ISSN 2091 – 5616

AGRO ILM

MAXSUS SON 1 [123], 2026

ILMIY-AMALIY JURNAL

SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI

XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

QISHLOQ XO‘JALIGIDA BILIM VA INNOVATSIYALAR MILLIY MARKAZI

SABZAVOT, POLIZ EKINLARI VA KARTOSHKACHILIK ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

“AGRO ILM” ILMIY-AMALIY JURNALI

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

2026-YIL , 28-APREL

Toshkent – 2026

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

“Sabzavotchilikning global muammolarini zamonaviy innovatsion ilmiy yechimlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to‘plami. – Toshkent, 2026. – 324 bet.

Mazkur to‘plam “Sabzavotchilikning global muammolarini zamonaviy innovatsion ilmiy yechimlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallarini o‘z ichiga oladi. Unda sabzavot ekinlari seleksiyasi, bioxilma-xillikni ta’minlash, resurstejamkor agrotexnologiyalar, o‘simliklarni himoya qilish, mahsulotlarni saqlash va qayta ishlash yo‘nalishlarida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari jamlangan. To‘plamda keltirilgan ilmiy ishlanmalar qishloq xo‘jaligi sohasida innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish hamda zamonaviy agrotexnologiyalarni takomillashtirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, mazkur nashr ilmiy xodimlar, professor-o‘qituvchilar, doktorantlar, mustaqil izlanuvchilar, amaliyotchi mutaxassislar hamda talaba-yoshlar uchun sabzavotchilik sohasidagi dolzarb muammolar va ularning ilmiy asoslangan yechimlari bilan tanishish imkonini beradi. To‘plam materiallari ilm-fan va amaliyot integratsiyasini mustahkamlash, ilg‘or tajribalarni ommalashtirish hamda qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishga xizmat qiluvchi muhim ilmiy manba hisoblanadi.

Настоящий сборник включает материалы Международной научно-практической конференции на тему «Современные инновационные научные решения глобальных проблем овощеводства». В нем представлены результаты научных исследований в области селекции овощных культур, обеспечения биоразнообразия, ресурсосберегающих агротехнологий, защиты растений, хранения и переработки продукции. Представленные в сборнике научные разработки направлены на широкое внедрение инновационных подходов в сельское хозяйство, повышение эффективности производства и совершенствование современных агротехнологий.

Кроме того, данное издание предоставляет научным сотрудникам, преподавателям, докторантам, независимым исследователям, практикующим специалистам, а также студентам возможность ознакомиться с актуальными проблемами овощеводства и научно обоснованными путями их решения. Материалы сборника способствуют укреплению интеграции науки и практики, распространению передового опыта и служат важным научным источником для устойчивого развития сельского хозяйства.

This collection includes the proceedings of the International Scientific and Practical Conference titled “Modern Innovative Scientific Solutions to Global Problems in Vegetable Growing.” It presents research findings in the fields of vegetable crop breeding, biodiversity conservation, resource-saving agrotechnologies, plant protection, as well as storage and processing technologies. The scientific developments included in this volume are aimed at the широкое внедрение innovative approaches in agriculture, increasing production efficiency, and improving modern agrotechnologies.

In addition, this publication provides researchers, academic staff, doctoral students, independent scholars, practitioners, and students with an opportunity to explore current challenges in vegetable growing and scientifically grounded solutions to them. The materials contribute to strengthening the integration of science and practice, dissemination of advanced experience, and serve as an important scientific resource for the sustainable development of agriculture.

To‘plamdan o‘rin olgan maqolalarning saviyasi, sifati va ilmiy dalillarning haqqoniyligi hamda mazmuni uchun mualliflar mas’uldirlar.

© Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, 2026
© “Agro ilm” jurnali

TAHRIR HAY’ATI A’ZOLARI:

T/r	F.I.Sh.	Lavozimi, ilmiy darajasi, unvoni
1.	Ibrohimov Bahodir Akmal o‘g‘li	Institut direktori v.v.b., q.x.f.d., katta ilmiy xodim
2.	Alikulov Safar Mengliqulovich	Direktorning ilm-fan va ilmiy faoliyat bo‘yicha maslahatchisi, Agrokimyo va o‘simliklar fiziologiyasi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.d., professor
3.	Nizomov Rustam Axrolovich	Qishloq xo’jaligi kadrlarining malkasini oshirish va qayta tayyorlash instituti direktori, q.x.f.d., professor
4.	Rasulov Faxriddin Faxmuddinovich	Institut ilmiy kotibi, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim
5.	Alimuxamedov Saidmurat Sultanovich	Organik dexkonchilik laboratoriyasi mudiri, b.f.n., katta ilmiy xodim
6.	Aripova Shaxnoza Raxmanovna	Noan’anaviy ekinlar seleksiyasi va introduksiyasi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim
7.	Axmedova Munisa Abdimajitovna	Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari agrotexnologiyasi va mexanizatsiyasi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d.
8.	Karimov Baxtiyor Akramovich	Issiqxona agrotexnologiyasi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d.
9.	Lyan Yekaterina	Issiqxonada sabzavot, poliz ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.n., katta ilmiy xodim
10.	Lapasov Sayfiddin Sanakulovich	Kartoshka genetikasi, seleksiyasi va urugchiligi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim
11.	Mavlyanova Ravza Fazletdinovna	Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari genbanki laboratoriyasi mudiri, q.x.f.d., professor
12.	Mamatov Kamol Shavkiyevich	O‘simliklarni kasallik, zararkunandalardan ximoya kilish va fitopotologiya laboratoriyasi mudiri, q.x.f.d., katta ilmiy xodim
13.	Mirzasoliyev Mirzaosimjon Mirzasoypovich	Sabzavot poliz ekinlari urugchiligi va urug’shunosligi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim
14.	Raxmatov Anvar Mamatovich	Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini saqlash va qayta ishlash laboratoriyasi mudiri, q.x.f.d., katta ilmiy xodim
15.	Xakimov Rafikjon Abdunabiyevich	Poliz ekinlari genetikasi va seleksiyasi laboratoriyasi mudiri, q.x.f.n., katta ilmiy xodim
16.	Xushvaqtov Nurbek Jumayevich	Biotexnologiya laboratoriyasi mudiri, q.x.f.d., katta ilmiy xodim

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

ILMDAGI USTUVOR VAZIFALAR IJROSI VA QO‘LGA KIRITILGAN YUTUQLAR

Bahodir IBROHIMOV,
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti direktori,
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori,
katta ilmiy xodim.

Qishloq xo‘jaligi barcha davrlar va davlatlarda nafaqat iqtisodiy, balki ijtimoiy-siyosiy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega soha hisoblanadi. Ayniqsa, so‘nggi yillarda dunyoda kuzatilayotgan global miqyosdagi iqlim o‘zgarishlari, aholi sonining tobora o‘sishi, mavjud yer va suv resurslarining cheklanganligi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashni har bir davlatning kun tartibidagi eng muhim va dolzarb vazifalardan biriga aylantirdi.

Ushbu dolzarb masala butun dunyo hamjamiyatini tashvishga solmoqda. Shu bois barcha davlatlarni oziq-ovqat mahsulotlari ta’minotida asosiy e’tiborni qishloq xo‘jaligi sohasini rivojlantirishga qaratmoqda.

Davlatimiz rahbari boshchiligida mamlakatimizda xalq farovonligi yo‘lida agrar sohada miqdor va sifat o‘zgarishlariga erishish borasida jadal islohotlar amalga oshirilyapti. O‘zbekistonda agrar sohani rivojlantirishda ilg‘or tajriba va texnologiyalarni joriy qilish orqali uning samaradorligini oshirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan. Bu masala Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot Strategiyasi va qishloq xo‘jaligini 2030-yilgacha rivojlantirish Strategiyasida alohida bandlar bilan belgilab qo‘yilgan.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev “Ilm va izlanish bo‘lmagan joyda hech qanday rivojlanish, yuksalish va umuman, biror-bir sohaning kelajagi bo‘lmaydi”, deb ta’kidlagan edi.

Shu sababli mamlakatimizning ko‘plab ilmiy muassasalari qatorida Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining moddiy-texnika bazasini mustahkamlashga, zamonaviy laboratoriyalar tashkil etishga, qishloq xo‘jaligi texnikalari bilan ta’minlashga, olimlarning har tomonlama qo‘llab-quvvatlashga alohida e’tibor qaratilmoqda.

Institutimizda 14 ta laboratoriya, hududlardagi 11 ta ilmiy-tajriba stansiyada 22 ta laboratoriya va bo‘lim faoliyat olib bormoqda.

Institutda sabzavot, poliz, kartoshka ekinlari seleksiyasi, introduksiyasi, urug‘chiligi, urug‘shunosligi, ekinlarni yetishtirish agrotexnologiyalari, biotexnologiya, o‘simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish va fitopatologiya, organik dehqonchilik, mahsulotlarni saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyalarining ilmiy-amaliy asoslarini takomillashtirishga qaratilgan keng qamrovli va sohadagi muammolarga ilmiy yechim topishga qaratilgan tadqiqotlar olib borilmoqda.

Bugungi kunda institut va uning tizimidagi ilmiy-tajriba stansiyalarda jami 55 nafar ilmiy xodim bo‘lib, ularning 8 nafari fan doktori, 22 nafari fan nomzodi va qishloq xo‘jaligi bo‘yicha (PhD) falsafa doktori, shu bilan birga, oliy ta’limdan keyingi ta’lim institut – doktoranturada 06.01.05 – Seleksiya va urug‘chilik hamda 06.01.06 – Sabzavotchilik, 06.01.09 – O‘simliklarni himoya qilish ixtisoliklari bo‘yicha jami 30 nafar doktorant (DSc), tayanch doktorant (PhD) izlanishlar olib bormoqda.

Institutda 38 ta sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari introduksiyasi, seleksiyasi, urug‘chiligi va agrotexnologiyasi bo‘yicha jami 65 ta turli ilmiy yechimini kutayotgan dolzarb mavzularda tadqiqotlar ham olib borilmoqda.

UMUMIY KO‘RSATKICHLAR BO‘YICHA INSTITUTDA SABZAVOT, POLIZ EKINLARI VA KARTOSHKANI 250 DAN ZIYOD NAV VA DURAGAYLARI IXTIRO QILINGAN BO‘LIB, EKISH UCHUN TAVSIYA ETILGAN QISHLOQ XO‘JALIGI EKINLARI DAVLAT REYESTRIGA SABZAVOT, POLIZ VA KARTOSHKA EKINLARINING 32 TA EKIN TURI BO‘YICHA 200 GA YAQIN NAVLARI KIRITILGAN.

So‘nggi 5 yilda ilmiy-tadqiqotlar natijalari asosida jami 54 ta sabzavot, poliz va kartoshka navi hujjatlashtirildi. Shundan, 24 ta nav Davlat reyestriga kiritildi 30 ta navga Intelektual mulk agentligidan patent olindi.

2025-2026 yillarning o‘zida jami 12 ta, jumaladan qovoqchani “Hilol” navi, piyozning “Bahoroy”, “Malla” navlari, turpning “Murod” navi, rayhonning “Xushtam” navi, makkajo‘xorini “Samarqand tishsimoni” navi, sarimsoqning “Termiz 2020” naviga patent olindi. Makkajo‘xorini “Yangi hayot”, kartoshkani “Ultrayeshim” va “Yangi O‘zbekiston”, tarvuzning “Diydor”, qovuning “Qizil mag‘iz” navlari Davlat reyestriga kiritidi.

Olimlarimiz tomonidan amalga oshirilgan seleksiya ishlari natijasida kartoshkaning “Afsona”, “Do‘stlik”, “Joziba” navlari, pomidorning “Fayz” navi, “Ofarina” F1 duragayi, achchiq qalampirning “Qahrabo” F1 duragayi, tarvuzning “Diydor” navi, qovunning “Qizil mag‘iz“ navi, “Zavq F1“ duragayi, shirin qalampirning “Yorqin kub” va “Oltinoy” navlari, baqlajonning “Barhayot”, “Qutlug‘” va F1 “Barkamol” navlari, rayhonning “Qoraqosh”, “Joziba” va “Muattar”, qulupnayning “Yoqut” navi, piyozning “Binafsha”, “Shams” navlari, qovunning “Xushta’m” navi, tarvuzning “Diydor” navi, pomidorni “Qorako‘l”, “Universitet”, “Shamsi-Shoda-66” nav va duragaylari jami 11 ta ekin turning 26 ta nav va duragaylari ixtirosi bo‘yicha hujjatlari Intelektual mulk agentligiga patentlash va Davlat nav sinash markaziga sinov va Reyestrga kiritish uchun topshirildi.

SELEKSIYA JARAYONLARINI TASHKIL ETISHDA TURLI JIHATLARI BILAN USTUN BO‘LGAN NAV NA’MUNALAR (GERMOPLAZMALAR)NING O‘RNI MUHIMDIR. BU BORADA INSTITUTNING GENBANK LABORATORIYASIDA SABZAVOT VA POLIZNING 52 TA EKIN TURI BO‘YICHA JAMI 1293 TA NAV NA’MUNALARI SAQLANMOQDA.

Jumladan, xorijiy germoplazmalarni jalb etish natijasida Butunjahon Sabzavotchilik markazidan, Janubiy koreyadan Rossiyadan, Vietnamdan, Turkiyadan sabzavot va polizni nav namunalari (germoplazmalar) olib kelingan. Milliy ekspedisiya tashkil etilib ko‘plab sabzavot va poliz nav namunalari to‘plandi. Shu bilan birga, qovunning 310 ta nav namunasi, Rossiya, Gollandiya, Fransiya, Vengriya, Polsha, Belorussiya, Xitoy, Janubiy Koreya seleksiyasiga mansub kartoshkanig 90 ta nav namunalari saqlanmoqda.

Institut olimlari tomonidan sabzavot, poliz va kartoshka mahsulotlari yetishtirish, saqlash va qayta ishlashga doir jami 50 ta ishlanmalar ishlab chiqildi va ishlab chiqarishga joriy etilmoqda. So‘nggi yillarda “Pomidorning moslanuvchan navlarini tanlash, o‘stirish texnologiyasining asosiy elementlarini ishlab chiqish (Buxoro viloyati kuchsiz sho‘rlangan tuproqlar sharoitida)”, “Romen salat (Lactuca sativa var. longifolia) introduksiyasi, nav namunalarini tanlash va yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlarini ishlab chiqish”, “Ertagi muddat

uchun mosqovoq nav namunalarini tanlash va yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlarini takomillashtirish” (Xorazm viloyati sharoitida), “O‘zbekistonda isitilmaydigan plyonkali issiqxonalarda bodringning F1 duragaylarini yetishtirish texnologiyasi”, “Xorazm viloyati sharoitiga mos bulg‘or qalampirining sanoatbop navlarini yetishtirish va birlamchi urug‘chiligini tashkil etish”, “Piyozboshdan (no‘shdan) piyoz mahsuloti yetishtirish texnologiyasi”, “Quyosh energiyasi orqali tomchilatib sug‘orish sistemasini qo‘llab, ochiq maydonlarda organik pomidor yetishtirish va quritish texnologiyasi”, “Pomidor va bodring ekinlarini yetishtirishda kombinatsiyalangan resurs va suvtejovchi texnologiya”, “Mangold (Betavulgaris var. Vulgaris) o‘simligini O‘zbekiston sharoitiga introduksiya qilish, yangi nav va duragaylar seleksiyasi uchun boshlang‘ich manbaalarni o‘rganish va baholash” va boshqa ishlanmalar ustida ishlar olib borilyapti.

INSTITUTDA ILMIY DARAJALI KADRLAR TAYYORLASHGA ALOHIDA E’TIBOR QARATILIB, INSTITUT HUZURIDAGI PHD.08/2025.27.12.QX .05.01-RAQAMLI QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI BUYICHA FALSAFA DOKTORI (PHD) ILMIY DARAJASINI BERUVCHI ILMIY KENGASHDA 2025 YILNING O‘ZIDA INSTITUTNING 6 NAFAR TADQIQOTCHISI ILMIY ISHLARINI HIMOYA QILDI VA FALSAFA DOKTORI (PHD) ILMIY DARAJASIGA EGA BO‘LDI.

Institut xorijiy mamlakatlardagi 50 dan ziyod ilmiy-tadqiqot muassasalari va tashkilotlari bilan hamkorlik aloqalarini o‘rnatgan bo‘lib, so‘nggi yillarda AQSH, Janubiy Koreya, Yaponiya va Qirg‘iz Respublikasi, Belaruss, Ozarbayjon ilmiy muassasa va kompaniyalari bilan ilmiy hamkorlik bo‘yicha memorandumlar imzolandi.

Amaliy natija sifatida Janubiy Koreyaning “Midbar Co., Ltd” kompaniyasi bilan 150 ming AQSH dollari qiymatidagi grant asosida Koreya tajribasi asosida O‘zbekistonda AirFarm texnologiyasini joriy qilishda 3 ta AirFarm uskunalarini institutga olib kelinib, ularda salat bargi, mahalliy kartoshka navlarini yetishtirish yo‘lga qo‘yilganini, Fransiyaning “Voltalia CA” kompaniyasi tomonidan institutda qiymati 900 ming AQSH dollari qiymatdagi 500 kV elektr energiyasi ishlab chiqarishga mo‘ljallangan quyosh panellarini o‘rnatish va ishga tushirish ishlari boshlanganini keltirish mumkin.

Shu bilan birga, yoshlarni ilmiy va amaliy ko‘nikmalarini oshirishga qaratilgan xalqaro hamkorlik natijasida institut olimlari va yoshlari Rossiya, Turkiya, Xitoy, Misr, Janubiy Koreya, Yaponiya, Fransiya, Avstriya, Tayland kabi davlatlarda stajirovkalarda bo‘lib o‘z malakalarini oshirib keldilar.

Institut tomonidan ishlab-chiqarish korxonalariga ilmiy ishlanamalarni joriy etish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, yangi tashkil etilgan “Uzagrostar xolding” kompaniyasi ta’sisligidagi “Yangiyo‘l-Agro Star” MCHJ, “Angor-Agro Star” MCHJ, “Asaka-Agro Star” MCHJ, “Asaka - Agro Star” MCHJ “Mirzacho‘l - Agro Star” MCHJ “Bulung‘ur - Agro star” MCHJ ixtisoslashgan kompaniyalar bilan ilmiy hamkorlik yo‘lga qo‘yildi.

Institutning istiqbolda belgilab olingan vazifalariga asosan eng asosiy e’tibor ochiq maydon va issiqxonalarda yetishtirishga mos, kasalliklarga bardoshli, serhosil sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari seleksiyasi, birlamchi urug‘chiligi va mahsulot yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish va takomillatirish, o‘simliklarni kasallik va zararkunandalardan himoya qilish bo‘yicha tadqiqotlarni tashkil etishga, ilmiy ishlanmalarni joriy etishga, tijoratlashtirishga, xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikni rivojlantirishga, institut ilmiy xodimlari ilmiy salohiyatini oshirib borishga qaratiladi.

1-SHO‘BA

OCHIQ MAYDON VA ISSIQXONA SHAROITIDA YETISHTIRISHGA MOS SABZAVOT EKINLARI SELEKSIYASI SOHASIDAGI TADQIQOTLAR VA YUTUQLAR

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.67:631.52:631.544.4

QOVUNNING ISSIQXONAGA MOS DURAGAYLARINI YARATISH: HOSILDORLIK, SIFAT VA KASALLIKLARGA CHIDAMLILIKNI BAHOLASH

Abilova Marjona O‘rol qizi, kichik ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0004-1712-2079

Annotatsiya. *Hozirgi kunga qadar respublikamizda himoyalangan (issiqxona) sharoitlari uchun birorta ham mahalliy qovun nav namunasi rayonlashtirilmagan. 2022-yilda ilk bor issiqxona sharoitlari uchun mo‘ljallangan birinchi qovunning “Zarhal” duragayi bilan Davlat nav sinov agentligiga topshirildi.*

Hozirgi vaqtda esa bu ishlar davom etib kelmoqda va issiqxona qovunlarining bir nechta duragay kombinatsiyalari yaratilmoqda. Jumladan : L-160 × Kichkintoy, L-9 × L-22-17, L-7 × Zarxal, Zarxal × L-22-17, E Zarxal × L-22-20, Ananas × L-20-22, L-9 × Galiya, L-22-17 × Galiya, Dove × L-9, L-22-17 × Ananas. Ushbu duragaylarda o’rtacha tovarbop hosildorlik 5,0–8,0 kg/m² hosildorligi bilan, balki yuqori ta’m sifatlari, meva vazni esa o‘rtacha 0,9–1,5 kg vazni va kasalliklarga (un shudring, fuzarioz so‘lishi) chidamliligi bilan ham ajralib turadi. Ularning degustatsion bahosi 4,0–4,5 ballni tashkil etdi.

Kalit so‘zlar: *duragay, qovun, issiqxona, vazn, kilogramm, kvadrat metr, kasalliklarga chidamlilik.*

Аннотация. *До настоящего времени в нашей республике не был районирован ни один местный дыни для защищённого (тепличного) грунта. В 2022 году впервые был создан и передан в Государственный центр по сортоиспытанию первый сорт дыни для тепличных условий под названием «Зарҳал». В настоящее время данная работа продолжается, и создаются новые гибридные комбинации тепличной дыни. В частности: L-160 × Кичкинтой, L-9 × L-22-17, L-7 × Зарҳал, Зарҳал × L-22-17, Зарҳал × L-22-20, Ананас × L-20-22, L-9 × Галия, L-22-17 × Галия, Дове × L-9, L-22-17 × Ананас. Данные гибриды отличаются не только средней товарной урожайностью на уровне 5,0–8,0 кг/м², но и высокими вкусовыми качествами, средней массой плодов 0,9–1,5 кг, а также устойчивостью к болезням (мучнистая роса, фузариозное увядание). Дегустационная оценка плодов составила 4,0–4,5 балла.*

Ключевые слова: *гибрид, дыня, теплица, масса, килограмм, метр квадрат, устойчивость к болезням.*

Abstract. *To date, no local melon varieties adapted for protected (greenhouse) conditions have been officially zoned in the republic. In 2022, for the first time, a melon variety intended for greenhouse cultivation, named “Zarkhal,” was developed and submitted to the State Variety Testing Agency. Currently, this work is ongoing, and several hybrid combinations of greenhouse melons are being developed. These include: L-160 × Kichkintoy, L-9 × L-22-17, L-7 × Zarhal, Zarhal × L-22-17, E Zarhal × L-22-20, Ananas × L-20-22, L-9 × Galiya, L-22-17 × Galiya, Dove × L-9, and L-22-17 × Ananas. These hybrids are characterized not only by a high marketable yield of 5.0–8.0 kg/m², but also by excellent taste qualities, an average fruit weight of 0.9–1.5 kg, and resistance to diseases such as powdery mildew and Fusarium wilt. The tasting score of the fruits ranged from 4.0 to 4.5 points.*

Keywords: *hybrid, melon, greenhouse, weight, kilogram, square meter, disease resistance.*

KIRISH

Madaniy qovun Cucumis melo turiga mansub bo‘lib, *Cucumis L.* avlodiga va qovoqdoshlar (*Cucurbitaceae Juss.*) oilasiga kiradi. Qovun bir yillik, yerga yoyilib o‘suvchi o‘tsimon o‘simlik bo‘lib, uning iste’mol qilinadigan qismi meva eti hisoblanadi. Meva eti juda shirador, mazali, turli konsistensiya va rangga ega bo‘lib, nihoyatda nozik va yoqimli hid hamda yoqimli ta’m bilan ajralib turadi.

Qovunning oziqaviy ahamiyati shundaki, uning meva etida 12–18% gacha qandlar mavjud bo‘lib, shuningdek B, C, B1, B2, A, PP vitaminlari hamda kaliy, kalsiy, magniy, fosfor, temir kabi mineral tuzlar mavjud.

O‘zbekiston poliz ekinlari, ayniqsa, o‘zining yuqori ta’m xususiyatlari bilan mashhur bo‘lgan qovun navlarini yetishtirish bo‘yicha yetakchi mamlakatlardan biri hisoblanadi. Bu qovunlar nafaqat respublikamizda, balki uning hududidan tashqarida ham katta shuhrat qozongan.

Shunga qaramay, afsuski, yaqin vaqtgacha respublikamizda himoyalangan yer sharoitida qovun seleksiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlari juda kam olib borilgan.Shu munosabat bilan, 2020-yildan boshlab plyonkali issiqxonalarda issiqxona qovunlarini yaratish bo‘yicha seleksiya ishlari yo‘lga qo‘yildi [4,5,8].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar laboratoriya va dala sharoitida quyidagi uslub va uslubiy ko’rsatmalar asosida olib borildi : “Овощеводство защищенного грунта” (Брызгалов В.А., Советкина В.Е., Савинова Н.И., 1995), Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o’tkazish metodikasi (Azimov B.J., Azimov B.B. Toshkent 2002), Sabzavotchilik,

polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o’tkazish uslubi (Toshkent 2023) va boshqalar uslubiy ko’rsatmalar asosida olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Bizning tajribalarda qovun o‘simliklari bir poyada shakllantirildi: bunda faqat asosiy poya vertikal tarzda bog‘landi va yon novdalar chilpindi.

2020-yilda olib borilgan tajribalarda 20 ta qovun liniyasi o‘rganilib, 30 dan ortiq duragay kombinatsiyalar yaratildi. Ular orasida hosildorligi, ta’mi, tovar sifati va kasalliklarga chidamliligi bo‘yicha quyidagi namunalari ajralib chiqdi: L-160 × Kichkin-toy, L-9 × L-22-17, L-7 × Zarhal, Zarhal × L-22-17, E Zarhal × L-22-20, Ananas × L-20-22, L-9 × Galiya, L-22-17 × Galiya, Dove × L-9, L-22-17 × Ananas.

1-jadvalga ko‘ra, to‘rtta yangi duragay kombinatsiya hosildorlik bo‘yicha juda istiqbolli hisoblanadi. Shu bilan birga, faqat yuqori hosil olish emas, balki mahsulot sifatini ham ta’minlash muhimdir.

Qovun mevalarining o‘rtacha massasi barcha namunalarda 0,937–1,442 kg oralig‘ida o‘zgarib turdi. Eruvchan quruq modda miqdori (refraktometr yordamida aniqlangan) bo‘yicha quyidagi duragaylar ajralib chiqdi:F_1 Zarhal × L-22-20 — 10,5%, F_1 Zarhal × L-20-17 — 11,5%, F_1 Ananas × L-20-22 — 11,5%. Eng past ko‘rsatkich Kichkintoy navida kuzatilib, 10,0% ni tashkil etdi.Ommaviy yig‘im-terim davrida qovun mevalarining ta’mi 5 ballik tizim asosida degustatsion baholandi.

Ta’m ko‘rsatkichlari va tashqi ko‘rinishi bo‘yicha barcha 10 ta yangi qovun duragaylari ajralib chiqdi: L-160 × Kichkintoy, L-9 × L-22-17, L-7 × Zarhal, Zarhal × L-22-17, Zarhal × L-22-20, Ananas × L-20-22, L-9 × Galiya, L-22-17 × Galiya, Dove × L-9, L-22-17 × Ananas.

1-jadval

Issiqxona sharoitida yetishtirilgan qovun namunalarining hosildorligi va meva sifati (2025-yil)

№	Nav namunalar	O’rtacha tovarbop hosil kg/m²		St nisbatan yuqori hosil %	Ertagi hosilning tovar hosiliga nisbati, %	EQM%	Degustatsion bahosi, ball
		kg/m²	ertachi hosil				
st	St Kichkintoy	4.62	0	100	0	10.0	4.0
1	L-160 xKichkin	4.15	2.6	89	62	10.0	4.2
2	Zarhal x L-20-17	7.37	3.9	159	53	11.5	4.5
3	Zarhal x L-20-22	7.71	1.3	166	16	10.5	4.5
4	L-9 x L-22-17	6.50	2.7	140	42	11.0	3.8
5	L-7 x Zarhal	3.69	2.1	80	57	9.5	3.8
6	Ananas x L-161	6.76	0	146	0	11.5	4.0
7	L-9 x Galiya	5.02	2.4	108	47	11.0	4.0
8	L-22-17 x Galiya	6.24	2.7	135	52	11.0	4.5
9	Dave x L-9	6.36	2.6	137	49	9.5	4.5
10	L-22-17 x Ananas	5.42	0	117	0	10.0	4.3

2-jadval

Issiqxona qovun F1 duragaylarining xo‘jalik uchun qimmatli belgilari

№	Nav namunalar	Mevaning xususiyatlari				Meva vazni kg	Kasalliklar bilan zararlanishi, ball	
		bo’yi, eni sm	eti, sm	etining rangi	tig’izli		un shudring	fuzarioz
st	St Kichkintoy	15x13.5	3.0	och yashil	yumsho	1.065	1	0
1	L-160 x Kichkintoy	15.5x13	3.0	kremvi	kuchli	1.155	1.5	0
2	Zarhal x L-20-17	17x14	3.5	kremvi	yumsho	1.442	0	0
3	Zarhal x L-20-22	13x13	3.0	kremvi	o’rtacha	1.177	0	0
4	L-9 x L-22-17	14x11	2.5	kremvi	o’rtacha	0.937	0	0
5	L-7 x Zarhal	14x13	3.0	oq	yumsho	1.068	2.5	0
6	Ananas x L-161	13x11	3.0	kremvi	kuchli	1.190	0	0
7	L-9 x Galiya	16x12	3.0	kremvi	kuchli	1.080	0	0
8	L-22-17 x Galiya	12x10	3.0	oq	o’rtacha	1.046	1	0
9	Dave x L-9	15x13	3.0	kremvi	yumsho	1.340	1.5	0
10	L-22-17 x Anana	20x13	3.0	kremvi	o’rtacha	1.355	2.5	0

Ularning degustatsion bahosi 4,5–5,0 ballni tashkil etdi, standart Kichkintoy navida esa bu ko‘rsatkich 4 ball bo‘ldi. 2-jadvalda yangi issiqxona qovun nav namunalarining xo‘jalik uchun qimmatli belgilarining tavsifi keltirilgan.

2-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, issiqxona qovunlarida meva eti oq rangda, yumshoq bo‘lib, uning qalinligi 2,5–3,5 sm oralig‘ida o‘zgarib turdi. Barcha duragaylar vegetatsiya davri davomida fuzarioz bilan zararlanish holatlari kuzatilmadi. Ushbu kuzatuvlar un shudring kasalligida ham nazorat ishlari olib borildi, va quidagi holatlar kuzatildi.

Zarhal × L-22-20, L-9 × L-22-17, Ananas × L-22-20, L-9 × Galiya duragaylari un shudringga ham chidamli bo‘ldi. Qolgan namunalar esa un shudring bilan 10–25% darajada zararlangan. Ochiq maydon uchun standart hisoblangan Kichkintoy navi esa unshudring bilan 10% gacha zararlanganligi qayd etildi.

XULOSALAR

Yangi mahalliy duragay namunalari — F1 Zarhal × L-22-20, F1 L-9 × L-22-17, F1 Ananas × L-22-20, F1 L-9 × Galiya unshudring va fuzarioz so‘lishiga nisbatan chidamliligi, yuqori hosildorligi, yaxshi tashqi ko‘rinishi va yuqori ta’m sifati bilan ajralib chiqib, yopiq grunt sharoitida yetishtirish uchun istiqbolli hisoblanadi. Ushbu duragaylar 2025-yilda Intelektual mulk markaziga topshirilishi rejalashtirilgan. Hozirgi vaqtda ushbu istiqbolli namunalar Toshkent viloyati hududida ekologik sinovlardan o‘tkazilmoqda.

ADABIYOTLAR

1.Nizomov R.A, Xakimov R.A, Mavlyanova R.F, Rustamov A.S, Umarov Sh.N, “O’zbekiston polizchiligi” Toshkent-2023 3 bet

2.Zuev, V. I., Ataxodjayev, A. A., Asatov, Sh. I., Kadirxodjayev, A. K., & 3.Akramov, U. I. (2014). Himoyalangan yer sabzavotchiligi. Toshkent: Iqtisod-moliya.

4.Xakimov, R. A. (2024). O‘zbekistonda qovun seleksiyasi. Toshkent.

5.F3-2018-02940 loyihasi bo‘yicha 2021–2022-yillar hisoboti

6. Issiqxonalarda sabzavot va poliz ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligi laboratoriyasining yillik hisoboti. Sabzavot-poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti (2022–2024-yillar)

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.64:631.526.32

POMIDORNING ISTIQBOLLI PUSHTI RANGLI TIZMALARI

Aramov Muzaffar Xoshimovich,
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor
https://orcid.org/0009 0004 2792 3283
Almatov Baxrom Tuxtamuratovich,
kichik ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0006-0089-611X
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekiston janubida pomidorning istiqbolli pushti rangli tizmalarni tanlov sinovi natijasi keltirilgan. Tanlov sinovida tadqiqot ob’ekti sifatida Novichok rozoviy, NA-17, Lyana rozovaya nav namunalaridan yakka tanlash asosida ajratilgan SITS- 2025/1, SITS-2025/2, SITS-2025/3 va SITS-2025/4 tizmalari olingan. O‘suv davri, o‘simlik balandligi, meva vazni, mevaning indeksi, yorilishga moyilligi, hosildorlik bo‘yicha tavsifi keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, pushtirang, tizmalar, o‘simlik balandligi, meva vazni, meva indeksi, yorilishga moyilligi, hosildorlik.*

Аннотация. *В статье представлены результаты конкурсного испытания перспективных розовоплодных линий томата на юге Узбекистана. В селекционное испытание вошли СИТС-2025/1, СИТС-2025/2, СИТС-2025/3 и СИТС-2025/4, выделенные из образцов Новичок розовый, NA-17 и Ляна розовая. Линии описаны по вегетационному периоду, высоте растений, массе плода, индексу плода, склонности к растрескиванию, урожайности.*

Ключевые слова: *помидор, розовая окраска, линии, высота растения, масса плода, индекс плода, склонность к растрескиванию, урожайность.*

Abstract. *This article presents the results of a breeding trial of promising pink-fruited tomato lines in southern Uzbekistan. The trial included SITS-2025/1, SITS-2025/2, SITS-2025/3, and SITS-2025/4, isolated from samples of the Novichok Rozov, NA-17, and Lyana Rozovaya varieties. The article describes the growth period, plant height, fruit weight, fruit index, cracking susceptibility, and yield.*

Keywords: *tomato, pink color, line, plant height, fruit weight, fruit index, tendency to cracking, productivity.*

KIRISH

Keyingi yillarda pomidorning pushti (gulobi) rangli nav va duragaylariga qiziqish ortib bormoqda. Bunday navlar tarkibining qimmatliligi, jumladan β-karotin va likopin ko‘pligi bilan ajralib turadi. Chet ellarda uni nafaqat ochiq dalalarda, balki issiqxonalarda ham yetishtirishga mo‘ljallangan nav va duragaylari yaratilgan va ko‘plab yetishtirilmoqda. Soha ekspertlari tomonidan yaqin kelajakda bunday navlar pomidor umumiy miqdorining 30% ni egallashi bashorat qilinmoqda [1].

Rossiya Federatsiyasida Avdeev Yu.I., Kigashpaeva O.P., Djabrailov B.Yu. [2], Kondrateva I.Yu., Yengalechev M.R. [3], Axmedova P.M. [4], Ognev V.V., Ilyasov V.V. [5], Moldova Respublikasida Makovey M.D., Ganya A.I. [6], AQSH da Dilip R. Panhee, Randy G. Gardner [7], Bolgariyada Danailov J.P., Ganieva D.G. [8] kabilar tomonidan pushti rangli pomidorning nav va duragaylari yaratilgan va ishlab chiqarishga keng joriy qilingan.

Respublikamizda ochiq dalalarda yetishtirishga mo‘ljallangan Sevara, Bahodir, Darxon kabi pushti rang pomidor navlari yaratilgan va davlat reyestriga kiritilgan [9]. Ammo bu navlar hozirgi zamon bozor talablariga javob bera olmaydi. Xususan, ularning mevasi shakli, eng muhimi transportbopligi talab darajasida emas. Shuning uchun serhosil, hosil sifati yuqori va mevalari transportbop bo‘lgan pushti rang pomidor nav va duragaylari yaratish dolzarb masala bo‘lib hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Istiqbolli tizmalarni tanlov sinovi 2023-2024 yillarda olib borildi.Tanlov sinovida tadqiqot ob’ekti sifatida SITS-2025/1, SITS-2025/2, SITS-2025/3 va SITS-2025/4 tizmalari xizmat qildi. Standart sifatida Sevara va Baxodir navlari olindi.

Tadqiqotlar “Методика Государственного сорто-испытания селскохозяйственных культур” asosida olib borildi [10]. Olingan ma’lumotlarga matematik ishlov berish B.A.Dospexov (1985) uslubi asosida bajarildi [11].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sinovdagi tizmalar hosildorligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar 1-jadvalda keltirilgan. O‘rta mevali SITS-2025/1 tizmasi umumiy hosildorligi 60,0 t/ga ni tashkil etdi va bu standart Sevara naviga nisbatan 23,8 t/ga yoki 165,7% ko‘p demakdir (jadval).

Katta mevali tizmalarning umumiy va tovarbop hosildorligi standartga nisbatan ancha yuqori ekanligi aniqlandi. Xususan, SITS-2025/2 tizmasi umumiy hosildorligi 51,0 t/ga ni tashkil etdi va standart navga nisbatan 16,0 t/ga yoki 145,7% ko‘p bo‘ldi. Tovarbop hosildorlik esa 49,0 t/ga bo‘lib, standartga nisbatan 17,2 t/ga yoki 154,0% yuqori bo‘ldi. SITS-2025/3 tizmasida esa umumiy hosildorlik 53,0 t/ga ni tashkil etdi va standartga nisbatan 18,0 t/ga yoki 151,4 % yuqori bo‘ldi. Ushbu tizmaning tovarbop hosildorligi 50,0 t/ga bo‘lib, standartga nisbatan 18,2 t/ga yoki 157,0% yuqori bo‘ldi.

Istiqbolli pushti rang pomidor tizmalarining tanlov sinovidagi hosildorlik ko‘rsatgichlari, 2023-2024 y.y.

Nav, tizma	Meva vazni, g	Umumiy hosildorlik, t/ga	Standartdan farqi		Tovarbop hosildorlik, t/ga	Standartdan farqi	
			t/ga	%		t/ga	%
O‘rta mevali tizmalar							
Sevara, st.	73	36,2	-	100	32,0	-	100
SITS-2025/1	63	60,0	23,8	165,7	57,0	25,0	178,1
$EKMF_{05}$		3,5					
$S_{x\%}$		4,2					
Katta mevali tizmalar							
Baxodir, st.	257	35,0	-	100	31,8	-	100
SITS-2025/2	185	51,0	16,0	145,7	49,0	17,2	154,0
SITS-2025/3	118	53,0	18,0	151,4	50,0	18,2	157,2
$EKMF_{05}$		4,0					
$S_{x\%}$		2,9					

Tanlov sinovi yangi tizmalarning muhim xo‘jalik belgilari va hosildorligi bo‘yicha istiqbolli ekanligini ko‘rsatdi va 2025 yil natijalari bilan ushbu tizmalar Davlat nav sinash markaziga va Intellektual mulk agentligiga topshiriladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqotlar natijasida analitik seleksiya uslubi asosida pomidorning istiqbolli SITS-2025/1, SITS-2025/2, SITS-2025/3 tizmalari yaratilgan. Tanlov sinovi natijalari ularning O‘zbekiston janubi sharoitida istiqbolli ekanligini ko‘rsatdi. Ushbu tizmalar pomidor yangi navlarini yaratishda qimmatli boshlang‘ich manba bo‘lib xizmat qiladi. Shu bilan bir qatorda ushbu tizmalar ustida seleksiya ishlari davom ettiriladi. Eng istiqbolli tizmalar Davlat nav sinash markaziga va Intellektual mulk markaziga topshiriladi va ishlab chiqarishga joriy etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Алимов Ш.,Тареева М. 1-международная конференция розовый томат: производство, потребление и рыночные тренды в Центральной Азии // Овощи России. -2015; №3-4. -С. 62-63.
2. Авдеев А.Ю., Кигашпаева О.П., Джабраилов В.Ю. Новые сорта томата для успешного развития отрасли овощеводства. //Овощеводство и бахчеводство открытого грунта. Проблемы и перспективы развития. Материалы международного научно-практического семинара.- 2016. -С. 41-46.
3. Кондратьева И.Ю., Енгалычев М.Р. Новые сорта томата открытого грунта для диетического питания и фаршировки // Овощи России, 2016; № 2 (31). -С. 50-52.
4. Ахмедова П.М. Сроки посева и посадки томата в условиях защищенного грунта в переходном обороте. /Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства. Сборник научных трудов Региональной научно-практической конференции. 24 – 25 октября 2017 г. Махачкала. 2017. -С. 61-67.
5. Огнев В.В., Илясов В.В. Селекция розовоплодных сортов и гибридов томата для условий юга России. Селекция и семеноводство овощных культур. Сборник научных трудов. Выпуск 42. Москва, 2009. -С. 95-99.
6. Маковей М.Д., Ганя А.И. Мутантные формы томатов как источники хозяйственно ценных признаков для селекции. Genetica, Biologia moleculară şi Ameliorarea. Buletinul AŞM. Ştiinţele vieţii. Nr. 2 (317).- 2012. - С. 91-100.
7. Dilip R. Panthee1 and Randy G. Gardner. ‘Mountain Rouge’: A Pink-fruited, Heirloom-type Hybrid Tomato and Its Parent Line NC 161L, HORTSCIENCE 49 (11): 2014. P. 1463-1464.
8. Данаилов Ж.П., Ганиева Д.Г. Селекция и семеноводство томата в Болгарии /В сб: Селекция и семеноводство овощных культур. М.: ВНИИССОК. Вып 46. 2015. -С. 237-247.
9. O‘zbekiston Respublikasi xududida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari davlat reyestri. 2025.
10. Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур. М., 1975. Часть IV.
11. Методика полевого опыта. М., Колос, 1985.-С.351.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.649:631.559

ISSIQXONADA YETISHTIRILADIGAN SHIRIN QALAMPIR NAV NAMUNALARINI DASTLABKI FENOLOGIK KUZATUV NATIJALARI

Axmedova Muxlisaxon Raxmonjon qizi
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0001-1250-6901
Aripova Shaxnoza Raxmanovna
q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0000-0002-8711-2632
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada shirin qalampirni turli seleksion nav namunalarning urug‘unuvchanligi hamda unib chiqish tezligi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari urug‘larning unib chiqish muddati 7–12 kun, unuvchanlik darajasi esa 69,7–89,8% oralig‘ida o‘zgarishini ko‘rsatdi. Eng yuqori unuvchanlik ayrim liniyalarda aniqlanib, ular seleksiya uchun istiqbolli manba sifatida baholandi. Unib chiqish tezligi va unuvchanlik o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik aniqlanmadi. Olingan natijalar yuqori sifatli urug‘ materialini tanlash va samarali seleksiya ishlarini olib borishda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *shirin qalampir, urug‘, unuvchanlik, unib chiqish, seleksiya, nav, liniya, genotip, fiziologiya, hosildorlik, urug‘ sifati.*

Аннотация. *В данной статье анализируются всхожесть семян и скорость прорастания различных селекционных сортообразцов сладкого перца. Результаты исследований показали, что срок прорастания семян составляет 7-12 дней, а уровень всхожести варьируется в пределах 69,7-89,8%. Самая высокая всхожесть выявлена у некоторых линий, которые были оценены как перспективный источник для селекции. Прямая связь между скоростью прорастания и всхожести не выявлена. Полученные результаты имеют важное значение для отбора высококачественного семенного материала и проведения эффективной селекционной работы.*

Ключевые слова: *сладкий перец, семена, всхожесть, всхожесть, селекция, сорт, линия, генотип, физиология, урожайность, качество семян.*

Abstract. *This article analyzes the seed germination rate and germination rate of various breeding varieties of sweet pepper. The research results showed that the seed germination period is 7-12 days, and the germination rate ranges from 69,7% to 89,8%. The highest germination rate was identified in some lines, which were evaluated as a promising source for selection. A direct correlation between germination rate and germination rate has not been identified. The results obtained are of great importance for selecting high-quality seed material and conducting effective breeding work.*

Keywords: *sweet pepper, seeds, germination, germination, selection, variety, line, genotype, physiology, yield, seed quality.*

KIRISH

So‘nggi yillarda O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida sabzavotchilik tarmog‘ini rivojlantirish, ayniqsa eksportbop mahsulotlar yetishtirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bu yo‘nalishda sabzavot ekinlarining yuqori hosildor, sifatli va bozorbop navlarini tanlash hamda ularni zamonaviy texnologiyalar asosida yetishtirish muhim ahamiyat kasb etadi [1]. Xususan, issiqxona sharoitida sabzavot ko‘chatlarini yetishtirish orqali yil davomida barqaror hosil olish imkoniyati yaratilmoqda [1, 3].

Hozirgi kunda mamlakatimizda sabzavot mahsulotlarini yetishtirish va eksport qilish hajmini oshirish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda [4]. Zamonaviy issiqxona xo‘jaliklarini rivojlantirish, intensiv texnologiyalarni joriy etish hamda yuqori unumdor F1 duragaylardan foydalanish orqali hosildorlikni oshirish maqsad qilingan. Biroq ayrim hollarda urug‘ unuvchanligi, ko‘chatlarning bir tekis rivojlanishi va agrotexnik parvarish jarayonlarida muammolar uchrab turadi. Shu boisdan shirin qalampir ekinining urug‘ unishi, ko‘chat rivojlanishi va fenologik bosqichlarini o‘rganish ilmiy-amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega [5]. Ushbu tadqiqot natijalari kelgusida yuqori sifatli ko‘chat yetishtirish, hosildorlikni oshirish hamda eksportbop sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirishga xizmat qiladi [2].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ushbu tadqiqot issiqxona sharoitida shirin qalampir (Capsicum annuum L.)ni nav namunalarining urug‘ unishi va ko‘chat rivojlanishini o‘rganishga qaratildi. Tajriba ob’yekti bo‘lib shirin qalampirni mahalliy Zumrad va Dar Tashkenta navlari hamda Jahon Sabzavotchilik Markazidan keltirilgan nav namunalarni 2023-2025 yillar mobaynida tanlab olingan 16 ta yakka tanlovlari tanlab olindi. Har bir yakka tanlovdan 48 donadan urug‘ maxsus kassetalarga ekilib, bir xil agrotexnik tadbirlar olib borilib parvarish qilindi. Tajribada 2026-yil fevral oying 19 fevral sanasidan urug‘lar kassetalarga ekildi. Ko‘chatxonani havo harorati o‘rtacha 15-18^{0}C ni tashkil etdi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalarini tahlil qilishda o‘rtacha qiymatlar va foiz ko‘rsatkichlaridan foydalanildi. Olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘rganilgan nav namunalarda urug‘larning unib chiqish muddati 7 kundan 12 kungacha oraliqda bo‘ldi. Eng tez unib chiqqan namuna 34/1/II - AVPP1516 (27/1) bo‘lib, unda bu ko‘rsatkich 7 kunni tashkil etdi. Shuningdek, standart Dar Tashkenta (St_2) navida va 19/2/I - AVPP1901 (16/1) namunasida ham unib chiqishi erta – 8 kunni bo‘ldi. Standart Zumrad (St_1) navi va 13/2/I - AVPP1112 (39/I), 10/2/I - AVPP0019 (8/III), 26/2/I - AVPP1949 (23/II), 24/2/III - AVPP2025 (21/II) namunalarida 9 kunni, qolgan o‘rganilgan nav namunalarda esa 11–12 kunni tashkil etdi (1-jadval).

1-rasm. Shirin qalampir nav namunalarini unib chiqishi.

1-jadval

Shirin qalampir nav namunalari urug‘larining unib chiqish va unuvchanlik ko‘rsatkichlari (2026-yil)

№	Nav namunalar nomi	Urug‘ ekish-unib chiqish, kun		Urug‘larning unuvchanlik foizi, %
		10%	75%	
1	Zumrad (St_1)	9	15	86,4
2	Dar Tashkenta (St_2)	8	11	69,7
3	34/1/II - AVPP1516 (27/1)	7	12	79,2
4	19/2/I - AVPP1901 (16/1)	8	13	82,2
5	13/2/I - AVPP1112 (39/I)	9	16	78,8
6	40/1/I - AVPP2023 (31/I)	11	18	72,5
7	7/2/II- AVPP1378 (6/II)	11	16	85,2
8	10/2/I - AVPP0019 (8/III)	9	16	82,5
9	26/2/I - AVPP1949 (23/II)	9	16	80,8
10	24/2/III - AVPP2025 (21/II)	9	18	83,6
11	26/2/I - AVPP1949 (23/I)	11	18	76,2
12	18/2/I - AVPP0114 (15/I)	11	19	74,8
13	24/2/II - AVPP2025 (20/II)	11	16	89,1
14	15/2/I - AVPP1513 (12/I)	11	16	84,2
15	16/2/I - AVPP1505 (13/II)	11	16	79,6
16	12/1/I - AVPP1506 (17/II)	11	16	89,8
17	26/2/I - AVPP1949 (43/II)	11	17	77,6
18	39/1/II - AVPP2021 (+30/I)	12	17	82,4

Unuvchanlik ko‘rsatkichlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, o‘rganilgan nav namunalarni orasida bu ko‘rsatkich 69,7% dan 89,8% gacha o‘zgardi (1-rasm). Eng yuqori unuvchanlik 12/1/I - AVPP1506 (17/II) namunasida kuzatilib, 89,8% ni tashkil etdi. Shuningdek, 24/2/II - AVPP2025 (20/II) (89,1%) va Zumrad (St_1) (86,4%) navlari ham yuqori natija ko‘rsatdi.

Yuqori unuvchanlikka ega navlar dala sharoitida bir tekis ko‘chat hosil qiladi, bu esa hosildorlikning oshishiga bevosita ta’sir qiladi. Bunday navlar seleksiya ishlarida donor sifatida foydalanish uchun ham juda muhim hisoblanadi.

Aksincha, standart Dar Tashkenta (St_2) navida unuvchanlik atigi 69,7% ni tashkil etib, eng past ko‘rsatkich qayd etilgan. Bu nav tez unib chiqish xususiyatiga ega bo‘lsa-da, umumiy unuvchanlik darajasi pastligi bilan ajralib turadi.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, unib chiqish tezligi bilan unuvchanlik darajasi o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik mavjud emas. Ba’zi nav va namunalar tez unib chiqsa-da, ularning unuvchanlik foizi past bo‘lishi mumkin. Masalan, Dar Tashkenta (St_2) 8 kunda unib chiqqan bo‘lsa-da, unuvchanligi past (69,7%). Aksincha, ayrim namunalarda unib chiqish muddati nisbatan uzoq bo‘lsa-da, unuvchanlik darajasi yuqori. Masalan, 12/1/I - AVPP1506 (17/II) namunasi11 kunda unib chiqqan, biroq unuvchanligi 89,8% ni tashkil etgan. Bu holat urug‘larning fiziologik xususiyatlari va genetik omillar bilan izohlanadi. Shu bois seleksiya jarayonida har ikki ko‘rsatkichni kompleks baholash talab etiladi.

XULOSA

Olingan natijalar asosida xulosa qilish mumkinki, Shirin qalampirni o‘rganilgan nav namunalarida urug‘larning unib chiqish muddati 7–12 kun oralig‘ida va unuvchanlik ko‘rsatkichlari 69,7% dan 89,8% gacha farq qildi. Eng yuqori unuvchanlik 12/1/I - AVPP1506 (17/II) namunasida kuzatildi. Unib chiqish tezligi va unuvchanlik foizi bo‘yicha eng istiqbolli namunalarga 12/1/I - AVPP1506, 24/2/II - AVPP2025 va standart nav Zumrad (St_1) kirishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Qishloq xo‘jaligini rivojlantirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashga oid nutq va ma’ruzalari. 2024. https://president.uz/oz/lists/view/7736.
2. Zamonaviy sabzavot ko‘chatchiligi va parvarishlash texnologiyasi. Andijon-2025. Agro.uz.
3. Zuyev V.I., Abdullayev A.G. – «Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi». Darslik . Toshkent, 1997.
4. Fayzullaev U.F., Hayitboev M.S., Rasulov F.F. “Shirin qalampir yetishtirish” “Agrobank ATB tomonidan tuzilgan 100 kitob to‘plami. Toshkent – 2021. (7-24 betlar).
5. Azimov B.B., Mavlyanova R.F., Issiqxona sharoitida sabzavot ekinlarini yetishtirish bo‘yicha ilmiy tavsiyalar // Toshkent, 2016. – 9 B.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.15:631.523.1

ISSIQXONA SHAROITIDA POMIDOR (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) NAV VA DURAGAYLARINING URUG‘ UNUVCHANLIGINI ANIQLASH

Begimqulova Dilnoza Meyliyevna
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qashqadaryo ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0007-6218-7906

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda pomidorning TMK-22, Mustaqillik-28, Yusupovskiy, SEYLANDO F1, Osiyo, Darxon va Tomato Bro F1 nav va duragaylarining issiqxona sharoitida urug‘ unuvchanligi o‘rganildi. Tajriba 2026-yil 15-fevral kuni 500 dona urug‘ ekish me’yorida tashkil etildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, unuvchanlik darajasi 86–95% oralig‘ida bo‘lib, eng yuqori unuvchanlik TMK-22 (95 %) va Darxon (94%) navlarida qayd etildi. Tadqiqot natijalari pomidor ko‘chatlarini yetishtirishda nav tanlash va seleksiya ishlarida amaliy ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, unuvchanlik, issiqxona, navlar, urug‘, ko‘chat.*

Аннотация. *В данном исследовании изучалась всхожесть семян помидоров сортов TMK-22, Mustaqillik-28, Yusupovskiy, SEYLANDO F1, Osiyo, Darxon и Tomato Bro F1 в условиях теплицы. Опыт был организован 15 февраля 2026 года с нормой посева 500 семян. Результаты показали, что уровень всхожести колебался от 86 до 95 %, при этом наивысшая всхожесть была отмечена у сортов TMK-22 (95 %) и Darxon (94 %). Полученные данные имеют практическое значение при выращивании рассады помидоров, выборе сортов и проведении селекционной работы.*

Ключевые слова*: помидор, всхожесть, теплица, сорта, семена, рассада.*

Abstract. *This study investigated the germination of tomato seeds of the TMK-22, Mustaqillik-28, Yusupovskiy, SEYLANDO F1, Osiyo, Darxon, and Tomato Bro F1 varieties under greenhouse conditions. The experiment was conducted on February 15, 2026, with a sowing rate of 500 seeds. The results showed that germination ranged from 86 to 95 %, with the highest germination observed in TMK-22 (95 %) and Darxon (94 %) varieties. The findings are of practical importance for tomato seedling production, variety selection, and breeding work.*

Keywords: *tomato, germination, greenhouse, varieties, seeds, seedlings.*

KIRISH

Sabzavot ekinlari orasida pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) oziq-ovqat va sanoat ahamiyatiga ega bo‘lgan muhim ekinlardan biri hisoblanadi. Pomidor mevasi inson organizmi uchun zarur bo‘lgan vitaminlar, mineral moddalar, organik kislotalar va antioksidantlarga boy bo‘lib, kundalik oziq-ovqat ratsionida muhim o‘rin tutadi. Shuning uchun ham dunyoning ko‘plab mamlakatlarida, jumladan O‘zbekiston sharoitida ham pomidor yetishtirish hajmini oshirish, yuqori hosildor va sifatli navlarni yaratish hamda ularning urug‘chiligini rivojlantirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. Pomidor yetishtirish texnologiyasida sifatli va sog‘lom ko‘chat yetishtirish muhim bosqich hisoblanadi. Ko‘chat sifatini belgilovchi asosiy omillardan biri urug‘larning unuvchanlik darajasidir. Urug‘larning yuqori unuvchanligi o‘simliklarning bir tekis va tez rivojlanishini ta’minlab, kelgusida yuqori hosil olishga zamin yaratadi. Aksincha, unuvchanligi past urug‘lar ko‘chatlarning notekis rivojlanishiga, hosildorlikning kamayishiga va agrotexnik tadbirlarni olib borishda qiyinchiliklar yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi.

Hozirgi kunda seleksiya va urug‘chilik ishlarida pomidorning turli mahalliy va xorijiy navlari hamda duragaylari keng qo‘llanilmoqda. Biroq ularning urug‘ unuvchanligi hamda issiqxona sharoitida nihollarning paydo bo‘lish muddati o‘rtasida muayyan farqlar mavjud. Shu sababli navlarning biologik xususiyatlarini o‘rganish va ularning urug‘ sifati ko‘rsatkichlarini aniqlash muhim ilmiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Ma’lumki, H-2274 pomidor navining unuvchanligi turli ekish muddatlarida sezilarli farq ko‘rsatadi, bu esa urug‘ning biologik sifat ko‘rsatkichlarini o‘rganishni talabi sifatida ko‘rsatadi [1].

Tomat urug‘lari unib chiqishi uchun sharoitlar optimal harorat bilan belgilanadi; masalan, urug‘lar 10–15 °C dan past bo‘lganida unib chiqish jarayoni kechikadi yoki to‘xtaydi [2].

Shuningdek, pomidor urug‘larining unib chiqishi va o‘sishini yaxshilash bo‘yicha agrotexnik tadqiqotlar samarali natijalar beradi — masalan, ion plazma kabi usullar urug‘ unuvchanligini oshirishi aniqlangan [3].

Issiqxona sharoitida pomidor etishtirishning biologik asoslari va o‘sish xususiyatlari ham keng o‘rganilgan bo‘lib, bu pomidor navlarini seleksiya va urug‘chilik tadqiqotlarida qo‘llashda muhim bo‘ladi [4].

Shu sababli navlarning urug‘ unuvchanligi, unib chiqish va ko‘chat rivojlanishi ko‘rsatkichlarini o‘rganish biologik, agrotexnik va seleksiya tadqiqotlarida katta ahamiyat kasb etadi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002) [5], Tajribada TMK-22, Mustaqillik-28, Yusupovskiy, SEYLANDO F1, Osiyo, Darxon va Tomato Bro F1 navlari

1-jadval

Issiqxona sharoitida pomidor nav va duragaylarining urug‘ unuvchanligi

№	Ekin turi	Nav nomi	Ekish me’yori, (dona)	Ekilgan kun	Unib chiqqan kun	Uvchanlik darajasi, (%)
1	Pamidor	TMK-22	500	15.02.2026	21.02.2026	95
2		Mustaqillik-28	500	15.02.2026	22.02.2026	88
3		Yusupovskiy	500	15.02.2026	21.02.2026	92
4		SEYLANDO F1	500	15.02.2026	23.02.2026	86
5		Osiyo	500	15.02.2026	21.02.2026	93
6		Darxon	500	15.02.2026	21.02.2026	94
7		Tomato Bro F1	500	15.02.2026	23.02.2026	86

o‘rganildi. Har bir nav uchun ekish me’yori 500 dona urug‘ qilib belgilandi. Urug‘lar 2026-yil 15-fevral kuni ekildi. Issiqxona ichki harorati va namligi optimal darajada saqlab turildi. Nihollarning paydo bo‘lish muddati va unuvchanlik darajasi muntazam kuzatilib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qashqadaryo ilmiy-tajriba stansiyasi issiqxona sharoitida pomidor navlarining urug‘ unuvchanligini aniqlash maqsadida olib borildi. Tajribada pomidorning bir qator mahalliy va xorijiy navlari hamda duragaylari tanlab olindi. Urug‘lar 2026-yil 15-fevral kuni issiqxona sharoitida ekildi. Har bir nav uchun ekish me’yori 500 dona urug‘ qilib belgilandi. Tajriba davomida urug‘larning unib chiqish muddati, nihollarning paydo bo‘lish sanasi hamda unuvchanlik darajasi kuzatilib borildi. Kuzatuv natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘rganilgan pomidor navlarida urug‘larning unib chiqish muddati 6–8 kun oralig‘ida qayd etildi. Ayrim navlarda nihollarning paydo bo‘lishi tezroq kuzatilgan bo‘lsa, ayrimlarida esa nisbatan kechroq bo‘ldi.

Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, TMK-22, Yusupovskiy, Osiyo hamda Darxon navlarida urug‘lar 2026-yil 21-fevral kuni unib chiqqan. Mazkur navlarning unuvchanlik darajasi mos ravishda 95 %, 92 %, 93 % va 94 % ni tashkil etdi. Bu navlar issiqxona sharoitida yuqori unuvchanlik ko‘rsatib, barqaror nihol hosil qilish xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi (1-jadval).

Mustaqillik-28 navida nihollar 2026-yil 22-fevral kuni kuzatilib, uning unuvchanlik darajasi 88 % ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich boshqa ayrim navlarga nisbatan biroz past bo‘lsa-da, urug‘larning sifat ko‘rsatkichlari yetarli darajada ekanligini ko‘rsatadi. Tajriba davomida SEYLANDO F1 va Tomato Bro F1 duragaylarida nihollar nisbatan kechroq, ya’ni 2026-yil 23-fevral kuni paydo bo‘ldi. Ushbu duragaylarda unuvchanlik darajasi 86 % ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich boshqa navlarga qaraganda biroz past bo‘lishiga qaramay, issiqxona sharoitida ko‘chat yetishtirish uchun qoniqarli natija hisoblanadi. Umuman olganda, o‘rganilgan pomidor navlari urug‘larining unuvchanlik darajasi 86 % dan 95 % gacha bo‘lganligi aniqlandi. Eng yuqori unuvchanlik TMK-22 navida (95 %) qayd etildi. Shuningdek, Darxon, Osiyo va Yusupovskiy navlari ham yuqori unuvchanlik ko‘rsatkichlarini namoyon etdi. Bu navlar issiqxona sharoitida ko‘chat yetishtirish uchun istiqbolli navlar sifatida baholanishi mumkin. Shunday qilib, olib borilgan tadqiqotlar pomidor navlarining urug‘ unuvchanligi ularning biologik xususiyatlari, urug‘ sifat darajasi hamda issiqxona mikroiqlim sharoitiga bog‘liq ekanligini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari kelgusida yuqori sifatli ko‘chat yetishtirish va pomidor navlarini seleksiya hamda urug‘chilik jarayonlarida samarali foydalanish uchun muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida pomidor navlarining urug‘ unuvchanligi issiqxona sharoitida 86–95 % oralig‘ida ekanligi aniqlandi. Eng yuqori unuvchanlik ko‘rsatkichi TMK-22 navida kuzatilib, 95 % ni tashkil etdi. Shuningdek, Darxon, Osiyo va Yusupovskiy navlari ham yuqori unuvchanlik ko‘rsatkichlariga ega bo‘lib, ular mos ravishda 94 %, 93 % va 92 % ni tashkil etdi. Mustaqillik-28 navida unuvchanlik darajasi 88 % ni tashkil etgan bo‘lsa, SEYLANDO F1 hamda Tomato Bro F1 duragaylarida ushbu ko‘rsatkich 86 % ni tashkil etdi. Ushbu natijalar o‘rganilgan navlarning urug‘ sifati yetarli darajada yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Ismayilova, I. va Kenjayeva, D. (2025). H-2274 pomidor navi urug‘ining unuvchanligi. Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan, 3(6).

2. Anarbayev, M.P. (2024). Tomato Growing Technology and Biological Features of the Culture. American Journal of Agriculture and Horticulture Innovations, 4(10), 17–20.

3. Botirova, Z.M. va Egamberdiyeva, D.R. (2023). Pomidor urug‘larining unib chiqishi va o‘sishini kuchaytirish uchun ion plazma usulidan foydalanish. Yangi O‘zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o‘rni va rivojlanish omillari, 2(2).

4. Alijonova, S.Y. (2024). Issiqxona sharoitida pomidorlarni yetishtirish. Ta’lim Innovatsiyasi va Integratsiyasi, 15(1), 50–58.

5. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslublari. – Toshkent: Mehnat, 2002. – 36–40-betlar.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21;631.52

SABZAVOT LOVIYA (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) NAMUNALARIDA FENOLOGIK DAVRLARNING O‘ZGARUVCHANLIGI VA VEGETATSIYA DAVOMIYLIGINING QIYOSIY TAHLILI

Dadaxo’jayev Hasanboy Tulanbayevich
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o’g’li
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sabzavot yo‘nalishidagi loviya (Phaseolus vulgaris L.) genotiplarida fenologik davrlarning o‘zgaruvchanligi va vegetatsiya davomiyligi 2023–2025-yillar davomida o‘rganildi. Tadqiqotlar natijasida ertapishar va o‘rtapishar guruhlar o‘rtasida fenologik bosqichlar davomiyligi bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligi aniqlandi. Statistik tahlillar (mean ± SD, CV va ANOVA) genotiplar o‘rtasida ishonchli farqlar mavjudligini (P < 0,05) ko‘rsatdi. Ertapishar genotiplar qisqa vegetatsiya davri va barqarorligi bilan ajralib tursa, o‘rtapishar genotiplar ayrim belgilar bo‘yicha yuqori o‘zgaruvchanlikni namoyon etdi. Tadqiqot natijalari seleksiya jarayonida tezpishar va moslashuvchan genotiplarni tanlashda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *loviya, Phaseolus vulgaris, fenologik davr, vegetatsiya davri, genotip, o‘zgaruvchanlik, seleksiya, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты изучения изменчивость фенологических фаз и продолжительность вегетационного периода у генотипов овощной фасоли (Phaseolus vulgaris L.) в 2023–2025 годах. Результаты исследований показали наличие существенных различий между раннеспелыми и среднеспелыми группами по длительности фенологических фаз. Статистический анализ (mean ± SD, CV и ANOVA) подтвердил достоверность различий между генотипами (P < 0,05). Раннеспелые генотипы характеризовались коротким вегетационным периодом и стабильностью признаков, тогда как среднеспелые проявили большую вариабельность по отдельным показателям. Полученные результаты имеют важное значение для селекции скороспелых и адаптивных генотипов.*

Ключевые слова: *фасоль, Phaseolus vulgaris, фенологические фазы, вегетационный период, генотип, изменчивость, селекция, урожайность.*

Abstract. *This study investigates the variability of phenological stages and vegetation period duration in vegetable bean (Phaseolus vulgaris L.) genotypes during 2023–2025. The results revealed significant differences between early- and mid-maturing groups in terms of phenological stage duration. Statistical analysis (mean ± SD, CV, and ANOVA) confirmed significant differences among genotypes (P < 0.05). Early-maturing genotypes were characterized by shorter vegetation periods and greater stability, while mid-maturing genotypes exhibited higher variability in certain traits. The findings are important for the selection of early-maturing and adaptable genotypes in breeding programs.*

Keywords: *bean, Phaseolus vulgaris, phenological stages, vegetation period, genotype, variability, breeding, yield.*

KIRISH

Sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) dunyo qishloq xo‘jaligida muhim oziq-ovqat va oqsil manbai hisoblanadi. Uning doni yuqori miqdorda oqsil, vitaminlar va mineral moddalarga boyligi bilan ajralib turadi hamda inson oziqlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. So‘nggi yillarda aholi sonining ortishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash zarurati va iqlim o‘zgarishlari sharoitida yuqori hosildor, tezpishar va moslashuvchan navlarni yaratish dolzarb masalalardan biri bo‘lib qolmoqda [4].

Loviya ekinining biologik va xo‘jalik jihatdan muhim ko‘rsatkichlaridan biri uning fenologik rivojlanish xususiyatlari hisoblanadi. Xususan, unib chiqish, gullash va pishish bosqichlari orasidagi davrlarning davomiyligi genotipning biologik xususiyatlarini, muhit sharoitlariga moslashuv darajasini hamda hosil shakllanish jarayonini aks ettiradi. Fenologik davrlarning qisqa yoki uzoq davom etishi o‘simlikning vegetatsiya davrini belgilab, agrotexnik tadbirlarni rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega [1].

Ilmiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, turli genotiplarda fenologik davrlarning davomiyligi sezilarli darajada farqlanadi va bu farqlar asosan genetik xususiyatlar hamda agroekologik sharoitlar bilan bog‘liqdir. Ayniqsa, ertapishar va o‘rtapishar guruhlarga mansub navlar o‘rtasida vegetatsiya davomiyligi bo‘yicha keskin tafovutlar kuzatiladi. Bu esa seleksiya jarayonida tezpishar, stress omillariga chidamli hamda yuqori hosildor genotiplarni tanlashda muhim mezon hisoblanadi [3; 5].

Shu bilan birga, O‘zbekiston sharoitida sabzavot yo‘nalishidagi loviya namunalarining fenologik xususiyatlari yetarli darajada kompleks o‘rganilmagan bo‘lib, ayniqsa turli genotiplarning vegetatsiya davri va oraliq fenologik bosqichlarining davomiyligini qiyosiy baholash ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqotning maqsadi sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) namunalarida fenologik davrlarning o‘zgaruvchanligini o‘rganish hamda vegetatsiya davomiyligini qiyosiy tahlil qilishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

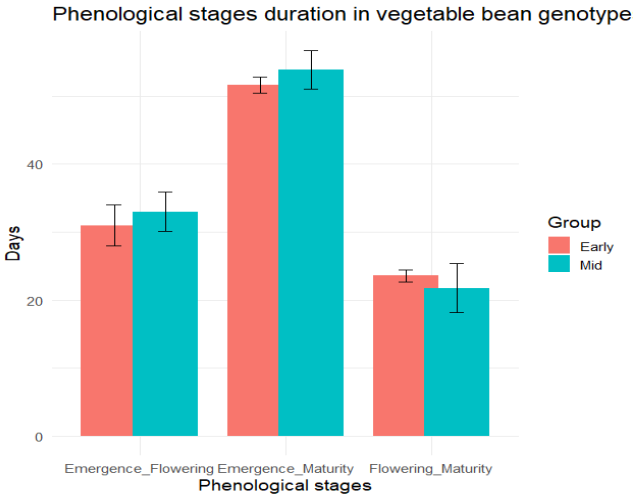
Tadqiqotlar Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasida olib borildi. Tajriba obyekti sifatida sabzavot yo‘nalishidagi loviyaning (*Phaseolus vulgaris L.*) turli kelib chiqishga ega bo‘lgan ertapishar va o‘rtapishar namunalaridan foydalanildi. Tajriba dala sharoitida tasodifiy bloklar usulida (RCBD) 3 takrorlikda joylashtirildi. Har bir variant alohida uchastkalarda ekilib, agrotexnik tadbirlar umumqabul qilingan tavsiyalar asosida olib borildi. Tadqiqot jarayonida barcha fenologik bosqichlar qayd etildi. Olingan ma’lumotlar asosida har bir genotip bo‘yicha fenologik davrlarning davomiyligi aniqlanib, qiyosiy tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) namunalarida fenologik davrlarning davomiyligi bo‘yicha olingan natijalar genotiplar o‘rtasida sezilarli farqlanish mavjudligini ko‘rsatdi. Ertapishar guruhda unib chiqishdan gullashgacha bo‘lgan davr 27–34 sutka oralig‘ida o‘zgarib, o‘rtacha qiymat 31,0 ± 1,2 sutkani tashkil etdi. Ushbu ko‘rsatkich bo‘yicha o‘zgaruvchanlik koeffitsienti (CV) 8,5% ni tashkil etib, belgining nisbatan barqarorligini ko‘rsatdi. Eng qisqa davr Maxion faden navida (27 sutka), eng uzun davr esa Marona va Gold pantera navlarida (34 sutka) kuzatildi. Gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr ertapishar guruhda 23–25 sutka oralig‘ida bo‘lib, o‘rtacha qiymat 23,6 ± 0,3 sutka**,** CV = 3,2% ni tashkil etdi. Bu esa ushbu belgining genetik jihatdan nisbatan konservativ ekanligini bildiradi. Natijada, umumiy vegetatsiya davri (unib chiqish–pishish) ertapishar guruhda 50–53 sutka oralig‘ida bo‘lib, o‘rtacha 51,6 ± 0,5 sutka ni tashkil etdi (CV = 2,8%). To‘liq biologik pishish davri esa 81–84 sutka (o‘rtacha 82,6 ± 0,6 sutka) ni tashkil etdi. (1-rasm).

Fenologik bosqichlar davomiyligining grafik tahlili ertapishar va o‘rtapishar guruhlar o‘rtasida sezilarli farqlar mavjudligini tasdiqlaydi. Xususan, unib chiqishdan gullashgacha va umumiy vegetatsiya davri o‘rtapishar guruhda nisbatan uzunroq ekanligi kuzatildi. Aksincha, ertapishar guruhda fenologik belgilar nisbatan barqaror ekanligi qayd etildi.

Xususan, unib chiqishdan gullashgacha bo‘lgan davr 28–37 sutka oralig‘ida o‘zgarib, o‘rtacha 33,2 ± 0,9 sutka ni tashkil etdi. Ushbu belgining o‘zgaruvchanlik koeffitsienti 9,1% bo‘lib, genotiplar o‘rtasida sezilarli farq mavjudligini ko‘rsatdi.



1-rasm. Sabzavot loviya genotiplari o’suv davrining tahlili.

Gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr 17–27 sutka diapazonda bo‘lib, o‘rtacha 21,3 ± 0,8 sutka ni tashkil etdi (CV = 15,2%). Bu esa mazkur belgining yuqori darajada genetik va muhitga bog‘liq o‘zgaruvchanligini ko‘rsatadi.

Umumiy vegetatsiya davri 49–59 sutka oralig‘ida o‘zgarib, o‘rtacha 53,8 ± 0,9 sutka ni tashkil etdi (CV = 6,3%). To‘liq biologik pishish davri esa 87–93 sutka oralig‘ida bo‘lib, o‘rtacha 91,8 ± 0,5 sutka ni tashkil etdi.

Fenologik belgilar asosida genotiplarni quyidagi guruhlarga ajratish mumkin: Tezpishar genotiplar**:** Maxion faden, Primel; Barqaror genotiplar: Rovot, Mahsuldor; Keng o‘zgaruvchan genotiplar: Hit, Vesuvio, Polka; Bu esa seleksiya jarayonida erta pishar + yuqori moslashuvchan genotiplarni tanlash imkonini beradi**.**

Xulosa va tavsiyalar. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) genotiplarida fenologik davrlar davomiyligi bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligi aniqlandi. Ertapishar guruh genotiplari qisqa vegetatsiya davri va nisbatan barqaror fenologik belgilar bilan tavsiflansa, o‘rtapishar guruh genotiplari vegetatsiya davrining cho‘zilganligi va ayrim belgilar bo‘yicha yuqori o‘zgaruvchanligi bilan ajralib turdi.

ADABIYOTLAR

1. Acosta-Gallegos J.A., White J.W. (1995). Phenological plasticity as an adaptation by common bean to rainfed environments. Crop Science, 35(1), 199–204.

2. Singh S.P. (2001). Broadening the genetic base of common bean cultivars. Crop Science, 41(6), 1659–1675.

3. Beebe S., Rao I.M., Blair M.W., Acosta-Gallegos J.A. (2013). Phenotyping common beans for adaptation to drought. Frontiers in Physiology, 4, 35.

4. FAO (2022). FAOSTAT statistical database. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

5. Asfaw A., Blair M.W., Almekinders C. (2009). Genetic diversity and population structure of common bean. Plant Genetic Resources, 7(2), 145–159.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21+631.52

SABZAVOT LOVIYA GENOTIPLARIDA FENOLOGIK BELGILAR O‘RTASIDAGI BOG‘LIQLIK VA KORRELYATSION TAHLIL

Dadaxo’jayev Hasanboy Tulanbayevich
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o’g’li
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sabzavot yo‘nalishidagi loviya (Phaseolus vulgaris L.) genotiplarida fenologik belgilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik 2023–2025-yillar davomida o‘rganildi. Tadqiqotlar natijasida fenologik bosqichlar o‘rtasida turli darajadagi ijobiy va salbiy korrelyatsion munosabatlar mavjudligi aniqlandi. Eng yuqori ijobiy bog‘liqlik gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr bilan umumiy vegetatsiya davri o‘rtasida kuzatildi ($r = 0,76$, $P < 0,05$). Ayrim belgilar o‘rtasida kuchsiz salbiy korrelyatsiyalar aniqlanib, vegetatsiya davrining kompensator mexanizmlari mavjudligini ko‘rsatdi. Tadqiqot natijalari seleksiya jarayonida fenologik belgilarni kompleks baholash orqali istiqbolli genotiplarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *loviya, Phaseolus vulgaris, fenologik belgilar, korrelyatsiya, vegetatsiya davri, genotip, seleksiya, o‘zgaruvchanlik.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты изучения корреляционны взаимосвязей между фенологическими признаками у генотипов овощной фасоли (Phaseolus vulgaris L.) в 2023–2025 годах. Результаты показали наличие как положительных, так и отрицательных корреляционных связей между изучаемыми признаками. Наиболее высокая положительная корреляция выявлена между периодом «цветение–созревание» и общей продолжительностью вегетационного периода ($r = 0,76$, $P < 0,05$). В то же время слабые отрицательные корреляции между отдельными фазами свидетельствуют о наличии компенсаторных механизмов. Полученные результаты имеют важное значение для селекции и отбора перспективных генотипов на основе комплексной оценки фенологических признаков.*

Ключевые слова: *фасоль, Phaseolus vulgaris, фенологические признаки, корреляция, вегетационный период, генотип, селекция, изменчивость.*

Abstract. *This study evaluates the correlation relationships among phenological traits in vegetable bean (Phaseolus vulgaris L.) genotypes during 2023–2025. The results revealed both positive and negative correlations among the studied traits. The strongest positive correlation was observed between the flowering–maturity period and the total vegetation period ($r = 0.76$, $P < 0.05$). Weak negative correlations between certain phenological stages indicate the presence of compensatory mechanisms in plant development. The findings highlight the importance of integrated evaluation of phenological traits for the selection of promising genotypes in breeding programs.*

Keywords: *bean, Phaseolus vulgaris, phenological traits, correlation, vegetation period, genotype, variability, breeding.*

KIRISH

Sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) dunyo miqyosida muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri bo‘lib, uning yuqori ozuqaviy qiymati va agroekologik moslashuvchanligi uni keng tarqalgan ekinlardan biriga aylantiradi. So‘nggi yillarda global iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanishi va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash zarurati sharoitida yuqori hosildor, tezpishar va barqaror genotiplarni yaratish seleksiya ishlarining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qolmoqda [5].

Loviya genotiplarining hosildorligi va moslashuvchanligi ko‘plab belgilar majmuasiga bog‘liq bo‘lib, ular orasida fenologik rivojlanish bosqichlari muhim o‘rin tutadi. Unib chiqish, gullash va pishish davrlari o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘simlikning umumiy vegetatsiya davrini shakllantiradi hamda hosil hosil bo‘lish jarayoniga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli fenologik belgilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash seleksiya jarayonini samarali tashkil etishda muhim ilmiy asos hisoblanadi [2].

Ilmiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, belgilar o‘rtasidagi korrelyatsion bog‘liqlik genotiplarni baholashda muhim ko‘rsatkichlardan biri bo‘lib, u seleksiya uchun muhim belgilarni aniqlash va bilvosita tanlash (indirect selection) imkonini beradi. Ayniqsa, vegetatsiya davrining tarkibiy qismlari o‘rtasidagi ijobiy yoki salbiy korrelyatsiyalar genotiplarning biologik xususiyatlari va ularning moslashuv strategiyasini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi [3; 4].

Shu bilan birga, O‘zbekiston sharoitida sabzavot yo‘nalishidagi loviya genotiplarida fenologik belgilar o‘rtasidagi bog‘liqlik yetarli darajada chuqur o‘rganilmagan. Ayniqsa, ertapishar va o‘rtapishar guruhlarda ushbu belgilar o‘rtasidagi korrelyatsion munosabatlarni aniqlash

seleksiya jarayonida istiqbolli genotiplarni tanlashda muhim ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqotning maqsadi sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) genotiplarida fenologik belgilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash va ularning seleksiya jarayonidagi ahamiyatini baholashdan iborat.

MATERIAL VA USLUBLAR

Tadqiqotlar Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasida olib borildi. Tajriba obyekti sifatida sabzavot yo‘nalishidagi loviyaning (*Phaseolus vulgaris L.*) turli kelib chiqishga ega bo‘lgan ertapishar va o‘rtapishar namunalaridan foydalanildi. Tajriba dala sharoitida tasodifiy bloklar usulida (RCBD) 3 takrorlikda joylashtirildi. Tadqiqot jarayonida barcha fenologik bosqichlar qayd etildi. Olingan ma’lumotlar asosida fenologik belgilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik darajasini aniqlash maqsadida Pearson korrelyatsiya koeffitsienti (r) hisoblandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) genotiplarida fenologik belgilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash maqsadida korrelyatsion tahlil o‘tkazildi. Olingan natijalar fenologik bosqichlar o‘rtasida turli darajadagi ijobiy va salbiy bog‘liqliklar mavjudligini ko‘rsatdi.

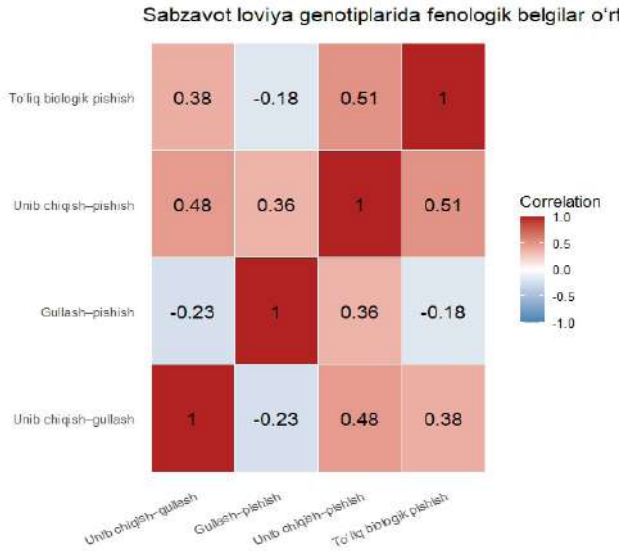
Tahlil natijalariga ko‘ra, unib chiqishdan gullashgacha bo‘lgan davr bilan umumiy vegetatsiya davri (unib chiqish–pishish) o‘rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya aniqlandi ($r = 0,84$, $P < 0,05$). Bu shuni ko‘rsatadiki, gullash bosqichining kechikishi umumiy vegetatsiya davrining uzayishiga olib keladi.

Shuningdek, gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr bilan to‘liq biologik pishish davri o‘rtasida ham kuchli ijobiy bog‘liqlik kuzatildi ($r = 0,79$, $P < 0,05$). Bu esa generativ davr davomiyligi umumiy pishish muddatini shakllantirishda muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi.

Aksincha, unib chiqish–gullash davri bilan gullash–pishish davri o‘rtasida kuchsiz salbiy korrelyatsiya ($r = –0,28$) aniqlanib, bu vegetatsiya davrining ayrim bosqichlari o‘rtasida kompensatsiya mexanizmi mavjudligini bildiradi. Ya’ni, ayrim genotiplarda vegetatsiya davrining bir bosqichi qisqargan holda, boshqa bosqichi nisbatan uzayishi mumkin.

Umumiy vegetatsiya davri bilan to‘liq biologik pishish davri o‘rtasida esa juda yuqori ijobiy korrelyatsiya qayd etildi ($r = 0,92$, $P < 0,01$). Bu holat mazkur belgilar o‘zaro chambarchas bog‘liq ekanligini va ularning seleksiya jarayonida birgalikda hisobga olinishi zarurligini ko‘rsatadi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr bilan unib chiqishdan pishishgacha bo‘lgan umumiy vegetatsiya davri o‘rtasida kuchli ijobiy bog‘liqlik aniqlandi ($r = 0,76$). Aksincha, unib chiqishdan gullashgacha bo‘lgan davr bilan gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr o‘rtasida kuchsiz salbiy bog‘liqlik kuzatildi ($r = -0,23$). Bu holat vegetatsiya davrining ayrim bosqichlari o‘rtasida kompensator munosabatlar mavjudligini ko‘rsatadi.



1-rasm. Sabzavot loviya genotiplarida fenologik belgilar bog‘liqlik darajasi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) genotiplarida fenologik belgilar o‘rtasida turli darajadagi ijobiy va salbiy korrelyatsion bog‘liqliklar mavjudligi aniqlandi. Eng yuqori ijobiy bog‘liqlik gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr bilan umumiy vegetatsiya davri o‘rtasida kuzatildi ($r = 0,76$), bu esa ushbu belgi vegetatsiya davomiyligini shakllantirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Acosta-Gallegos J.A., White J.W. (1995). Phenological plasticity as an adaptation by common bean to rainfed environments. Crop Science, 35(1), 199–204.
2. Singh S.P. (2001). Broadening the genetic base of common bean cultivars. Crop Science, 41(6), 1659–1675.
3. Beebe S., Rao I.M., Blair M.W., Acosta-Gallegos J.A. (2013). Phenotyping common beans for adaptation to drought. Frontiers in Physiology, 4, 35.
4. Falconer D.S., Mackay T.F.C. (1996). Introduction to Quantitative Genetics. Longman Group Ltd.
5. Johnson H.W., Robinson H.F., Comstock R.E. (1955). Estimates of genetic and environmental variability in soybeans. Agronomy Journal, 47(7), 314–318.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21+631.52

SABZAVOT YO‘NALISHIDAGI LOVIYA (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) GENOTIPLARINING FENOLOGIK BELGILAR ASOSIDA KO‘P O‘LCHOVLI (PCA) VA KLASTER TAHLILI

Dadaxo’jayev Hasanboy Tulanbayevich
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
https://orcid.org/0000-0003-3717-2896
Xamidullayev Toxir Xamidulla o’g’li
qishloq xo’jaligi fanlari bo’yicha falsafa doktori, k.i.x.
https://orcid.org/0009-0007-4673-2150
Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda sabzavot yo‘nalishidagi loviya (Phaseolus vulgaris L.) genotiplarining fenologik belgilar asosida ko‘p o‘lchovli tahlili amalga oshirildi. Tadqiqotlar 2023–2025-yillarda olib borilib, genotiplar o‘rtasidagi o‘zgaruvchanlik asosiy komponentlar tahlili (PCA) va ierarxik klaster tahlili yordamida baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, birinchi ikkita komponent umumiy dispersiyaning asosiy qismini tushuntirib, genotiplarni aniq guruhlarga ajratish imkonini berdi. Klaster tahlili asosida genotiplar tezpishar, o‘rtapishar va kechpishar guruhlarga ajratildi. Eng muhim ajratuvchi belgilar sifatida umumiy vegetatsiya davri va biologik pishish davomiyligi aniqlanib, ular seleksiya jarayonida muhim indikator sifatida tavsiya etildi.*

Kalit so‘zlar: *loviya, Phaseolus vulgaris, PCA, klaster tahlil, fenologik belgilar, genotip, vegetatsiya davri, seleksiya*

Аннотация. *В данном исследовании проведён многомерный анализ фенологических признаков генотипов овощной фасоли (Phaseolus vulgaris L.). Исследования выполнены в 2023–2025 гг. с использованием метода главных компонентов (PCA) и иерархического кластерного анализа. Результаты показали, что первые два главных компонента объясняют основную долю общей вариации и позволяют чётко дифференцировать генотипы. На основе кластерного анализа генотипы были разделены на раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые группы. Наиболее значимыми признаками, определяющими различия, являются продолжительность вегетационного периода и биологическая спелость. Полученные результаты могут быть эффективно использованы в селекционных программах.*

Ключевые слова: *фасоль, Phaseolus vulgaris, PCA, кластерный анализ, фенологические признаки, генотип, вегетационный период, селекция*

Abstract. *This study presents a multivariate analysis of phenological traits in vegetable bean (Phaseolus vulgaris L.) genotypes. The research was conducted during 2023–2025 using principal component analysis (PCA) and hierarchical cluster analysis. The results showed that the first two principal components explained the majority of total variation and enabled clear differentiation of genotypes. Based on cluster analysis, the genotypes were grouped into early-, medium-, and late-maturing types. The most influential traits contributing to differentiation were the total vegetation period and biological maturity duration. These findings can be effectively applied in breeding programs for the selection of promising genotypes.*

Keywords: *bean, Phaseolus vulgaris, PCA, cluster analysis, phenological traits, genotype, vegetation period, breeding*

KIRISH

Sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) muhim oziq-ovqat va oqsil manbai sifatida qishloq xo‘jaligida alohida ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy seleksiya jarayonlarida genotiplarni baholashda bir nechta belgilarni bir vaqtning o‘zida kompleks tahlil qilish zarurati ortib bormoqda. Ayniqsa, fenologik belgilar o‘simlikning vegetatsiya davomiyligi va muhit sharoitlariga moslashuvini aniqlashda muhim rol o‘ynaydi.

An’anaviy statistik usullar ayrim belgilarni alohida baholash imkonini bersa-da, ko‘p belgili ma’lumotlarni umumlashtirishda cheklangan hisoblanadi. Shu sababli, zamonaviy biometrik tahlil usullaridan biri bo‘lgan asosiy komponentlar tahlili (Principal Component Analysis, PCA) genotiplar o‘rtasidagi farqlarni aniqlash va ularni guruhlashda keng qo‘llaniladi.

PCA usuli bir nechta o‘zaro bog‘liq belgilarni kamroq sonli mustaqil komponentlarga aylantirib, ma’lumotlarni soddalashtirish va asosiy o‘zgaruvchanlik manbalarini aniqlash imkonini beradi. Shuningdek, klaster tahlili genotiplarni o‘xshashlik darajasiga qarab guruhlarga ajratish imkonini berib, seleksiya uchun istiqbolli namunalarni aniqlashda muhim vosita hisoblanadi.

Shu bilan birga, O‘zbekiston sharoitida sabzavot yo‘nalishidagi loviya genotiplarining fenologik belgilar asosida ko‘p o‘lchovli tahlili yetarli darajada o‘rganilmagan. Ayniqsa, PCA va klaster tahlili asosida genotiplarning o‘xshashlik darajasi va guruhlanishini aniqlash seleksiya jarayonini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqotning maqsadi sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) genotiplarini fenologik belgilar

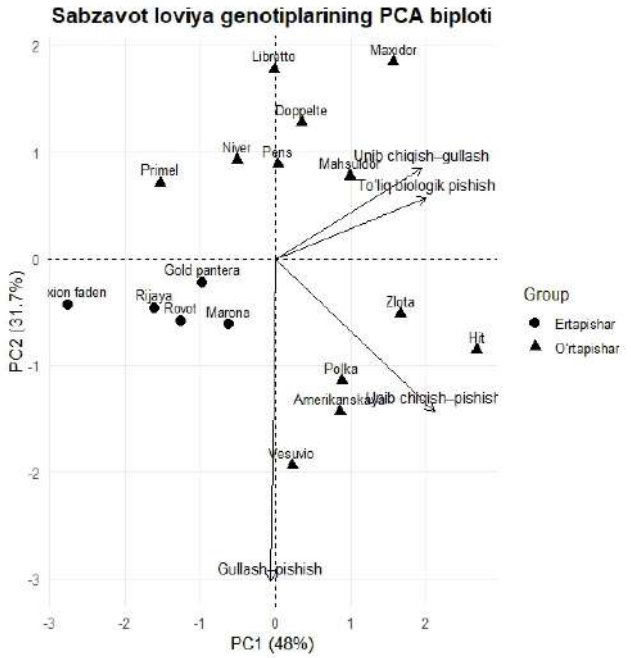
asosida asosiy komponentlar (PCA) va klaster tahlili yordamida baholashdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot institutining Toshkent ilmiy-tajriba stansiyasida olib borildi. Tajriba obyekti sifatida sabzavot yo‘nalishidagi loviyaning (*Phaseolus vulgaris L.*) turli kelib chiqishga ega bo‘lgan ertapishar va o‘rtapishar namunalaridan foydalanildi. Tajriba dala sharoitida tasodifiy bloklar usulida (RCBD) 3 takrorlikda joylashtirildi. Tadqiqot jarayonida barcha fenologik bosqichlar qayd etildi. Genotiplar o‘rtasidagi o‘zgaruvchanlikni baholash uchun asosiy komponentlar tahlili (Principal Component Analysis, PCA) qo‘llanildi. Hisoblashlar va vizualizatsiya ishlari R dasturiy muhitida (prcomp, factoextra, stats paketlari yordamida) bajarildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) genotiplarining fenologik belgilar asosida ko‘p o‘lchovli tahlili natijalari asosiy komponentlar yordamida baholandi.



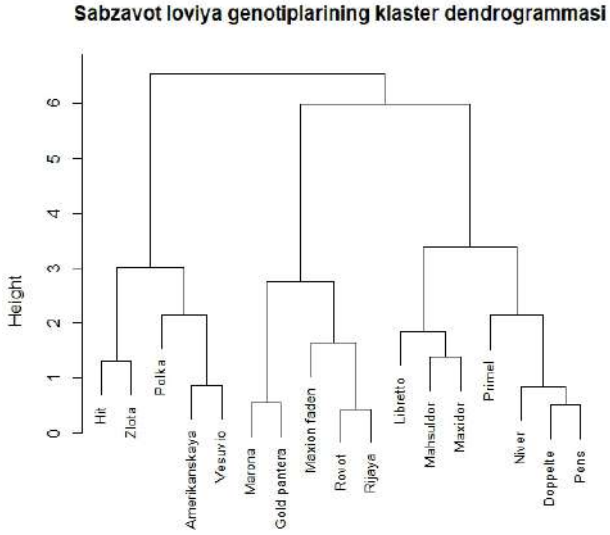
1-rasm. Sabzavot loviya genotiplarining fenologik belgilar asosidagi PCA biploti.

PCA natijalariga ko‘ra, birinchi ikkita asosiy komponent (PC1 va PC2) umumiy o‘zgaruvchanlikning asosiy qismini tushuntirib berdi. Xususan, PC1 umumiy dispersiyaning 56,3%, PC2 esa 24,7% ini izohlab, jami 81,0% o‘zgaruvchanlikni qamrab oldi. Bu esa fenologik belgilar asosida genotiplarni samarali guruhlash imkonini berdi.

PC1 komponenti asosan umumiy vegetatsiya davri (unib chiqish–pishish) va to‘liq biologik pishish davri bilan kuchli musbat bog‘liqlik ko‘rsatdi. Bu shuni anglatadiki, ushbu komponent genotiplarning umumiy pishish tezligini ifodalaydi.

PC2 komponenti esa ko‘proq unib chiqishdan gullashgacha bo‘lgan davr va gullashdan pishishgacha bo‘lgan davr bilan bog‘liq bo‘lib, vegetatsiya davrining ichki tuzilishini aks ettiradi.

PCA biplot tahlili genotiplar o‘rtasida aniq guruhlanish mavjudligini ko‘rsatdi. Ertapishar genotiplar koordinata tekisligining chap qismida joylashib, qisqa vegetatsiya davri bilan tavsiflandi. O‘rtapishar genotiplar esa o‘ng tomonda joylashib, uzoq vegetatsiya davri bilan ajralib turdi.



2-rasm. Genotiplarning ierarxik klaster tahlili asosida tuzilgan dendrogramma.

XULOSA VA TAVSIYALAR

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris L.*) genotiplarining fenologik belgilar asosida sezilarli darajada differensiallashuvi aniqlanib, asosiy komponentlar tahlili (PCA) genotiplar o‘rtasidagi o‘zgaruvchanlikning asosiy manbalarini aniqlash imkonini berdi. Birinchi ikkita komponent umumiy dispersiyaning asosiy qismini qamrab olib, genotiplarni aniq guruhlarga ajratishda samarali vosita ekanligi isbotlandi.

Klaster tahlili natijalari PCA bilan mos kelib, genotiplar 3 ta asosiy guruhga — tezpishar, o‘rtapishar va kechpishar tiplarga ajratildi. Eng muhim ajratuvchi belgilar sifatida umumiy vegetatsiya davri va biologik pishish davomiyligi aniqlanib, ular seleksiya jarayonida asosiy indikatorlar sifatida tavsiya etildi.

ADABIYOTLAR

1. Jolliffe I.T., Cadima J. (2016). Principal component analysis: a review and recent developments. Philosophical Transactions of the Royal Society A, 374(2065), 20150202.

2. Hair J.F., Black W.C., Babin B.J., Anderson R.E. (2014). Multivariate Data Analysis. 7th Edition. Pearson Education Limited.

3. Everitt B.S., Landau S., Leese M., Stahl D. (2011). Cluster Analysis. 5th Edition. Wiley.

4. Beebe S., Rao I.M., Blair M.W., Acosta-Gallegos J.A. (2013). Phenotyping common beans for adaptation to drought. Frontiers in Physiology, 4, 35.

5. Singh S.P. (2001). Broadening the genetic base of common bean cultivars. Crop Science, 41(6), 1659–1675.

UO‘T: 635.652.2

LOVIYANING KAM TARQALGAN TUR XILLLARINING XUSUSIYATLARI

Mavlyanova Ravza Fazletdinovna
q.x.f.d., professor
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0008-9035-1969

Annotatsiya. *Loviyaning to‘rtta tur hillarining 56 ta namunasining qimmatli xo‘jalik belgilari o‘rganildi: oddiy loviya (Phaseolus vulgaris L.), lim loviya (Phaseolus lunatus L.), jaduq (Vigna unguiculata ssp. sesquipedalis) va bog‘ loviyasi (Vicia faba L.).*

Kalit so‘zlar: *loviya, nav, namuna, dukkak, belgilar.*

Аннотация. *Изучены хозяйственно ценные признаки 56 образцов четырех разновидностей фасоли: фасоль обыкновенная (Phaseolus vulgaris L.), лимская (Phaseolus lunatus L.), спаржевая (Vigna unguiculata ssp. sesquipedalis) и садовая (Vicia faba L.).*

Ключевые слова: *фасоль, разновидность, образец, бобы, признаки.*

Abstract. *Economically valuable traits of 56 samples of four varieties of beans were studied: common bean (Phaseolus vulgaris L.), Lima bean (Phaseolus lunatus L.), asparagus bean (Vigna unguiculata ssp. sesquipedalis) and bog’ loviya (Vicia faba L.).*

Keywords: *bean, variety, sample, beans, traits.*

KIRISH

Oziq-ovqat uchun iste’mol qilinadigan dukkakli ekinlar orasida loviya dunyoda yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. L oviya oqsilga (25-30% gacha), B guruhi vitaminlariga, temirga, kaliyga, magniyga va tolaga boy. U em-xashak ahamiyatiga ega, shuningdek, yaxshi siderat ekini hisoblanadi. *Vicia faba* L. bog‘ loviyasi (ot so‘lak) turi jahon miqyosida soya va oddiy loviyadan o‘rin bo‘shatsa-da, Xitoy, Efiopiya, Misr va O‘rta yer dengizi mamlakatlarida muhim oziq-ovqat va em-xashak ekini bo‘lib qolmoqda. Janduq (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis*) Janubiy, Janubi-Sharqiy va Sharqiy Osiyoda keng tarqalgan bo‘lib, so‘nggi o‘n yilliklarda Yevropa va Shimoliy Amerikada mashhur bo‘lmoqda. Ba’zi tropik mintaqalarda loviya barglari ismaloq o‘rnida va salatlar tayyorlash uchun iste’mol qilinadi [2]. Loviyaning o‘sishi va rivojlanishi vegetatsiya davridagi issiqlik va namlik miqdorining birikmasi hamda navlarning genotipga bog‘liq holda ushbu ko‘rsatkichlarga individual ta’sirchanligi bilan belgilanadi [11,12].

Oddiy loviyaning determinatsiyalanmagan o‘sish tipiga mansub 10 genotipining suv tanqisligi sharoitida moslashuvchanligi o‘rganilgan [7]. O‘rganilgan parametrlar *P. lunatus* lima loviyasining qurg‘oqchilikka chidamli tur ekanligini ko‘rsatdi [8]. Turli mamlakatlardan olingan 295 ta sariq loviya genotipining genetik va fenotipik xilma-xilligi o‘rganilgan [9]. Chet el olimlari tomonidan sabzavotli loviyaning kolleksiya nav namunalarini o‘rganish natijalariga ko‘ra, yangi navlarni yaratish bo‘yicha selektsiya ishlari uchun turli pisharlik guruhlari manbalari ajratilgan [1,2, 6,10]. O‘zbekistonda loviyaning yangi turlariga qiziqish ortib bormoqda, ularni introduksiya qilish va o‘rganish istiqbolli tadqiqot yo‘nalishi hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka ilmiy-tadqiqot institutida olib borildi. Tuproqlar tipik bo‘z tuproqlardan iborat. Biz tomonimizdan loviyaning to‘rt xil turiga mansub 56 ta namuna baholandi: oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) – 48 ta, lima loviya (*Phaseolus lunatus* L.) – 4 ta, janduq (*Vigna unguiculata ssp. sesquipedalis*) – 1 ta, bog‘ loviyasi yoki rus loviyasi (*Vicia faba* L.) – 3 ta nav namunasi tavsiflandi. Tadqiqotlar uslubiy ko‘rsatmalarga muvofiq olib borildi [3,5,8].

Loviya nav namunalari rivojlanish bosqichlari, buta tuzilishi va dukkak belgilari bo‘yicha o‘xshash xususiyatlarga ega bo‘lganligi sababli, bu belgilarni tavsiflash yagona metodika bo‘yicha, ammo poya va barg uzunligi, dukkak hamda urug‘larning shakli va rangi bo‘yicha alohida farqlarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Shuni ta’kidlash kerakki, oddiy loviyaning ba’zi namunalarining poyasi tik o‘sadi, bu ularni yig‘ib olishni osonlashtirgan. Boshqa namunalarning asosiy poyasi esa juda uzun (80-110 sm) bo‘lganligi sababli, ularni uzun qoziqlarga bog‘lashga to‘g‘ri keldi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Urug‘lar may oyining birinchi haftasida dalaga ekildi. Nav namunalarining urug‘lari 14-16 kun ichida unib chiqdi.

Oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) namunalar chirmashuvchi yoki buta poyali o‘simliklar bilan ifodalangan. Barglari uch bo‘lakli, gullari kapalakka o‘xshash (oq, pushti, binafsha rang). O‘simliklar 60-65 sm gacha o‘sdi, so‘ngra gullay boshladi. Tezpishar nav namunalarida gullash ommaviy unib chiqqandan keyin 45-50 kunda kuzatildi. O‘rtapishar namunalar 62-65 kunda gulladi. Bir necha nav namunalari 70-72 kunda kech gullashi bilan ajralib turdi.

Shunga mos ravishda, urug‘larning pishishi tezpishar navlarda 65-kuni, o‘rtapishar namunalarda 90-95-kuni sodir bo‘ldi. Namunalarning poya uzunligi 62 dan 105 sm gacha o‘zgarib turdi.

Meva – dukkak, urug‘lar turli rang, shakl va o‘lchamda edi. Loviya namunalari urug‘larining rangi navga bog‘liq bo‘lib, ular oq, jigarrang, qizil, qora yoki olabulaq rangda edi. Urug‘ uzunligi 9-15 mm ni tashkil etdi. Bitta o‘simligidagi urug‘lar vazni 10-27 g ni tashkil etdi. Buta shakllari ixcham, balandligi 60 sm gacha, chirmashuvchi shakllari esa 1,3 m gacha uzun poyaga ega edi.

Lima loviyasi (*Phaseolus lunatus* L.) chirmashuvchi poyali namunalar bilan ifodalangan. Namunalarning vegetatsiya davri 92-95 kunni tashkil etdi. Asosiy poyaning uzunligi 92-101 sm edi. Namunalarning barglari va gullari mayda edi. Dukkaklari keng bo‘lib, 2-4 dona urug‘ga ega edi. Urug‘lari yassi, buyrak shaklida yoki yarim oy shaklida, oq, yashil yoki jigarrang, ko‘pincha binafsha dog‘lar bilan bo‘lgan. Urug‘ uzunligi 12 dan 15 mm gacha edi. Bitta o‘simlikdagi urug‘lar massasi 21-32 g ni tashkil etdi.

Janduq (*Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis*) namunasi 1,5 m chirmashuvchi poyali o‘simlik bilan ifodalangan. Barglari uch bo‘lakli. Gullari yirik, krem-binafsha rangli. Dukkaklari osilgan holda o‘sadi, juda uzun (30 sm gacha), ingichka, dumaloq, pergament qatlamisiz, yoshligida mayin va xirillagan bo‘ladi. Urug‘lari cho‘ziq buyrak shaklida, xarakterli «ko‘zchasi» bilan ajralib turadi. Namunaning vegetatsiya davri 102 kunni tashkil etdi. Asosiy poyaning uzunligi 110 sm edi. Urug‘ uzunligi 8 mm edi. Bitta o‘simlikdagi urug‘lar massasi 12 g ni tashkil etdi. Dukkaklarni muntazam yig‘ib olish (har 2-3 kunda) bilan o‘simlik kuzgacha mo‘l hosil beradi.

Bog‘ yoki rus so‘lagi (*Vicia faba* L.) tik poyali, balandligi 76-80 sm bo‘lgan o‘simliklar bilan ifodalangan. Barglari juft patsimon, paychalarsiz, yirik stipuliyali. Gullari oq rangda, qanotchalarida qora baxmal dog‘i bor, qisqa ro‘vaklarga yig‘ilgan. Vegetatsiya davri 90-108 kunni tashkil etdi. Dukkaklari qalin, go‘shtdor, qattiq qo‘zoqli. Urug‘lari uzunligi 15-20 mm, yassi, turli rangda (yashil, bej yoki qora).

XULOSA VA TAVSIYALAR

Loviyaning turlarini o‘rganish ular o‘rtasidagi farqlarni aniqlash imkonini berdi. O‘zbekiston sharoitida yetishtirilganda, o‘rganilgan turlar namunalarga qarab 65 kundan 108 kungacha bo‘lgan vegetatsiya davriga ega va to‘laqonli dukkaklar hosilini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Akgun D.; Canci H. Selection of faba bean (Vicia faba L.) genotypes for high yield, essential aminoacidsand low antinutritional factors. Agriculture 2023.- - 13. – P. 932.

2. Alemu H. Breeding common bean (Phaseolus vulgaris L.) for canning quality traits: a review. Journal of Agricultural Science and Food Research. –https://www.longdom.org/abstract/breeding-common-bean-emphaseolus-vulgarisem-l-for-canning-quality-traits-a-review-17283.html

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опита. – Москва. - 1985 й.

4. Martínez-Nieto M.I., González-Orenga S., Soriano P., Prieto-Moss J., Larrea E., Doménech-Carbó A.,Tofei A.M., Vicente O.,Mayoral O. Are traditional lima bean (Phaseolus lunatus L.) landraces valuable to cope with climate change? Effects of drought on growth and biochemical stress markers. Agronomy . – 2022. – Vol. 12. – P. 1715.

5. Методические указания ВИР по изучению мировой коллекции бобових культур. – Ленинград, ВИР. - 1977. -18 с.

6. Pandey S., Shrestha S., Gautam I.P., Dhakal M. and Sapkota S. Evaluation of yard long bean (Vigna unguiculata ssp. sesquipedalis) genotypes for commercial production in the Central Mid hills Region of Nepal. Nepalese Horticulture . - 2020. - vol.14. – P. 43-47.

7. Papathanasio F., Ninou E., Mylonas I., Baxevanos D., Papadopoulou F., Avdikos I., Sistanis I., Koskosidis A., Vlachostergios D.N., Stefanou S. The evaluation of common bean (Phaseolus vulgaris L.) genotypes under water stress based on physiological and agronomic parameters. Plants. – 2022. – Vol. 11. – P. 2432. https://doi.org/10.3390/ plants11182432.

8. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. - Toshkent, 2023 y.

9. Sadohara R., Izquierdo P., Alves F.C., Porch T., Beaver J., Urrea C.A., Cichy K. The Phaseolus vulgaris L. yellow bean collection: genetic diversity and characterization for cooking time. Genet Resour Crop Evol . – 2022. -vol. 69. – P.1627–1648.

10. Антон Ш., Смирнова А.М., Антошкин А.А. Оценка коллекционных образцов фасоли овощной по хозяйственно ценным признакам в условиях Московской области. Овощи России. – 2018. - №5. – С. 43-46.

11. Берзегов А.А., Сапиев Ю.А. Результаты изучения коллекционных образцов фасоли обыкновенной (Phaseolus vulgaris L.) в предгорной зоне Северо-Западного Кавказа. Аграрная наука. – 2022ю - №6. – С.80-85.

12. Паркина О.В., Акушкина А.В. Экологическая пластичность сортов фасоли овощной в условиях лесостепи Приобья. Вестник НГАУ, Новосибирский государственный аграрный университет. 2016. - №2. – С.36-42.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.1/.8; 635-05

OCHIQ MAYDONDA ETISHTIRISH UCHUN INDETERMINANT TURDAGI POMIDORNING QIMMATLI XO‘JALIK BELGILARI BO‘YICHA MANBALARI

Mavlyanova Ravza Fazletdinovna
q.x.f.d., professor
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0008-9035-1969

Annotatsiya. *Ilk bor O‘zbekiston sharoitida Butunjahon Sabzavotchilik Markazidan keltirilgan 11 ta indeterminant pomidor namunalari ochiq maydon sharoitida o‘rganildi. O‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi parametrlari aniqlandi va hosildorligi nazoratdan 19-33% yuqori bo‘lgan seleksiya ishlari uchun istiqbolli namunalar ajratib olindi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, namuna, mevalar, vazni, hosildorlik.*

Аннотация. *Впервые в условиях Узбекистана проведено изучение в открытом грунте 11 индетерминантных образцов томата, полученных из Всемирного Центра Овощеводства. Установлены параметры роста и развития растений и выделены перспективные для селекционной работы образцы с урожайностью, превышающей стандарт на 19-33%.*

Ключевые слова*: томат, образец, плоды, масса, урожайность.*

Abstract. *For the first time in Uzbekistan, 11 indeterminate tomato samples received from the World Vegetable Center were studied in the open ground. The parameters of plant growth and development have been established and promising breeding samples with yields exceeding the standard by 19-33% have been identified.*

Keywords: *tomato, sample, fruits, weight, yield.*

KIRISH

Pomidor O‘zbekistonda katta maydonlarni egallaydi. Iqlimning bosqichma-bosqich o‘zgarishi, ochiq maydonda yetishtirishda suv ta’minoti yetishmovchiligi va boshqa muammolarga sababli pomidor hosildorligi pasaymoqda. Pomidor kuyasining yetkazayotgan zarari o‘simliklarga salbiy ta’sirni yanada kuchaytirmoqda. Shuning uchun, xorijiy mamlakatlarda qo‘llaniladigan pomidor yetishtirishning zamonaviy usullariga o‘tish respublikamizda katta istiqbolga ega. Yozgi davrda pomidor zararkunandalarga qarshi to‘rli konstruksiyalardan foydalangan holda ochiq maydonda yetishtirish uchun mahalliy tuproq-iqlim sharoitiga moslashgan indeterminant turdagi pomidor navlarining yo‘qligi yangi germoplazmani o‘rganish va seleksiya uchun istiqbolli namunalarni ajratib olish zaruratini keltirib chiqarmoqda hamda tadqiqotlarning dolzarb yo‘nalishi hisoblanadi. Pomidor seleksiyasi uchun boshlang‘ich materialni aniqlashda o‘rganilgan germoplazma va seleksiya ishlari uchun istiqbolli namunalarni ajratib olish nuhim ahamiyatga ega.

AVRDC pomidor kolleksiyasi madaniy pomidorlar (S. *lycopersicum* ning 6142 ta namunasi hamda S. *lycopersicum var. cerasiforme* ning 125 ta namunalari), madaniy o‘simliklarning yovvoyi ajdodlari (812 ta namuna) va turlararo duragaylar, introgressiv liniyalar hamda rekombinant inbred liniyalardan iborat genetik guruhlardan (595 ta namuna) tashkil topgan [1]. Hozirgi vaqtda VIR pomidor kolleksiyasi dunyoda ikkinchi o‘rinni egallaydi va 7658 ta namunani o‘z ichiga oladi [11]. Yevropa Ittifoqida agronomik belgilar barqarorligi va genetik xilma-xillikni o‘rganish uchun 226 ta pomidor navlaridan iborat kolleksiya shakllantirilgan [10]. Jahon kolleksiyasidagi pomidor genofondini ochiq maydonda o‘rganishga ishlar bag‘ishlangan [4,6]. Turli shakl va rangdagi mevalarga ega yangi navlarni yaratishda meva belgilarining xilma-xilligiga katta e’tibor qaratilmoqda [7].

Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari sharoitida pomidor nav va duragaylari kolleksiyasi har tomonlama o‘rganildi hamda ularning asosida tezpisharlik, moslashuvchanlik, barg yuzasining shakllanishi, yer ustki qismi, ildiz tizimi va mahsuldorlik belgilari bo‘yicha istiqbolli pomidor nav va duragaylari ajratib olindi [8].

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutida o‘tkazildi. Tuproq tipik bo‘z tuproqdan iborat edi. O‘rganish davrida fenologik kuzatuvlar va hisob-kitoblar «Procedures for Tomato Variety Field Trials» va boshqa uslubiy ko‘rsatmalar [2,3,5,9] asosida olib borildi. Butunjahon Sabzavotchilik Markazidan olingan 11 ta pomidor namunasi mahalliy navlar bilan solishtirilgan holda o‘rganildi. Yetishtirilgan ko‘chatlar may oyining birinchi o‘n kunligida zararkunandalarga qarshi to‘r bilan qoplangan metall konstruksiya ichidagi tajriba maydoniga ekildi. Barcha pomidor namunalari indeterminate (o‘suvchan) turga mansub edi. Shuning uchun ular bir poyali qilib shakllantirildi va poyalari simbag’azlarga bog‘landi. Sug‘orish uchun tomchilatib sug‘orish usulidan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida pomidor namunalari individual xususiyatlari bo‘yicha aniqlandi. O‘simliklar barg shakli - biroz qirqilganidan kuchli qirqilganigacha, meva

1-jadval

Istiqbolli pomidor namunalari

Namuna	Vegetatsiya davri, kun	O‘simlikning o‘rtacha hosildorligi, g	Nazoratga nisbatan, %	Meva vazni, g
TMK 22 - St	120	1021	100	95,0
AVTO2150	116	1348	132	92,4
AVTO2033	120	1337	131	87,9
AVTO2130	120	1276	125	85,5
AVTO1921	112	1254	123	85,8
AVTO2027	115	1235	121	79,9

shakli - dumaloqdan cho‘ziq-ovalgacha, meva rangi - och qizildan to‘q qizilgacha, eti esa - yumshoq sershiralidan qattiq kamshiraligacha bo‘lgan belgilari bilan farq qildi.

Asosiy poya uzunligi 130 sm dan 171 sm gacha o‘zgarib turdi. O‘simlik diametri 31 sm dan 36 sm gacha bo‘ldi. O‘simliklarning gullashi (75%) yalpi unib chiqqandan keyin 85-87-kuni, mevalarning pishishi (75%) esa 118-127-kuni kuzatildi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, pomidor namunalari hosildorligi bo‘yicha bir-biridan farq qildi va ular orasidan istiqbolli namunalar ajratib olindi. Marvarid-1 nazorat namunalaridan yuqori ko‘rsatkich ko‘rsatgan uchta namuna aniqlandi, jumladan: AVTO2011 – 19 foizga, AVTO2150 – 20 foizga va AVTO2033 – 31 foizga yuqori bo‘ldi. Ikkita namuna Universal-2 nazorat namunalaridan o‘shib ketdi, bular AVTO1916 – 29 foizga va AVTO1921 – 33 foizga yuqori natija berdi.

TMK-22 uchinchi nazorat namunalaridan 21-32 foizga yuqori bo‘lgan beshta pomidor namunasi ajratib olindi. Ularning vegetatsiya davri 112-120 kunni tashkil etdi. Har bir o‘simlikdan olingan hosildorlik 1235 g dan 1348 g gacha o‘zgarib turdi. Nazorat namunalaridan eng yuqori ko‘rsatkich bilan o‘shb ketish (31-32%) AVTO2150 va AVTO2033 namunalarida kuzatildi. Uchta namuna - AVTO2130, AVTO1921 va AVTO2027 esa nazorat namunalaridan 21-25 foizga yuqori bo‘ldi (1-jadval). Ajratib olingan AVTO2033 va AVTO2150 namunalarining o‘rtacha meva vazni 79,5 g dan 95,0 g gacha bo‘ldi. Ushbu namunalar eti qattiq va cho‘ziq-oval shakldagi mevalari bilan ajralib turdi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

O‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, O‘zbekiston sharoitida indeterminate turdagi pomidor namunalari bahorgi-yozgi davrda ochiq maydonda yetishtirish uchun istiqbolli hisoblanadi.

Xo‘jalik jihatidan qimmatli belgilar majmuasi bo‘yicha ajratib olingan namunalar kelgusidagi seleksiya ishlarida foydalaniladi.

ADABIYOTLAR

1. Ebert A.W., Chou Y.-Y. The tomato collection maintained by AVRDC – The World Vegetable Center: composition, germplasm dissemination and use in breeding. XXIX International Horticultural Congress on Horticulture: Sustaining Lives, Livelihoods and Landscapes (IHC2014): IV International Symposium on Plant Genetic Resources. - Pp. 169 – 176.

2.Доспехов Б.А. Методика полевого опита. – Москва. - 1985 й.

3. Procedures for Tomato Variety Field Trials. Guide. – AVRDC. – 8 p.

4. Kozak V.I., Udaeva V.E. Study of the tomato gene pool of VIR world collection in the open ground in Moscow region. Vegetable crops of Russia. – 2014. – vol. 4. – P.33-36.

5. «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, перец, баклажан)». - Ленинград, ВИР. – 1977. – 32 с.

6. Горло В.Е., Чурикова А.К., Лукина А.Е., Бедловская И.В. Изучение и оценка генетической коллекции томата. Материалы IX Международной научно-практической конференции «Защита растений от вредных организмов», 17–21 июня 2019 г. – Краснодар. – С. 61-62.

7. Капанова Р., Кигашпаева О., Гулин, А. Изучение коллекционных образцов томата. Сельскохозяйственный журнал. - 2020. - №13(5). – С. 687-124.

8. Останокулов Т.Э., Саидова Г.А., Шамсиев А. Комплексное изучение коллекции сортов и гибридов томата в условиях слабозасоленных почв Бухарской области. Ж. Актуальные проблемы современной науки. – Апрель 2025. DOI:10.25633/APSN.2025.02.06.

9. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. - Toshkent, 2023 y. – 220 b.

10. https://news.rambler.ru/science/47255336-rossiyskaya-kollektsiya-tomata-zanimaet-vtoroe-mesto-v-mire-i-vklyuchaet-7658-obraztsov/

11. https://www.seeds.org.ua/v-yes-zyavilas-vidkrita-genetichna-baza-tomativ/

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.64+631.52

ZARAFSHON VOHASIGA MOS POMIDOR NAV VA LINIYALARI YARATISHDA SELEKSIYASI UCHUN BOSHLANG‘ICH MANBALAR AJRATISH

Muratov Ozod Xalmuratovich
erkin tadqiqotchi
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0002-1022-6049

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Zarafshon vohasiga mos pomidor nav va liniyalari yaratishda seleksiyasi uchun boshlang‘ich manbalar ajratish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, hosil, meva, nav, duragaylar, ertapisharlik, meva soni.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследования, проведенного с целью выявления основных источников для селекции при создании сортов и линий томатов, подходящих для оазиса Зарафшан.*

Ключевые слова: *томат, урожайность, плоды, сорт, гибриды, раннеспелость, количество плодов.*

Abstract. *This article presents the results of a study conducted to identify the main sources for selection in the creation of tomato varieties and lines suitable for the Zarafshan oasis.*

Key words: *tomato, yield, fruits, variety, hybrids, early maturity, number of fruits.*

KIRISH

Pomidor – jahon sabzavotchiligida etakchi tarmoq bo‘lib, sabzavot ekinlar maydonining asosiy qismini band etib, hosili aholining sevimli oziq-ovqat mahsuloti, konserva sanoatining esa xom-ashyosi bo‘lib, qayta ishlanib-tomat-pyure, pasta va sharbati tayyorlanadi. Hozirgi vaqtda dunyoda 5,0 mln. gektar maydonda ekilib, har gektardan 35 tonna hosildorlik olinib, jami 171,0 mln. tonna yalpi hosil etishtiriladi. Asosiy pomidor etishtiruvchi davlatlar – Xitoy (52,7 mln.t), Hindiston (18,7 mln.t), AQSh (14,5 mln.t), Turkiya (11,9 mln.t), Misr (8,3 mln.t), Eron (6,0 mln.t) va Italiya (5,6 mln.t) hisoblanadi. Shu bilan birga, hozirga qadar pomidorning 1000 dan ortiq turli-tuman navlari yaratilgan bo‘lib, ular ochiq va himoyalangan maydonlarda (issiqxonalarda) o‘ziga xos agrotexnologiyalarda iste’molga va uruqqa etishtirilmoqda.

Mamlakatimizda asosiy ommabop sabzavot ekinlaridan hisoblanib, sabzavot ekinlar umumiy maydonining 40-45 % ini pomidor tashkil etadi. 2023 yilda O‘zbekistonda pomidor 75 ming gektar maydonda etishtirilib, har gektardan 28-30 tonna hosildorlikka erishilmoqda. Yetishtirilayotgan 2,3-2,5 mln.tonna yalpi hosilning 70% qayta ishlanadi, 10-15% mahalliy bozorlarda sotiladigan bo‘lsa, 15-20% eksport qilinadi.

Yuqoridagi muammoning hal etilishi ko‘p jihatdan hosili bir vaqtda pishib etiluvchan, moslanuvchan, tezpishar, hosildor nav va geterozisli duragaylarni tanlash, yaratish hamda ularni o‘stirish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy usullarini ishlab chiqishga bog‘liq.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitida «Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных культур» (Москва, 1974), «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (В.Ф.Белик,1992), «Методика полевого опыта в овощеводстве» (С.И.Литвинов, 2012) kabi uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borildi, ma’lumotlarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida dispersion uslub B.A.Dospexov (1985) hamda B.J,Azimov, B.B.Azimov (2002) bo‘yicha amalga oshirildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Pomidor seleksiyasida o‘ziga xos xususiyatlarga ega va shu ekin etishtiriladigan mintaqalarda olib borish samaraliroqdir. Hosildorlik bo‘yicha tanlash bilan parallel ravishda qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha ham tanlash olib boriladi.

Asosiy hosildorlikning o‘zgaruvchanlik ko‘lamining kengligi pomidorning turli tuman nav-namunalari genofondi orasidan samarali, chidamli manbalar axtarishning doimiy zarurati paydo bo‘lishiga olib keladi. Shundan kelib chiqib 2020-2022 yillarda Zarafshon vohasiga mos pomidor nav va liniyalari yaratishda seleksiyasi uchun boshlang‘ich material o‘rgandik.

Yuqoridagi maqsadga erishish uchun xorijiy poimdor navlaridan Solyaris (st.), Dar Zavoljya, Madera F1 , Lojayin F1, Sulton F1 duragaylari hamda mahalliy pomidor navlaridan Volgagrad -95/1 (st.), TMK-22, Sharq yulduzi va O‘zbekiston navlari hosildorlik va muhim xo‘jalik belgilari bo‘yicha o‘rganiladi.

O‘rganilayotgan pomidor nav-namunalarini 45 kunlik ko‘chatlari aprel oyining 15 sanasida bir kunda ochiq maydonlarga ekildi. Jadvalda keltirilgan ma’lumotlarga asosan nav va duragaylarni o‘suv davrining davomiyligi turlicha bo‘lganligi tajribalarimizda ma’lum bo‘ldi. Bunda o‘suv davrining davomiyligi standart Volgagrad -95/1 (st.) navga taqqoslab sinaldi.

Volgagrad -95/1 (st.) navida 45 kunlik ko‘chatlar ekilgandan to o‘simlik gullaguncha davr davomiyligi 13

kunni tashkil etdi. Mahalliy navlardan O‘zbekiston va Sitora navlarida 11 kunni tashkil etdi. Sulton F1 duragayida 8 kun va Solyaris F1 hamda Lojayin F1 duragaylarida 9 kun talab etildi.

Mevalarni tugish davri davomiyligi yuqoridagi qonuniyatga mos holda Sulton F1 duragayida 21 kun va Solyaris F1 da 20 kunni hamda Lojayin F1 duragaylarida 22 kun hamda Madera F1 va talab etildi. Qolgan o‘rganilayotgan Sharq yulduzi va O‘zbekiston navlarida 26 kunni, Sitora navida 28 kunni va TMK-22 navida 31 kunni tashkil etdi. Mevalarni pishish davrida ham yuqoridagi qonuniyat saqlanib qoldi.

Seleksiya uchun boshlang‘ich manba ajratish maqsadida sinalayotgan pomidor nav va duragaylarini morfologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida nav va duragaylar o‘rtasida morfalogik ko‘rsatkichlar to‘rlicha bo‘lganligi kuzga tashlandi. Bunda mevalarni yoppasiga pishish davrida o‘simliklarni bo‘yi nazorat Volgagrad -95/1 navda 30,5 sm tashkil etdi. O‘rganilayotgan mahalliy pomidor navlaridan morfologik ko‘rsatkichlaridan o‘simlik bo‘yi Sitora 31,1 sm, Sharq yulduzi 31,2 sm va O‘zbekiston 30,2 sm ni tashkil etib, nazorat navning bo‘yiga yaqin ko‘rsatkichlar qayt etildi.

Ammo qolgan duragaylarda mevalarni yoppasiga pishish davrida o‘simliklarni bo‘yi nazorat Volgagrad-95/1 naviga nisbatan yuqori natijalar qayt etilib, muvofiq ravishda 35,5-38,9 sm ni tashkil etdi. Ayniqsa pomidor duragaylari ichida Madera F1 duragayini o‘simlik bo‘yi 38,1 sm va Solyaris F1 duragayini bo‘yi 38,9 sm ni tashkil etdi. Bu esa nazorat navga nisbatan 7,6-8,4 sm yoki 24,9-27,5 % ga yuqori demakdir.

O‘rganilayotgan pomidor nav va duragaylarini yoppasiga mevalar pishish davrida yon shoxlar soni, mevalar soni va o‘rtacha meva vazni ko‘rsatkichlari bo‘yicha olingan natijalarda ham yuqoridagi qonuniyat saqlanib, duragaylarda nazorat navga nisbatan yuqori natijalar qayt etildi.

O‘rganilayotgan pomidor nav va duragaylarini hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha ham yillar davomida hisob-kitob ishlari olib borildi. Bunda nazorat nav sifatida tanlangan Volgagrad -95/1 navini o‘rtacha hosildorligi 35,1 t/ga ni tashkil etdi.

Nazorat nav bilan taqqoslanib sinalayotgan maxalliy navlar ichida yuqori hosildorlik TMK-22 navida olinib, gektar hisobida 40,8 tonnani tashkil etdi. Bu esa nazorat navga nisbatan 5,3 t/ga yoki 16,3 foizga yuqori demakdir. Maxalliy navlar ichida sharq yulduzi va O‘zbekiston navlari hosildorligi nazorat navga nisbatan 20,2-31,7 % ga kam hosil berganligi tajribalarimizda kuzatildi.

Xorijiy nav-namunalaridan o‘rganilayotgan Dar Zavoljya navi ham hosildorlik jixatdan nazorat va maxalliy navlardan ancha yuqori ekanligi ko‘zatildi va muvofiq ravishda gektar hisobida 63,8 tonnani hosil berishi tajribalarda o‘z isbotini ko‘rsatdi. Bu esa nazorat navga nisbatan 28,7 t/ga yoki 81,8 foiz ko‘p demakdir.

O‘rganilayotgan pomidor duragaylari umumiy hosildorligi nazorat Volgagrad -95/1 navini hosildorligidan sezilarli darajada yuqori bo‘lib, eng yuqorisi Solyaris F1 duragayida 66,4 t/ga bo‘lganligi qayt etildi. Bu esa nazorat navga nisbatan 31,1 t/ga yoki 89,4 % ga yuqori demakdir.

Yuqorida olib borilgan va taxlil qilingan tajribalardan hulosa qilsak, pomidor nav va duragaylarini ichida eng yuqori hosildorlik ko‘rsatkichlari xorijiy navlardan Dar Zavoljya navi hamda Solyaris F1 duragayi har tamonlama ajralib chiqdi. Olib borgan tajribalarimizdan olingan taxlillar natijasida Dar Zavoljya navi hamda Solyaris F1 duragayi keyingi seleksiya ishlari bo‘yicha olib boriladigan tajribalarimizda foydalaniladi.

XULOSA

Olib borilgan tajribalarimizdan ma’lum bo‘ldiki Zarafshon vohosi uchun o‘rganilgan pomidor navlari ichida Dar Zavoljya navi hamda Solyaris F1 duragayi mevalarni ertapisharligi bilan ajralib chiqdi.

Aynan ushbu Dar Zavoljya navi gektar hisobida 63,8 tonnani va Solyaris F1 duragayi 66,4 t/ga hosil bo‘lganligi qayt etildi.

Olib borgan tajribalarimizdan olingan taxlillar natijasida Dar Zavoljya navi hamda Solyaris F1 duragayi keyingi seleksiya ishlari bo‘yicha olib boriladigan tajribalarimizda foydalaniladi.

ADABIYOTLAR

1. Арамов М., Жураева Л. Рол устойчивых к болезням сортов томатов //Ж.Селское хозяйство Узбекистана. 1997. № 5. -Б.20.
2. Aramov M., Karimov Q. Pomidor navlari va uni etishtirish texnologiyasi. Toshkent 2002. -B.7.
3. Арамов М., Наджиев Д. Комбинатсионная способност сортов и линий томатов // Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. 1997. № 4. -Б.13-14.
4. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslublari. – Toshkent: Mehnat, 2002. – 32–40-betlar.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, «Агропромиздат», 1985 г. 351 с.
6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T:635.621:631.52:631.547:631.55

SURXON VOHASI SHAROITIDA QOVOQ NAV VA DURAGAYLARINI O‘SISHI, RIVOJLANISHI, TUPNING SHAKLLANISHI, MAHSULDORLIGI VA HOSILDORLIGI BO‘YICHA BAHOLASH

Hakimov Rafiqjon Abdinabiyevich
q.x.f.n., k.i.x.
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0004-6760-2644
Ostonaqulov Toshtemir Eshimovich
Qarshi davlat universiteti professori, q.x.f.d.
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Chorshanbiyev Panji Xudoymurot o‘g‘li
Termiz davlat universiteti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0006-3578-1777

Annotatsiya. *Maqolada qovoq 30 ta nav va duragaylari to‘plami Janubiy hudud – Surxondaryo viloyati sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari va hosildorligi bo‘yicha baholash natijalari keltirilgan. Olingan ma’lumotlar asosida qovoqning Tikva jemchujnaya, Atlas, Japan 10gr, Noaniq1, Oshin kadi, Shirintoy, Stofuntovaya navlari ajratildi.*

Kalit so‘zlar: *qovoq, nav, duragay, o‘suv davri, palak, ildiz vani, hosildorlik.*

Аннотация. *В статье изложены результаты оценки коллекции 30 сортов и гибридов тыквы в условиях орошаемых светло-сероземных почв южного региона Сурхандарьинской области по росту, развитию, показатели продуктивности и урожайности. На основе полученных данных выделены сорта тыквы - Tikva jemchujnaya, Atlas, Japan 10gr, Noaniq1, Oshin kadi, Shirintoy, Stofuntovaya.*

Ключевые слова: *тыква, сорт, гибрид, вегетационный период, ботвы, масса корней, урожайность.*

Abstract. *The article presents the results of an evaluation of a collection of pumpkin 30 varieties and hybrids under irrigated light sierozem soils in the southern region of Surkhandarya province, based on growth, development, productivity indicators, and yield. Based on the obtained data, the following pumpkin varieties were identified: Tikva Jemchuzhnaya, Atlas, Japan 10gr, Noaniq 1, Oshin Kadi, Shirintoy, and Stofuntovaya.*

Keywords: *pumpkin, variety, hybrid, vegetation period, foliage, root mass, yield.*

KIRISH

Poliz mevalari inson organizmida oson hazm bo‘ladigan, shifobaxsh xususiyatga ega mahsulot bo‘lib, tarkibida pektin moddalari, kletchatka va gemitsellyuloza, glyukoza, fruktoza, saxaroza, vitaminlar, mineral elementlar, antioksidantlar saqlaydi. Ayniqsa, qovoq mevasi vitaminlar manbai, qish noni deb yuritiladi. U ko‘rish qobiliyatining yomonlashishiga qarshi kurashadi, oshqozon-ichak trakti, buyrak faoliyatini yaxshilaydi, yurak-qon tomirlar tizimi salomatligini mustahkamlaydi, antioksidantlar ko‘p saqlaydi, erta qarishning oldini oladi, immunitetni oshiradi.

Qovoq dorivor mahsulotlar ichida birinchi o‘ringa loyiq bo‘lib, uning mevasi tabobatda astma, kamqonlik, varikoz tomirlari, shamollashni, prostata bezlarini davolashda, urug‘i qaynatmasi, yog‘i gijja haydaydigan dori tariqasida ishlatiladi [5].

O‘zbekiston sog‘liqni saqlash vazirligining tavsiyasiga ko‘ra, har bir kishi yil davomida sog‘lom va normal mehnat faoliyati ko‘rsatishi uchun 7 kg qovoq yoki har kuni 20 g qovoq iste’mol qilishini tavsiya etgan [4].

Qovoq asosan qaynatib, dimlab va yopib pishirilgan holda iste’mol qilinadi va 30 dan ziyod taomlar tayyorlanadi [5].

Har bir tuproq va iqlim sharoitida qovoq ekinidan barqaror ertagi yoki uzoq saqlanadigan mo‘l va sifatli hosil olish ko‘p jihatdan moslanuvchan navlarni tanlash, ularning urug‘ini ekisholdi tayyorlash, qulay ekish muddati, o‘g‘itlash, sug‘orish usuli va rejimi kabi agrotexnologik tadbirlarni ishlab chiqishga bog‘liq. Bu yo‘nalishda respublikamiz sharoitida tadqiqotlar yetarli darajada o‘tkazilmagan. Mamlakatimizda sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida qovoq turli navlar to‘plamini har tomonlama baholash, ulardan moslanuvchanlarini ajratib turli agrotexnologik tadbirlarda o‘stirib, o‘simlik shakllanishi, hosil miqdori va sifati, tovar ko‘rsatkichlariga ta’sirini aniqlash ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi - Respublikamizning janubiy hududi Surxondaryo viloyati sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida qovoq nav-duragaylarini har tomonlama baholab, istiqbolli, moslanuvchanlarini ajratishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari Termiz tumanida joylashgan Surxondaryo ingichkatolali paxtachilik ilmiy tadqiqot institutining tajriba xo‘jaligi sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida o‘tkazildi. Tajriba o‘tkazilgan och tusli bo‘z tuproqlarda yer osti suvlari 1,5-2,5 metr chuqurlikda joylashgan. Tuproqni mexanik tarkibi o‘rta qumoq. Tajriba dalasi haydalma (0-30 sm) va haydav osti (31-50 sm) qatlamlarida gumus miqdori 0,895-0,700%, suvli so‘rim pH=7,7, tuproq hajm massasi 1,35-1,50 g/sm^3, solishtirma massasi 2,5-2,6 g/sm^3 ni, yalpi azot 0,084-0,069%, umumiy fosfor 0,140-0,114%, kaliy 2,10%, nitrat shaklidagi azot miqdori 18,5-12,5 mg/kg, ammoniy shaklidagi azot miqdori 3,04-1,5 mg/kg, harakatchan fosfor 27,8-13,95 mg/kg, almashinuvchi kaliy 199-165 mg/kg ni tashkil etdi.

Tadqiqot bo‘yicha qovoq ekinining 30 ta nav-duragaylar to‘plamini qayd etilgan sharoitda o‘sishi, rivojlanishi, tupning shakllanishi, mahsuldorligi va tovar hosildorligi bo‘yicha har tomonlama baholanib, istiqbolli moslanuvchanlari ajratildi. Ekish (280+70sm):2x70 sm sxemada, 5-6 sm chuqurlikda amalga oshirildi. Delyanka maydoni 35 m^2, takrorlar soni 3 ta bo‘ldi.

Dala tajribalarini o‘tkazish, ekish, ekinni parvarish qilish, hosilni yig‘ish, hisoblash va analizlar umumiy qabul qilingan uslub hamda tavsiyalar asosida olib borildi [1,2,3,6].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Qovoq nav va duragaylar to‘plami o‘simlikning o‘sishi, rivojlanishi, tupning shakllanishi va hosildorligi bo‘yicha sezilarli farqlangani aniqlandi (1-jadval).

Olingan ma’lumotlarga ko‘ra, o‘rganilgan qovoq nav va duragaylarining o‘suv davri davomiyligi 106 kundan 136 kungachani tashkil etdi. Nisbatan tezpishar (o‘suv davri 106 kun) – Plutof$_1$, Japan 10gr, Ferrari F$_1$, Waltham butternut, Pioneer, Noaniq1 nav-duragaylarda, eng kechpishar (136 kun) bo‘lib, Ispanskaya 73(st.), Ashkadi, Katta habba kadi, Stofuntovaya, Rossiyanka, Provanskaya navlari hisoblandi. Boshqa nav-duragaylarda esa o‘suv davri 111-131 kunni tashkil etdi.

Palak poyasining uzunligi o‘rganilgan nav-duragaylarda 47 sm (Xolva kadi) dan 453 sm. gacha (Oshin kadi) o‘zgardi. Eng uzun poyali o‘simliklar – Kichkintoy (385sm), Vitaminnaya (308 sm), Oshin kadi (453sm), Palov kadu 268 (269sm), Tikva jemchujnaya (273sm), Noaniq 4 (400sm), Ashkadi (253sm), navlari bo‘ldi. Palakdagi yon shoxlar soni nav-duragaylar bo‘yicha 3-14 donagacha bo‘ldi.

Barglanish – asosiy morfologik belgi bo‘lib, sinalgan nav-duragaylar to‘plamida 45 donadan 436 donagacha farqlanib, kuchli barglanish (400 donadan ziyod) Waltham butternut, Noaniq 1, Kichkintoy, Oshin kadi, Tikva atlasniy, Tikva jemchujnaya, Tikva gitara, Shirintoy, Noaniq 3, Noaniq 4, Ispanskaya 73, Ashkadi, Stofuntovaya, Rossiyanka navlarida qayd etildi.

Tuproq 0-25sm qatlamidagi bir tup palak ildiz massasi 10-65 grammni tashkil qildi va nisbatan baquvvat ildiz massasi (61-65 g) Vitaminnaya, Oshin kadi, Tikva atlasniy, Tikva gitara, Noaniq 4, Ispanskaya 73, Katta habba kadi, Stofuntovaya, Rossiyanka, Provanskaya navlarida aniqlandi.

Tupning palak vazni 16-449 g ni tashkil etib, baquvvat palaklar (400 g va ziyod) Noaniq 1, Oshin kadi, Noaniq 2, Tikva atlasniy, Noaniq 3, Noaniq 4, Provanskaya navlarida kuzatildi.

Tupdagi mevalar soni 1,3-4,2 donani, mevalar vazni esa 3,0-7,2 kg ni tashkil etdi. Eng yuqori mahsuldorlik (4,1-7,2 kg/tupda) Tikva jemchujnaya, Atlas, Japan 10gr, Waltham butternut, Noaniq 1, Vitaminnaya, Oshin kadi, Tikva atlasniy, Shirintoy, Katta habba kadi, Stofuntovaya navlarida kuzatildi.

O‘rganilgan qovoq nav va duragaylari hosildorligi aniqlanganda, gektaridan 19,6 tonnadan (Xushtam) 58,8 tonnagacha (Tikva jemchujnaya) tashkil etdi. Eng yuqori hosildorlik (36,7-58,8 t/ga) Tikva jemchujnaya, Atlas, Japan 10gr, Noaniq 1, Oshin kadi, Shirintoy, Stofuntovaya navlaridan olindi.

XULOSA

Respublikamiz janubiy Surxondaryo viloyati sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida o‘rganilgan qovoq nav va duragaylari o‘sishi, rivojlanishi, tupda ildiz, palak va barg shakllanishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha keskin farqlanib, eng yuqori hosildorlik (36,7-58,8 t/ga) Tikva jemchujnaya, Atlas, Japan 10gr, Noaniq 1, Oshin kadi, Shirintoy, Stofuntovaya navlarida qayd etildi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B.va boshqalar. Professor R.A.Nizomov umumiy tahriri ostida. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. Uslubiy qo‘llanma. Toshkent.Baktria press.2023.-B.264.

2. Литвинов С.С. Методика полевого опита в овошеводстве. Москва. ГНУ ВНИИО. 2011. -С.648.

3. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari. Davlat reyestri. Toshkent.2025.-B.98.

4.Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Toshkent. 2019.-B.520.

5. Ostonaqulov T.E., Bo‘riyev X.Ch., Amirov X.S. Polizchilik. Darslik. Toshkent. 2023. -B.252.

6. Qishloq xo‘jalik ekinlarini parvarishlash va mahsulot yetishtirish bo‘yicha namunaviy texnologik kartalar 2022-2026 yillar uchun. 3-qism. Toshkent. 2022. -B.193

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.64:631.526.3

СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ТОМАТА (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) РАЗЛИЧНОГО ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Тулибоев Иззат Ильхом угли,
магистр, Ташкентский Государственный Аграрный Университет
https://orcid.org/0009-0000-9466-8949
Абдуллаев Файзулла Хабибуллаевич,
канд. с/х наук, с.н.с., ООО «Центр внедрения инноваций и технологий»
https://orcid.org/0000-0003-2162-291X
Алияров Мухиддин Абсаматович,
PhD, н.с., Главный специалист отдела по организации и координации деятельности центров агроуслуг Республиканского центра агроуслуг
https//orcid.org/0009-0009-3371-947X

Аннотация. *Коллекция томата (Solanum lycopersicum L.) 183 образцов включает разнообразные эколого-географические формы. Выделены раннеспелые, высокопродуктивные, крупноплодные и устойчивые к болезням образцы, а также черри-типы с высокой плотностью плодообразования. Результаты могут использоваться для селекции высокопродуктивных, скороспелых и адаптированных к региону гибридов.*

Ключевые слова: *томат, коллекционный образец, генетические ресурсы, вегетационный период, урожайность, масса плода, селекция.*

Annotatsiya. *Tomat (Solanum lycopersicum L.) kolleksiyasi 183 namunani o‘z ichiga olib, turli ekologik-geografik manbalardan olingan. Kolleksiyada erta pishadigan, baland hosildor, katta meva va kasalliklarga chidamli namunalar hamda yuqori zichlikda meva beruvchi cherri-tiplar aniqlandi. Natijalar seleksiyada yuqori hosildor, erta pishadigan va adaptatsiyalangan gibridlarni yaratishda qo‘llaniladi.*

Kalit so’zlar: *pomidor, kolleksiya namunasi, genetik resurslar, vegetatsiya davri, hosildorlik, meva massasi, seleksiya.*

Abstract. *The tomato (Solanum lycopersicum L.) 183 accessions collection represents diverse eco-geographical origins. Early-maturing, high-yielding, large-fruited, and disease-resistant accessions, including high-fruiting cherry types, were identified. The findings provide a basis for breeding high-yielding, early-maturing, and regionally adapted tomato hybrids.*

Keywords: *tomato, collection accession, genetic resources, vegetation period, yield, fruit weight, breeding.*

ВВЕДЕНИЕ

Томат (*Solanum lycopersicum* L.)- одна из ведущих овощных культур мира по объёмам производства и потребления. Его дикий предок- *Solanum pimpinellifolium*, происходящий из Андийского региона Южной Америки; в Европу культура интродуцирована в XVI веке и впоследствии широко распространилась [1]. С конца XIX века селекция, опираясь на достижения генетики, обеспечила существенное улучшение продуктивности и качества плодов томата как важной овощной культуры [2].

Современный этап характеризуется внедрением молекулярно-генетических подходов, включая секвенирование генома и идентификацию генов хозяйственно ценных признаков, что ускоряет создание новых сортов и гибридов [1]. При этом классическая оценка исходного материала по морфологическим и хозяйственно-биологическим признакам сохраняет ключевое значение в селекционном процессе [3-4].

Повышение урожайности остаётся приоритетным направлением селекции. Продуктивность определяется комплексом признаков, прежде всего числом плодов и их средней массой. Установлена отрицательная корреляция между скороспелостью и рядом хозяйственно ценных признаков, включая размер плода и урожайность, что усложняет селекцию и требует поиска путей преодоления этих зависимостей [5-6].

Генетическое разнообразие культурного томата ограничено вследствие доместикации и направленного отбора. В этой связи особую ценность представляют дикие формы, местные сорта и коллекционные образцы различного эколого-географического происхождения как источники генов устойчивости к стрессам и других ценных признаков [4,6].

Проблема устойчивости к болезням остаётся актуальной: томат поражается многочисленными патогенами, способными вызывать значительные потери урожая. Создание устойчивых сортов рассматривается как эффективный и экологически безопасный путь повышения стабильности производства [6].

Цель исследования- всесторонне оценить коллекционные образцы томата разного происхождения по ключевым ценным признакам и выявить доноры, ценные для селекции. Научная новизна работы заключается в сравнительном анализе 183 образцов мировой коллекции, установлении корреляций между компонентами продуктивности и выделении перспективных генотипов.

Практическая значимость исследования состоит в отборе исходного материала для создания высокопродуктивных, скороспелых и устойчивых сортов томата.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объект исследования составила коллекция 183 образцов томата (*Solanum lycopersicum* L.) из НИИГРР с различным эколого-географическим происхождением. Для каждого образца фиксировали основные хозяйственные ценные признаки. Стандартами служили сорта «Марварид» и «ТМК-22». Образцы группировали по скороспелости: раннеспелые, среднеспелые, среднепоздние и поздние. Статобработку проводили в MS Excel, рассчитывая средние, экстремумы и распределение признаков; связь урожайности с числом и массой плодов оценивали по корреляции Пирсона (*r*).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В исследовании проанализирована коллекция 183 обр. томата (*Solanum lycopersicum* L.) различного эколого-географического происхождения по комплексу хозяйственно-ценных признаков.

Происхождение. Основное число образцов представлено из Узбекистана (*27 обр., 14,8%*), России (*23 обр., 12,6%*) и США (*20 обр., 10,9%*), далее образцы из Тайваня (*18 обр., 9,8%*), Украины (*13 обр., 7,1%*), Нидерландов *(12 обр., 6,6%*) и других стран (*Италия, Германия, Израиль, Болгария, Молдова, Китай, Индия, Боливия, Перу и др.*) составляют 61 обр. (*33,3%*).

Вегетационный период. Данный признак варьировала от 87 до 126 дней. Выделены группы: раннеспелые (*<105 дней*)- 22,6%, среднеспелые (*105-115 дней*)- 64,5%, среднепоздние и поздние (*>115 дней*)- 12,9%. Раннеспелые образцы (*Рубин, к-914, 87 дней; AVTO 1314, Уз00128937, 97 дней*) представляют интерес для регионов с коротким безморозным периодом.

Направление использования. Образцы распределились следующим образом: столовые- 42,3%, черри (*кистевидные*)- 28,4%, консервные- 18,7%, дикие/полукультурные- 10,6%. Столовые сорта характеризуются крупным плодом (*Ont-8018, к-111, 154,9 г*) и мясистой мякотью. Черри-типы имеют мелкий плод (*1,6-27,9 г*) и высокую плотность завязывания (*Cherry (rose), к-593, 13550 плодов с растения*).

Продуктивность. Урожайность варьировала от 2,3 до 83,8 т/га. Средняя масса плода- от 1,6 г до 154,9 г, количество плодов с растения- 25-13550 шт. Корреляция между урожайностью и числом плодов составила *r*=0,62, между урожайностью и массой плода- *r*=-0,31. Образцы, устойчивые к болезням (*22 обр.*), имели среднюю урожайность 24,7 т/га, что на 12% выше средней по выборке (*22,1 т/га*).

Коллекция отличается высоким полиморфизмом хозяйственно-ценных признаков. Географическое разнообразие формирует спектр адаптивных типов и базу доноров: образцы из Узбекистан, Россия и Украина адаптированы к континентальному климату, из США и Нидерланды- к технологичности и стрессоустойчивости. Раннеспелые формы расширяют ареал и снижают риски потерь, а черри-типы повышают урожайность благодаря плотному плодообразованию, что ценно для товарного производства и селекции F_1.

Отрицательная корреляция между урожайностью и массой плода указывает на компенсаторные взаимоотношения: крупноплодные формы дают меньше плодов, высокоплодные- больше. Устойчивые к болезням образцы демонстрируют повышенную продуктивность за счёт снижения потерь.

Выделены источники ценных признаков: высокая урожайность (*к-805, к-746, к-545*), крупноплодность (*к-111, к-132, к-618*), раннеспелость (*к-914, Уз00128937, к-921*), сочетание продуктивности и устойчивости (*к-593, к-19, к-55*). Дальнейшие исследования целесообразно направить на оценку их комбинационной способности и создание высокопродуктивных регионально адаптированных гибридов.

ВЫВОДЫ

Коллекция томата (*Solanum lycopersicum* L.) демонстрирует высокий полиморфизм по хозяйственно ценным признакам и широкое эколого-географическое разнообразие, обеспечивая основу для отбора донорских форм в селекции. Выделены раннеспелые, высокопродуктивные, крупноплодные и устойчивые к болезням образцы, а также черри-типы с высокой плотностью плодообразования, ценные для продуктивности и адаптивных признаков. Компенсаторные взаимоотношения между массой и числом плодов требуют комплексного отбора. Результаты позволяют использовать коллекцию для создания высокопродуктивных, скороспелых и устойчивых гибридов, адаптированных к региональным условиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. The Tomato Genome Consortium. (2012). The tomato genome sequence provides insights into fleshy fruit evolution. Nature, 485(7400), 635-641. https://doi.org/10.1038/nature11119

2. Bai, Y., & Lindhout, P. (2007). Domestication and breeding of tomatoes: What have we gained and what can we gain in the future? Annals of Botany, 100(5), 1085-1094. https://doi.org/10.1093/aob/mcm150

3. Жученко А.А. (1988). Адаптивный потенциал культурных растений: (Экол.-генет. основы).- Кишинев: Штиинца.- 766 с.- ISBN 5-376-00458-9.

4. Бочарникова Н.И. (2011). Генетическая коллекция мутантных форм томата и ее использование в селекционно-генетических исследованиях: ГНУ ВНИИ сел. и сем-ва овощ. к-р РАСХН, Фонд им. А.Т.Болотова.- М.: ВНИИССОК, 2011.- 116 с.- ISBN 978-5-901695-46-3.

5. Нурматов Н.Ж. Биологическая скороспелость сортообразцов обыкновенной разновидности томата. // Молодой ученый.- 2018.- № 29 (215).- С. 103-106.- https://moluch.ru/archive/215/52119.

6. Foolad, M. R. (2007). Genome mapping and molecular breeding of tomato. Inter. J. of Plant Genomics, 2007, 1-52. https://doi.org/10.1155/2007/64358

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.15:631.523.1

ISSIQXONA SHAROITIDA KARAM (*BRASSICA OLERACEA* L.) NAVLARINING URUG‘ UNUVCHANLIGINI ANIQLASH

Turayev Sirojiddin Axmatovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qashqadaryo ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0008-4548-9416

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda Oq bosh karam va Qizil bosh karam navlarining unib chiqish xususiyatlari o‘rganildi. Oq bosh karam 27000 dona urug‘ bilan 10-yanvar 2026-yilda, Qizil bosh karam esa 1000 dona urug‘ bilan 4-mart 2026-yilda ekilgan. Kuzatuvlar natijasida unuvchanlik darajasi Oq bosh karamda 85–95%, Qizil bosh karamda 88–98% gacha yetganligi aniqlangan. Balandlik esa Oq bosh karamda 3–6 sm, Qizil bosh karamda 2–6 sm oralig‘ida o‘zgarib turgan. Natijalar karam navlarining unib chiqish tezligi va o‘sish balandligi navga xos xususiyatlarini ko‘rsatdi, bu esa kelgusida ekish texnologiyasini optimallashtirishda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *karam, unuvchanlik, unib chiqish sanasi, balandlik, nav*

Аннотация. *В данном исследовании изучались особенности прорастания сортов белокочанной и краснокочанной капусты. Белокочанная капуста была посеяна 10 января 2026 года из 27000 семян, краснокочанная – 4 марта 2026 года из 1000 семян. Результаты наблюдений показали, что всхожесть белокочанной капусты составляла 85–95%, краснокочанной – 88–98%. Высота растений изменялась у белокочанной капусты от 3 до 6 см, у краснокочанной – от 2 до 6 см. Полученные данные демонстрируют особенности скорости прорастания и роста разных сортов капусты, что является научной основой для оптимизации технологий посева.*

Ключевые слова: *капуста, всхожесть, дата прорастания, высота, сорт*

Abstract. *This study investigated the germination characteristics of White Head and Red Head cabbage varieties. White Head cabbage was sown on January 10, 2026, with 27,000 seeds, and Red Head cabbage was sown on March 4, 2026, with 1,000 seeds. Observations showed that germination rates ranged from 85–95% for White Head and 88–98% for Red Head cabbage. Plant height varied from 3 to 6 cm for White Head and from 2 to 6 cm for Red Head cabbage. The results highlight variety-specific differences in germination speed and growth, providing a scientific basis for optimizing sowing technology.*

Keywords: *cabbage, germination, germination date, plant height, variety*

KIRISH

Karam (Brassica oleracea L.) — dunyo bo‘yicha eng ko‘p yetishtiriladigan sabzavotlardan biri bo‘lib, oziqaviy va biologik qiymati yuqori. Urug‘ unuvchanligi va o‘sish jarayonlari navning sifatini belgilovchi asosiy omillardan hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, urug‘ning unib chiqish tezligi va balandligi urug‘ning fiziologik holati va atrof-muhit sharoitiga sezilarli darajada bog‘liq [2]. Urug‘ dormansiyasi va unuvchanlikni oshirish bo‘yicha turli metodlar qo‘llanilgan. Masalan, NO va KAR1 moddalarining etilen biosintez yo‘liga ta’siri yordamida B. oleracea urug‘larida dormansiya yengillashadi va unuvchanlik oshadi [3]. Shuningdek, Karrikin 1 va sianid moddalari urug‘ unuvchanligini oshirish va o‘sish jarayonini tezlashtirishda samarali ekanligi aniqlangan [4]. Tadqiqotlar shuni ham ko‘rsatadiki, nav va populyatsiyaga qarab unib chiqish va o‘sish xususiyatlari farq qiladi, shuning uchun turli Brassica navlarida urug‘ fiziologiyasi va ekologik omillarning o‘rganilishi ilmiy jihatdan muhim [5; 6]. Bundan tashqari, urug‘ning fizik xususiyatlari — o‘lchami, massasi va qobiq qalinligi — unib chiqish va o‘sish tezligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi [7].

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002) [1], Ma’lumotlar jadval va grafiklar orqali vizual tarzda ko‘rsatildi. Har bir navning unib chiqish tezligi va balandlik qiymatlari navlararo farqlarni aniqlash uchun taqqoslandi. Standart og‘ish va o‘rtacha qiymatlar hisoblandi, shuningdek unuvchanlik foizlarining navlar bo‘yicha taqqoslanishi amalga oshirildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot davomida Oq bosh karam va Qizil bosh karam navlarining urug‘ ekish me’yori, unib chiqish sanasi, unuvchanlik darajasi va boshlang‘ich balandligi o‘rganildi. Oq bosh karam 27000 dona ekish me’yori bilan 10-yanvar 2026-yilda ekilgan bo‘lib, birinchi kuzatuv 18-yanvar 2026-yilda amalga oshirildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, unib chiqish darajasi 85% dan boshlab oxirgi kuzatuvga qadar 95% gacha oshgan. Balandlik esa 3–4 sm dan boshlanib, oxirgi kuzatuvda 5–6 sm gacha yetgan. Shu bilan birga, har xil kuzatuv sanalarida unib chiqish o‘rtacha 1–2 kun kechikish bilan bo‘lgan, bu esa tabiiy bioklimatik farqlar va urug‘ning fiziologik holati bilan izohlanadi.

Qizil bosh karam 1000 dona urug‘ me’yori bilan 4-mart 2026-yilda ekilgan. Unib chiqish jarayoni 8-martdan 27-martgacha kuzatildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, unuvchanlik darajasi 88% dan 98% gacha oshgan, balandligi esa dastlab 2–3 sm bo‘lib, oxirgi kuzatuvda 5–6 sm ga yetgan. Ushbu kuzatuvlar qizil bosh karamning

1-jadval

Issiqxona sharoitida karam navlarining urug‘ unuvchanligi

№	Ekin turi	Nav nomi	Ekish me’yori, (dona)	Kuzatuv sanasi	Ekilgan sana	Unib chiqqan sana	Unuvchanlik darajasi, (%)	Balandligi (sm)
1	Karam	Oq bosh karam	27000	18.01.2026	10.01.2026	17.01.2026	85	3-4
2			27000	21.01.2026	10.01.2026	20.01.2026	90	4-5
3			27000	28.01.2026	10.01.2026	27.01.2026	92	4-5
4			27000	02.02.2026	10.01.2026	01.02.2026	93	4-5
5			27000	07.02.2026	10.01.2026	06.02.2026	94	4-5
6			27000	12.02.2026	10.01.2026	11.02.2026	95	5-6
7		Qizil bosh karam	1000	08.03.2026	04.03.2026	10.03.2026	88	2-3
8			1000	12.03.2026	04.03.2026	13.03.2026	90	2-4
9			1000	16.03.2026	04.03.2026	15.03.2026	93	3-4
10			1000	20.03.2026	04.03.2026	17.03.2026	95	3-4
11			1000	23.03.2026	04.03.2026	22.03.2026	96	4-5
12			1000	27.03.2026	04.03.2026	25.03.2026	98	5-6

unib chiqish tezligi va o‘sish balandligi navga xos o‘zgaruvchanlikni namoyon etganini ko‘rsatadi.

Natijalarni tahlil qilganda, har ikki karam navining unuvchanligi yuqori darajada bo‘lib, ekilgan sanaga va kuzatuvlar oralig‘iga qarab balandlik va unib chiqish foizi asta-sekin oshishi kuzatilgan. Bu ma’lumotlar kelgusida karam navlarini tanlash va ekish texnologiyasini optimallashtirishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi (1-jadval).

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Oq bosh karam navining unuvchanligi 85–95% gacha bo‘lib, Qizil bosh karamda 88–98% gacha yetadi. Bu har ikkala navning yuqori unuvchanlik xususiyatiga ega ekanligini ko‘rsatadi va nav tanlashda asosiy mezon bo‘lishi mumkin. O‘simliklarning balandligi Oq bosh karamda 3–6 sm, Qizil bosh karamda 2–6 sm oralig‘ida o‘zgarib, navning o‘sish xususiyatlarini aniq ko‘rsatadi. Natijalar shuni tasdiqladiki, har bir navning o‘sish tezligi va balandligi navga xos biologik belgilar bilan belgilanadi. Har ikkala navning unib chiqish tezligi va balandligi ekish sanasi, urug‘ me’yori va issiqxona sharoitlariga bog‘liq bo‘lib, bu omillarni optimallashtirish ekin hosilini oshirishda muhimdir.

Tadqiqot natijalari ekish texnologiyasini takomillashtirish, navga mos ekish me’yori belgilash va sifatli urug‘ yetishtirish bo‘yicha ilmiy asos yaratadi. Shu bilan birga, kelgusida navlar bo‘yicha unumdorlik monitoringi va navlararo solishtirish uchun amaliy tavsiyalar berish imkonini ta’minlaydi. Ushbu tadqiqot Oq bosh va Qizil bosh karam navlarini seleksiya, urug‘chilik va issiqxona sharoitida yetishtirishda qo‘llashga ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1.Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslublari. – Toshkent: Mehnat, 2002. – 36–40-betlar.

2. Bino, R. J., Soeda, Y., Konings, M. C. J. M., & Vorst, O. (2005). Gene expression programs during Brassica oleracea seed maturation, osmopriming, and germination are indicators of progression of the germination process and the stress tolerance level. Plant Physiology, 137(1), 354–368. https://doi.org/10.1104/pp.104.051664

3. Sami, A., Riaz, M. W., Zhou, X. Y., Zhu, Z. H., & Zhou, K. (2019). Alleviating dormancy in Brassica oleracea seeds using NO and KAR1 with ethylene biosynthetic pathway, ROS and antioxidant enzymes modifications. BMC Plant Biology, 19, 577. https://doi.org/10.1186/s12870-019-2118-y

4. Sami, A., Rehman, S., Tanvir, M. A., Zhou, X. Y., Zhu, Z. H., & Zhou, K. (2021). Assessment of the germination potential of Brassica oleracea seeds treated with Karrikin 1 and cyanide, which modify the ethylene biosynthetic pathway. Journal of Plant Growth Regulation, 40, 1257–1269. https://doi.org/10.1007/s00344-020-10186-1

5. Pérez-García, F. (2005). Seed germination of different populations of wild Brassica montana and Brassica oleracea. Spanish Journal of Agricultural Research. https://doi.org/10.5424/sjar/2005033-162

6. Jadielson I. de S., Pessoa de B. R., de S. Santos, D., da S. Silva, D. J., et al. (2020). Study of the development of kale (Brassica oleracea L.) from germination in response as sources of variation. Research, Society and Development, 10(12), Article 19934. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.19934

7. Pedro Bello & Kent J. Bradford. (2021). Relationships of Brassica seed physical characteristics with germination performance and plant blindness. Agriculture, 11(3), 220. https://doi.org/10.3390/agriculture11030220

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.611:631.524.86

TARVUZNING O‘RTAPISHAR, HOSILDOR, SIFAT KO‘RSATKICHLARI YUQORI BO‘LGAN NAV SELEKSIYASI

Xoliqov Ravshanbek Ikromjon o‘g‘li, tayanch doktorant
https://orcid.org/ 0009-0007-3121-9688
Xakimov Rafiqjon Abdunabievich, q.x.f.n., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/ 0009-0004-6760-2644
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Seleksiya ishlari natijasida tarvuzning Diydor navi yaratilgan. Diydor navi o‘rtapishar, mevalari 83 kunda pishadi. Mevasi sharsimon, sirti tekis, och yashil, keng to‘q yashil gullari bor, o‘rtacha vazni 6,2 kg. Etining rangi pushti, eruvchan quruq modda miqdori o‘rtacha 11,5%. Hosildorligi 36,9 t/ga.*

Kalit so‘zlar: *tarvuz, seleksiya, nav, tanlash, xosildorlik, kand miqdori urug‘.*

Аннотация. *В результате селекционной работы был создан новый сорт арбуза Дийдор. Сорт среднеспелый, созревает на 83 день после всходов. Плод шаровидной формы, фон светло зелёный с широкими тёмно-зелёными рисунками, средний вес плода 6,2 кг. Мякоть розового цвета, содержание растворимых сухих веществ 11,5%. Урожайность 36,9 т/га.*

Ключевые слова: *арбуз, селекция, сорт, отбор, урожайность, содержание сахара, семена.*

Abstract. *As a result of the breeding work, a new watermelon variety named Diydor was developed. The Diydor variety is mid-season, and its fruits ripen in 83 days. The fruit is spherical, with a smooth surface, light green color, and wide dark-green stripes. The average fruit weight is 6.2 kg. The flesh is pink, and the average soluble dry matter content is 11.5%. The yield is 36.9 t/ha.*

Keywords: *watermelon, breeding, variety, selection, yield, sugar content, seeds.*

KIRISH

O‘zbekistonda aholi sonining tobora ortib borishi oziq-ovqat, xususan poliz mahsulotlariga bo‘lgan talab xam ortib bormoqda. Poliz ekinlari inson salomatligi, uning ish qobiliyatini yaxshilash hamda umrini uzaytirishga xizmat qiladigan beqiyos oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanganligi sababli, respublikada ularni yetishtirishni ko‘paytirishga katta e’tibor berilmoqda.

Hozirgi davrda Davlat reyestrida tarvuzning 55 ta nav va F_1 duragaylari bo‘lib, shundan 16 tasi mahalliy navlardir. Davlat Reyestriga kiritilgan ko‘pchilik tarvuz navlari xorijiy seleksiyaga mansub bo‘lib, urug‘lari import qilinadi. Bugungi kunda mamlakatimiz bozorlarida asosan tarvuzni Krimson svit turiga mansub ertapishar va o‘rtapishar nav va duragaylar egallagan bo‘lib, yetishtiruvchi va iste’molchilar tomonidan shu turdagi navlarga ehtiyoji katta.

Mamlakatimizda xorijiy navlarga raqobatbardosh navlarni yaratish bo‘yicha olib borilgan seleksiya ishlari natijasida Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida Krimson svit turiga mansub Shirin navi yaratildi va 2017 yilda Davlat reyestriga kiritildi.

O‘zbekistonda tibbiy meyorlarga binoan xar bir kishi har kuni 270 g poliz mevalarini iste’mol qilib turishini tavsiya etadi. Modomiki shunday ekan, tarvuz mahsuloti assortimentini kengaytirishda viloyatlar tuproq-iqlim sharoitiga mos, serhosil va eksportbop, Krimson svit turiga mos yangi navlarni yaratish va joriy etishni talab qiladi.

Shu sababli, tarvuzning Krimson svit turiga mansub, xosildor, sifat ko‘rsatkichlari yuqori, tashishga chidamli, eksportbop navini yaratish tadqiqotning asosiy maqsadidir.

Tadqiqot maqsadi. Tarvuzning Krimson svit turiga mansub, xosildor, sifat ko‘rsatkichlari yuqori, tashishga chidamli, eksportbop navini yaratish.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Seleksiya ishlari quyidagi uslubiy qo‘llanma, yo‘riqnoma va yetishtirish texnologiyasi asosida olib borildi. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslubi.(Toshkent, 2023 y.), Metodika opытnogo delo. (Dospexov,1985 g), Metodicheskie ukazaniya po seleksii baxchevых kultur (Leningrad, 1988 g.), Metodika gossortoispытaniya selskoxozyaystvennых kultur (Moskva.2015 g.).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajribalar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Toshkent tajriba uchastkasi maydonlarida o‘tkazildi. Tajriba xo‘jaligi Toshkent viloyati, Toshkent tumani, Ko‘k saroy qishlog‘i xududida joylashgan.

Tarvuzning Diydor navi maxalliy seleksion liniya L-37 xorijiy Krimson svit navi bilan chatishtirish va yakka tanlash usuli bilan yaratilgan. Seleksiya ishlari 2016 yilda boshlangan. 2017-2022 yillarda seleksiya ishlari olib borilgan va istiqbolli liniya L-64 ajratib olingan. 2023-2024 yillarda L-64 liniya nazorat Shirin navi bilan tanlov sinovi o‘tkazildi va 2025 yilda Diydor nomi bilan Intellektual mulk agentligiga va Qishloq xo‘jaligi ekinlari navlarini sinash markaziga topshirildi.

Tarvuzning Diydor navini tanlov sinovi ko‘chatzorida o‘tkazilgan fenologik kuzatuvlar natijasida urug‘lar 8 kuni

1-jadval

Tarvuzning tanlov sinash ko‘chatzorida Diydor navini fenologik kuzatuv ko‘rsatkichlari, 2024-2025 yy.

Nav va liniya	Urug‘ unib chiqishi, kun		Gullarni ochilishi, kun				Meva yetilish davri, kun
	10%	75%	otalik		onalik		
			10%	75%	10%	75%	
Shirin, st	8	10	36	43	43	50	86
Diydor	8	10	35	42	42	48	83

2-jadval

Tarvuzning tanlov sinash ko‘chatzorida Diydor navini hosildorlik ko‘rsatkichlari, 2024-2025 yy.

Nav, liniya	Umumiy hosil, t/ga	Standartga nisbatan, %	Sifatli hosil, t/ga	Standartga nisbatan, %	Umumiy hosilga nisbatan, %
Shirin, st	33,5	100	30,6	100	91,3
Diydor	36,9	110,1	34,3	112,1	92,9
$EKT_{0,05}$	- +1,6				
Sx%	1,8				

3-jadval

Tarvuzning tanlov sinash ko‘chatzorida Diydor navining biokimyoviy tahlil ko‘rsatkichlari, 2024-2025 yy.

Nav va liniya	Meva vazni, kg	Askorbin kislota, mg%	Qand miqdori, %			Eruvchan quruq modda, %
			Umumiy	Saxaroza	Mono	
Shirin, st	5,8	31,6	8,0	4,9	3,1	11,3
Diydor	6,2	32,3	8,1	4,9	3,2	11,5

dastlabki nihollar va 10 kuni 75% nihollar to‘liq unib chiqdi.

Otalik gullarini 10% gullashi Diydor navida 36 kunni va ommaviy gullashi 43 kunni tashkil qildi. Standart Shirin navida bu ko‘rsatkich 35 va 42 kunga teng bo‘ldi (1-jadval).

Onalik gullarini erta ochilishi navning ertapisharlik xususiyatini belgilaydi. Onalik gullari ochilishi (10%) Diydor navida 42 kunni va ommaviy (75%) gullashi 48 kunni tashkil qildi. Standart Shirin navida bu ko‘rsatkich 43 va 50 kunga teng bo‘ldi. Yani ular orasida keskin farq yo‘q.

Mevalarni pishishi Diydor navida 83 kunni tashkil qildi. Standart Shirin navida 86 kunni tashkil qildi. Liniya standart navga nisbatan 3 kun erta pishdi.

Asosiy poyaning uzunligi bo‘yicha eng yuqori Diydor navida 230 sm, yon poyalar uzunligi 543 sm va umumiy uzunligi 773 sm tashkil qildi. Yon shoxlar soni 3,0 dona. Standart Shirin navida bu ko‘rsatkichlar Diydor navi bilan teng bo‘lib, asosiy poyaning uzunligi 225 sm, yon shoxlar uzunligi 541 sm, umumiy uzunligi 741 sm bo‘lgan va yon shoxlar soni 2,9 ta.

Umumiy hosildorligi bo‘yicha Diydor navida yuqori bo‘lib, 36,9 t/ga tashkil qildi yoki standart Shirin navidan 110,1% yuqori bo‘ldi. Tovar xosildorligi 34,3 t/ga yoki umumiy xosilning 92,9 % tashkil qildi (2- jadval).

Mevaning sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha Diydor navining umumiy qand miqdori 8,0%, shundan saxaroza 4,9% va mono qand miqdori 3,1% tashkil qildi. (3-jadval) Diydor navi mevasi sharsimon, indeksi 1,1, sirti tekis, och yashil, keng to‘q yashil gullari bor, o‘rtacha vazni 6,2 kg, yiriklari 8,3 kg. Etining rangi pushti, eruvchan quruq modda miqdori o‘rtacha 11,5%, shirinlari 12,5% gacha. Umumiy qand miqdori 8,1%, saxaroza 4,9%, mono qandlar 3,2% va askorbin qislota 32,3 mg% tashkil qiladi. Umumiy hosildorligi 36,9 t/ga yoki standart Shirin naviga nisbatan 110,1 % yuqori. Tovar hosil miqdori 34,3 t/ga yoki umumiy hosilning 92,9 % tashkil qiladi.

Tarvuzning Diydor navini ko‘paytirish ko‘chatzorida o‘suv davrida 2 marta nav tozalash tadbiri o‘tkazildi. Bunda navdan chetlashgan begona o‘simliklar yulib tashlandi. Mevalar texnik pishgan paytda urug‘lik maydonlarni navdorligini aniqlash uchun aprobatsiya tadbiri o‘tkazildi. Tarvuzning Diydor navini yakka tanlovlarining mevasini o‘rtacha vazni 6,2 kg, yiriklari 8,3 kg, meva shakli sharsimon bo‘lib, indeksi 1,1, etining rangi pushti, po‘stining qalinligi 1,1 sm. Etidagi eruvchan quruq modda miqdori o‘rtacha 11,8%, yuqorisi 12,5% gacha.

XULOSA

1. Tarvuzning Diydor navi maxalliy seleksion liniya L-37 xorijiy Krimson svit navi bilan chatishtirish va yakka tanlash usuli bilan yaratildi.

2. Diydor navi Standart navga nisbatan 7-10 kun erta pishishi aniqlandi.

3. Umumiy hosildorligi boyicha Diydor navida yuqori

bolib, 36,9 t/ga tashkil qildi yoki standart Shirin navidan 110,1% yuqori boldi. Tovar xosildorligi 34,3 t/ga yoki umumiy xosilning 92,9 % tashkil qildi.

4. Tarvuzning Diydor navini yakka tanlovlarining mevasini ortacha vazni 6,2 kg, yiriklari 8,3 kg, meva shakli sharsimon bolib, indeksi 1,1, etining rangi pushti, postining qalinligi 1,1 sm. Etidagi eruvchan quruq modda miqdori ortacha 11,8%, yuqorisi 12,5% gacha ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Nizomov R.A., Xakimov R.A., Mavlyanova R.F. O‘zbekiston polizchiligi. Toshkent, 2023y, 199 b.
2. Xakimov R.A. O‘zbekistonda sabzavot va poliz ekinlari seleksiyasi. Xalqaro ilmiy amaliy konferensiya, Toshkent, 2023y.
3. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslubi.(Toshkent, 2023 y.)
4. Методика опытного дело. (Доспехов,1985 г).
5. Методические указания по селекции бахчевых культур (Ленинград, 1988 г.).

UO‘T: 63.635.05

BUXORO VILOYATI SHAROITIDA QOVUN NAVLARINING FENOLOGIK VA HOSILDORLIK KO‘RSATKICHLARINI O‘RGANISH

Umarov Otabek Rafoilovich
b.f.f.d. (PhD) dotsent
Buxoro davlat universiteti
https://orcid.org/0000-0002-9987-5629
Rajabov Muhammadali O‘ktam o‘g‘li
magistr
Buxoro davlat Universiteti,
https://orcid.org/0009-0007-9460-6589
Yusupov Bahriddin Boltayevich
SPEvaKITI Buxoro ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0002-6001-8977

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Buxoro viloyati sharoitida qovun navlarining fenologik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tadqiqot davomida turli qovun navlarining vegetatsiya davridagi asosiy fenologik ko’rsatkichlari, jumladan urug‘ning unib chiqishi, poya, barg, mevaning morfologik xususiyatlari va hosildorlik ko’rsatkichlari o’rganildi. Dala tajribalari asosida olingan natijalar qovun navlarining biologik xususiyatlari hamda ularning hududning iqlim omillariga moslashuv darajasini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *qovun, nav, fenologik ko‘rsatkich, vegetatsiya, morfologik xususiyat, iqlim, o’tloqi-alluvial, seleksiya, agrotexnika, hosildorlik, dala tajribasi, rang shakl, diametr.*

Аннотация. *В данной статье изучены фенологические показатели сортов дыни в условиях Бухарской области. В ходе исследования были изучены основные фенологические показатели различных сортов дыни в период вегетации, включая всхожесть семян, стебли, листья, морфологические особенности плодов и показатели урожайности. Результаты, полученные на основе полевых опытов, показали биологические особенности сортов дыни и степень их адаптации к климатическим факторам региона.*

Ключевые слова: *дыня, сорт, фенологический показатель, вегетатsiя, морфологическая характеристика, климат, лугово-аллювиальный, селекция, агротехника, урожайность, полевой опыт, цвет, форма, диаметр.*

Abstract. *This article examines the phenological indicators of melon varieties under the conditions of the Bukhara region. During the study, the main phenological indicators of various melon varieties during the growing season were studied, including seed germination, stem, leaf, morphological characteristics of the fruit, and yield indicators. The results obtained from field experiments demonstrated the biological characteristics of melon varieties and their degree of adaptation to the climatic factors of the region.*

Keywords: *melon, variety, phenological indicator, vegetation, morphological characteristic, climate, meadow-alluvial, selection, agricultural techniques, yield, field experiment, color, shape, diameter.*

KIRISH

Qovun O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida muhim poliz ekinlaridan biri hisoblanadi. Uni yetishtirish, hosildorligini oshirish va tuproq unumdorligini yaxshilash masalalari ko‘plab ilmiy tadqiqotlarda o‘rganilgan. Buxoro viloyati issiq va quruq iqlimi bilan qovunchilik uchun qulay hudud bo‘lib, bu yerda yetishtiriladigan navlar yuqori shakar miqdori va yaxshi saqlanish xususiyati bilan ajralib turadi. Qovun navlarining fenologik ko‘rsatkichlarini o‘rganish ularning o‘sish va rivojlanish xususiyatlarini baholash, moslashuvchan va hosildor navlarni tanlashda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotning maqsadi navlarning fenologik xususiyatlarini aniqlash, ularni hududlar bo‘yicha to‘g‘ri joylashtirish hamda agrotexnik tadbirlarni takomillashtirishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari quyidagi yo‘nalishlarda Buxoro viloyati Buxoro tumani “Buxoro davlar universitetining dala tajriba maydoni” va Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI ning Buxoro ilmiy tajriba stansiyasi sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarida o‘tkazildi. Tajriba uchastkasi tuprog‘ida gumus miqdori 0,97-1,12%, yalpi azot-0,102-0,115%, fosfor 0,171-0,188%, kaliy esa 1,96-2,03%, suvli so‘rim kuchsiz ishqoriy pH=7,2-7,3, sho‘rlanish darajasi-kuchsiz xloridli (0,310-0,412% xlor ioni) ekanligi bilan xarakterlandi. Tadqiqotlarda 4 ta navlari o‘zaro taqqoslandi. Barcha navlarning 1- reproduksiya, 1-klass urug‘lari olindi. Delyankaning maydoni – 39 m^2 , takrorlar 3 ta bo‘ldi. Ekish 5-7 chinbargli ko‘chatlar bilan 20 aprelda 180x90 sm tartibda amalga oshirildi. Tajriba uchastkasidagi barcha kuzatish, o‘lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslub hamda tavsiyalar asosida olib borildi[1,2,3,4].

1-jadval

Qovun navlarida asosiy poya uzunligi va barglarning morfologik ko’rsatkichlari

№	Nav nomi	Asosiy poya uzunligi, sm			Barglarning		
		Gullash	Meva tugish	Pishish	uzunligi, sm	rangi	shakli
1	Oltin vodiy	170	230	280	19-22	och yashi	buyrakchasimon
2	Zargulobi	190	240	300	20-28	to‘q yashil	katta yoyilgan
3	Dilxush	180	220	260	18-24	yashil	katta buyrakchasimon
4	Obi novvot	160	220	270	18-25	to‘q yashil	katta buyrakchasimon

2-jadval

Qovun navlarining mahsuldorlik ko‘rsatkichlari

№	Nav nomi	Mevaning o’rtacha vazni, kg	Bir tupdagi meva vazni, kg	Bir tupdagi meva soni, dona	O’rtacha hosildorlik, t/ga
1	Oltin vodiy	4,0	14,2	3,5	21,8
2	Zargulobi	3,6	17,4	4,8	26,8
3	Dilxush	3,4	13,1	3,9	20,2
4	Obi novvot	4,2	14,0	3,3	21,5

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot 2025-yilda Buxoro viloyatining sug’oriladigan o’tloqi-alluvial tuproq-iqlim sharoitida olib borildi. Buxoro viloyati agroiqlim sharoitida o‘rganilgan qovun (Cucumis melo L.) navlarida fenologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farqlar kuzatildi. Tajriba obyekti sifatida qovunning mahalliy Oltin vodiy, Zargulobi, Dilxush, Obi novvot navlari tanlandi. Tajriba dalasida barcha agrotexnik tadbirlar (ekish muddati va me’yori, sug‘orish, oziqlantirish va boshqalar) bir xil sharoitda bajarildi. Ushbu ma’lumotlar navlarning hosildorlik salohiyatini, barqarorligini va agroiqlim sharoitlariga moslashuv darajasini ilmiy jihatdan baholash imkonini beradi. Tajriba obyekti sifatida Oltin vodiy, Zargulobi, Dilxush, Obi novvot navlari tanlandi va barcha agrotexnik tadbirlar bir xil sharoitda bajarildi. “Zarg‘ulobi” navi asosiy poya uzunligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lib, gullash fazasida 190 sm, meva tugish fazasida 240 sm va meva pishish fazasida 300 sm ni tashkil etdi. Bu uning kuchli vegetativ o‘sishga ega ekanligi va kechpishar navlar guruhiga mansubligini ko‘rsatadi.

“Zarg‘ulobi” navi asosiy poya uzunligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlarga ega: gullash fazasida 190 sm, meva tugish davrida 240 sm, meva pishish davrida 300 sm. Bu nav kuchli vegetativ o‘sishga ega va kechpishar navlar guruhiga mansub. Barg uzunligi 20–28 sm, rangi to‘q yashil, shakli katta va yoyilgan; bu fotosintez jarayonining intensivligini va quyosh nurlarini maksimal qabul qilish imkonini beradi. “Oltin vodiy” navida poya uzunligi gullashda 170 sm, meva tugishda 230 sm, meva pishish davrida 280 sm. Nav o‘rtacha pishish muddatiga ega, vegetativ va generativ rivojlanish muvozanatli. Barg uzunligi 19–22 sm, rangi och yashil, shakli buyrakchasimon. Fotosintez nisbatan pastroq kechadi.

“Dilxush” navida poya uzunligi gullashda 180 sm, meva tugishda 220 sm, meva pishish davrida 260 sm. Nav erta pishadi, qisqa vegetatsiya davri talab etiladigan hududlar uchun mos. Barg uzunligi 18–24 sm, rangi yashil, shakli katta buyrakchasimon, barg yuzasi yaxshi rivojlangan, assimilyatsiya samarali kechadi. “Obi novvot” navida poya uzunligi gullashda 160 sm, meva tugishda 220 sm, meva pishish davrida 270 sm. Nav o‘rtacha pishish muddatiga ega, vegetativ o‘sishi nisbatan past. Barg uzunligi 18–25 sm, rangi to‘q yashil, shakli katta buyrakchasimon.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, “Zarg‘ulobi” navi eng yuqori hosildorlikka ega (26,8 t/ga) bo‘lib, bu asosan mevalar soni (4,8 dona) hisobiga shakllangan; bir tupdagi meva vazni 17,4 kg, o‘rtacha meva vazni 3,6 kg. “Oltin vodiy” navida o‘rtacha hosildorlik 21,8 t/ga, mevalar soni 3,5 dona, bir tupdagi meva vazni 14,2 kg va o‘rtacha meva vazni 4 kg; hosildorlik asosan mevalarning yirikligi bilan bog‘liq. “Dilxush” navida hosildorlik nisbatan past (20,2 t/ga), bir tupdagi meva vazni 13,1 kg, mevalar soni 3,9 dona, o‘rtacha meva vazni 3,4 kg; barqarorligi past va umumiy hosildorlik salohiyati cheklangan. “Obi novvot” navida o‘rtacha hosildorlik 21,5 t/ga, mevalar soni 3,3 dona, bir tupdagi meva vazni 14 kg, o‘rtacha meva vazni 4,2 kg; hosildorlik asosan mevalarning individual vazniga bog‘liq, mevalar soni cheklanganligi uni biroz pastlatgan.

XULOSA

Tajribada o‘rganilgan qovun navlari morfologik va biologik ko‘rsatkichlari bo‘yicha sezilarli farqlarga ega bo‘lib, bu ularning vegetativ o‘sishi, pishish muddati va xo‘jalik ahamiyatini baholash imkonini berdi. Buxoro viloyati sharoitida “Zarg‘ulobi” navi kuchli o‘sishi, yirik mevalari va yuqori hosildorligi bilan eng istiqbolli nav sifatida ajralib chiqdi, “Oltin vodiy” barqarorligi, “Obi novvot” yirik

mevaliligi, “Dilxush” esa past hosildorligi bilan tavsiflandi. Shu asosda, intensiv yetishtirishda “Zarg‘ulobi” navini keng joriy etish, qolgan navlardan esa ma’lum sharoitlarda foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. – T.: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi”, 2002 (2006). 217-bet.

2. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. Тошкент, 2022. 103-бет.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985. С.351.

4. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С. 648.

5. Ostonaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo‘jaev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent. Navro‘z. 2019. 552-bet.

6. Yusupov.N.B. , Tilloev.H.Sh. Qovun navlarining buxoro sharoitidagi biologik va xo‘jalik ko‘rsatkichlarini o‘rganish new renaissance international scientilie journal ResearchBib IF - 11.01, ISSN: 3030-3753, Volume 2 Issue. https://doi.org/10.5281/zenodo.17972396 641-645-b.

7. Султанов Ж. Д. и др. Разновидности и хранение плодов дыни в условиях Каракалпакстана //Бюллетень науки и практики. – 2018. – Т. 4. – №. 4. – С. 156–160.

УДК: 633.61:631.52:581.1

ВЛИЯНИЕ СОЛЕВОГО СТРЕССА НА ПРОРАСТАНИЕ И НАЧАЛЬНЫЙ РОСТ ГЕНОТИПОВ ДЫНИ (*CUCUMIS MELO* L.)

Аликулов Сафар Менгликулович
доктор с/х наук, профессор
Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/0000-0003-0013-2348
Хакимов Рафикджон Абдунабиевич
канд. с/х наук, с.н.с.
Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/ 0009-0004-6760-2644
Юлдашов Уткир Хаитович
PhD, с.н.с., Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений
https://orcid.org/0000-0001-6376-9237
Алияров Мухиддин Абсаматович,
PhD, Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https//orcid.org/0009-0009-3371-947X
Абдуллаев Файзулла Хабибуллаевич
канд. с/х наук, с.н.с.
ООО «Центр внедрения инноваций и технологий»
https://orcid.org/0000-0003-2162-291X

Аннотация. *Исследовано влияние солевого стресса (75-175 мМ NaCl) на прорастание и ранний рост 16 генотипов дыни. Установлено снижение всхожести, роста корня и проростков с увеличением засоления при выраженной генотипической вариабельности. Наиболее устойчивыми оказались «Кичкинтой», «Олтин тепа» и «Қизил мағиз». Индекс SVI показал высокую информативность для отбора форм.*

Ключевые слова: *дыня, солевой стресс, прорастание, всхожесть, индекс жизнеспособности.*

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda 16 qovun genotipining urug‘ unishi va boshlang‘ich o‘sishi (75-175 mM NaCl) sharoitida o‘rganildi. Tuz stressi barcha ko‘rsatkichlarni kamaytirdi, ammo genotiplar o‘rtasida sezilarli farq kuzatildi. «Kichkintoy», «Oltin tepa» va «Qizil mag‘iz» eng barqaror bo‘ldi. SVI seleksiya uchun muhim mezon sifatida aniqlandi.*

Kalit so’zlar: *qovun, tuz stressi, urug‘ unishi, nihol o‘sishi, hayotiylik indeksi.*

Abstract. *The study evaluated salt stress (75-175 mM NaCl) effects on germination and early growth of 16 melon genotypes. All traits decreased with salinity, showing strong genotypic variation. ‘Kichkintoy’, ‘Oltin Tepa’, and ‘Qizil Magiz’ were the most tolerant. SVI proved highly effective for screening and selection of salt-tolerant genotypes.*

Keywords: *melon, salt stress, germination, seedling growth, vigor index.*

ВВЕДЕНИЕ

Современное сельское хозяйство развивается под усиливающимся влиянием абиотических стрессов: засоления, засухи и высоких температур. Эти факторы снижают урожайность и ограничивают использование орошаемых земель. По данным ФАО, значительная часть угодий подвержена вторичному засолению, особенно в аридных регионах [1]. Повышение устойчивости культур становится ключевой задачей аграрной науки.

Дыня (*Cucumis melo* L.) широко возделывается в засушливых условиях и имеет высокую хозяйственную ценность. Генотипы существенно различаются по устойчивости к стрессам, что требует их оценки на ранних этапах развития, когда формируются адаптационные механизмы.

Прорастание семян и рост проростков наиболее чувствительны к стрессам. Засоление вызывает осмотический дисбаланс и угнетает ферментативные процессы, снижая всхожесть [2]. Дефицит влаги уменьшает водный потенциал клеток и замедляет метаболизм [3]. Высокие температуры приводят к денатурации белков и повреждению мембран [4].

Стресс влияет не только на всхожесть, но и на морфометрию проростков. Рост корня подавляется из-за угнетения деления и растяжения клеток, а развитие побега ограничивается снижением фотосинтеза [5]. Для интегральной оценки применяют индексы SVI и STI. Индекс SVI учитывает всхожесть и рост проростков, позволяя оценить адаптивный потенциал генотипов [6].

Несмотря на многочисленные исследования, сравнительная оценка генотипов дыни при солевом стрессе изучена недостаточно, особенно для форм, адаптированных к условиям Центральной Азии.

Цель исследования - изучить влияние солевого стресса на прорастание семян и начальный рост генотипов дыни; для её достижения предусмотрено оценить всхожесть семян при различных концентрациях *NaCl*, проанализировать рост корневой системы и проростков на ранних этапах развития, рассчитать интегральные показатели устойчивости (*STI*) и силы проростков (*SVI*), а также выявить устойчивые и чувствительные генотипы с последующим отбором перспективных форм для селекционных программ [6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования служили 16 генотипов дыни (*Cucumis melo* L.), включая сорта, линии и гибриды F_1. Эксперимент проводили в лабораторных условиях для оценки влияния солевого стресса, моделируемого растворами *NaCl* (*75, 125 и 175 мМ*), при контроле на дистиллированной воде. Проращивание осуществляли при 25°C в стерильных чашках Петри на фильтровальной бумаге в полностью рандомизированном опыте с трёхкратной повторностью по 25 семян. Продолжительность- 7 суток. Учитывали всхожесть (*%*), длину корня и проростка, измеренные на 7-е сутки. Интегральную оценку проводили с использованием индекса силы проростков (*SVI = всхожесть × длина проростка*). Статистическую обработку выполняли методами вариационной статистики с представлением данных в виде $M \pm SE$ и оценкой значимости различий с помощью ANOVA при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведённые исследования показали, что увеличение концентрации *NaCl* оказывает выраженное ингибирующее влияние на все изученные показатели у генотипов дыни. Степень реакции зависела как от уровня солевого стресса, так и от генотипических особенностей образцов. Уже при 75 мМ наблюдалось снижение большинства параметров, тогда как при 125-175 мМ стресс приобретал критический характер, что сопровождалось резким угнетением роста и развития проростков. При этом между образцами выявлены существенные различия по устойчивости, что указывает на наличие генетически обусловленной вариабельности адаптивных механизмов.

Всхожесть семян демонстрировала постепенное снижение по мере увеличения концентрации соли. Наиболее устойчивыми оказались образцы «Л-78», «Л-27», «Кичкинтой» и «Олтин тепа», у которых даже при 175 мМ сохранялась высокая всхожесть (*85-90%*). В то же время гибрид F_1 (Офтоб × Кичкинтой) и сорт «Зар гулоби» проявили высокую чувствительность, снижая всхожесть до минимальных значений вплоть до полного её подавления. Промежуточное положение занимали сорта «Саховат» и «Суюнчи-2», у которых отмечено резкое падение показателя при переходе к высоким концентрациям. Эти данные свидетельствуют о различной способности генотипов поддерживать водный баланс и устойчивость к осмотическому стрессу на стадии прорастания.

Рост корневой системы оказался одним из наиболее чувствительных показателей к засолению. При повышении концентрации *NaCl* наблюдалось резкое сокращение длины корня у всех образцов, особенно при 125 и 175 мМ. Несмотря на это, такие генотипы, как «Қизил мағиз», «Олтин тепа» и «Кичкинтой», характеризовались относительно высокими значениями в контроле и сохраняли сравнительно большую длину корня на фоне стресса. Напротив, у чувствительных форм (*например, F_1 (Офтоб × Кичкинтой) и «Офтоб»*) изначально низкие значения дополнительно снижались. Ограничение роста корня указывает на подавление клеточного деления и растяжения, а также на нарушение ионного гомеостаза.

Рост проростков также существенно угнетался под действием солевого стресса. При концентрациях 125-175 мМ у ряда образцов *(«Л-78», «Л-27», «Саховат»*) рост практически полностью прекращался. Вместе с тем сорта «Кичкинтой», «Қизил мағиз» и «Кўк мағиз» сохраняли сравнительно более высокие значения длины проростков даже при повышенных уровнях засоления. Это свидетельствует о более эффективной защите фотосинтетического аппарата и метаболических процессов. В целом снижение роста проростков происходило быстрее, чем снижение всхожести, что подтверждает более высокую чувствительность постгерминационного этапа развития.

Индекс жизнеспособности (*SVI*) наиболее полно отразил интегральную реакцию генотипов на солевой стресс. С увеличением концентрации *NaCl* отмечено резкое снижение показателя у всех образцов, однако степень падения существенно различалась. Наиболее высокие значения SVI как в контроле, так и при стрессе сохраняли сорта «Олтин тепа», «Кичкинтой» и «Қизил мағиз», что свидетельствует о высоком адаптивном потенциале. В противоположность этому гибрид F_1 (Офтоб × Кичкинтой) и сорт «Офтоб» характеризовались минимальными значениями индекса. Следует отметить, что SVI более чётко дифференцирует генотипы по устойчивости по сравнению с отдельными показателями, поскольку учитывает как всхожесть, так и рост проростков. Это делает его эффективным критерием отбора устойчивых форм в селекционных программах.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Солевой стресс резко снижает всхожесть и рост дыни, особенно при 125-175 мм, при этом выявлена выраженная генотипическая вариабельность. Наиболее устойчивые формы «Кичкинтой», «Олтин тепа», «Қизил мағиз» и «Кўк мағиз» сохраняют высокие показатели и стабильный SVI, тогда как F_1 (Офтоб ×

Кичкинтой), «Офтоб» и «Зар гулоби» демонстрируют сильное угнетение вплоть до почти полного подавления роста. Корневая система и проростки реагируют на стресс быстрее, чем всхожесть, а SVI наиболее точно отражает различия между генотипами. Рекомендуется использовать устойчивые формы в селекции, применять 75-125 мМ *NaCl* для скрининга и включать SVI как ключевой критерий отбора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2018. Global Network on Integrated Soil Management for Sustainable Use of Salt-Affected Soils. https://www.fao.org/soils-portal/soil-management/en/

2. Munns R., Tester M. 2008. Mechanisms of salinity tolerance. Annual Review of Plant Biology. 59:651-681. https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.59.032607. 092911

3. Blum A. Plant Breeding for Water-Limited Environments. 2011. Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4419-7491-4

4. Ashraf M., Foolad M.R. 2007. Roles of glycine betaine and proline in improving plant abiotic stress resistance. Environmental and Experimental Botany. 59(2):206-216. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2005.12.006

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 633.61:631.52:581.1

РЕАКЦИЯ ГЕНОТИПОВ ДЫНИ (*CUCUMIS MELO* L.) НА ОСМОТИЧЕСКИЙ СТРЕСС НА ЭТАПЕ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН

Аликулов Сафар Менгликулович
доктор с/х наук, профессор
Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/0000-0003-0013-2348
Юлдашов Уткир Хаитович
PhD, с.н.с., Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений
https://orcid.org/0000-0001-6376-9237
Хакимов Рафикджон Абдунабиевич
канд. с/х наук, с.н.с.
Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/ 0009-0004-6760-2644
Алияров Мухиддин Абсаматович,
PhD, Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https//orcid.org/0009-0009-3371-947X
Абдуллаев Файзулла Хабибуллаевич
канд. с/х наук, с.н.с.
ООО «Центр внедрения инноваций и технологий»
https://orcid.org/0000-0003-2162-291X

Аннотация. *В исследовании 16 генотипов дыни (Cucumis melo L.) оценены при осмотическом стрессе, моделируемом «PEG-6000», на этапе прорастания семян. Стресс снижал всхожесть, рост корня и проростков, а также индекс жизнеспособности. Наиболее устойчивыми оказались образцы «Л-142», «Кўк мағиз» и отдельные гибриды F_1. На основе SVI и STI выделены устойчивые генотипы. Результаты важны для селекции засухоустойчивых форм.*

Ключевые слова: *дыня, осмотический стресс, PEG-6000, всхожесть, SVI.*

Annotatsiya. *Tadqiqotda 16 ta qovun (Cucumis melo L.) genotipi «PEG-6000» yordamida osmotik stress sharoitida urug‘unishi va boshlang‘ich o‘sish bosqichida baholandi. Stress urug‘unishi, ildiz va nihol o‘sishini sezilarli kamaytirdi. «L-142», «Ko‘k mag‘iz» namunalari va ayrim F_1 duragaylari nisbatan barqaror javob ko‘rsatdi. SVI va STI asosida chidamli genotiplar ajratildi. Natijalar qurg‘oqchilikka chidamli navlar seleksiyasi uchun asos yaratadi.*

Kalit so‘zlar: *qovun, osmotik stress, PEG-6000, unish, SVI.*

Abstract. *Sixteen melon genotypes (Cucumis melo L.) were evaluated under osmotic stress induced by «PEG-6000» during germination. Stress significantly reduced seed germination, root and seedling growth, and vigor index. Genotypes «L-142», « Ko‘k mag‘iz », and some hybrids F_1 showed higher stability. Based on SVI and STI, tolerant genotypes were identified. Results support breeding for drought tolerance.*

Keywords: *melon, osmotic stress, PEG-6000, germination, SVI.*

ВВЕДЕНИЕ

Глобальные изменения климата, дефицит водных ресурсов и деградация почв усиливают абиотический стресс у сельскохозяйственных культур. Осмотический стресс, возникающий при засухе и вторичном засолении, снижает водный потенциал среды, нарушает водный баланс клеток, подавляет метаболизм и замедляет рост растений, что приводит к снижению урожайности [1-2].

Наиболее чувствительный этап развития растений- прорастание семян. Здесь формируются ключевые структуры проростка, и даже кратковременный стресс вызывает необратимые изменения. PEG-моделирование осмотического стресса снижает доступность воды, замедляет набухание семян, подавляет ферментативную активность и снижает энергию прорастания, что приводит к падению всхожести и угнетению роста корня и побега [3].

Корневая система первой реагирует на дефицит влаги, так как обеспечивает водоснабжение растения. При снижении тургора и угнетении клеточного деления уменьшается длина корня. Одновременно нарушается рост надземной части из-за ограничения энергетического обмена и синтеза органических веществ [4]. Для оценки начального развития растений используют индекс силы прорастания (*SVI*), объединяющий всхожесть и длину проростка как интегральный показатель устойчивости [5].

Дыня (*Cucumis melo* L.)- важная бахчевая культура засушливых регионов. Несмотря на адаптацию к высоким температурам, генотипы существенно различаются по устойчивости к водному дефициту. Это требует

ранней оценки на стадии прорастания для ускорения селекционного отбора. Ранее показано, что при PEG 15% всхожесть у большинства генотипов снижается на 40-100%, тогда как отдельные линии сохраняют стабильные показатели, что указывает на генетически обусловленную устойчивость.

Актуальность исследования связана с необходимостью выявления устойчивых генотипов дыни в условиях усиления засушливости. Практическое значение работы- использование результатов для селекции форм с повышенной устойчивостью к дефициту влаги.

Цель исследования- оценить реакцию генотипов дыни на осмотический стресс, моделируемый PEG, на стадии прорастания по морфофизиологическим и интегральным показателям. Для этого планировалось определить влияние разных концентраций PEG на всхожесть, проанализировать изменения длины корня и проростка, рассчитать индекс SVI, выявить устойчивые генотипы и оценить вариабельность их реакций для селекционного использования.

Результаты исследования формируют основу для разработки подходов к селекции дыни, устойчивой к водному дефициту.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании использовали 16 генотипов дыни (*Cucumis melo* L.), включающих сорта, селекционные линии и гибриды F_1, изученные на стадии прорастания в лабораторных условиях. Осмотический стресс моделировали растворами полиэтиленгликоля «PEG-6000» в концентрациях 10, 12 и 15%, контроль- дистиллированная вода при 25°C. Опыт проводили в трёх биологических повторностях по 25 семян в каждой, с проращиванием в стерильных чашках Петри в течение 7 суток. Оценивали всхожесть (*%*), длину корня и проростка (*см*) на 7-е сутки. Для оценки устойчивости рассчитывали индекс стрессоустойчивости (*STI*) и индекс силы проростков (*SVI = всхожесть × длина проростка*). Статистический анализ выполняли методами вариационной статистики, результаты представляли как $M \pm SE$, различия оценивали с помощью ANOVA при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Влияние осмотического стресса на ранние этапы развития генотипов дыни проявилось в существенной вариабельности показателей всхожести, роста корневой системы, роста проростков и индекса жизнеспособности. В контроле большинство генотипов демонстрировали высокую всхожесть (*90-100%*), тогда как при увеличении концентрации «PEG-6000» наблюдалось постепенное снижение этого показателя, особенно у чувствительных форм.

Всхожесть семян резко снижалась у ряда генотипов при стрессовых условиях. Наиболее устойчивыми по этому признаку оказались линии «Л-142», «Л-78», «Л-27» и «Л-80», сохранившие высокую всхожесть даже при максимальной концентрации стрессового раствора (*до 88-90%*). В то же время генотипы «Олтин водий», «Саховат» и «Зар гулоби» продемонстрировали критическое снижение всхожести вплоть до полного отсутствия прорастания при высоком уровне стресса. Гибридные комбинации показали промежуточную реакцию: F_1 (Офтоб × Кичкинтой) сохранил относительно стабильную всхожесть (*57-65%*), тогда как F_1 (Колхозница × Офтоб) незначительно снижал этот показатель.

Рост корневой системы оказался более чувствительным к действию осмотического стресса по сравнению со всхожестью. В контроле длина корня варьировала от 1,8 до 5,8 см, тогда как при 10-15% «PEG-6000» наблюдалось резкое ингибирование роста. Наиболее устойчивые показатели сохраняли образцы «Кўк мағиз» и «Л-142», у которых снижение длины корня было менее выраженным. Напротив, у образцов «Л-27», «Л-78» и «Олтин тепа» отмечено сильное подавление корнеобразования, что указывает на высокую чувствительность их корневых меристем к осмотическому стрессу.

Рост проростков также значительно снижался при увеличении концентрации «PEG-6000». В контроле максимальные значения наблюдались у образцов «Кўк мағиз» (*3,9 см*), «Қизил мағиз» (*3,1 см*) и «Л-142» (*2,8 см*). В условиях стресса наиболее устойчивое развитие проростков сохранял Кўк мағиз, тогда как у сортов «Олтин водий», «Саховат» и «Зар гулоби» рост практически прекращался уже при средних концентрациях. Гибридные формы демонстрировали умеренную устойчивость, сохраняя рост на уровне выше ряда сортов.

Индекс жизнеспособности (*SVI*) существенно снижался у всех генотипов при усилении стрессового воздействия, однако степень снижения различалась. Наиболее высокие значения в контроле отмечены у образцов «Кичкинтой» (*754,4*), «Суюнчи-2» (*674,5*), «Олтин тепа» (*615,0*) и «Л-80» (*625,6*), что указывает на высокий потенциал начального роста. При 15% PEG-6000 резкое снижение SVI наблюдалось у чувствительных генотипов, таких как сорта «Саховат» и «Олтин водий», где значения приближались к нулю. Более стабильные показатели сохраняли образцы «Кўк мағиз», «Л-142» и F_1 (Офтоб × Кичкинтой), что указывает на их относительную устойчивость к осмотическому стрессу.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

Осмотический стресс, моделируемый «PEG-6000», снижает всхожесть, рост корня, проростков и индекс SVI у генотипов дыни с выраженной межгенотипической вариабельностью. Наиболее устойчивыми по комплексу признаков оказались «Л-142», «Кўк мағиз», «Л-80» и F_1 (Офтоб × Кичкинтой), сохранившие относительно стабильные показатели при повышении стресса. Сорта «Олтин водий», «Саховат» и «Зар гулоби» проявили высокую чувствительность вплоть до резкого угнетения прорастания. Корневая система показала наи-

большую чувствительность к стрессу и может служить ранним маркером отбора. Снижение SVI подтвердило угнетающее действие водного дефицита. Выделенные устойчивые генотипы и показатели всхожести, роста корня и SVI рекомендованы для селекционного отбора засухоустойчивых форм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Blum Abraham A. 2011. Plant Breeding for Water-Limited Environments. New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7491-4

2. Verslues Paul E.P.E., Agarwal M., Katiyar-Agarwal S., Zhu J., Zhu J.K. 2006. Methods and concepts in quantifying resistance to drought, salt and freezing. Plant Journal, 45(4):523-539. https://doi.org/10.1111/j.1365-313X.2005.02593.x

3. Kaya M.D., Okçu G., Atak M., Çıkılı Y., Kolsarıcı Ö. 2006. Seed treatments to overcome salt and drought stress during germination in sunflower. European Journal of Agronomy, 24(4): 291-295. https://doi.org/10.1016/j.eja.2005.08.001

4. Reddy A.R., Chaitanya K.V., Vivekanandan M. 2004. Drought-induced responses of photosynthesis and antioxidant metabolism. Plant Growth Regulation, 42:79-97. https://doi.org/10.1023/B:GROW.0000021015.14626.0b.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 633.61:631.52:581.1

ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ ГЕНОТИПОВ ДЫНИ (*CUCUMIS MELO* L.) НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Аликулов Сафар Менгликулович
доктор с/х наук, профессор
Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/0000-0003-0013-2348
Юлдашов Уткир Хаитович
PhD, с.н.с., Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений
https://orcid.org/0000-0001-6376-9237
Алияров Мухиддин Абсаматович,
PhD, Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля
https//orcid.org/0009-0009-3371-947X
Абдуллаев Файзулла Хабибуллаевич
канд. с/х наук, с.н.с.
ООО «Центр внедрения инноваций и технологий»
https://orcid.org/0000-0003-2162-291X

Аннотация. *Исследованы 16 генотипов дыни (Cucumis melo L.) при температуре 25°C, 35°C и 45°C. Оценивали всхожесть, рост корня и проростка, SVI и STI. Выявлена значительная генотипическая изменчивость. Наиболее устойчивы «Кичкинтой», «Қизил мағиз», «Л-78» и «Л-80». «Олтин водий» показал минимальные значения. 35°C стимулировала рост, 45°C снижала показатели, что важно для селекции устойчивых форм.*

Ключевые слова: *дыня, генотип, термоустойчивость, всхожесть, SVI, STI.*

Annotatsiya. *Tadqiqotda 16 ta qovun genotipining (Cucumis melo L.) 25°C, 35°C va 45°C haroratlarda urug‘ unishi, ildiz va nihol o‘sishi hamda SVI va STI ko‘rsatkichlari baholandi. Natijalar genotiplar o‘rtasida sezilarli farq mavjudligini ko‘rsatdi. «Kichkintoy», «Qizil mag‘iz», «L-78» va «L-80» yuqori barqarorlikni namoyon etdi, «Oltin vodiy» esa eng past ko‘rsatkichlarga ega bo‘ldi. 35°C o‘sishni rag‘batlantirdi, 45°C esa keskin pasaytirdi. Ushbu natijalar issiqlikka chidamli genotiplarni tanlash uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.*

Kalit so’zlar: *qovun, genotip, issiqlikka chidamlilik, unish, SVI, STI.*

Abstract. *Sixteen melon genotypes (Cucumis melo L.) were evaluated at 25°C, 35°C, and 45°C. Germination, root and seedling growth, SVI and STI were analyzed. Significant genotypic variation was observed. The most stable genotypes were «Kichkintoy», «Qizil magiz», «L-78», and «L-80», while «Oltin vodiy» was the most sensitive. 35°C enhanced growth, whereas 45°C strongly reduced performance.*

Keywords: *melon, genotype, thermotolerance, germination, SVI, STI.*

ВВЕДЕНИЕ

Изменение климата, дефицит водных ресурсов и вторичное засоление почв снижают продуктивность сельскохозяйственных культур [1]. Основные абиотические факторы- засоление, засуха и высокая температура- нарушают физиологические и морфологические процессы растений, особенно на стадии прорастания и развития сеянцев [2-3].

Прорастание семян является наиболее уязвимым этапом. При засолении ионы Na^+ и Cl^- повышают осмотическое давление, ограничивают поступление воды и подавляют ферментативную активность, снижая всхожесть [4-5]. Засуха уменьшает водный потенциал и энергетические ресурсы семени [6-7]. Высокая температура вызывает денатурацию белков и нарушение мембранной стабильности, дополнительно снижая всхожесть [3].

Стресс влияет не только на всхожесть, но и на рост корня и побега. Корневая система наиболее чувствительна к дефициту влаги и быстро подавляется при засолении и засухе [2]. Осмотический стресс снижает деление и растяжение клеток, уменьшая длину корня [8]. Нарушение энергетического обмена ограничивает развитие побега и его фотосинтетического аппарата [9].

Для интегральной оценки раннего развития применяют индекс силы прорастания (*SVI*), который объединяет всхожесть и рост сеянца [10]. При засолении и засухе SVI снижается из-за одновременного ухудшения обоих показателей [11]. Влияние высокой температуры варьирует: у части генотипов активируются компенсаторные механизмы, повышающие устойчивость [12].

Дыня (*Cucumis melo* L.)- теплолюбивая культура, но её генотипы существенно различаются по устойчивости к стрессам. Это требует оценки всхожести, роста корня и побега, а также индексов STI и SVI для отбора перспективных форм.

Цель исследования- оценить реакцию генотипов дыни на засоление, засуху и высокую температуру на ранних этапах онтогенеза. Задачи включают анализ всхожести, измерение длины корня и побега через 7 суток, расчет STI и SVI, а также выявление устойчивых генотипов для селекции. Результаты служат основой отбора стрессоустойчивых форм и повышения продуктивности в неблагоприятных условиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Использовали 16 генотипов дыни (*Cucumis melo* L.): сорта, линии и гибриды F_1, изученные на ранних этапах онтогенеза в лабораторных условиях. Семена проращивали в чашках Петри при 25°C (*контроль*), 35°C и 45°C для моделирования температурного стресса. В каждом варианте закладывали по 3 повторности по 25 семян, длительность опыта составляла 7 суток. Определяли всхожесть (*%*), длину корня и проростка (*см*). Рассчитывали SVI (*всхожесть × длина проростка*) и STI для оценки устойчивости. Данные анализировали методом ANOVA с учетом факторов «генотип» и «температура» и их взаимодействия; значимость различий принимали при $p < 0,05$, результаты представлены как $M \pm SE$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Влияние термического и осмотического стресса на ранние этапы онтогенеза дыни сопровождалось выраженной генотипической вариабельностью всхожести и роста проростков. В контроле большинство образцов имели высокую всхожесть, тогда как при 35°C и особенно при 45°C наблюдались как снижение, так и стабильность показателей, что отражает различный уровень термоустойчивости генотипов.

Всхожесть семян. Наиболее стабильные показатели (*90-100%*) сохраняли образцы «Л-78», «Л-27», «Кичкинтой» и F_1 (Колхозница × Офтоб) даже при повышенной температуре. Линия «Л-80» также демонстрировала высокую всхожесть (*до 90%*), что указывает на устойчивость к термическому стрессу. Наиболее чувствительным оказался сорт «Олтин водий», у которого всхожесть снижалась до 20% при 45°C. Гибрид F_1 (Офтоб × Кичкинтой) показал низкую исходную всхожесть (*40%*) и слабую стабильность, что отражает ограниченный адаптивный потенциал.

Рост корневой системы. Реакция корней на температуру была неоднозначной. При 35°C у ряда генотипов наблюдалась стимуляция роста, особенно у сортов «Қизил мағиз» (*11,72 см*), «Кичкинтой» (*10,10 см*) и «Олтин тепа» (*9,23 см*). При 45°C у части образцов фиксировалось снижение или стабилизация роста, что указывает на пороговый характер устойчивости. Наиболее сильное угнетение выявлено у сорта «Олтин водий» (*0,60 см*).

Рост проростков. Максимальные значения при 35°C отмечены у сортов «Кичкинтой» (*9,75 см*), «Кўк мағиз» (*6,93 см*) и «Қизил мағиз» (*6,49 см*), что отражает стимулирующий эффект умеренного тепла. У сорта «Олтин водий» рост резко снижался (*0,60 см*). Линии «Л-78» и «Л-80» сохраняли стабильные показатели, демонстрируя сбалансированное развитие корня и побега.

Индекс жизнеспособности (SVI). Наиболее высокие значения выявлены у образцов «Кичкинтой» (*1786,5*), «Қизил мағиз» (*1638,9*), «Л-80» (*1392,3*) и «Л-78» (*до 1355,6*), что подтверждает их высокий адаптивный потенциал. Минимальные значения зафиксированы у сорта «Олтин водий» (*24,0 при 35°C*). Низкие показатели также отмечены у гибрида F_1 (Офтоб × Кичкинтой) и сорта «Офтоб», что указывает на слабую устойчивость раннего развития.

Полученные результаты показывают, что термоустойчивость у дыни носит ярко выраженный генотипический характер. Наиболее устойчивые формы характеризуются стабильной всхожестью, активным ростом корневой системы и высоким индексом жизнеспособности при повышенных температурах, тогда как чувствительные генотипы демонстрируют резкое снижение всех изученных параметров уже при умеренном тепловом воздействии.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Термоустойчивость дыни (*Cucumis melo* L.) на ранних этапах онтогенеза имеет выраженную генотипическую природу и проявляется в различиях всхожести, росте корней и проростков, а также значениях SVI и STI. Наиболее устойчивыми генотипами являются «Кичкинтой», «Қизил мағиз», «Л-78» и «Л-80», которые сохраняют высокую всхожесть (*90-100%*), активный рост и высокие значения SVI при 35–45°C. Наиболее чувствительные формы- «Олтин водий», F_1 (Офтоб × Кичкинтой) и «Офтоб», у которых фиксируется резкое снижение всхожести, угнетение роста и минимальные значения жизнеспособности. Установлено, что 35°C может стимулировать развитие у устойчивых генотипов, тогда как 45°C вызывает стрессовое ингибирование. Рекомендуется использовать устойчивые генотипы в селекционных программах как исходный материал для создания жаро- и стрессоустойчивых сортов, а показатели SVI и STI применять для ускоренного отбора перспективных форм на ранних этапах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2018. Global Network on Integrated Soil Management for Sustainable Use of Salt-Affected Soils. https://www.fao.org/soils-portal/soil-management/en/
2. Munns R., Tester M. 2008. Mechanisms of salinity tolerance. Annual Review of Plant Biology. 59:651-681. https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.59.032607. 092911
3. Wahid A., Gelani S., Ashraf M., Foolad M.R. 2007. Heat tolerance in plants: An overview. Environmental and Experimental Botany, 61(3): 199-223. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2007.05.011
4. Tester M., Davenport R. 2003. Na^+ tolerance and Na^+ transport in higher plants. Annals of Botany, 91(5): 503–527. https://doi.org/10.1093/aob/mcg058
5. Flowers T.J., Colmer T.D. 2008. Salinity tolerance in halophytes. New Phytologist, 179(4): 945–963. https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2008.02531.x
6. Blum A. Plant Breeding for Water-Limited Environments. 2011. Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4419-7491-4
7. Verslues Paul E.P.E., Agarwal M., Katiyar-Agarwal S., Zhu J., Zhu J.K. 2006. Methods and concepts in quantifying resistance to drought, salt and freezing. Plant Journal, 45(4):523-539. https://doi.org/10.1111/j.1365-313X.2005.02593.x
8. Kaya M.D., Okçu G., Atak M., Çıkılı Y., Kolsarıcı Ö. 2006. Seed treatments to overcome salt and drought stress during germination in sunflower. European Journal of Agronomy, 24(4): 291-295. https://doi.org/10.1016/j.eja. 2005.08.001
9. Reddy A.R., Chaitanya K.V., Vivekanandan M. 2004. Drought-induced responses of photosynthesis. Journal of Experimental Botany. 55:985-999. https://doi.org/10.1093/jxb/erh196

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.62:631.527

АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ И РЕПРОДУКТИВНЫМИ ПРИЗНАКАМИ У СОРТОВ КАБАЧКА ОРБИТА И ВИРИДИ

Арипова Шахноза Рахмановна
PhD, заведующий лабораторией
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/0000-0002-8711-2632

Аннотация. *В статье приведены результаты анализа корреляционных связей между морфологическими и репродуктивными признаками у семенных плодов кабачка сортов Орбита и Вириди. В исследованиях изучались такие показатели, как масса плода, длина и ширина плода, толщина мякоти, длина и ширина семян, количество семян и их масса. Для оценки взаимосвязей между признаками использован коэффициент корреляции Пирсона.*

Ключевые слова: *кабачки, селекция, морфологические признаки, семенная продуктивность, корреляционный анализ, сорт Орбита, сорт Вириди.*

Annotatsiya. *Maqolada qovoqchaning Orbita va Viridi navlarida urug‘lik mevalarning morfologik va reproduktiv belgilar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqliklar tahlil qilingan. Tadqiqotlarda meva vazni, meva bo‘yi, meva eni, etining qalinligi, urug‘ bo‘yi, urug‘ eni, urug‘ soni va urug‘ vazni kabi ko‘rsatkichlar o‘rganildi. Belgilar o‘rtasidagi bog‘liqlikni baholashda Pirson korrelyatsiya koeffitsiyentidan foydalanildi.*

Kalit so‘zlar: *qovoqcha, seleksiya, morfologik belgilar, urug‘ mahsuldorligi, korrelyatsiya tahlili, Orbita navi, Viridi navi.*

Abstract. *The article presents the results of correlation analysis between morphological and reproductive traits of seed fruits in squash varieties Orbita and Viridi. The study evaluated several traits including fruit weight, fruit length, fruit width, flesh thickness, seed length, seed width, seed number and seed weight. Pearson correlation coefficient was used to determine the relationships between traits.*

Keywords: *squash, breeding, morphological traits, seed productivity, correlation analysis, Orbita variety, Viridi variety.*

ВВЕДЕНИЕ

В селекции овощных культур изучение взаимосвязей между морфологическими и репродуктивными признаками имеет важное научное значение, поскольку позволяет выявить факторы, влияющие на продуктивность растений и эффективность селекционного отбора [1]. Исследования показывают, что масса плода тесно связана с его размерами и семенной продуктивностью [2]. У культур семейства тыквенных установлена положительная корреляция между массой плода, его размерами и количеством семян [3, 4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В овощеводстве определение взаимосвязей между морфологическими и репродуктивными признаками растений имеет важное значение для селекционной работы. Анализ корреляционных отношений между признаками позволяет выявить основные факторы, влияющие на урожайность, а также способствует более эффективной организации семеноводства. В связи с этим в сортах кабачка Вириди и Орбита были изучены корреляционные связи между морфологией семенных плодов и показателями семенной продуктивности.

В исследовании степень взаимосвязи между признаками оценивалась с использованием коэффициента корреляции Пирсона (r). Интерпретация коэффициента проводилась следующим образом: r = 1,0 — полная связь; 0,70 ≤ r < 1,0 — сильная связь; 0,30 ≤ r < 0,70 — средняя связь; 0 < r < 0,30 — слабая связь; r < 0 — отрицательная связь.

В ходе исследования были проанализированы следующие показатели: масса плода, длина плода, ширина плода, толщина мякоти, длина семян, ширина семян, количество семян и масса семян.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты исследований показали, что у сорта Вириди между массой плода и его шириной наблюдается очень сильная положительная корреляционная связь (r = 0,92). Это свидетельствует о том, что увеличение ширины плода сопровождается значительным увеличением его массы. Также между массой плода и его длиной выявлена положительная корреляция средней связи (r = 0,61). Это означает, что увеличение длины плода также влияет на увеличение его массы. Кроме того, между массой плода и толщиной мякоти была установлена положительная корреляционная связь средней (r = 0,57), что указывает на важную роль толщины мякоти в формировании массы плода.

У сорта Орбита между массой плода и его длиной обнаружена положительная корреляция средней связи (r = 0,74). Это свидетельствует о том, что увеличение длины плода сопровождается увеличением его массы. Также установлена, положительная корреляционная

Таблица-1

Показатели корреляционных связей между признаками у сортов кабачка Вириди и Орбита (2022–2023 гг.)

Показатели	Масса плода, г		Длина плода, см		Ширина плода, см		Толщина мякоти, см		Длина семян, см		Ширина семян, см		Количество семян, шт.		Масса семян, г	
Название сорта	Орбита	Вириди	Орбита	Вириди	Орбита	Вириди	Орбита	Вириди	Орбита	Вириди	Орбита	Вириди	Орбита	Вириди	Орбита	Вириди
Масса плода, г	1	1	0,61	0,74	0,92	0,56	0,57	0,55	0,30	0,54	-0,17	0,13	0,71	0,18	0,71	0,39
Длина плода, см	0,61	0,74	1	1	0,48	0,14	0,50	0,40	0,20	0,53	-0,20	0,23	0,42	0,06	0,45	0,02
Ширина плода, см	0,92	0,56	0,48	0,14	1	1	0,55	0,34	0,39	0,18	-0,01	0,01	0,61	0,08	0,67	0,44
Толщина мякоти, см	0,57	0,55	0,50	0,40	0,55	0,34	1	1	0,42	0,21	-0,09	0,24	0,27	0,17	0,23	0,23
Длина семян, см	0,30	0,54	0,20	0,53	0,39	0,18	0,42	0,21	1	1	0,24	0,20	0,04	-0,34	0,20	-0,16
Ширина семян, см	-0,17	0,13	-0,2	0,23	-0,01	0,01	-0,09	0,24	0,24	0,20	1	1	-0,47	-0,34	-0,26	-0,36
Количество семян, шт.	0,71	0,18	0,42	0,06	0,61	0,08	0,27	0,17	0,004	-0,34	-0,47	-0,34	1	1	0,94	0,84
Масса семян, г	0,71	0,39	0,45	0,02	0,67	0,44	0,23	0,23	0,20	-0,16	-0,26	-0,36	0,94	0,84	1	1

Примечание к таблице: *Форма плода у сорта Орбита — плоско-округлая, у сорта Вириди — удлинённо-цилиндрическая..*

r < 0 - отрицательная корреляция (обратная связь)	0 <r < 0,30 - слабая корреляционная связь	0,30 ≤ r < 0,70 - средняя корреляционная связь	0,70 ≤ r < 0,1 - сильная корреляционная связь	r = 1 - полная корреляционная зависимость

связь между массой плода и толщиной мякоти (r = 0,55).

У сорта Вириди между длиной и шириной плода обнаружена положительная корреляция средней связи (r = 0,48), что свидетельствует о пропорциональном формировании формы плода. У сорта Орбита наблюдается аналогичная закономерность: между длиной и шириной плода также установлена положительная корреляционная связь средней силы.

У сорта Вириди между количеством семян и массой плода выявлена сильная положительная корреляция (r = 0,71), что указывает на увеличение количества семян с ростом массы плода. Кроме того, между количеством семян и их массой обнаружена очень сильная положительная корреляционная связь (r = 0,94), что свидетельствует о прямой зависимости между этими показателями.

У сорта Орбита наблюдалась сходная тенденция: между количеством семян и их массой установлена положительная корреляция (r = 0,84) (табл.1).

Между шириной семян и их массой у сорта Орбита обнаружена отрицательная связь (r = −0,36). Также между шириной семян и их количеством выявлена отрицательная корреляция (r = −0,47). Это означает, что увеличение одного признака может сопровождаться уменьшением другого.

Так, между длиной семян и массой плода у сорта Вириди связь оказалась слабой (r = 0,30), что свидетельствует о относительной независимости данных признаков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом проведенный корреляционный анализ показал наличие определенных взаимосвязей между морфологическими характеристиками плодов и показателями семенной продуктивности у сортов кабачка Орбита и Вириди. Особенно значимыми оказались связи между массой плода и его шириной (r = 0,92), а также между количеством семян и их массой (r = 0,84–0,94).

Проведенные исследования показали, что у сортов кабачка Орбита и Вириди существуют определенные биологические закономерности взаимосвязей между морфологическими и репродуктивными признаками. Выявленные корреляционные зависимости могут служить научной основой для совершенствования селекционных и семеноводческих работ, повышения продуктивности и создания новых перспективных сортов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

2. Bo‘riyev X.Ch., Jo‘rayev R.T., Alimov O.O. Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi. – Toshkent: Mehnat, 2015. – 320 b.

3. Whitaker T.W., Davis G.N. Cucurbits: Botany, Cultivation and Utilization. – New York: Interscience Publishers, 2012. – 250 p.

4. Robinson R.W., Decker-Walters D.S. Cucurbits. – CAB International, 1997. – 226 p.

УДК: 635.63

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ОВОЩНЫХ ЗЕЛЕНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В ТЕПЛИЦАХ УЗБЕКИСТАНА

Лян Екатерина Евгеньевна
зав. лаб. канд. с/х наук, с.н.с.
https://orcid.org/0009-0008-88327986
Абилова Маржона Урол кизи
м.н.с.
https://orcid.org/0009-0004-1712-2079
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля

Аннотация. *Задача по расширению ассортимента овощной продукции перед овощеводами республики стоит уже много лет, и в этом направлении достигнуты некоторые успехи. Наряду с томатами, огурцами, сладким перцем, баклажанами, кабачками, луком на перо в хозяйствах выращивают укроп, петрушку, кориандр, редис, салат, сельдереи, и другие овощи. В данной статье приводятся значение пищевой ценности овощных зеленных культур.*

Ключевые слова: *овощи, зеленые культуры, сорта, витамины, минеральные вещества защищенный грунт.*

Abstract. *The task of expanding the assortment of vegetable products has been a long-standing objective for vegetable growers in the republic, and certain progress has been achieved in this direction. In addition to tomatoes, cucumbers, sweet peppers, eggplants, zucchini, and green onions, farms also cultivate dill, parsley, coriander, radish, lettuce, celery, and other vegetable crops. This article highlights the nutritional value and significance of leafy vegetable crops.*

Keywords: *vegetables, green crops, varieties, vitamins, minerals protected soil.*

Annotatsiya. *Sabzavot mahsulotlari assortimentini kengaytirish vazifasi ko›p yillar davomida respublikaning sabzavot yetishtiruvchilari oldida turibdi va bu borada muayyan yutuqlarga erishildi. Pomidor bilan bir qatorda fermer xo‘jaliklarida bodring, shirin qalampir baqlajon, qovoq, piyoz,, shilantro, turp, marul, selderey va boshqa sabzavotlar etishtiriladi. Ushbu maqola sabzavot yashil ekinlarining ozuqaviy qiymatining ahamiyati haqida.*

Kalit so‘zlar: *sabzavotlar, yashil ekinlar, navlar, vitaminlar, minerallar himoyalangan tuproq.*

ВВЕДЕНИЕ

Потребность населения в овощах с каждым годом растет, поэтому в области овощеводства защищенного грунта ставится задача ежегодно увеличивать валовый спрос за счёт повышения урожайности и расширения ассортимента возделываемых культур. Свежие овощи незаменимы среди веществ содержащихся в свежих овощах, особенно важны витамины С, А, Е. К, В1, В2, РР и другие. Витамины сами почти не синтезируются в организме, но они участвуют в синтезе ферментов в своеобразных регуляторов обмена веществ. Ферменты мощные ускорители биохимических реакции, лежащих в основе дыхания, биения сердца, движения. Человеку требуется всего несколько сот миллиграммов различных витаминов в сутки. Этого количества достаточно для лучшего усвоения организмом всех пищевых веществ для роста и восстановления клеток и тканей, предохранения человека от заболевании. [1]

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта” (Ващенко С.Ф., Набатов Т.Д. 1976); “Овощеводство защищенного грунта” (Брызгалов В.А., Советкина В.Е., Савинова Н.И., 1995). Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o’tkazish metodikasi (Azimov B.J., Azimov B.B. Toshkent 2002), Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o’tkazish uslubi (Toshkent 2023).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В Узбекистане зеленные культуры в защищенном грунте выращивают с октября по апрель месяц. Зеленные культуры можно выращивать во всех типах культивационных сооружениях, но наиболее целесообразным будет применение пленочных грунтовых теплиц.

1. Лук (Allium cera.) холодостойкое растение. Для производства зеленого лука на перо используют нестандартные луковицы и нестандартный севок на 1 га расходуют мелкого севка от 400-500 кг. С 1 га можно получить от 40-60 тыс. пучков (по 10 растении в пучке.)

В зеленых листьях лука содержится витамина С от 19 до 57 мг/%, сахаров от 7 - 11,0 %.

2. Чеснок (Allium sativum L) зеленый чеснок на перо выращивают так же, как лук на перо. На 1 га необходимо в зависимости от размера зубков 15-30ц посадочного материала. С 1 га получают 60-100 тыс. пучков, в пучке по 5-10 штук. Чеснок по содержание питательных веществ значительно превосходит лук, но и все остальные овощные культуры. В нем содержится в среднем витамина С от 10-12.,0 мг % Специфический вкус и запах чеснока определяется содержанием в нем эфирного чесночного масла.

3. Укроп (Anethum graveolens) в листьях укропа содержится до 100мг% аскорбиновой кислоты, 3-5мг% каротина, минеральные соли, эфирные масла, придающие им специфически запах. Готовая продукция к уборке наступает через 35-45 дней. Урожайность -1,5-2,5 кг/м^2. В защищенном грунте выращивают сорта укропа Узбекский 243, Андижанский местный, Ором, Аллигатор.

4. Кориандр (кинза) (Coriandrum sativum L) однолетнее растение из семейства сельдерейных имеет специфический запах и содержит до 200- 220 мг% аскорбиновой кислоты. По скороспелости кориандр близок к укропу. В пленочных теплицах в основном выращивают сорта Орзу, Янтарь.

5. Петрушка (Petrjselinum crispum mill) В листьях содержатся I70-180 мг% витамина С, 9-10 мг% каротина (провитамина А), витамины группы В, соли калия, кальция и фосфора. Петрушка исключительно холодостойкое растение, всходы выдерживают понижениие температуры до -5°С. С 1га получают 250-300 тыс. пучков и около 15-20 т. корнеплодов. Выращивают сорта Нилуфар, Камила, Сахарная.

6. Сельдерей (Apium graveolens) холодостойкое растение. Хорошо ра с т е т и развивается при температуре 12 - 20 °С Всходы выдерживают понижение температуры до 4 -5 °С. а взрослые растения до 7 -9 °С. С 1 га получают 20 - 25 т. корнеплодов, средний урожай листового сельдерея около 15т/га. В основном в пленочных теплицах выращивают сорт Сербарг.

Салат -однолетнее растение, характеризуется очень быстрым темпом роста. Эта овощная культура особенно ценится весной, когда ощущается недостаток белковых веществ, витаминов и минеральных солей, которыми салат очень богат.

7. Цветная капуста (Brassica cauliflora Lizg сем крестоцветных) -однолетнее растение. В первый год после формирования листового аппарата образуется головка, состоящая из множесто сильно ветвящихся, укороченных, утолщенных, мясистых побегов. Цветная капуста выдерживает морозы до -2-3°С. Распространены следующие сорта цветной капусты:

Снежинка - скороспелый (90-100 дней) предназначен для выращивания как в открытом, так и защищенном грунте.

8. Брокколи (Brasseca caulifora saps.). По форме оно близко к цветной капусте, однако окраска его разнообразна зеленая, синеватая, фиолетовая. Брокколи обладает высокой биологической активностью, её используют для диетического питания, в головках содержатся витамины А, В1, В2, РР, С, Е, соли калия, кальция, магния. В состав белков входят холин, метионин, которые препятствуют накоплению в организме холестерина. В республике районированы: Гераклион, Маратон. F_1 Гибуран с длиной вегетационного периода 60-70 дней и продуктивностью 8-10 т/га.

9. Капуста пекинская (Brassica pekinensis) образуют округлый или удлиненный кочан. Листья нежные и богаты витамином С и лизином, отличаются высокими вкусовыми качествами. Кочаны средней массой 1,5-2 кг используют в пищу для приготовление салатов, в тушеном и жареном виде и т.д.

В Узбекистане в защищенном грунте распространены сорта Шарк Гузали, Хибинская, F_1.

10. Редис (Paphanus sativus I) - однолетнее растение с очень коротким периодом вегетации пригодные для потребления за 25-40 дней. С 1 га получают около 10 тыс. пучков, в пучке по 10 штук редиса. Наиболее распространенные сорта Лола, Майский местный, Круглый Красный с белым кончиком, Красный Великан.

11. Шавель (Rumex acetosa I) Листья щавеля богаты витаминами С, В, В2. РР и каротином, а также солями калия и железа. Общий урожай 20-30т/га. Распространен сорт Широколистный.

12. Шпинат (Spinacia oleracea) для роста растения наиболее благоприятна температура 15-18°С. Урожай шпината 6-7 т/га. В защищенном грунте выращивают сорта Нафис, Хосилдор.

ВЫВОДЫ

Пищевые и вкусовые достоинства зеленых овощных культур, выращенных в защищенном грунте, зависят от сортовых особенностей. В связи с этим важное значение приобретает подбор сортов, отличающихся повышенным содержанием витаминов, минеральных солей, органических кислот и других ценных веществ, а также имеющих большой спрос у потребителей.

Для обеспечений ежедневной потребности человека в витаминах, минеральных солях, углеводах и других веществах необходимо 1250 г растительный пищи, в том числе 400 г овощей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов Н.Н и др. Овощеводство.
2. Нуритдинов А.И и др Качество овощей и интенсификация сельского хозяйственного производства. Т. 1988.
3. Лян Е.Е., Тураев Ж. Современные требования в селекции томатов в защищенном грунте в республике Узбекистан. Халкаро илмий анжуман 22 июн 2022 йил. Ташкент.
4. Годовые отчёты по лаборатории селекция, семеноводство и генетики овоще-бахчевых культур в теплицах за 2024-2025-г.г. НИИОБК иК.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.646.63.527

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛИНИИ БАКЛАЖАН ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ

Лян Екатерина Евгеньевна
зав. лаб. канд. с/х наук, с.н.с.
https://orcid.org/0009-0008-88327986
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля

Аннотация. *В селекционном питомнике изучались 5 перспективных линий баклажан в сравнении со стандартным сортом Аврора. По продуктивности, устойчивости к вершиной гнили плодов выделились два образца: F_3Л-23-02-7,8 кг/м², F_3 Л-01-22-7,15 кг/м² с устойчивостью к вершиной гнили-100 % эти образцы будут использованы в селекции для создания сортов и гибридов тепличных баклажан.*

Ключевые слова: *теплица, баклажаны, линия, урожай, устойчивость, селекция, кг/м².*

Annotatsiya. *Issiqxona sharoitida seleksiya pitomnigida baqlajonning 5 ta istiqbolli liniyasi standart Avrora navi bilan taqqoslab o‘rganildi. O‘rganish natijalariga ko‘ra, hosildorligi va mevalarning uchki chirish kasalligiga chidamliligi bo‘yicha ikki namuna ajralib chiqdi: F_3 L-23-02 – 7,8 kg/m², F_3 L-01-22 – 7,15 kg/m², hamda ushbu namunalarda mevalarning uchki chirishiga chidamlilik 100 % ni tashkil etdi. Mazkur namunalar kelgusida issiqxona sharoitiga mos baqlajon navlari va duragaylarini yaratish bo‘yicha seleksiya ishlarida foydalanish uchun tavsiya etiladi.*

Kalit so‘zlar: *issiqxona, baqlajon, liniya, hosildorlik, chidamlilik, seleksiya, kg/m².*

Abstract. *Five promising eggplant lines were studied in the breeding nursery under greenhouse conditions in comparison with the standard variety Avrora. According to the results, two samples were distinguished by their high productivity and resistance to blossom-end rot of fruits: F_3 L-23-02 – 7.8 kg/m² and F_3 L-01-22 – 7.15 kg/m², both showing 100% resistance to blossom-end rot. These samples are recommended for further use in breeding programs aimed at developing new greenhouse eggplant varieties and hybrids.*

Keywords: *greenhouse, eggplant, line, yield, resistance, breeding, kg/m².*

ВВЕДЕНИЕ

Родина баклажан-Индия. Баклажан (Solanum melongena) относится к семейству пасленовые Solanaceae, вид S. melongena. В настоящее время он является, одной из основных овощных культур в Средней Азии.

Баклажан является ценной овощной культурой для пищевой, консервной промышленности и домашней кулинарии. Выращивают их ради съедобных плодов которые имеют своеобразный вкус, пригодных для различного использования. Плоды баклажанов содержат от 6-11% белка и 0,1-0,4 жира, содержание витамина С колеблется от 15до 70мг % Официальнов медицине известно, что употребление в пищу растений с высоким содержанием антоциана способствует улучшению зрения, лучшей работе почек и печени, при этом черная окраска кожицы плодов баклажанам придает антоциан(1,2,3,4).

Цель: Перед нами была поставлена задача по созданию разнообразных сортообразцов баклажана пригодных для выращивании в защищенном грунте по таким параметра:

- Основное это создание сортов с белой кожицей и белой мякотью плодов, не содержащих горечи, с нежной текстурой.

- Второе направление –создание сортов с различной формой плода от удлиненных до округлых, и грушевидных специализированного назначения, имеющих пригодность для изготовления определенного вида продукции: икры, салатов, соте и др.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта” (Ващенко С.Ф., Набатов Т.Д. 1976); “Овощеводство защищенного грунта” (Брызгалов В.А., Советкина В.Е., Савинова Н.И., 1995);); Технологические карты по выращиванию рассады овощных культур в сооружениях защищенного грунта. (1987). Результаты исследований проводили дисперсионным методом по Б.А. Доспехова (1984), Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o’tkazish metodikasi (Azimov B.J., Azimov B.B. Toshkent 2002), Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o’tkazish uslubi (Toshkent 2023).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Селекционерами лаборатории селекции, семеноводства, генетики овоще –бахчевых культур в теплицах при НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля были изучены сортообразцы культуры баклажан- Российской, Голландской селекции.

Нами выделены несколько перспективных линии из коллекции, особенно интересными оказались 5 линии. В селекционном питомнике 2024-2025 годов были изучены 5 линий F_3 поколения в сравнений со

стандартным сортом Аврора. В настоящее время у нас в республике нет ни одного районированного сортообразца баклажан пригодного для выращивания в защищенном грунте. Особенно хочется отметить о селекционных линиях F_3 Л-23-02 и F_3 Л-01-22. Оригальность F_3 Л-01-22 образца является его белая кожица плода, плоды отличаются удлиненной формой 22-25 см, диаметром 4-5 см, мякоть белоснежная, малосемянная без горечи, очень нежная, чуть сладковатая на вкус. Селекционная линия F_3 Л-23-02 отмечается выровненными плодами с цилиндрической формой с темно-фиолетовой окраской, поверхностью кожицы, мякоть белая, плотная, характеризуется высокой завязываемостью плодов в любых условиях года, что обеспечивает высокую урожайность. Использовать плоды этого сорта можно в консервной промышленности и домашней кулинарии для приготовления икры, сотэ, маринованных баклажан.

В таблице 1 приводятся урожайные данные выделившися перспективных линии в сравнении с местных районированным сортом открытого грунта Аврора.

Как видно из таблицы 1 по выходу товарного урожая выделились все линии в сравнении со стандартным сортом Аврора на 107-122 %, особенно хочется отметить F_3 Л-23-02-7,8 кг/м^2, F_3 Л-01-22-7,15 кг/м^2 , у стандартного сорта Аврора-6,40 кг/м^2, при этом выход товарного урожая от общего составила 96 %.

Хочется отметить, что выделившая селекционная линия F_3 Л-23-02 с плодами удлинённой формы длиной 20-22 см и диаметром 4-5 см, с фиолетовой окраской поверхности, мякоть белая, нежная со средней массой плода 185-200 гр. Плоды этого образца хорошо подходят для приготовления жареных кружочков в масле, а также маринованных баклажан.

Также была отобрана линия F_3 Л-01-22- раннего срока созревания, плод удлиненно цилиндрической формы 20-25 см длиной, 2-3 см в диаметре, с белой поверхностью кожицы, белоснежной без горечи мякотью. Оригинальность сортообразца в том, что его плоды за счет малого диаметра идеально подходят как для приготовления жареных кружочков, и особенно, нарезанных молодых плодов для изготовления маринованных консервов типа «грибы». Перспективные линии F_3 Л-23-02 и F_3 Л-01-22 оказались устойчивыми к вершиной гнили плодов на 100%. В таблице 2 приводятся биохимический состав перспективные выделившихся линии F_3.

При анализе содержания биохимических веществ в плодах все испытываемые образцы имели выи кие показатели сухого вещества и суммы сахаров. Значительное количество аскорбиновой кислоты отмечены F_3Л-23-02 (2,74 мг %) и F_3 Л-01-22 (2,87 мг %), наименьшее отмечено у F_3 Л-11-22 (1,85 мг %) [4;5].

Таблица 1

Урожай качество и устойчивость к болезни перспективных линии баклажана в пленочных весенних теплицах (2025г)

№	Сортообразцы	Товарный урожай		Товар-ность %	Средняя масса плода. г	Вершинная гниль плодов	
		кг/м^2	%к st			%	балл
St	Аврора	6,40	100	94	215	5	0,25
1	F_3 Л-23-02	7,80	122	96	185	0	0
2	F_3 Л-23-22	6,80	106	95	220	5	0,25
3	F_3 Л-01-22	7,15	112	96	220	0	0
4	F_3 Л-20-02	6,90	108	95	205	5	0,25
5	F_3 Л-11-22	6,85	107	96	200	5	0,25

Таблица 2

Содержание биохимических веществ в плодах баклажан (2025 г)

№	Сортообразцы	% сырой массы		Аскорбиновая кислота мг %
		сухое вещество	сумма сахаров	
1	F_3 Л-23-02	10,46	2,57	2,74
2	F_3 Л-23-22	10,27	2,42	2,47
3	F_3 Л-01-22	10,47	2,63	2,87
4	F_3 Л-20-02	9,92	2,01	1,87
5	F_3 Л-11-22	10,18	1,98	1,85

Новы селекционные линии баклажана характеризуются высокими хозяйственно-биологическими, биохимическими показателями и оптимальной пригодностью для приготовления высококачественных диетических салатов и блюд в дальнейшем будут использованы в селекционных целях для создания сортов и гибридов.

ВЫВОДЫ

Созданные и отобранные новые формы и линии баклажана позволяют ускорить и усовершенствовать методику создания новых линии в выбранных направлениях селекции за счет использования как доноров в комплексе признаков, включающих оригинальную окраску кожицы и мякоти плодов их формы и других хозяйственных ценных признаков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашев Н.Н., Земан Т.О. Овощеводство Ташкент, 1981.
2. Кигашнаева О.П и др Селекция баклажан для консервной промышленности. Сб. науч. Тр. Вып.42. М.2019 с.109-119.
3. Прохоров И.А и др. Селекция и семеноводство овощных культур М.1981, с 264-267.
4. Годовой отчет по лаборатории селекции, семеноводства и генетики овоще-бахчевых культур в теплицах НИИОБК и К, Ташкент 2023-2025 г.г. с.50-55.
5. Ашурметова Ф Биохимический анализ плодов баклажан. ч/ф «Глобус» Ташкент. Чиланзарский р-н, 2025 г.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.64.631.544.4

НАПРАВЛЕНИИ СЕЛЕКЦИИ ТЕПЛИЧНЫХ ТОМАТОВ И ЕГО ЗАДАЧИ НА ДАННОМ ЭТАПЕ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Лян Екатерина Евгеньевна
зав. лаб. канд. с/х наук, с.н.с.
https://orcid.org/0009-0008-88327986
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля

Аннотация. *В статье даны описание местных тепличных сортов томата и гетерозисных гибридов с высокими вкусовыми качествами, устойчивых к болезням (ВТМ, бурой пятнистости листьев).*

Ключевые слова: *томаты, сорт, гибриды, семена, теплица, селекция, плоды, грамм, качество, кг/м².*

Annotatsiya. *Maqolada issiqxonalar uchun mo‘ljallangan pomidorning mahalliy yuqori iste’molbop sifatlari va kasalliklarga chidamli (VTM, bargning ko‘ng‘irdog‘lanishi) geterozis duragay navlarini tavsifi berilgan.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, nav, duragay, urug‘, issiqxona, seleksiya, meva, gramm, sifat, kg/m2.*

Abstract. *The article has description of local greenhouse tomato varieties and heterosis of hybrds with high tastes and resistant to diseases (VTM, brown spottiness of leaves).*

Keywords: *tomatos, variety, hibrid, seed, greehouses, selection, fruit, gram, quality kg/m².*

ВВЕДЕНИЕ

Основным направлением селекции тепличного томата в Научно-исследовательском институте овоще бахчевых культур и картофеля с приобретением независимости Республики является создание новых перспективных сортов и гетерозисных гибридов томата для выращивания в различных культурооборотах защищенного грунта: осенне зимнем, зимне весеннем и переходном обороте в остекленных и в пленочных теплицах. Селекция проводится на комплекс хозяйственно ценных признаков, обеспечивающих высокую продуктивность, устойчивость наиболее распространенным болезням, транспортабельных с высокими вкусовыми и товарными качествами.

В связи с этим внедрение в производство сортов и гибридов с комплексной устойчивостью к болезням будет способствовать получению более стабильных урожаев, снизить себестоимость выращивания. Для экспорта и внутреннего потребления нужны высокоурожайные сортообразцы томата транспортабельные с привлекательным товарным видом и высокими вкусовыми качествами плодов, как крупноплодныетак и мелкоплодные черри и томаты коктельного типа. [1;3]

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В начале работа проводилась как поисковая, затем были выделены исходные формы (линии из иностранной селекции) в экспериментальной базе НИИОБКиК.

В данное время созданы несколько родительских линий, на их основе созданы новые гибриды методом гибридизации, имеющие производственное значение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Создание местных тепличных сортов томата и гетерозисных гибридов устойчивых к болезням (ВТМ, бурой пятнистости листьев) это большой успех. Работу по созданию таких сортов по защищенному грунту селекционеры НИИОБКиК начали в начале 90-ых годов прошлого века. Используется метод подбора родительских пар на основе изучения коллекции, индоотбора, скрещивания. [I , 2, 3, 4]

Характеристика местных сортообразцов: Сорт Гулканд районирован по республике. Растения детерминантного типа, среднерослые до 1,2-1,5 м высоту. Плоды созревают на 128-132 день от массовых всходов. Масса плода 120 - 150 г. Плод округлый, гладкий (индекс формы 0,8 + 0, 9) число гнезд 4-5, вкусовая оценка 5,0 балл. Сорт Гулканд рекомендуется для выращивания в зимне весеннем, осенне- зимнем оборотах. Плотность посадки 2.5 - 3.1 шт/м2

Сорт АВЕ - Марии районирован по республике с 1995 г. Растения индетерминантного типа среднерослые свыше 2 м высоту. Плоды созревают на 122- 125 день от массовых выходов. Масса плода в среднем 110 – 120гр. Плод плоскоокруглый, гладкий (индекс формы 0.6 - 0.7) число гнезд 4 - 5 вкусовая оценка 4,5 балл. Сорт АВЕ Мария рекомендуется для выращивания в зимне- весеннем, осенне зимнем оборотах. Плотность посадки 2.5 - 3.шт / м²

Ценность сорта завязывание плодов в условиях недостаточной освещенности. Урожай достигает 12-15 кг/м².

Сорт Турон районирован в республике в 2010 году. Растения индетерминантного типа свыше 2 метров, среднеспелый, начало созревания на 125 - 128 день. Обладает высокой продуктивностью 13 - 15кг (м²) высокими вкусовыми качествами плодов, хорошей транспортабельностью, устойчивостью к болезням ВТМ, бурой пятнистости. Средняя масса плода 100 - 110 грамм. плоды красные, округлые, поверхность гладкая, ровная. Мякоть сочная нежная. Содержание растворимых сухих веществ -5,6%, сахаров -3,2 % аскорбиновая

кислота 25-27 мг % [4].

F_1 Сайхун - среднеранний гетерозисный гибрид томата период от массовых всходов до созревания 118 - 122 дня, высота главного стебля свыше 2 метров, плод округлой формы со средней массой 110 - 115 грамм. Общая урожайность 18, 0 кг / м^2.

Плотность посадки 2.5 - 3, 1 шт. на 1 м^2 гибрид устойчив к вирусу табачной мозаики, верхушечной гнили плодов.

F_1 Бахор среднеспелый гетерозисный гибрид, индетерминантный, плод округлой формы, транспортабельный, с высокими вкусовыми качествами, со средней массой 105 грамм. Общая урожайность 17, 8 кг / м^2 товарность 96%.

Сорт черри Марварид первый мелкоплодный вишневидной формы сорт томата. Районирован в республике с 2013 года. Плоды мелкие весом 20 -25 грамм созревающие в кистях (гроздями) на 120 - 125 день от массовых всходов. Урожайность 12 - 15 кг/м^2 растения индетерминантного типа свыше двух метров, обладают высокими вкусовыми качествами, устойчивостью болезням (ВТМ, бурой пятнистости). Содержание растворимых сухих веществ 6,8 %, сахаров 3,6%, аскорбиновая кислота - 26 мг % [4].

Сорт черри Умид - мелко плодный, удлиненный формой плода, районирован в республике 2018 году. Плоды весом 20-25 г, созревающие в кистях (гроздями) на 122-125 день от массовый всходов. Урожайность 12-15 км/м^2 растения индетерминантного типа плоды обладают высокими качествами, устойчивы к болезням.

Сорт черри Янтарный - среднеспелый, индетерминантный, плоды мелкие округлые со средней массой 30 гр, ярко желтой окраски, созревающие в кистях на 118-120 день от массовых входов. Урожайность 14-16 км м2 растения устойчивы к основным болезням (Бурой пятнистости листьев, серой гнили плодов). Отличаются высокими вкусовыми качествами и приятным ароматом - сухих веществ-6,8%, сахаров - 4,5%, аскорбиновой кислоты 24,6 мг %.

F_1 Краса Востока среднеспелый, индетерминантный коктейльного типа плоды средние со средней массой 50-55 г овальной формы, шоколадной окраски созревающие в кистях на 118-105 день от массовых всходов.

Урожайность 16-18 кг/м^2, устойчив к основным болезням распространенным в защищенном грунте Бурой. пятнистости листьев, серой гнили плодов). Отличается высокими вкусовыми качествами и приятным ароматом -сухих веществ - 7,6%, общего сахара-3,67, аскорбиновой кислоты -23,8 мг %.

F_1 Витаминка коктейльная - среднеспелый, индетерминантный тип, плоды со средней массой 55-60 г созревают в кистях с удлиненной формой сярко оранжевой окраской плода

Созревают на 122-125 день от массовых всходов. Урожайность 13-15 кг/м^2.

Сухих веществ в плодах - 7,8 %, общего сахара -3,5%, аскорбиновой кислоты 23,4 мг %.

Сорт Универсал Растения индетерминантного типа, высокорослые до 2,5 м высоту. Плоды созревают на 122-128 день от массовых всходов. Масса плода 1 00 - 120 г плод округлый, гладкий (индекс формы 0, 6 + 0, 7) число гнезд 4-5, вкусовая оценка 4-4,5 балл. Сорт Универсал рекомендуется для открытого и закрытого грунта. Урожайность в весеннем обороте 13,5 кг/м^2 в открытом грунте 70 т/га.

F_1 20075 (**F_1** Шарк мужисаси) среднеспелый, индетерминантный, плоды средней массой 100-110 г, созревает на 122-125день от массовых всходов. Урожайность 18-20 кг/м².

F_1 20076 –среднеспелый, индетерминантный, плоды со средней массой 70-80 г, созревают на 118-122 день от массовых всходов. Урожайность 16-18 кг/м².

F_1 20075 (ЛОЛА F_1)**-** среднеранний, коктейльного типа, со средней массой 45-50 грамм, плоды овально-удлиненной формы ярко- малинового цвета. Урожайность 15-16 кг/м².

В настоящее время сорт Универсал, Витаминка коктельная F_1, Краса востока F_1, Лола F_1, переданы в Патентное Агенство Интелектуальной собственности и проходят Государственное сортоиспытание.

ВЫВОДЫ

Таким образам хочется отметить, что местные сорта и гибриды томата для защищенного грунта отвечают запросам производителей и потребителей своими высокими вкусовыми качествами, урожайностью, товарным видом устойчивостью к болезням В связи с чем считаем, необходимым для внедрения местных сортов и гибридов томата для защищенного грунта организовать их первичное семеноводство в республике

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакурас Н.С. и др. Тепличное овощеводство Узбекистана. Ташкент, 1988 з.
2. Лян Е.Е и др. Химоя килинган майдонларда сабзавотлар етиштириш буйи тавсиялар. Т. 2018 йил
3. Авдеев А.Ю. и др. Некоторые особенности качества плодов при измене их массы и формы Селекция и семеноводство овощных культур М. 200 160-103.
4. Лян Е. Е Годовые отчеты по лаборатории за 2020-2025 г.г.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.15:631.522:581.46(575.1)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСКОРЕННОГО СЕМЕНОВОДСТВА РАННЕСПЕЛОГО СОРТА ЛУКА “БАХОРОЙ”

Махамадаминов Шарофиддин Жалалович
исследователь
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/0009-0005-0291-6172
Низомов Нустам Ахролович
д.с-х.н., профессор, директор
Институт повышения квалификации и переподготовки кадров сельского хозяйства
https://orcid.org/0009-0002-1288-8273

Annotatsiya. *Ushbu maqolada piyozning o‘ta ertapishar «Bahoroy» navi urug‘chiligini jadallashtirishning ilmiy-amaliy asoslari natijalari keltirilgan. Tadqiqotda piyozning o‘sishi va rivojlanishi, qishga chidamliligi, poyasining shakllanishi, urug‘ hosildorligi va urug‘ sifatiga ekish muddatlarining ta’siri o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, iyun oyining oxiri va iyul oyining boshlarida ekish urug‘larning eng yuqori hosildorligi va yuqori sifatiga olib keldi.*

Kalit so‘zlar: *Bahoroy navi, piyoz, urug‘chilik, tezlashtirilgan usul, ekish muddati, urug‘ sifati, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье представлены рузультаты научно-практические основы ускоренного семеноводства ультрараннего сорта лука “Бахорой”. В исследовании изучалось влияние сроков посева на рост и развитие, зимостойкость, формирование стебля, урожайность семян и качество семян лука. Результаты показывают, что посев в конце июня - начале июля, привел к наиболее высокому урожаю семян и высокому качеству.*

Ключевые слова: *сорт Бахорой, лук, семеноводство, ускоренный способ, дата посева, качество семян, урожайность.*

Abstract. *This article presents the results and scientific-practical foundations of accelerated seed production for the “Bahoroy” ultra-early onion variety. The study examined the influence of sowing dates on the growth and development, winter resistance, stem formation, seed yield, and seed quality of onions. The results show that sowing in late June and early July resulted in the highest seed yield and high quality.*

Keywords: *Bahoroy variety, onion, seed production, accelerated method, sowing date, seed quality, yield.*

ВВЕДЕНИЕ

В Узбекистане установлены требования к организации систем семеноводства, поддержанию сортовой чистоты и контролю качества, которые служат правовой и организационной основой для возделывания сорта «Бахорой» [1]. Научно-практические основы подготовки, хранения и оценки качества семян сельскохозяйственных культур обеспечивают теоретическую базу для ускоренного семеноводства сорта «Бахорой» [2, 3]. Проанализированы вопросы развития семеноводства лука с использованием интенсивных технологий, в том числе повышения урожайности и качества семян; обсуждаются международный опыт, стандарты качества, лабораторные испытания, сертификация и совершенствование местных систем семеноводства [4, 5].

Кроме того, научно обоснованы физиология, жизнеспособность и всхожесть семян, а также технологии их хранения, что имеет большое значение для оценки качества семян сорта «Бахорой.» Научное обоснование получили и методы селекции растений и сохранения биологических признаков сортов в семеноводстве [6, 7]. Агротехнические основы интенсивного возделывания яровых культур, включая внесение удобрений, орошение и уход за посевами, имеют практическое значение для ускоренного семеноводства сорта «Бахорой» [8].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в 2022–2024 гг. в условиях полевого опыта. Объектом исследования послужил ультраранний сорт лука Бахорой. Растения выращивали по агротехнологии, рекомендованной институтом. В ходе роста и развития растений проводили фенологические наблюдения и биометрические измерения. В конце лета — начале осени (вторая половина августа и первая декада сентября) у 3–5% растений лука наблюдалось стрелкование. Для ускорения этого процесса были проведены исследования по смещению сроков посева на более ранние. Сроки посева в опытах варьировались с 20 июня 2022 г. по 20 июля 2023 г. Полевой опыт включал 4 варианта и 1 контроль, каждый на делянке площадью 14 м2 в трехкратной повторности. Семена высевали рядовым способом по схеме 70×15 см с нормой высева 0,3–0,5 г/м2. Вариант 1 — посев 20 июня, вариант 2 — 1 июля, вариант 3 — 10 июля, вариант 4 — 20 июля, контроль — 30 августа. Интервал между сроками посева составлял 10 дней. После посева проводили полив, все последующие агротехнические мероприятия выполняли своевременно.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В ходе исследования отслеживали следующие показатели: сроки посева и всхожесть (10–75%), количество

проростков на зубок, количество и длина листьев на растении, выживаемость в зимний период (октябрь–ноябрь и март–май), количество и процент цветоносных стеблей, фазы цветения и созревания семян (10–75%), дата уборки урожая и урожайность семян (г/м2). В лабораторных условиях семена анализировали по массе 1000 семян, всхожести и жизнеспособности. Исследование показало, что сроки посева оказывали существенное влияние на урожайность и качество семян. Наибольшая урожайность семян (516 кг/га) была получена при посеве 1 июля, что указывает на оптимальность посева в конце июня — начале июля.

Ранний посев (20 июня) дал хорошие результаты (417 кг/га), но не обеспечил полноценного физиологического развития растений. При более поздних сроках посева урожайность снижалась, а контрольный вариант (посев 30 августа) практически не дал семян, что подтверждает непригодность позднего сева. Качество семян (масса 1000 семян, всхожесть, жизнеспособность) зависело от срока посева, причём самые высокие показатели были у вариантов с посевом 1 июля и 20 июня. Перезимовка была высокой во всех вариантах (130–132 всходов/м2), что подтверждает устойчивость культуры к зимним условиям. Цветение и формирование семян были наиболее стабильными и полными в варианте от 1 июля, который обеспечил максимальную урожайность и экономическую эффективность.

ВЫВОДЫ

1. Оптимальный срок посева — конец июня – начало июля (в особенности 1 июля), что обеспечивает наивысшую урожайность и качество семян.
2. Ранний посев (20 июня) позволяет получить семена высокого качества, но урожайность несколько ниже, чем при посеве 1 июля.
3. Поздний посев (20 июля и 30 августа) отрицательно влияет на урожайность и качество.
4. Качество семян тесно связано со сроком посева; самое высокое качество наблюдалось в вариантах с посевом 1 июля и 20 июня.
5. Перезимовка была высокой во всех вариантах (130–132 растения/м2).
6. Генеративное развитие и созревание семян были наиболее стабильными при посеве 1 июля, что обеспечило экономическую эффективность семеноводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан. Положение о семеноводстве. Ташкент, 2020.
2. Abdullaev A.A., Karimov B.R. Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘chiligi. Toshkent: O’qituvchi, 2018.
3. Qodirov Q., Rahmonqulov S. Нав тозалиги ва экин етиштириш асослари. Toshkent, 2019.
4. Juraev O.J., Ismoilov M.S. Intensiv texnologiyada urug‘chilikni rivojlantirish. Qishloq xo‘jaligi fanlari jurnali, 2021, №3, pp. 45–49.
5. FAO. Seed Production and Quality Control. Rome, 2016.
6. Copeland L.O., McDonald M.B. Principles of Seed Science and Technology. 5th ed., Springer, 2018.
7. Singh B.D. Plant Breeding: Principles and Methods. New Delhi: Kalyani Publishers, 2017.
8. Jabborov I.SH. Bahorgi ekinlarni intensiv yetishtirishning agrotexnik asoslari. Agrar fanlar xabarnomasi, 2020, №2, pp. 32–36.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.611:631.524.86

QOVUNNING F_1 DURAGAYLARINING HOSILDORLIK BO‘YICHA DOMINANTLIK KO‘RSATKICHLARI

Xakimov Rafiqjon Abdunabievich
qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0004-6760-2644

Annotatsiya. *Qovunning F_1 duragaylarida o‘simliklarning hosildorligini nasllanishi, dominantlik koeffitsienti va geterozis samaradorlik ko‘rsatkichlari bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *qovun, seleksiya, nav, liniya, duragay, xosildorlik.*

Аннотация. *Дана оценка наследования, коэффициента доминантности и гетерозисного эффекта у гибридов дыни F_1 по урожайности.*

Ключевые слова: *дыня, селекция, сорт, линия, гибрид, урожайность.*

Abstract. *An assessment of inheritance, dominance coefficient and heterosis effect in melon hybrids F_1 in terms of yield is given.*

Keywords: *melon, breeding, variety, line, hybrid, yield.*

KIRISH

O‘zbekiston qovunlari mevasining sifat ko‘rsatkichlari, qand miqdorini yuqoriligi, xushbo‘yligi, har-xilligi bilan ajralib turadi. Qovunning ertapishar, o‘rtapishar va kechpishar uzoq muddat saqlanadigan navlari mavjud. Ushbu navlar ichki va tashqi bozorda katta talabga ega. Respublikamizda har yili o‘rtacha 150-155 ming gektar maydonga poliz ekilib, shundan 35-40% ni qovun egallaydi. 2025 yilda 3,3 mln. tonna poliz mahsulotlari yetishtirildi.

Qovunning birinchi avlod duragaylarida qimmatli-xo‘jalik xususiyatlarini nasllanishi ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan. Qimmatli-xo‘jalik xususiyatlarini duragaylarda dastlabki ota-onalik shakllariga qarab, belgilarni oraliq nasllanishi yoki ota-onalardan biriga nisbatan qisman ustunligi yoki ota-onadan ustunligi, ya’ni ijobiy yoki salbiy transgressiyalar kuzatilishi mumkinligini ta’kidlaganlar.

Bizning tadqiqotlarimizda F_1 duragaylarida miqdoriy xususiyatlarning nasllanishi dominantlik koeffitsienti (hp) bilan baholandi. Quyida o‘simliklarning mahsuldorligi, bitta o‘simlikdagi meva vazni va mevalar soni, meva etining qalinligi va uning qand miqdori, o‘simliklarning rivojlanish kuchi va o‘suv davri belgilarining nasllanishini baholash natijalari muhokama qilinadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlarda qovunning un shudring kasalligiga chidamli Shirali, Suyunchi, G‘alaba navlari, L-83, L-4 liniyalari va mahalliy Oq qovun 557, Chogare, Sariq bo‘ri kalla, Kokcha 588 navlari asosida olingan 20 ta F_1 duragaylar sinaldi. F_1 duragaylar ota-onalik shakllari bilan taqqoslandi.

Tajribalarda “Metodika polevogo opыta” (1985), “Metodicheskie ukazaniya po seleksiya baxchevыx kultur” (1988) uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Qovun duragaylarida xosildorlikni nasllanishi ko‘plab tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan bo‘lib, ular ota-onalarning dastlabki shakllariga qarab, duragaylar ko‘proq geterozis samaradorligi yoki yuqori mahsuldor ota-ona shakl tomonga, kamroq esa past mahsuldor ota-onaga moyil bo‘lishi aniqlangan.

Bizning tajribalarimizda duragaylarda hosildorlik belgisining nasllanishi, dominant yoki yuqori dominant edi. Ushbu belgi bo‘yicha olingan ko‘rsatkichlar shuni ko‘rsatadiki, 20 ta duragay kombinatsiyadan 10 ta kombinatsiyada geterozis samaradorligi kuzatilgan. (1-jadval)

Seleksiya ishlari uchun barqaror yuqori dominantlikni namoyon qilgan duragay kombinatsiyalar axamiyatlidir. Barcha tadqiqot yillarida yuqori geterozis samaradorligini namoyon qilgan Shirali x Chogare, L-4 x Chogare, Suyunchi x Sariq bo‘ri kalla va L-4 X Kokcha 588 kombinatsiyalaridir. Yuqori dominantlikning eng yuqori chastotasi L-4 liniyasi bilan olingan kombinatsiyalarda kuzatildi -12 holatdan 10 tasida.

Duragaylarda geterozis samaradorligining yuqoriligi odatda ikkita ko‘rsatkich bo‘yicha baholanadi: gipotetik geterozis (G_{gip}), ya’ni duragaylar hosildorligi ota-onalarning o‘rtacha hosildorligiga nisbatan va haqiqiy geterozis (G_h) - duragay hosilining eng yaxshi ota-ona shakliga nisbati.

Eng yaxshi ota-ona shakllari hosildorligidan sezilarli darajada yuqori bo‘lgan 9 ta duragay kombinatsiyada geterozis samaradorligining qiymati berilgan. Ushbu duragaylarning o‘rtacha hosildorligi 21,1 t/ga dan (F_1 L-68 x Sariq bo‘ri kalla) va 31,7 t/ga gacha (F_1 L-4 X Kokcha 588) bo‘lgan. Duragaylarda haqiqiy geterozis samaradorligi nisbatan past 17 dan 32% gacha bo‘lgan. Gipotetik geterozis samaradorligi mos ravishda yuqori bo‘lib, 42-55% ga etdi. Yuqori geterozis samaradorligi va yuqori hosil L-4 X Kokcha 588 kombinatsiyasiga to‘g‘ri keldi.

Boshqa hollarda, eng samarali duragaylar pastroq

1-jadval

Qovunning F_1 duragaylarida dominantlik koeffitsienti (hp), hosildorlik, meva vazni va bir o‘simlikdagi mevalar soni ko‘rsatkichlari

№	Duragaylar	Hosildorlik		Meva vazni		Bir o‘simlikdagi mevalar soni	
		t/ga	hp	kg	hp	dona	hp
1	L-83 x Kokcha 588	21,6	0,30	2,9	1,44	1,1	0
2	Suyunchi 2 x Oq qovun 557	22,2	0,47	2,6	-0,50	1,1	1,0
3	G‘alaba x Sariq bo‘ri kalla	25,9	0,50	2,9	-0,04	1,1	2,0
4	G‘alaba x Ko‘kcha 588	28,7	0,52	3,3	-0,08	1,2	3,0
5	G‘alaba x Chogare	28,1	0,67	3,2	-0,23	1,1	3,0
6	Shirali x Ko‘kcha 588	23,6	0,76	3,0	2,60	1,1	-1,0
7	Suyunchi 2x Ko‘kcha 588	23,2	0,78	2,6	0,60	1,2	0
8	G‘alaba x Oq qovun 557	29,6	0,80	3,8	1,0	1,1	0
9	L - 83 x Oq qovun 557	23,9	0,91	2,8	0	1,2	3,0
10	Shirali x Sariq bo‘ri kalla	20,8	1,05	2,0	1,0	1,4	1,0
11	L - 83 x Sariq bo‘ri kalla	17,5	1,19	1,9	1,0	1,2	2,0
12	L - 4 x Sariq bo‘ri kalla	28,3	1,88	2,6	0,17	1,2	5,0
13	L- 4 x Chogare	28,8	2,65	3,1	1,0	1,1	3,0
14	Suyunchi 2x Sariq bo‘ri kalla	21,1	3,31	2,3	1,67	1,3	3,0
15	Shirali x Oq qovun 557	29,0	3,66	3,1	1,22	1,3	0,50
16	Shirali x Chogare	25,5	3,97	2,9	2,57	1,2	0,20
17	L - 4 x Oq qovun 557	28,4	15,0	3,3	2,14	1,1	0
18	Suyunchi 2x Chogare	21,9	16,3	2,4	0,20	1,2	2,0
19	L- 4 x Ko‘kcha 588	31,7	39,5	3,5	3,0	1,1	1,0
20	L-83 x Chogare	22,6	54,0	2,6	1,78	1,1	1,0

geterozis ta’siriga ega edi. Masalan, Shirali x Oq qovun 557, L-4 x Oq qovun 557, L-4 x Sariq bo‘ri kalla duragaylarida hosildorligi 28,3-29,0 t/ga bo‘lgan, haqiqiy geterozis samaradorligi 17 dan 20% tashkil qildi. Shuning uchun, O‘rta Osiyo qovunlarida duragaylarning hosildorligi asosan ota-ona navlarining hosildorligiga bog‘liq.

Sifatli meva vazni bo‘yicha dominantlik tabiati biroz boshqacha bo‘ldi. Yuqori dominantlik 20 ta kombinatsiyadan atigi 5 tasida qayd etilgan. Ushbu kombinatsiyalardagi haqiqiy geterozis samaradorligi 4,5 dan 12,9% gacha bo‘lgan. Qolgan F_1 duragaylar oraliq ko‘rsatkichga ega bo‘ldi, yani yirik mevali yoki mayda mevali ota-onaga qarab. Hosilning asosiy elementi sifatida meva vazni bo‘yicha geterozis samaradorligining namoyon bo‘lishi ham o‘sish sharoitlariga bog‘liq. Past agrofonda geterozis samaradorligining namoyon bo‘lish chastotasi 15% ga, yuqori agrofonda 45% ga teng edi. Shirali navi, L-83 va L-4 liniyalarini hamda Kokcha 588 navi bilan chatishtirganda olingan 5 ta kombinatsiyada barqaror geterozis samaradorligi namoyon bo‘ldi.

F_1 duragaylardagi bitta o‘simlikdagi mevalar soni yuqori dominant yoki oraliq belgi bo‘lib naslga o‘tdi. 20 ta duragay kombinatsiyadan 9 tasida 0 dan yuqori, qolgan duragaylar esa ko‘proq ota-ona shakli darajasida edi. Biroq, F_1 geterozis duragaylarning ko‘pida ota-ona shaklidan biroz yuqori bo‘ldi. Ularning geterozis samaradorligi 9,1 dan 20,0% gacha, gipotetik geterozis samaradorligi esa 9,1 dan 30,0%.

Shunday qilib, tajribalarimizda duragaylarda hosildorlik va uning asosiy elementlari bo‘yicha nasllanishini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, O‘rta Osiyo qovunlarida geterozis samaradorligining namoyon bo‘lishi asosan bitta o‘simlikdagi mevalar soniga bog‘liq va uning yuqoriligi esa asosan meva vazni bilan belgilanadi.

Duragaylarning hosildorligi asosan ota-ona shakllarining hosil darajasiga bog‘liq. Yirik mevali yuqori mahsuldor nav va liniyalar odatda, yuqori mahsuldor duragaylarni (G‘alaba x Chogare, G‘alaba x Kokcha 588, G‘alaba x Oq qovun 557, L-4 x Oq qovun 557 va boshqalar) beradi.

XULOSA

Qovunning un shudring kasalligiga chidamli donor nav va liniyalarni hamda ular asosida olingan duragaylarning hosildorligi dominant nasllanishi ustunlik qiladi. Hosildorlik va 1 ta o‘simlikda meva soni duragaylarda geterozis samaradorligini namoyon bo‘lish chastotasi - 45% tashkil qildi.

O‘rta Osiyo qovunlarida hosildorlik bo‘yicha geterozis asosan 1 ta o‘simlikdagi meva soniga bog‘liq va uning kattaligi asosan meva vazni bilan belgilanadi. Duragaylarning hosildorligi ota-ona shakllarining hosil darajasi bilan belgilanadi.

ADABIYOTLAR

1. Доспехов Б.А.Методика полевого опыта, Москва, 1985.
2. Низомов Р.А., Хакимов Р.А., Мавлянова Р.Ф. ва бошқалар. Ўзбекистон полизчилиги. Тошкент, 2023.
3. Хакимов Р.А. Приоритетное направление селеции дыни в Узбекистане. -Мат. докл. межд. симпозиума. т-2. Москва, 2005.
4. Фурса Т.Б., Филов А.И. Культурная флора СССР. Москва,1982.
5. Фурса Т.Б. Методические указания по селекция бахчевых культур, Ленинград,1988

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.611:631.524.86

O‘ZBEKISTONDA POLIZ EKINLARI SELEKSIYASI

Xakimov Rafiqjon Abdunabievich
qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0004-6760-2644

Annotatsiya. *Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti seleksionerlari tomonidan mamlakatimiz tuproq-iqlim sharoiti uchun mos bo‘lgan poliz ekinlarini navlarini yaratish bo‘yicha olib borgan seleksiyasi ishlari bayon qilingan. Seleksiya ishlari natijasida poliz ekinlaridan qovun, tarvuz va qovoqni 45 ta nav va F_1 duragaylari O‘zbekiston Respublikasi hududida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat Reyestriga kiritilgan.*

Kalit so‘zlar: *poliz, tarvuz, qovun, qovoq, seleksiya, nav, duragay.*

Аннотация. *В научно-исследовательском институте овоще-бахчевых культур и картофеля проведена селекционная работа по созданию сортов и гибридов бахчевых культур, пригодных к почвенно-климатическим условиям республики. В результате селекционной работы в Государственный реестр Республики Узбекистан включены 45 сортов и гибридов F_1 бахчевых культур.*

Ключевые слова: *бахчевые, арбуз, дыня, тыква, селекция, сорт, гибрид.*

Abstract. *At the Research Institute of Vegetable and Melon Crops and Potatoes has been carried out breeding work to create varieties and hybrids of melon crops suitable for the soil and climatic conditions of the republic. As a result of breeding work 45 varieties and hybrids F_1 of melon crops are included in the State Register of the Republic of Uzbekistan.*

Keywords: *melons, vatermelon, melon, pumpkin, breeding, variety, hybrid, selection.*

KIRISH

O‘zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti poliz ekinlaridan sifatli mahsulotlar yetishtirish uchun mosdir. Mamlakatimizdagi kuyoshli kunlarning uzunligi va haroratning yuqoriligi poliz ekinlari mahsulotidagi biologik faol moddalar va vitaminlar miqdorini oshiradi. Bu xorijda bizning mahsulotlarga bo‘lgan talabni oshirmoqda.

O‘zbekistonda poliz ekinlarining ilmiy seleksiyasi o‘tgan asrning 20-yillarida professor K.I. Pangalo va uning shogirdlari M.K. Goldgauzen, A. Petrova, P.N. Dudko va boshqalar tomonidan boshlangan. Butunittifoq O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot institutining O‘rta Osiyo stansiyasida (xozirgi O‘simliklar genetik resurslari ITI) qovunning Zami 610, Buxori 944, Assati 3806, Qora qosh 3337, Bosvoldi, Shakar palak 2580, Ich kizil 1895, Oq qovun 3450, Xo‘kiz kalla 3848, Aravakash 1219, Qizil urug‘ 1924, Umir voqi 3748, Qora po‘choq 3744, Ko‘k gulobi 1402 va boshqa navlarni yaratganlar. Bugungi kunda davlat reyestrida ushbu navlardan Buxori 944, Assati 3806, Aravakash 1219, Umir voqi 3748, Qora po‘choq 3744 kiritilgan.

O‘zbekiston sabzavotchilik stansiyasida (1933 yili tashkil etilgan) V.F. Bel-Kuznesova, so‘ng seleksionerlar P.N. Dudko, A.B. Nikulina, M.I. Kulakovalar tomonidan poliz ekinlarini seleksiya ishlari olib borildi. Ular tomonidan mahalliy nav namunalardan tanlash yo‘li bilan Xandalak kokcha 14, Ich qizil 331, Shakar palak 554, Ko‘kcha 588, Bargi 816, Oq qovun 557, Kamol kal 814, Ko‘y bosh 467 navlari yaratilgan. Ushbu navlardan bugungi kunda Ko‘y bosh 476 (1939 y.), Ko‘kcha 588 (1945 y), Xandalak ko‘kcha 14 (1946 y.), Shakar palak 554 (1948 y.) navlari davlat reyestriga kiritilgan.

Keyinchalik seleksiya ishlari A.S. Xakimov, S.K. Ko‘chkorov, V.V. Kobzenko, I.M. Asherov va boshkalar tomonidan olib borilgan. 1950-1969 yillarda qovunning Toshloqi 862 (seleksioner M.N. Kulakova), Kamol kal 814 (seleksioner P.N. Dudko), Ko‘k tinni 1087, Bayti ko‘rg‘on 424, Oq urug‘ 1137 va Yirik ich-qizil (seleksioner A.S. Xakimov) navlari yaratildi va rayonlashtirildi.

1960-1970 yillarda qovunchilik voxalarida mahalliy navlarni yig‘ish va ularni yaxshilash borasida S.Qo‘chqorov raxbarligida Andijonda (N. Mamajonov), Buxoroda (X. Xaitov), Samarkanda (I. Asherov, Ye. Klochkov), Xorazmda (K. Sharipov) seleksiya ishlari boshlandi. Natijada davlat nav sinash komissiyasiga qovunning 10 ta yaxshilangan navi topshirildi. Bular Xiva beshak, Gijduvoniy, Bekzodi, Sayli, Samarkand oq novvoti, Uzun qirqma, Ola tirish, Ko‘ndalang to‘r, Farg‘ona oq qovuni, Qo‘qon obinovvoti.

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutida 70–yillarda seleksioner A.S. Shukina qovunning kasallikka chidamli navlarini yaratishda chatishtirish usulidan foydalandi. Bunda o‘rganilgan qovun kolleksiyasidan kasallikka chidamli Hindistonning Kutana (VIR katalogi-6203) navi ajratib olindi. Ushbu nav mahalliy qovunning Ich qizil 1895, Shakar palak 2580, Shakar palak 554, Yirik ich qizil, Oq urug‘ 1137, Toshloqi 862 va Qo‘y bosh 476 navlari bilan chatishtirildi. Bunda mahalliy navlar onalik shakllari sifatida olindi. Seleksiya ishining asosiy maqsadi mahalliy navlarning tashqi ko‘rinishini o‘zgartirmay va sifatini saklagan xolda ularga un shudring va palak so‘lish kasalligiga chidamlilik xususiyatini o‘tkazishdan

iborat edi. Bunga erishish uchun seleksiyaning bekkross usulidan foydalanib mahalliy nav bilan bir necha marta qaytatdan chatishtirildi.

Seleksiya ishlari natijasida un shudring kasalligiga 100% chidamli, mevasining tashqi ko‘rinishi bo‘yicha mahalliy navlarga o‘xshash Shirali – Ich qizil 1895, Suyunchi 2 – Shakar palak 2580, Oltin tepa – Yirik ich qizil, Lazzatli – Oq urug‘ 1137, Oltin vodiy – Shakar palak 554, To‘yona - Ko‘y bosh 476 kabi navlar yaratildi. 1989-2002 yillarda Oltin tepa, Lazzatli, To‘yona, Oltin vodiy va Suyunchi 2 navlari davlat reyestriga kiritildi.

Yangi yaratilgan, kasallikka chidamli navlar asosida 1982-1985 yillarda R.A. Xakimov tomonidan kasallikka chidamli F_1 duragaylarini yaratish bo‘yicha seleksiya ishlari olib borildi va natijada Zarchopon F_1 duragayi yaratildi va 1990 yilda davlat reyestriga kiritildi.

1987 yildan yangi yaratilgan navlar asosida seleksionerlar A.S. SHukina, R. Xakimov, M.U. Xalimova va S. Gulimovlar tomonidan qovunning kasallikka chidamlilik xususiyatini o‘tkazish bo‘yicha seleksiya ishlari boshlandi. Bunda kasallikka chidamli To‘yona navi bilan mahalliy Katta beshak, Olmurti gulobi, Qizil gulobi navlari chatishtirildi va 1993 yilda Xorazm vohasi uchun birinchi Gurlan navi yaratildi. Undan so‘ng Amudaryo, Gulobi Xorazmiy, Zar gulobi navlari yaratilib 1997-2003 yillarda davlat reyestriga kiritildi. Navlar kechpishar, un shudring kasalligiga 100% chidamli, hosildorligi 40-50 t/ga. Kovunning To‘yona navi bilan Umir voqi navlarini chatishtirish natijasida kechpishar, un shudring kasalligiga chidamli Saxovat navi yaratilib, 2007 yildan Davlat reyestriga kiritildi.

Qovun mahsulotlarini eksport qilishga mos navlar yaratish maqsadida seleksiya ishlari olib borilib, mevasi me’yorli, vazni 1-1,5 kg, shakli dumaloq, sirti tekis sariq rangli, ser to‘r, eti qalin, yoqimli ta’mga ega bo‘lgan Kichkintoy navi yaratildi va 2010 yildan Davlat reyestriga kiritildi.

Qovunning un shudring kasalligiga chidamli bo‘lgan G‘alaba navini Ko‘kcha 588 navi bilan chatishtirish, qaytadan chatishtirish, yakka tanlov usuli bilan o‘rtapishar un shudring kasalligiga chidamli Dilxush navi yaratildi va 2013 yilda Davlat reyestriga kiritildi.

Seleksionerlar R.A.Xakimov va M.U.Xalimovalar tomonidan qovunning un shudring va fuzarioz kasalligiga chidamli Oltin tepa, Oltin vodiy navlari onalik shakl sifatida va Ko‘k tinni 1087, Obi novvot navlari otalik shakl sifatida olinib, chatishtirish ishlari o‘tkazildi. Seleksiya ishlari natijasida un shudring va fuzarioz kasalliklarga chidamli mahalliy iste’mol va eksport uchun mos yuqori hosildor, meva sifatlari yuqori bo‘lgan yangi erta-o‘rtapishar Oftob (2022 y), o‘rtapishar Ko‘k mag‘iz (2019 y), Zarxal (2020), Iftixor(2020), Qizil mag‘iz (2024 y) qovun navlarini yaratildi.

Tarvuz. Tarvuz seleksiyasi bo‘yicha seleksiya ishlari A.G. Nikulina tomonidan tashkil etilgan va Korol Kubi 92 (1949 y.), Ko‘ziboy 30 (1949 y.), Uzbekskiy 452 (1951 y.) navlari yaratilgan.

Seleksiya ishlari S.K Kuchkarov tomonidan davom ettirilgan va kechpishar Guliston (1984 y.) navini yaratdi. S.K Kuchkarov va R.A. Hakimov tomonidan 1994 yilda Dilnoz navi yaratildi.

M.U. Halimova 1997 yilda ultraertapishar Urinboy navini yaratdi. Seleksiya ishlari R.A. Xakimov va M.U. Halimova tomonidan davom ettirilib, tarvuzning Manzur (2001 y.), Sharq ne’mati (2012 y.), Shirin (2017 y.), Diydor (2025y) navlari va Chillaki F_1 (2009 y.) duragayi yaratilgan.

Qovoq. Qovoqni birinchi Ispanskaya-73 (1949 y.) va Palov kadu-268 (1950 y.) navlari M.N. Kulakova tomonidan, so‘ngra I.Asherov tomonidan Non kadi (1993y.) navi yaratilgan. Bu navlar bugungi kunda xam ishlab chiqarishda katta maydonlarda yetishtiriladi va yuqori talabga ega.

O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan barcha navlarga mualliflik guvohnomalari olingan.

Bugungi kunda sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari tomonidan yaratilgan poliz ekinlarining navlari respublikamizning katta maydonlarida yetishtirilib yuqori xosil olishga erishilmoqda.

Olib borilayotgan ilmiy ishlar natijalari respublika aholisini poliz mahsulotlari bilan to‘liq ta'minlashda hamda eksport salohiyatini oshirishda katta xissai qo‘shadi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestri, Toshkent, 2025 y.

2. Хакимов Р.А.,Ермолова Й.В., Арамов М.Х., Халимова М.У. История селексии овощных и бахчевых культур в Узбекистане. Республика илмий-амалий конференсияси. Тошкент. 2013 й.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.611:631.524.86

QOVUNNING DURAGAY URUG‘CHILIGINI TASHKIL ETISHDA SUN’IY CHATISHTIRISHNING TAKOMILLASHTIRILGAN USULLARI

Xakimov Rafiqjon Abdunabievich
qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0004-6760-2644

Annotatsiya. *Qovun duragay urug‘chiligida sun’iy chatishtirishning takomillashtirilgan, ya’ni urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish usuli ishlab chiqildi. Bu usul qovunning 1 kg duragay urug‘ olish samaradorligini 2,5 martaga oshiradi.*

Kalit so‘zlar: *qovun, seleksiya, duragay, chatishtirish, samaradorlik.*

Аннотация. *Разработан упрощенный метод скрещивания, путем опыление гермафродитных цветков без кастрации в день раскрытия цветка дыни, для получения гибридных семян. Этим методом производительность труда для получения 1 кг семян повышается в 2,5 раза.*

Ключевые слова: *дыня, селекция, гибрид, скрещивание, производительность.*

Abstract. *A simplified crossing method has been developed, using pollination of hermaphroditic flowers without castration on the day the melon blossom opens, to produce hybrid seeds. This method increases labor productivity per kilogram of seed by 2.5 times.*

Keywords: *melon, breeding, variety, hybrid, yield.*

KIRISH

Poliz ekinlarini xosildorligini oshirishda F_1 duragaylardan keng foydalanish ijobiy samara beradi. Bugungi kunda aksariyat rivojlangan mamlakatlarda qovunning F_1 duragaylari ishlab chiqarishda katta maydonlarni egallagan. F_1 duragaylar navlarga nisbatan ertapisharligi, xosilni bir paytda pishishi, kasalliklarga chidamligi, hosildorligini yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Mamlakatimizda qovunning F_1 duragaylarini yaratish bo‘yicha ilmiy tadqiqot ishlari R.G‘anixodjayeva, A.S.Shukina, R.A.Xakimovlar tomonidan olib borilgan. O‘zbekistonda qovunning birinchi F_1 duragayi R.A.Xakimov tomonidan yaratilgan bo‘lib, qishloq xo‘jaligi ekinlari Davlat reyestriga 1990-yilda Zarchopon F_1 nomi bilan kiritilgan. Maxalliy qovunlarning duragay urug‘chiligini tashkil qilishda asosiy muammmolardan biri urug‘larni sun’iy ravishda urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlash va ertasiga chatishtirish ishlarini qo‘lda amalga oshirishdir. Bu iqtisodiy jifatdan xar doim ham ijobiy samara bermaydi.

Chatishtirish ishlarini samaradorligini oshirish uchun qovun gullarini sun’iy ravishda chatishtirishni takomillashtirilgan usuli ishlab chiqildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Chatishtirish ishlarida quyidagi duragay kombinatsiyalardan foydalanildi: Shirali x Chogari, Oltin tepa X Chogari va G‘alaba x Oq urug‘ 1157. Chatishtirishda quyidagi variantlar o‘rganildi:

1. Urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlash va ertasiga chatishtirish (nazorat). 2. Urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish. 3. Urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlab chatishtirish. 4. Urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish. Xar bir variant bo‘yicha 50 tadan gul chatishtirilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Qovunning mahalliy navlari andromonotsiya gullash turi xarakterli bo‘lib, bir o‘simlikda erkak va germafrodit urg‘ochi gullardan iborat bo‘lib, bu ularni o‘z-o‘zini changlatishni ta’minlaydi. Shuning uchun duragay urug‘larni olish uchun faqat qo‘lda chatishtirish usulidan foydalanish mumkin. Sun’iy chatishtirish yo‘li bilan olingan duragay urug‘lardan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi mahalliy navlarga xos bo‘lgan yuqori ko‘payish koeffitsiyenti tufayli ta’minlanadi. Bunda bitta mevada 500-700 gacha to‘liq urug‘lar hosil bo‘ladi va 1 ga ekish uchun 80 dan 100 tagacha duragay mevalar kerak bo‘ladi. Duragay urug‘larning iqtisodiy rentabelligini chatishtirish texnikasini soddalashtirish orqali amalga oshirish mumkin.

Qovun gullarini chatishtirishning umumiy qabul qilingan usuliga ko‘ra, urg‘ochi gullarni ochilish arafasida ulardagi otalik changdonlari olib tashlanadi (kastratsiya) va ertalab faqat changlatish va izolyatsiya qilish ishlari amalga oshiriladi. Mehnat xarajatlarini kamaytirish uchun biz nazorat bilan bir qatorda chatishtirishning uchta soddalashtirilgan usulini sinab ko‘rdik.

Chatishtirishning 4 ta usulini qiyosiy baholash shuni ko‘rsatdiki, pishmagan gullarning ochilishi arafasida (kechqurun) changlanishi va kastratsiya natijasida gullarning

1-jadval

Qovunning chatishtirish usullarining iqtisodiy samaradorligi

Variantlar	Chatishtirish samaradorligi, gul/soat	Meva tugishi, %	1 ta mevada urug‘ chiqimi, g	1 kg urug‘ olish uchun talab etiladi		
				mevalar soni, dona	chatishtirilgan gullar, dona	mehnat xarajati, kishi/soat
Urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdon larini olib tashlash va chatishtirish (nazorat)	10	45	36,3	27,5	61,1	6,11
Urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish	21	57	35,0	28,6	50,1	2,38
Urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlab chatishtirish	14	36	20,9	47,8	132,8	9,48
Urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish	17	42	22,0	45,5	108,3	6,37

shikastlanishi duragay mevalarning tugishiga sezilarli salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun, changlatishning eng yuqori foizi ikkinchi variantda - urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirishda olingan (57%). Pishmagan gullarni chatishtirish, ya’ni urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlab chatishtirish va urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirishda duragay mevalardan urug‘larning chiqishiga salbiy ta’sir qiladi. Bizning tajribamizda erta changlanish natijasida hosil bo‘lgan duragay mevalarda deyarli 2 baravar kam to‘liq urug‘lar xosil bo‘ldi (370 ta 660 taga nisbatan).

Chatishtirish samaradorligi aniqlanganda, urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirilganda 1 soatda 21 dona gul chatishtirilgan bo‘lib, bu nazorat urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlash va ertasiga chatishtirishga (10 dona gul) nisbatan 11 dona gul ortiq bo‘ldi.

Urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlab chatishtirish (14 dona) va urg‘ochi gullarni ochilish arafasida otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirishda (17 dona) xam nazorat usulga nisbatan yuqori bo‘ldi.

Urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish natijasida olingan duragaylarni tekshirish shuni ko‘rsatdiki, bu vaqtda o‘z gulchanglari bilan o‘z-o‘zini changlatish yuqori bo‘lmadi, chunki gullardagi otalik changlar hali ham yopiq bo‘lib turadi va otalik gulchanglari faqat ularning ehtiyotsiz shikastlanishi natijasida o‘z-o‘zini changlatishi mumkin.

Chatishtirish jarayonida otalik shakli gulchanglarini yetuk gullarga surtilganda o‘z-o‘zini changlatish sezilarli darajada oshadi. Bizning tajribamizda ikkinchi variant - urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirishda avlodda duragay bo‘lmagan mevalar miqdori o‘rtacha 15% ni tashkil etdi

Bu shuni ko‘rsatadiki, otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirishda ehtiyotkorlik bilan changlanishni talab qiladi va bu germafrodit gullaridagi hali ochilmagan otalik changdonlarni erta tong soatlarda amalga oshirishni talab qiladi. Ehtimol, chatishtirish bilan shug‘ullanadigan ishchilarning ma’lum bir mahorati bilan, 2-variantning avlodlarida duragay bo‘lmagan aralashmaning ulushi sezilarli darajada kamayishi mumkin (1-jadval).

Biz turli xil chatishtirish usullarini unumdorligini aniqlashni xronometraj qiliganimiz shuni ko‘rsatdiki, 3 va 4 ta variantlar (gullarni ochilish arafasida chatishtirish) iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emas, chunki 1 kg duragay urug‘larni olish uchun mehnat xarajatlari nazorat variantidan sezilarli darajada oshadi.

Urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish duragay urug‘larning narxini 2 baravardan ko‘proq pasaytiradi. Bu esa mehnat unumdorligining (nazoratdagi 10 gulga nisbatan 21 gul) va duragay mevalar tugishini sezilarli darajada oshishi (nazoratdagi 45%ga nisbatan 57%) ta’minlaydi. Natijada, 1 kg duragay urug‘larni olish uchun mehnat xarajatlari 2,5 baravar kamayadi.

XULOSA

Qovunning duragay urug‘chiligini tashkil qilishda urg‘ochi gullarni ochilish kuni otalik changdonlarini olib tashlamasdan chatishtirish usuli 1 kg duragay urug‘ olish samaradorligini 2,5 martaga qisqartiradi.

ADABIYOTLAR

1. Nizomov R.A., Xakimov R.A., Mavlyanova R.F. va boshqalar. O‘zbekiston polizchiligi. Toshkent, 2023.

2. Хакимов Р.А. Приоритетное направление селекции дыни в Узбекистане. -Мат. докл. межд. симпозиума. т-2. Москва, 2005.

3. Фурса Т.Б. Методические указания по селекция бахчевих культур. Ленинград,1988.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.611:631.524.86

QOVUNNING UN SHUDRING KASALLIGIGA CHIDAMLI YANGI “XUSHTA’M” NAVINI YARATISH USLUBI

Xusanov Baxriddin Baxtiyorjon o‘g‘li
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0006-7191-0863
Xakimov Rafiqjon Abdunabievich
qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0004-6760-2644
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Mahalliy qovun navlariga un shudring kasalligiga chidamlilik genlarini o‘tkazish bo‘yicha seleksiya ishlari natijasida “Xushta’m” navi yaratildi. “Xushta’m” navi o‘rtapishar, 82 kunda pishadi. Mevasi uzun oval, to‘q yashil rang, gulsiz, to‘liq mayda to‘r bilan qoplangan, o‘rtacha vazni 1,9 kg. Etining rangi qizil, karsillama, eruvchan quruq modda miqdori o‘rtacha 14,0%. Umumiy xosildorligi 22,8 t/ga. Un shudring kasalligiga 100% chidamli bo‘lib, fuzarioz nekroz bilan 1,0%, fuzarioz so‘lish bilan 2,7% zararlanadi.*

Kalit so‘zlar: *qovun, seleksiya, nav, duragay, un shudring.*

Аннотация. *В результате селекционной работы по передаче гена устойчивости к мучнистой росе местным сортам дыни создан сорт “Хуштаъм”. Сорт дыни “Хуштаъм” среднеспелый, вегетатционный период 82 дней. Плод удлиненно-овалный, фон тёмно зелёный, без рисунка, покрыта сплошной сеткой, средний вес 1,9 кг. Мякоть плода красная, хрустящая, содержание растворимых сухих веществ 14%. Общая урожайность 22,8 т/га. Устойчивость к мучнистой росе 100%, 1,0% поражается фузариозным некрозом и 2,7% фузариозным увяданием.*

Ключевые слова: *дыня, селекция, сорт, гибрид, мучнистая роса.*

Abstract*. As a result of selection work on transferring the gene of resistance to powdery mildew to local varieties of melon, the variety “Xushta’m” was created. The melon variety “Xushta’m” the vegetation period is 82 days. The fruit is elongated-oval, the background is dark green, without a pattern, covered with a solid net, the average weight is 1,9 kg. The pulp of the fruit is red, crispy, the content of soluble dry substances is 14%. The total yield is 22,8 t / ha. Resistance to powdery mildew is 100%, 1.0% is affected by fusarium necrosis and 2.7% by fusarium wilt.*

Keywords: *melon, selection, variety, hybrid, powdery mildew.*

KIRISH

O‘zbekiston qovunlari mevasining sifat ko‘rsatkichlari, qand miqdorini yuqoriligi, xushbo‘yligi, har-xilligi bilan ajralib turadi. Qovunning ertapishar, o‘rtapishar, kechpishar hamda uzoq muddat saqlanadigan navlari mavjud. Ushbu navlar ichki va tashqi bozorda katta talabga ega. Qovunning aksariyat navlari yirik, transportbopligi past bo‘lib, tashqi bozor talablariga mos kelmaydi. Shu bilan birga mahalliy qovun navlari kasalliklarga chidamsizligi natijasida mevalaridagi qand miqdori pasaymoqda. Shuning uchun qovunning mevasi kichik hajmli 1,5- 2,5 kg, transportbop, kasalliklarga chidamli navlarini yaratish talab etiladi.

Respublikamizda har yili o‘rtacha 155-160 ming gektar maydonga poliz ekilib, shundan 35-40% ni qovun egallaydi. Har gektar yerdan olinadigan hosil 20-24 tonnani tashkil etadi. Qovun hosildorligiga salbiy ta’sir etayotgan omillardan biri un shudring va palak so‘lish kasalligidir. Bu kasalliklar keng tarqalgan yillarda o‘rtacha 30-35% hosildorlik pasayib ketadi. Shuning uchun mo‘l va sifatli qovun mahsuloti yetishtirishda har bir xududga mos kasalliklarga chidamli navlarni tanlash talab etiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

“Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” (2023); “Методика полевого опыта” (1985); “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (2019). Методические указания по селекция бахчевых культур (1988) uslublari asossida olib borildi. Seleksiya ishlari maxalliy qovun navlarini un shudring kasalligiga chidamli navlar bilan chatishtirish, qaytadan chatishtirish, yakka tanlash usullari bilan olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Seleksiya ishlari Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutining Toshkent tajriba xo‘jaligida olib borildi.

Qovunning Xushta’m navi un shudring kasalligiga chidamli Oltin tepa va Kichkintoy navlarini chatishtirish usuli bilan olingan. Seleksiya ishlari 2015 yilda “duragaylash ko‘chatzorida” chatishtirish, 2015-2022 yillarda “seleksiya ko‘chatzorida” seleksiya ishlari, 2023-2025 yillarda “tanlov sinovi ko‘chatzorida” nazorat nav bilan sinov ishlari olib borilgan. Qovunning seleksion L-152 liniyasi davlat reyestriga kiritilgan un shudring kasalligiga chidamli Suyunchi 2 navi bilan sinaldi.

“Xushta’m” navi o‘rtapishar, urug‘lar unib chiqqandan so‘ng 82 kunda pishadi. Palagi baquvvat, umumiy uzunligi 4,9 m, shundan asosiy poya uzunligi 1,6 m, yon shoxlar uzunligi 3,3 sm. Mevasi uzun oval, to‘q yashil rang, gulsiz, to‘liq mayda to‘r bilan qoplangan, o‘rtacha vazni 1,9 kg. Etining rangi qizil, eruvchan quruq modda miqdori o‘rtacha 14,0%, umumiy qand miqdori 11,05 %. Umumiy xosildorligi 22,8 t/ga yoki standart Suyunchi 2 naviga nisbatan 2,2 t/ga yuqori. Tovar xosil miqdori 21,1 t/ga yoki umumiy xosilning 92,5 % tashkil qiladi. Un shudring kasalligiga 100% chidamli bo‘lib, fuzarioz nekroz bilan 1,0%, fuzarioz so‘lish bilan 2,7% zararlanadi (1-jadval).

1-jadval

Qovunning “Xushta’m” navini xo‘jalik belgilari ko‘rsatkichlari, 2023-2025 yy

№	Ko‘rsatkichlar	Xush-ta’m	Suyunchi 2, nazorat	Nazoratga nisbatan, +-
1	Meva pishish davri, kun	82	85	-3
2	Asosiy poya uzunligi, m	1,6	1,5	+0,1
3	Umumiy uzunligi, m	4,9	4,7	+0,2
4	Yon shoxlar soni, dona	3,5	3,5	0
6	Meva vazni, kg	1,9	1,8	+0,1
7	Umumiy xosildorlik, t/ga	22,8	20,6	+2,2
8.	Tovar xosildorlik, t/ga	21,1	18,5	+2,6
9	Tovar xosildorlik, %	92,5	89,8	+2,7
10	Askorbin kislota, mg/%	29,5	30,2	-0,7
11	Umumiy qand miqdori, %	11,05	10,7	+0,35
12	Eruvchan quruq modda miqdori, %	14,0	14,0	0
13	Kasalliklar bilan zararlanishi:			
	un shudring, %	0	0	0
	fuzarioz nekroz, ball	1,0	1,5	-0,5
	fuzarioz so‘lish, %	2,7	13,2	-10,5
	xloroz, ball	0	1,5	-1,5

Sinash natijalariga binoan istiqbolli L-152 liniya Xushta’m nomi bilan 2026 yilda Intellektual mulk markaziga topshirildi va NAP 20260013 -sonli hujjat bilan qabul qilindi.

“Xushta’m” navini elita nazorat ko‘chatzorida yangi yaratilgan qovunning “Xushta’m” navini 6 ta oilaning 31 ta yakka tanlovlari ekildi. Urug‘lar ekilgandan nihollar 7- kuni (10%), to‘liq nihollar 9 kuni (75%) ko‘rindi.

Otalik gullarini 10% ochilishi oilalar bo‘yicha 32-34 kunni va ommaviy gullashi (75%) 32-36 kunni, onalik gullarini 10% gullashi 34-38 kunni va ommaviy gullashi (75%) 48-56 kunni tashkil qildi. Birinchi mevalarni pishishi oilalar bo‘yicha 76-80 kunni tashkil qildi.

Ekilgan barcha tanlovlar un shudring kasalligiga 100% chidamli bo‘lib, faqat 3 ta tanlovda zararlangan 2-3 ta o‘simliklar aniqlandi. Ushbu oilalar urug‘likdan chiqarildi.

“Xushta’m” navini palagi rivojlangan, bargi yuraksimon, qirqiq, to‘q yashil rangda. O‘rganilgan oilalarning morfologik belgilari bo‘yicha xar xillik bergan 6 ta yakka tanlov urug‘likdan chiqarildi. Nav sofligi yuqori bo‘lgan oilalardan yakka va guruxlangan tanlovlar (super super elita) va elita urug‘lari olindi.

Olingan 38 ta yakka tanlovlarning mevasi uzun oval, to‘q yashil rang, gulsiz, to‘liq mayda to‘r bilan qoplangan, o‘rtacha vazni 2,7-2,8 kg, yiriklari 5,6 kg gacha. Etining rangi oq, eruvchan quruq modda miqdori o‘rtacha 11, 2-13,7 %, yuqorisi 16,0 %.

“Xushta’m” navidan 3,4 kg super super elita, 5,2 kg elita urug‘lari tayyorlandi. Tayyorlangan urug‘lar qovunning “Xushta’m” navini urug‘chiligini tashkil qilish uchun birlamchi man’ba xisoblanadi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Qovunning Xushta’m navi un shudring kasalligiga chidamli Oltin tepa va Kichkintoy navlarini chatishtirish usuli bilan olindi.

Otalik gullarini 10% ochilishi oilalar bo‘yicha 32-34 kunni va ommaviy gullashi (75%) 32-36 kunni tashkil qildi

Onalik gullarini 10% gullashi 34-38 kunni va ommaviy gullashi (75%) 48-56 kunni tashkil qildi.

Mevasi uzun oval, to‘q yashil rang, gulsiz, to‘liq mayda to‘r bilan qoplangan, o‘rtacha vazni 1,9 kg.

Etining rangi qizil, eruvchan quruq modda miqdori o‘rtacha 14,0%, umumiy qand miqdori 11,05 %.

Palagi baquvvat, umumiy uzunligi 4,9 m, shundan asosiy poya uzunligi 1,6 m, yon shoxlar uzunligi 3,3 sm. “Xushta’m” navi o‘rtapishar, urug‘lar unib chiqqandan so‘ng 82 kunda pishadi.

Umumiy xosildorligi 22,8 t/ga yoki standart Suyunchi 2 naviga nisbatan 2,2 t/ga yuqori.

Tovar xosil miqdori 21,1 t/ga yoki umumiy xosilning 92,5 % tashkil qiladi. Un shudring kasalligiga 100% chidamli bo‘lib, fuzarioz nekroz bilan 1,0%, fuzarioz so‘lish bilan 2,7% zararlanadi.

ADABIYOTLAR

1. Доспехов В.Д. Методика полевого опыта. Москва, 1985.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва, 2019.
3. Методические указания по селекция бахчевых культур. Ленинград, 1988.
4. Nizomov R.A., Xakimov R.A., Mavlyanova R.F. O‘zbekiston polizchiligi. Toshkent, 2023 y.
5. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. Toshkent 2023.
6. Xakimov R.A. O‘zbekistonda sabzavot va poliz ekinlari seleksiyasi. Xalqaro ilmiy amaliy konferensiya, Toshkent, 2023 y.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.52:631.544:631.53

REDISKANI ISITILMAYDIGAN ISSIQXONA SHAROITIDA EKISH MUDDATINING UNUVCHANLIK VA HOSILDORLIGIGA TA’SIRI

Nizomov Rustam Axrolovich
q.x.f.d. (DSc) professor
https://orcid.org/0009-0003-7728-9498
Milliy markaz tizimidagi Qishloq xo‘jaligi sohasi kadrlarini malakasini oshirish va qayta tayyorlash instituti direktori
Rahmatullayev Jasur Negmatullayevich
q.x.f.f.d. (PhD)
https://orcid.org/0009-0005-7924-7966
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qashqadaryo ilmiy-tajriba stansiyasi direktori

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda isitilmaydigan issiqxona sharoitida rediska yetishtirishda ekish muddatining o‘simliklarning unuvchanligi va hosildorligiga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, fevral oyining oxirida ekilgan rediska eng yuqori unuvchanlik (92 %) va hosildorlik (25,6 t/ga) ko‘rsatkichlariga erishgan. Olingan natijalar issiqxona sharoitida hosildorlikni oshirish va agrotexnik tavsiyalar ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.*

Kalit so‘zlar: *rediska, issiqxona, ekish muddati, unuvchanlik, hosildorlik, agrotexnika.*

Аннотация. *В работе изучено влияние сроков посева и схемы размещения редиса на всхожесть и урожайность в условиях неотапливаемой теплицы. Результаты исследований показали, что наибольшая всхожесть (92 %) и урожайность (25,6 т/га) достигаются при посеве в конце февраля по схеме 15×5 см. Полученные данные имеют практическое значение для повышения урожайности редиса в условиях теплицы и разработки агротехнических рекомендаций.*

Ключевые слова: *редис, теплица, срок посева, хожесть, урожайность, агротехника.*

Abstract. *The study investigated the effect of sowing dates and planting schemes on the germination and yield of radish under unheated greenhouse conditions. The results showed that the highest germination (92%) and yield (25.6 t/ha) were obtained when sowing at the end of February using a 15×5 cm planting scheme. The findings are of practical importance for improving radish yield under greenhouse conditions and for developing agrotechnical recommendations.*

Keywords: *radish, greenhouse, sowing date, germination, yield, agrotechnology.*

KIRISH

Rediska (*Raphanus sativus* L.) —qisqa o‘sish davriga ega sabzavot ekini bo‘lib, uning unuvchanligi, o‘sish va hosildorligi agrotexnik omillarga, xususan ekish muddati va ekish sxemasiga sezilarli darajada bog‘liq ekanligi ko‘pchilik olimlar tomonidan qayd etilgan [6]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ekish muddatini to‘g‘ri tanlash o‘simliklarning urug‘dan unib chiqish jarayoni va keyingi o‘sishrivojlanish bosqichlariga bevosita ta’sir qiladi; kechikkan ekish hosildorlikni kamaytirish bilan izohlanadi [4]. Shuningdek, o‘simliklar orasidagi masofa ham o‘sish parametrlariga ta’sir ko‘rsatadi: to‘g‘ri masofa belgilanganda o‘simliklar o‘rtasida yorug‘lik, suv va ozuqa moddalar uchun raqobat kamayadi, bu esa ildiz massasining kattalashishi va umumiy hosildorlikning oshishiga olib keladi [3]. Boshqa tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘ta zich ekilgan maydonlarda raqobat kuchayib, hosil per agregat birligi pasayadi, shu bilan birga juda keng masofada esa maydon samaradorligi susayadi [5]. Xalqaro tadqiqotlarda ham ekish vaqtining rediska hosildorligiga ta’siri o‘rganilgan. Misol uchun, Rupandehi hududida o‘tkazilgan tajribada erta ekish sanasi barcha o‘sish va hosil parametrlarida kechiktirilgan ekishga nisbatan yuqori natijalarni berganligi aniqlangan, bu esa unib chiqish davrining obhavo sharoitlariga uyg‘unligi bilan izohlangan [7]. Boshqa bir tajribada esa turli masofalar va ekish usullarining o‘sish va hosilga ta’siri o‘rganilib, ular orasida o‘simliklar orasidagi optimal masofa va ekish usuli hosilni sezilarli darajada o‘zgartirishi aniqlangan. Ekish muddati to‘g‘ri tanlanmagan hollarda o‘simliklarning boshlang‘ich o‘sish bosqichi sekin kechadi, urug‘lar bir maromda unib chiqmaydi va hosildorlik pasayadi. Shu bilan birga, o‘simliklar orasidagi noto‘g‘ri masofa oziqa moddalari, suv va yorug‘lik uchun raqobatni kuchaytiradi, bu esa ildiz massasining to‘liq shakllanmasligiga va hosildorlikning kamayishiga olib keladi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot ishlari issiqxona sharoitida dala tajribalari asosida olib borildi. Tajribalar ilmiy asoslangan metodikalarga muvofiq tashkil etilib, unda rediska yetishtirishning asosiy agrotexnik elementlari o‘rganildi. Tajriba variantlari sifatida uch xil ekish muddati (fevral o‘rtasi, fevral oxiri, mart boshi) tanlandi. Har bir variantda o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorlik ko‘rsatkichlari muntazam kuzatildi. Sug‘orish ishlari tuproq namligiga qarab 4–5 kun oralig‘ida amalga oshirildi, o‘g‘itlashda esa mineral o‘g‘itlarning muvozanatli me’yorlari qo‘llanildi.

Dala tajribalari B.J.Azimov va B.B.Azimovlarning “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslublari” [1] hamda R.A.Nizomov va boshq. [2] «Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish

uslubi» bo‘yicha olib borilgan. Tajribalarda o‘simliklarning fenologik kuzatuvlari va biometrik o‘lchovlari o‘tkazilib, umumiy hosildorlik ko‘rsatkichlari aniqlangan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Qashqadaryo ilmiy-tajriba stansiyasining isitilmaydigan issiqxona sharoitida olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida rediska yetishtirishda ekish muddati va o‘simliklarning unuvchanligining hosildorligiga ta’siri kompleks tarzda o‘rganildi. Olib borgan tajribalarimiz va dala kuzatishlarimiz natijasida ekish muddati urug‘ unuvchanligi hamda hosildorlikka sezilarli darajada ta’sir ko‘rsatishini aniqladik. Har bir muddat bo‘yicha olingan natijalarni o‘zaro solishtirish orqali ular orasida muayyan qonuniyat mavjudligini kuzatdik. Jumladan, fevral oyining boshida amalga oshirgan ekishlarimizda urug‘ unuvchanligi 85 % ni, hosildorlik esa 20,4 t/ga ni tashkil etganini qayd etdik. Kuzatishlarimiz shuni ko‘rsatdiki, bu davrda tuproq harorati hali yetarli darajada yuqori bo‘lmaganligi sababli urug‘larning unib chiqishi sekin va notekis kechadi. Natijada ayrim maydonlarda nihollar siyrak bo‘lib, bu keyinchalik o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini aniqladik.

Fevral oyining o‘rtalarida amalga oshirgan ekishlarimizda esa ko‘rsatkichlar biroz pasayganini aniqladik. Urug‘ unuvchanligi 89 % ni, hosildorlik esa 22,8 t/ga ni tashkil etdi. Kuzatishlarimizga ko‘ra, ekish muddatining kechikishi o‘simliklarning rivojlanish davrini qisqartirib yuboradi. Shu bilan birga, ayrim hollarda haroratning tez oshishi va namlikning kamayishi o‘simliklarning to‘liq rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishini qayd etdik (1-jadval).

1-jadval

Ekish muddatining rediska unuvchanligi va hosildorligiga ta’siri

Ekish muddati	Unuvchanligi (%)	Hosildorlik (t/ga)
Fevral boshi	85	20,4
Fevral o‘rtasi	89	22,8
Fevral oxiri	92	25,6

Fevral oyining oxirida o‘tkazilgan ekish variantlarida esa eng yuqori natijalarga erishganimizni kuzatdik. Bu davrda urug‘ unuvchanligi 92 % gacha oshganini, hosildorlik esa 25,6 t/ga ni tashkil etganini aniqladik. Tajribalarimiz shuni ko‘rsatdiki, aynan shu muddatda tuproqning issiqlik va namlik sharoiti urug‘larning tez va bir tekis unib chiqishi uchun eng qulay muhitni yaratadi. Natijada nihollar sog‘lom va kuchli rivojlanib, o‘simliklarning umumiy o‘sishi bir maromda kechishini kuzatdik.

XULOSA

Yuqoridagi natijalarga asoslanib fevral oyining oxirlari ekish uchun eng maqbul muddat hisoblanadi. Aynan shu davrda urug‘larning eng yuqori unuvchanligi (92 %) va maksimal hosildorlik (25,6 t/ga) ta’minlanganini aniqladik. Demak, ekish muddatini to‘g‘ri tanlash orqali hosildorlikni sezilarli darajada oshirish mumkinligini tajribalarimiz asosida o‘rganildi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslublari. – Toshkent: Mehnat, 2002. – 36–40-betlar.

2. Nizomov R.A., Azimov B.J., Azimov B.B., Ostonaqulov T.E., Shokirov A.J., Mavlyanova R.F. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. – Toshkent, 2023. – 14–54-betlar.

3. Hudu, M., Hamisu, H. S., Shuaibu, Z., Muhammad, A., Garko, M. S., va Yawale, M. A. (2025). Effects of spacing and planting method on growth and yield of Radish (Raphanus sativus L.) under contrasting dry and wet seasons. Annual Research va Review in Biology, 40(2), pp. 62–69.

4. Maurya, A. N., Pathak, M. P., va Singh, K. P. (1990). A note on the effect of seed sowing dates and planting distances of stecklings on growth, yield and quality of radish seed cv. Pusa Chetki. Acta Horticulturae 267, pp. 169–174.

5. AlJuboori, A. A. H., AlHamdani, S. Y. H., va Hamdon, M. M. (2019). Effect of sowing date on growth and yield of four radish (Raphanus sativus L.) varieties. Mesopotamia Journal of Agriculture, Vol. 47(2), pp. 96–103.

6. Sahu, G., Singh, V. K., va Singh, T. (2018). Effect of sowing dates and plant spacing on growth and yield of Radish (Raphanus sativus L.). Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, Vol. 7 Special Issue, pp. 546–548.

7. Toradmal S. S. va Rawat, M. (2020). Effect of different sowing dates and spacing on the growth and yield of radish — A review. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, Vol. 9(6), pp. 1713–1716.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.35:631.53

XORAZM VILOYATI SHAROITIGA MOS ACHCHIQ QALAMPIR NAV VA DURAGAYLARINI TANLASH HAMDA DASTLABKI TANLOVLARINI O‘RGANISH

Sobirova Rahimajon Shixnazar qizi
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0000-7520-9827

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Xorazm viloyatining o‘ziga xos iqlim va tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda achchiq qalampir nav va duragaylarini tanlash, shuningdek dastlabki seleksiya (tanlov) bosqichlarini tashkil etish masalalari yoritilgan. Hudud sharoitiga mos, yuqori hosildor va stress omillarga chidamli navlarni aniqlashning ahamiyati ko‘rsatib berilgan.*

Kalit so‘zlar: *achchiq qalampir, nav, duragay, seleksiya, Xorazm viloyati, hosildorlik, qurg‘oqchilik, sho‘rlanish.*

Аннотация. *В данной статье рассматривается отбор сортов и гибридов острого перца, а также организация начальных этапов отбора с учетом специфических климатических и почвенных условий Хорезмской области. Подчеркивается важность выявления сортов, подходящих для региональных условий, обладающих высокой урожайностью и устойчивостью к стрессовым факторам.*

Ключевые слова: *острый перец, сорт, гибрид, селекция, Хорезмская область, урожайность, засуха, засоление*

Abstract. *This article discusses the selection of hot pepper varieties and hybrids, as well as the organization of the initial selection stages, taking into account the specific climatic and soil conditions of the Khorezm region. The importance of identifying varieties suitable for regional conditions, with high yields and resistance to stress factors is highlighted.*

Keywords: *hot pepper, variety, hybrid, selection, Khorezm region, yield, drought, salinity*

KIRISH

Qishloq xo‘jaligida sabzavot ekinlarini yetishtirishda hududning agroiqlim xususiyatlari muhim omillardan biri hisoblanadi. Xorazm viloyati keskin kontinental iqlimi, yoz oylarining juda issiq (+40°C gacha) va quruq kelishi, tuproqlarning sho‘rlanish darajasi bilan ajralib turadi. Bunday sharoitda ekinlarning moslashuvchanligi, ayniqsa issiqqa va sho‘rlanishga chidamliligi hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Achchiq qalampir (Capsicum spp.) oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llaniladigan, yuqori biologik qiymatga ega sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning mevalari yangi holda iste’mol qilinadi, konservalashda va ziravor sifatida ishlatiladi. Tarkibidagi kapsaitsin moddasi og‘riq qoldiruvchi va yallig‘lanishga qarshi xususiyatga ega. Shuningdek, qalampir tarkibida 12 xil vitamin va 10 dan ortiq mikro hamda makroelementlar mavjud bo‘lib, inson salomatligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shu bois, Xorazm viloyati sharoitida achchiq qalampirning mos nav va duragaylarini tanlash hamda ularni samarali yetishtirish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotda Xorazm viloyatining agroiqlim sharoitlari (yuqori harorat, kam yog‘ingarchilik, sho‘rlangan tuproqlar) inobatga olingan holda achchiq qalampir nav va duragaylarini tanlash mezonlari ishlab chiqildi.

Quyidagi mezonlar asosida navlar baholandi:

– issiqqa va qurg‘oqchilikka chidamlilik;
– sho‘r tuproqlarga moslashuvchanlik;
– erta yoki o‘rtacha pishish muddati;
– kasallik va zararkunandalarga chidamlilik;
– hosildorlik va mahsulot sifati.

Tajriba uchun quyidagi nav va duragaylar tavsiya etildi: Marg‘ilon-330, Pikantniy, Uchqun, Tillarang, Mumtoz, Said, shuningdek “Cayenne” va “Chili” gibridlari.

Agrotexnik tadbirlar sifatida:

– ko‘chat usulida yetishtirish;
– tomchilatib sug‘orish tizimidan foydalanish;
– sho‘r tuproqlarda yuvish ishlari;
– mineral va organik o‘g‘itlarni me’yorida qo‘llash;
– mulchalash orqali namlikni saqlash usullari qo‘llanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, Xorazm viloyati sharoitida quyidagi nav va duragaylar yuqori samaradorlikka ega:

- “Cayenne” qalampiri – issiqqa chidamli, serhosil va eksportbop;
- “Chili” gibridlari – o‘tkir ta’mli va yuqori biologik samaradorlikka ega;
- mahalliy navlar – sho‘r tuproqlarga moslashgan, vegetatsiya davrida 10–12 marta hosil berish xususiyatiga ega.

Ushbu navlar yuqori harorat va qurg‘oqchilik sharoitida barqaror hosil berishi, kasalliklarga nisbatan chidamliligi hamda bozor talablariga mos mahsulot yetishtirish imkonini berdi.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, Xorazm viloyatida achchiq qalampir yetishtirishda to‘g‘ri nav tanlash va mos agrotexnik tadbirlarni qo‘llash muhim ahamiyatga

ega. Issiqqa chidamli va sho‘r tuproqlarga mos navlar tanlanmasa, hosildorlik keskin pasayishi mumkin.

Tomchilatib sug‘orish tizimi suv resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi va tuproq sho‘rlanishining salbiy ta’sirini kamaytiradi. Mulchalash esa tuproq namligini saqlab, o‘simliklarning stressga chidamliligini oshiradi.

Shuningdek, qalampirning oziqaviy va dorivor ahamiyati uni aholining sog‘lom ovqatlanishida muhim mahsulotga aylantiradi. Biroq me’da-ichak kasalliklari mavjud shaxslarda ehtiyotkorlik bilan iste’mol qilish tavsiya etiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Xorazm viloyati iqlim sharoitida achchiq qalampir yetishtirish uchun issiqqa va sho‘rlanishga chidamli, serhosil va yuqori sifat ko‘rsatkichlariga ega nav va duragaylarni tanlash zarur. “Cayenne”, “Chili” gibridlari hamda mahalliy moslashgan navlar eng istiqbolli hisoblanadi.

Mos agrotexnik tadbirlarni qo‘llash orqali ushbu ekinlardan yuqori va barqaror hosil olish, eksport salohiyatini oshirish hamda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Ostanaqulov T.E. qalampir Sabzavot ekinlari biologiyas. Ucheb. Posobie.- T. 1997 S119.
2. Azimov B.J, Boriev X.Ch, Azinov, B.B. Sabzavot ekinlarining xaroratga munosabati. Sabzavot ekinlarining biologiyasi. Учеб. пособие для ВУЗов.- T. O`zbekiston Milliy insqilopediyasi, 2011. C. 74–82.
3. Azimov B.D, Xakimov R.A, Abbasov A.M, Azimov B.B Achchiq qalampir, sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda yil davomida oyma-oy bajariladigan tadbirlar taqvimi.- T., 2010. C. 60–61.
4. https://www.lex.uz
5. https://agro.uz.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.64:631.526.32

SHTAMBSIMON VA CHERRI TIPIDAGI POMIDOR NAV VA DURAGAYLAR SELEKSIYASIGA BOSHLANG`ICH MANBALARNI TANLASH

To‘raqulov Jo‘rabek Shaydullayevich,
doktorant
https://orcid.org/0009-0003-5630-9517
Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Mazkur maqolada shtambsimon va cherri tipidagi pomidor nav va duragaylari seleksiyasi uchun boshlang‘ich manbalarni tanlash masalalari yoritilgan. Tadqiqot davomida turli mamlakatlardan keltirilgan 35 ta pomidor nav namunalari o‘rganilib, ular 18 ta shtambsimon va 17 ta cherri tipidagi guruhlarga ajratildi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, shtambsimon navlar, cherri tipidagi pomidor, seleksiya, duragay (F1), boshlang‘ich manbalar, genofond, nav namunalari, hosildorlik, biotik va abiotik stress, chidamlilik, seleksiya materiallari.*

Аннотация. *В данной статье освещены вопросы отбора исходного материала для селекции штамбовых и черри сортов и гибридов томата. В ходе исследований были изучены 35 образцов сортов томата, завезённых из различных стран, которые были разделены на 18 штамбовых и 17 черри типов.*

Ключевые слова*: томат, штамбовые сорта, черри томаты, селекция, гибриды (F1), исходный материал, генофонд, сортообразцы, урожайност, биотические и абиотические стрессы, устойчивост, селекционный материал.*

Abstract. *This article covers the selection of source material for breeding determinate and cherry tomato varieties and hybrids. In the course of the research, 35 tomato variety samples imported from various countries were studied. These were divided into 18 determinate and 17 cherry types.*

Keywords: *tomato, determinate varieties, cherry tomatoes, breeding, hybrids (F1), initial material, gene pool, variety samples, yield, biotic and abiotic stress, resistance, breeding material.*

KIRISH

So`nggi yillarda ob-havodagi keskin o‘zgarishlar, yoz oylarida havo haroratining oshib ketishi, nisbiy namligining juda pasayib ketishi, kasallik va zararkunandalarning keng tarqalishi biotik va abiotik stress faktorlarga chidamli nav va duragaylar yaratish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Shtambsimon va cherri tipidagi nav duragaylarni yaratish va ishlab chiqarishga joriy qilish bu muammolarni hal qilishda muhim o‘rin tutadi, Pomidorning shtambsimon tur xili (*var. validum (Bailey) Brezh*.) ga mansub navlar poyasi tik o‘suvchi, kuchli barglangan, tashqi muhitning noqulay sharoitlariga, xususan issiqqa va qurg‘oqchilikka ancha chidamliligi bilan ajralib turadi. Qishloq xo‘jaligi rivojlangan Yevropa mamlakatlari, AQSh, Isroil, Rossiya Federatsiyasida cherri tipidagi mevasi kichik (10-20 g), tashqi ko‘rinishi jozibador, rangi qizil, sariq, qora, pushti, mazali yangi navlarni yaratish ustida ko‘plab tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Yovvoyi va yarim yovvoyi shakllar asosida yaratilgan bunday nav va duragaylar ham tashqi muhitning stress faktorlariga chidamliligi bilan ajralib turadi [1-4].

Shuni hisobga oladigan bo‘lsak shtambsimon va cherri tipidagi pomidor nav va duragaylari yaratish mamlakatimizda ham shu kunning dolzarb masalasidir.

Tadqiqotlar olib borish uchun manba ajratish maqsadida pomidorning turli mamlakatlardan 35 ta nav namunalari yig‘ildi. Ushbu yig‘ilgan nav namunalarini o‘rganish jarayonida 18 ta shtambsimon va 17 ta cherri tipidagi namunalari ajratildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlarda pomidorning shtambsimon va cherri tipidagi nav va duragaylarining 35 ta nav namunalaridan 18 ta shtambsimon va 17 ta cherri tipidagi nav namunalarini ota-onalik shakllari bilan taqqoslab o‘rganiladi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

O‘rganish natijalarida biz pomidorning jami 35 ta nav namunalarining ikki guruhga shtambsimon va cherri tipidagi navlarga ajratilgan (1-jadval). Shundan 18 tasi shtambsimon, 17 tasi esa cherri tipidagi navlardan iborat bo‘lib, bu tadqiqotda har ikki yo‘nalish deyarli teng darajada qamrab olinganini ko‘rsatadi.

Shtambsimon navlar tarkibida 7 ta mahalliy (O‘zbekiston) va 11 ta Rossiya seleksiyasiga mansub navlar mavjud. Bu erda xorijiy navlar ulushi ustun bo‘lsa-da, mahalliy navlarning ham salmoqli o‘rni bor. Ushbu holat shtambsimon pomidorlar bo‘yicha O‘zbekistonda seleksiya ishlari ma’lum darajada rivojlanganini bildiradi.

Cherri tipidagi navlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ularning

1-jadval

Pomidor nav namunalarining guruhlarga mansubligi

№	Kelib chiqishi	Nav namunalar nomi
Shtambsimon nav namunalari		
1	O‘zbekiston	Do‘stlik (st), Sevara, L-31, Marjona, Surxon 142, Sug‘diyona, Baxodir
2	Rossiya	Severyanka, Fonarik, Alpateva 905 a, Chelnok, Revansh, Otradniy, Taramata, Argo Perst, Volgogradskiy 5/95,Utenok
Cherri tipidagi nav namunalari		
3	O‘zbekiston	Fazilat, Ko‘rkam, Rubin
4	Rossiya	Komnatnie krasnie, Komnatnie jeltie, Timosha, Natasha, Ampelnie, Rubinovie palchiki F_1, Shokolodnie palchiki F_1, Medovie slivki F_1, Sladkaya oblepixa F_1, Destskie sladosti F_1, Jeltie slivovidnie
5	Niderlandiya	KS-1832 F_1, RS-1897 F_1, KS-1825 F_1

asosiy qismi xorijiy kelib chiqishga ega. Jumladan, 11 ta Rossiya, 3 ta Niderlandiya va atigi 3 ta O‘zbekiston naviga to‘g‘ri keladi. Ayniqsa, Niderlandiya seleksiyasiga mansub F1 duragaylar mavjudligi cherri pomidor yo‘nalishida zamonaviy geterozis seleksiyasi keng qo‘llaniladi.

Pomidorning shtambsimon navlarda mahalliy va xorijiy materiallar o‘rtasida nisbiy muvozanat kuzatilsa, cherri tipida xorijiy navlar ancha ustun. Bu esa kelgusida cherri tipidagi pomidorlar bo‘yicha mahalliy seleksiya ishlarini kuchaytirish, yangi yuqori hosildor va sifatli nav hamda duragaylar yaratish zarurligini ko‘rsatadi.

XULOSA

Tadqiqotlar pomidorning shtambsimon va cherri tipidagi nav va duragaylari seleksiyasida boshlang‘ich manbalarni tanlash muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. O‘rganilgan 35 ta nav namunalari asosida shtambsimon navlarda mahalliy va xorijiy genofond o‘rtasida nisbiy muvozanat mavjudligi, cherri tipidagi navlarda esa xorijiy, ayniqsa Rossiya va Niderlandiya seleksiyasiga mansub duragaylarning ustunligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Пивоваров В.Ф., Арамов М.Х., Добруская Е.Г. и др. Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. – М.: 2001. – С. 20–21.

2. Пивоваров В.Ф., Гуркина Л.К. Итоги и перспективы развития новых направлений в селекции и семеноводстве овощных культур в Российской Федерации // Селекция и семеноводство овощных культур: сб. науч. тр. – М., 2003. – Вып. 38. – С. 3–14.

3. Гавриш С.Ф., Галкина С.Н. Томат: возделывание и переработка. – М.: 1990. – С. 12–13.

4. Гавриш С.Ф. Состояние и перспективы селекции овощных культур в России // Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур в рыночных условиях: материалы конф. – М.: ЭкоНива, 2001. – С. 226–238.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 631.527.33

POREY PIYOZINING YANGI “EKSKALIBUR” NAVINING YARATILISH JARAYONI

Maxmudova Muazzam Sobir qizi
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti tadqiqotchisi
e-mail: muazzammaxmudova787@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-2413-8581

Annotatsiya. *Maqolada porey piyozi kolleksiya navlarini analitik seleksiya usulida o‘rganish natijalari keltirilgan. Ko‘p martalab yakka va oilaviy tanlash asosida “UGH 223” namunasi ajratilib, uning negizida “Ekskalibur” navi yaratildi. Yangi nav ertapishar, serhosil, tovarbop va eksportbop xususiyatlarga ega bo‘lib, ochiq hamda himoyalangan sharoitlarda yetishtirishga mosligi bilan ajralib turadi.*

Kalit so‘zlar: *porey piyozi, Allium porrum L., seleksiya, analitik seleksiya, yakka tanlash, kolleksiya navlari, “Ekskalibur” navi, hosildorlik, tovarboplik, eksportboplik.*

Аннотация. *В статье представлены результаты изучения коллекционных сортов лука-порея (Allium porrum L.) с использованием метода аналитической селекции. В результате многократного индивидуального и семейного отбора был выделен образец “UGH 223”, на основе которого создан новый сорт “Экскалибур”. Новый сорт характеризуется раннеспелостью, высокой урожайностью, товарностью и экспортными качествами, а также пригодностью для выращивания в открытом и защищённом грунте.*

Ключевые слова: *лук-порей, Allium porrum L., селекция, аналитическая селекция, индивидуальный отбор, коллекционные сорта, сорт “Экскалибур”, урожайность, товарность, экспортные качества.*

Abstract. *The article presents the results of studying collection varieties of leek (Allium porrum L.) using analytical breeding methods. As a result of repeated individual and family selection, the sample “UGH 223” was identified, on the basis of which a new variety “Excalibur” was developed. The new variety is characterized by early maturity, high yield, marketability, and export-oriented qualities, as well as suitability for cultivation in both open and protected field conditions.*

Keywords: *leek, Allium porrum L., breeding, analytical selection, individual selection, collection varieties, “Excalibur” variety, yield, marketability, export quality.*

KIRISH

So‘nggi yillarda O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash hamda eksportbop mahsulotlar yetishtirishni kengaytirishga qaratilgan qator muhim qaror va dasturlar qabul qilindi. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-avgustdagi PF-5853-sonli “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoniga asosan, sabzavotchilik tarmog‘ini rivojlantirish, yangi yuqori hosilli va stress omillariga chidamli navlarni yaratish hamda ularni ishlab chiqarishga joriy etish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari kengaytirildi. Bu jarayonda seleksiya va urug‘chilik tizimini takomillashtirish, mahalliy sharoitga mos, tezpishar va yuqori sifat ko‘rsatkichlariga ega navlarni yaratish ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida belgilandi [1;3].

Porey piyozi (Allium porrum L.) sabzavot ekinlari orasida oziq-ovqat va biologik qiymati yuqori bo‘lgan muhim ekinlardan biridir. Uning tarkibida inson organizmi uchun zarur bo‘lgan vitaminlar (ayniqsa C, B guruhi), mineral moddalar (kaliy, kalsiy, temir), efir moylari va biologik faol birikmalar mavjud bo‘lib, ular ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilash, immun tizimini mustahkamlash hamda yurak-qon tomir kasalliklari profilaktikasida muhim ahamiyat kasb etadi. Porey piyozi dietik mahsulot sifatida ham qadrlanadi, chunki unda achchiq moddalar nisbatan kam bo‘lib, nozik ta’mga ega [4;6].

Boshqa piyoz turlariga (Allium cepa L., Allium sativum L. va boshqalar) nisbatan porey piyozining bir qator afzalliklari mavjud. Xususan, u sovuqqa chidamliligi bilan ajralib turadi va kech kuz hamda erta bahor davrida ham yetishtirilishi mumkin. Shuningdek, uning vegetativ massasi (soxta poya va barglari) oziq-ovqat sifatida keng qo‘llaniladi, bu esa hosildorlikning yuqori bo‘lishini ta’minlaydi. Porey piyozi saqlashga chidamli bo‘lib, uzoq muddat sifatini yo‘qotmaydi, transportirovka jarayonlariga ham moslashuvchan hisoblanadi. Bundan tashqari, kasallik va zararkunandalarga nisbatan chidamliligi uni ekologik toza mahsulot yetishtirishda istiqbolli ekin sifatida e’tirof etilmoqda. Shu bois, porey piyozi seleksiyasi bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlar natijasida yurtimiz sharoitiga moslashgan, yuqori hosildorlikka ega, biotik va abiotik stress omillariga chidamli yangi nav va duragaylar yaratish bo‘yicha muhim natijalarga erishilmoqda. Ilmiy muassasalar, jumladan, sabzavotchilik va polizchilik yo‘nalishidagi ilmiy-tadqiqot institutlari tomonidan olib borilayotgan ishlar natijasida mahalliy genofond boyitilib, ishlab chiqarishga tavsiya etilayotgan navlar assortimenti kengaymoqda. Shu bilan birga, seleksiya jarayonlarida

zamonaviy biotexnologik usullar, molekulyar markerlar va innovatsion yondashuvlardan foydalanish samaradorlikni yanada oshirmoqda [2;5].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Bir necha yillik tadqiqotlar davomida porey piyozi (Allium porrum L.)ning turli ekologik-geografik kelib chiqishga ega bo‘lgan nav namunalari o‘rganildi. Jumladan, Niderlandiya seleksiyasiga mansub “Merlin” (standart nav sifatida), “Bandit”, “Goliath” va “Forrest” navlari hamda Rossiya seleksiyasiga oid “Mamont”, “BIN 20”, “Tango”, “BGSN 62”, “Xobot slona”, “UGH 223”, “Alligator”, “Russkiy razmer” va “K-104” nav namunalari tadqiqot obyekti sifatida tanlab olindi.

Dala tajribalarini olib borishda umum qabul qilingan uslublardan foydalanildi.

Tadqiqot jarayonida nav namunalari quyidagi asosiy xo‘jalik-biologik belgilar bo‘yicha baholandi, o‘suv davrining davomiyligi, o‘simlik bo‘yining balandligi, barglar soni va uzunligi, soxta poya (oq qismi)ning uzunligi va diametri, bir tup o‘simlik massasining o‘rtacha ko‘rsatkichi, umumiy va tovar hosildorligi, shuningdek, tashqi muhitning noqulay omillariga chidamliligi. Fenologik kuzatuvlar va biometrik o‘lchovlar dala va laboratoriya sharoitida o‘tkazilib, olingan natijalar matematik-statistik usullar yordamida qayta ishlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Bir necha yillik tadqiqotlar davomida porey piyozi (Allium porrum L.) nav namunalari to‘plami kompleks xo‘jalik-belgilar majmuasi asosida baholanib, ularning ertapisharlik darajasi, hosildorligi, tovarboplik ko‘rsatkichlari hamda iqtisodiy samaradorligi chuqur tahlil qilindi. Natijada ushbu mezonlar asosida Rossiya seleksiyasiga mansub “UGH 223” nav namunasi yuqori natijalar ko‘rsatib, istiqbolli boshlang‘ich material sifatida ajratib olindi. 2020-2022 yillar davomida ajratib olingan “UGH 223” nav namunasi ustida seleksiya ishlari izchil davom ettirildi. Bu bosqichda o‘simliklarning morfologik belgilariga, xususan, soxta poyaning shakli, rangi, zichligi, barglarning joylashuviga alohida e’tibor qaratildi. Tanlov ishlari davomida har bir o‘simlik individual baholanib, seleksiya jarayonida bir xillik va barqarorlikni ta’minlashga qaratilgan yakka tanlash usuli qo‘llanildi.

Ko‘p yillik tanlash va qayta tanlash natijasida asosiy xo‘jalik belgilarining majmuasi bo‘yicha yuqori darajada bir xillikka ega bo‘lgan toza tizmalar shakllantirildi. Ajratib olingan tizmalar “Merlin” (standart) navi bilan qiyosiy baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, boshlang‘ich manba sifatida tanlangan “UGH 223” namunasi soxta poyaning o‘rtacha vazni, umumiy hosildorlik darajasi hamda mahsulotning tashqi ko‘rinishi (shakli va rangining bir xilligi) bo‘yicha standart navdan ustunlikka ega bo‘ldi.

Seleksiya jarayonining yakuniy bosqichida ajratib olingan eng yaxshi tizma asosida yangi “Ekskalibur” navi shakllantirildi. Ushbu nav elita o‘simlik sifatida tanlab olinib, konkurs nav sinoviga qo‘yildi. “Ekskalibur” navi “Merlin” andoza navi bilan qiyosiy sharoitda o‘rganildi. Tajribalar davomida olingan biometrik va hosildorlik ko‘rsatkichlari batafsil tahlil qilinib, yangi navning xo‘jalik jihatdan qimmatli belgilar majmuasi bo‘yicha ustunligi ilmiy asosda tasdiqlandi.

Olingan natijalar yangi “Ekskalibur” navining ertapisharligi, yuqori hosildorligi, mahsulotning tovarbopligi va morfologik belgilarining barqarorligi bilan ajralib turishini ko‘rsatdi. Bu esa mazkur navni ishlab chiqarishga joriy etish hamda seleksiya ishlarida istiqbolli genetik manba sifatida foydalanish imkonini beradi.

Xulosa va tavsiyalar. O‘tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida respublika sharoitida porey piyozi (Allium porrum L.)ning yangi yaratilgan “Ekskalibur” navi o‘zining agrobiologik xususiyatlari asosida keng moslashuvchanlikka ega ekanligi aniqlandi. Ushbu nav ertagi, o‘rtagi va kechki muddatlarda hamda himoyalangan yer inshootlarida yetishtirish uchun mosligi bilan ajralib turadi. Bu esa uni turli agroiqlim sharoitlarida barqaror hosil olish imkonini beruvchi istiqbolli seleksiya mahsuloti sifatida tavsiflaydi.

Umuman olganda, o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida yaratilgan “Ekskalibur” navi respublika sabzavotchilik tizimida ishlab chiqarishga joriy etish uchun yuqori ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, eksportbop va raqobatbardosh mahsulot yetishtirishni kengaytirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 24-avgustdagi PF-5853-sonli “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi Farmoni.

2. Агафонов А.Ф. Селекция лука-порея для средней полосы россиипри верашвании безрассадным способом. Научний журнал. Овощи России №3 2018. С. 47-51.

3. Борисенкова Л.С. Особенности европейского сортимента лука порея в связи с использованием его в селекции. // Сборник научных трудов по прикладной ботанике, генетике и селекции. ВИР, 1986. Т.102.С. 116-119.

4. Иванова Г.С. Особенности семеноводства лука порея. // Селекция и семеноводство, 1988. №5. С. 48-49.

5. Медведев И.В., Оценка и выделение исходного материала лука порея для селлекции на зимостойкость: автореф, дисс канд. с-х. Наук // И.В.Медведев.-М, 1996-С. 1-19.

6. Тупова Н.Н. Сортоизучние лука - порея Научний журнал, Иркутский-2015. 48 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 631.64-152:631.562

НАУЧНАЯ СТРАТЕГИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ТОМАТА И ПЕРЦА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К АБИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

Ш.Н.Ражаметов
канд.с-х наук, снс. Руководитель проекта «Финансирование устойчивого развития сферы животноводства» с участием Французского агентства развития
https://orcid.org/0000-0001-7055-9932
Ф.Ф.Расулов
д.ф.с.х.н., с.н.с. ученый секретарь Научно-исследовательского института овоще-бахчевых культур и картофелеводства
https://orcid.org/0009-0009-5444-8170
Ш.М.Ахмедов
д.ф.с.х.н., с.н.с. заведующий отделом Научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева
https://orcid.org/0000-0003-2868-7177

Аннотация. *Предложена интегрированная стратегия селекции томата и перца, направленная на повышение устойчивости к температурным стрессам в условиях изменения климата. Подход объединяет генетические, физиологические и молекулярные методы и ориентирован на создание климатически устойчивых сортов и стабилизацию урожайности.*

Ключевые слова: *томат, перец, абиотический стресс, температурный стресс, селекция, физиолого-ориентированная селекция, молекулярная селекция.*

Annotatsiya. *An integrated strategy for tomato and pepper breeding is proposed, aimed at increasing resistance to temperature stress in the context of climate change. The approach combines genetic, physiological, and molecular methods and is focused on creating climate-resistant varieties and stabilizing yields.*

Keywords: *tomato, pepper, abiotic stress, temperature stress, breeding, physiologically oriented breeding, molecular breeding.*

ВВЕДЕНИЕ

Глобальное изменение климата представляет серьёзную угрозу для сельского хозяйства, особенно для овощных культур, таких как томат *(Solanum lycopersicum L.)* и перец (*Capsicum spp.*), которые отличаются высокой чувствительностью к температурным колебаниям. Увеличение частоты тепловых волн, похолоданий и суточных температурных амплитуд негативно влияет на рост растений, физиологические процессы и формирование урожая. Традиционные методы селекции, основанные преимущественно на фенотипической оценке, оказываются недостаточно эффективными в условиях быстро меняющейся среды. Современные подходы требуют интеграции генетических, физиологических и молекулярных инструментов. Целью данного исследования является разработка комплексной научной стратегии совершенствования селекции томата и перца, направленной на повышение устойчивости к экстремальным температурным условиям.

Концептуальные основы мировой стратегии селекции растений. Анализ зарубежных литератур [1, 2] по разработке научной стратегии селекционного процесса отбора растений на устойчивость к абиотическим факторам показывает, что глобальный подход в селекции растений на устойчивость к экстремальным температурам базируется на интеграции трёх ключевых направлений:

а) Использование генетического разнообразия (germplasm-based approach)

Современные программы направлены на широкое использование природного генетического разнообразия, включая дикие виды и локальные формы, обладающие устойчивостью к абиотическим стрессам. Применение пангеномных подходов позволяет выявлять адаптивные аллели, связанные с устойчивостью к тепловому и холодовому стрессу.

б) Физиолого-биохимическая селекция (physiology-based breeding)

Особое внимание уделяется идентификации физиологических маркеров устойчивости:

- стабильность фотосинтетического аппарата;
- сохранение хлорофилла («stay-green»);
- эффективность газообмена;

устойчивость репродуктивных процессов (фертильность пыльцы, завязываемость плодов). Именно эти признаки рассматриваются как ключевые индикаторы адаптации растений к стрессу.

в) Молекулярно-генетические и биотехнологические подходы

Современная стратегия включает:

- геномную селекцию и GWAS-анализ;
- редактирование генома (CRISPR/Cas);
- использование транскрипционных факторов (HSF, WRKY, NAC);
- изучение сигнальных путей Ca^{2+}–ROS и белков теплового шока (HSP). Это позволяет переходить от фенотипической селекции к предиктивной селекции, основанной на механизмах адаптации.

Стратегия селекции в условиях теплового и холодового стресса. Глобально формируется концепция multi-stress breeding, предполагающая одновременный отбор на устойчивость к нескольким стрессам (жара, холод, засуха). Это обусловлено тем, что:

-температурные стрессы часто действуют совместно;

-механизмы адаптации имеют общие регуляторные пути;

-устойчивость должна сохраняться на всех стадиях онтогенеза.

Особое значение придаётся репродуктивной устойчивости, так как именно она определяет урожайность. Например, при температуре выше 35–38°C резко снижается фертильность пыльцы и завязываемость плодов.

Роль биолого-физиологических механизмов. В мировой науке наблюдается переход от традиционной селекции к механистически обоснованной селекции (глубинных биологических механизмов), где ключевую роль играют:

- фотосинтетическая устойчивость;
- антиоксидантные системы;
- регуляция водного баланса и газообмена;
- пластичность онтогенеза.

Данный подход является актуальным в русле передовых мировых тенденций - physiology-driven breeding, поскольку:

- опирается на физиологические маркеры;
- учитывает стадийность реакции растений;
- позволяет разделять устойчивость и продуктивность;
- интегрирует статистические методы (PCA, кластеризация) с биологическими механизмами.

Значение стратегии для стран с засушливым и контрастным температурным климатом (например, регионы Центральной Азии)

Для стран Центральной Азии (Узбекистан, Казахстан, Туркменистан и др.) данная стратегия имеет критическое значение по следующим причинам:

а) Высокая климатическая уязвимость региона - рост летних температур, увеличение амплитуды «день–ночь», частые тепловые и холодовые стрессы в межсезонье.

б) Ограниченные водные ресурсы - температурный стресс усиливает водный дефицит, что требует создания сортов с комплексной устойчивостью.

в) Специфика защищённого и открытого грунта - в теплицах характерны - перегрев днём, переохлаждение ночью, в открытых грунтах - неконтролируемый температурный режим, почвенные условия (деградация, эрозия, засоленность и др). Это делает особенно актуальной селекцию на контрастные почвенно-температурные условия.

Обобщающий вывод мировой стратегии селекции растений. Современная мировая стратегия селекции растений направлена на интеграцию генетических, физиологических и молекулярных подходов для создания сортов, устойчивых к экстремальным температурам. В условиях Центральной Азии данная стратегия может внести существенный вклад в развитии селекции, обеспечивая научную основу для формирования адаптивных, высокопродуктивных генотипов в условиях климатической нестабильности.

Рекомендации по совершенствованию национальной научной стратегии селекции сортов томата и перца на устойчивость к абиотическим факторам

Преамбула. На основе проведенных исследований можно сформулировать стратегию для улучшения процесса селекции у томатов и перцев с учетом устойчивости к высоким и низким температурам, а также генетических аспектов адаптации растений к экстремальным климатическим условиям.

Научная стратегия. Предлагаемая научная стратегия базируется на интеграции генетических, физиологических и молекулярно-биологических подходов и ориентирована на селекцию, основанную на биолого-физиологических механизмах адаптации растений к стрессовым условиям среды. Ключевым элементом данной стратегии является переход от традиционной фенотипической оценки к механистически обоснованному отбору, учитывающему функциональное состояние растений.

Особое внимание в стратегии уделяется использованию генетического разнообразия (гермоплазмы), включая локальные и интродуцированные формы, как источников адаптивных признаков и интеграция методов многомерного статистического анализа (корреляционный анализ, PCA, кластеризация). Перспективным направлением является внедрение молекулярных методов, включая использование маркер-ассоциированной и геномной селекции, что обеспечивает повышение точности и ускорение селекционного процесса. Таким образом, формируется комплексная модель селекции, сочетающая физиологическую информативность признаков и генетическую детерминированность адаптивных реакций.

Практическая значимость. Практическая значимость исследования определяется возможностью использования полученных результатов для решения актуальных задач овощеводства в условиях климатических изменений, особенно в странах Центральной Азии.

Выделенные информативные признаки (содержание хлорофилла, параметры фотосинтеза, репродуктивные показатели) могут быть использованы в качестве надёжных индикаторов при раннем отборе перспективного материала. Предложенная стратегия селекции обеспечивает создание генотипов с комплексной устойчивостью к абиотическим стрессам, что способствует стабилизации урожайности и повышению адаптивного потенциала овощных культур. Это особенно важно для регионов с ограниченными водными ресурсами и высокой климатической уязвимостью.

Практическая реализация результатов исследования может быть направлена на:

формирование и использование коллекций исходного селекционного материала;

внедрение физиологических и статистических методов оценки устойчивости;

разработку адаптивных сортов и гибридов томата и перца;

повышение эффективности тепличного и открытого овощеводства.

Таким образом, разработанная научная стратегия и полученные результаты создают теоретическую и методологическую основу для развития селекции томата и перца, ориентированной на условия климатической изменчивости, и имеют важное значение для обеспечения продовольственной безопасности региона.

Поэтапная научная стратегия селекции томата и перца на устойчивость к экстремальным температурам

Этап 1. Формирование и мобилизация гермоплазмы

Сбор и систематизация генетических ресурсов (местные сорта, интродуцированные формы, дикие виды).

Создание специализированных коллекций по признакам жаро- и холодоустойчивости.

Первичная оценка генотипов в контролируемых и полевых условиях.

Результат: формирование репрезентативной базы исходного материала.

Этап 2. Скрининг на устойчивость к температурным стрессам

Проведение стресс-тестирования при высоких и низких температурах (включая контраст «день–ночь»).

Оценка морфологических и первичных физиологических реакций.

Выделение контрастных (устойчивых и чувствительных) генотипов.

Результат: предварительная дифференциация генотипов по уровню устойчивости.

Этап 3. Физиолого-биохимическая оценка механизмов адаптации

Анализ ключевых показателей: фотосинтетическая активность (PN), газообмен (Ci, Tr), содержание хлорофилла (CHL).

Оценка антиоксидантной системы и степени повреждения тканей.

Выявление признаков типа «stay-green» и устойчивости фотосинтетического аппарата.

Результат: идентификация физиологических маркеров устойчивости.

Этап 4. Оценка репродуктивной устойчивости

Анализ фертильности пыльцы, количества цветков, завязываемости плодов.

Оценка влияния температуры на формирование урожая.

Выявление генотипов с устойчивой репродуктивной функцией.

Результат: отбор генотипов, сохраняющих продуктивность в стрессовых условиях.

Этап 5. Многомерный статистический анализ и идентификация адаптивных генотипов

Применение корреляционного анализа, PCA и кластеризации.

Комплексная оценка взаимосвязей между признаками.

Формирование групп генотипов с различными адаптивными стратегиями.

Результат: выделение генотипов с комплексной устойчивостью.

Этап 6. Интеграция молекулярно-генетических подходов

Использование маркер-ассоциированной селекции (MAS).

Применение геномной селекции и идентификация QTL.

Анализ генов, связанных со стресс-устойчивостью (HSP, антиоксидантные системы и др.).

Результат: повышение точности и ускорение селекционного отбора.

Этап 7. Селекционная реализация (гибридизация и отбор)

Подбор родительских форм с комплементарными признаками.

Проведение гибридизации и многоступенчатого отбора.

Оценка потомств в стрессовых условиях.

Результат: создание перспективных линий и гибридов.

Этап 8. Оценка адаптивности в производственных условиях

Испытание отобранных генотипов в различных агроэкологических зонах.

Проверка устойчивости в условиях защищённого и открытого грунта.

Оценка стабильности урожайности.

Результат: выделение конкурентоспособных сортов и гибридов.

Этап 9. Разработка адаптивных агротехнологий

Оптимизация режимов выращивания с учётом температурных стрессов.

Подбор комбинаций «подвой–привой».

Разработка рекомендаций для тепличного производства.

Результат: повышение эффективности реализации генетического потенциала.

Этап 10. Внедрение и масштабирование

Передача сортов в государственное сортоиспытание.

Внедрение в производство и семеноводство.

Создание регионально адаптированных сортов для условий Центральной Азии.

Результат: устойчивое повышение продуктивности и адаптивности овощных культур.

Структура национальной стратегии

Ниже представлена предложенная структура основной национальной стратегии подхода по отбору устойчивых сортов томата и перцев к экстримальным температурам в процессе селекции:

1. Селекция сортов томата и перца, устойчивых к тепловым стрессам:

Подходы: Селекция сортов с высокой фотосинтетической активностью, уровнем хлорофилла, низким уровнем электропроводности и высоким накоплением пролина при высоких температурах.

Селекция томата и перца должна учитывать тип плода и его размеры, а также репродуктивные признаки, определяющие продуктивность растений в условиях высокой температуры. Скрининг по показателям NFL, NFR, FS и FY, тесно связанным с устойчивостью к тепловому стрессу, позволяет оценивать сохранность репродуктивной функции. В условиях теплового стресса NFL и NFR используются как прогностические показатели для оценки FS и FY и раннего выявления жаростойких генотипов.

Оценка реакции растений на тепловой стресс на различных стадиях роста, сочетая устойчивость рассады с репродуктивными характеристиками, а также фотосинтетической активности, накопления осмопротектантов и других параметров термоустойчивости

Использование молекулярных маркеров для отбора сортов, способных восстанавливаться после теплового стресса и геномной селекции для ускорения разработки сортов с улучшенной устойчивостью к высоким температурам.

Селекция сортов томата и перца устойчивых к низким температурам.

Подходы: Учет специфичности реакции сортов томатов на низкие температуры, фокус на сохранение стабильного содержания хлорофилла и скорости фотосинтеза, котрые не испытывающих значительного снижения при низких температурах.

Оценка морфологических признаков, таких как PH, SD, NFL, NFR, FY, для повышения устойчивости к низким температурам и улучшения продуктивности.

Изучение закономерностей накопления фитогормонов, особенно тех, которые поддерживают устойчивость к низким температурам.

Исследование взаимодействия между сортообразцами и температурными условиями, аномалий в развитии репродуктивных органов, влияние низких температур на анатомические структуры, использование молекулярных маркеров для точного отбора сортов.

Использование методов моделирования климатических условий для оптимизации селекции сортов, устойчивых к холодным ночным температурам.

Использование методов PCA и кластерного анализа для оптимизации селекции по отбору ценных показателей.

Исследования физиологической совместимости подвоев и привоев

Подходы: Исследования физиологической совместимости подвоев и привоев с акцентом на сортовые различия.

Применение методов генной инженерии и молекулярной селекции для точного выбора подвоев.

Изучение влияния агротехнических факторов и климатических условий на взаимодействие подвоев и привоев для повышения продуктивности.

Развитие устойчивости к климатическим экстремумам в рамках селекционных программ.

Подходы: Использование интегрированного подхода, сочетающего молекулярную и агрономическую селекцию.

Учет специфики сортов и физиологических реакций на экстремальные климатические условия для создания сортов, оптимизированных для различных регионов и систем производства.

Обобщение стратегии. Предложенная поэтапная стратегия представляет собой интегрированную модель селекции для создания сортов томата и перца устойчивых к неблагоприятным температурным условиям среды, основанную на:

- использовании генетического разнообразия;
- физиологических механизмах адаптации;
- современных молекулярных и статистических методах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hawraa,I.; Khan, M.A.; Akram, M.T.; Rana, R.M.; Tipu, F.A.; Ali, I.; Nawaz, H.; Khan,M.H. Heat Stress in Chillies: Integrating Physiological Responses and Heterosis Breeding Approaches for Enhanced Resilience. Biol. Life Sci. Forum 2025, 51, 12. https://doi.org/10.3390/ blsf2025051012.

2. Yanlong Li, Xi Zhang, Chan Xia, Ting Wu, Yuyu Gao, Lingen Zeng, Zhuoxuan Wu, Xiongze Dai, Fang Yuan, Feng Liu, Sha Yang, Xuexiao Zou, Molecular mechanisms and breeding strategies for heat tolerance in vegetable crops under global warming, Horticulture Research, Volume 13, Issue 2, February 2026, uhaf309, https://doi.org/10.1093/hr/uhaf309.

2-SHO‘BA

BIOXILMA-XILLIKNI TA’MINLASHDA NOAN’ANAVIY SABZAVOT EKINLARI INTRODUKSIYASI VA SELEKSIYASI

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 631.51:635.21:635.22.

IN-VITRO USULIDA BATAT (SHIRIN KARTOSHKA) KO‘CHATLARINI TAYYORLASH

Raxmatov Anvar Mamatovich
laboratoriya mudiri, q.x.f.d., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0009-7592-0948
Abdullayev Dilmurodjon Dilshodjon o‘g‘li
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0001-4000-1951
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada noananaviy sabzavot ekinlari qatoriga kiradigan batat (shirin kartoshka) ni in-vitro usulida ko‘paytirish va uning ahamiyati haqida ma’lumotlar yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *batat (shirin kartoshka), in-vitro, vegetativ a’zolar, natriy gipoxlorid eritmasi, suv, kurtaklar, fungitsidning 0,2% eritmasi.*

Аннотация. *В данной статье представлена информация о размножении батата in vitro, одной из нетрадиционных овощных культур, и о его значении.*

Ключевые слова: *батат, in vitro, вегетативные органы, раствор гипохлорита натрия, вода, побеги, 0,2% раствор фунгицида.*

Abstract. *This article provides information on the in-vitro propagation of sweet potato, a non-traditional vegetable crop, and its importance.*

Keywords: *sweet potato, in-vitro, vegetative organs, sodium hypochlorite solution, water, shoots, 0,2% fungicide solution.*

KIRISH

Ekinlarni yetishtirish va qayta ishlash istiqbolli kichik fermerlar uchun ham, yirik kompaniyalar uchun ham ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish yo‘nalishi, chunki u yuqori rentabellikdagi ichki va tashqi bozorlarda sotish uchun qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish imkonini beradi. O‘zbekistonda asosan an’anaviy ekinlar tarkibi shakllangan, ammo hozirda biologik qimmatli tarkibiy qismlar yuqori bo‘lgan yangi turlarga qiziqish ortib bormoqda.

Istiqbolli o‘simliklar orasida Convolvulaceae oilasiga tegishli bo‘lgan va Markaziy va Janubiy Amerikaning tropik mintaqalaridan kelib chiqqan shirin kartoshka (Ipomoea batatas L) kiradi [1;2;4]. Bu uning tugunak ildizlarining yuqori ozuqaviy qiymati bilan bog‘liq bo‘lib, unda kraxmaldan tashqari (amiloza amilopektindan ustun turadi) C va B vitaminlari, glyukoza, kalsiy, magniy, b-karotin va foliy kislotasini o‘z ichiga oladi. B vitaminlari, askorbin kislotasi va mikroelementlar bilan nisbati shirin kartoshkani ko‘plab shifobaxsh xususiyatlarga ega. U ichaklarga engil tinchlantiruvchi ta’sir ko‘rsatadi, oshqozon yarasi va turli kasalliklarning rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi, shuningdek, ko‘p miqdorda xolesterinning qonga singib ketishini oldini oladi. Bundan tashqari, shirin kartoshkaning kimyoviy tarkibiga kiruvchi vitamin C, kalsiy va magniy nafaqat tomirlarning elastikligini saqlashga yordam beradi, balki tananing normal qon aylanishini saqlab turish qobiliyatini ham saqlaydi[3]. Beta-karotin S vitamini bilan birgalikda tanani viruslar va mikroblardan himoya qiluvchi immunitet hujayralarining ishini rag‘batlantiradi. O‘zbekiston tuproq-iqlim sharoitida yuqori mahsuldorlik salohiyati, uning tugunak ildizlarining qimmatli shifobaxsh va parxez xususiyatlari va yuqori eksport salohiyati tufayli bu ekinni davlatimiz hududiga joriy etish masalasi dolzarbdir.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” (2023), UPOVning “International union for the protection of new varieties of plants” Uslubiy ko’rsatmalar. (2010), V.F.Belikning «Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве» (1992) va «Методика физиологических и биохимеческих исследований в овощйеводстве и бахчеводстве» (1987), B.J.Azimov., B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002) uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borilgan va natijalarning statistik tahlili Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985) dispersion uslubi asosida Microsoft Excel dasturi yordamida amalga oshiriladi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

In vitro sharoitida shirin kartoshka genotiplarini ko‘paytirish usuli 5 bosqichni o‘z ichiga oladi. Biz olib borgan tajribalarimizda ham shu 5 bosqichdan foydalandik.

1-bosqich. Sog‘lomlashtirilgan shirin kartoshka eksplantlarini olish uchun vegitativ a’zolar (qumda unib chiqqan ildiz mevalaridan olingan kurtaklar) sterilizatsiya qilindi. Shundan so‘ng 30% natriy gipoxlorit eritmasida 25 daqiqa ushlandi. So‘ngra steril distillangan suv bilan 5 marta yuvildi.

Meristema bilan olingan kurtaklar qalamchalarga bo‘linadi, ular poyaning bir qismini barg va lateral kurtak

1-rasm. Shirin kartoshka (batat) ning in-vitro usulda yetishtirilgan ko‘chatlarini maxsus stakanlarga ekish jarayoni.

bilan o‘z ichiga olindi. Qalamchalar qattiq ozuqa muhiti bo‘lgan probirkalarga ekildi. MS, 0,01 mg/l IOCK bilan o‘zgartirilgan, o‘simlikning yangilanishi uchun ildiz kurtaklari muhit darajasidan bir oz yuqori bo‘lishi uchun botirildi. Ekilgan material 20...22°C gacha haroratda, 16 soat yorug‘lik, 8 soat qorong‘ilik, 2 ming yorug‘lik intensivligida fotoperiod bilan o‘stirildi. O‘simliklar har 45 kunda transplantatsiya qilinadi.

2-bosqich. Moslashish uchun 3 tadan 7 tagacha barg va 5 ta yoki undan ko‘p yaxshi rivojlangan birlamchi ildiz hosil qilgan regenerativ o‘simliklar mos keldi. Oziqa muhit qoldiqlaridan yuvilgan regenerant “O‘zbekistonda foydalanishga ruxsat berilgan pestitsidlar va agrokimyoviy moddalar ro‘yxati” ga muvofiq tizimli fungitsidning 0,2% eritmasiga botirildi va har biri 10 x 10 sm o‘lchamdagi alohida stakan qopchalarga ekilgan steril torf, vermekulit, perlit va chirigan go‘ngdan iborat aralashmalardan foydalanildi.

Mahsus stakandagi o‘simliklar havo namligi 85%, havo harorati 20... 22° C va yorug‘lik intensivligi issiqxona sharoitda 33 kun davomida moslashadi. O‘simliklar muntazam ravishda suv bilan sug‘oriladi va parvarishlash jarayonida ko‘chatlarni bargidan 15 litr suvga 5 g li NPK eritma bilan oziqlantirildi.

3-bosqich. Dastlabki urug‘lik materialini olish uchun shirin kartoshka (batat) ko‘chatlarni aprel oyining birinchi o‘n kunligida ochiq dalaga ekildi.

Ochiq dalaga ekiladigan ko‘chatlar 15-20 sm uzunlikdagi 6-8 ta bargli batat ko‘chatlari tanlab olindi.

4-bosqich. Shirin kartoshka o‘simlikning o‘suv va rivojlanish davrida fenologik kuzatuvlar amalga oshirildi. Har bir fenofazaning boshlanishi bu fazaga kiradigan o‘simliklarning o‘n foizi bilan belgilanadi va fazaning to‘liq boshlanishi 10%-75% bilan belgilanadi.

5-bosqich. Shirin kartoshka to‘ganaklarini sentyabr oyining ikkinchi o‘n kunligida amalga oshiriladi. O‘simlikning beometrik o‘lchovlarni har bir qaytariqda o‘rtacha hosil aniqlanib, 1 m^2 ga maydondagi o‘rtacha hosildorlik hisoblandi. Olingan to‘ganak mevalar tovarbop va notovarbop hosilga ajratildi.

XULOSALAR

Batatni in-vitro usulida ko‘paytirish, an’anaviy vegetativ ko‘paytirish usullariga nisbatan bir qator ustunliklarga ega. Eng avvalo, bu texnologiya virusdan holi, sog‘lom va genetik jihatdan bir xil ko‘chatlar olish imkonini berdi. Sharoitlar sterilligi tufayli kasallik va zararkunandalar xavfi keskin kamayadi, natijada ko‘paytirish koeffitsienti yuqori bo‘ladi. In-vitro muhitda yil davomida, mavsumdan qat’i nazar, ko‘paytirish amalga oshiriladiganligi esa ko‘chat yetishtirish jarayonini olib borish imkoni yaratiladi.

Umuman olganda, batatni in-vitro ko‘paytirish yuqori sifatli, tez va xavfsiz ko‘chat yetishtirishga zamin yaratib, ishlab chiqarish miqyosida ham ilmiy-seleksiya ishlarida ham juda samarali usul hisoblanadi.

In vitro usulida yetishtirilgan shirin kartoshka (batat) ko‘chatlari ochiq maydonlarda ekish va yetishtirish davrida yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. T. V. Ivchenko., G. V. Mozgovska., O. M. Mogilna.,N. O. Bashtan., T. M. Miroshnichenko. Akademiya Agrarnix Nauk Ukrini Institut Ovochivnistva i Bashtannistva. Metodichni rekomendatsi: Kiev: Agrarna nauka -2020.

2. Dolinski R., Olek A. (2013). Micropropagation of sweet potato (Ipomoea batatas L.) from node explants. Acta Sci. Pol., Hortorum Cultus. N 12 (4). P. 117–127.

3. Bryan A. D. (2003). Cultivar decline in sweetpotato: I. Impact of micropropagation on yield, storage root quality, and virus incidence in ‘‘Beauregard’’. J. Am. Soc. Hortic. Sci. N 128. R. 846–855.

4. Kokkinos C. D., Clark C. A. (2006). Interactions among Sweet potato chlorotic stunt virus and different potyviruses and potyvirus strains infecting sweetpotato in the United States. Plant Diseas. N 90. R. 1347–1352.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.35:631.53

ROMANESKO KARAMI (*BRASSICA OLERACEA* VAR. BOTRYTIS) NAVLARINING TURLI TAKRORIY EKISH MUDDATLARIDA O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIK KO‘RSATKICHLARINI BAHOLASH

Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Abdulxafizov Sayfullo
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0005-5823-9721
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Mazkur maqolada romanesko karami (Brassica oleracea var. botrytis) nav namunalarining Andijon viloyati sharoitida turli takroriy ekish muddatlarida o‘sishi, rivojlanishi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tajribalar 10 kunlik oraliqlarda tashkil etilib, fenologik kuzatuvlar va biometrik o‘lchovlar amalga oshirildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, 10–20 iyul muddatlarida ekilgan ko‘chatlarda barglar soni, barg sathi hamda karambosh vazni yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon etganligi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *romanesko karami, ekish muddati, takroriy ekin, vegetatsiya davri, biometrik ko‘rsatkichlar, hosildorlik, morfologik xususiyatlar, agrotexnologiya.*

Аннотация. *В данной статье изучены рост, развитие и показатели урожайности образцов сорта романеско (Brassica oleracea var. botrytis) в условиях Андижанской области при различных сроках повторного посева. Опыты проводились с интервалом в 10 дней, при этом осуществлялись фенологические наблюдения и биометрические измерения. По результатам исследований установлено, что рассада, высаженная в сроки 10–20 июля, показала наивысшие показатели по числу листьев, площади листьев и массе кочана.*

Ключевые слова: *романеско капуста, сроки посева, повторные посевы, вегетационный период, биометрические показатели, урожайность, морфологические признаки, агротехнология.*

Abstract. *This article investigates the growth, development, and yield performance of romanesco cauliflower (Brassica oleracea var. botrytis) varieties under the conditions of the Andijan region at different staggered planting dates. The experiments were conducted at 10-day intervals, including phenological observations and biometric measurements. The results showed that seedlings planted between July 10–20 demonstrated the highest values in terms of leaf number, leaf area, and head weight.*

Keywords: *romanesco cauliflower, planting date, successive cropping, vegetation period, biometric parameters, yield, morphological traits, agrotechnology.*

KIRISH

Romanesko karamlari tarkibida inson salomatligi uchun zarur bo’lgan juda ko’p foydali elementlarga boy bo’lib jumladan (temir, marganets, rux), vitaminlar (A, C, K), antioksidantlar, tolalar, karotinoidlar, flavonoidlar (kaempferol) va boshqalarga boy. Bundan tashqari, u inson tanasi tomonidan juda oson so’riladi va unga ijobiy ta’sir ko’rsatadi: Romanesko bilan tayyorlangan taomlarni iste’mol qilish allergik reaktsiyaga olib kelishi mumkin emas. Biroq, karamning issiqlik bilan ishlov berishning etarli emasligi shishish va diareyaga olib kelishi mumkin. Marjon karamini iste’mol qilishda cheklovlar yurak va qalqonsimon bez kasalliklari bilan belgilanadi. Ramensko karamining foydali xususiyatlari juda ko‘p bo‘lib, u inson salomatligi uchun muhim bo‘lgan vitamin va minerallarga boy. Karam mevasi tarikibida vitaminlardan C, K, B guruhi vitaminlar, minerallardan kaliy, temir, kalsiy, magniy. Antioksidantlar erkin radikallarga qarshi kurashadi ovqatni hazm qilishni yaxshilaydi, ramensko karami tarkibidagi tolalar ichak peristaltikasini faollashtirib, hazm jarayonini yaxshilaydi va qabziyatni oldini oladi. Vitamin C va antioksidantlar immun tizimini kuchaytirib, shamollash va boshqa kasalliklarga qarshi kurashishga yordam beradi. Tarkibidagi kaliy qon bosimini me’yorda ushlab turishga yordam beradi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ushbu maqola nazariy tahlil va adabiyotlar sharhi asosida tayyorlandi. Tadqiqot manbalari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Xorijiy va o‘zbek ilmiy maqolalar va dissertatsiyalar (2025–2026)

Agrotexnika bo‘yicha standart qo‘llanmalar

Gulkaram yetishtirish bo‘yicha ilmiy tavsiyalar

Metodika quyidagicha:

1. Gulkaram yetishtirish texnologiyasining ilmiy asoslarini tahlil qilish.

2. Agrotexnik tadbirlarni takomillashtirish bo‘yicha

tavsiyalar ishlab chiqish.

3. Turli tadqiqot natijalarini solishtirish va amaliy xulosalar chiqarish.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Nazariy tahlil va adabiyotlar sharhi asosida quyidagi natijalar aniqlandi:

1. Ekish muddati va ekish sxemasi: optimal ekish muddati va sxemasi hosildorlikni 15–25% ga oshiradi.

2. Sug‘orish va o‘g‘itlash tizimi: kombinatsiyalangan azot + fosfor + potash tizimi hosil sifatini va barqaror rivojlanishni ta’minlaydi .

3. Romanesko karami navlari: agroekologik sharoitga moslashuvi farq qiladi; mos nav tanlash hosildorlikni 10–20% ga oshiradi.

Ekish muddatlari o’simliklarning rivojlanishi va hayotiy jarayonlari uchun mos bo’lishi harorat va namlik quyoshning ulte binafsha nurlari har nojoya tasirlaran holi bo’lishi hosilni yetilishi uchun mos muddat hisoblanadi. Takroriy muddatlarda ekib ularning o’sishi va rivijlanishi davomida zarur bo’adigan tuproq iqlim sharoitlari havo harorari havoning nisbiy namligi va o’simliklarning vegetatsiya davri uchun zarur boladigan foydali harorat kafitsentini tanlash va karamlarga takroriy muddat uchun eng maqbul sanani tanlashda izlanishlar olib borildi. Karamlarni takroriy muddat uchun mos navlarini tanlashda 5 hil muddat tajriba uchun olindi muddatlarning orasidagi interval 10 kunni tashkil etadi. Har bir muddatda o’simlik ko’chatlarining dalaga o’tqazilishi shoxlanishi o’sib rivojlanishlari biometrik

1-jadval

Turli ekish muddatlar romanesko karam o‘simligining morfologik ko‘rsatkichlarga ta’siri (2025-y)

Ekish muddatlari	Barg uzunligi		Barg eni		Barg sathi	
	sm	nazoratga nisbatan, %	sm	nazoratga nisbatan, %	dm^2	nazoratga nisbatan, %
Veronika						
20.06	50	106	15	97	60	80
01.07 nazorat	53		17		75	
10.07	55	110	18	103	79	105
20.07	52	98	16	97	75	100
Shennon						
20.06	45	93	11	84	55	98
01.07 nazorat	48		13		56	
10.07	50	108	13	100	58	105
20.07	55	115	14	107	58	105
Jemchujina						
20.06	40	95	10	90	50	80
01.07 nazorat	42		11		54	
10.07	43	102	10	90	58	105
20.07	45	108	12	109	58	100
Zelyonaya grozd						
20.06	48	96	12	92	56	96
01.07 nazorat	50		13		58	
10.07	51	102	12	92	58	100
20.07	51	102	14	108	62	106
Natalino						
20.06	45	95	14	93	54	96
01.07 nazorat	47		15		56	
10.07	50	106	14	93	60	105
20.07	52	110	17	115	60	105
Compediglio						
20.06	55	98	14	100	58	96
01.07 nazorat	56		14		60	
10.07	56	100	15	107	62	104
20.07	57	103	17	120	63	109

ko’rsatgichlari qayd qilib borildi. Har bir muddatlarda havoning nisbil namligi, chagaralangan dala nam sig’imi, havo harorati, o’lchandi.

Barglarlar uzunligi bo’yicha yuqori ko’rsatgich Compediglio navida bo’ldi. Uning harorat qulay muddatlarda ekilgan namunalarida burglar uzunligi 57 sm ga yetdi. Barglar uzunligi bo’yicha eng quyi ko’rsatgich Jemchujina navida bo’ldi uning harorat qulay muddatlarda ekilgan namunalaridagi ko’rsatgichi 45 sm ni tashkil etdi (1-jadval).

Takroriy muddatlar orasidagi interval 10 kunni tashkil qilgan bo’lib birinchi muddatda ekilgan ko’chatlar tuproqqa moslashishi va o’zini tutib olishi tuproqdagi namlikni erkin o’zlashtira olishida kata ahamyat kasb etdi. Takroriy muddat Andijon viloyati sharoitida bug’doy g’alla ekinidan bo’shagan yerlar hisoblanib bu vaqt asosan iyul oyiga to’g’ri keladi. Iyul oyida davomida havo harorati quyi darajasi 24 gradus yuqori darajasi 40 gradusni tashkil qildi. Yomg’irlar kamligi va o’simliklar tuproq namligini taminlash maqsadida ko’chatlar 3-4 kunda bir marta gektariga 500-600 m3 miqdorda sug’orilib turildi bu orqali ko’chatlar o’z tarangligini yo’qotmay qiyg’os rivojlanishiga erishildi. O’simliklar o’sishini tezlashtirish maqsadida gektariga belgilangan miqdorda karbamid kimyoviy mineral o’g’itidan berib turildi.

Takroriy mudddatlar davomida havo harorati dala nam sig’imi tekshirib turildi va sug’orish tuproq namligiga qarab belgilandi.nazarat ko’chatzoridan karambosh vaznini aniqlash uchun 5 donadan o’simlik tanlab olindi. Ular vazni o’lchab ko’rildi va o’rtacha qiymat tanlab olindi. Tanlab olingan qiymat shu variant uchun namuna sifatida belgilandi.

Karam navlari ichida Veronika navining hosildorligi boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo’ldi. Verinika navining bir dona karamboshi o’rtacha vazni 420 gr ni tashkil qildi. Hosildorlikning eng quyi ko’rsatgichi Compediglio navida bo’ldi u navda bir dona karamboshning o’rtacha vazni 350 gr ni tashkil qildi.

XULOSA

Andijon viloyati tuproq-iqlim sharoitida Romanesko karami nav namunalari uchun takroriy ekish muddatlari o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi.

Tajriba natijalariga ko‘ra, 10.07–20.07 muddatlarida ekilgan ko‘chatlarda vegetatsiya jarayoni optimal harorat (25–30°C) va nisbiy namlik sharoitida me’yoriy kechdi hamda biometrik ko‘rsatkichlar yuqori darajada shakllandi.

20.06 muddatida ekilgan variantlarda yuqori harorat (40°C gacha) ta’sirida o‘simliklarning rivojlanishi susaydi va vegetatsiya davri 18–20 kunga uzaydi.

Navlar kesimida eng yuqori hosildorlik ko‘rsatkichi Veronika navida kuzatilib, bir dona karamboshning o‘rtacha vazni 420 g ni tashkil etdi. Eng past ko‘rsatkich Compediglio navida (350 g) qayd etildi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.A., Teshaboyev N.T. Sabzavotchilik asoslari. – Toshkent: Mehnat, 2018. – 256 b.
2. Rubatzky V.E., Yamaguchi M. World Vegetables: Principles, Production and Nutritive Values. – 2nd ed. – New York: Chapman & Hall, 1997. – 843 p.
3. Maynard D.N., Hochmuth G.J. Knott’s Handbook for Vegetable Growers. – 5th ed. – Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. – 621 p.
4. Dixon G.R. Vegetable Brassicas and Related Crucifers. – Wallingford: CABI Publishing, 2007. – 327 p.
5. FAO. Production and protection of vegetables. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020.
6. Bose T.K., Som M.G. Vegetable Crops in India. – Kolkata: Naya Prokash, 2010. – 711 p.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.262:631.52

ROKAMBOLNING ISTIQBOLLI KLONLARI

Aramov Muzaffar Xoshimovich
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor
https://orcid.org/0009 0004 2792 3283
Turayev Dilshod Shodavlatovich
qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falasafa doktori (PhD)
https://orcid.org/0009-0005-3246-3442
Qulmamatov To‘lqin Abdurahmanovich
kichik ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0008-7166-1371
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitiga mos, o‘rtapishar, hosildorligi yuqori, saqlashga yaroqli rokambolning klonlarini baholash maqsadida 2025-2026 yillarda istiqbolli klonlar ichidan xo‘jalik-qimmatli belgilarga ega klonlarida birlamchi urug‘chilik tashkil etildi.*

Kalit so‘zlar: *tanlov sinovi, hosildorlik, klon, standart nav, morfobiologik belgilar, piyozbosh.*

Аннотация. *В 2025–2026 годах с целью оценки клонов рокамболя, адаптированных к различным почвенно-климатическим условиям республики, среднеспелых, высокоурожайных и пригодных для хранения, из числа перспективных клонов были отобраны образцы с ценными хозяйственными признаками, на которых организовано первичное семеноводство.*

Ключевые слова: *конкурсный испытание, урожайность, клон, стандартный сорт, морфобиологические признаки, луковица.*

Abstract. *In 2025-2026, in order to evaluate the rocambole clones that are adapted to the various soil and climatic conditions of the republic, as well as the mid-season, high-yielding, and storage-suitable clones, samples with valuable economic characteristics were selected from among the promising clones, and primary seed production was organized.*

Keywords: *competitive trial, yield, clone, standard variety, morphobiological characteristics, the onion.*

KIRISH

Dunyo bo‘ylab har yili taxminan 27 million tonna sarimsoq yetishtiriladi yoki aholi jon boshiga 3,3 kg. O‘rtacha hosildorlik 1 gektardan 10-15 tonnani tashkil qiladi. Dunyoda sarimsoq yetishtirishning 80 foizdan ortig‘i Xitoy ulushiga to‘g‘ri keladi. Sarimsoq hosildorligi yuqoriligi bo‘yicha O‘zbekiston dunyoda birinchi o‘rinda turadi (1 gektardan 25-30 tonna). Dunyoda sarimsoqning asosiy eksportchilari: Xitoy, Janubiy Koreya, Myanma, Misr, Ukraina va O‘zbekiston. Bular, asosan, yiliga aholi jon boshiga 5 kg dan ortiq sarimsoq yetishtiradigan mamlakatlardir.

Sarimsoq antik davrida juda ham mashhur bo‘lgan, uni rimliklar, osuriylar, misrliklar, greklar, yahudiylar va arablar yetishtirgan. Н.А Юрева., В.А. Кокорева (1992) ma’lumotlariga ko‘ra sarimsoq ko‘pgina misrliklarning kunlik parhezining muhim qismi hioblangan. 1922 yilda eramizdan avvalgi 1300 yilga tegishli Tutanxamon maqbarasi qazilganda, sarimsoq piyozboshlari topilgan. Piyoz va sarimsoq sarkofaglar ustida va ichki bo‘shliqlaridan topilgan. Balki sarimsoq diniy ahamiyatga ham ega bo‘lgandir.

Sarimsoq eng qimmatli foydali sabzavotlardan biri. Uning tarkibidagi efir moylari va fitonsidlar bakteriyalarga qarshi kurashishda ishlatiladi. U xalq xo‘jaligida beqiyos ahamiyatga egadir. Qadimdan sarimsoq xalqlar tomonidan yetishtirilgan va o‘zining shifobaxsh xususiyatlari, o‘zgacha ta’mi va parhezbopligi tufayli unga doimo talab katta bo‘lgan [Белик В.Ф., Советкина В.Е., Дерюжкин В.П., 1981].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Rokambolning istiqbolli K-6, K-16, K-18, K-23, K-20 klonlarining birlamchi urug‘chiligi tashkil etildi. Ushbu klonlarda olib borilgan yakka va guruhli tanlash asosida ajratilgan o‘simliklar birlashtirilib birlamchi urug‘chilik bog‘chasiga 2025 yil sentyabr oyining birinchi o‘n kunligida ekildi. Ekish sxemasi, olib borlgan kuzatuv va o‘lchov ishlari birinchi bo‘limda keltirilgan. Ko‘payish koeffitsienti past bo‘lgan ekinlarda , jumladan rokambolda ham, birinchi yilda kamida 500 dan 1500 tagacha oilalar o‘rganildi. Ana shu o‘rganilgan oilalardan ikkinchi yil uchun 200-800 ta oila tanlab olindi. Ko‘paytirilishi rejalashtirilgan oltita klonlardan birinchi yilda 120 ta yakka tanlash avlodlari o‘rganildi. Tadqiqot ishlari Davlat nav sinash uslubi (M., 1975, IV-qism), dala tajribalari uslubi (Dospexov, 1985) asosida olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Rokambolning istiqbolli K-6, K-16, K-18, K-23, K-20 klonlarining birlamchi urug‘chiligi tashkil etildi. Ushbu klonlarda olib borilgan yakka va guruhli tanlash asosida ajratilgan o‘simliklar birlashtirilib birlamchi urug‘chilik bog‘chasiga 2025 yil sentyabr oyining birinchi o‘n kunligida ekildi. Ekish sxemasi, olib borlgan kuzatuv va o‘lchov ishlari

1-jadval

Birlamchi urug‘chilik bog‘chasida ko‘paytirilayotgan istiqbolli klonlar rivojlanish davrlarining davomiyligi, 2025-2026 y.y.

Nav va klonlar	Ekish yoppasiga unib chiqish, kun	Yoppasiga unib chiqqandan, kun				Amal davri, kun
		Gul novdalar chiqarishgacha	Poyalarning sarg‘ayi-shigacha	Piyozboshning texnik pishishi gacha	Hosilni yig‘ib olishgacha	
Baraka q.n	20	194	233	245	248	245
K-6	21	192	231	238	243	238
K-16	20	193	231	239	244	239
K-18	22	193	232	238	244	238
K-20	19	196	234	240	243	240
K-23	22	192	232	238	244	238

2-jadval

Ko‘paytirish bog‘chasidagi klonlarning morfobiologik belgilari, 2025-2026 y.y.

Nav va klonlar	O‘simlik bo‘yi, sm	Shu jumladan gul novda bo‘yi, sm	Barg		
			soni, dona	uzunligi, sm	eni, sm
Baraka q.n	102,5	45,0	9,0	43,0	3,5
K-6	83,5	42,0	9	41,4	4,7
K-16	80,8	39,0	7	39,5	5,8
K-18	77,9	40,1	8	42,3	5,2
K-20	80,3	39,5	9	44,8	5,2
K-23	78,1	40,8	9	39,7	3,7
K-24	79,3	38,0	9	43,2	5,2

birinchi bo‘limda keltirilgan. Ko‘payish koeffitsienti past bo‘lgan ekinlarda , jumladan rokambolda ham, birinchi yilda kamida 500 dan 1500 tagacha oilalar o‘rganilishi kerak. Ana shu o‘rganilgan oilalardan ikkinchi yil uchun 200-800 ta oila tanlab olinishi kerak. Ko‘paytirilishi rejalashtirilgan oltita klonlardan birinchi yilda 120 ta oila o‘rganildi. Jumladan, K-18 klonidan 25 ta, K-23 klonidan 25 ta, K-6 klonidan 18 ta, K-20 klonidan 20 ta, K-16 klonidan 22 ta oila birlamchi urug‘chilik bog‘chasida ko‘paytirildi (1-jadval).

Keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki ko‘paytirish bog‘chasidagi klonlarning rivojlanish davrlarining davomiyligi bo‘yicha katta farq yo‘q. Klonli ko‘paytirishda bunday farqning bo‘lmasligi tabiiy hol. Klonli ko‘paytirishda olingan avlodlar genetik jihatdan deyarli bir xil bo‘ladi . Shuning uchun nafaqat rivojlanish davrlarining davomiyligi, balki boshqa muhim xo‘jalik belgilari bo‘yicha ham farq uncha katta bo‘lmadi. Boshlangich manbadan biroz bo‘lsada farq qiluvchi genotiplarni ajratib olish uchun juda ko‘p martalab tanlash ishlari olib borilishi taqozo etiladi. Ko‘paytirish bog‘chasidagi klonlarning morfobiologik tavsifi 2-jadvalda keltirilgan. Ma’lumotlarga qaraganda ko‘paytirilayotgan klonlar boshlang‘ich manbadan keskin farq qilmadi.

Ko‘paytirish bog‘chasida istiqbolli klonlardan 160 ta yakka tanlash amalga oshirildi. K-6 klonidan 25 ta, K-18 klonidan 35 ta, K-20 klonidan 24 ta, K—23 klonidan 35 ta , K-24 va K-16 klonlaridan 20 tadan yakka tanlash o‘tkazildi. Ushbu 160 ta yakka tanlovlar 2026 yil sentyabr oyining birinchi o‘n kunligida ko‘paytirish bog‘chasiga ekiladi va urug‘chilik ishlari davom ettiriladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR.

Birlamchi urug‘chilik bog‘chasida K-6, K-16, K-18, K-19, K-20, K-23, K-24 klonlaridan jami 120 ta oila o‘rganildi. Ushbu klonlarda 160 ta yakka va guruhli tanlashlar amalga oshirildi. Ushbu yakka tanlashlar 2026 yil sentyabr oyining birinchi o‘n kunligida birlamchi urug‘chilik bog‘chasida ekib ko‘paytirilmoqda.

Rokambolning Baraka navini piyozchalarni sentyabr oyining ikkinchi o‘n kunligida (10-20 sentyabr) da 40+15 x 10 sm sxemasida ekish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Белик, Советкина, Дерюжкин. Овощеводство. Учебник для высших сельскохозяйственных вузов. М., 1981. -415 с.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. -351 с.

3. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур Москва., 1975. Вып. 4. -С. 49-50.

4. Методические указания по экологическому испытанию овощных култур в открытом грунте. Москва, ВНИИССОК, 1987. Част 1. - С. 27-32.

5. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jaligi ekinlari Davlat reyestri, Toshkent., 2021.-51 b.

6. Юрьева Н.А., Кокорева В.А. Многообразие луков и их использование. –М. – 1992. Изд-во МСХА. -159 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.88:581.4:581.16

TURLI MUDDATLARDA YETISHTIRILGAN MELISSA O‘SIMLIKLARINING MORFOBIOLOGIK TAVSIFI VA URUG‘ MAHSULDORLIGI

Aramov Muzaffar Xoshimovich
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor
https://orcid.org/0009 0004 2792 3283
Karshiyeva Saodat Xurramovna
kichik ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0003-6468-5854
Turayev Dilshod Shodavlatovich
qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falasafa doktori (PhD)
https://orcid.org/0009-0005-3246-3442
Almatov Baxrom Tuxtamuratovich
kichik ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0006-0089-611X
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekiston sharoitiga introduksiya qilinayotgan melissa o‘simligining urug‘chiligi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasi keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *melissa, rivojlanish davrlari, morfobiologik belgilar, urug‘ mahsuldorligi, 1000 ta urug‘ vazni, urug‘larning ekinboplik xususiyatlari, unuvchanlik.*

Аннотация. *В статье представлены результаты исследований по семеноводству растения мелиссы, интродуцируемого в условиях Узбекистана.*

Ключевые слова: *мелисса, фазы развития, морфобиологические признаки, семенная продуктивность, масса 1000 семян, посевные качества семян, всхожесть.*

Abstract. *The article presents the results of research on the seed production of the melissa plant, introduced in Uzbekistan.*

Keywords: *melissa, development phases, morphobiological features, seed productivity, weight of 1000 seeds, seed qualities, germination.*

KIRISH

Melissa (*Melissa officinalis* L.) Eukariotlar olami, O‘simliklar dunyosi, Gulli o‘simliklar bo‘limi, Ikki pallalilar sinfi, Labguldoshlar oilasi, Melissa turkumi, Dorivor melissa turiga mansub.

O‘simlik nomi yunoncha “melissa” so‘zidan kelib chiqqan va asal, asalari va lotincha “officinalis”- dorivor degan ma’noni anglatadi [2].

Melissaning vatani yaqin Sharq va Shimoliy Afrika, O‘rta yer dengizi sohilining Sharqiy qismi bo‘lib, bu hududlarda yovvoyi holda uchraydi. Hozirgi vaqtda melissa Yevropa davlatlari, Afrika, Shimoliy va Janubiy Amerika, Eron, Ukraina, Kavkaz va O‘rta osiyoda o‘sadi. Buyuk Britaniya, Bolgariya, Serbiya, Litva, Jazoir, O‘rta Yer Dengizi davlatlari, Kavkaz, Krasnodar o‘lkasi, Samara viloyati va Qrimda dorivor va efir moyli ekin sifatida yetishtiriladi [1;3;4;5].

Supersadovnik.ru saytida keltirilishicha, melissa xushbo‘y o‘simlik sifatida G‘arbiy Yevropa, Bolqon yarim oroli va AQShda yetishtiriladi. Rossiyada 1937 yilda madaniy ekin sifatida kiritilgan va mamlakatning Janubiy va Markaziy qismida sanoat miqyosida yetishtiriladi [6].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Kotovnik, mayoran va melissa o‘simliklarining urug‘chiligi bo‘yicha tadqiqotlar bahorgi va kuzgi muddatda olib borildi. Ko‘chat tayyorlash uchun isitilmaydigan issiqxonalarda bahorgi muddat uchun urug‘lar yanvar oyining uchinchi o‘n kunligida, kuzgi muddat uchun oktabr oyining ikkinchi o‘n kunligida ekildi.

Ochiq dalaga kuzgi muddatdagi ko‘chatlar fevral oyining birinchi o‘n kunligida, bahorgi muddatdagi ko‘chatlar mart oyining uchinchi o‘n kunligida 70x25 sm ekish sxemasida ochiq dalaga ekildi. Tajribalar 4 qaytariqli bo‘lib, hisob bo‘lmachasi maydoni 4,5 m^2 ni, bo‘lmachadagi o‘simliklar soni esa 20 ta o‘simlikni tashkil etdi.

Urug‘lik uchun ekilgan o‘simliklarning o‘suv davrida quyidagi fenologik kuzatuvlar olib borildi: urug‘larni sepish, sana; ko‘chatlarni dastlabki (10 %) va yoppasiga (75 %) unib chiqishi, sana; ko‘chatlarni dalaga o‘tkazish, sana; ko‘chatlarning dastlabki (10 %) va yoppasiga (75 %) gullashi hamda urug‘larning pishib yetilishi (10%, 75%) sana; hosilni yig‘ish, sana.

Urug‘ning ekinboplik xususiyatlari: unib chiqish energiyasi, unuvchanligi va 1000 ta urug‘ vazni aniqlandi. Bitta o‘simlik mahsuldorligi (g/o‘simlik), urug‘ hosildorligi (kg/

1-jadval.

Bahorgi va kuzgi muddatda melissa o‘simliklarining urug‘ mahsuldorligi va urug‘larning ekinboplik xususiyatlari, 2022-2024-y.y.

Ekin muddatlari	Bitta o‘simlikning urug‘ mahsuldorligi, g/o‘simlik	Urug‘ hosildorligi g/m²	1000 ta urug‘ vazni, g	Unuvchanligi %	
				1-sinfga mansub urug’lar univchanligi	Amalda
Hayotining ikkinchi yilida					
Bahorgi muddat	12,6	75,6	0,75	70	84
Kuzgi muddat	15,7	94,2	0,84	70	87

m²) aniqlandi. O‘simliklarning balandligi, sm; gulshodasining uzunligi, sm; gulshodasining soni, dona; urug‘ vazni, g, urug‘ hosildorligi (kg/m²) hosildorligi aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

U yoki bu ekinni introduktsiya qilish uning yangi ekologik sharoitda rivojlanish fazalarining to‘liq o‘tashi va yuqori sifatli urug‘lar hosil qilishi bilan chambarchas bog‘liqdir.

Melissaning urug‘ mahsuldorligini aniqlash maqsadida ko‘chatlar ko‘k va quruq massa mahsuldorligini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tajribadagidek muddatlarda ekildi.

Melissa hayotining birinchi yilida urug‘ hosil qilmadi. Hayotining ikkinchi yilida bahorgi muddat o‘simliklari urug‘ mahsuldorligi 12,6 g ni, kuzgi muddat o‘simliklarida esa 15,7 g ni tashkil etdi. Urug‘ hosildorligi esa muvofiq ravishda 75,6 g/m² va 94,2 g/m² bo‘ldi.

1000 dona urug‘ vazni bahorgi muddatda 0,75 g ni, kuzgi muddatda esa 0,84 g ni tashkil etdi. Urug‘larning unuvchanligi ham standart talabiga nisbatan ancha yuqori bo‘ldi. Standart talabiga ko‘ra, 1 sinf urug‘larning unuvchanligi 70% ni tashkil etishi kerak. O‘zbekiston janubida yetishtirilgan melissa urug‘lari unuv-chanligi bahorgi muddatda 84,0% ni, kuzgi muddatda esa 87,0 % ni tashkil etdi (1-jadval).

Tadqiqotlar O‘zbekiston janubida melissaning urug‘ hosildorligi ancha yuqori bo‘lishini ko‘rsatdi (2-jadval). Ideal gektar hisobida bahorgi muddatda melissaning urug‘ hosildorligi 760 kg/ga ni, kuzgi muddatda esa 940 kg/ga ni tashkil etdi.

2-jadval

Bahorgi va kuzgi muddatda yetishtirilgan melissaning urug‘ hosildorligi, 2022-2024 y.y.

Ekin muddati	Hosildorlik kg/m²		O‘rtacha uch yillik	
	2023 y.	2024 y.	kg/m²	kg/ga
Hayotining ikkinchi yilida				
Bahorgi muddat	0,073	0,079	0,076	760,0
Kuzgi muddat	0,090	0,098	0,094	940,0

XULOSA VA TAVSIYALAR

O‘zbekiston janubida melissa o‘simligi hamma rivojlanish davrlarini to‘liq o‘taydi va hayotining ikkinchi yilida yuqori sifatli urug‘lar beradi. Melissa O‘zbekiston janubida hayotining ikkinchi yilida urug‘ hosil qiladi. Bahorgi muddatda o‘simliklar urug‘ mahsuldorligi 12,6 g ni, kuzgi muddatda esa 15,7 g ni tashkil etdi. Bu muvofiq ravishda 760,0 va 940,0 kg/ga ni tashkil etadi.

Olib borilgan tadqiqotlar O‘zbekiston janubida melissa o‘simligi urug‘ hosildorligi va urug‘larning ekinboplik xususiyatlari yuqori bo‘lishini ko‘rsatdi.

ADABIYOTLAR

1. Назаренко Л.Г., Афонин А.В. Эфироносы юга Украины. – Украина. Симферополь, Таврия, 2008.-144 с.
2. Чарыева Г.А. История изучения и использования лекарственных растений Туркменистана.-Туркменистан.Ашхабад: Юлым, 1988.-С.50-51, 118-119.
3. Gurčík Ľ., Dúbravská R., Miklovičová J. Economics of the cultivation of Salvia officinalis and Melissa officinalis // Agricultural Economics. - Czech Republic. 2012; № 8. P. 348–356.
4. Kornilyev G.V., Paly A.Ye., Rabotyagov V.D. Biologically active substances of aqueous-ethanol extract of Majorana Hortensis Moench “Prekrasny”, collection of Nikita Botanical Gardens // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard.– 2016. – № 119. – P. 31 – 37.
5. Shawky M, Aboelhadid et al. “Synergistic larvicidal and repellent effects of essential oils of three Origanum species on Rhipicephalus annulatus tick.” Experimental & applied acarology vol. 87,2-3 (2022): -P. 273-287. doi:10.1007/s10493-022-00737-4
6. http://www.lektrava.ru

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UDC: 635.31:631.53:631.52

EVALUATION OF SEED YIELD AND MORPHOLOGICAL INDICATORS OF ASPARAGUS (*ASPARAGUS OFFICINALIS* L.) SAMPLES

Aripova Shakhnoza Rakhmanovna
PhD, head of the laboratory
Research Institute of Vegetable, Melon Crops and Potato, Tashkent region
https://orcid.org/0000-0002-8711-2632

Abstract. *This article presents the results of studying biometric indicators, seed yield, and their quality characteristics in asparagus samples. During the research, the length of the shoot, the thickness of the shoot, the number of seeds, their mass, and diameter were determined. The results obtained proved to be highly important for identifying promising genotypes for asparagus breeding.*

Keywords: *asparagus, sample, biometric parameters, seed productivity, breeding, seed quality.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sarsabil nav namunalarining biometrik ko‘rsatkichlari, urug‘ hosildorligi va ularning sifat xususiyatlarini o‘rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar davomida novdaning uzunligi, novdaning yo‘g‘onligi, urug‘lar soni, ularning massasi va diametri aniqlandi. Olingan natijalar sarsabil seleksiyasi uchun istiqbolli genotiplarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega bo‘ldi.*

Kalit so‘zlar: *sarsabil, nav namunasi, biometrik ko‘rsatkich, urug‘ hosildorligi, seleksiya, urug‘ sifati.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты изучение биометрических показатели, урожайность семян и их качественные характеристики у сортообразцов спаржи. В ходе исследований определены длина побега, толщина побега, количество семян, их масса и диаметр. Полученные результаты оказались весьма важными для выявления перспективных генотипов для селекции спаржи.*

Ключевые слова: *спаржа, сортообразец, биометрические показатели, семена, селекция, урожайность.*

INTRODUCTION.

Among vegetable crops, asparagus (*Asparagus officinalis* L.) is a perennial plant with high value as a food and dietary product. Its young shoots are rich in vitamins, minerals, and biologically active compounds and are considered beneficial for human health [6]. Issues of cultivation technology, variety selection, and seed production have been studied by many researchers. For example, Nichols (2012) emphasizes the need to use genetically stable varieties to obtain high yields in asparagus cultivation [5]. Seed quality and seed yield in asparagus is one of the important criteria of breeding work. Large and thick seeds are characterized by high germination and the ability to form strong plants [4]. Scientists note that the study of morphological characteristics of the asparagus crop allows for the selection of promising genotypes in the breeding process [3].

In addition, seed diameter, weight, and quality indicators are considered important indicators in assessing the genetic characteristics of varieties [2]. In the conditions of Uzbekistan, the asparagus crop is one of the least studied vegetable crops, and the study of its biological properties and breeding possibilities is of great scientific importance [1].

The study of varietal samples of asparagus and the assessment of their seed yield is of great importance in the development of breeding work.

METHODOLOGY

Biometric measurements of samples 003-C, 004-C, and 006-C, planted in 2022-2023, were conducted in the second decade of April. The number of seeds in the samples was counted, and seed weight, seed diameter, and stem length were measured.

RESULT AND DISCUSSION

As a result of the measurements, the stem length of the samples planted in 2022 ranged from 18,0 cm to 32,2 cm in sample 003-C, from 12,0 cm to 27,5 cm in sample 006-C, and from 8,2 cm to 21,3 cm in sample 004-C. It was established that the stem length of these samples is highly variable.

When harvesting asparagus, the stem thickness is required to be 1,2-1,5 cm according to standard. Based on this standard, it was determined that the stem thickness of 4-year-old plants in sample 003-C was 1,1-1,3 cm, in sample 006-C the stem thickness of 4-year-old plants was 1,0-1,2 cm, and in sample 004-C the stem thickness of 4-year-old plants was 1,05-1,3 cm. It was found that 3-year-old plants (planted in 2023) are from 0,20 cm to 0,65 cm narrower than 4-year-old plants.

Table 1 presents the average indicators of seeds obtained from the mother plants of asparagus in 2025. The research results show that there are significant differences between the samples in seed yield, the ratio of full and empty seeds, and seed diameter.

Table 1

Average indicators of seeds obtained from mother plants of the asparagus crop (2025)

Sample	Total seeds		Complete seed		Empty seed		Seed diameter, mm
	number, pcs.	weight, g	number, pcs.	weight, g	number, pcs.	weight, g	
003-C	3710	44,1	3459	41,6	251	2,5	2,9-3,7
004-C	3635	53,8	3395	52,6	240	1,2	3,0-3,6
006-C	2210	40,1	1821	36,4	389	3,7	2,6-3,7

The highest indicator for the total number of seeds was recorded in the 003-C sample, which amounted to 3710 seeds. This sample also showed a high result in terms of the total weight of seeds and amounted to 44,1 g. In the sample 004-C, the total number of seeds was 3635 pieces, but the weight of the seeds was 53,8 g, which indicates a high size and mass of the seeds. In the sample 006-C, the total number of seeds was relatively small (2210 pieces), and the total weight was 40,1 g (Table 1).

Analysis of complete seeds showed that the 003-C and 004-C samples produced high-quality seeds. In particular, in sample 003-C, 3459 complete seeds were recorded, and their weight was equal to 41,6 g. In sample 004-C, the total number of seeds was 3395 pieces, and the weight was 52,6 g. These indicators confirm the high seed quality and fertility of these samples. In the sample 006-C, the total number of seeds was 1821 pieces and the weight was 36,4 g, which indicates a relatively low fertilization efficiency

The lowest indicator for the proportion of empty seeds was observed in the 004-C sample, which amounted to 240 pieces and 1,2 g. This circumstance indicates the genetic stability of this sample and the effective course of the fertilization process. In the sample 003-C, the number of empty seeds was 251 pieces (2.5 g), and in the sample 006-C - 389 pieces (3,7 g), which indicates a relatively high proportion of empty seeds in the sample 006-C.

The results of seed diameter analysis showed the presence of morphological differences between samples. In the 003-C sample, the seed diameter varied within 2,9-3,7 mm, in the 004-C sample – 3,0-3,6 mm, and in the 006-C sample – 2,6-3,7 mm, and it was established that the most stable and large seeds were formed in the 004-C sample.

For conducting selection work from 4-year-old (seeds sown in 2022) mother plants of samples 003-C, 004-C and 006-C of the asparagus crop, 8 individual selections and 3-year-old (seeds sown in 2023) 9 individual selections were taken.

CONCLUSIONS

As a result of the conducted research, it was established that there are significant differences in biometric indicators and seed yield in the 003-C, 004-C, and 006-C samples of asparagus. The highest indicator in the number of seeds was noted in the 003-C sample, and the mass and size of seeds were higher in the 004-C sample. In the 006-C sample, the seed yield and the proportion of whole seeds were relatively low.

The research results serve as an important scientific basis for selecting samples with high seed yields when carrying out breeding work on the asparagus crop. At the same time, the obtained results provide the necessary scientific information for identifying promising genotypes and creating new varieties suitable for local conditions.

REFERENCES

1. Bo‘riyev X.Ch., Ashurmetov O.A. Sabzavotchilik. Toshkent: Mehnat nashriyoti, 2015. – 412 b.
2. Falconer D.S., Mackay T.F.C. Introduction to Quantitative Genetics. 4th edition. London: Longman Group Ltd., 1996. – 464 p.
3. Leskovar D.I. Vegetable crop physiology and productivity. Horticultural Reviews. 2008. – Vol. 34. – p. 173–196.
4. Maynard D.N., Hochmuth G.J. Knott’s Handbook for Vegetable Growers. 5th edition. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. – 621 p.
5. Nichols M.A. Asparagus production systems and management. Acta Horticulturae. 2012. – Vol. 950. – p. 45–52.
6. Rubatsky V.E. Asparagus cultivation and breeding. Horticultural Science. 1990. – Vol. 25(7). – p. 869–874.

UDC: 635.746:631.531.02

FRACTIONATION OF ASPARAGUS (*ASPARAGUS OFFICINALIS* L.) SEEDS AND THE EFFECT OF FEMALE PLANT AGE ON GERMINATION

Aripova Shakhnoza Rakhmanovna
PhD, head of the laboratory
Research Institute of Vegetable, Melon Crops and Potato, Tashkent region
https://orcid.org/0000-0002-8711-2632

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sarsabil (Asparagus officinalis L.) ning 003-C va 006-C namunalarining unuvchanligiga ona o‘simligining yoshi va urug‘ fraksiyalarining ta’sirini o‘rganish natijalari keltirilgan. Ona o‘simlikning yoshi va urug‘ning katta-kichikligi urug‘ning sifatiga katta ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *sarsabil, urug‘ fraksiyasi, unuvchanlik, onalik o‘simlik yoshi, ko‘chat yetishtirish.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты по изучению влияние возраста маточных растений и фракций семян на всхожесть спаржи (Asparagus officinalis L.) образцов 003-C и 006-C. Установлено, что возраст маточного растения и размер семян существенно влияют на посевные качества.*

Ключевые слова: *спаржа, фракции семян, всхожесть, возраст маточного растения.*

Abstract. *This article presents the results of studying the influence of female plant age and seed fractions on the germination of asparagus (Asparagus officinalis L.) samples 003-C and 006-C. It has been established that the age of the female plant and seed size significantly affect seed quality.*

Keywords: *asparagus, seed fraction, germination, female plant age, seedling production.*

INTRODUCTION.

The physiological quality and germination of asparagus (*Asparagus officinalis* L.) seeds depend on numerous factors, among which the morphometric size (fraction) of the seed, its physiological maturity, and the age of the female plant play a significant role. Modern research indicates a direct correlation between seed size and the quantity of reserve nutrients [4].

Tumpa et al. (2021), analyzing the effect of seed size on emergence and early seedling development in various plants, found that the seed fraction significantly influences seedling biomass accumulation and root system development. According to them, “seed size significantly influences germination rate and early seedling establishment”. These results scientifically substantiate the superiority of large and medium fractions in asparagus [4]. The issue of physiological dormancy in asparagus seeds and its alleviation has been studied specifically. Conversa et al. (2010) studied the effect of stratification and after-ripening processes on the germination of Asparagus acutifolius seeds, noting that physiological processes following seed maturation increase germination. The authors concluded that “after-ripening and cold stratification significantly enhance germination percentage”. This information indicates a correlation between the degree of seed maturity and the physiological state of the female plant [1].

In another study (Conversa & Elia, 2024), it was found that applying stratification to asparagus seeds significantly increases germination. According to them, the physiological maturity of the seed and its storage conditions determine its germination potential. These results help to explain the differences between the age of the female plant and seed quality [2]. Katsenios et al. (2019) demonstrated that treating wild asparagus seeds using scarification and cold stratification methods increases germination. According to the research results, “mechanical scarification and cold stratification improved germination uniformity and percentage”. These methods provide an opportunity to improve small and low-quality seed fractions [3].

METHODOLOGY

The experiment was conducted with asparagus samples 003-C and 006-C. The asparagus samples were harvested in 2024 from 2-year-old (planted in 2023) and 3-year-old (planted in 2022) female plants. The harvested seeds were then sorted into fractions (large, medium, and small). In 2025, the sorted seeds were sown in cassettes at a depth of 2 cm in an unheated nursery, with 30 seeds per cassette in 3 replications.

RESULT AND DISCUSSION

The asparagus plant is morphologically dioecious, meaning it is divided into female and male plants. According to the literature reviewed, 3-year-old female plants have the ability to produce seeds. However, among the studied samples, it was observed that 2-year-old female plants also produced seeds, indicating that asparagus is suitable for seed production in the conditions of the Tashkent region. Among the 2- and 3-year-old plants of the studied samples, seed production was observed in only one plant of each age group, from which seeds were collected and analyzed.

It was determined that the age of the asparagus plant influences the total weight of its seed-bearing fruits. For sample 003-C, the weight was 120 g in 2022 (a 3-year-old plant) compared to 29,2 g in 2023 (a 2-year-old plant).

Similarly, for sample 006-C, the weight was 73,6 g in 2022 and 18,7 g in 2023. This shows that seed yield increases in 3-year-old asparagus plants compared to 2-year-old ones. Specifically, the yield for sample 003-C was 410,9% higher, and for sample 006-C, it was 393,6% higher than the seeds produced by the 2-year-old plants.

It was determined that the number of seeds produced from the berries of asparagus plants was 3,2 to 5,8 times higher in 3-year-old plants compared to 2-year-old plants. However, the number of seeds obtained from berries sorted by size varied among the samples. For the 003-C sample, the number of seeds from medium-sized berries was higher: 186 seeds in 2-year-old plants and 952 seeds in 3-year-old plants. In contrast, for the 006-C sample, the number of seeds was higher in small-sized berries (150 and 395 seeds, respectively).

The weight and quantity of seeds obtained from asparagus berries were significantly influenced by the plant’s age. For the asparagus samples planted in 2022, it was determined that the average weight of seeds from large berries was 10,8 g, from medium-sized berries was 27,8 g, and from small berries was 15,7 g. The total weight of the seeds obtained in 2022 was 162,7 g. In the asparagus samples planted in 2023, the number of seeds obtained from the seed-bearing fruits differed significantly from the plants planted in 2022. From the total samples, seeds were produced with the following weights: 1,4 g from large fruits, 9,6 g from medium fruits, and 1,6 g from small fruits, resulting in a total seed weight of 37,7 g.

Additionally, the number of seeds from the seed-bearing fruits of the samples planted in 2022 was calculated. In this case, the number of seeds obtained was 599,3 from large fruits, 1545,7 from medium fruits, and 887,7 from small fruits, for a total of 9098 seeds. In 2023, however, these figures differed sharply: an average of 85 seeds from large fruits, 432,3 from medium fruits, and 87,3 from small fruits, for a total of 1814 seeds obtained. Experiments were conducted to determine the effect of seed size on the germination of these collected seeds. The results confirmed that the morphometric characteristics of the seed (large, medium, small) and the age of the female plant have a significant impact on the seed’s physiological quality.

An analysis of seeds from 3-year-old female plants revealed that in the 003-C sample, the germination rate for the large-fraction seeds was 86,7%. For the medium fraction, this figure was 80,0%, while the small fraction had a rate of 56,6%. The germination period averaged 25 days for the large and small fractions, and approximately 20 days for the medium fraction. These results indicate that the large and medium fractions possess high physiological maturity, whereas the germination rate of the small fraction is significantly lower (a difference of ≈30%). In the 006-C sample obtained from 3-year-old plants, the large fraction showed a germination rate of 83,3%, the medium fraction 70,0%, and the small fraction 43,3%. Compared to the 003-C sample, the small fraction’s germination rate in the 006-C sample is even lower. For the large fractions, the difference between the samples is not significant. However, in the medium fraction, the 003-C sample is superior. This indicates the presence of varietal characteristics and genotypic differences.

The analysis of seeds from 2-year-old female plants showed that in the 003-C sample, the germination rate for the large fraction was 90,0%, which is the highest result among all variants. In the medium fraction, the rate was 83,3%, while a sharp decrease to 10,0% was observed in the small fraction. In the 2-year-old 006-C sample, the large fraction demonstrated a germination rate of 76,7%, the medium fraction 73,3%, and the small fraction 30,0%. Compared to 003-C, the large fraction of 006-C was 13,3% lower. However, the medium fraction indicators were similar, and the small fraction was higher than that of 003-C (30% vs. 10%). This indicates genetic traits and inter-varietal differences in the seed formation process.

When analyzing the effect of the maternal plant’s age, 2-year-old plants were dominant in the large fraction of the 003-C sample (90,0% vs. 86,7%), whereas in the 006-C sample, 3-year-old plants were slightly dominant in the large fraction (83,3% vs. 76,7%). For the medium fraction, the differences were minor (in the range of 80-83%). In the small fractions, 3-year-old plants were dominant (56,6% vs. 43,3%), while a sharp decrease was observed in 2-year-old plants. Thus, it was observed that the effect of the maternal plant’s age manifests itself depending on the fraction. Two-year-old plants have higher generative energy, yielding optimal results in the large and medium fractions. In 3-year-old plants, it can be seen that the small fractions are formed in a relatively more stable manner.

CONCLUSION

Seed fraction can be a decisive factor in the sowing quality of asparagus seeds. High germination was observed in large fractions up to 80-90%, while in small fractions it was found to be in the range of 10-56% and have low germination. The sample 003-C is selectively promising. The results of this study show that the introduction of asparagus seed sorting (calibration) technology is economically efficient. A fractional approach is necessary in seedling cultivation.

REFERENCES

1. Conversa, G., Lazzizera, C., & Elia, A. (2010). Effects of after-ripening, stratification and GA3 on germination of wild asparagus seeds. Scientia Horticulturae, 125, 196–202. DOI: 10.1016/j.scienta.2010.04.025

2. Conversa, G., & Elia, A. (2024). After-Ripening and Stratification Improve Germination in Asparagus. Agronomy, 14(9), 2127. DOI: 10.3390/agronomy14092127

3. Katsenios, N., et al. (2019). Seed Treatment Techniques to Improve Germination of Wild Asparagus. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici, 47(3), 995–1000. DOI: 10.15835/nbha47311554

4. Tumpa, K., et al. (2021). The Effect of Seed Size on Germination and Seedling Establishment. Forests, 12(7), 858. DOI: 10.3390/f12070858.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.64:582.929.4:615.322

FIZALIS (*PHYSALIS PERUVIANA – AUREA DISPERSIO*) O‘SIMLIGINING TURLI YETISHTIRISH MUDDATLARIDA FENOLOGIK RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI

Axmedov Mehroj Egamyarovich
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0006-4458-234X
Ibrohimov Bahodir Akmal o‘g‘li
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0004-4216-9207
Sabzavot, poliz-ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada issiqxona sharoitida “Zolotaya rossip” navli fizalis o‘simligi urug‘larining unuvchanligi haqidagi ma’lumotlar keltirilgan. Turli muddatlarda ekilgan urug‘larning unuvchanlik darajasi taqqoslanganda, issiqxona sharoitida ekish uchun eng maqbul muddat ilk bahor oylari ekani aniqlandi. Bu davrda urug‘larning unuvchanligi 85–95% ni, saqlanuvchanligi esa 80–85% atrofida bo‘ldi. O‘simliklar hayotining birinchi yilida rivojlanishning barcha bosqichlarini to‘liq o‘taydi va bunda ertaroq ekilganlari yuqoriroq natija ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *fizalis, “Zolotaya rossip” navi, unuvchanlik, urug‘ sifati, ekish muddati.*

Аннотация. *В данной статье представлены сведения о всхожести семян физалиса сорта «Золотая россыпь» в тепличных условиях. При сравнении всхожести семян, посеянных в разные сроки, было установлено, что наиболее оптимальным периодом для посева в условиях теплицы являются ранние весенние месяцы. В этот период всхожесть семян составила 85-95%, а сохранность - около 80-85%. В первый год жизни растения полностью проходят все фазы развития, при этом более ранний посев показал более высокие результаты.*

Ключевые слова: *физалис, сорт “Золотая россыпь” всхожесть, качество семян, сроки посева.*

Abstract. *This article presents data on the germination of Physalis seeds of the “Zolotaya rossip” variety in greenhouse conditions. A comparison of seed germination at different sowing times established that the early spring months are the most optimal period for sowing under greenhouse conditions. During this period, seed germination reached 85-95%, and the survival rate was approximately 80-85%. In their first year of life, the plants complete all developmental stages, with earlier sowing yielding better results.*

Keywords: *physalis, “Zolotaya rossip” variety, germination, seed quality, sowing dates.*

KIRISH

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligida kam tarqalgan, ammo yuqori iqtisodiy va biologik salohiyatga ega ekinlarni joriy etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Fizalis (Physalis peruviana – aurea dispersio) o‘simligi yuqori oziqaviy qiymati, vitaminlar va biologik faol moddalarga boyligi bilan ajralib turadi. Respublikaning agroiqlim sharoiti, uzoq vegetatsiya davri, yuqori quyosh radiatsiyasi va optimal harorat ko‘rsatkichlari, ushbu ekinni yetishtirish uchun qulay muhit yaratadi. Mazkur holat fizalisni introduksiya qilish va uning biologik xususiyatlarini ilmiy asosda o‘rganish zaruratini belgilaydi.

Fizalis (Physalis peruviana – aurea dispersio) - bu issiqsevar, bir yillik (ba’zan ko‘p yillik sifatida ham yetishtiriladi) o‘simlik bo‘lib, ituzumdoshlilar (Solanaceae) oilasiga mansub. Ushbu nav o‘zining mayda, oltinrang mevalari va yuqori hosildorligi bilan ajralib turadi, mevalari biologik faol moddalarga nihoyatda boy. C vitamini miqdori 100 g mevada 11–25 mg atrofida. Bu immunitet tizimini mustahkamlash, yallig‘lanishlarga qarshi kurashishda muhim ahamiyatga ega. Urug‘ unuvchanligi o‘simlikning keyingi rivojlanishi va hosildorligini belgilovchi asosiy agrobiologik ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi. Urug‘larni unib chiqish jarayoni tashqi muhit omillari (harorat, namlik, yorug‘lik) hamda urug‘ning fiziologik holatiga bog‘liq. Ilmiy tadqiqotlarda ko‘rsatilishicha, fizalis urug‘lari uchun optimal harorat 20–25°C atrofida bo‘lib, bu sharoitda maksimal unuvchanlikka erishiladi [1]. Tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan izlanishlar fizalis urug‘larining unuvchanligi saqlash muddati, urug‘ning pishganlik darajasi va oldindan ishlov berish usullariga sezilarli darajada bog‘liqligini ko‘rsatadi. Masalan, Puente L.A. va hammualliflar (2011) fizalisning biologik va agronomik xususiyatlarini o‘rganib, yangi urug‘lar yuqori unuvchanlikka ega bo‘lishini, biroq saqlash davomida bu ko‘rsatkich pasayishini ta’kidlaganlar [2]. Jumladan, N.X. Xolmatov o‘z tadqiqotlarida introduksiya qilingan o‘simliklarning biologik xususiyatlari, ayniqsa urug‘ orqali ko‘payish jarayonlari hududning iqlim sharoitiga bevosita bog‘liqligini ta’kidlaydi. Olimning fikricha, urug‘ unuvchanligi ko‘rsatkichlari agroiqlimiy omillar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, har bir nav uchun alohida yondashuv talab etiladi [3]. Shuningdek, Q.Z. Zokirov tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda o‘simliklarning tabiiy sharoitga moslashuvi va urug‘larining unish xususiyatlari

1-rasm. Issiqxona sharoitida fizalis urug’larining unuvchanligi

o‘rtasida uzviy bog‘liqlik mavjudligi qayd etilgan. Bu esa introduksiya qilingan turlar, jumladan fizalis uchun ham dolzarb hisoblanadi [4].

MATERIALLAR VA USULLAR

Issiqxona sharoitida Fizalisning “Zolotaya rossip” navining aniqlashda 5 C˚-dan, 20 C˚gacha bo’lgan haroratda 100 tadan 3 xil muddatda kassetalarga 15-fevral, 1-mart va 15-mart kunlari ekildi va unib chiqqan urug’lar umumiy holatga nisbattan foizlarda aniqlandi. Fizalis o‘simligining fenologik ko‘rsatgichlarini aniqlashda B.J. Azimov, B.B. Azimov (2002) [5] “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” uslublariga asosan bajarildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olingan natijaga ko’ra, 15-fevralda ekilgan urug‘lar 3-martdan boshlab unib chiqa boshlagan va 20-martga kelib unish jarayoni yakunlandi. Ushbu variantda unib chiqish davomiyligi 36 kunni tashkil etib, umumiy unuvchanlik 75 % bo‘ldi. Bu ko‘rsatkich nisbatan past bo‘lib, erta muddatda ekilgan urug‘larda harorat va tashqi muhit omillari yetarli darajada qulay bo‘lmaganligini ko‘rsatadi. 1-martda ekilgan urug‘larda esa unib chiqish 10-martdan boshlanib, 25-martda yakunlandi. Unish davomiyligi 25 kunni tashkil etgan va eng yuqori natija – 95 % unuvchanlik qayd etildi. Bu davrda tuproq va havo haroratining optimal darajada bo‘lishi urug‘larning tez va bir maromda unib chiqishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatgan.15-martda ekilgan urug‘larda unib chiqish 22-martdan boshlanib, 5-aprelda tugagan. Ushbu variantda unish davomiyligi ham 25 kunni tashkil etgan bo‘lsa-da, umumiy unuvchanlik 85 % ni tashkil qilgan (1-rasm).

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, fizalisning Zolotaya rossyp navi urug‘lari uchun eng maqbul ekish muddati 1-mart hisoblanadi. Aynan shu davrda urug‘larning unib chiqish energiyasi va umumiy unuvchanligi yuqori bo‘lib, o‘simliklarning bir tekis rivojlanishi ta’minlanadi.

XULOSA

Tajriba natijalariga ko‘ra, fizalis urug‘lari uchun eng maqbul ekish muddati 1-mart bo‘lib, bu davrda eng yuqori unuvchanlik (95%) va tez unib chiqish kuzatildi. Erta (15-fevral) va kech (15-mart) ekilganida esa unuvchanlik pasaygan. Demak, optimal agroiqlim sharoitlari urug‘ unuvchanligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Cardenas, J., Rodriguez, L., & Velasquez, H. (2015). Germination behavior of Physalis peruviana seeds under different temperature conditions. Journal of Seed Science, 37(2), 123–130.
2. Puente L.A., Pinto-Munoz C.A., Castro E.S., Cortés M. (2011). Physalis peruviana Linnaeus, the multiple properties of a highly functional fruit: A review. Food Research International, 44(7), 1733–1740.
3. Xolmatov N.X. (2009). O‘zbekiston dorivor o‘simliklari. Toshkent: Fan nashriyoti.
4. Zokirov Q.Z. (1961). O‘zbekiston geobotanikasi. Toshkent.
5. Azimov B.J., Azimov B.B. (2002) “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi”

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.64.

TOSHKENT VILOYATI SHAROITIDA SARSABIL LOVIYASINI NAV-NAMUNALARINI HOSILDORLIK KO‘RSATKICHLARI

Raxmatov Anvar Mamatovich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim, laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0009-7592-0948
Aymuratova Rayhan Muxambetovna
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0007-7741-9124
Sabzavot, poliz-ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada mamlakatimiz aholisini turmush tarzidan kelib chiqib, sarsabil loviyasiga bo‘ligan talabi yuqoriligi bizga ma’lum. Bu talabni qondirish maqsadida sarsabil loviyasi ekini respublikamizda yil bo‘yi etishtirish imkoniyati kengaytirish va turli muddatlarda etishtirishga mos navlarni ajratish maqsadida nav-namunlarini kolleksiyasini o‘rganishdan iborat. Shundan kelib chiqib, olingan natijalar bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *sarsabil loviyasi, nav, meva, dukkaklar, texnik pishish, muddat, kun, hosildorlik.*

Аннотация. *Данная статья посвящена изучению коллекции сортов и образцов с целю расширения возможностей круглогодичного выращивания спаржевой фасоли в нашей республике и выявления сортов, пригодных для выращивания в разные периоды времени. На основе этого представлены данные о полученных результатах.*

Ключевые слова: *спаржевая фасол, сорт, плод, стручки, техническое созревание, период, день, урожайность.*

Abstract. *This article examines a collection of varieties and accessions to expand the potential for ear-round cultivation of asparagus beans in our republic and identify varieties suitable for cultivation at different times of the ear. Based on this, the results are presented.*

Keywords: *asparagus beans, variety, fruit, pods, technical ripening, period, day, yield.*

KIRISH

Hozirgi davrda global miqyosda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, aholining to‘laqonli va sifatli ozuqa mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirish eng muhim strategik vazifalardan biri sanaladi. Aholi sonining ortib borishi, iqlim o‘zgarishlari, suv resurslarining qisqarishi va unumdor yer maydonlarining kamayishi mavjud ekinlardan ko‘proq hosil olishni, yangi navlar yaratishni, zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etishni talab qilmoqda. Bunday sharoitda dukkakli ekinlar, ayniqsa sarsabil loviyasi, yuqori oqsil manbai sifatida alohida qiymatga ega.

Dukkakli ekinlar nafaqat oziq-ovqat sanoati uchun muhim, balki ular tuproq tarkibini azot bilan boyitishi, ekologik barqarorlikni ta’minlashi, kam resurs sarfi bilan yuqori hosil berishi bilan qishloq xo‘jaligi tizimida alohida o‘rin egallaydi. Sarsabil loviyasi esa o‘zining tez pishishi, yuqori oziqlik qiymati, eksportbopligi va biofaol moddalarga boyligi bilan boshqa navlardan ajralib turadi. Shu sababli, mazkur navni chuqur o‘rganish va yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

O‘zbekiston sharoitida sarsabil loviyasi bo‘yicha ilmiy-tadqiqotlar yetarli emas. Uning agrobiologik xususiyatlari, turli iqlim mintaqalaridagi moslashuv darajasi, mineral va organik o‘g‘itlarga bo‘lgan talabi, sug‘orish rejimi, ekish muddati, tuproq unumdorligi va hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlik to‘liq o‘rganilmagan. Yangi suv tejovchi texnologiyalarning (tomchilatib sug‘orish, mulchalash, biostimulyatorlar qo‘llash) sarsabil loviyasiga ta’siri bo‘yicha ham ilmiy ma’lumotlar cheklangan.

Shuningdek, suv tanqisligi kuchayib borayotgan hozirgi sharoitda loviya yetishtirishda resurslarni tejash, ekologik toza mahsulot olish va hosildorlikni barqarorlashtirish dolzarb masala hisoblanadi. Mazkur ekinning rivojlanish bosqichlariga qarab suv, issiqlik va ozuqa elementlariga bo‘lgan ehtiyojini aniqlash, optimal parvarishlash texnologiyasini ishlab chiqish amaliyot uchun nihoyatda zarur.

Yana bir muhim jihat — aholining sog‘lom ovqatlanish madaniyati yuksalib borayotgani sababli oqsilga, tolaga boy, parhezbop mahsulotlarga talab ortmoqda. Sarsabil loviyasi esa yuqori oqsil (22–25%), vitaminlar, mineral moddalar, aminokislotalar va antioksidantlarga boy bo‘lgani uchun ushbu ehtiyojni qondiruvchi universal o‘simlik mahsuloti hisoblanadi.

Shu bilan birga, sarsabil loviyasi eksportbop ekin sifatida O‘zbekistonning xalqaro bozorlardagi raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi. Mahsulotning qayta ishlash imkoniyatlari (konserva, quritma, un, protein kukunlari, yarim tayyor mahsulotlar) esa uning iqtisodiy samaradorligini yanada oshiradi.

Yuqorida qayd etilgan omillar asosida aytish mumkinki, sarsabil loviyasi nav namunalari bo‘yicha kompleks tadqiqotlar o‘tkazish, ularning biologik va xo‘jalik-belgilarini aniqlash, optimal agrotexnologiyalarni ishlab chiqish ham ilmiy, ham amaliy jihatdan zarur va dolzarbdir.

MATERIAL VA USLUBLAR

Bu tajribani olib borishdan maqsad sarsabil loviyasi ekini respublikamizda yil bo‘yi etishtirish imkoniyati kengaytirish va turli muddatlarda etishtirishga mos navlarni ajratish maqsadida nav-namunlarini kolleksiyasini o‘rganishdan iborat. Tadqiqotlar maqsadidan kelib chiqib, 2024-2025 yillar davomida sarsabil loviyasi turli mamlakatlardan yig‘ilgan 26 tadan ortiq nav va durugaylari Toshkent viloyati iqlim sharoitida ekib o‘rganildi. Tadqiqotlar sabzavotchilikda tavsiya etilgan uslubiy qo‘llanmalar asosida olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarimizda nazorat nav sifatida sarsabil loviyasining «Oltin soch» navi olindi. Ushbu nav O‘zbekiston o‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan va 2011 yilda Davlat reyestriga kiritildi. Quyida ushbu navni yetishtirish jarayonida o‘rganilgan muhim xo‘jalik belgilari bo‘yicha olingan ma’lumotlar tahlili qilinib, yetishtirish agrotexnologiyasi keltirildi.

Oltin soch navi ertapishar nav. Texnik pishish davrida ko‘k dukkaklarining terimi maysalar paydo bo‘lganidan 45-50 kundan so‘ng amalga oshiriladi. Urug‘larining biologik pishish davri 75-80 kunga to‘g‘ri keladi.

Texnik pishish davridagi hosildorlik 57,3 s/ga, biologik pishish davrida esa 12,0 s/ga tashkil etadi. Biologik pishish davrida 1000 urug‘ vazni- 190 g. Iste’molga sut pishish davrida dukkaklari bilan ko‘k urug‘lari yoki etilgan urug‘lari ishlatiladi.

Mevalari texnik pishish (kuk dukkaklari) va biologik pishish (urug‘i) davrlarida salat, bo‘tqa, sho‘rva va boshqa taomlar tayorlash uchun yuqori kaloriyali maxsulot hisoblanadi. Ekin almashinish tizimida sabzavot va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlari bilan yaxshi uyg‘unlashadi. Tuproq unumdorligini yaxshilaydi. O‘simligining ko‘k massasi chorva mollari uchun to‘yimli oziqa hisoblanadi.

Oltin soch navini sug‘oriladigan sharoitda ekin uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ekish paytida urug‘ tuproqning harorati +12-140S bo‘lganda 3-5 sm chuqurlikka ekish maqsadga muvofiq hisoblandi. Bahorda 1-20 aprel muddatda ekilganda, loviyaning pishgan dukkaklarining hosilini iyulda yig‘ish mumkin. Yozgi ekish muddatida (15-30 iyun) takroriy ekin sifatida ekilganda, sovuq tushishiga qadar urug‘lari pishadi. O‘simliklarni joylashtirish sxemasi- 70 x 15 sm, bir qatorli egatlarda. Urug‘larni ekish normasi- 60 kg/ga tashkil etdi.

Oziqlantirish bo‘yicha Oltin soch navini rivojlanishi uchun fosfor: kaliy o‘g‘itlarining me’yoriy nisbati 1,5:1,0 ni tashkil etdi.

Sug‘orish jarayonida o‘suv davrida 10-12 marotaba sug‘orish etarli bo‘ldi. Yozda sug‘orish ishlari har 8-10 kundan so‘ng olib borish yaxshi samara berdi.

Ekinga ishlov berishda kultivatsiya, qator oralig‘ini chopiq qilish, o‘simlik oralarini yovvoyi o‘tlardan tozalash ishlari o‘z vaqtida olib borilishi o‘simliklarin yaxshi rivojlanishiga olib keldi.

XULOSA

1. Sarsabil loviyasi turli mamlakatlardan yig‘ilgan nav va durugaylari Toshkent viloyati iqlim sharoitida o‘rgani ishlari davom etiriladi.

2. Nazorat nav sifatida olingan sarsabil loviyasini Oltin soch navi o‘rganildi va qolgan navlarni ushbu navga solishtirib o‘rganish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

3. Sarsabil loviyasini nav-namunalarini o‘rganish natijasida respublikamiz iqlim sharoitiga mos, yuqori hosilli navlarni ajratiladi.

ADABIYOTLAR

1. Mavlyanova, R., Rakhmatov, A., & Aymuratova, R. (2024). Features of cultivation and seed production of the asparagus bean variety”oltin soch”. B models and methods in modern SCIENCE (T. 3, Выпуск 18, сс. 177–181). Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.14545722 .

2. Guide to testing vegetable crops and fodder root crops. // Ed. D.D. Brezhnev. - M.: Kolos. - 1982. - 415 p.(in Russian).

3. Chalise B., Pun T.B. Evaluation of asparagus bean (Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis) varieties under mid-hill condition of Dailekh, Nepal. - Nepalese Horticulture. - Vol. 6 (11). - 2016.- pp. 1-6.

4. Dadson R.B, Hashem F.M., Javaid I., Allen A.L. and Devine T.E. Effect of water stress on yield of cowpea (Vigna unguiculata L. Walp.) genotypes in the Delmarva region of the United States. - Journal of Agronomy and Crop Science. -2005. – Vol. 191: - pp. 210-217.

5. Gani A.M., Yahaya S.U. and Auwalu B.M. The performance of vegetable cowpea (Vigna unguiculate (L.) Walp) varieties in Bauchi, Nigeria. - Agricultural Business Technology Journal. - 2003. – Vol. 1 (1). - pp. 62-73.

6. Hall A.E. Breeding for adaptation to drought and heat in cowpea. - European Journal of Agronomy. – 2004. – Vol. 21. – pp. 447-454.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UDC: 635.34:631.5:001.891

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND AGRONOMIC PRACTICES OF ROMANESCO BROCCOLI (*BRASSICA OLERACEA* L. VAR. BOTRYTIS) A LITERATURE-BASED REVIEW

Nizomov Rustam Akhrolovich
Doctor of agricultural sciences, professor
Director of the Institute for Advanced Training and Retraining of Agricultural Personnel under the National Center
https://orcid.org/0009-0002-1288-8273
Teshaboev Ismonali Anvarjon ugli
PhD Student
Research institute of vegetable, melon crops and potato
https://orcid.org/0009-0001-4595-4612

Abstract. *This article presents a comprehensive literature-based review of the biological characteristics and agronomic practices of Romanesco broccoli (Brassica oleracea L. var. botrytis). The review explores the morphological features, varietal and hybrid diversity, cultivation methods, and environmental adaptability of this emerging crop. Special attention is given to international research findings that may inform the potential introduction of Romanesco broccoli in Central Asian regions, particularly Uzbekistan. The article identifies knowledge gaps and provides evidence-based recommendations for future experimental trials, varietal evaluation, and agro-technological adaptation to local conditions. The findings contribute to the broader objective of diversifying horticultural production in Uzbekistan through the integration of high-value, underutilized vegetable crops.*

Keywords: *Romanesco broccoli, Brassica oleracea var. botrytis, varietal diversity, agronomic practices, hybrid cultivars, transplant production, drip irrigation, Uzbekistan, horticultural diversification, environmental adaptability*

Аннотация. *В данной статье представлен комплексный обзор научной литературы, посвящённый биологическим особенностям и агротехническим приёмам возделывания романеско (Brassica oleracea L. var. botrytis). Рассматриваются морфологические характеристики, разнообразие сортов и гибридов, методы выращивания, а также адаптивность культуры к различным условиям окружающей среды. Особое внимание уделено результатам международных исследований, которые могут служить научной основой для внедрения романеско в странах Центральной Азии, в частности в Узбекистане. В статье выявлены существующие пробелы в знаниях и предложены научно обоснованные рекомендации для проведения дальнейших экспериментальных исследований, сортоиспытаний и адаптации агротехнологий к местным условиям. Полученные результаты способствуют достижению более широкой цели — диверсификации овощеводства в Узбекистане за счёт внедрения высокоценных и недостаточно используемых овощных культур.*

Ключевые слова: *романеско брокколи, Brassica oleracea var. botrytis, сортовое разнообразие, агротехнические приёмы, гибридные сорта, рассадный способ выращивания, капельное орошение, Узбекистан, диверсификация овощеводства, экологическая адаптивность.*

Annotatsiya. *Ushbu maqolada romanesko brokkoli (Brassica oleracea L. var. botrytis)ning biologik xususiyatlari va uni yetishtirishning agrotexnik jihatlari bo‘yicha ilmiy adabiyotlarga asoslangan keng qamrovli sharh keltirilgan. Tadqiqotlarda o‘simlikning morfologik belgilari, nav va gibrid xilma-xilligi, yetishtirish usullari hamda turli ekologik sharoitlarga moslashuvchanligi tahlil qilinadi. Shuningdek, xalqaro ilmiy tadqiqotlar natijalariga alohida e’tibor qaratilib, ular romanesko brokkolini Markaziy Osiyo hududlariga, xususan O‘zbekiston sharoitiga joriy etish imkoniyatlarini baholashda muhim asos sifatida ko‘rib chiqiladi. Maqolada mavjud bilimlardagi bo‘shliqlar aniqlanib, kelgusida tajriba-sinov ishlari, navlarni baholash va agrotexnologiyalarni mahalliy sharoitlarga moslashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar tahlil qilingan. Olingan natijalar O‘zbekistonda sabzavotchilik tarmog‘ini diversifikatsiya qilish, yuqori qiymatga ega va yetarlicha foydalanilmayotgan ekinlarni joriy etish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.*

Kalit so‘zlar: *romanesko brokkoli, Brassica oleracea var. botrytis, nav xilma-xilligi, agrotexnik usullar, gibrid navlar, ko‘chat orqali yetishtirish, tomchilatib sug‘orish, O‘zbekiston, sabzavotchilikni diversifikatsiya qilish, ekologik moslashuvchanlik*

INTRODUCTION

The Brassicaceae family encompasses a wide range of economically important vegetable crops, including cabbage, cauliflower, and broccoli. Among them, Romanesco broccoli has gained scientific interest due to its unique curd structure, which follows a natural fractal pattern, and its high content of health-promoting compounds such as vitamin C, fiber, and glucosinolates. Originally developed in Italy,

Romanesco broccoli is now cultivated in various temperate regions across Europe, North America, and parts of Asia.

In Uzbekistan, agricultural diversification and the introduction of high-value horticultural crops are national priorities. However, Romanesco broccoli remains largely unexplored in this region. Before initiating local trials, it is critical to understand the crop’s physiological requirements, varietal performance, and best agronomic practices based on international experiences. This review therefore aims to consolidate current global research on Romanesco broccoli to guide its potential introduction into Uzbek horticultural systems.

Biological Characteristics. Romanesco broccoli is a cool-season biennial plant that is typically grown as an annual. Its growth cycle ranges between 75 and 110 days, depending on the cultivar and environmental conditions. The plant produces a visually striking, conical inflorescence composed of numerous greenish-yellow florets arranged in logarithmic spirals. This morphology is not only aesthetically appealing but also indicative of complex developmental biology influenced by genetic and hormonal regulation. Optimal growth occurs at daytime temperatures of 18–22°C and nighttime temperatures of 10–14°C. The crop prefers well-drained loamy soils with a pH between 6.0 and 7.5. It is moderately sensitive to extreme heat and prolonged drought, making temperature and irrigation management essential for curd development. Various studies have highlighted that the timing of transplanting and curd initiation are critical for achieving marketable yields (Napier, 2020; Morano & Ricci, 2021).

Varietal and Hybrid Diversity. Significant breeding efforts over the past two decades have resulted in the development of several commercial Romanesco broccoli cultivars and hybrids. Prominent examples include ‘Veronica F1’, ‘Emerald F1’, ‘Minaret’, and ‘Natalino’. Each variety exhibits specific traits related to curd size, maturity period, pest resistance, and environmental adaptability. For instance, ‘Veronica F1’ is widely recognized for its uniformity, early maturity (80–85 days), and resistance to downy mildew (Smith et al., 2018).

Hybrid cultivars tend to outperform open-pollinated varieties in terms of yield consistency and stress tolerance. In trials conducted in Italy and France, hybrid varieties achieved marketable yields ranging from 18 to 25 tons per hectare under optimal management conditions. However, varietal performance is significantly influenced by local soil and climate conditions, underscoring the need for region-specific trials (Zhao & Wu, 2020).

Agronomic Practices. Romanesco broccoli is typically propagated through transplants, which allows for better stand establishment and synchronized maturity. Seedlings are raised in nursery beds or trays for 25–30 days before transplanting into the field. Recommended planting densities range from 30,000 to 40,000 plants per hectare, depending on the cultivar and market size requirements.

Fertilization regimes must be tailored to meet the crop’s high nitrogen and calcium demands, particularly during the

curd development stage. Studies suggest split applications of nitrogen (at least two to three times) and the use of boron to prevent physiological disorders such as hollow stem and tip burn (Patel & Kumar, 2022).

Irrigation is another critical component. Drip irrigation has demonstrated superior efficiency in terms of water use and crop performance compared to furrow or sprinkler systems, particularly in semi-arid zones. The application of mulching and integrated pest management (IPM) further enhances sustainability and yield quality (Kowalska, 2019).

Discussion. The review of global literature underscores the importance of varietal selection and tailored agronomic practices for the successful cultivation of Romanesco broccoli. While several high-performing hybrids exist, their adaptability to Uzbekistan’s agro-ecological conditions remains to be empirically tested. Lessons learned from other regions emphasize the need for precise irrigation, balanced fertilization, and temperature management.

The lack of region-specific data represents a clear research gap. Experimental trials are required to evaluate varietal performance, yield potential, and cost-effectiveness under Uzbek conditions. Collaboration with international seed companies and agricultural research institutes can facilitate access to elite germplasm and technical know-how.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Romanesco broccoli is recognized as a promising vegetable crop due to its unique morphological structure and high nutritional value. This literature-based review provides an overview of the crop’s biological traits, varietal and hybrid diversity, and the agronomic approaches applied in various regions worldwide.

International studies emphasize the importance of integrating ecological, agronomic, and genetic factors to achieve successful cultivation. Factors such as variety selection, irrigation methods, nutrient management, and planting schedules have all been shown to significantly influence yield and product quality.

The findings of this review may serve as a theoretical foundation for future research and experimental trials on Romanesco broccoli under the agro-climatic conditions of Uzbekistan. Gradual introduction of this crop could contribute to the diversification of vegetable production and the development of new market opportunities, provided that suitable varieties and cultivation techniques are adapted to local environments.

REFERENCES

1. Kowalska, I. (2019). Nutritional and health-promoting properties of Romanesco cauliflower. Journal of Horticultural Science.
2. Morano, L., & Ricci, R. (2021). Comparative evaluation of Romanesco hybrids in open field conditions. Italian Journal of Agronomy.
3. Napier, T. (2020). Cold resistance in Brassica vegetables. Agricultural Science Review.
4. Smith, G. et al. (2018). Hybrid performance in early-maturing Romanesco cultivars. Horticultural Reports.
5. Zhao, X., & Wu, D. (2020). Irrigation techniques for cruciferous vegetables under semi-arid conditions. Agricultural Water Management.
6. Patel, R., & Kumar, M. (2022). Nutrient application and growth response in Brassica crops. Journal of Vegetable Science.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.75:613.2

ROVOCH (*RHEUM PALMATUM* L.) SABZAVOT SIFATIDA OZIQAVIY QIYMATI VA INSON SALOMATLIGIGA FOYDASI

Jo‘raev Shavkatjon Ikrom o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0008-8192-0357

Annotatsiya. *Ushbu maqolada rovoch (Rheum palmatum L.) o‘simligining sabzavot sifatidagi ahamiyati, oziqaviy qiymati va inson salomatligiga foydali xususiyatlari ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. Rovoch tarkibida mavjud biofaol moddalar, jumladan flavonoidlar, fenolik birikmalar va antraxinonlar organizmga antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va metabolik jarayonlarni tartibga soluvchi ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan. Tadqiqot natijalari rovochni sog‘lom ovqatlanish tizimiga kiritish hamda uni oziq-ovqat va farmatsevtika sanoatida keng qo‘llash istiqbolli ekanligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *Rovach, Rheum palmatum, sabzavot, biofaol moddalar, antioksidant, funksional oziq-ovqat, sog‘lom ovqatlanish.*

Аннотация. *В данной статье на основе научной литературы проанализированы значение ревеня (Rheum palmatum L.) как овощной культуры, его пищевая ценность и полезные свойства для здоровья человека. Установлено, что биологически активные вещества, содержащиеся в ревене, включая флавоноиды, фенольные соединения и антрахиноны, оказывают антиоксидантное, противовоспалительное действие и способствуют регуляции метаболических процессов в организме. Результаты исследования свидетельствуют о перспективности включения ревеня в систему здорового питания, а также его широкого применения в пищевой и фармацевтической промышленности.*

Ключевые слова: *ревень, Rheum palmatum, овощная культура, биологически активные вещества, антиоксидант, функциональное питание, здоровое питание*

Abstract. *This article analyzes, based on scientific literature, the significance of rhubarb (Rheum palmatum L.) as a vegetable crop, its nutritional value, and its beneficial effects on human health. It has been established that biologically active compounds present in rhubarb, including flavonoids, phenolic compounds, and anthraquinones, exhibit antioxidant and anti-inflammatory properties and contribute to the regulation of metabolic processes in the body. The results of the study indicate the potential of incorporating rhubarb into a healthy diet, as well as its wide application in the food and pharmaceutical industries.*

Keywords: *rhubarb, Rheum palmatum, vegetable crop, bioactive compounds, antioxidant, functional food, healthy nutrition*

KIRISH

Hozirgi kunda funksional oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talab ortib bormoqda, bu esa nafaqat oziqlanish ehtiyojlarini qondiruvchi, balki sog‘liqni yaxshilovchi mahsulotlarni o‘rganishni dolzarb masalaga aylantirmoqda. Shunday o‘simliklardan biri — rovach (*Rheum palmatum L.*) bo‘lib, u Polygonaceae oilasiga mansub ko‘p yillik o‘simlik hisoblanadi. Ushbu tur asosan Sharqiy Osiyo, ayniqsa Xitoy, Tibet va Mo‘g‘uliston hududlarida tabiiy holda tarqalgan[1] .

Rovoch turkumiga 60 dan ortiq o‘simlik turlari kiradi va ular Yevropa, Osiyo hamda Shimoliy Amerikada yetishtiriladi . Oziq-ovqat sifatida asosan poyasi ishlatiladi, barglari esa oksalat kislotasi tufayli zaharli hisoblanadi .

Rovoch tarkibida organik kislotalar, flavonoidlar, fenolik birikmalar hamda antioksidant moddalar mavjud bo‘lib, ular inson organizmiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, u ovqat hazm qilishni yaxshilash, yallig‘lanishni kamaytirish va immunitetni mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi [1;3;2;4] .

Rovoch qadimdan dorivor o‘simlik sifatida mashhur bo‘lsa-da, uning poyasi (bandi) oziq-ovqat sifatida keng qo‘llaniladi. Ayniqsa, Yevropa va Shimoliy Amerikada rovach sabzavot sifatida iste’mol qilinib, turli desertlar va oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi [2].

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar rovach tarkibida biologik faol moddalarning mavjudligini tasdiqlab, uni funksional oziq-ovqat sifatida o‘rganishga katta qiziqish uyg‘otmoqda. Shu bois ushbu maqolada rovachning oziqaviy qiymati, sog‘liq uchun foydali xususiyatlari va uni yetishtirishning global holati ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilinadi [3].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ushbu tadqiqotda rovach (*Rheum palmatum* L.) o‘simligining oziqaviy qiymati va inson salomatligiga foydali xususiyatlarini baholash maqsadida ilmiy adabiyotlar tahlili (literature review) usulidan foydalanildi.Tadqiqot materiali sifatida xalqaro ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalar, ma’lumotlar bazalari (Scopus, Web of Science, PubMed), hamda ochiq elektron manbalar asosida chop etilgan ilmiy ishlanmalar tanlab olindi.

NATIJA VA MUNOZARALAR

Rovoch tarkibidagi biofaol moddalar (emodin, reyn va boshqa antraxinonlar) quyidagi xususiyatlarga ega:

– antioksidant va yallig‘lanishga qarshi ta’sir

– ovqat hazm qilish tizimini qo‘llab-quvvatlash

– jigar va buyrak faoliyatini yaxshilash

Shuningdek, rovach qadimdan an’anaviy tibbiyotda ich qotishini davolash va yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida qo‘llanilgan[5;6;3;2;7] .

Rovoch dunyo miqyosida nisbatan kichik hajmda yetishtiriladigan sabzavot hisoblanadi va uning ishlab chiqarish statistikasi to‘liq qayd etilmaydi .

Shunga qaramay, mavjud ma’lumotlarga ko‘ra:

Xitoy — eng yirik ishlab chiqaruvchi va eksportchi bo‘lib, 2023-yilda eksport hajmi 972 ming tonnadan ortiqni tashkil etgan.

Kanada — 2024-yilda taxminan 1,371 tonna ishlab chiqargan .

AQSh — asosiy ishlab chiqarish hududlari Oregon, Vashington va Viskonsin shtatlari bo‘lib, minglab gektar maydonlarda yetishtiriladi.

Umuman olganda, global rovach ishlab chiqarish hajmi taxminan 200 ming tonna atrofida baholanadi [8;9].

Rovoch asosan quyidagi hududlarda yetishtiriladi:

Xitoy (asosiy yetishtiruvchi va eksportchi)

Rossiya (dorivor maqsadda)

AQSh va Kanada

Yevropa davlatlari (Buyuk Britaniya, Germaniya)

Rovoch sovuqqa chidamli o‘simlik bo‘lib, mo‘tadil iqlim sharoitida yaxshi o‘sadi. U erta bahorda hosil beradigan sabzavot sifatida ahamiyatli bo‘lib, oziq-ovqat sanoatida ham keng qo‘llaniladi .

Bundan tashqari, rovach iqtisodiy jihatdan ham muhim ekin bo‘lib, ayniqsa Xitoyda farmatsevtika va oziq-ovqat sanoati uchun muhim xomashyo hisoblanadi .

XULOSA VA TAVSIYALAR

Rovoch — oziqaviy va farmakologik ahamiyatga ega bo‘lgan noyob sabzavotlardan biri hisoblanadi. Uning tarkibida mavjud biofaol moddalar inson salomatligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatib, uni funksional oziq-ovqat sifatida keng qo‘llash imkonini beradi.

Kelajakda rovachni keng miqyosda yetishtirish, uning oziqaviy qiymatini chuqurroq o‘rganish va yangi funksional oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqishda qo‘llash istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Jumladan bizning mamlakatimizda ham rovoch bo’yicha ilimiy ishlar olib borilmoqda uni markaziy mintaqaga iqlimlashtirish xorijiy nav namunalarni sinash bo’yicha ham ishlar olib borilmoqda.

ADABIYOTLAR

1. Gao, Y., et al. (2024). Pharmacological effects of rhubarb and its bioactive compounds. Journal of Ethnopharmacology, 320, 117089.

2. Sun, H., et al. (2024). Traditional uses and modern applications of Rheum palmatum. Frontiers in Pharmacology, 15, 1461523.

3. Luo, X., et al. (2024). Nephroprotective effects of emodin and rhein from rhubarb. Phytomedicine, 120, 155043.

4. Wu, X., et al. (2016). Rhubarb and its components in chronic kidney disease. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2016, 1–12.

5. Che, Y., et al. (2024). Anti-inflammatory and antioxidant properties of rhubarb. Biomedicine & Pharmacotherapy, 170, 115950.

6. Li, Z., et al. (2024). Pathophysiology of chronic kidney disease. Kidney International, 105(2), 345–356.

7. Reiss, A. B., et al. (2024). Inflammation and oxidative stress in CKD. International Journal of Molecular Sciences, 25(3), 1789.

8. Fresh Rhubarb Stalk China suppliers, export data, and price trends | Market Overview 2026 | Tridge

9. Top 10 Countries for Rhubarb Production in 2025 - World ranking sites

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.8:631.147

ENOKI (*FLAMMULINA VELUTIPES*) QO‘ZIQORININI AMALIY USULDA YETISHTIRISH TAJRIBASI

Ma’rufxonov A’zamxon G‘aybullaxonovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0000-1933-202X

Annotatsiya. *Flammulina filiformis (yoki Enokitake, O‘zbekistonda «enoki» deb ataladi) – o‘sishi oson va ko‘plab foydali xususiyatlarga ega bo‘lgan qo’ziqorin turi. Ushbu qo‘ziqorinlar tarkibida ko‘p miqdorda vitaminlar, minerallar va sog‘lomlik uchun muhim bo‘lgan boshqa moddalar mavjud.*

Kalit so‘zlar: *Flammulina filiformis, qo`ziqorin, oqsil, vitamin, substrat, mitseliy, hosil, zamburug‘.*

Аннотация. *Flammulina filiformis (или Enokitake, в Узбекистане называют «enoki») – это вид грибов, который легко растет и обладает множеством полезных свойств. Эти грибы содержат большое количество витаминов, минералов и других веществ, важных для здоровья.*

Ключевые слова: *Flammulina filiformis, гриб, белок, витамин, субстрат, мицелий, урожай, грибок.*

Abstract. *Flammulina filiformis (or Enokitake, called «enoki» in Uzbekistan) is a type of mushroom that is easy to grow and has many beneficial properties. These mushrooms contain a large amount of vitamins, minerals, and other substances important for health.*

Keywords: *Flammulina filiformis, mushroom, protein, vitamin, substrate, mycelium, yield, fungus.*

KIRISH.

So‘nggi yillarda dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarish va funksional oziq-ovqatlarga bo‘lgan talabning ortishi qo‘ziqorin etishtirish sohasining jadal rivojlanishiga olib kelmoqda. Shu nuqtai nazardan Enoki qo‘ziqorini (*Flammulina velutipes*) alohida ahamiyat kasb etmoqda. Enoki qo‘ziqorini tabiatda asosan sovuq iqlimli hududlarda, daraxt tanalarida o‘sadi. Uning sun’iy sharoitda etishtirish texnologiyasi ilk bor Sharqiy Osiyo davlatlarida ishlab chiqilgan bo‘lib, bugungi kunda u sanoat miqyosida etishtirilayotgan asosiy qo‘ziqorin turlaridan biri hisoblanadi.

Ushbu tajribada Enoki qo‘ziqorini ni sun’iy sharoitda etishtirish, uning o‘sish bosqichlari va hosildorligini aniqlash maqsad qilindi. Tajriba kichik hajmda, laboratoriya sharoitida olib borildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ushbu tadqiqotda Enoki qo‘ziqorini ni sun’iy sharoitda yetishtirish jarayoni o‘rganildi. Tadqiqot laboratoriya sharoitida amalga oshirildi. Tadqiqotni amalga oshirishda quyidagi materiallardan foydalanildi: Biologik material: Enoki qo‘ziqorinining ona kulturasi, Donli mitseliy (bug‘doy asosida tayyorlangan). Substrat komponentlari: Terak yog‘och qipigi, paxta sheluxasi, bug‘doy kepagi, oxak va gips.

Donli mitseliy tayyorlash usulidan foydalanildi. Bug‘doy donlari 20 daqiqa qaynatildi va namligi 60–65% gacha yetkazildi. Donlarga 1% gips va 0.5% oxak qo‘shildi. Tayyor donlar shisha bankalarga solinib, 121°C da 2 soat sterilizatsiya qilindi. Steril sharoitda ona kulturadan mitseliy donga o‘tkazildi va 22–24°C haroratda inkubatsiya qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

3-kundan boshlab miseliy o‘sishi kuzatildi, 10–12 kunda don to‘liq oq miseliy bilan qoplandi. Kontaminasiya kuzatilmadi.

Substrat tayyorlash va ekish. Tajribada quyidagi substrat tarkibi ishlatildi: (1-A rasm)

Taxta chiqindisi– 70%, Paxta sheluxasi – 20%, Bug‘doy kepagi – 10% Substrat namligi 65% gacha etkazildi va polietilen paketlarga (2 kg) solindi. Avtoklavda 121°C da 2 soat sterilizasiya qilindi. Sovigandan keyin har bir paketga 5% don miseliy qo‘shildi (1- B rasm).

Natija: 4–5 kunda miseliy tarqalishi boshlandi, 15–18 kunda substrat to‘liq kolonizasiya qilindi, substrat oq rangga kirdi.

Inkubatsiya jarayoni. Paketlar quyidagi sharoitda saqlandi: Harorat: 22°C, yorug‘lik: yo‘q, namlik: o‘rtacha.

Kuzatuv natijalari: Miseliy tez va bir tekis o‘sdi, 18-kunga kelib substrat to‘liq tayyor holatga keldi.

Hosil chiqarish jarayoni. Kolonizasiya tugagandan keyin paketlar ochildi va sharoit o‘zgartirildi: Harorat: 12–14°C, namlik: 90%, yorug‘lik: kam.

Bir necha kundan keyin primordiyalar paydo bo‘ldi. (2-rasm)

5–6 kunda mayda tugunchalar chiqdi

8–10 kunda qo‘ziqorinlar shakllandi.

Lekin muhim kuzatuv: Qo‘ziqorin poyalari qisqa bo‘ldi, qalpoqlari kattaroq ochildi, bu holat havo almashinuvi ko‘p bo‘lganidan dalolat berdi.

Hosil yig`ish va natija. Hosil 10-kundan keyin yig‘ib olindi. Natija: 1 paket (2 kg) dan ~400–500 g hosil olindi. Birinchi to‘lqin yaxshi chiqdi, qo‘ziqorinlar zich va sog‘lom bo‘ldi. (3-rasm)

A

B

1- rasm. Tajribada qo‘llanilgan substrat ko‘rinishi

2- rasm. Primordiyalar paydo bo‘lishi

3- rasm. Hosil bo‘lgan qo‘ziqorinlar

XULOSA

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, olib borilgan tajriba shuni ko‘rsatdiki: Enoki qo‘ziqorinini muvaffaqiyatli etishtirish mumkin. Eng muhim omillar: past harorat, yuqori namlik, kam ventilyasiya, agar CO_2 oshirilsa: uzun, ingichka, bozorbop Enoki olish mumkinligini kuzatdik.

ADABIYOTLAR

1. Stamets, Paul. Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms. Ten Speed Press, 2000.
2. Chang, S. T., Miles, Philip G.. Mushrooms: Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental Impact. CRC Press, 2004.
3. Food and Agriculture Organization. Edible Mushrooms: Cultivation and Processing. Rome, 2010.
4. World Health Organization. Medicinal Plants and Mushrooms Report. Geneva, 2013.
5. United States Department of Agriculture. National Nutrient Database for Mushrooms, 2020.
6. Food and Agriculture Organization. Global Mushroom Production and Market Trends, 2019.
7. International Journal of Medicinal Mushrooms. Flammulina velutipes bo‘yicha ilmiy maqolalar to‘plami, 2015–2022.
8. Journal of Ethnopharmacology. Enoki qo‘ziqorinining shifobaxsh xususiyatlari bo‘yicha tadqiqotlar, 2016.
9. Mushroom Biology and Mushroom Products. World Society for Mushroom Biology and Mushroom Products, 2018.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.1/.8; 635-153

SHIRIN QALAMPIR URUG‘LARINI SAQLASH UCHUN TANLASH PRINSIPLARI

Mavlyanova Ravza Fazletdinovna, q.x.f.d., professor
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0008-9035-1969

Annotatsiya. *O‘simliklar genofondi bilan ishlashda uzoq muddatli saqlashga qo‘yish uchun ko‘paytiriladigan urug‘larning yuqori sifatli bo‘lishi muhim ahamiyatga ega. “Dar Tashkenta” shirin qalampiri bilan o‘tkazilgan tadqiqotlar farqlarni ko‘rsatdi. Vazni 80-100 g bo‘lgan mevalarga nisbatan (186 urug’lar) vazni 110-140 g bo‘lgan yirik mevalarda eng ko‘p urug‘ (265 dona) shakllanadi. Shu bilan birga, mevalarning ikkala fraksiyasidagi urug‘lar yuqori laboratoriya unuvchanligiga (98,5-98,0%) ega bo’ldi. Vazni 60-70 g bo‘lgan mevalarda urug‘lar kamroq (114 dona) va unuvchanlik pastroq (85,2%) aniqlandi. Shuning uchun, saqlash uchun yuqori sifatli urug‘larni ajratib olish maqsadida, tipik nav belgilariga ega bo‘lgan yirik va o‘rtacha qalampir mevalarini tanlash maqsadga muvofiqdir.*

Kalit so‘zlar: *shirin qalampiri, nav, meva, vazni, urug‘lar, unuvchanlik.*

Аннотация. *При работе с генофондом растений важное значение имеет качество репродуцируемых семян для закладки на длительное хранение. Проведенные исследования перца сладкого «Дар Ташкента» показали различия. В крупных плодах массой 110-140 г формируется самое большое количество семян (265 шт) в сравнении с плодами массой 80-100 г (186 шт). При этом, семена обоих фракций плодов имеют высокую лабораторную всхожесть (98,5-98,0%). В плодах массой 60-70 г формируется меньше семян (114 шт) с более низкой всхожестью (85,2%). Поэтому, целесообразен отбор с типичными сортовыми признаками крупных и средних плодов перца для извлечения из них высококачественных семян для хранения*

Ключевые слова: *перец сладкий, сорт, плоды, масса, семена, всхожесть.*

Abstract. *When working with plant gene pools, the quality of reproducible seeds for long-term storage is crucial. Studies of the «Dar Tashkenta» sweet pepper variety revealed differences. Large fruits weighing 110-140 g produce the highest number of seeds (265) compared to fruits weighing 80-100 g (186). Moreover, seeds of both fruit fractions have high laboratory germination rates (98.5-98.0%). Fruits weighing 60-70 g produce fewer seeds (114) with lower germination rates (85.2%). Therefore, it is advisable to select large and medium-sized peppers with typical varietal characteristics to extract high-quality seeds for storage.*

Keywords: *sweet pepper, variety, fruits, weight, seeds, germination.*

KIRISH

Respublikamizda qalampir mashhur ekin bo‘lib, uni barcha hududlarda yetishtirishadi. Rayonlashtirilgan navlar orasida “Dar Tashkenta” navi eng katta ekin maydonlarini egallaydi.

Ushbu navning urug‘lik fondini uzoq muddatli saqlashga qo‘yish uchun yuqori sifatli urug‘lar talab qilinadi. Shuning uchun urug‘larning sifatini o‘rganish dolzarb yo‘nalish hisoblanadi. Olimlarning tadqiqotlari natijasida qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘larining unuvchanligi atrof-muhitning optimal sharoitlariga bog‘liqligi aniqlangan. Osipova G.S., Xakimov R.A. va boshqalarning ta’kidlashicha, shirin qalampirining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga nav, ko‘paytirish usuli va urug‘larning hosil bo‘lish sharoitlari ta’sir ko‘rsatadi [8, 9]. Har bir nav o‘ziga xos xususiyatlarga ega [6]. Shirin qalampirining ekish muddati hosildorlik va urug‘ sifatiga ta’sir qiladi [4]. Shirin qalampiri urug‘larining sifati mevalarning o‘simlikning turli (birinchi, ikkinchi va uchinchi) qavatlarida joylashishiga bog‘liq [1]. Yisa P.Z. va boshqalarning tadqiqotlari shuni ko‘rsatdiki, to‘liq pishgan mevalardan olingan urug‘lar saqlashdan keyin eng yuqori unuvchanlikni bergan [7].

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutida olib borildi. Tadqiqotda “Dar Tashkenta” shirin qalampiri navi foydalanildi. Urug‘lik o‘simliklarni yetishtirish uchun “Dar Tashkenta” qalampiri navining 60 kunlik ko‘chatlar may oyining birinchi o‘n kunligida ochiq tuproqqa ko‘chirib o‘tkazildi. Ko‘chatlarni ekish sxemasi – 70×30 sm. Vegetatsiya davrida uslubiy ko‘rsatmalariga muvofiq zarur hisob-kitoblar va kuzatishlar olib borildi. Qalampir mevalari biologik pishish fazasida yig‘ib olindi. So‘ngra mevalar kesildi, har bir mevadagi urug‘lar soni sanaldi, 1000 dona urug‘ massasi va urug‘larning unuvchanligi aniqlandi. Ma’lumotlarning statistik tahlili B.A. Dospyoxov uslubi bo‘yicha o‘tkazildi [2, 3, 5].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlar davomida iqlim sharoitlari o‘rtacha ko‘p yillik ma’lumotlarga yaqin edi. Qalampir o‘simliklari issiq va quruq havodan eng katta stressni iyul oyida boshdan kechirdi, o‘shanda havo harorati o‘rtacha ko‘p yillik ko‘rsatkichdan 1,5-2,5 °C yuqori, havo namligi esa past – 30-40% bo‘lgan.

1-jadval.

Dar Tashkenta shirin qalampiri navi mevalarining ko‘rsatkichlari

Meva				1000 urug‘lik vazni, g	Unuvchanlik darajasi, %
Meva vazni, g	Uzunligi, sm	Diametri, sm	Urug‘lar soni		
110-140	9,2-10,5	7,0-7,2	265	5,8	98,5
80-100	8,2-8,5	6,0-6,3	186	5,2	98,0
60-70	7,0-7,8	5,1-5,5	114	4,5	85,2
x			188,3	5,16	93,9
$Sx_{\%}$			3,1	2,6	2,9

“Dar Tashkenta” qalampiri o‘simliklarining ommaviy (75%) gullashi ommaviy unib chiqqandan keyingi 82-kuni kuzatildi. Mevalarning texnik (75%) pishishi 120-125-kuni, biologik pishishi esa 140-145-kuni sodir bo‘ldi. “Dar Tashkenta” shirin qalampiri navining mevalari konussimon shaklga ega, meva yuzasi silliq. Texnik pishgan mevalar sarg‘ish-yashil rangga ega. Biz mevalarning nav belgilariga ko‘ra, mevalar qizil rangga aylangan biologik pishish davrida yakka tanlashni amalga oshirdik.

Tadqiqotlarimiz shuni ko‘rsatdiki, qalampir o‘simliklarida har xil vaznidagi mevalar hosil bo‘ladi. Yirik mevalar, asosan, 1-3-tartibli qavatlarda shakllangan. Turli fraksiyalardagi mevalarni tanlash va ularning xususiyatlarini o‘rganish farqlarni aniqlashga imkon berdi. Eng yirik mevalar (110–140 g vazni), meva uzunigi 9,2–10,5 sm, meva diametri 7,0–7,2 sm-ga ega edi. O‘rtacha fraksiyadagi (80-100 g vazni) mevalarning uzunligi 9,2 dan 10,5 sm gacha, meva diametri esa 7,0 dan 7,2 sm gacha o‘zgargan. 60-70 g vazni bo‘lgan mayda mevalarning uzunligi 7,0-7,8 sm va diametri 5,1-5,5 sm edi (1-jadval).

Har bir fraksiyadagi mevalardagi urug‘lar soni turlicha ekanligi aniqlandi. Yirik mevalarda 265 tagacha urug‘, o‘rtacha mevalarda 186 ta urug‘, eng kam urug‘ (114 tagacha) esa mayda mevalarda bo‘lgan. O‘rtacha kattalikdagi mevalarda urug‘lar yirik mevalarga nisbatan 45% kam ekanligi aniqlandi. Yirik mevalardan olingan shirin qalampirining 1000 dona urug‘ining massasi 5,8 g ni, o‘rtacha mevalardan olinganida esa biroz kamroq – 5,2 g ni tashkil etdi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, yirik va o‘rtacha mevalardan olingan urug‘lar laboratoriya unuvchanligining o‘xshash ko‘rsatkichlariga ega (98,0-98,5%). Mayda mevalardan olingan urug‘lar sekin unib chiqdi, ularning unuvchanligi 85,2% ni tashkil etdi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, “Dar Tashkenta” shirin qalampiri navi urug‘larining ko‘rsatkichlari mevalarning kattaligiga bog‘liq. Yirik mevalarda, boshqa fraksiyalarga nisbatan, eng ko‘p miqdordagi urug‘lar (265 dona) 1000 dona urug‘ vazni 5,8 g va yuqori unuvchanlik (98,5%) bilan shakllanadi. O‘rtacha kattalikdagi mevalar, kamroq urug‘ga (186 dona) ega bo‘lsa-da, 1000 dona urug‘ vazni (5,2 g) va unuvchanligi (98%) yirik mevalardagi urug‘lar ko‘rsatkichlariga yaqin. Mayda mevalar barcha ko‘rsatkichlari bo‘yicha yirik va o‘rtacha fraksiyalardan pastligi abiqlandi.

“Dar Tashkenta” shirin qalampiri bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar asosida sifatli reproduksiya olish va urug‘larni saqlashga qo‘yish uchun vazni 110-140 g bo‘lgan yirik mevalarni tanlash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Alan O., Eser B. Pepper seed yield and quality in relation to fruit position on the mother plant. Journal of Biological Sciences. 2007. no.10. P. 4251-4255. DOI: 10.3923/pjbs.2007.4251.4255.

2. ГОСТ 32592-2013. Межгосударственный стандарт. Семена овощных, бахчевих культур, кормовых корнеплодов и кормовой капусти. - М., 2015. – 40 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Москва. - 1985 й.

4. Mahmud N.U., Chakma R, Ahmed N.U., Zaman M.A.U., Hossain A. Effect of sowing date on quality seed production of sweet pepper in Bangladesh. Progressive Agriculture. 2017. vol. 28 (3). P. 216-221.

5. Sabzavot va poliz ekinlarning elita urug‘larini yetishtirish bo‘yicha qo‘llanma. - 2020 y.

6. Vallejo C.A., Garcia M.A., Suarez D. Effects of different cultivars and fruit positions on seed production and quality in sweet peppers, Capsicum annuum. Acta Agronomica, Universidad Nacional de Colombia. 1999. vol. 49 (1/2). P. 14-17.

7. Yisa P. Z., Oladiran J. A., Kolo D. H., Ahmed M., Tswanya M.N., Nda S.L. Behavior of pepper cultivar (Capsicum annum) to seed development, maturation, dormancy and vigour. Int. Res. J. Plant Sci. 2013. no. 4: P. 103-108.

8. Осипова Г.С., Попова Д.А. Влияние года репродукции и условий формирования семян на рост, развитие и урожайность перца сладкого сорта Ласочка. Известия С-Петербург. гос агр унив. 2021. №4 (65). С. 53-53.

9. Хакимов Р.А., Мирзиятов М., Ибрагимов Н., Нормурадов Д, Махамадаминов Ш., Холдоров М. Рекомендации по выращиванию семян овощных и бахчевых культур. //Ташкент. 2012. 21 с. (узб.)

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.31:633.415

SHO‘RLANGAN TUPROQLARDA NOAN’ANAVIY SABZAVOT EKINLARINI JORIY ETISHNING AHAMIYATI

Nazarov Nizomjon Nazirjon o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, Navoiy ilmiy tajriba stansiyasi direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0006-2054-6301

Annotatsiya. *Ushbu maqolada noan’anaviy sabzavot ekinlarini sho‘r tuproqlarga joriy etishning agronomik, ekologik va iqtisodiy ahamiyati o‘rganiladi. Tuproq sho‘rligi butun dunyo bo‘ylab sug‘oriladigan yerlarning taxminan 20-30% ga ta’sir qiluvchi asosiy to‘siq bo‘lib, ayniqsa Markaziy Osiyoda yuqori tarqalgan. Tadqiqotda tuzga chidamli sabzavot turlarini, ularning fiziologik moslashuvchanligini va sho‘r sharoitlarda unumdorligini baholash uchun mavjud ilmiy topilmalar va mintaqaviy ma’lumotlar umumlashtiriladi.*

Kalit so‘zlar: *tuproq sho‘rlanishi, noan’anaviy ekinlar, sparja, portulak, lavlagi, galofitlar, barqaror qishloq xo‘jaligi, sabzavot yetishtirish, sho‘rlanishga chidamlilik, oziq-ovqat xavfsizligi*

Аннотация. *В данной статье рассматривается агрономическое, экологическое и экономическое значение внедрения нетрадиционных овощных культур на засоленных почвах. Засоление почв является серьезной проблемой, затрагивающей примерно 20-30% орошаемых земель во всем мире, и особенно распространено в Центральной Азии. В исследовании обобщены имеющиеся научные данные и региональные данные для оценки солеустойчивых видов овощных культур, их физиологической адаптации и продуктивности в условиях засоления.*

Ключевые слова: *засоление почв, нетрадиционные культуры, спаржа, портулак, свекла, галофиты, устойчивое сельское хозяйство, овощеводство, солеустойчивость, продовольственная безопасность.*

Abstract. *This article examines the agronomic, ecological and economic importance of introducing non-traditional vegetable crops to saline soils. Soil salinity is a major constraint affecting approximately 20-30% of irrigated land worldwide, and is particularly prevalent in Central Asia. The study summarizes available scientific findings and regional data to assess salt-tolerant vegetable species, their physiological adaptations and productivity under saline conditions.*

Keywords: *soil salinity, non-traditional crops, asparagus, purslane, beetroot, halophytes, sustainable agriculture, vegetable production, salinity tolerance, food security*

KIRISH

Tuproq sho‘rlanishi global qishloq xo‘jaligi uchun, ayniqsa qurg‘oqchil va yarim qurg‘oqchil mintaqalarda eng muhim tahdidlardan biridir. FAO hisob-kitoblariga ko‘ra, 1 milliard gektardan ortiq yer sho‘rlanishdan aziyat chekmoqda, yillik unumdorlik yo‘qotilishi haydaladigan yerlarning 1-2 foiziga yetadi. O‘zbekiston va qo‘shni Markaziy Osiyo mamlakatlarida sug‘oriladigan yerlarning qariyb 50 foizi samarasiz sug‘orish tizimlari va yuqori bug‘lanish tezligi tufayli o‘rtacha yoki yuqori darajada sho‘rlangan.

Pomidor, bodring va qalampir kabi an’anaviy sabzavot ekinlari sho‘rlanishga past chidamlilikni namoyon etadi, ko‘pincha sho‘rlanganlik 4 dS/m dan oshganda hosildorlik 30-70% gacha kamayadi. Shu nuqtai nazardan, noan’anaviy sabzavot ekinlarini, ayniqsa tuzga chidamli turlarni, joriy etish istiqbolli alternativani taklif etadi. Bu ekinlar nafaqat sho‘rlanish sharoitlariga bardosh beradi, balki tuproqni tiklash va iqtisodiy barqarorlikka ham hissa qo‘shadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ushbu tadqiqot ilmiy adabiyotlarning keng qamrovli tahlili, Markaziy Osiyo qishloq xo‘jaligi tadqiqot institutlarining eksperimental ma’lumotlari va qiyosiy hosildorlikni baholashga asoslangan. Baholangan asosiy parametrlar quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Tuproqning sho‘rlanish darajasi (dS/m da o‘lchanadi); Sho‘rlangan sharoitlarda ekinlarning hosildorlik ko‘rsatkichlari; Suvdan foydalanish samaradorligi (SFS); Iqtisodiy rentabellik indekslari.

Tanlangan noan’anaviy ekinlar qatoriga portulak (semizo‘t) (Portulaca oleracea) va lavlagining tuzga chidamli navlari kiradi. Statistik tahlil turli xil sho‘rlanish gradiyentlari (2–12 dS/m) ostida hosildorlik reaksiyalarini bashorat qilish uchun regressiya modellashtirishni o‘z ichiga oldi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, noan’anaviy sabzavot ekinlari an’anaviy ekinlarga nisbatan sho‘rlanishga sezilarli darajada yuqori chidamlilikni namoyish etadi. Masalan: Sparja (Asparagus officinalis): O‘rtacha tuzga chidamlilikka ega (8 dS/m gacha) ko‘p yillik ekin, bu uni uzoq muddatli yetishtirish uchun munosib alternativa sabzavot ekiniga aylantiradi. Shuningdek sparja (yoki sarsabil) — lolaguldoshlar oilasiga mansub ko‘p yillik sabzavot va manzarali o‘simlik bo‘lib, yosh novdalari ozuqaviy va dorivor maqsadlarda ishlatiladi. Tarkibi vitaminlar (B, A), oqsil va uglevodlarga boy, shuningdek, qon bosimini tushirish va buyrak faoliyatini yaxshilash xususiyatiga ega.

Portulak hatto 10 dS/m3 gacha sho‘rlanish darajasida ham optimal o‘sishni ko‘rsatdi, galofit tabiati tufayli biomassa 15% ga oshdi. U sho‘rlanish darajasi 12 dS/m gacha bo‘lgan tuproqlarda o‘sishi mumkin, bu esa 18–22 t/ga biomassa hosildorligini beradi. Bundan tashqari, u yuqori darajada omega-3 yog‘ kislotalarini o‘z ichiga oladi, bu uning bozor qiymatini oshiradi.

Tuzga chidamli lavlagi navlari (Beta vulgaris): Bu navlar sho‘rlangan sharoitda o‘z mahsuldorligining 75–85% ni saqlab qoladi va organik qoldiqlarni qo‘shish orqali tuproqni yaxshilashga hissa qo‘shadi.

Iqtisodiy tahlil shuni ko‘rsatdiki, tuzga chidamli ekinlarni yetishtirgan fermerlar xarajatlarning kamayishi va barqaror hosildorlik tufayli daromadlarini 18-27% ga oshirdilar. Bundan tashqari, bu ekinlar natriy to‘planishini kamaytirish va organik moddalar miqdorini yiliga taxminan 0,3-0,5% ga oshirish orqali tuproq tuzilishini yaxshilashga hissa qo‘shdi.

Sho‘r tuproqlarda noan’anaviy sabzavot ekinlarini joriy etish qishloq xo‘jaligidagi muammolarga ko‘p qirrali yechimni taqdim etadi. Fiziologik nuqtai nazardan, bu o‘simliklar yuqori tuzli muhitda omon qolish uchun osmotik sozlash, ionlarni bo‘linish va antioksidant faollik kabi mexanizmlardan foydalanadilar.

Atrof-muhit nuqtai nazaridan, galofitlarni yetishtirish vaqt o‘tishi bilan sho‘rlanish darajasini pasaytirish orqali tuproqning degradatsiyasini yumshatishi mumkin. Bundan tashqari, ekinlarni diversifikatsiya qilish turlarning tor doirasiga bog‘liqlikni kamaytiradi va iqlim o‘zgarishiga chidamlilikni oshiradi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, agar O‘zbekiston sho‘rlangan yerlarning 20-30 foizi 2035-yilga kelib tuzga chidamli sabzavotlarni yetishtirishga aylantirilsa, mintaqaviy sabzavot yetishtirish 25% gacha oshishi mumkin, suv iste’moli esa samaradorlikning oshishi tufayli 10-15% ga kamayishi mumkin.

Biroq, fermerlarning xabardorligi cheklanganligi, urug‘larning yetishmasligi va yetarli bo‘lmagan kengaytirish xizmatlari kabi muammolar hali ham mavjud. Ushbu to‘siqlarni bartaraf etish muvofiqlashtirilgan siyosatni qo‘llab-quvvatlashni, tadqiqot investitsiyalarini va bilimlarni tarqatishni talab qiladi.

XULOSA

An’anaviy bo‘lmagan sabzavot ekinlarini sho‘rlangan qishloq xo‘jaligi tizimlariga integratsiya qilish ilmiy asoslangan va iqtisodiy jihatdan samarali strategiya hisoblanadi. Bu ekinlar hosildorlik barqarorligi, resurslardan foydalanish samaradorligi va ekologik barqarorlik nuqtai nazaridan katta foyda keltiradi. Tuproqning sho‘rlanishi va iqlim bosimi ortib borishi bilan ularni qo‘llash nafaqat imkoniyat, balki kelajakdagi qishloq xo‘jaligini rivojlantirish uchun zaruratdir. Tadqiqotlar va siyosat doiralari bilan qo‘llab-quvvatlanadigan strategik amalga oshirish sho‘rlangan tuproqlarni chekka yerlardan unumdor ekotizimlarga aylantirishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti. Tuz ta’sirlangan tuproqlarning global bahosi // FAO. – Rim, 2021. – URL: https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-launches-first-major-global-assessment-of-salt-affected-soils-in-50-years/en (taqdim etilgan sana: 29.03.2026).

2. Ilmiy maqolalar (Scopus / Web of Science) Jacobsen S.E., Mujica A., Jensen C.R.

3. Sarsabilning salbiy abiotik omillarga chidamliligi // Food Reviews International. – 2003. – jild. 19. – B. 99–109. Adolf V.I., Yakobsen S.E., Shabala S.

4. Regionalnye va prikladnye issledovaniya Xalqaro biosalin qishloq xo‘jaligi markazi. Biosalin qishloq xo‘jaligi bo‘yicha yillik hisobot. – Dubay, 2022. – URL: https://www.biosaline.org (ma’lumotlar obrashcheniya: 29.03.2026).

5. Исследование засоленных почв Центральной Азии // Материалы международной конференции. – Ташкент, 2020. – С. 45–52.

6. Солеустойчивые культуры и их роль в сельском хозяйстве Узбекистана // Агро илм. – 2021. – № 3. – С. 12–18.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 664.13.8:635.64

INTRODUKSIYA QILINGAN QORA TURP VA UNING URUG‘CHILIK ISTIQBOLLARI

Raxmatov Anvar Mamatovich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim, laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0009-7592-0948.
Qoraxonov Aziz
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0009-9864-8975
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada turpning L/A-2025 tizmasini urug‘chiligi bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan. Kelitirilgan ma’lumotlarga asosida Istiqbolli deb topilgan yangi turpning L/A-2025 tizmasini ekish muddatlari turp rivojlanish davrlarining davomiyligiga sezilarli darajada ta’sir etadi. Ekish kechikkan sari o‘suv davri uzayib bordi. Ekish muddatlari turpning L/A-2025 tizmasini muhim xo‘jalik belgilarining namoyon bo‘lishiga ham sezilarli darajada ta’sir etadi. Ekish uchun eng ma’qul onaliklar uchinchi va to‘rtinchi muddatlarda olingan.*

Kalit so‘zlar: *turp, muddatlar, nav namunalari, onalik urug‘lar, yakka tanlov, barg, ildizmeva.*

Аннотация. *В данной стате представлены данные о производстве семян сорта редька Л/А-2025. На основе представленных данных установлено, что сроки посева нового, считающегося перспективным, сорта редька Л/А-2025 существенно влияют на продолжителност периода развития рединса. При задержке посева период роста увеличивался. Сроки посева также существенно влияют на проявление важных экономических характеристик сорта редька Л/А-2025. Наиболее пригодные для посева плоды были получены в третем и четвертом сроках.*

Ключевые слова: *редька, сортовые образсы, матичной семена, индивидуалный отбор, лист, подвой.*

Abstract. *This article presents data on seed production for the L/A-2025 radish variety. Based on these data, it was established that sowing time for the new, highly promising L/A-2025 radish variety significantly influences the length of its development period. Delayed sowing resulted in an extended growth period. Sowing time also significantly impacts the expression of important economic characteristics of the L/A-2025 radish variety. The fruits most suitable for sowing were obtained in the third and fourth terms.*

Keywords: *radish, varietal samples, parent seeds, individual selection, leaf, rootstock.*

KIRISH

Turp seleksiyasida dastlabki ma’nba tariqasida mahalliy navlar va jahon kolleksiyasidagi nav namunalaridan foydalanish kerak. Hozirgi vaqtda seleksiyaning asosiy uslubi oilaviy va yalpi tanlash usulidan foydalanib turib, jaydari navlarni yaxshilashdan iborat bo‘lmog‘i kerak.[1].

Keyingi yillarda jahonning ko‘plab mamlakatlarida shartli ravishda “sariq-yashil” (bizda osh-ko‘kat sabzavotlar) guruhiga kiruvchi ekinlarni ko‘plab etishtirish va iste’mol qilishga ahamiyat berilmoqda. Eslatib o‘tish lozimki, bizda osh-ko‘kat sabzavotlar turi 10 tadan oshmaydi, lekin rivojlangan mamlakatlarda sariq-yashil sabzavotlar guruhiga 40 dan ortiq ekinlar kiritilgan.

Juda ko‘plab tadqiqotlar natijasida shu narsa aniqlandiki, sariq-yashil sabzavotlar odam tanasi hayot tonusini yuqori darajada saqlab turadi va har xil xavfli, shu jumladan yuqumli kasalliklar bilan kasallanishini oldini oladi. Bu ularning tarkibida ko‘p miqdorda provitamin A-karotin borligi bilan izohlanadi. Odam tanasida u retinol- A vitaminiga aylanadi. Eng biologik aktiv bo‘lib beta β-karotin hisoblanadi, uning 1/6 qismi retinolga aylanadi. Boshqa izomerlar, shu jumladan alfa-karotinning esa 1/12 qismi retinolga aylanadi.

Erkaklarning bir kunlik A vitaminiga bo‘lgan talabi -1000, ayollarniki esa -800 retinol ekvivalentiga teng bo‘lib, bu muvofiq ravishda 1,0 va 0,8 mg retinolni tashkil etadi. Shuning uchun karotin yoki provitamin A deganda (M.X.Aramov 2013) beta β-karotin ko‘zda tutiladi. Uning 0,6 mkg miqdori vitamin A ning I-xalqaro birligiga to‘g‘ri keladi [2] .

Yuqoridagilardan kelib chiqib, A va S vitaminiga boy turpni yangi navlarini yaratish orqali mamlakatimiz aholisini ana shu vitaminlarga bo‘lgan talabini qondirish bilan birgalikda, sabzavotlar assortimentini ko‘paytirish maqsadida olib borilgan tadqiqotlar natijasida turpning L/A-2025 tizmasini yaratildi va urug‘chiligi tashkil etildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2011-2025 yillarda Sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida o’tkazildi. Tadqiqotlar o’tkazishda quydagi uslubiy qo’llanmalardan foydalanildi “Методическое указания по изучению и поддержанию мировой коллекции корнеплодов” (морков, свекла, репа, редка, турнепс, брюква) Л., 1977; “Методика полевого опыта” “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o‘tkazish metodikasi” Toshkent. 2023 y.

NATIJALAR VA MUNOZARALAR

Turpning nav namunalarini har tomonlama o‘rganish natijasida Rossiya davlatidan keltirilgan L-3 liniyasidan yakka tanlash va avlodini o‘rganish asosida L-3/2 tizmasi ajratib olindi.

Bu liniya 15 yil davomida ekilib, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi o‘rganildi. Bu davr ichida muntazam ravishda yakka tanlov ishlari olib borildi. Natijada serhosil, ertapishar, ildizmevasi shirin, sovuqqa, nisbatan qurg‘oqchilikka va kasalliklarga chidamli, hamda saqlanuvchanligi yaxshi turpning L/A-2025 tizmasini yaratildi. Turpning L/A-2025 tizmasini navlarining urug‘lari quyidagi muddatlarda sepildi: 20.08; 30.08; 10.09; 20.09 kunlari turpning rivojlanish davrlarining amalga oshish muddatlari ma’lumotlarda keltirilgan.

Birinchi muddatda ekilgan turpning L/A-2025 tizmasining urug‘larning dastlabki unib chiqishi 21 avgustda, yoppasiga esa 24 avgustda kuzatildi. Ushbu muddatdagi o‘simliklarda birinchi chin bargning paydo bo‘lishi 30 avgustda. 5-6 barg paydo bo‘lishi esa 9 sentyabrda kuzatildi. Ildizmevalarning texnik pishishi (vaznining 100 g va undan yuqori bo‘lishi) 25 oktabrda amalga oshdi. Urug‘lar 30 avgustda ekilganda ular yoppasiga 7 sentabrdada unib chiqdi. Ularda birinchi chin bargning paydo bo‘lishi 13 sentyabrda, 5-6 ta bargning hosil bo‘lishi esa 22 oktabrda, ildizmevalarning texnik pishib etilishi esa 30 oktabrda kuzatildi.

Urug‘lar 10 sentyabrda ekilganda ular yoppasiga 17 sentyabrda unib chiqdi. Birinchi chin barg 23 sentabrda, 5-6 barg esa 4 oktyabrda paydo bo‘lgan bo‘lsa, ildizmevalarning texnik pishib etilishi 15 noyabrda kuzatildi. Urug‘lar 20 sentabrda ekilganda ular yoppasiga 27 sentabrda unib chiqdi. Birinchi chin barg 4 oktabrda, 5-6 barg esa 15 oktabrda paydo bo‘ldi. Ildizmevalarning texnik pishishi bu ekish muddatida 28 noyabrda kuzatildi.

Ekish muddatlari turpning o‘simligining morfobiologik belgilarining namoyon bo‘lishiga sezilarli darajada ta’sir etadi.

Ildizmeva vazni birinchi muddatda 512 g, ikkinchi muddatda 450 g, uchinchi muddatda 328 g, to‘rtinchi muddatda 242 g ni tashkil etdi va ekish muddati kechikkan sari ildizmevalar vazni kamayib borganligi kuzatildi. Bu ildizmeva balandligi va diametri ko‘rsatkichlarida ham yaqqol o‘z aksini topdi. Shunga qaramasdan ildizmeva shakli hamma ekish muddatlarida yassi-yumaloq bo‘lib qoldi.

Birinchi va ikkinchi muddatda etishtirilgan ildiz mevalaridan onalik sifatida foydalanish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emas. Chunki, 70x30 sm sxemada ekilganda 1 ga maydon uchun 47619 dona onalik talab etiladi. Bunday ekish sxemasida ekilganda birinchi muddtada tayyorlangan onaliklardan 28,2 t/ga, ikkinchi muddatda tayyorlangan onaliklardan esa 18,8 t/ga kerak bo‘ladi.

Uchinchi va to‘rtinchi muddatda tayyorlangan onaliklardan bir gektarga 7,1-10,0 t/ga sarf bo‘ladi va ushbu onaliklardan urug‘chilik maqsadlarida foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Birinchi va ikkinchi muddatda tayyorlangan onaliklardan superelita va elita urug‘lari etishtirishda foydalanish mumkin.

Umuman qaysi muddat onaliklaridan urug‘chilik maqsadlarida foydalanishning maqsadga muvofiqligi ularning urug‘ mahsuldorligi va urug‘larning ekinboplik xususiyatlariga qarab aniqlanadi. Buni esa keyingi tadqiqotlarimiz ko‘rsatadi.

Onalik ildizmevalar etishtirish nuqtai-nazaridan hamma muddatlarda ham onalik sifatida foydalanish mumkin bo‘lgan ildizmevalar hosil bo‘ldi. Ammo, bizning fikrimizcha onalik ildizmevalar tayyorlash uchun uchinchi va to‘rtinchi ekish muddatlari eng maqbul bo‘lib hisoblanadi.

XULOSALAR

1. Istiqbolli deb topilgan turp ekining L/A-2025 tizmasini 2026 yildan Davlat nav sinoviga topshirish ishlari olib borilmoqda.

2. Ekish muddatlari turpning rivojlanish davrlarining davomiyligiga sezilarli darajada ta’sir etadi. Ekish kechikkan sari o‘suv davri uzayib bordi. Ekish muddatlari turpning muhim xo‘jalik belgilarining namoyon bo‘lishiga ham sezilarli darajada ta’sir etadi.

4. Ekish uchun eng ma’qul onaliklar uchinchi va to‘rtinchi muddatlarda olindi.

ADABIYOTLAR

1. Bo‘riev H.Ch., Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi. Toshkent,1999. 300-304-b.

2. Aramov M.X. Ko‘kat sabzavotlarning ahamiyati va ularning yangi navlari. “O‘zbekiston sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikni rivojlantirishda ilm-fanning hissasi”. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma’ruzalar to‘plami. Toshkent, 2013. 24-26-b.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.31+ 631.53.032

SARSABIL URUG‘LARINI TURLI EKISH MUDDATLARIDA EKISHNING KO‘CHAT SIFATI HAMDA ILDIZPOYA MASSASI VA KURTAKLAR SONIGA TA’SIRI

Raximov Abdulla Rustamovich
laboratoriya mudiri, qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi
https://orcid.org/0000-0002-4523-1625

Annotatsiya. *Mazkur maqolada Samarqand viloyatining tuproq-iqlim sharoitida sarsabil (Asparagus officinalis L.) ko‘chatlarini yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sarsabil urug’lari noyabr oyida ekilgan variantda ko’chatlar ildizpoyalari massasi va kurtaklar soni bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlar qayd etilgan bo‘lib, bu o‘simlikning kelgusi hosildorligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Tadqiqot natijalari sarsabil plantatsiyalarini tashkil etishda sifatli ko‘chat tayyorlash bo‘yicha amaliy tavsiyalar beradi.*

Kalit so‘zlar: *sarsabil (Asparagus officinalis L.), ekish muddati, ko‘chat yetishtirish, issiqxona, ochiq maydon, unuvchanlik, yashovchanlik, novdalar soni, ildizpoya vazni, kurtaklar soni, agrotexnika.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования технологии выращивания рассады спаржи (Asparagus officinalis L.) в почвенно-климатических условиях Самаркандской области. Результаты исследований показали, что при посеве семян спаржи в ноябре были зафиксированы наивысшие показатели по массе корневищ и количеству почек у рассады, что является основным фактором, определяющим будущую урожайность культуры. Полученные результаты содержат практические рекомендации по подготовке качественной рассады при закладке плантаций спаржи.*

Ключевые слова: *спаржа (Asparagus officinalis L.), сроки посева, выращивание рассады, теплица, открытый грунт, полевые всходы, количество побегов, масса корневища, количество почек, агротехника.*

Abstract. *This article examines the issues of improving the technology of growing asparagus (Asparagus officinalis L.) seedlings in the soil and climatic conditions of the Samarkand region. The research results showed that when sowing asparagus seeds in November, the highest indicators for rhizome mass and the number of buds in seedlings were recorded, which is the main factor determining the future yield of the crop. The obtained results contain practical recommendations for preparing high-quality seedlings when establishing asparagus plantations.*

Keywords: *asparagus (Asparagus officinalis L.), sowing dates, growing seedlings, greenhouse, open ground, field seedlings, number of shoots, rhizome mass, number of buds, agricultural techniques.*

KIRISH

O‘zbekiston an’anaviy ravishda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining sezilarli ulushi sabzavotchilikka to‘g‘ri keladigan agrar mamlakat hisoblanadi. Biroq, bugungi kunda yetishtirilayotgan sabzavot ekinlari assortimenti nisbatan cheklanganligicha qolmoqda. Shu nuqtayi nazardan, noan’anaviy sarsabil kabi yangi ekinlarni joriy etish qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini diversifikatsiya qilishda muhim qadam bo‘lishi mumkin [2].

Sarsabilning yashil, binafsha va oq rangli yangi (barra) novdalaridan tayyorlangan juda to‘yimli hamda past kalloriyali taomlari dunyo bo‘ylab iste’molchilar orasida mashhur hisoblanadi. Sarsabil ko‘pgina sabzavot ekinlaridan farqli o‘laroq, bir joyda uzoq yillar davomida yetishtirilishi mumkin bo‘lgan ko‘p yillik o‘simlikdir [3]. O‘zining biologik funksiyalari va dorivorlik xususiyatlari tomonidan ham jamoatchilikda ham ilmiy tadqiqotchilarda tobora ko‘proq qiziqish uyg‘otayotgan sarsabil xalqaro bozorda “sabzavot qiroli” nomiga ega [4].

Sarsabil urug‘larining unuvchanligi 3-7 yil davomida saqlanib, past haroratda juda sekin unib chiqadi. Polshada dala sharoitida tuproqqa ekilgan sarsabil urug‘lari odatda 4-6 haftadan so‘ng unib chiqadi. Past harorat nihollarni unib chiqish davri davomiyligini oshiradi. Niholni yaxshi undirish uchun odatda urug‘larni 30 °C haroratda suvga botirish tavsiya etiladi [1].

Sarsabil plantatsiyalarining muvaffaqiyati ko‘p jihatdan dastlabki bosqichda yetishtiriladigan ko‘chatlarning sifati bilan belgilanadi. Ko‘chatlarning sifati va kelajakdagi hosildorlikni belgilashda urug‘larni ekish muddatining to‘g‘ri tanlanishi hal qiluvchi ahamiyatga ega [6]. Shu sababdan, mazkur tadqiqotda sarsabil urug‘larini turli ekish muddatlarida ekishning o‘simlikni asosiy rivojlanish ko‘rsatkichlariga, ayniqsa, ildiz tizimi massasi va kurtaklar soniga ta’sirini o‘rganish maqsad qilingan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2023-2025 yillarda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi tajriba maydonlarida olib borildi. Tajriba ob’ekti sifatida sarsabilning “Arjentelskaya” navi urug‘lari olindi. Tadqiqotda sarsabil urug‘larini turli muddatlarda - fevral oyining 1-o‘n kunligida issiqxonada ko‘chat tayyorlash usulida; mart, may va noyabr oylarining 1-o‘n kunligida

ochiq maydonda urug‘lar ishlov berilmasdan o‘rganilgan variantlar bo‘yicha 4 qaytariqda 100 donadan ekildi. Barcha ekish muddatlarida ko‘chatzordagi o‘simliklar o‘suv davrida 2 marta mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirildi va qator oralari begona o‘tlardan tozalandi.

Tajriba dalasida barcha kuzatish, o‘lchash, tahlil va hisoblashlar umumqabul qilingan uslublar va tavsiyalar asosida olib borildi [5].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarimizda sarsabil urug‘lari fevral oyining birinchi o‘n kunligida himoyalangan yer sharoitida kassetalarga ekilib, ko‘chat tayyorlash texnologiyasi qo‘llanildi. Bunday muhitda urug‘larning unuvchanligi juda yuqori bo‘lib, 93,7 % ni tashkil etdi. Ko‘chatlar balandligi 15–20 sm bo‘lganda, aprel oyining birinchi o‘n kunligida 90×20 sm sxema asosida ochiq maydonga ekildi.

Urug‘larni to‘g‘ridan-to‘g‘ri dalaga ekish texnologik jihatdan qulay bo‘lsa-da, dala sharoitida urug’larning unuvchanlik issiqxonada ekilganga qaraganda ancha kam bo‘ldi. Mart, may va noyabr oylarining birinchi o‘n kunligida urug‘lar keng qatorlab, qator oralari 90 sm, ekish chuqurligi 4–6 sm qilib ekildi.

Ochiq dalaga ekish muddatlariga qarab urug‘larning unib chiqish davri sezilarli farqlandi: mart oyida ekilgan urug‘lar 13–15 kunda, may oyida 22 kunda, noyabr oyida ekilgan urug‘lar esa past harorat tufayli faqat kelgusi yil erta bahorda unib chiqdi. Sarsabil urug’larining dala unuvchanligi ham ekish muddatiga bog‘liq holda o‘zgarib, ekish muddatlariga mos ravishda 80,6 %, 70,0 % va 87,4 % ni tashkil etdi. Noyabr oyida ekilgan urug’larning yuqori unuvchanligi urug‘larning qish davrida fiziologik jihatdan tabiiy stratifikatsiyalanganligi hamda erta bahorda maqbul haroratda tez unishi bilan izohlanadi. Aksincha, may oyida haroratning ko‘tarilish va tuproq yuza qismining tez qurishi hisobiga sarsabil urug‘larning dala unuvchanligini keskin kamaytirdi.

Tadqiqotlarda sarsabilning vegetatsiya davri oxirida o‘simliklar bo‘y balandligi va shakllangan poyalar soni ham tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari tahliliga ko’ra, eng yuqori ko‘rsatkichlar noyabr oyida ekilgan variantda qayd etilib, o‘simlik bo‘yi 107,5 sm, poyalar soni 27,4 dona ni tashkil etdi. Ushbu muddatda ekilgan urug’lar unib chiqqanda erta bahorda tuproq namligining yetarli bo‘lishi va haroratning maqbulligi o‘simliklarning intensiv rivojlanishiga imkon yaratdi.

Fevral oyida issiqxonada yetishtirilgan ko‘chatlar aprelda ochiq maydonga ekilib, vegetatsiya davri yakuniga kelib o’simliklar balandligi 91,0 sm, poyalar soni esa 21,0 dona bo‘lishi kuzatildi. Mart va may oylarida to‘g‘ridan-to‘g‘ri dalaga ekilgan o‘simliklarda ushbu ko‘rsatkichlar ancha past bo‘lib, mart va may oylarida ekilganda variantga mos ravishda o‘simlik bo‘yi 78,6; 41,3 sm, poyalar soni 14,2; 6,6 donani tashkil etdi.

Sarsabilning keyingi yillardagi hosildorligini belgilovchi eng muhim ko‘rsatkichlar bu - ildizpoya massasi va undagi kurtaklar soni bo‘lib, tadqiqotlar tahlillari ushbu ko’rsatkichlar urug‘ ekish muddatiga sezilarli darajada bog‘liqligini ko‘rsatdi. Ildiz tizimi rivojlanishi bo‘yicha eng yuqori natijalar noyabr oyida ekilgan variantda kuzatilib, ildizpoya massasi 143,1 g, kurtaklar soni 53,7 dona ni tashkil etdi. Fevral oyida issiqxonada ko‘chat yetishtirilgan variantda ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 110,2 g va 46,3 dona bo‘ldi. Mart (80,5 g; 34,4 dona) va may (44,3 g; 16,1 dona) oylarida ekilgan variantlarida esa ildiz tizimi rivojlanishi sezilarli darajada past bo‘ldi. Noyabr oyida urug‘ ekilganda ildizpoya massasi mart va may oylarida ekilgan variantlarga nisbatan mos ravishda 1,78; 3,23 baravar yuqori bo‘lishi aniqlandi. Bu natija ushbu muddatda o‘simliklarning eng uzoq vegetatsiya davrida ildiz tizimida zaxira ozuqa moddalari ko‘proq to‘planishiga sharoit yaratilganligi bilan izohlanadi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqotlar natijalari xulosasiga ko’ra, sarsabil urug‘larini turli ekish muddatlarida ekish ularning unuvchanligi, ko’chatlar yashovchanligi, vegetativ rivojlanishi hamda ildiz tizimi shakllanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Sarsabil ko‘chatlarini fevral oyida issiqxona sharoitida yetishtirilgan urug’larning yuqori unuvchanlik (93,7 %) va ko’chatlar yashovchanlik (95,5 %) ko‘rsatkichlarini namoyon etdi. Ochiq maydonda noyabr oyida ekilgan sarsabil urug‘lar esa ildizpoya massasi (143,1 g) va kurtaklar soni (53,7 dona) bo‘yicha eng yuqori natijalarni berdi. Sarsabilning baquvvat ildiz tizimiga ega sifatli ko‘chatlarini olish uchun urug‘larni noyabr oyining birinchi o‘n kunligida ochiq maydonga ekish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Knaflewski M. Minimum temperature and heat sum for seed germination and seedling emergence of asparagus //XI International Asparagus Symposium 776. – 2005. – pp. 465-470

2. Raximov A. Sarsabil navlarini introduksiya qilish: O‘zbekistonda sabzavotchilikni rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar. “Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda agrar soha muammolari va yechimlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman maqolalar to’plami. 1-qism. Andijon, 2024. -B. 413-421

3.Schofield P. E. Asparagus decline and replant problem in New Zealand //New Zealand journal of crop and horticultural science. – 1991. – Vol. 19(3). – pp. 213-220

4. Wang N. et al. Fractionation, structural characteristics and immunomodulatory activity of polysaccharide fractions from asparagus (Asparagus officinalis L.) skin //Carbohydrate Polymers. – 2021. – Vol. 256. – pp. 117514

5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – М.: Госсельхозакадемия, 2011. – 650 с

6. Рахимов А. Сарсабил плантацияларини яратиш ва оналик кўчатзорларини ташкил этиш. O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnali. Toshkent, 2023. Maxsus son [2]. -B. 22-24.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.34:631.5:001.891

BROKOLLI (*BRASSICA OLERACEA* VAR. ITALICA) NING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA AGROTEXNIK USULLARINING ADABIYOTLARGA ASOSLANGAN SHARHI

Xoliqulova Nasiba Sherali qizi
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0004-4216-9207
Ibrohimov Bahodir Akmal o‘g‘li
q.x.f.d., k.i.x.
https://orcid.org/0009-0006-0654-5513
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada brokkoli karamining biologik xususiyatlari va uni yetishtirishda qo‘llaniladigan innovatsion agrotexnik usullar tahlil qilingan. Tadqiqot davomida brokkoli yetishtirishning an’anaviy va organik tizimlari, sug‘orish usullari hamda ularning ekologik va iqtisodiy samaradorligi tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, organik va innovatsion texnologiyalar atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytiradi, biroq ayrim hollarda hosildorlik va iqtisodiy samaradorlik pastroq bo‘lishi mumkin. Shuningdek, ishlab chiqarish jarayonida resurslardan oqilona foydalanish va zamonaviy sug‘orish tizimlarini joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.*

Kalit so‘zlar: *brokkoli, organik dehqonchilik, an’anaviy texnologiya, sug‘orish tizimlari, ekologik samaradorlik, iqtisodiy samaradorlik, LCA, innovatsion texnologiyalar, resurslardan foydalanish, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрены научные основы технологий выращивания брокколи (Brassica oleracea var. italica) и пути их совершенствования. В ходе исследования проанализированы традиционные и органические системы выращивания брокколи, методы орошения, а также их экологическая и экономическая эффективность. Результаты показали, что органические и инновационные технологии снижают негативное воздействие на окружающую среду, однако в некоторых случаях могут уступать по урожайности и экономической эффективности. Также важное значение имеет рациональное использование ресурсов и внедрение современных систем орошения.*

Ключевые слова*: брокколи, органическое земледелие, традиционные технологии, системы орошения, экологическая эффективность, экономическая эффективность, LCA, инновационные технологии, использование ресурсов, урожайность*

Abstract. *This article examines the scientific foundations of broccoli (Brassica oleracea var. italica) cultivation technologies and ways to improve them. The study analyzes conventional and organic cultivation systems, irrigation methods, and their environmental and economic efficiency. The results show that organic and innovative technologies reduce environmental impact, although in some cases they may have lower yield and economic efficiency. Efficient use of resources and the implementation of modern irrigation systems are also of great importance.*

Keywords: *broccoli, organic farming, conventional technologies, irrigation systems, environmental efficiency, economic efficiency, LCA, innovative technologies, resource use, yield*

KIRISH

Brokolli – karamdoshlar oilasiga mansub, bir yillik o‘simlik, gulkaramning o‘zgaargan turi hisoblanadi. Janubiy Italiya brokkolini vatani bo‘lib, qadamgi Rimda uni 2 ming yil oldin ham yetishtirishgan. Bu ekin Italiyadan Vizantiyaga, keyinchalik esa boshqa Yevropa davlatlariga keng tarqalgan. AQSHda karamning bu turi 1925 yildan beri ekib kelinadi [1]. Brokkoli (Brassica oleracea var. italica) — ixcham tuzilgan, tez rivojlanadigan gul sabzavot bo‘lib, odatda uning gullash boshchalari hali yetilmagan (yosh holatida) paytda yig‘ib olinadi. “Brokkoli” nomi shuning uchun Brassica jinsiga mansub ayrim turlarda bahorda rivojlanadigan yosh novdalarni anglatadi (italyancha brocco — “novda” degan ma’noni bildiradi). Unib chiqadigan brokkoli (Brassica oleracea var. italica) esa hozirgi tez o‘suvchi gulkaramlarning ajdodlaridan biri deb hisoblanadi [2].

Brokkoli maxsus sabzavot turi sifatida o‘zining boy oziqaviy tarkibi va yuqori moslashuvchanligi tufayli bozorda keng talabga ega. So‘nggi yillarda sog‘lom ovqatlanish tushunchasining ommalashuvi natijasida brokkoliga bo‘lgan bozor talabi sezilarli darajada oshdi. Biroq, an’anaviy yetishtirish texnologiyalari va ishlab chiqarish modellari tobora murakkablashib borayotgan bozor talablarini qondirishda ayrim cheklovlarga ega [3].

Ilmiy manbalardan ma’lum bo‘lishicha, organik dehqonchilik tizimlari energiya sarfi jihatidan samaraliroq hisoblanadi. Shuningdek, pestitsidlarning yer usti va yer osti suvlariga chiqishi bo‘yicha organik usullar an’anaviy usullarga qaraganda yaxshiroq natija beradi. Tuproq biologik faolligi ham organik amaliyotlar orqali yaxshilanadi, chunki eroziya kamayadi va organik modda miqdori ortadi. Bir qator tadqiqotlar LCA (Life Cycle Assessment)

metodologiyasi yordamida pomidor, gulkaram va salat kabi sabzavotlarning ekologik ta’sirini baholagan hamda organik tizimga o‘tish ekologik izni kamaytirishini ko‘rsatgan [4]. Brokkoli yetishtirishda har bir sug‘orish tizimining joriy etish xarajatlari va hosildorlikni hisobga olgan holda, eng mos tizimni tanlash ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Boshqa tomondan, brokkolida yuqori hosildorlik har doim ham yuqori sof daromadga mos kelmasligi mumkin, chunki hosilning sug‘orishga javobi, iqlim o‘zgaruvchanligi va iqtisodiy sharoitlardagi tebranishlar murakkab omillar hisoblanadi (LIMA JUNIOR va boshq., 2014; LIMA JUNIOR va boshq., 2011) [5].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ushbu tadqiqotda brokkoli (Brassica oleracea var. italica) yetishtirish texnologiyalarining ilmiy asoslarini tahlil qilish hamda ularni takomillashtirish yo‘llarini ishlab chiqish maqsad qilingan. Tadqiqotda brokkoli yetishtirish bo‘yicha mavjud ilmiy adabiyotlar, xalqaro ilmiy maqolalar hamda so‘nggi yillardagi LCA (Life Cycle Assessment) metodologiyasiga asoslangan tadqiqotlar natijalari tahlil qilinadi.

Tadqiqot davomida brokkoli yetishtirishning an’anaviy va organik tizimlari, sug‘orish usullari, o‘g‘itlash texnologiyalari hamda ekologik va iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari solishtirildi. Shuningdek, zamonaviy intensiv va innovatsion yetishtirish tizimlari (jumladan, vertikal va urban dehqonchilik texnologiyalari) bo‘yicha ilmiy manbalar o‘rganildi. Tahlil jarayonida qiyosiy, tizimli va analitik usullardan foydalanildi. Ilmiy adabiyotlar asosida brokkoli yetishtirishda resurslardan foydalanish samaradorligi, hosildorlikka ta’sir etuvchi omillar hamda ekologik yuklama ko‘rsatkichlari baholandi. Bundan tashqari, iqtisodiy samaradorlikni aniqlashda ishlab chiqarish xarajatlari va hosildorlik o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, brokkoli yetishtirishda organik va an’anaviy tizimlar o‘rtasida sezilarli farqlar mavjud. Organik dehqonchilik ekologik jihatdan afzal bo‘lib, energiya sarfi va kimyoviy moddalardan foydalanishni kamaytiradi hamda tuproq unumdorligini yaxshilaydi. Biroq, organik tizimlarda hosildorlik ba’zi hollarda an’anaviy usullarga nisbatan pastroq bo‘lishi mumkin. Shunga qaramay, mahsulot sifati va ekologik xavfsizlik yuqori baholanadi.

Shuningdek, sug‘orish tizimi va ishlab chiqarish xarajatlari brokkoli yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, yuqori hosildorlik har doim ham yuqori daromadni anglatmaydi. Umuman olganda, organik va innovatsion texnologiyalar ekologik jihatdan samarali bo‘lsa-da, iqtisodiy barqarorlikni ta’minlash uchun qo‘shimcha takomillashtirish talab etiladi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, brokkoli yetishtirishda organik va innovatsion texnologiyalar ekologik jihatdan samarali hisoblanadi. Ular kimyoviy o‘g‘it va pestitsidlardan foydalanishni kamaytirib, atrof – muhitga salbiy ta’sirni pasaytiradi. Biroq, an’anaviy usullarga nisbatan hosildorlik va iqtisodiy foyda ayrim hollarda pastroq bo‘lishi mumkin.

Brokkoli yetishtirish samaradorligini oshirish uchun organik texnologiyalarni takomillashtirish, zamonaviy sug‘orish tizimlarini joriy etish va resurslardan oqilona foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, ekologik toza mahsulotlar uchun bozor narxini qo‘llab – quvvatlash va innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish muhim hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Aramova, G. B., & Fozilov, S. M. (2025). BROKKOLISOG’LIQ MANBAI VA UZOQ UMR GAROVI. Экономика и социум, (10-1 (137)), 50-53.

2. Rangavajhyala, N. va Ghorpade, V. M. (1998). Brokkoli. Sabzavotchilik fanlari va texnologiyasi bo‘yicha qo‘llanma (Handbook of Vegetable Science and Technology), 355–376-betlar. CRC Press.

3. Wang, H., He, Y., Zhang, W., Liao, J., va Zheng, Q. (2024). Maxsus sabzavot — brokkoli uchun yetishtirish texnikalarini integratsiya qilish va ishlab chiqarish modellari innovatsiyasi. Journal of Modern Business and Economics, 1(3).

4. Scuderi, A., Timpanaro, G., Branca, F., & Cammarata, M. (2023). Economic and environmental sustainability assessment of an innovative organic broccoli production pattern. Agronomy, 13(3), 624.

5. Oliveira, F. C. D., Geisenhoff, L. O., Almeida, A. C. D. S., Lima, J. A. D., & Lavanholi, R. (2016). Economic feasibility of irrigation systems in broccoli crop. Engenharia Agrícola, 36(3), 460-468.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.34:631.5:631.52:581.1

ROMANESKO KARAMINING TAKRORIY MUDDATLARDA NAV NAMUNALARINI HAR TOMONLAMA O`RGANISH

Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
Bo‘riyev Abror Nortajiyevich
Ishlab chiqarish va umumiy masalalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0009-9864-8975
Abdulxafizov Sayfullo
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Maqolada romanesko karamini kelib chiqishi, dunyoda qancha maydonga yetishtirilishi, olinadigan hosil va Respublikamizda nav namunalarni introduksiya qilib takroriy muddatlarda markaziy mintaqa tuproq iqlim sharoitida takroriy muddatlarda ekib yetishtirish bo`yicha ma`lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *romanesko karami, ekish muddatlari, nav namunalar, markaziy mintaqa, introduksiya, fenologik kuzatuv, biometrik o‘lchov.*

Аннотация. *В данной статье представлена информация о происхождении романеской капусты, площади ее выращивания в мире, урожайности, а также о внедрении сортовых образцов в нашей Республике, их многократной посадке и выращивании в почвенно-климатических условиях центрального региона.*

Ключевые слова: *романеско, сроки посадки, образцы сортов, центральный регион, интродукция, фенологическое наблюдение, биометрические измерения.*

Abstract. *This article presents information on the origin of romanesco cabbage, the area of cultivation in the world, the yield, and the introduction of varietal samples in our Republic, and their repeated planting and cultivation in the soil and climatic conditions of the central region.*

Keywords: *romanesco cabbage, planting dates, variety samples, central region, introduction, phenological observation, biometric measurement.*

KIRISH

Romanesko karami dunyo bo‘yicha keng tarqalmagan, asosan Yevropa davlatlarida yetishtiriladigan noyob karam turi. U alohida ekin sifatida xalqaro statistikada qayd etilmagan, chunki barcha yirik tashkilotlar romaneskoni gulkaram va brokkoli bilan bir guruhda hisoblanadidi. Shuning uchun uning aniq maydoni yoki umumiy hosil hajmi rasmiy ma’lumotlarda mavjud emas. Biroq tadqiqotlar, fermer xo‘jaliklari ma’lumotlariga asoslanib, romanesko karami bo‘yicha taxminiy ko‘rsatkichlar shakllantirilib boriladi.

Romanesko butun dunyo bo‘yicha juda oz maydonda ekiladi. Taxminan 10–15 ming gektar yerda yetishtiriladi, bu esa gulkaram va brokkoli ekiladigan maydonning atigi 0,5–1 foizini tashkil etadi. Asosiy ishlab chiqaruvchi mamlakatlar Italiya, Fransiya, Ispaniya, Niderlandiya va qisman AQSH hisoblanadi. Boshqa mamlakatlarda Romanesko deyarli faqat kichik fermer xo‘jaliklari yoki issiqxonalarda tajriba tariqasida yetishtirib kelinmoqda. Romanesko karami biokimyoviy jihatdan gulkaram va brokkoliga yaqin bo‘lsada, uning o‘ziga xos xususiyatlari mavjud. Unda biologik faol moddalar ko‘pligi tufayli antioksidant, yallig‘lanishga qarshi va immun tizimini mustahkamlovchi ta’sir kuchli.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Romanesko karamini kelib chiqishi Rossiya va Fransiya karam navlarining fenologik rivojlanish bosqichlari hamda o‘suv davrining davomiyligi tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari navlar o‘rtasida biologik rivojlanish sur’ati va hosil yetilish muddatlari bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatadi.

Rossiya seleksiyasiga mansub Veronika, Shennon, Jemchujina va Zelyonaya grozd navlarida karambosh o‘ray boshlash muddati 100–118 kun oralig‘ida qayd etilgan. Eng erta karambosh hosil qilgan nav Shennon bo‘lib, unda bu ko‘rsatkich 100 kunni tashkil etgan. Bu holat mazkur navning erta pishar guruhga mansubligini va qisqa vegetatsiya davriga egaligini ko‘rsatadi. Aksincha, Veronika va Jemchujina navlarida karambosh o‘ray boshlash nisbatan kechroq, mos ravishda 118 va 110-kunlarda kuzatildi. Texnik hosilning yetilishi Rossiya navlarida asosan 120–125 kun oralig‘ida bo‘lgan. Shennon hamda Zelyonaya grozd navlarida texnik yetilish 120 kunda bo‘lsa, Veronika va Jemchujina navlarida bu ko‘rsatkich 122–125 kungacha cho‘zilgan. Bu esa ularning o‘suv davri davomiyligi biroz uzun ekanligini anglatadi.

Fransiya seleksiyasiga mansub Romanesko natalino va Romanesko rase campidiglio navlari esa karambosh o‘ray boshlash bosqichiga 120-kunda kirgan. Ushbu

1-jadval

Romanesko karam nav namunalarining o`suv davrlari (2025 yil)

Nav namunalar	Kelib chiqishi	Karambosh o‘ray boshlagan kun	Texnik hosilning yetilishi, kun	Hosil yig’ib olingan kun	O‘suv davrining davomiyligi, kun
Veronika	Rossiya	118	125	127	127
Shennon	Rossiya	100	120	120	120
Jemchujina	Rossiya	110	122	125	125
Zelyonaya grozd	Rossiya	105	120	120	120
Romanesko natalino	Fransiya	120	125	132	130
Romanesko rase campidiglio	Fransiya	120	125	130	130

2-jadval

Ramenesko karam karamning turli nav namunalarini biometrik o`lchov natijalari (2025 yil)

Nav namunalari	Ko‘chat tutib olganda	Karambosh o‘ray boshlaganda	Hosilni yig‘ishdan oldin
	dona	dona	dona
Veronika	4	20	20
Shennon	4	24	24
Jemchujina	3	25	25
Zelyonaya grozd	4	25	25
Romanesko natalino	4	23	23
Romanesko rase campidiglio	3	21	21

navlarda texnik hosilning yetilishi 125-kunda qayd etilgan bo‘lib, bu ko‘rsatkich Rossiya navlariga nisbatan kechroq hisoblanadi. Ayniqsa, hosil yig‘ib olingan kun va umumiy o‘suv davrining davomiyligi Fransiya navlarida 130–132 kunni tashkil etib, ular kechpishar navlar guruhiga mansub ekanligini ko‘rsatadi.

O‘suv davrining umumiy davomiyligini tahlil qilganda, Rossiya navlari orasida eng qisqa vegetatsiya davri Shennon va Zelyonaya grozd navlariga xos bo‘lib (120 kun), ular intensiv texnologiya va qisqa muddatda hosil olish talab qilinadigan sharoitlar uchun maqsadga muvofiqdir. Eng uzun o‘suv davri esa Ramanesko natalino naviga tegishli bo‘lib, u 130 kundan ortiq davom etdi.

Romanesko karam navlarining kelib chiqishi ularning fenologik rivojlanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatishini isbotladi. Rossiya navlari nisbatan erta va o‘rta muddatda pishishi bilan ajralib tursa, Fransiya navlari kechpisharligi va uzoq vegetatsiya davriga egaligi bilan xarakterlandi. Ushbu natijalar navlarni agroiqlim sharoitiga mos tanlash hamda ekinlardan yuqori va barqaror hosil olishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Romenesko karam nav namunalarida o’simliklar o’sishi va rivojlanishini tezligini aniqlash maqsadida karamlarning erkin barglarini turli rivojlanish muddatlarida (ko’chat tutib olganda, karam bosh o’ray boshlaganda, hosilni yig’ib olishdan oldin) bo’yi va eni uzunligini o’lchash va bir dona barg yuzasini dm^2 aniqlash orqali o’rganildi. Ko‘chat tutib olgan davrda barg uzunligi 5–7 sm, barg eni esa 2–3 sm oralig‘ida bo‘lgan. Eng yirik barg uzunligi Veronika navigation xos bo‘lib, bu bosqichda 7 sm ni tashkil etgan. Zelyonaya grozd va Romanesko rase campidiglio navlarida esa nisbatan kichikroq ko‘rsatkichlar (5 sm) qayd etilgan. Ushbu holat navlarning dastlabki o‘sish sur’atlari genetik xususiyatlari bilan bog‘liqligini ko‘rsatadi. Karam bosh o‘ray boshlagan bosqichda barcha navlarda barg uzunligi keskin ortib, 45–50 sm ga yetgan. Barg eni bo‘yicha esa 13–17 sm oralig‘ida farqlar aniqlangan. Zelyonaya grozd navida barg eni eng katta bo‘lib (17 sm), bu navning barg plastinkasi kengligi yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Aksincha, Shennon navida barg eni eng kichik qiymatda 13 sm bo‘lgan.

Hosilni yig‘ib olishdan oldingi bosqichda barg uzunligi va eni yuqori o`lchamda bo`ldi. Jumladan, Jemchujina navida barg uzunligi 55 sm, barg eni esa 16 sm ni tashkil etib, kuchli vegetativ rivojlanish qayd etilgan. Veronika va Zelyonaya grozd navlarida barg uzunligi 50 sm atrofida saqlanib qolgan bo‘lsada, ularning barg eni nisbatan yuqori bo‘lib, fotosintetik faollik uchun qulay sharoit yaratgan.

Bir dona barg yuzasi ko‘rsatkichlarini tahlil qilganda, navlar o‘rtasida sezilarli tafovutlar mavjudligi aniqlanadi. Eng katta barg yuzasi Jemchujina navida qayd etilib, 70 dm^2 ni tashkil etgan. Undan keyingi o‘rinlarda Shennon (68 dm^2) va Ramanesko rase campidiglio (62 dm^2) navlari joylashgan. Eng kichik barg yuzasi esa Zelyonaya grozd navida (55 dm^2) kuzatilgan. Katta barg yuzasi o‘simlikning

3-jadval

Romenesko karam nav namunalarini biometrik o`lchov natijalari (2025 yil)

Nav namunalari	Ko‘chat tutib olganda, sm		Karam bosh o‘ray boshlaganda, sm		Hosilni yig‘ib olishdan oldin, sm		Bir dona barg yuzasi
	barg uzunligi	barg eni	barg uzunligi	barg eni	barg uzunligi	barg eni	dm^2
Veronika	7	2	50	15	50	15	60
Shennon	6	3	45	13	45	15	68
Jemchujina	6	2	50	15	55	16	70
Zelyonaya grozd	5	2	48	17	50	17	55
Romanesko natalino	6	2	45	15	45	15	60
Romanesko rase campidiglio	5	3	45	15	45	15	62

fotosintez jarayonini kuchaytirib, hosil shakllanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi bilan ahamiyatlidir. Romanesko karam navlarining fenologik bosqichlar bo‘yicha vegetativ organlari turlicha shakllanishini ko‘rsatadi. Ayniqsa, Jemchujina va Shennon navlari barg yuzasining kattaligi bilan ajralib, yuqori fotosintetik salohiyatga ega ekanligi aniqlandi. Ushbu ilmiy tahlil navlarni agrotexnik tadbirlarni rejalashtirish, intensiv yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish hamda yuqori hosildorlikka erishishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, romanesko karam navlarining kelib chiqishi ularning o‘suv davri va fenologik rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Rossiya navlari erta va o‘rta muddatda pishishi bilan, Fransiya navlari esa kechpisharligi bilan ajralib turdi. Biometrik ko‘rsatkichlar barg yuzasi kattaligi fotosintez va hosildorlikka ijobiy ta’sir qilishini ko‘rsatdi. Umuman, navlarni to‘g‘ri tanlash va takroriy muddatlarda yetishtirish yuqori va barqaror hosil olishda muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Rubatzky, V.E., Yamaguchi, M. (1997). World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values. Springer.
2. Bose, T.K., Som, M.G. (1986). Vegetable Crops in India. Naya Prokash.
3. Decoteau, D.R. (2000). Vegetable Crops. Prentice Hall.
4. Feller, C., Bleiholder, H. (2004). Growth stages of Brassica vegetables. European Journal of Agronomy.

3-SHO‘BA

SABZAVOT EKINLARINI YETISHTIRISHNING RESURSTEJAMKOR, MEXANIZATSIYALASH-TIRILGAN AGROTEXNOLOGIYALARI VA ORGANIK MAHSULOT YETISHTIRISH

УДК: 635.615+632.931

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ АРБУЗА

Ахмедова Муниса Абдимажитовна
д.ф.с.н.
https://orcid.org/0009-0008-5845-0676
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля

Аннотация. *В статье описывается влияние препаратов, включающих предпосевную обработку семян арбуза, а также опрыскивание растений до цветения на темпы роста, развития растений, среднюю массу плодов и урожайность.*

Ключевые слова: *арбуз, семена, препараты, предпосевная обработка, растения, плоды, средняя масса, урожайность.*

Annotatsiya. *Maqolada tarvuz urug‘lariga ekishdan oldin ishlov berish hamda o‘simliklarga gullashgacha bo‘lgan davrda kompleks preparatlarni qo‘llashning o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi, mevasining o‘rtacha vazni hamda hosildorligiga ta’siri yoritilgan.*

Kalit so’zlar: *tarvuz, urug‘, preparatlar, ekish oldidan ishlov berish, o‘simliklar, mevalar, o‘rtacha massa, hosildorlik.*

Abstract. *The article describes the impact of preparations including pre-sowing treatment of watermelon seeds, as well as spraying plants before flowering, on plant growth rates, development, average fruit weight, and yield.*

Keywords: *watermelon, seeds, preparations, pre-sowing treatment, plants, fruits, average weight, yield.*

ВВЕДЕНИЕ

Изначально арбуз попал в Иран, Китай и страны Центральной Азии из Индии. В Южную и Западную Европу арбуз проник из Египта через Италию и Грецию, в Восточную Европу - через Грецию и Армению из Малой Азии, а в Центральную Азию - из Ирана и Индии. В настоящее время 95% разнообразных сортов арбуза сосредоточено в России, США, Китае, Японии, странах Малой и Центральной Азии [1].

Одна из главных областей применения наноразмерных форм микроэлементов – сельское хозяйство, а именно их внедрение в сектор производства кормовых и пищевых добавок для сельскохозяйственных животных, удобрений и средств защиты культурных растений. Широкие перспективы для использования нанопродуктов есть в медицине и фармацевтической промышленности, а также в области охраны окружающей среды. [2].

В настоящее время актуальным становится использование нанотехнологий в сельскохозяйственных исследованиях. Исследования, проведённые в различных странах показали, что наночастицы, применяемые в виде микроудобрений, активно проникают в растения, оказывают положительное влияние на процесс фотосинтеза, повышают устойчивость растений к болезням и неблагоприятным климатическим условиям, а также способствуют увеличению урожайности [3].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью определения влияния комплексных препаратов на семена и растения арбуза нами в 2022-2023 г.г. на экспериментальном поле Научно-исследовательского института овоще-бахчевых культур и картофеля проведены исследования в этом направлении. На районированном сорте арбуза “Ширин” опыты проводились в следующих вариантах: контроль (замачивание семян в воде); Максим XL 3,5%, суспензионный концентрат, 5 мл/кг (обработка семян препаратом и опрыскивание растений водой дважды по листьям перед цветением); БИО удобрение - 1 г/л (обработка семян препаратом Максим XL 3,5%, сус. к., 5 мл/кг и подкормка растений NPK+микроэлементами дважды перед цветением); MnO_2 - 1 г/л (обработка семян препаратом Максим XL 3,5%, сус. к., 5 мл/кг и двухкратное опрыскивание растений диоксидом марганца перед цветением); Fe_2O_3 - 1 г/л (обработка семян препаратом Максим XL 3,5%, сус. к., 5 мл/кг и двухкратное опрыскивание растений перед цветением). Биометрические измерения проводились на 10 отмеченных растениях в период вегетации проводились согласно методике Б.Ж. Азимова, Б.Б.Азимова “Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве” (2002) [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты влияния испытанных препаратов на биометрические показатели и урожайность растений арбуза представлены в таблице 1.

Полученные результаты показывают, что в вариантах с применением комплекса препаратов показатели длины главного стебля, количества боковых побегов, толщины стебля и количества листьев превосходили контрольные варианты и предпосевную подготовку препаратом Максим XL. При этом, масса плодов и общая урожайность также превосходили показатели контрольных вариантов и вариант с предпосевной обработкой препаратом Максим XL.

В контрольном варианте (замочка семн в воде) средняя масса плода составила 4,5 кг, урожайность -

Таблица 1.

Влияние комплексных препаратов на рост и урожайность растений арбуза сорта Ширин (2022-2023 гг.).

Опыт варианты	Биометрические измерения					Общая урожайность		
	главный стебель длина, см	толщина стебля, см	количество боковых ветвей, шт.	длина боковых ветвей, см	количество листьев, шт.	вес плода (кг)	т/га	к контролю, %
Контроль (замочка семян в воде)	139,0	0,8	3,8	424,5	102	4,5	23,9	100,0
Максим XL, 3,5% 5 мл/кг (замочка семян)	141,1	0,9	4,0	438,1	107	4,8	26,3	110,0
Максим XL, 3,5% 5 мл/кг + удобрение БИО -1 г/л	156,1	1,0	4,2	483,2	121	5,3	27,4	114,6
Максим XL, 3,5% 5 мл/кг + MnO_2-1г/л	155,8	1,0	4,1	480,1	120	5,3	27,5	115,1
Максим XL, 3,5% 5 мл/кг + Fe_2O_3-1 г/л	165,6	1,1	4,3	510,7	129	5,4	27,8	116,3

23,9 т/га. В варианте Максим XL, 3,5% средняя масса плода была 4,8 кг, что на 0,3 кг больше, по сравнению с контролем, а урожайность достигла 26,3 т/га, превысив контроль на 10%.

Совместное применение препарата Максим XL в концентрации 3,5% для обработки семян арбуза и комплекса различных препаратов для растений обеспечило увеличение массы плодов на 0,5-0,6 кг и урожайности на 4,6-6,3% по сравнению с применением предпосевной обработки только с Максим XL.

ВЫВОДЫ

При обработке семян арбуза сорта Ширин препаратом Максим XL 3,5%, в норме 5 мл/кг и двукратном опрыскивании растений регуляторами роста с микрочастицами MnO_2 и Fe_2O_3 (в норме 1 г/л) перед цветением было отмечено положительное влияние на развитие растений. По сравнению только с предпосевной обработкой семян препаратом Максим XL, 3,5% масса плодов была выше на 0,5-0,6 кг, урожайность увеличилась на 1,1-1,5 т/га или на 4,6-6,3%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хакимов Р.А., Низомов Р.А., Мавлянова Р.Ф., Рустамов А.С. Бахчеводство Узбекистана. Ташкент - 2023. 16 с.

2. Романова А.П, Титова В.В, Макаева А.М. Особенности применения наноразмерных форм микроэлементов в сельском хозяйстве (обзор) https://cyberleninka.ru/journal/n/zhivotnovodstvo-i-kormoproizvodstvo

3. Тарасова Е.Ю., Коростелева В.П., Пономарев В.Я. Применение нанотехнологий в сельском хозяйстве. //Вестник Казанского технологического университета. 2012. -С.121.

4. Азимов Б.Ж, Азимов Б.Б. «Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве.» - Т.: «Узбекистан,» 2002. - С. 23-24.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.0.

GULKAND NAVINING FOYDALANILGAN PAYVANDTAGLARGA BOG‘LIQ HOSILDORLIGI

Karimov Bahtiyor Akromovich
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori (PhD)
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0005-7520-2971

Annotatsiya. *Pomidorni uch xil payvandtagga payvand qilingan Gulkand navi payvandlari payvandlanmagan Gulkand navini o‘simliklariga nisbatan erta (96-98 kun) gulladi va erta (131-133 kun) pishdi. Ikki marta hosil yig‘imida payvandlanmagan Gulkand navi o‘simliklarining hosildorligi 11,08 kg/m² ni tashkil etdi. Eng yuqori hosildorlik (116%) Gulkand/L03708 payvand kombinatsiyasida kuzatildi. Mevalarning kimyoviy tarkibi ishlatilgan payvandtagga qarab farq qildi. LBR17, L03708 va L06193 liniyalari pomidorni payvandlash uchun payvandtag sifatida tavsiya etiladi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, payvandust, payvandtag, payvandlash, hosildorlik, kimyoviy tarkib.*

Аннотация. *Сорт томата Гулканд, привитой на три подвоя, зацвел раньше (96-98 дней) и плоды созрели раньше (131-133 дня) по сравнению с непривитыми растениями. Урожайность непривитых растений сорта Гулканд при двух сборах составила 11,08 кг/м2. Наибольшая урожайность - 116% наблюдалась у привитых растений Гулканд / L03708. Химический состав плодов различался в зависимости от используемого подвоя. Линии LBR17, L03708 и L06193 рекомендуются в качестве подвоев для прививки томата.*

Ключевые слова: *томат, привой, подвой, прививка, урожайность, химический состав.*

Abstract. *The Gulkand tomato variety, grafted onto three rootstocks, flowered earlier (96-98 days) and the fruits ripened earlier (131-133 days) compared to ungrafted plants. The yield of ungrafted Gulkand plants in two harvests was 11.08 kg/m2. The highest yield - 116% - was observed in grafted Gulkand / L03708 plants. The chemical composition of the fruits varied depending on the rootstock used. Lines LBR17, L03708, and L06193 are recommended as rootstocks for tomato grafting.*

Keywords: *tomato, scion, rootstock, grafting, yield, chemical composition.*

KIRISH

Payvandlash hosildorlikni oshirish va meva sifatini yaxshilash uchun vegetative payvandlash istiqbolli usuli hisoblanadi. Payvandtaglar kuchli ildiz tizimini shakllantirish, issiqlik, qurg‘oqchilik va tuproq tuzlariga chidamli bo‘lish, shuningdek, turli patogenlarga genetik chidamlilikka ega bo‘lishi kerak [2, 3]. Payvandlash Yevropa va Osiyoda turli sabzavot ekinlari uchun keng qo‘llaniladi. Masalan, Koreyada sabzavotlarning 81 foizi va Yaponiyada barcha sabzavotlarning 54 foizi payvandlangan o‘simliklar hisobidan yetishtiriladi. Sabzavotlarni payvandlash butun Yevropada, ayniqsa Gretsiya, Ispaniya, Fransiya va Italiyada keng tarqalgan. Payvandlash yetishtiruvchilarga kaltsiy miqdorining pastligidan kelib chiqadigan fiziologik buzilish – meva uchining chirishidan qochishga yordam beradi [4]. Payvandlash tijoriy jihatdan stressga sezgir navlarga payvandtag vositachiligidagi abiotik stressga chidam-lilikni o‘tkazishning tez va to‘g‘ridan-to‘g‘ri vositasini beradi. Payvandlash sabzavot ekinlarining tuproq orqali yuqadigan patogenlarga chidamliligini oshirishi va bakterial so‘lishdan keladigan yo‘qotishlarni kamaytirish hamda sotiladigan hosilni saqlashning samarali usuli hisoblanadi [5]. O‘zbekistonda pomidor sabzavot ekinlari orasida yetakchi tur hisoblanadi. Qish mavsumida issiqxonalarda yetishtiriladigan pomidorlarning hosildorligi va meva sifati odatda past bo‘ladi, bunga tuproq va havo haroratining pastligi, yorug‘lik yetishmasligi hamda fusarium so‘lishi kabi kasalliklar sabab bo‘ladi. Biz issiqxonalarda hosildorlik va meva sifatini oshirish uchun istiqbolli payvandtaglarni tanlash maqsadida pomidor liniyalarini o‘rgandik.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tajribalar qish-bahor fasllarida issiqxonada o‘tkazildi. Tadqiqot “Pomidorni payvandlash bo‘yicha qo‘llanma” [1]. dagi uslubnomaga muvofiq amalga oshirildi. Tajribalarimizda mahalliy pomidor navi Gulkand nazorat sifatida ishlatildi. Butunjahon Sabzavochilikt Markazi (WorldVeg) dan keltirilgan to‘rtta pomidor liniyasi payvandtag sifatida o‘rganildi. Gulkand navi to‘rtta liniyaga payvand qilindi. Payvandlanmagan Gulkand navi nazorat sifatida ishlatildi. Tajriba to‘liq randomizatsiyalangan bloklar sxemasida 4 takrorlashda, har bir takrorlashda 10 tup o‘simlik bilan olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Payvandlash uchun pomidor payvandust va payvandtaging optimal diametri va balandlig aniqlandii. O’simliklar birinchi va ikkinchi barg fazalarida poya diametri va balandligi bo‘yicha farq qildi. To‘rtta liniyaning poya diametri va uzunligi Gulkand bilan payvandlash uchun mos edi. Ikkinchi barg fazasida poyaning o‘rtacha diametri 0,13 sm va o‘simliklarning o‘rtacha balandligi 3,76 sm ni tashkil etdi. LBR17 va L05983 liniyalarining poya diametri L03708 va L06193 liniyalariga nisbatan sezilarli darajada yuqori edi. Ularning poya diametri kichikroq edi, chunki ular *S. pim-*

1-jadval

Gulkand (nazorat) va payvandtaglarga payvand qilingan Gulkand navining hosildorligi

Variant	Kombinatsiyalar	Umumiy hosil, kg/m²	Nazoratga nisbatan o‘sish, %	Tovarbopligi, %	O‘rtacha meva vazni, g
Gulkand (nazorat)	Payvandlanmagan	11,08	0	92	109
1	Gulkand/LBR17	14,06	+27	87	121
2	Gulkand/L03708	23,99	+116	91	128
3	Gulkand/L05983	13,69	+24	99	115
4	Gulkand/L06193	22,54	+103	91	126
x		***17,07***			***119,80***
$EKMF_{05}$		***1,18***			***2,32***
CV,%		***33,26***			***11,22***

pinellifolium payvandtaglariga payvand qilingan edi. Barcha variantlar uchun o‘simlik balandligi o‘rtacha darajadan past edi. Biroq, balandlik payvandlash uchun muhim emas va uning o‘zgaruvchanligi past edi (CV=5,73%). Payvandlash uchun ko‘chatlarni tayyorlashda yetishtiruvchilar payvand va payvandtagning mosligini ta’minlash uchun poya diametrini hisobga olishlari kerak. Tez poya va diametr o‘sishini ko‘rsatadigan mahalliy pomidor navlarini payvandlashda ekish payvandtaglarga (yovvoyi turlarga) nisbatan 3-4 kun keyinroq amalga oshirilishi kerak.

Issiqxonadagi pomidor tajribasi. Fenologik kuzatuvlar shuni ko’rsatdiki, payvandlanmagan Gulkand va 1-variantga nisbatan 2-variant (Gulkand/L03708), 3-variant (Gulkand/L05983) va 4-variant (Gulkand/L06193) o‘simliklari erta gullash va erta pishish bilan ajralib turdi. Vizual tekshiruv shuni ko‘rsatdiki, barcha payvandlangan o‘simliklar Tamaki mozaikasi virusi, barg mog‘ori *(Cladosporium falirum* Cocke) va fusarium so‘lishi (*F. oxysporum*) ga moyil edi. Nazorat Gulkand navi Tamaki mozaikasi virusi (o‘simliklarning 10%), jigarrang barg dog‘i (2%) va fusarium so‘lishi (10%) dan zararlangan. Gulkand (nazorat) 11,08 kg/m² hosil berdi. To‘rtta variantdagi hosildorlik nazoratdan oshib ketdi. 1 va 3-variantlar eng yuqori hosilga ega edi. Nazoratdan 103-116% ga oshgan eng yuqori hosildorlik mos ravishda 2 va 4-variantlarda kuzatildi (1-jadval). *S. pimpinellifolium* ga payvand qilingan 2 va 4-variant o‘simliklari uzunroq asosiy poyaga (3,8 m gacha), ko‘proq bo‘g‘imlar soniga va to‘pgulda ko‘proq meva soniga (5,0-5,2) ega edi. Nazoratning poya uzunligi 2,4 m va to‘pgulda 4,4 ta meva bor edi.

Barcha variantlarning meva vazni nazoratnikidan yuqori bo‘ldi. Nazorat bilan solishtirganda, 2 va 4-variantlar yuqori meva vazniga ega edi (126-128 g). O‘rtacha hosildorlik 17,07 kg/m² va o‘rtacha meva vazni 119,80 g ni tashkil etdi. 2 va 4-variantlar hosildorlik va o‘rtacha meva vazni bo‘yicha sezilarli darajada farq qildi. Variatsiya koeffitsienti umumiy hosildorlik (CV=33,26%) va meva vaznida (CV=11,22%) sezilarli o‘zgaruvchanlikni ko‘rsatdi.

Mevalarning kimyoviy tarkibi ishlatilgan payvandtagga qarab farqlanishini ko‘rsatdi. Quruq modda, eruvchan quruq modda va askorbin kislotasi 1 va 2-variantlarda eng yuqori edi. Organik kislotalar yig‘indisi 3 va 4-variantlarda yuqoriroq edi. 2-variant nitrat azotining eng past to‘planishiga ega edi. 3 va 4-variantlarning mevalari boshqa variantlarga qaraganda bir oz ko‘proq nitrat azotini to‘plagan, ammo ruxsat etilgan me’yorlar doirasida.

XULOSA VA TAVSIYALAR.

O‘zbekistonda issiqxonalarda yetishtiriladigan payvandlangan va payvandlanmagan pomidor o‘simliklarining rivojlanish bosqichlari, hosildorligi, meva vazni va kimyoviy tarkibida farqlar mavjud. Payvandlanmagan Gulkand 2, 3 va 4-variantlarga nisbatan kechroq pishdi. 2 va 4-variantlar o‘simliklarning yaxshi rivojlanishi, yuqori hosildorlik (mos ravishda nazoratdan 103-116% ga oshgan) va o‘rtacha meva vazni (mos ravishda 126-128 g) bilan ajralib turdi. 1 va 2-variantlar yuqori kimyoviy tarkibga ega edi. Shunday qilib, 1, 2 va 4-variantlardagi liniyalar keyingi tadqiqotlar, seleksiya va ishlab chiqarishda foydalanish uchun istiqbolli payvandtaglar sifatida tavsiya etiladi. Ushbu tadqiqot O‘zbekistonda yetishtiriladigan pomidorning hosildorligi va sifatini oshirish uchun barqaror usul sifatida pomidorni payvandlashni rivojlantirishga asos yaratishga yordam berdi.

ADABIYOTLAR

1. Black L.L., Wu D.L. et al. Grafting Tomatoes for Production in the Hot-Wet Season. International Cooperators Guide. 2003. AVRDC pub 03-551, p. 6.

2. Cassaniti C., et al. Lateral stem development in tomato according to rootstock vigour and seedling management practices. Acta Hortic., 2015, vol. 1086, p. 205-211.

3. Colla G., Suarez C. M., Cardarelli M. Improving Nitrogen Use Efficiency in Melon by Grafting. Hortscience. 2010, vol. 45(4), p. 559–565.

4. Huang Y., Kon, Q.S., Chen F, Bie Z.L. The history, current status and future prospects of vegetable grafting in China. Acta Hortic., 2015. vol. 1086, p. 31-39.

5. Polizzi G., Guarnaccia V., Vitale A., Marra M., Rocco M., Arena S., Scaloni A., Giuffrida F., Cassanit, C. Scion/rootstock interaction and tolerance expression of tomato to FORL. Acta Hortic., 2015, vol. 1086, p. 189-194.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.01.

ВЛИЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ ПРИВИВКИ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ТОМАТА

Каримов Бахтиёр Акромович
доктор философии в области сельскохозяйственных наук
https://orcid.org/0009-0005-7520-2971
Мавлянова Равза Фазлетдиновна
доктор сельскохозяйственных наук
https://orcid.org/0009-0008-9035-1969
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля

Аннотация. *Изучено влияние вегетативной прививки на качество плодов томата. В качестве привоев использовались столовые сорта томата Гулканд и АВЕ-Мария, а также Марварид (черри). Установлена низкая изменчивость содержания сухого вещества (V=6,4%) и общего сахара (V=9,0%), средняя изменчивость содержания аскорбиновой кислоты (V=12,5%).*

Ключевые слова: *томат, прививка, подвой, привой, сухое вещество, общий сахар, аскорбиновая кислота, нитратный азот.*

Annotatsiya. *Pomidor mevasi sifatiga vegetativ payvandlashning ta’siri o‘rganildi. Gulkand va AVE-Maria stol pomidor navlari, shuningdek, Marvarid (gilos pomidori) novda sifatida ishlatilgan. Quruq modda miqdori (V=6,4%) va umumiy shakar (V=9,0%) bo‘yicha past o‘zgaruvchanlik, askorbin kislota miqdori bo‘yicha esa o‘rtacha o‘zgaruvchanlik (V=12,5%) aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, payvandlash, ildizpoya, novda, quruq modda, umumiy shakar, askorbin kislotasi, nitrat azoti.*

Abstract. *The effect of vegetative grafting on tomato fruit quality was studied. Table tomato varieties Gulkand and AVE-Maria, as well as Marvarid (cherry tomato), were used as scions. Low variability in dry matter content (V = 6.4%) and total sugar (V = 9.0%) was found, while variability in ascorbic acid content was moderate (V = 12.5%).*

Keywords: *tomato, grafting, rootstock, scion, dry matter, total sugar, ascorbic acid, nitrate nitrogen.*

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия во многих странах мира развивается технология вегетативной прививки овощных культур для повышения урожайности и качества овощей в теплицах и открытом грунте [1, 3, 6].

Существуют противоречивые сведения об изменениях качества плодов в результате прививки и о том, являются ли эффекты прививки полезными или вредными.

В опытах Doltu некоторые привитые томаты имели высокий урожай и большое количество плодов, но качество плодов существенно не изменилось по сравнению с не привитыми растениями [2].

Turhan установил, что при прививке содержание сухого вещества, растворимых сухих веществ и общего содержания сахара было ниже в плодах привитых растений, чем в плодах не привитых, однако содержание титруемой кислоты в них увеличилось [5]. По мнению Schwarz вегетативная прививка может привести к увеличению содержания титруемых кислот и снижению сахара [4].

В целом, полученные многими учеными результаты показывают эффективность вегетативной прививки для улучшения качества плодов томата. Эти открытия имеют большое значение, поскольку они показывают, что прививка является быстрым и эффективным средством улучшения качества плодов. В Центральной Азии научные исследования по вегетативной прививке томата проводятся впервые.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследованиях в качестве привоев были использованы три местных тепличных районированных сортов томата Гулканд, АВЕ-Мария и черри Марварид. В качестве подвоев были использованы 4 сортообразца томата, интродуцированные из Всемирного Центра Овощеводства (Тайвань). Они были представлены двумя образцами (№10 и №15), относящимися к виду смородиновидный (*Lycopersicon esculentum Mill., ssp. pimpinellifolium*), а также двумя линиями №19 и №20 культурного томата (*Lycopersicon esculentum Mill.*).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Химический состав плодов томата между сортами несколько отличается и является признаком, присущим конкретному сорту.

В наших исследованиях был изучен химический состав плодов у трёх сортов томата в сравнении с привитым на свои же растения, а также в комбинациях с четырьмя подвоями.

Показатели химического состава плодов трех сортов томата, привитых на разные подвои различались между собой. Установлены закономерности изменчивости компонентов химического состава плодов. Так, изменчивость содержания сухого вещества (V=6.4%) и общего сахара (V=9.0%) была низкой, а содержания аскорбиновой кислоты (V=12.5%) - была средней.

Сорт Гулканд. Содержание сухого вещества у контроля (не привитого сорта), привитого на себя и в комбина-

циях сильно не отличалось и варьировало от 6,1 до 6,4%. Содержание общих сахаров было наибольшим у не привитого и привитого на себя сорта – 5,0%. При прививке на №10 содержание общих сахаров несколько снизилось и составило 4,7%, а в других комбинациях показатели были ниже (3,9-4,3%). По содержанию аскорбиновой кислоты наименьшим содержание было у не привитого сорта -22,7 мг/кг. При прививке на подвои №10, №19 и №20 её содержание увеличивалось от 23,6 до 23,9 мг/кг (табл. 1).

Таким образом, для сорта Гулканд в сравнении с контролем (если его показатели принять за 100%) прививка на подвой №10 способствовала повышению содержания: сухого вещества и аскорбиновой кислоты и составила, соответственно, 104% и 105% к контролю, при понижении содержания общих сахаров (94%). При прививке на подвои №19 и №20 увеличивалось содержание только аскорбиновой кислоты и составило 106% к контролю.

Сорт АВЕ-Мария. Как у не привитого, так и привитого на себя сорта содержание сухого вещества (6,2%) и общих сахаров (3,7%) было равным, и содержание аскорбиновой кислоты было с близкими показателями (19,6-20,0 мг/кг). Прививка в комбинациях №10, 15, 19 и 20 дала некоторое увеличение содержания сухого вещества: 6,3-6,4%, общих сахаров – 3,8-4,0% и аскорбиновой кислоты – 22,1-24,3 мг/кг. Для сорта АВЕ-Мария все комбинации прививки сорта на подвои №10, 15, 19 и 20 способствовали увеличению содержания сухого вещества, которое составило к контролю 103%, общих сахаров – 108% и аскорбиновой кислоты 111-121%.

Сорт Марварид (черри). Как у не привитого, так и привитого на себя сорта содержание сухого вещества (6,8-6,9%), общих сахаров (4,1%) и аскорбиновой кислоты (23,6-24,0 мг/кг) были близким, а в комбинациях эти показатели были выше. Содержание сухого вещества в комбинациях составляло от 7,1 до 7,5% и общих сахаров – от 4,2 до 4,5%. Наиболее высокие показатели содержания аскорбиновой кислоты имели плоды растений в комбинациях с подвоями №10 - 25,1 мг/кг и №20 - 26,5 мг/кг, а также высокое содержание сухого вещества (7,1-7,3%) и общих сахаров (4,4-4,5%).

Для сорта Марварид самые лучшие показатели компонентов химического состава имели комбинации с подвоями №10 и №20, в плодах которых содержание сухого вещества составило 108%, общих сахаров– 110% и аскорбиновой кислоты - 105-110% к контролю.

Установлено, что изменчивость содержания компонентов химического состава не зависела от вида используемого подвоя - культурного томата (Lycopersicon esculentum Mill.) или относящегося к виду смородиновидный (Lycopersicon esculentum Mill., ssp. pimpinellifolium). При использовании обоих видов томата наблюдалось повышение содержания отдельных компонентов химического состава.

Нитратный азот. Накопление нитратного азота в плодах выше предельно допустимой нормы (ПДК=150 мг/кг сырой массы плода) является отрицательным фактором.

В наших исследованиях изменчивость содержания нитратного азота в плодах была средней (V=12.0%). У исследованных сортов и комбинаций содержание нитратного азота было значительно ниже ПДК и варьировало от 57 до 93 мг/кг. Следует отметить, что несколько большее содержание нитратного азота по сравнению с другими сортами и комбинациями было у не привитого сорта АВЕ-Мария (78 мг/кг), комбинации Гулканд/№15– 69 мг/кг и Марварид/№15– 84 мг/кг, а также Марварид /№10– 93 мг/кг. Установлено, что накопление нитратного азота исследованных нами сортов томата и комбинаций было в 1,4- 2,3 раза ниже предельно допустимой нормы.

ВЫВОДЫ

На основании проведённых исследований нами установлено положительное влияние вегетативной прививки на повышение содержания компонентов химического состава и улучшение качества плодов различных сортов томата при их прививке на различные подвои.

Установлена низкая изменчивость содержания сухого вещества и общего сахара, и средняя изменчивость содержания аскорбиновой кислоты и накопления нитратов.

Принадлежность подвоя к виду культурного (*Lycopersicon esculentum Mill.*) или смородиновидного (*Lycopersicon esculentum Mill., ssp. pimpinellifolium*) томата не имела особого значения для повышения показателей химического состава в плодах.

При подборе подвоев для вегетативной прививки томата более важно учитывать особенности самого подвоя. Подвои №10 и №20 оказали положительное влияние на улучшение большинства компонентов химического состава всех трёх изученных районированных сортов, что свидетельствует о перспективе их использования для вегетативной прививки.

Применение инновационного метода вегетативной прививки с использованием выделенных подвоев будет способствовать повышению продуктивности и качества при производстве томата в теплицах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Colla G, Schwarz D and Perez-Alfacea F 2017 Vegetable grafting principles and practices CABI 298 pp.

2. Doltu M, Bogoescu M, Sora D and Șovărel G 2017 Impact of some rootstocks on tomato production. Nano, bio, green and space - technologies for a sustainable. Advances in Biotechnology 17 pp 251-256.

3. Kubota C, McClure M, Kokalis-Burelle N, Bausher M and Rosskopf E 2008 Vegetable grafting: history, use, and current technology status in North America J. HortScience 49 pp 1664-69.

4. Schwarz D, Öztekin G, Tüzel Y, Brückner B and Krumbein A 2013 Rootstocks can enhance tomato growth and quality characteristics at low potassium supply. J. Scientia Horticulturae 149 pp 70-79.

5. Turhan A, Ozmen N, Serbeci M and Seniz V 2011 Effects of grafting on different rootstocks on tomato fruit yield and quality. J. HortScience 38 4 pp 142-149.

6. www.sadovod.spb.ru/TextShablon.php?LinkPage=33.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.64.

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЯНЦЕВ ПРИВОЯ И ПОДВОЯ ПРИ ПРИВИВКЕ ТОМАТА

Каримов Бахтиёр Акромович
доктор философии в области сельскохозяйственных наук
https://orcid.org/0009-0005-7520-2971
Мавлянова Равза Фазлетдиновна
доктор сельскохозяйственных наук
https://orcid.org/0009-0008-9035-1969
Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля

Аннотация. *Метод прививки растений широко используется в развитых странах, так как позволяет повысить устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды и получить повышенный урожай высококачественных плодов. Установлено, что при выращивании сеянцев томата в естественных условиях наблюдаются различия между образцами по диаметру стебля и высоте растений. Выделены оптимальные по диаметру и высоте растений для прививки линии томата [№1, 5, 7, 9, 11, 12, 15] для их использования в качестве подвоя.*

Ключевые слова: *прививка растений, привой, подвой.*

Annotatsiya. *O‘simliklarni payvandlash rivojlangan mamlakatlarda keng qo‘llaniladi, chunki u o‘simliklarning noqulay ekologik omillarga chidamliligini oshiradi va yuqori sifatli mevalar hosildorligini oshiradi. Tabiiy sharoitda pomidor ko‘chatlarini yetishtirishda namunalar orasida poya diametri va o‘simlik balandligida farqlar kuzatilishi aniqlangan. Payvandlash uchun optimal o‘simlik diametri va balandligiga ega pomidor tizmalari [№ 1, 5, 7, 9, 11, 12, 15] ildizpoya sifatida foydalanish uchun aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *o‘simliklarni payvandlash, novda, ildizpoya.*

Abstract. *Plant grafting is widely used in developed countries because it improves plant resilience to adverse environmental factors and increases yields of high-quality fruit. It has been established that, when growing tomato seedlings under natural conditions, differences in stem diameter and plant height are observed between samples. Tomato lines with optimal plant diameter and height for grafting [No. 1, 5, 7, 9, 11, 12, 15] were identified for use as rootstocks.*

Keywords: *plant grafting, scion, rootstock.*

ВВЕДЕНИЕ

Прививка - один из методов размножения растений и повышения их устойчивости к неблагоприятным факторам среды. Для овощных культур его разработали и начали использовать только в начале XX века. Было установлено, что хорошо развитая корневая система некоторых видов, используемых в качестве подвоев, обеспечивает высокую и стабильную урожайность в открытом грунте таких культур, как томат, огурец, дыня, арбуз, баклажан [1, 6, 7, 9].

Благодаря широкому применению прививки овощеводами Западной Европы и Юго-Восточной Азии интерес к этому способу в последнее время возрос. Так, в Южной Корее и Японии на разных подвоях выращивают приблизительно 95% арбуза, больше половины огурца открытого грунта и 30% - защищенного [8].

В настоящее время перед овощеводами стоит задача повышения продуктивности растений овощных культур в условиях отрицательного воздействия биотических и абиотических факторов. Наиболее подверженными поражению почвенными болезнями являются растения культурных сортов овощных культур. Метод прививки растений является одним из путей предотвращения поражения болезнями, обеспечения потребности растения водой и минеральным питанием за счёт устойчивого подвоя с сильной корневой системой.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проводили учёт на 10 растениях каждого образца и для анализа использовали средние показатели. Осуществлялась агротехника, общепринятая для выращивания рассады томата в теплицах. Материалом для исследований служил районированный в Узбекистане сорт томата Гулканд, а также 16 линий томата, поступивших из Всемирного Центра Овощеводства (Тайвань).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Нами изучены важнейшие показатели сеянцев привоя и подвоя для оптимизации прививки растений томата.

Посев семян 16 образцов томата и районированного сорта Гулканд проводили в конце августа в специальные кассеты. Начало появления всходов у всех образцов наблюдалось 3 сентября, а массовые всходы появились 5 сентября (табл.1).

Проведённые учёты диаметра стебля сеянцев в фазе появления первого настоящего листа показали, что у сорта Гулканд диаметр стебля составил 0,13 см. У 50% образцов диаметр варьировал от 0,12 до 0,15

Таблица-1

Показатели диаметра и высоты стебля сеянцев томата перед прививкой томата для осенне -зимнего оборота

№	Всходы (50%)	Массовые всходы (75%)	Фаза: первый настоящий лист		Фаза: второй настоящий лист	
			Диаметр стебля, см	Высота стебля, см	Диаметр стебля, см	Высота стебля, см
1	03.09	05.09	0.14	2.85	0.14	3.85
2	03.09	05.09	0.12	2.92	0.14	4,00
3	03.09	05.09	0.11	3.10	0.13	4.20
4	03.09	05.09	0.11	2.75	0.13	4,00
5	03.09	05.09	0.14	4,00	0.17	4.94
6	03.09	05.09	0.09	2.96	0.14	4.03
7	03.09	05.09	0.14	3.15	0.14	4.16
8	03.09	05.09	0.12	3.10	0.16	4.25
9	03.09	05.09	0.10	4.00	0.12	4.95
10	03.09	05.09	0.09	2.74	0.09	3.82
11	03.09	05.09	0.14	4.02	0.15	4.79
12	03.09	05.09	0.14	3.20	0.15	4.18
13	03.09	05.09	0.10	3.32	0.13	4.42
14	03.09	05.09	0.10	3.67	0.13	4.70
15	03.09	05.09	0.10	4,00	0.13	5.02
16	03.09	05.09	0.15	3.80	0.19	4.90
Гулканд	03.09	05.09	0.13	4.50	0.15	4.70

см, у другой части образцов он составлял 0,10-0,11 см. Только образец №16 имел большой диаметр стебля - 0,15 см.

Высота сеянцев в этой фазе у сорта Гулканд составляла 6,5 см и растения были выше в сравнении со всеми изучаемыми образцами. Только у образцов № 5,9,11,15 высота составляла 4,0 см, а у остальных образцов она была ниже в пределах 2,7 -3,8 см.

В фазе второго настоящего листа диаметр стебля сорта Гулканд составлял 0,15 см. У образцов № 1,2, 6, 7, 11, 12 он составлял 0,14-0,15 см, у образцов №5 и 6 он был 0,16-0,17 см, а у остальных образцов диаметр был меньше и варьировал в пределах 0,09 – 0,13 см. Высота растений в этой фазе у сорта Гулканд составляла 4,7 см, а у большинства образцов – от 4,0 до 4,9 см, кроме образца №15, который был самым высоким (5,02 см).

В целом, температурные условия в сентябре были благоприятными и практически все образцы, за исключением №10 имели диаметр и высоту стебля, достаточно подходящие для проведения прививки.

ВЫВОДЫ

1. Проведённые нами исследования позволили сделать вывод о том, что при выращивании сеянцев в неконтролируемых естественных условиях наблюдаются различия между образцами по диаметру стебля и высоте растений, что важно для последующей прививки.

2. При посеве семян томата в конце августа сеянцы имеют лучшие показатели, чем при посеве в конце октября, что связано с повышенной температурой воздуха и почвы (+25…+30^{0}C), способствующей развитию растений.

3. В связи с отставанием в развитии для сеянцев образцов томата требуется время для их доращивания, что приводит к удлинению срока готовности подвоя и перерастанию привоя (местного сорта). В связи с этим, рекомендуется проводить также дополнительный посев

семян местного сорта на 3-4 дня позже для использования его в качестве привоя.

4. При использовании метода прививки необходимо использовать качественные семена для подвоя и привоя, иначе разнокачественность семян приводит к отставанию в развитии растений и дополнительным затратам на доращивание.

5. Нами выделены оптимальные по диаметру и высоте растений для прививки образцы томата (№1, 5, 7, 9, 11, 12 и 15) для их использования в качестве подвоя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубрак С. Все о прививках. Ж. «Овощеводство». Украинский журнал для профессионалов. 2010. Киевская опытная станция ИОБ УААН.

2. Khah 5. E.M., E. Kakava, A. Mavromatis, D. Chachalis and C. Goulas. 2006. Effect of grafting on growth and yield of tomato (Lycopersicon esculentum Mill.) in greenhouse and open-field. Journal of Applied Horticulture, p.3-7.

3. Marsic3. N. K., J. Osvald, 2004. The influence of grafting on yield of two tomato cultivars.

4. Masayuki Oda. 2007. Grafting of vegetables to improve greenhouse production. Japan, p.1-11.

5. Mudge K., J. Janick, S. Scofield, E. Goldschmidt. 2009. A History of Grafting. Horticultural Reviews, Volume 35, (edited by J. Janick). p. 437-493.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21:631.532:631:55

KARTOSHKA NAVLARINING TURLI VAZNDAGI URUG‘LIK TUGANAKLARI BUTUN VA KESIB EKILGANDA UNUVCHANLIGI, TUPNING SHAKLLANISHI VA HOSILDORLIGI

Ostonaqulov Toshtemir Eshimovich
QarshiDU professori, q.x.f.d.
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Toshpulatova Surayyo Tulqin qizi
QarshiDU katta o‘qituvchisi, q.x.f.f.d.
https://orcid.org/0009-0009-7442-247X
Abdiqodirov Alaviddin Zafar o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0003-5988-156X

Annotatsiya. *Maqolada kartoshka o‘rtatezpishar Gala va Saviola navlarini turli vazndagi urug‘lik tuganaklarini butun va kesib ekishning unuvchanlikka, o‘sish, rivojlanishi, ildiz, palak, barg sathi shakllanishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari va hosildorlikka ta’sirini o‘rganish natijalari bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka navlari, urug‘lik tuganaklar vazni, butun, kesilgan tuganaklar, unuvchanlik, barg sathi, sof hosildorlik, ko‘payish koeffitsiyenti.*

Аннотация. *В статье изложены результаты изучения влияния целых и резаных семенных клубней различной массы на рост, развитие, формирование клубней, ботвы, площади листовой поверхности, показатели продуктивности и урожайности среднеранних сортов картофеля Gala и Saviola.*

Ключевые слова: *сорта картофеля, масса семенных клубней, целые и резаные клубни, всхожесть, площадь листовой поверхности, чистая урожайность и коэффициент размножения.*

Abstract. *The article presents the results of studying the effect of different weights of whole and cut seed tubers on the growth, development, formation of tubers, tops, leaf surface area, productivity and yield of early potato varieties Gala and Saviola.*

Keywords: *potato varieties, seed tubers weight, whole and cut tubers, germination, leaf surface area, net yield and multiplication factor.*

KIRISH

Ertagi kartoshkadan barqaror va yuqori hosil olish ko‘p jihatdan ekinning tezpishar va o‘rtatezpishar navlarini har bir tuproq iqlim sharoitiga to‘g‘ri tanlashga, urug‘lik tuganaklarini ekish oldi tayyorlash tadbirlariga bog‘liq [2].

Ertagi muddatda urug‘lik tuganaklarni ekishga tayyorlashning eng muhim va majburiy elementlaridan biri, yirikligiga qarab saralash, 80 grammdan ziyod tuganaklarni esa kesib ekish hisoblanadi. Ekish uchun sog‘lom, navga xos shakldagi 30-80 grammlik tuganaklar saralab olinadi. Yiriklari esa kesilib urug‘dorilagichlar (TMTD, Roslin, Maksim) kabilar yoki kulda ishlanib ekiladi.

Urug‘lik tuganaklarni ekisholdi tayyorlashning turli tadbirlari (nishlatish, kesish, o‘stiruvchi stimulyatorlar, makro, mikroo‘g‘itlar va mikrobiologik o‘g‘itlar eritmasida ishlash kabilar) N.N.Balashev, D.T. Abdukarimov, V.I.Zuyev, T.E.Ostonaqulov, A.X. Hamzayev kabilar tomonidan tadqiq etilgan [3,4].

Lekin, Qashqadaryo viloyati sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida kartoshka o‘rtatezpishar navlarini yetishtirish texnologiyasida turli vazndagi urug‘lik tuganaklarini ekish tayyorlash masalasi yetarlicha o‘rganilmagan. Shuni hisobga olib biz, 2024-2025 yillarda Nishon tumani Olim Jo‘rayev nomli fermer xo‘jaligi sharoitida maxsus dala tajribasi o‘tkazdik.

Tadqiqotning maqsadi – qayd etilgan sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida ertagi kartoshka o‘rtatezpishar Gala va Saviola navlarini turli vazndagi butun va kesilgan urug‘lik tuganaklaridan ekilganda, dala unuvchanligi, o‘sishi, rivojlanishi, ildiz, palak va barg sathi shakllanishi, mahsuldorligi, hosil miqdori hamda tovar tuganaklar chiqimi, ko‘payish koeffitsiyentini o‘rganishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari qadimdan sug‘oriladigan sho‘rlanmagan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida olib borilib, mexanik tarkibi o‘rta qumoq, sizot suvlari sathi 5-7 m chuqurlikda joylashganligi, haydov (0-30 sm) qatlamida gumus miqdori 0,794 %, umumiy azot-0,084 %, fosfor-0,146 %, haydov osti (31-50 sm) qatlamida esa, mos ravishda, gumus-0,657 %, umumiy azot-0,063 % va fosfor-0,091 % tashkil etadi.

Nitrat azoti miqdori haydov va haydov osti qatlamlarining 1 kg tuprog‘ida 4,22-6,40 mg, harakatchan fosfor-12,10-14,06 va almashinuvchan kaliy 183-207 mg/kg bo‘lib, tajriba dalasining haydov qatlami harakatchan azot bilan juda kam, harakatchan fosfor bilan kam va almashinuvchi kaliy bilan o‘rtacha darajada ta’minlangan.

Tajriba obyekti sifatida kartoshka Gala va Saviola navlarining 30-40, 60-80 g butun, kesilgan vazni 30-

40 g tuganaklar olinib, bir tonnasiga 4-5 kg kul bilan ishlanib va ishlanmasdan ekildi. Ekish 70x25 sm tartibda, 6-8 sm chuqurlikda, 3-4 t/ga me’yorda, 57100 tup qalinlikda 12-fevralda ekish amalga oshirildi. Delyankaning maydoni-28 m^2, takrorlar soni 3 ta bo‘ldi.

Ekilgach to‘la unib chiqishi bilan urug‘lik tuganaklar dala unuvchanligi, fenologik kuzatish olib borilib, ekishdan unib chiqishgacha bo‘lgan davr hamda o‘suv davri, ya’ni unib chiqishdan palak sarg‘ayishgacha bo‘lgan davr, biometrik o‘lchashlar o‘tkazilib, gullash davrida o‘simlik bo‘yi, barg, poya va yon shoxlar soni, barg sathi shakllanishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari - palak, ildiz vazni, bir tup tuganak hosili, soni va o‘rtacha tuganak vazni aniqlandi. Kovlash chog‘ida har bir nav, variant va takrorlar hosili alohida yig‘ishtirilib, tortilib, umumiy va tovar hosildorlik, sof (urug‘likdan tashqari) hosildorlik va ko‘payish koeffitsiyenti hisoblandi.

Tajriba uchastkasidagi barcha kuzatish, o‘lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslublar va agrotavsiyalar asosida olib borildi [1,5,6,7,8].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olingan tadqiqot natijalarining ko‘rsatishicha, urug‘lik tuganaklar dala unuvchanligi o‘rganilgan navlar va variantlar bo‘yicha 96,3 dan 99,8% gacha o‘zgardi. Nisbatan past (96,3%) dala unuvchanlik kartoshka Gala navida 30-40 g butun urug‘lik tuganaklar ekilganda qayd etildi. Eng yuqori dala unuvchanlik (99,2-99,8%) ikkala o‘rganilgan navlarda ham 60-80 g butun va 30-40 g kesilgan va kulga ishlangan urug‘lik tuganaklar ekilganda olindi. Bundan tashqari ular vazni 30-40 g butun ekilgan urug‘lik tuganaklariga nisbatan 2-3 kun erta unib chiqishi hamda o‘suv davri 86-89 kun davom etib, 3-5 kunga uzayishi kuzatildi.

Vazni 30-40 g butun urug‘lik tuganaklar ekilganda o‘simlik bo‘yi navlar bo‘yicha 72,5-78,1 sm, poyalar soni 3,8-4,1 dona, barglanganlik 546-263 dona, shoxlanganlik 18,3-23,8 donani tashkil etgan bo‘lsa, vazni 60-80 g butun va kesilgan vazni 30-40 g va kulga ishlangan urug‘lik tuganaklar ekilganda esa, bu ko‘rsatkichlar eng yuqori bo‘lib, sinalgan navlarda o‘simlik bo‘yi-79,8-86,6 sm, poya soni-4,2-4,5 dona, barglanganlik 264-286 dona, shoxlanganlik-23,0-30,6 donani tashkil etgani ma’lum bo‘ldi.

Barg sathi shakllanishi va mahsuldorlik ko‘rsatkichlari ham navlar va urug‘lik tuganaklar vazniga qarab keskin o‘zgardi.

Kartoshka o‘rganilgan navlarida vazni 30-40 g butun urug‘lik tuganaklar ekilganda barg sathi shakllanishi eng kam (0,73-0,78 m^2) ni , bir tupning palak vazni (325-346 g), ildiz vazni (25,1-27,8 g), tuganak hosili (638-679 g), soni (7,1-8,6 dona), vazni (74,2-85,6 g) ham eng kam bo‘lgani aniqlandi.

Vazni 60-80 g butun va 30-40 g kesilgan hamda kul bilan ishlangan urug‘lik tuganaklar ekilganda kartoshka Gala navida barg sathi eng yuqori 0,78-0,81 m^2, palak vazni 325-346 g, ildiz vazni 27,4-28,6 g, tuganak hosili 695-704 g ekanligi, Saviola navida esa yanada yuqori bo‘lib, mos ravishda, 0,83-0,85 m^2, 346-358 g, 29,3-30,6 g, 724-738 g, 8,4-8,5 dona, 86,2-86,8 g ni tashkil etgani aniqlandi.

Umumiy hosildorlik kartoshka Gala navida tajriba variantlari bo‘yicha gektaridan 26,1-29,4 tonna, Saviola navida esa 28,8-32,6 tonnagacha o‘zgardi. Eng yuqori hosildorlik gektaridan ikkala o‘rganilgan navda ham (29,1-32,6 tonna) vazni 60-80 g butun va 30-40 g kesilgan va kul bilan ishlangan urug‘lik tuganaklar ekilgan variantda qayd etildi. Shunda eng yuqori (28,3-32,0 t/ga yoki 97,4-98,7%) tovar hosil olindi. Sof hosildorlik esa 24,6-28,7 t/ga ni tashkil etib, ko‘payish koeffitsiyenti 6,2-9,6 ekanligi ma’lum bo‘ldi. Eng yuqori (8,4-9,6) ko‘payish koeffitsiyenti 30-40 g kesilgan va kul bilan ishlangan urug‘lik tuganaklar ekilganda olindi.

XULOSALAR

Sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida ertagi kartoshka navlari turli vazndagi urug‘lik tuganaklarini butun va kesib ekish hamda kulda ishlash, dala unuvchanligi, o‘sishi, rivojlanishi, palak, ildiz va barg sathi shakllanishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari hamda umumiy tovar va sof hosildorligi, ko‘payish koeffitsiyentiga sezilarli ta’sir ko‘rsatdi. Eng yuqori dala unuvchanligi (99,2-99,8%) ikkala o‘rganilgan navlarda ham vazni 60-80 g butun va 30-40 g kesilgan urug‘lik tuganaklar kulda ishlanib ekilganda olinib, 2-3 kun erta unib chiqishi, o‘suv davri 3-5 kunga uzayishi, baland bo‘yli, barg sathili, baquvvat palakli va ildizli hamda mahsuldor bo‘lishi qayd etildi. Natijada eng yuqori (28,3-32,0 t/ga) tovar hosil va ko‘payish koeffitsiyenti ta’minlandi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. va boshqalar. Professor R.A.Nizomov umumiy tahriri ostida. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. Uslubiy qo‘llanma. Toshkent. Baktria press.2023.-B.264.
2. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent. 2019. -B.552.
3. Ostonaqulov T.E. O‘zbekistonda tuganakmevali ekinlar. Toshkent. 2020. -B.324.
4. Ostonaqulov T.E. Kartoshka yetishtirish. Toshkent. Agrobank. 2021.-B.96.
5. Ostonaqulov T.E. Kartoshkachilik. Samarqand. 2023. -B.320.
6. Ostonaqulov T.E., Ostonaqulov T.E., Maxamatova M.M. Umumiy seleksiya va urug’chilik. Toshkent. 2024. -B.304.
7. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekishga tavsiya etilgan ekinlar Davlat reyestri. Toshkent. 2025. -B.98.
8. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКХ). Москва. 1967.-С.210

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 63.635.05

KARAMDOSH SABZAVOT EKINLARNI AEROPONIKA USULIDA YETISHTIRISH

Abdulhakimov Jasur O‘tkir o‘g‘li
magistr
https://orcid.org/0009-0000-8551-5959
Avezov To‘lqinjon Tavakkalovich
o‘qituvchi
https://orcid.org/0009-0006-8647-3096
Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya. *Ushbu maqola karamdosh sabzavot ekinlarini aeroponika usulida yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqishning ilmiy va amaliy jihatlari keltirilgan. Bundan tashqari maqolada oziqa moddalari, atrof-muhitni nazorat qilish va o‘sish parametrlarini optimallashtirish bo‘yicha agrotexnologik yechimlar haqida bayon qilingan.*

Kalit so‘zlar: *Aeroponika, karamdosh sabzavotlar, agrotexnologiya, oziqa eritmasi, vertikal fermerlik, barqaror qishloq xo‘jaligi, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье представлены научные и практические аспекты разработки агротехнологии выращивания овощных культур капусты аэропонным способом. Кроме того, в статье описываются агротехнологические решения по контролю питательных веществ, окружающей среды и оптимизации параметров роста.*

Ключевые слова: *Аэропоника, капустные овощи, агротехнология, кормовой раствор, вертикальное фермерство, устойчивое сельское хозяйство, урожайность.*

Abstract. *This article presents scientific and practical aspects of developing agrotechnology for growing cabbage vegetable crops using the aeroponics method. In addition, the article describes agrotechnological solutions for controlling nutrients, the environment, and optimizing growth parameters.*

Keywords: *Aeroponics, cabbage vegetables, agrotechnology, nutrient solution, vertical farming, sustainable agriculture, yield.*

KIRISH

Global miqyosda aholi sonining barqaror o‘sishi, urbanizatsiya jarayonlari, ekin maydonlarining qisqarishi va iqlim o‘zgarishlari kabi omillar oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. An’anaviy qishloq xo‘jaligi usullari tobora ko‘proq suv, er va boshqa tabiiy resurslarni talab qilayotgan bir paytda, ularning cheklanganligi yangi, innovatsion va barqaror agrotexnologiyalarni ishlab chiqishni zarur qilmoqda.

Aeroponika usuli suvdan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirish, qishloq xo‘jaligi erlariga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirish va hosildorlikni ko‘paytirish imkoniyatini beradi. Bu texnologiya shaharlarda yoki qishloq xo‘jaligi uchun yaroqsiz hududlarda vertikal fermerlik tizimlari orqali yil davomida mahsulot yetishtirishni ta’minlaydi. Karamdosh sabzavotlar (Brassica oilasiga mansub ekinlar), masalan, brokkoli, gulkaram, oq karam, bargli karam (kale) va turli salat navlari nafaqat O‘zbekistonda, balki butun dunyoda iste’mol qilinadigan muhim oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Aeroponika – gidroponika va akvaponikaning yanada ilg‘or shakli bo‘lib, o‘simliklarning ildizlarini havo muhitida osib qo‘yish va ularga oziq moddalar bilan boyitilgan suvni mayda tuman (aerozol) shaklida muntazam ravishda purkashga asoslangan texnologiyadir (Jones and Williams, 2021). Bu usul 1980-yillarda NASA tomonidan koinotda o‘simlik yetishtirish bo‘yicha tadqiqotlar doirasida ishlab chiqilgan bo‘lib, hozirgi kunda yer sharoitida ham keng qo‘llanilmoqda. Aeroponika tizimlarining asosiy mexanikasi oziqa eritmasining nasos yordamida yuqori bosimli nozullar orqali ildizlarga purkashdan iboratdir. Natijada ildizlar doimiy ravishda kislorodga boy havo muhitida joylashadi, bu esa ularning nafas olishi va oziq moddalarni o‘zlashtirishi uchun optimal sharoit yaratadi.

Karamdosh sabzavotlar, jumladan, turli xil salat navlari, brokkoli, gulkaram va ismaloq aeroponika usulida yetishtirish uchun juda mos keladi. Ularning qisqa o‘sish davri, nisbatan ixcham ildiz tizimi va yuqori bozor talabi aeroponika texnologiyasidan samarali foydalanish uchun qulay sharoit yaratadi. Masalan, 2017 yilda Tennessi shtat universitetida o‘tkazilgan tadqiqotda [1] vertikal o‘sish minorasi tizimida to‘rtta salat navining (Bibb, Leaf, Oak Leaf, Red Salad) o‘sishi va hosildorligiga ikki xil hajmdagi oziqa eritmasi (400 ml va 200 ml) ta’siri o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, 200 ml hajmdagi oziqa eritmasi ko‘proq hosildorlikni ta’minladi.

Agrotexnologik komponentlarga kelsak, aeroponika tizimining dizayni yetishtiriladigan ekin turiga qarab farqlanadi. Yuqori bosimli aeroponika tizimlari ildizlarga 50 mikrondan kichik tomchilarni purkash orqali maksimal kislorod almashinuvini ta’minlaydi, bu esa past bosimli tizimlarga nisbatan yuqori samaradorlikka erishishga imkon beradi. Oziqa eritmasining tarkibi, pH darajasi (odatda

5.5-6.5 oralig‘i), elektr o‘tkazuvchanligi (EC) va erigan kislorod miqdori o‘simlikning o‘sish bosqichiga qarab doimiy ravishda nazorat qilinishi va sozlanishi kerak.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Karamdosh sabzavot ekinlarini aeroponika usulida yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqot kompleks va bosqichma-bosqich yondashuvni talab etadi. Quyida ushbu tadqiqot uchun asosiy metodologik yondashuvlar bayon etiladi:

Karamdosh sabzavotlarning turli o‘sish bosqichlari (unib chiqish, vegetativ o‘sish, hosil shakllanishi) uchun maxsus oziqa eritmalari formulalari ishlab chiqiladi. Bu o‘simliklarning makro- (N, P, K) va mikroelementlarga (Fe, Mn, B, Cu, Zn, Mo) bo‘lgan ehtiyojlarini hisobga oladi.

Oziqa eritmasining pH, EC va erigan kislorod (DO) darajalarini doimiy monitoring qilish va avtomatik sozlash tizimlari joriy etiladi. pH 5.8-6.5 oralig‘ida, EC esa ekin turiga va o‘sish bosqichiga qarab 1.5-2.5 mS/cm oralig‘ida saqlanishi kerak.

Tuman purkash chastotasi va davomiyligi: turli purkash sikllari (masalan, har 5-10 daqiqada 5-10 soniya) bo‘yicha eksperimentlar o‘tkaziladi. Yuqorida keltirilgan salat bo‘yicha tadqiqot [1] natijalari singari, karamdosh sabzavotlar uchun ham optimal eritma hajmi va konsentratsiyasi aniqlanadi.

Yorug‘lik: o‘simliklarning fotosintezini maksimal darajada oshirish uchun LED yoritish tizimlaridan foydalaniladi. Yorug‘lik intensivligi (PPFD), spektri (qizil, ko‘k, yashil yorug‘lik nisbati) va fotoperiod (yorug‘lik-qorong‘ulik sikli) eksperimental tarzda optimallashtiriladi.

Harorat va namlik**:** Harorat karamdosh sabzavotlar uchun 18-24°C, nisbiy namlik esa 60-75% oralig‘ida saqlanadi. Bu parametrlar o‘simlikning transpiratsiyasi va CO2 o‘zlashtirishiga bevosita ta’sir qiladi.

CO2 boyitish: O‘sish muhitiga karbonat angidrid (CO2) qo‘shimcha berish (800-1200 ppm) fotosintez samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, bu esa yuqori hosildorlikka olib keladi.

Resurslardan foydalanish samaradorligi: Suvdan foydalanish samaradorligi (WUE), oziqa moddalaridan foydalanish samaradorligi (NUE) va energiya samaradorligi (EUE) ko‘rsatkichlari hisoblanadi.

Zararkunandalarga qarshi kurash: Nazorat qilinadigan muhit zararkunandalarning kirib kelishini cheklaydi. Biologik kurash usullari (foydali hasharotlar), fizik to‘siqlar va muntazam monitoring qo‘llaniladi.

Iqtisodiy samaradorlikni baholash**:** Aeroponika tizimini joriy etishning dastlabki xarajatlari, ekspluatatsion xarajatlar (energiya, oziqa moddalari, ishchi kuchi) va erishilgan hosilning bozor qiymati o‘rtasidagi tahlil o‘tkaziladi. Ushbu tahlil tizimning iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqligini aniqlashga yordam beradi.

Ushbu metodologiya karamdosh sabzavotlarni aeroponika usulida yetishtirish bo‘yicha to‘liq va ilmiy asoslangan agrotexnologiyani ishlab chiqishga xizmat qiladi, bu esa oziq-ovqat ishlab chiqarishda barqarorlik va samaradorlikni ta’minlashga qaratilgan.

XULOSA

Karamdosh sabzavot ekinlarini aeroponika usulida yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish zamonaviy qishloq xo‘jaligining eng muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, aeroponika tizimlari an’anaviy tuproqda yetishtirish va hatto boshqa gidroponika usullariga nisbatan bir qator ustunliklarga ega. Ular suv resurslaridan yuqori darajada samarali foydalanishni, cheklangan maydonlarda yuqori hosildorlikka erishishni, o‘sish jarayonlarini aniq nazorat qilishni va oziqaviy jihatdan boy mahsulotlar yetishtirishni ta’minlaydi. Karamdosh sabzavotlar, o‘zining qimmatli oziqaviy tarkibi tufayli, aeroponika uchun ideal ekinlar hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1.Savvas, D., & Gruda, N. Tuproqsiz Yetishtirish: Nazariya va Amaliyot. Cham: Springer, 2018.

2. Resh, H. M. Gidroponik oziq-ovqat yetishtirish: Tuproqsiz uy bog’boni va tijorat gidroponik yetishtiruvchisi uchun mukammal qo’llanma. Boca Raton: CRC Press, 2016.

3. Al-Ghobari, H., et al. «Karamning (Brassica oleracea var. capitata) Aeroponik tizim sharoitida turli ozuqa eritmasi konsentratsiyalaridan foydalangan holda o’sish va fiziologik javoblari.» O‘simlik Oziqlanishi Jurnali, jild. 45, son. 14, 2022, b. 2634-2646.

4. Lakhiar, I. A., et al. «Aeroponika tizimi: So‘nggi yutuqlar, muammolar va kelajak istiqbollari sharhi.» Hortikultura fanlari, jild. 246, 2018, bet. 546-553.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.652:631.547:631.55

KARTOSHKA YETISHTIRISHDA GIDROPON ISSIQXONA TEXNOLOGIYASINING TEXNIK ASOSLARI VA SAMARADORLIGI

Abduraxmonova Madina Xasan qizi
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0007-8795-3371
Mirzasoliyev Mirzaosimjon Mirzasoypovich
q.x.f.f.d., k.i.x..
https://orcid.org/0009-0000-2138-4689
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Mazkur maqolada kartoshka yetishtirishda gidropon issiqxonalarda aeropon usuli asosidagi texnologiyaning texnik asoslari va samaradorligi tahlil qilinadi. Xususan, iqlim boshqaruv tizimi, sug‘orish va oziqlantirish tizimlari, shuningdek LED yoritish texnologiyalarining o‘simlik o‘sishi va hosildorligiga ta’siri ilmiy asosda yoritilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, jumladan aeropon usuli, resurslardan samarali foydalanish, suv va o‘g‘it sarfini kamaytirish hamda yil davomida barqaror hosil olish imkonini beradi. Shuningdek, avtomatlashtirish va raqamli texnologiyalarni qo‘llash agrotexnologik jarayonlarning aniqligini oshirib, ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi.*

Kalit so‘zlar: *gidroponika, aeropon usuli, issiqxona texnologiyasi, kartoshka yetishtirish, iqlim boshqaruv tizimi, IoT, sug‘orish tizimi, oziqlantirish, LED yoritish, hosildorlik, agrotexnologiya*

Аннотация. *В данной статье анализируются технические основы и эффективность технологии выращивания картофеля в гидропонных теплицах на основе аэропонного метода. В частности, на научной основе освещается влияние системы климат-контроля, систем орошения и питания, а также технологий LED-освещения на рост растений и урожайность. Результаты исследования показывают, что гидропонные системы, включая аэропонный метод, позволяют эффективно использовать ресурсы, снижать расход воды и удобрений, а также обеспечивают стабильное получение урожая в течение всего года. Кроме того, применение автоматизации и цифровых технологий повышает точность агротехнологических процессов и значительно улучшает эффективность производства.*

Ключевые слова: *Гидропоника, аэропонный метод, тепличные технологии, выращивание картофеля, климат-контроль, система орошения, питание растений, светодиодное освещение, урожайность, агротехнологии.*

Abstract. *This article analyzes the technical foundations and efficiency of potato cultivation technology in hydroponic greenhouses based on the aeroponic method. In particular, the impact of climate control systems, irrigation and nutrient delivery systems, as well as LED lighting technologies on plant growth and yield is scientifically explained. The research results show that hydroponic systems, including the aeroponic method, enable efficient use of resources, reduce water and fertilizer consumption, and allow for stable year-round production. Furthermore, the application of automation and digital technologies increases the accuracy of agrotechnological processes and significantly improves production efficiency.*

Keywords: *Hydroponics, aeroponic method, greenhouse technology, potato cultivation, climate control system, irrigation system, nutrient management, LED lighting, productivity, agrotechnology*

KIRISH

Zamonaviy qishloq xo‘jaligida resurslardan samarali foydalanish, hosildorlikni oshirish hamda ekologik barqarorlikni ta’minlash ustuvor yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, iqlimi boshqariladigan gidropon issiqxona texnologiyalari, jumladan aeroponika, intensiv ishlab chiqarishning innovatsion modeli sifatida e’tirof etilmoqda. Xususan, amerikalik olimlar Resh (2013) va Jones (2016) tadqiqotlarida gidroponika va aeroponika o‘simliklarni tuproqsiz sharoitda, mineral oziqa eritmalari asosida yetishtirish texnologiyasi sifatida ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Ushbu texnologiyalar o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishiga ta’sir etuvchi asosiy omillar - suv, ozuqa moddalari, mikroiqlim va yorug‘likni kompleks boshqarish imkonini beradi. [1],[2].

Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) kabi ildizmevali ekinlar uchun gidropon texnologiyalar alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki ushbu ekin o‘sish jarayonida tashqi muhit omillariga sezgir bo‘lib, optimal sharoitlarda yuqori hosildorlikka erishadi. Yevropalik (Gretsiya va Germaniya) olimlari Savvas va Gruda (2018) ta’kidlaganidek, gidropon tizimlar agroekologik omillarga bog‘liqlikni kamaytirib, yil davomida barqaror ishlab chiqarishni ta’minlash imkonini yaratadi[3].

Gidropon issiqxona tizimi murakkab integratsiyalashgan agrotexnologik majmua bo‘lib, uning tarkibiga o‘simliklarni joylashtirish platformalari, oziqa eritmasi rezervuarlari, nasoslar, filtrlash tizimlari va avtomatlashtirilgan boshqaruv modullari kiradi. Tadqiqotchi Jones (2016) fikricha, yopiq sikl asosida ishlovchi gidropon tizimlar suv va o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligini oshiradi hamda atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytiradi[1].

Kartoshka yetishtirishda substratli gidroponika va aeroponika texnologiyalarining ustunligi bir qator tadqiqotlarda isbotlangan. Meksika ilmiy maktabi vakillari Trejo-Téllez va Gómez-Merino (2012) tadqiqotlariga ko‘ra, substratli tizimlar ildiz zonasida optimal suv-havo muvozanatini yaratadi, aeroponika esa ildizlarni kislorod bilan maksimal darajada ta’minlab, o‘simlik metabolizmini faollashtiradi. Natijada tuganak hosil bo‘lish jarayoni tezlashadi va mahsulot sifati yaxshilanadi[4].

Bundan tashqari, gidropon issiqxonalar modul prinsipi asosida loyihalanib, ularni kengaytirish va modernizatsiya qilish imkonini beradi. FAO (2020) ma’lumotlariga ko‘ra, energiya samaradorligi va issiqlik izolyatsiyasi bunday tizimlarning iqtisodiy samaradorligini oshiruvchi muhim omillar hisoblanadi[5].

Gidropon issiqxonalarda iqlim boshqaruv tizimi asosiy texnologik komponent hisoblanadi. Niderlandiya issiqxona texnologiyalari maktabi vakillari Bakker (1995) va Stanghellini (2010) ilmiy ishlarida issiqxona mikroiqlimini boshqarish fotosintez jarayonlari va hosildorlik bilan bevosita bog‘liqligi asoslab berilgan. Kartoshka yetishtirishda optimal harorat (18-22°C), nisbiy namlik (70-80%) va CO_2 darajasini nazorat qilish fotosintez intensivligini oshirib, tuganak hosil bo‘lish jarayonini faollashtiradi[6],[7].

Zamonaviy issiqxonalarda sensorlar va IoT texnologiyalari keng qo‘llanilib, real vaqt rejimida monitoring va boshqaruvni ta’minlaydi. Avstraliya ilmiy maktabi vakillari Benke va Tomkins (2017) tadqiqotlariga ko‘ra, raqamli texnologiyalar asosida ishlovchi issiqxonalarda resurslardan foydalanish samaradorligi sezilarli darajada oshadi. Avtomatlashtirilgan tizimlar harorat va namlik o‘zgarishlariga mos ravishda ventilyatsiya, sovitish va sug‘orish jarayonlarini mustaqil boshqaradi, bu esa inson omiliga bog‘liq xatoliklarni kamaytiradi[8].

Sug‘orish va oziqlantirish tizimlari gidropon issiqxonalarda aeropon usuli asosidagi texnologiyaning markaziy elementi sifatida o‘simliklarning mineral oziqlanishini ta’minlaydi. Resh (2013) ta’kidlaganidek, oziqa eritmasining muvozanatli tarkibi kartoshka tuganaklarining shakllanishi va sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. pH (5.5-6.5) va EC ko‘rsatkichlarini nazorat qilish ozuqa moddalari o‘zlashtirilishini optimallashtiradi (Jones, 2016)[1],[2].

Yopiq siklli tizimlarda suvdan foydalanish samaradorligi yuqori bo‘lib, FAO (2020) ma’lumotlariga ko‘ra, suv sarfi an’anaviy usullarga nisbatan 70-80% gacha kamayadi. Bu esa suv resurslari cheklangan hududlarda gidropon texnologiyalarni qo‘llashning muhimligini ko‘rsatadi[5].

LED yoritish tizimi fotosintez jarayonini optimallashtirishda muhim omil hisoblanadi. AQSh olimlari Massa va boshqalar (2008) hamda Niderlandiyalik tadqiqotchi Hogewoning (2010) ishlariga ko‘ra, qizil va ko‘k spektrlarning optimal kombinatsiyasi o‘simliklarning vegetativ o‘sishini jadallashtirib, hosildorlikni oshiradi. Shuningdek, AQSh olimlari Nelson va Bugbee (2014) LED tizimlarining yuqori energiya samaradorligiga ega ekanligini hamda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishini ilmiy jihatdan asoslab bergan. Umuman olganda, gidropon issiqxona tizimlarida avtomatlashtirish va raqamli texnologiyalarni qo‘llash agrotexnologik jarayonlarning aniqligini oshirib, ishlab chiqarish samaradorligini ta’minlaydi [9],[10],[11].

XULOSA VA TAVSIYALAR

Gidropon issiqxona texnologiyasi, jumladan aeroponika, kartoshka yetishtirishda yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan innovatsion yechim hisoblanadi. Bundan tashqari, suv va o‘g‘it sarfi sezilarli darajada kamayadi, hosildorlik va mahsulot sifati oshadi, yil davomida uzluksiz ishlab chiqarish imkoniyati yaratiladi, mikroiqlimni aniq boshqarish orqali o‘simlik stressi kamayadi.

Shu asosda, gidropon issiqxona texnologiyalarini, xususan aeroponika tizimlarini, keng joriy etish, ayniqsa iqlimi keskin hududlarda kartoshka yetishtirish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Kelgusida ushbu tizimlarni sun’iy intellekt va IoT texnologiyalari bilan integratsiya qilish orqali yanada yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Resh H. M. Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower. – Boca Raton: CRC Press, 2013. – 586 p.
2. Jones J. B. Jr. Hydroponics: A Practical Guide for the Soilless Grower. 2nd ed. – Boca Raton: CRC Press, 2016. – 321 p.
3. Savvas D., Gruda N. Application of soilless culture technologies in the modern greenhouse industry – A review // European Journal of Horticultural Science. – 2018. – Vol. 83, No. 5. – P. 280–293.
4. Trejo-Téllez L. I., Gómez-Merino F. C. Nutrient solutions for hydroponic systems // Hydroponics – A Standard Methodology for Plant Biological Researches. – Rijeka: InTech, 2012. – P. 1-22.
5. FAO. The State of Food and Agriculture 2020. – Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020. – 320 p.
6. Bakker J. C. Greenhouse Climate Control: An Integrated Approach. – Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 1995. – 279 p.
7. Stanghellini E. Horticultural Production in Greenhouses: Efficient Use of Water. – Wageningen: Wageningen University, 2010. – 250 p.

8. Benke K., Tomkins B. Future food-production systems: vertical farming and controlled-environment agriculture // Sustainability.–2017. – Vol. 9, No. 4. – P. 1–18.

9. Massa G. D., Kim H. H., Wheeler R. M., Mitchell C. A. Plant productivity in response to LED lighting // HortScience. – 2008. – Vol. 43, No. 7. – P. 1951–1956.

10. Hogewoning S. W. et al. Blue light dose-responses of leaf photosynthesis, morphology, and chemical composition of Cucumis sativus grown under different combinations of red and blue light // Journal of Experimental Botany. – 2010. – Vol. 61, No. 11. – P. 3107–3117.

11. Nelson J. A., Bugbee B. Economic analysis of greenhouse lighting: light emitting diodes vs. high intensity discharge fixtures // PLOS ONE. – 2014. – Vol. 9, No. 6. – e99010.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 631.147

SHIRIN QALAMPIRDAN ORGANIK MAHSULOT YETISHTIRISH

Alimuxamedov Saidmurat Sultonovich
b.f.n., katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0002-7527-6127

Annotatsiya. *Shirin qalampirdan organik mahsulot yetishtirishda biologik o‘g‘it Thephastus paste va Fulvavita biopreparati o‘simlikning rivojlanishi va mevaning biokimyoviy tarkibiga ta’siri natijalari aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *shirin qalampir, bioo‘g‘it, organik mahsulot, hosildorlik.*

Аннотация. *Для получение органической продукции сладкого перца была изучена влияние биологического удобрения Thephastus paste и биопрепарата Fulvavita на рост и развитие растений и биохимического состава плода.*

Ключевые слова: *сладкий перец, биоудобрение, органическое продукция, урожайность.*

Abstract. *To obtain organic sweet pepper products, the effect of the biological fertilizer Thephastus paste and the biological product Fulvavita on plant growth and development and the biochemical composition of the fruit was studied.*

Keywords: *sweet pepper, biofertilizer, organic products, yield.*

KIRISH

Shirin qalampir inson tomonidan iste’mol qilinadigan asosiy sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Shirin qalampir mevasi vitaminlar, mineral tuzlar va quruq moddaga boy. Uning mevasi askorbin kislota (vitamin S) hosil qilishi jihatidan barcha sabzavotlardan ustun turadi. Shirin qalampir ekinlaridan organik mahsulot yetishtirish texnologiyalarni ishlab chiqish inson salomatligi uchun dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi ekinlaridan organik mahsulotlarini yetishtirish jadal rivojlanmoqda. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, organik mahsulotlarni dunyoning 141 mamlakatida yetishtirish bo‘yicha bir qator tadbirlar yo‘lga qo‘yilgan. Organik dehqonchilik Italiyada 1,1 mln/ga, Ispaniyada 1,0 mln/ga, Germaniyada 0,8 mln/ga maydonda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari yetishtirilgan. Dunyodagi organik dehqonchilikda qishloq xo‘jaligi ekinlarini yetishtiriladigan yerlarining umumiy maydonining 27% yoki 11,6 mln. gektar Yevropada joylashgan [1].

Mamlakatimizda 2022-yil 25-aprelda O‘RQ-766-sonli “Organik mahsulotlar to‘g‘risida”gi Qonuni qabul qilingan bo‘lib, u organik mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash, tashish, markalash va sotish, shuningdek, muvofiqligini baholash va ruxsat berishni tartibga soladi. Bu tuproq, ekologiya va inson salomatligiga qaratilgan g‘amxo‘rlik hisoblanadi. Inson salomatligi uchun asosiy vitaminlar manbasi bo‘lgan sabzavot ekinlaridan organik mahsulot yetishtirish texnologiyalarni ishlab chiqish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Organik dehqon xo‘jaligi inson va tabiat o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarga ma’suliyatli yondashuvning yangi bosqichidir. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda sabzavot, poliz ekinlar va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutida organik mahsulotlarni yetishtirish bo‘yicha shirin qalampir ekinida tadqiqotlar olib borildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlarda shirin qalampirni Dar Tashkenta navi olindi. O‘simliklarni yetishtirishda mineral o‘g‘itlarni qo‘llamagan holda biologik o‘g‘itlardan Thephastus paste va Fulvavita biopreparati (O‘zbekiston) qo‘llanildi. Tajribalarda 4-yildan beri mineral o‘g‘it solinmagan, maskit setka bilan qoplangan maydonda 15 t/ga hisobida biogumus solindi.

Tajriba variantlari: 1. Theophrastus paste – 30l/300l suvga. 2. Fulvavita - 2,5l/50 suvga (ekishdan oldin botirib) 20l/300 l suvga (o‘suv davrida purkaladi). 3. Nazorat - (o‘g‘itsiz, ishlov berilmagan).

Shirin qalampir ko‘chatlari ekilgandan so‘ng o‘suv davrida Fulvavita preparati 20 l /300 l suvda eritilib, har 25 kunda va purkaldi. Shirin qalampir ekilgan maydondagi tuproq o‘suv davrining 30 va 60 kunlari Theophrastus paste preparati bilan 20 l/ga hisobida sug‘orish tizimi orqali ishlov beriladi. Kuzatuvlar “Sabzavot, poliz, kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” (2023) hamda B.A.Dospexov “Методика полевого опыта” (1986) uslublari asosida olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Shirin qalampir o‘simliklarining fenologik kuzatuvlari shuni ko‘rsatdiki (1-jadval), nazorat variantda o‘simliklarning dastlabki (10%) gullashi 32 kunni tashkil qilgan bo‘lsa,

1-jadval

Shirin qalampir ekinida Thephastus paste bioo‘g‘iti va Fulvavita preparatlar qo‘llanishdagi fenologik ko‘rsatkichlar.

Variant	Gullash davri		Meva tugish davri	
	10%	75%	10%	75%
Theophrastus Paste + Fulvavita	29	37	44	53
Nazorat (o‘g‘itsiz)	32	41	47	56

tajriba variantda (Theophrastus Paste + Fulvavita) 29 kunni tashkil qildi.

O‘simliklarni ommaviy (75%) gullashi nazorat variantda 41 kun, tajribada 37 kunni tashkil qildi. Shirin qalampirning dastlabki (10%) meva tugishi nazorat variantda 47 kun bo‘lgan bo‘lsa, tajriba variantida 44 kunni tashkil qildi. Meva tugish davrining 75% i nazorat variantda 56 kunni tajribada esa, 53 kunni tashkil qildi.

Tajriba variantida shirin qalampir o‘simligining biometrik ko‘rsatgichlariga ta’siri o‘rganish bo‘yicha olib borilgan o‘lchovlar 2-jadvalda keltirilgan. Ushbu jadvalda ko‘rinib turibdiki, nazorat variantda o‘simlikning gullash davriga kelib shirin qalampir o‘simligini bo‘yi 26 sm, yon shoxlari soni 1 dona, poya qalinligi esa 0.5mm ni tashkil qilgan bo‘lsa, tajriba variantda o‘simligini bo‘yi 27 sm ni, yon shoxlar soni 1dona, poya qalinligi esa 0,5 mm ni tashkil qildi. Meva tugish davriga kelib, nazorat variantida shirin qalampir o‘simligini bo‘yi 54 sm ni,yon shoxlarini soni 3 donani, poya qalinligi esa 1,2 mm ni tashkil qilgan bo‘lsa, tajriba variantda o‘simlik bo‘yi 60 sm ni, yon shoxlarini soni 3 donani, poya qalinligi esa 1.3 mm ni tashkil qildi.

Oxirgi vegetatsiya davriga kelib, nazorat variantida shirin qalampir o‘simligini bo‘yi 56.8 sm ni, yon shoxlarini soni 3.4 donani, poya qalinligi esa 1.2 mm ni tashkil qilgan bo‘lsa, tajriba variantda o‘simligini bo‘yi 68.8 sm ni, yon shoxlarini soni 3.8 donani, poya qalinligi esa 1.28 mm ni. tashkil qilgan. Tadqiqotlarning hosildorlik ko‘rsatgichlariga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan kuzatuvlar 3-jadvalda keltirilgan.

Shirin qalampirning maxsuldorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha olingan ma’lumotlar tahlil qilinganda, mevalar soni o‘rtacha tajribada 7 donani, o‘rtacha og‘irligi 105 grammni, 1 tupdan olingan hosil 625 grammni, 1 m2 maydan esa 3,5 kilogramni tashkil qilib, 32,5t/ga xosildorlik ko‘rsatkichlariga ega bo‘lib, nazorat variantiga nisbatan 3,0 t/ga yuqori natija bergani kuzatildi.

Askorbin kislotasi (Vitamin C) – tajriba variantda: 183,5 mg%, nazorat variantga nisbatan 10,8% ga ortgani kuzatildi. Quruq modda miqdori – tajriba variantda- 8,92 %, nazoratga nisbatan 1,34% ga ortgan. Umumiy qand miqdori- tajriba variantda- 4,56 %,nazorat variantda - 4,47 % tashkil qildi. $N–NO_3$ (nitratlar) - tajriba variantda- 15,9 mg/kg, nazoratda- 16,5 mg/kg tashkil qildi (4-jadval).

2-jadval

Thephastus paste bioo‘g‘iti va Fulvavita preparatlarni shirin qalampirning biometrik ko‘rsatgichlariga ta’siri

Variant	Gullash davri			Meva tugish davri			Oxirgi vegetatsiya davri		
	o‘simlik bo‘yi, sm	yon shoxlar soni, dona	poya qalinligi, mm	o‘simlik bo‘yi, sm	yon shoxlar soni, dona	poya qalinligi, mm	o‘simlik bo‘yi, sm	yon shoxlar soni, dona	poya qalinligi, mm
Theophrastus Paste + Fulvavita	27	1	0,5	60	3	1,3	68,8	3,8	1,28
Nazorat (o‘g‘itsiz)	26	1	0,5	54	3	1,2	56,8	3,4	1,2

3-jadval

Thephastus paste bioo‘g‘iti va Fulvavita preparatlarni shirin qalampirning hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri

№	Variantlar	1 tupdagi			Hosildorlik t/ga
		Mevalar soni dona	1 dona meva vazni, g	olingan hosil g	
1	Theophrastus Paste + Fulvavita	7	105	625	32,5
2	Nazorat (o‘g‘ittsiz)	6	98,2	589,2	29,5

4-jadval

Thephastus paste bioo‘g‘iti va Fulvavita preparatlarni shirin qalampirning biokimyoviy ko‘rsatkichlariga ta’siri

Variantlar	Askorbin kislotasi, mg %	Quruq modda, %	Umumiy qand miqdori, %	$N–NO_3$ mg/kg
Theophrastus Paste + Fulvavita	183,5	8,92	4,56	15,9
Nazorat	172,7	7,58	4,47	16,5

XULOSA

Tajriba natijalariga ko‘ra, Tajriba varniantida shirin qalampirning fenalogik, biometrik xamda asosiy biokimyoviy ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatib o‘simlikda kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning faollashganini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для висших селскохозяйственных учебних заведений / Б. А. Доспехов. — Стереотипное издание. Перепечатка с 5-го изд., доп. И перераб. - М.: Алянс, 2014. - 351 с.
2. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida taajribalar o‘tkazish uslubi. BAKTRIA PRESS, Toshkent 2023.
3. FiBL. Отчёт за 2016 год. – Архивировано 11.11.2017. – Веб-ресурс.
4. Нурбеков А., и др. Органическое сельское хозяйство в Узбекистане: состояние, практика и перспективы. – Ташкент, 2020. – 120 с.

УДК: 635.611:615+632.931

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ДЫНИ

Ахмедова Муниса Абдимажитовна
д.ф.с.н., Научно-исследовательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/0009-0008-5845-0676
Дусмуратова Саодат Исмаиловна
д.с/х.н., профессор, Ташкентского филиала Астраханского государственного технического университета
https://orcid.org/0009-0003-4469-6433

Аннотация. *В статье приведены результаты применения экологических чистых агротехнологий, включающих предпосевную обработку семян дыни, а также опрыскивание растений в вегетационный период до цветения на темпы роста, развития растений, среднюю массу, урожайность и качество плодов.*

Ключевые слова: *дыня, семена, препараты, растения, плоды, средняя масса, урожайность.*

Аннотация. *Мақолада қовун уруғларига экишдан олдин ишлов бериш, шунингдек, ўсимликларнинг ўсиш суръати, ривожланиши, ўртача вазни, ҳосилдорлиги ва мева сифатига ўсув даврида гуллашдан олдин пуркашни ўз ичига олган экологик тоза агротехнологияларни қўллаш натижалари келтирилган.*

Калит сўзлар: *қовун, уруғ, препаратлар, ўсимлик, мева, ўртача вазн, ҳосилдорлик.*

Abstract. *This article presents the results of applying environmentally friendly agrotechnologies, which include pre-sowing treatment of melon seeds and spraying the plants during the pre-flowering growing season, on the growth rate, plant development, average fruit weight, yield, and fruit quality.*

Keywords: *melon, seeds, preparations, plants, fruits, average weight, yield.*

ВВЕДЕНИЕ

В различных странах мира в 2023 году дыни возделывались на площади 1 092 354 га, и было произведено 29,5 млн. тонн продукции. В мировом масштабе объемы выращивания дынь в странах Европы составили в общей сложности 6,5%, в Америке - 13%, в Африке - 4,4%, в Океании - 0,8%, а в странах Азии - наибольшую долю, 75,4% [1]. В список стран, экспортировавших наибольшее количество дынь в 2024 году вошли Казахстан (6,2 тыс.т.), Кыргызстан (7,2 тыс.т.), Россия (5,9 тыс.т.), Латвия (1,3 тыс.т.) и Германия (0,8 тыс.т.). При этом Узбекистан за январь-июль 2024 года экспортировал за рубеж 24,3 тыс.т. дынь на 10,8 млн. долларов США [2].

В настоящее время всё большее применение находят нанотехнологии, основанные на экологически безопасных способах. Наночастицы, применяемые в виде микроудобрений в период вегетации, активно проникают в растения, оказывают положительное влияние на процесс фотосинтеза, повышают их устойчивость к болезням и неблагоприятным климатическим условиям среды, способствуя увеличению урожайности [3; 4; 5.].

Учеными Научно-исследовательского института Овоще-бахчевых культур и картофеля были испытаны различные средства для обеззараживания семян овощных культур (томата и лука). Установлено, что при предпосевной обработке семян томата и лука микробиологическими и химическими препаратами повышается всхожесть семян, улучшается рост растений, возрастает их устойчивость к заболеваниям в ранний период развития и в конечном итоге увеличивается урожайность [6]. Не все применяемые в производстве препараты являются безопасными для здоровья населения. В связи с этим, актуальным является повышение урожайности бахчевых культур путем применения комплексных препаратов, нано- и микрочастиц в качестве регуляторов роста как при предпосевной обработке семян дыни и арбуза, так и в период вегетации растений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На экспериментальном поле Научно-исследовательского института Овоще-бахчевых культур и картофеля (НИИОБКиК) в 2023-2024 г.г. были проведены полевые опыты на районированном в республике сорте дыни Олтин тепа. Изучалось влияние экологически чистых препаратов на рост, развитие растений и урожайность дыни. Варианты опыта: 1. Контроль (замачивание семян в воде); 2. Нанокремний + двукратное опрыскивание растений водой перед цветением; 3. Нанокремний + Био удобрение (NPK + микроэлементы) - 1 г/л (двукратное опрыскивание растений); 4. Нанокремний + MnO_2 - 1 г/л (двукратное опрыскивание растений диоксидом марганца перед цветением); 5. Нанокремний + Fe_2O_3 - 1 г/л (двукратное опрыскивание растений оксидом железа перед цвете-

нием). Биометрические измерения на 10 отмеченных растениях в период вегетации проводились согласно методике Б.Ж.Азимова, Б.Б.Азимова “Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве”(2002) [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты влияния испытанных препаратов на фенологические, биометрические показатели и урожайность растений дыни представлены в таблице 1.

По результатам испытаний у сорта Олтин тепа в контрольном варианте от посева до прорастания семян прошло 10 дней, раскрытие женских цветков - через 51 день, а созревание первого плода - через 95 дней. Прорастание семян (9 дней) при использовании всех препаратов наступило на 1 день раньше, чем в контроле-1, а в контроле-2 - одновременно. Цветение женских цветков наступало на 6-9 дней раньше по сравнению с контрольным вариантом-1 и 4-7 дней раньше по сравнению с контролем-2. При применении комплексных препаратов на семена и растения дыни созревание первого плода наступило через 84-88 дней, что ускорилось на 7-11 дней по сравнению с контролем-1 и на 4-8 дней по сравнению с контролем-2. В контрольном варианте-1 длина главного побега составила 110,3 см, толщина стебля 1,3 см, количество боковых ветвей 3,8 штук, их общая длина 401,4 см, количество листьев - до 103 штук. В вариантах с применением биоудобрений, нано- и микрочастиц показатели толщины стебля и количества боковых побегов были выше, чем в контроле-1 и контроле-2 (табл.1).

Длина главного побега была больше на 19,5-51,7 см по сравнению с контролем-1 и на 10,2-42,4 см по сравнению с контролем-2. Длина боковых побегов превышала контроль-1 на 38,6-184 см и контроль-2 на 22,4-167,8 см. По количеству листьев эти различия составили до 7-38 штук больше, чем в контроле-1, и до 6-37 штук больше, чем в контроле-2.

В контроле-1 средняя масса плода составила 2,7 кг, урожайность - 24,4 т/га, а в контроле-2 масса плода составила 2,9 кг, урожайность - 25,9 т/га. В результате применения нано- и микрочастиц масса плода (3,3-3,6 кг) по сравнению с контролем-1 увеличилась на 0,6-0,9 кг, урожайность - на 5,2-6,3 т/га, а по сравнению с контролем-2 - на 0,4-0,7 кг и 3,7–4,8 т/га соответственно.

Таблица 1.

Влияние комплексного применения экологически чистых препаратов на рост, развитие и урожайность дыни сорта Олтин тепа (2023-2024 гг.)

Опыт варианты	Всхо-жесть семян, дней	Всходы-цветение женских цветков, дни	Всходы созревание 1-го плода, дни	Длина главного побега, см	Количество боковых побегов, шт.	Длина боковых боковых побегов, см	Количество листьев, шт.	Средняя масса плода, кг	Общая урожайность, т/га			
									2023 г.	2024 г.	средняя	в % к контролю
Семена были обработаны биологическим препаратом (Нанокремний 0,1 г/л)												
Контроль (замочка семян в воде)	10	51	95	110,3	3,8	401,4	103	2,7	24,2	24,6	24,4	100,0
Нанокремний 0,1 г/л (замочка семян)	9	49	92	119,6	4,0	417,6	104	2,9	25,6	26,2	25,9	106,1
Нанокремний 0,1 г/л + Био удобрение-1 г/л	9	44	86	129,8	4,1	473,1	121	3,3	29,7	30,1	29,9	122,5
Нанокремний 0,1 г/л + MnO_2 - 1 г/л	9	45	88	130,8	4,0	440,0	110	3,3	29,3	29,9	29,6	121,3
Нанокремний 0,1 г/л + Fe_2O_3 - 1 г/л	9	42	84	162,0	4,2	585,4	141	3,6	30,0	31,3	30,7	125,8
$НСР_{05}$									4,2	4,0		
$Sx_{\%}$									2,6	2,4		

ВЫВОДЫ

Комплексное применение экологически чистых препаратов положительно влияет на процессы роста и развития растений дыни в условиях Ташкентской области. При предпосевной обработке семян дыни сорта Олтин тепа биологическим Нанокремнием (1 мл/л) в полевых условиях всходы появились раньше, чем в контроле-1. При внекорневом опрыскивании растений раствором оксида железа (Fe_2O_3) до цветения в норме 1 г/л цветение женских цветков наступило на 9 дней раньше, а созревание первого плода ускорилось на 11 дней. Биометрические показатели, как длина главного побега, общая длина боковых побегов, количество листьев превосходили контрольные показатели. Масса одного плода увеличилась на 0,9 кг, а урожайность увеличилась на 25,8% (6,3 т/га) по сравнению с контролем. Также было установлено улучшение показателей качества плодов.

ЛИТЕРАТУРА

1. https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize
2. https://gov.uz/oz/agro/news/view/20908
3. Nihar A.P. et.al. Role of Micronutrients Foliar Nutrition in Vegetable Production: A Review // Journal of Experimental Agriculture International. London. – 2022. – Vol. 44. – № 2 – P. 159-168.
4. Ghormade V., et al. Perspectives for Nano-Biotechnology Enabled Protection and Nutrition of Plants // Journal. Biotechnology Advances. Amsterdam. – 2011. Vol. 29. – № 6. – P. 792–803.
5. Naderi M.R., et al. Nanofertilizers and their roles in sustainable agriculture // International Journal of Agriculture and Crop Sciences (IJACS). 2013. – Vol. 5. № 19. – P. 2229-2232.
6. Алимухамедов С.С, Холдоров М.У, Ахмедова М.А. Влияние химических и микробиологических препаратов, применённых к семенам томатов и лука, на развитие болезней. // Состояние, проблемы и перспективы развития овощеводства, бахчеводства и картофелеводства. Международная научно-практическая конференция НИИОБКиК. Ташкент. 2018. –233-238с.
7. Азимов Б.Ж, Азимов Б.Б. Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве. - Т.: «Узбекистан». 2002. - С. 23-24.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.649:631.5

SHIRIN QALAMPIRNING XORIJIY NAV NAMUNALARINI HOSILDORLIK KO‘RSATKICHLARIGA EKISH SXEMALARINING TA’SIRI

Esonov Sadriddin Olimovich
direktor
https://orcid.org/0009-0007-7993-865
Kamilov Murodjon Muqumjonovich
q.x.f.f.d., direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0006-9445-4485
Raxmonov Shuxrat Xusanboyevich
q.x.f.f.d., laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0009-9264-4738
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Andijon ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada 2025 yilda shirin qalampirning xorijiy nav namunalarini 70x25, 70x30 va 70x35 ekish sxemalarda ekib yetishtirishning hosildorlikka ta’sirini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Olingan natijalarga ko‘ra, barcha nav na’munalarida yuqori hosildorlik 70x25 sxemasida ekilganda kuzatildi.*

Kalit so‘zlar: *o‘tloqi bo’z tuproq, shirin qalampir nav namunalari, ekish sxemalari, hosildorlik, tovarboplik.*

Аннотация. *В данной статье изложены результаты исследований по изучению влияния выращивания зарубежных сортообразцов сладкого перца в 2025 году по схемам посева 70x25, 70x30 и 70x35 на урожайность. Согласно полученным результатам, высокая урожайность наблюдалась у всех сортообразцов при схеме посева 70x25.*

Ключевые слова: *лугово-сероземные почвы, сортообразцы сладкого перца, схемы посева, урожайность, товарность.*

Abstract. *This article presents the results of research conducted to study the impact of cultivating foreign sweet pepper variety samples in 2025 with 70x25, 70x30, and 70x35 planting schemes on yield. According to the results obtained, high yields were observed in all varietal samples when sown according to the 70x25 scheme.*

Keywords: *meadow gray soil, sweet pepper variety samples, planting schemes, yield, marketability.*

KIRISH

Shirin qalampir (Capsicum annuum L.) sabzavotchilik tarmog‘ida iqtisodiy jihatdan muhim ekinlardan biri hisoblanadi. U aholini yuqori qiymatli, vitaminlarga boy oziq-ovqat mahsuloti bilan ta’minlashda katta ahamiyatga egadir [1]. Biologik jihatdan shirin qalampir issiqsevar, yorug‘sevar va namsevar o‘simlikdir. Uning o‘sishi va rivojlanishi uchun optimal harorat 22–27°S bo‘lib, 13–15°S dan past haroratlarda o‘sish sekinlashadi, 30°S dan yuqorida esa gullar to‘kilib ketishi mumkin [2]. Morfologik jihatdan shirin qalampirning ildiz tizimi o‘q ildizli bo‘lib, asosiy qismi 25–40 sm chuqurlikda joylashadi. Poyasi tik, shoxlanuvchan, balandligi 40–80 sm gacha yetadi. Barglari yirik, tuxumsimon, och yoki to‘q yashil ranglidir [3]. Shirin qalampir tuproq unumdorligiga talabchan bo‘lib, neytral reaksiyali (pH 6,5–7,0), yengil va o‘rta qumoq tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Sug‘orish rejimining to‘g‘ri tashkil etilishi hosildorlikni 20–30 % ga oshirish imkonini beradi [4].

Shundan kelib chiqqan holda biz 2025 yili shirin qalampirning xorijlan keltirilgan nav namunalarini turli ekish tizimlarida ekib, ekologik sinovdan o‘tkazdik.

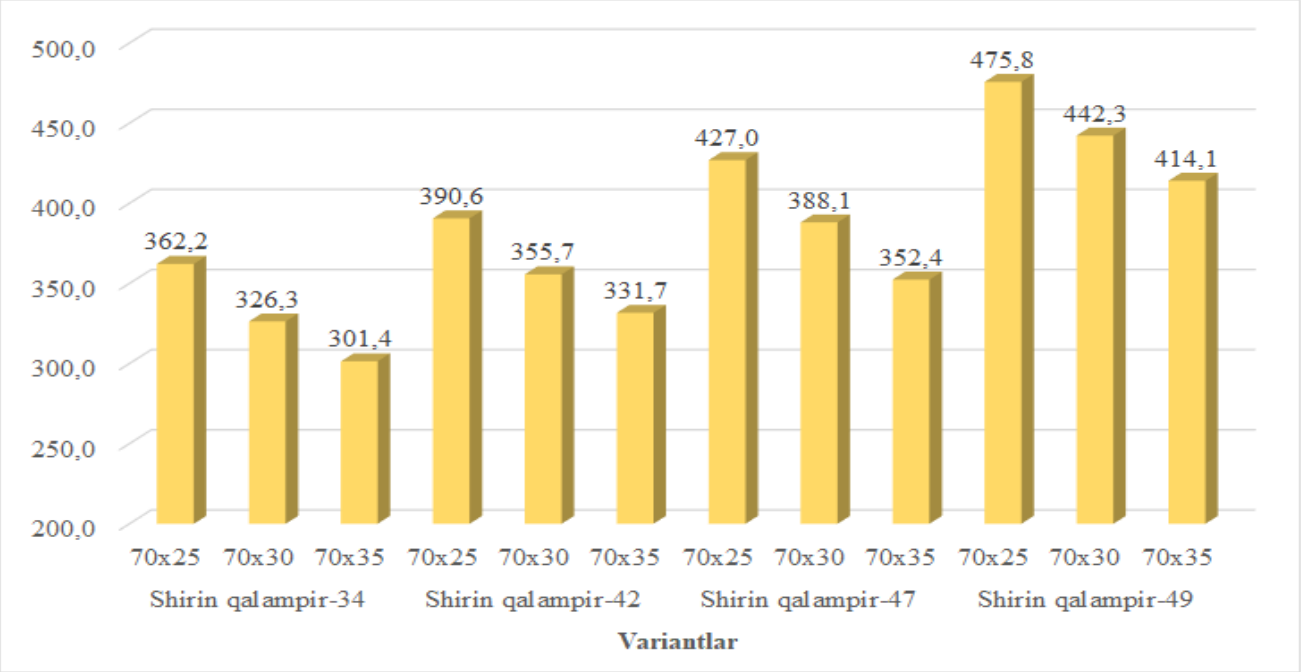
MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajriba 12 ta vapiantdan iborat bo‘lib, 4 takrorlanishda 2 yarusda joylashtipildi. Tajriba dalasida egat kengligi 70 cm, uzunligi 20 m. Har bir bo‘lakchalap maydoni 56 m², hisobga olinadigan maydon 28 m². Tajribalarning umumiy maydoni 0,27 ga. Tajribada shirin qalampirning Rossiya seleksiyasiga mansub bo‘lgan Shirin qalampir-34, Shirin qalampir-42, Shirin qalampir-47, Shirin qalampir-49 liniyalari ekib o‘rganildi.

1-jadval

Tajriba tizimi

Var.	Shirin qalampir nav namunalari	Ekish sxemalari
1	Shirin qalampir-34	70x25
2		70x30
3		70x35
4	Shirin qalampir-42	70x25
5		70x30
6		70x35
7	Shirin qalampir-47	70x25
8		70x30
9		70x35
10	Shirin qalampir-49	70x25
11		70x30
12		70x35



1-rasm. Shirin qalampir nav namunalari hosildorligi, s/ga

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajribada o‘rganilayotgan shirin qalampir navlarini rivojlanish fazalari kesimida o‘simlik bo‘yi va shoxlanish ko‘rsatkichlari ekish tizimlari o‘rganib chiqilganida, navlarning biologik va morfologik xususiyatlariga xos bo‘lgan ma’lumotlar olingani kuzatildi.

Navlar bo‘yicha yuqori natijalar Shirin qalampir-49 namunada kuzatilib, boshqa namunalarga nisbatan gullash fazasida o‘simlik bo‘yi 70x25 tizimda 1,1-6,0 sm gacha, yon shoxlar soni 0,4-0,7 tup/donagacha, 70x30 tizimda o‘simlik bo‘yi 1,6-8,2 sm gacha, yon shoxlar soni 0,6-1,1 tup/donagacha, 70x35 tizimda o‘simlik bo‘yi 1,8-7,1 sm gacha, yon shoxlar soni 0,6-1,2 tup/donagacha yuqori natija ko‘rsatgani ma’lum bo‘ldi.

O‘rganilayotgan shirin qalampir nav namunalarini bitta poyada mevalar soni, bitta meva og‘irligi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari variantlar kesimida o‘rganib chiqilganida, ushbu nav-namunalarning biometrik ko‘rsatkichlariga mos ma’lumotlar olingani qayd etildi.

Jumladan, Shirin qalampir-34 nav namunasi ko‘chatlari 70x25; 70x30; 70x35 tizimlarda ekilgan 1-2-3 variantlar tahlil qilinganida, bitta poyada mevalar soni o‘rtacha 15,7 - 16,4 - 17,1 dona/tup, bitta mevaning o‘rtacha og‘irligi 40,4 -41,8 - 43,2 gr, hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rtacha 362,2 - 326,3 - 301,4 s/ga ni, yetishtirilgan hosilning tovarbopligi 85,0 - 88,1 - 90,5 foiz tashkil etganligi kuzatildi.

Shirin qalampir-42 nav namunasi ko‘chatlari 70x25; 70x30; 70x35 tizimlarda ekilgan 4-5-6 variantlar o‘rganib chiqilganida, bitta poyada mevalar soni o‘rtacha 15,2 - 16,0 - 16,9 dona/tup, bitta mevaning o‘rtacha og‘irligi 40,4 - 41,8 -43,2 gr, hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rtacha 362,2 - 326,3 - 301,4 s/ga ni, yetishtirilgan hosilning tovarbopligi 86,3 - 89,5 - 91,2 foizni tashkil etganligi aniqlandi.

Shirin qalampir-47 nav namunasi ko‘chatlari 70x25; 70x30; 70x35 tizimlarda ekilgan 7-8-9 variantlar o‘rganib chiqilganida, bitta poyada mevalar soni o‘rtacha 16,4 - 17,2 - 17,7 dona/tup, bitta mevaning o‘rtacha og‘irligi 45,6 - 47,4 -48,8 gr, hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rtacha 427,0 - 388,1 - 352,4 s/ga ni, yetishtirilgan hosilning tovarbopligi 89,1 - 91,5 - 93,4 foizni tashkil etganligi ma’lum bo‘ldi. Shirin qalampir-49 nav namunasi ko‘chatlari 70x25; 70x30; 70x35 tizimlarda ekilgan 10-11-12 variantlar o‘rganib chiqilganida, bitta poyada mevalar soni o‘rtacha 16,6 - 17,5 - 17,9 dona/tup, bitta mevaning o‘rtacha og‘irligi 50,2 -53,1 - 56,7 gr, hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rtacha 475,8 - 442,3 - 414,1 s/ga ni, yetishtirilgan hosilning tovarbopligi 85,4 - 87,9 - 89,5 foizni tashkil etganligi qayd etildi.

Olingan natijalarning ko‘rsatishicha, bitta poyada mevalar soni, bitta meva og‘irligi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha yuqori natijalar Shirin qalampir-49 nav namunasi 70x25; 70x30; 70x35 tizimlarda ekilgan variantlarda kuzatilgan bo‘lsa, yetishtirilgan hosilning tovarbopligi bo‘yicha yuqori natijalar Shirin qalampir-47 nav namunasi 70x25; 70x30; 70x35 tizimlarda ekilgan variantlarda qayd etildi.

XULOSA

Shirin qalampir yetishtirishda ekish sxemasini to‘g‘ri tanlash hosil miqdori va sifati o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlashda muhim agrotexnik omil ekanligini ko‘rsatdi. O‘rganilgan sharoitda maksimal hosil olish uchun 70×25 sm ekish sxemasi, yuqori tavar bop sifatli mahsulot yetishtirish uchun esa 70×30 yoki 70×35 sm ekish sxemalari maqbul deb hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Smith J., Brown K., Lee D. Effect of NPK Fertilization on Growth and Yield of Sweet Pepper // Journal of Horticultural Science. – 2018. – Vol. 53(2). – P. 145–152.
2. Kumar R., Singh P., Verma A. Integrated Nutrient Management in Sweet Pepper // International Journal of Vegetable Science. – 2020. – Vol. 26(4). – P. 310–318.
3. Gonzalez M., Perez L., Ramirez J. Irrigation Regimes and Photosynthetic Activity of Sweet Pepper // Agricultural Water Management. – 2019. – Vol. 213. – P. 102–110.
4. Aliyev A., Mammadov R., Hasanov T. Comparative Study of Sweet Pepper Varieties // Eurasian Journal of Crop Science. – 2021. – Vol. 10(1). – P. 55–62.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635-154

POMIDOR NAVLARI HOSILDORLIGIGA MINERAL O‘G‘ITLAR QO‘LLASH ME’YORLARINING TA’SIRI

Esonov Sadriddin Olimovich
direktor
https://orcid.org/0009-0007-7993-865
Kamilov Murodjon Muqumjonovich
q.x.f.f.d., direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0006-9445-4485
Abdullayev Ismoiljon Ibraximjonovich
q.x.f.f.d., dotsent, laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0000-0003-0222-0763
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Andijon ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada 2025 yilda pomidorning mahalliy TMK-22, Barlos, Nayman, Daryo navlarini mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{210}P_{180}K_{105}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirib yetishtirishning hosildorlikka ta’sirini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Olingan natijalarga ko‘ra, yuqori hosildorlik TMK-22 navida mineral o‘g‘itlarning $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga, Barlos, Nayman, Daryo navlarida esa mineral o‘g‘itlarning $N_{210}P_{180}K_{105}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilganida olingani kuzatildi.*

Kalit so‘zlar: *O‘tloqi bo’z tuproq, pomidorning TMK-22, Barlos, Nayman, Daryo navlari, mineral o‘g‘itlar me’yorlari, ko‘chat qalinligi, hosildorlik, tovarboplik.*

Аннотация. *В данной стате изложены результаты исследования по изучению влияния подкормки минеральными удобрениями в нормах $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{210}P_{180}K_{105}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ кг/га на урожайност местных сортов томата «ТМК-22», «Барлос», «Найман» и «Дарё» в 2025 году. Согласно полученным результатам, навыщщая урожайност наблюдалас у сорта «ТМК-22» при применении минеральных удобрений в норме $N_{240}P_{205}K_{120}$ кг/га, а у сортов «Барлос», «Найман» и «Дарё» - при норме $N_{210}P_{180}K_{105}$ кг/га. $N_{210}P_{180}K_{105}$; Описаны результаты исследований по изучению влияния внесения удобрений нормой $N_{240}P_{205}K_{120}$ кг/га на урожайност.*

Ключевые слова: *Лугово-сероземные почвы, сорта помидоров «ТМК-22», «Барлос», «Найман», «Дарё», нормы минералных удобрений, густота стояния, урожайност, товарност.*

Abstract. *This article presents the results of a study on the effect of different mineral fertilizer rates on the yield of local tomato varieties. The study, conducted in 2025, involved cultivating the TMK-22, Barlos, Nayman, and Daryo varieties using mineral fertilizers at rates of $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{210}P_{180}K_{105}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ha. According to the results, the highest yield for the TMK-22 variety was observed when the $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ha rate was applied, whereas for the Barlos, Nayman, and Daryo varieties, the highest yields were obtained with the $N_{210}P_{180}K_{105}$ kg/ha rate. The results of studies on the influence of $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ha fertilizers on yield are presented.*

Keywords: *Meadow gray soil, TMK-22, Barlos, Nayman, Daryo tomato varieties, mineral fertilizer rates, plant density, yield, marketability.*

KIRISH

Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) yuqori hosildorlikka ega bo‘lgan sabzavot ekinlaridan biri bo‘lib, uning mahsuldorligi ko‘p jihatdan oziqlanish sharoitiga, xususan mineral o‘g‘itlar me’yoriga bog‘liq [1]. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘simlikning o‘sishi, rivojlanishi va hosil shakllanishida azot (N), fosfor (P) va kaliy (K) elementlari hal qiluvchi ahamiyatga ega [2]. Tajribalarda mineral o‘g‘itlarning turli me’yorlari qo‘llanilganda, pomidor hosildorligi nazorat variantida nisbatan hosildorlik 25–30 t/ga ni tashkil etgan, ammo yuqori me’yorlarda qo‘llash vegetativ massa ortib ketishi, meva sifatining pasayishi va nitratlar to‘planishi kuzatilgan [3]. Fosfor ildiz tizimining rivojlanishini 20–25% ga yaxshilab, erta gullashni 5–7 kunga tezlashtiradi. Kaliy esa meva sifatini oshirib, quruq modda miqdorini 1,5–2,0% ga va qand miqdorini 0,8–1,2% ga ko‘paytiradi [4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajriba 16 ta vapiantdan ibopat bo‘lib, 4 takrorlanishda 2 yarusda joylashtipildi. Tajriba dalasida egat kengligi 70 sm, uzunligi 20 m. Har bir bo‘lakchalar maydoni 56 m^2, hicobga olinadigan maydon 28 m^2. Tajribalarning umumiy maydoni 0,36 ga. Tajribada pomidorning mahalliy TMK-22, Barlos, Daryo, Nayman navlari ekib o‘rganildi.

Tajribada pomidor navlarining o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{210}P_{180}K_{105}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirishni o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’siri o‘rganildi.

1-jadval

Tajriba tizimi

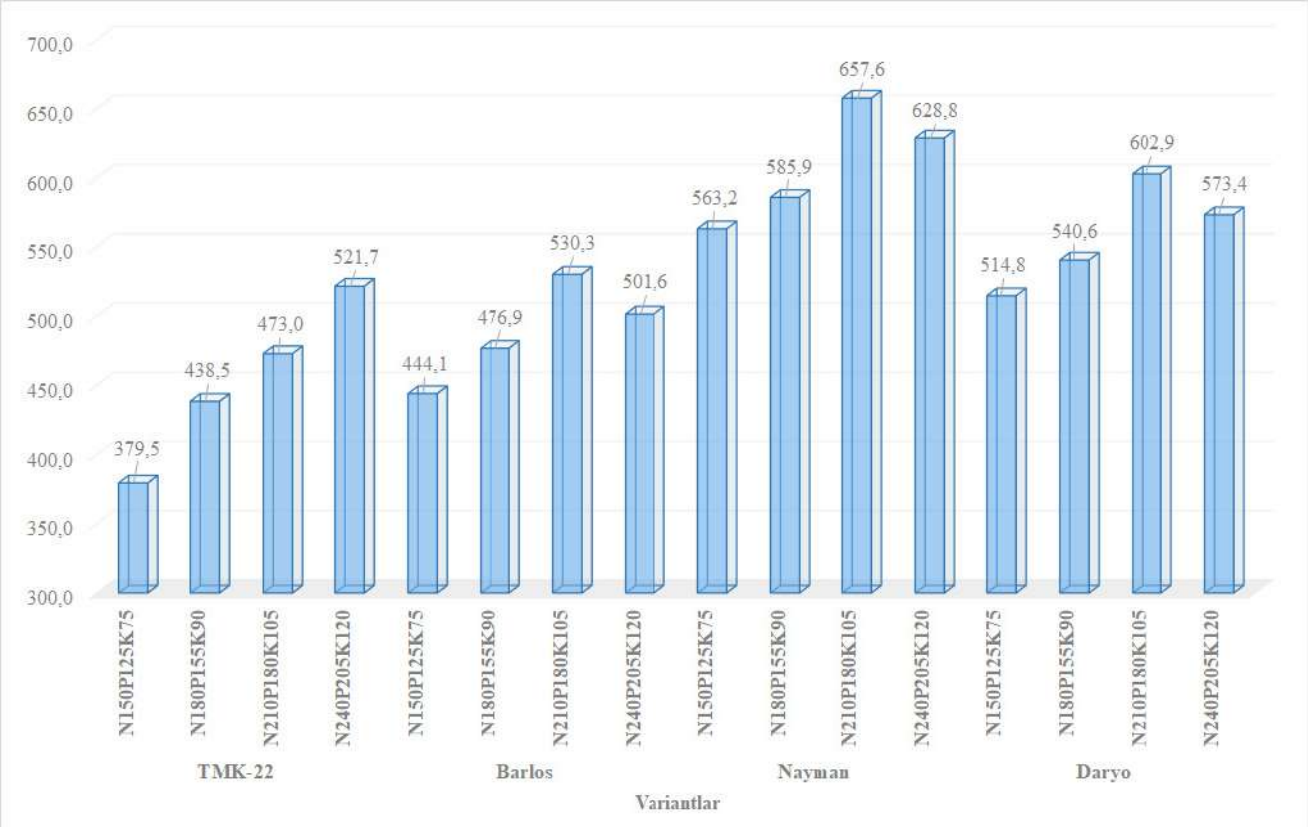
Var.	Pomidor navlari	Ma’danli o‘g‘itlarning yillik me’yorlari, kg/ga
1	TMK-22	$N_{150}P_{125}K_{75}$
2		$N_{180}P_{155}K_{90}$
3		$N_{210}P_{180}K_{105}$
4		$N_{240}P_{205}K_{120}$
5	Barlos	$N_{150}P_{125}K_{75}$
6		$N_{180}P_{155}K_{90}$
7		$N_{210}P_{180}K_{105}$
8		$N_{240}P_{205}K_{120}$
9	Nayman	$N_{150}P_{125}K_{75}$
10		$N_{180}P_{155}K_{90}$
11		$N_{210}P_{180}K_{105}$
12		$N_{240}P_{205}K_{120}$
13	Daryo	$N_{150}P_{125}K_{75}$
14		$N_{180}P_{155}K_{90}$
15		$N_{210}P_{180}K_{105}$
16		$N_{240}P_{205}K_{120}$

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarda pomidorning TMK-22, Barlos, Nayman, Daryo navlarini o‘suv davrida mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{210}P_{180}K_{105}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirishni hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri tahlil qilindi.

Olingan natijalarning ko‘rsatishicha, “TMK-22” navida yuqori natijalar mineral o‘g‘itlarning $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 4-variantda qayd etilib, mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{210}P_{180}K_{105}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarga nisbatan amal davri oxiriga kelib, ko‘chat qalinligi 286; 1476; 2662 tup/ga, bir tup ko‘chatda shoxlar soni 0,1; 0,6; 1,2 donaga, gullar soni 0,2; 1,9; 3,7 donaga, biologik pishgan mevalar 0,4; 1,0; 2,2 donaga, biologik yetilgan mevalar og‘irligi 7,3; 8,5; 11,3 g gacha, umumiy hosildorlik 48,7; 83,2; 142,2 s/ga gacha yuqori natija ko‘rsatgani aniqlandi.

Pomidorning “Barlos” navi ekilgan variantlar o‘rganilganida yuqori natijalar mineral o‘g‘itlarning $N_{210}P_{180}K_{105}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 7-variantda kuzatilib, mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarga nisbatan amal davri oxiriga kelib, ko‘chat qalinligi 714; 1190; 2380 tup/ga, bir tup ko‘chatda shoxlar soni 0,2; 0,6; 1,2 donaga, gullar soni 0,7; 1,8; 3,5 donaga, biologik pishgan mevalar 0,4; 0,7; 0,9 donaga, biologik yetilgan mevalar og‘irligi 3,5; 7,9; 13,1



1-rasm. Pomidor navlarining hosildorlik ko‘rsatkichlariga mineral o‘g‘itlar qo‘llash me’yorlarining ta’siri, s/ga

g gacha, umumiy hosildorlik 28,7; 53,4; 86,2 s/ga gacha yuqori natija ko‘rsatgani ma’lum bo‘ldi.

Pomidorning “Barlos” navi ekilgan variantlardan olingan natijalar tahlil qilib chiqilganida, yuqori natijalar mineral o‘g‘itlarning $N_{210}P_{180}K_{105}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 11-variantda aniqlanib, mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarga nisbatan amal davri oxiriga kelib, ko‘chat qalinligi 714; 1190; 2380 tup/ga, bir tup ko‘chatda shoxlar soni 0,2; 0,6; 1,2 donaga, gullar soni 0,7; 1,8; 3,5 donaga, biologik pishgan mevalar 1,7; 3,7; 6,9 donaga, biologik yetilgan mevalar og‘irligi 2,7; 6,2; 11,5 g gacha, umumiy hosildorlik 28,8; 71,7; 94,4 s/ga gacha yuqori natija ko‘rsatgani kuzatildi.

Pomidorning “Daryo” navi ekilgan variantlardan olingan natijalar o‘rganib chiqilganida ham yuqori natijalar mineral o‘g‘itlarning $N_{210}P_{180}K_{105}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan 15-variantda aniqlangani qayd etilib, mineral o‘g‘itlarning $N_{150}P_{125}K_{75}$; $N_{180}P_{155}K_{90}$; $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga me’yorlari qo‘llanilgan variantlarga nisbatan amal davri oxiriga kelib, ko‘chat qalinligi 714; 1190; 2618 tup/ga, bir tup ko‘chatda shoxlar soni 0,2; 0,7; 1,3 donaga, gullar soni 0,8; 2,3; 4,2 donaga, biologik pishgan mevalar 1,7; 4,4; 8,2 donaga, biologik yetilgan mevalar og‘irligi 2,9; 6,8; 13,1 g gacha, umumiy hosildorlik 29,5; 62,3; 88,1 s/ga gacha yuqori natija ko‘rsatgani qayd etildi.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Andijon viloyatining o’tloqi bo’z tuproqlari sharoitida pomidor navlaridan yuqori hosildorlikka erishishda o‘suv davrida “TMK-22” navini mineral o‘g‘itlarning $N_{240}P_{205}K_{120}$ kg/ga, Barlos, Nayman, Daryo navlarini mineral o‘g‘itlarning $N_{210}P_{180}K_{105}$ kg/ga me’yorlari bilan oziqlantirish gektaridan “TMK-22” navida 521,7 s/ga, “Barlos” navidan 530,3 s/ga, “Nayman” navidan 657,6 s/ga, “Daryo” navidan 602,9 s/ga hosil yetishtirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. va boshq. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi // Uslubiy qo‘llanma, Toshkent-2023, 44-46 betlar.

2. Mavlyanova R.F., Shokirov A.J. va boshq. Sabzavot yetishtirish // O‘quv qo‘llanma, Toshkent-2023, 114-115 betlar.

3. Dorais M., Papadopoulos A.P., Gosselin A. Greenhouse Tomato Fruit Quality. // Horticultural Reviews. — 2001. — Vol. 26. — P. 239–319.

4. Sainju U.M., Dris R., Singh B. Mineral nutrition of tomato. // Journal of Food, Agriculture & Environment. — 2003. — Vol. 1(2). — P. 176–183.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635-154

KARTOSHKA NAV NAMUNALARINI TURLI EKISH SXEMALARDA EKILLGANDA HOSILDORLIK KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

Esonov Sadriddin Olimovich
direktor
https://orcid.org/0009-0007-7993-865
Kamilov Murodjon Muqumjonovich
q.x.f.f.d., direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0006-9445-4485
Abdullayev Ismoiljon Ibraximjonovich
q.x.f.f.d., dotsent
https://orcid.org/**0000-0003-0222-0763**
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Andijon ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda kartoshkaning Belorus seleksiyasiga mansub Palas, Lileya, Yuliya va Mastak navlarini 70x20, 70x25 va 70x30 ekish sxemalarida yetishtirishning hosildorlikka ta’siri o‘rganildi. Olingan natijalarga ko‘ra, barcha navlar 70x25 sxemasida ekilganda yuqori hosildorlik kuzatildi.*

Kalit so‘zlar: *o‘tloqi bo’z tuproq, kartoshkaning Palas, Lileya, Yuliya, Mastak navlari, ekish sxemasi, hosildorlik, agrotexnika.*

Аннотация. *В данном исследовании изучено влияние выращивания сортов картофеля белорусской селекции Палас, Лилея, Юлия и Мастак на урожайность при схемах посадки 70x20, 70x25 и 70x30. Согласно полученным результатам, высокая урожайность наблюдалась при посеве всех сортов по схеме 70x25.*

Ключевые слова: *лугово-сероземная почва, сорта картофеля Палас, Лилея, Юлия, Мастак, схема посева, урожайность, агротехника.*

Abstract. *In this study, the influence of 70x20, 70x25, and 70x30 planting schemes on the yield of Belarusian potato varieties Palas, Lileya, Yuliya, and Mastak was studied. According to the results obtained, high yields were observed when all varieties were sown according to the 70x25 scheme.*

Keywords: *meadow gray soil, potato varieties Palas, Lileya, Yuliya, Mastak, planting scheme, yield, agrotechnology.*

KIRISH

Kartoshka (*Solanum tuberosum L.*) dunyo miqyosida muhim ekinlaridan biri bo‘lib, aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda zarur ahamiyatga ega [1]. Respublikamizda kartoshka yetishtirish hajmini oshirish hamda yuqori hosildor va moslashuvchan navlarni tanlash dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Kartoshka hosildorligiga ta’sir etuvchi asosiy agrotexnik omillardan biri ekish sxemasi bo‘lib, u o‘simliklarning oziqlanish maydoni, yorug‘lik va namlikdan foydalanish darajasini belgilaydi [2]. Maqbul ekish sxemasi o‘simliklarning bir me’yorda o‘sishi va rivojlanishini ta’minlab, tuganak hosilining miqdori va sifatini oshiradi [3]. Kartoshka urug‘larini 25 fevralda 90x30 sxemada ekilganda bir tupdan olingan hosil miqdori boshqa sxemalarga nisbatan 50–90 grammga ko‘proq bo‘lib, yuqori hosildorlik kuzatilgan [4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajriba 12 ta variantdan iborat bo‘lib, 5 takrorlanishda 2 yarusda joylashtirildi. Tajriba dalasida egat kengligi 70 sm, uzunligi 20 m. Har bir bo‘lakchalar maydoni 56 m^2, hisobga olinadigan maydon 28 m^2. Tajribalarning umumiy maydoni 0,27 ga.

Tajribada kartoshkaning Belorus seleksiyasiga mansub bo‘lgan Palas, Lileya, Yuliya, Masta nav namunalari 70x20, 70x25 va 70x30 sxemalarda ekib o‘rganildi.

1-jadval

Tajriba tizimi

№.	Kartoshka navlari	Ekish sxemalari
1	Palas	70x20
2		70x25
3		70x30
4	Lileya	70x20
5		70x25
6		70x30
7	Yuliya	70x20
8		70x25
9		70x30
10	Masta	70x20
11		70x25
12		70x30

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarda kartoshkaning Palas, Lileya, Yuliya va Mastak navlari turli ekish sxemalarida yetishtirilib, ularning hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tajribada 70x20, 70x25 va 70x30 ekish sxemalari qo‘llanildi hamda har bir variant bo‘yicha o‘rtacha hosildorlik ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

Olingan natijalarning ko‘rsatishicha, kartoshkaning “Palas” navi urug‘lik tuganaklari 70x20; 70x25 va 70x30 tizimlarda ekilgan 1-2-3 variantlarda amal davri oxiriga borib, ko‘chat qalinligi 71,4; 57,1; 47,6 ming tup/ga ni, bitta uyada poyalar soni 6-6-7 donani, poyalar uzunligi 78,4; 74,1; 71,5 sm ni, yon shoxlar soni 8,9; 10,2; 11,7 donani tashkil etganligi kuzatilgan bo‘lsa, kartoshkaning “Lileya” navi 70x20; 70x25; 70x30 tizimlarda ekilgan 4-5-6 variantlarda ko‘chat qalinligi 71,4; 57,1; 47,6 ming tup/ga ni, bitta uyada poyalar soni 5-5-6 donani, poyalar bo‘yi 64,5; 60,9; 57,7 sm ni, yon shoxlar soni 5,0-5,7-6,9 donani tashkil etib, “Palas” navi urug‘lik tuganaklari 70x20; 70x25; 70x30 tizimda ekilgan 1-2-3 variantlarga nisbatan bitta uyada pyalar soni 1 donaga, poyalar uzunligi 13,9; 13,2; 13,8 sm gacha, yon shoxlar soni 3,9; 4,5; 4,8 donagacha kam bo‘lgani kuzatildi.

Kartoshkaning “Yuliya” navi urug‘lik tuganaklari 70x20; 70x25; 70x30 tizimlarda ekilgan 7-8-9 variantlar o‘rganilganida ko‘chat qalinligi 71,4; 57,1; 47,6 ming tup/ga ni, bitta uyada poyalar soni 5 donani, poyalar bo‘yi 65,3; 61,2; 58,4 sm ni, yon shoxlar soni 5,2; 6,0; 7,1 donani tashkil etib, “Palas” navi urug‘lik tuganaklari 70x20; 70x25; 70x30 tizimda ekilgan 1-2-3 variantlarga nisbatan bitta uyada pyalar soni 1-2 donaga, poyalar uzunligi 13,1; 12,9; 13,1 sm gacha, yon shoxlar soni 3,7; 4,2; 4,6 donagacha kam bo‘lgani aniqlangan bo‘lsa, kartoshkaning “Mastak” navi tuganak urug‘lari 70x20; 70x25; 70x30 tizimlarda ekilgan 10-11-12 variantlar o‘rganilganida ko‘chat qalinligi 71,4; 57,1; 47,6 ming tup/ga ni, bitta uyada poyalar soni 5-6-6 donani, poyalar bo‘yi 75,1; 72,4; 68,7 sm ni, yon shoxlar soni 7,7; 9,1; 10,4 donani tashkil etib, “Palas” navi urug‘lik tuganaklari 70x20; 70x25; 70x30 tizimda ekilgan 1-2-3 variantlarga nisbatan bitta uyada poyalar soni 1,0 donaga, poyalar uzunligi 3,3; 1,7; 2,8 sm gacha, yon shoxlar soni 1,2; 1,1; 1,3 donagacha kam bo‘lgani qayd etildi.

Olingan natijalarga ko‘ra, Palas navida 70x25 ekish sxemasida ekilganda hosildorlik 42,9 t/ga ni tashkil etib, eng yuqori ko‘rsatkich qayd etildi. Ushbu sxema 70x20 sxemada ekilgan variantga nisbatan 10,3 t/ga, 70x30 sxemaga nisbatan esa 3,8 t/ga yuqori hosildorlikka ega bo‘ldi. Palas navining hosildorlik ko‘rsatkichlari tajribada o‘rganilgan boshqa navlarga nisbatan yuqori bo‘ldi. Jumladan, Lileya navida 70x20 sxemada o‘rtacha hosildorlik 30,1 t/ga ni tashkil etib, Palas navidan 2,5 t/ga kam bo‘ldi. 70x25 sxemada esa Lileya navida 37,0 t/ga hosil olinib, Palas navidan 5,9 t/ga past natija kuzatildi. 70x30 sxemada Lileya navining hosildorligi 35,3 t/ga bo‘lib, Palas navidan 3,8 t/ga kam bo‘ldi. Palas navi Yuliya

2-jadval

Kartoshka navlarini turli sxemalar ekib yetishtirishning hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri

№	Kartoshka navlari	Ekish sxemalari	Qaytariqlar bo‘yicha hosildorlik, t/ga					O‘rtacha hosildorlik, t/ga
			I	II	III	IV	V	
1	Palas	70x20	34,3	31,4	34,7	32,0	30,7	32,6
2		70x25	42,8	44,5	41,6	42,6	43,2	42,9
3		70x30	38,0	39,2	38,7	40,0	39,4	39,1
4	Lileya	70x20	30,8	29,7	31,9	28,7	29,5	30,1
5		70x25	37,5	36,2	36,9	38,5	36,1	37,0
6		70x30	33,9	36,4	35,2	34,6	36,3	35,3
7	Yuliya	70x20	31,3	32,5	29,9	30,6	29,1	30,7
8		70x25	38,7	37,0	38,8	36,7	39,5	38,1
9		70x30	36,6	35,3	35,8	37,1	36,5	36,3
10	Mastak	70x20	31,1	32,4	31,9	30,6	30,2	31,2
11		70x25	39,3	40,2	41,8	40,9	39,6	40,4
12		70x30	36,4	38,1	37,0	38,8	37,6	37,6

naviga nisbatan ham yuqori hosildorlik ko‘rsatdi. Xususan, 70x20 sxemada Palas navining hosildorligi Yuliya naviga nisbatan 1,9 t/ga, 70x25 sxemada 4,8 t/ga, 70x30 sxemada esa 2,8 t/ga yuqori bo‘ldi. Shuningdek, Palas navi Mastak naviga nisbatan ham barcha ekish sxemalarida ustun natija ko‘rsatdi. 70x20 sxemada 1,4 t/ga, 70x25 sxemada 2,5 t/ga hamda 70x30 sxemada 1,5 t/ga yuqori hosildorlik qayd etildi.

Umuman olganda, tajribada qo‘llanilgan barcha ekish sxemalari ichida 70x25 sxema kartoshka navlari uchun eng maqbul variant ekanligi aniqlandi. Mazkur sxemada ekilgan barcha navlarda hosildorlik ko‘rsatkichl 70x20 va 70x30 sxemalariga nisbatan yuqori natijaga ega bo‘ldi.

XULOSA

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Andijon viloyatining o’tloqi bo’z tuproqlari sharoitida kartoshkaning Belorus seleksiyasiga mansub Palas, Lileya, Yuliya va Mastak navlarining hosildorligi ekish sxemasiga bog‘liq holda o‘zgarishi aniqlandi. O‘rganilgan navlar orasida Palas navi eng yuqori hosildorlikni ko‘rsatdi. Ushbu nav 70x25 ekish sxemasida ekilganda o‘rtacha 42,9 t/ga hosil berib, eng yuqori natija qayd etildi.

Tajriba natijalari barcha navlar uchun ham 70x25 ekish sxemasi eng samarali variant ekanligini ko‘rsatdi. Shuning uchun kartoshkani yuqori hosil olish maqsadida ushbu ekish sxemasidan foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Hawkes, J. G. (1990). The Potato: Evolution, Biodiversity and Genetic Resources. Belhaven Press.
2. Saidov M.A. Nazarova S.M. Kartoshka navlarining ekish muddatlarini hosildorlikka ta’siri Agro ilm jurnali. Maxsus son 3 [110], 2025 y. 38-39 b.
3. FAO. (2023). FAOSTAT: Crops and livestock products. Retrieved from https://www.fao.org/faostat.
4. Ostonakulov T., Sanaev S. Selection of potato varieties adapted for growing by sprouts. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 6(11), 5-9. 2017.
5. Shamsiyeva Sh.B. Kartoshkachilikda resurs tejamkor texnologiyalardan foydalanish samarasi. Agro ilm jurnali №1, 2025 y. 70-71 b.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.6:631.53:631.5

POLIZ EKINLARINI KO‘CHAT USULIDA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Esonov Sadriddin Olimovich
direktor
https://orcid.org/0009-0007-7993-865
Kamilov Murodjon Muqumjonovich
q.x.f.f.d., direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0006-9445-4485
Raxmonov Shuxrat Xusanboyevich
q.x.f.f.d., laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0009-9264-4738
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, Andijon ilmiy-tajriba stansiyasi

Annotatsiya. *Ushbu maqolada 2025 yilda poliz ekinlarini 35 kunlik ko‘chat qilib ekish usulida tarvuzni (270+90)x50/2 sm, (270+90)x70/2 sm, (270+90)x90/2 sm, qovunni (210+70)x50/2 sm, (210+70)x70/2 sm, (210+70)x90/2 sm ekish sxemalarida ekib yetishtirishning hosildorlikka ta’sirini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon etilgan. Olingan natijalarga ko‘ra, yuqori hosildorlik tarvuz ko‘chatlarni (270+90)x90/2 sm tizimda, qovun ko‘chatlarini (210+70)x90/2 tizimda ekib ekib yetishtirilganida olingani aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *o‘tloqi bo‘z tuproq, poliz ekinlari, tarvuz, qovun, ekish sxemalari, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты исследования по изучению влияния различных схем посадки на урожайность бахчевых культур, выращенных рассадным методом в 2025 году. 35-дневная рассада арбуза высаживалась по схемам (270+90) x50/2 см, (270+90) x70/2 и (270+90) x90/2 см, а рассада дыни - по схемам (210+70) x50/2 см, (210+70) x70/2 и (210+70) x90/2 см. Согласно полученным результатам, наивысшая урожайность была достигнута при выращивании рассады арбуза по схеме (270+90) x90/2 и рассады дыни по схеме (210+70) x90/2 см.*

Ключевые слова: *лугово-серые почвы, бахчевые культуры, арбузы, дыни, схемы посадки, урожайность.*

Abstract. *This article presents the results of a study on the effect of various planting schemes on the yield of melon crops. The research, conducted in 2025, involved cultivating 35-day-old seedlings using the following layouts: watermelon at (270+90) x50/2 sm, (270+90) x70/2 sm, and (270+90) x90/2 sm, and melon at (210+70) x50/2 sm, (210+70) x70/2 sm, and (210+70) x90/2 sm. The findings indicate that the highest yields were achieved when watermelon seedlings were cultivated using the (270+90) x90/2 sm scheme and melon seedlings were cultivated using the (210+70) x90/2 sm scheme.*

Keywords: *meadow sierozem soil, melon crops, watermelon, melon, planting schemes, yield.*

KIRISH

Poliz ekinlari hisoblangan tarvuz (*Citrullus lanatus*) va qovun (*Cucumis melo*) insoniyat tomonidan eng qadim zamonlardan beri yetishtirib kelinayotgan madaniy o‘simliklar qatoriga kiradi. Ilmiy manbalarga ko‘ra, tarvuzning kelib chiqish markazi Afrika qit’asining tropik va subtropik hududlari hisoblanadi, qovun esa Markaziy va Kichik Osiyo hududlarida shakllangan [1]. Poliz ekinlari qadimgi Misr, Mesopotamiya va Hindistonda keng tarqalgan bo‘lib, keyinchalik Ipak yo‘li orqali Yevropaga va boshqa mintaqalarga yoyilgan [2]. Markaziy Osiyo, jumladan hozirgi O‘zbekiston hududi qovun navlarining boy genetik manbai sifatida e’tirof etilgan. Tabiiy-iqlim sharoitlariga yaxshi moslashuvi tufayli poliz ekinlari bugungi kunda dunyoning deyarli barcha issiq iqlimli mamlakatlarida yetishtirilmoqda [3]. Shundan kelib chiqqan holda biz 2025 yili poliz ekinlarini ko‘chat orqali yetishtirishda ekish sxemalarining hosildorlikka ta’siri o‘rganildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajriba 8 ta variantdan iborat bo‘lib, 4 takrorlanishda to‘rt yarusda joylashtirildi. Tajriba dalasida tarvuz ekinida egat kengligi 360 sm, uzunligi 25 m, qovun ekinida egat kengligi 280 cm, uzunligi 25 m,. Har bir bo‘lakchalar maydoni tarvuzda 90 m^2, qovunda 70 m^2, hicobga olinadigan maydon tarquzda 45 m^2, qovunda 35 m^2. Tajriraning umumiy maydoni 0,3 ga. Tajribada tarvuzning “Sharq ne’mati” navi, qovunning “Oltin tepa” navi ekib o‘rganildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Poliz ekinlarini tuvakchada ko‘chat qilib yetishtirish erta va barqaror hosil olishda samarali agrotexnik usul hisoblanadi. Ushbu usul urug‘ning unuvchanligini oshirish, ko‘chatlarning bir xil va sog‘lom rivojlanishini ta’minlaydi. Tuvakchada yetishtirilgan ko‘chatlarda ildiz tizimi yaxlit saqlanib, dalaga ko‘chirib ekishda o‘simlikning stressi kamayadi. Natijada o‘simliklar tez moslashib, gullash va meva tugish fazalari barvaqt boshlanadi. Bu usul yerdan samarali foydalanish, ekish muddatini ertaroq boshlash

1-jadval

Tajriba tizimi

Var.	Ekish muddatlari	Dalaga ekish usullari	Ekish sxemasi	Ko‘chat qalinligi, tup/ga
1	Tarvuz (Sharq ne’mati navi)	Urug‘idan ekish (nazorat)	(270+90)x50/2	11 111
2		Tuvakda yetishtirilgan 30 kunlik 5-6 bar hosil qilgan ko‘chatlar ekish	(270+90)x50/2	11 111
3			(270+90)x70/2	7936
4			(270+90)x90/2	6172
5	Qovun (Oltin tepa navi)	Urug‘idan ekish (nazorat)	(210+70)x50/2	14 285
6		Tuvakda yetishtirilgan 30 kunlik 5-6 bar hosil qilgan ko‘chatlar ekish	(210+70)x50/2	14 285
7			(210+70)x70/2	10 204
8			(210+70)x90/2	7936

hamda kech bahor sovuqlarining salbiy ta’sirini kamaytirish imkonini beradi. Shuningdek, tuvakcha usuli poliz ekinlari hosildorligi va mahsulot sifati oshishiga xizmat qiladi.

2025 yilida tarvuz va qovun ekinlari urug‘larini tuvakchalarga ekib, 35 kunlik bo‘lganida dalaga ekishning vegetativ va generativ organlariga ta’siri yuzasidan tadqiqotlar olib borildi. Mevaning biologik yetilish fazasida ekinlarni morfo-biologik ko‘rsatkichlarning tahlili natijalariga ko‘ra, poliz ekinlari ko‘chatini tuvaklarda yetishtirib, 35 kunlik, 5–6 ta haqiqiy barg hosil qilgan holatida dalaga ekish hosildorlikka sezilarli ta’sir ko‘rsatdi.

Tarvuz ekinlarida nazorat variantida bir tupda o‘rtacha 3,4 ta shox va asosiy poya uzunligi 160 sm bo‘lgan bo‘lsa, ko‘chatdan ekish usulida ushbu ko‘rsatkichlar 4,9–6,2 ta va 185–200 sm gacha oshdi. Bu holat o‘simliklarning vegetativ massasi yaxshi rivojlanganini ko‘rsatadi. Gullar sonining ko‘payishi (7,1 tadan 13,1 tagacha) mevalar soniga bevosita ijobiy ta’sir ko‘rsatib, nazorat variantida bir tupda o‘rtacha 2,1 ta meva shakllangan bo‘lsa, ko‘chatdan ekish va keng ekish sxemalarida 3,4–4,3 ta meva hosil bo‘ldi.

Qovun ekinlarida ham xuddi shu qonuniyat kuzatildi. Urug‘idan ekish variantida bir tupda 1,8 ta meva qayd etilgan bo‘lsa, tuvakda yetishtirilgan ko‘chatlar ekilgan variantlarda bu ko‘rsatkich 2,9–3,7 taga yetdi. Asosiy poya uzunligi va shoxlar sonining ortishi fotosintetik yuzaning kengayishiga olib kelib, har bir mevaga to‘g‘ri keladigan ozuqa moddalar miqdorini oshirdi. Olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, tuvakda yetishtirilgan ko‘chatlarni dalaga ekish poliz ekinlarida nafaqat vegetativ o‘sishni, balki generativ rivojlanishni ham kuchaytiradi. Ekish sxemasini optimallashtirish (70–90 sm) esa har bir o‘simlikning biologik imkoniyatlarini to‘liq ro‘yobga chiqarib, mevalar sonining ko‘payishi va keyinchalik hosildorlikning oshishi uchun qulay sharoit yaratadi.

O‘rtacha meva vazni va hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha olingan natijalarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, poliz ekinlarini tuvaklarda yetishtirilgan 30 kunlik, 5–6 ta haqiqiy barg hosil qilgan ko‘chatlar holatida dalaga ekish usuli tarvuz va qovun ekinlarida meva sifatini hamda umumiy hosildorlikni sezilarli darajada oshirishga xizmat qildi. Urug‘idan to‘g‘ridan-to‘g‘ri ekish (nazorat) variantiga nisbatan ko‘chatdan ekish variantlarida o‘rtacha meva vazni va gektaridan olinadigan hosil miqdori barcha ekish sxemalarida yuqori bo‘ldi.

Tarvuzning “Sharq ne’mati” navida urug‘idan ekish variantida o‘rtacha meva vazni 5,6 kg ni, hosildorlik esa 320 s/ga ni tashkil etdi. Bu holat o‘simliklar vegetatsiya davrining boshlang‘ich bosqichlarida ildiz tizimi sust rivojlangani va o‘sish sur’atining sekin kechishi bilan izohlanadi. Tuvaklarda yetishtirilgan ko‘chatlarni dalaga ekish orqali o‘rtacha meva vazni 6,8–8,1 kg gacha, hosildorlik esa 410–470 s/ga gacha oshdi. Ayniqsa, ekish sxemasi kengaygan (70–90 sm) variantlarda har bir tupda fotosintetik faol yuza kengayib, mevalarga ozuqa moddalarning ko‘proq yo‘naltirilishi ta’minlandi. Natijada meva yirikligi ortib, umumiy hosildorlik yuqori darajada shakllandi. Qovunning “Oltin tepa” navida ham o‘xshash qonuniyat kuzatildi. Nazorat variantida o‘rtacha meva vazni 2,1 kg, hosildorlik esa 210 s/ga bo‘lgan. Ko‘chatdan ekish natijasida ushbu ko‘rsatkichlar sezilarli ravishda yaxshilanib, o‘rtacha meva vazni 2,8–3,6 kg gacha, hosildorlik esa 285–330 s/ga gacha yetdi. Bu holat qovun o‘simliklarida ham ko‘chatdan ekish usuli ildiz tizimining faol shakllanishiga, generativ organlar barqaror rivojlanishiga va mevalar soni hamda sifati oshishiga olib kelishini tasdiqlaydi. O‘rtacha meva vazni va hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik mavjud bo‘lib, bu bog‘liqlik ko‘chatdan ekish variantlarida yaqqol namoyon bo‘ldi. Ko‘chatdan ekish natijasida o‘simliklar erta rivojlanib, vegetatsiya davrining

uzayishi hisobiga fotosintetik mahsulotlar ko‘proq to‘plandi va ular mevalar shakllanishiga samarali yo‘naltirildi.

XULOSA

Ekish sxemasini optimallashtirish har bir o‘simlik uchun qulay agroekologik sharoit yaratib, hosilning miqdori va sifatini oshirishda muhim omil ekanligi aniqlandi. Olingan natijalar poliz ekinlarini ko‘chatdan ekishni O‘zbekistonning sug‘oriladigan yerlari sharoitida yuqori hosildorlikka erishishning samarali agrotexnik usuli sifatida tavsiya etish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Mavlyanova R.F., Shokirov A.J. va bosh. Sabzavot yetishtirish // O‘quv qo‘llanma, Toshkent-2023, 14-15 betlar.
2. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. Toshkent, 2023.
3. Nizomov R.A., Xakimov R.A., Mavlyanova R.F. va boshqalar. O‘zbekiston polizchiligi. Toshkent, 2023.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21:631.544.4

AEROPONIKA USULIDA KARTOSHKA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Nizomov Rustam Axrolovich
q.x.f.d. professor
Milliy markaz tizimidagi Qishloq xo‘jaligi sohasi kadrlarini malakasini oshirish va qayta tayyorlash instituti direktori
https://orcid.org/0009-0003-7728-9498
Gulmatov Rayim Rayxonovich
tayanch doktorant
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0008-8149-4431

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kartoshka (Solanum tuberosum L.) urug‘chiligida aeroponik usuldan foydalanishning ilmiy asoslari, texnologik xususiyatlari va samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqotda aeroponik tizimda mini-tuganaklar yetishtirish uchun optimal sharoitlar, jumladan, ozuqaviy eritma tarkibi, ekish zichligi, mikroiqlim parametrlari va yoritish rejimi o‘rganildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, aeroponika usuli an’anaviy usullarga nisbatan yuqori hosildorlik (20–30%) hamda sifatli, kasalliklardan xoli ekish materialini olish imkonini beradi. Shuningdek, ushbu texnologiya urug‘lik kartoshka ishlab chiqarish jarayonini tezlashtirish va resurslardan samarali foydalanishda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *Solanum tuberosum L., kartoshka, mini-tuganak, aeroponika, urug‘chilik, ozuqaviy eritma.*

Аннотация. *В статье рассмотрены научные основы, технологические особенности и эффективность применения аэропонного метода в семеноводстве картофеля (Solanum tuberosum L.). В ходе исследования изучены оптимальные условия получения миниклубней, включая состав питательного раствора, плотность посадки, параметры микроклимата и режим освещения. Полученные результаты показали, что аэропоника обеспечивает повышение урожайности на 20–30% по сравнению с традиционными методами, а также получение высококачественного и свободного от заболеваний посадочного материала. Данная технология способствует ускорению процесса производства семенного картофеля и эффективному использованию ресурсов.*

Ключевые слова: *Solanum tuberosum L., картофель, миниклубни, аэропоника, семеноводство, питательный раствор.*

Abstract. *Aeroponics is a soilless plant cultivation technology in which plant roots are suspended in air and supplied with nutrient solution in the form of aerosol. This article analyzes the scientific basis, technological features, and efficiency of applying aeroponic systems in potato (Solanum tuberosum L.) seed production. The study examines optimal conditions for minituber production, including nutrient solution composition, planting density, microclimate parameters, and lighting regime. The results demonstrate that aeroponic technology increases yield by 20–30% compared to conventional methods and enables the production of high-quality, disease-free planting material. Furthermore, this method accelerates seed potato production and improves resource efficiency.*

Keywords: *Solanum tuberosum L., potato, minitubers, aeroponics, seed production, nutrient solution.*

Kirish

Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) ekinlari tuganaklar orqali vegetativ yo‘l bilan ko‘paytiriladi, bu esa kasalliklardan xoli ekish materiallarining mavjudligini ta’minlaydi. Urug‘chilikka mikrotuganaklar va minituganaklar joriy etilishi kartoshka yetishtirish sohasida inqilobiy o‘zgarishlarni keltirib chiqardi. Bu esa yetarli miqdordagi urug‘lik kartoshka olish uchun dala sikli muddatini qisqartirdi va natijada asosiy materiallarning yuqori sifatli sog‘lomligini kafolatladi (Wróbel 2014; Rykaczewska K. 2016).

Aeroponika - bu o‘simlik yetishtirish usuli bo‘lib, unda mexanik tarzda qo‘llab-quvvatlanadigan o‘simlik ildizlari doimiy yoki vaqti-vaqti bilan ozuqaviy eritma bilan purkalanadi (Barak va boshqalar, 1996). Tuproqsiz yetishtirish xalqaro uyushmasi aeroponikani «ildizlar ozuqa eritmasining mayda tomchilari (tuman yoki aerozol) bilan to‘yingan muhitda uzluksiz yoki davriy ravishda joylashgan tizim» deb ta’riflaydi (Nugali va boshqalar, 2005). Aeroponikaning asosiy tamoyili o‘simlik ildizlarini ozuqaga boy eritma bilan purkash orqali yopiq yoki yarim yopiq muhitda o‘stirishdir. Ideal holda, muhit zararkunanda va kasalliklardan xoli bo‘lishi kerak, shunda o‘simliklar tuproqda o‘stirilgan o‘simliklarga qaraganda sog‘lomroq va tezroq o‘sadi. Biroq, ko‘pchilik aeroponika muhitlari to‘liq yopilmagani sababli, zararkunanda va kasalliklar hamon xavf tug‘dirishi mumkin. Aeroponika havo va suv mikroskopik tomchilari bilan amalga oshirilgani sababli, deyarli har qanday o‘simlik kislorod, suv va ozuqa moddalarining mo‘l-ko‘l ta’minoti tufayli to‘liq yetilishi mumkin. Ko‘p yillik o‘simliklar aeroponika tizimida 13 oygacha saqlanishi mumkin (Peterson va Krueger, 1988). Tijorat ekinlaridan tashqari, aeroponika tizimidan ildiz tizimini, ayniqsa ildiz mikroorganizmlarini o‘rganish (Hung va Sylvia, 1988; Khan va Sinclair, 1992; Sylvia va

Jarstfer, 1992; Wagner va Wilkinson, 1992), qurg‘oqchilikka ildizlarning javob reaksiyasi (Mavoungou va boshqalar, 1982; Hubick va boshqalar, 1986; Robertson va boshqalar, 1990a, b), kislorod konsentratsiyasining ildiz o‘sishiga ta’siri (Shtrausberg va Rakitina, 1970; Soffer va Burger, 1988) va o‘simlik navlarining ildiz o‘sishidagi farqlarini (Truong va Beunaid, 1978) o‘rganish uchun foydalanilgan. O‘simliklarning ozuqa moddalariga javob reaksiyasini baholash uchun aeroponika tizimlaridan foydalanish kamdan-kam uchraydi, aeroponika tizimlarida ozuqa moddalarini o‘zlashtirish tezligi noma’lumligicha qolmoqda (Weathers va Zobel, 1992). Barak va boshqalar (1996) krevetka o‘simliklarida ozuqa moddalarini o‘zlashtirish tezligini kirish va chiqish eritmalarining konsentratsiyasi va hajmini o‘lchash orqali hisoblash mumkinligini taklif qilgan (Mbiyu M. W. va b., 2012).

Tadqiqotning maqsadi. Suv va ozuqa moddalarini taqsimlash uchun mo’ljallangan monitoring va nazorat qilish tizimi kartoshka urug’ini etishtirish uchun aeroponik etishtirish tizimini optimal qo’llashni qo’llab-quvvatlash uchun ishlab chiqilgan. Monitoring tizimi harorat va namlik kabi kamera parametrlarini kuzatish uchun ishlatiladi.

Sanoatda kartoshka urug‘chiligini rivojlantirish sog‘lom ekish materialini olish jarayonining bosqichlarini takomillashtirishni, shu jumladan, mini tuplarni olishning yangi usullarini ishlab chiqishni talab qiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Maqolada aeroponik usuldan foydalangan holda kartoshkaning mini-tuberlarini olish metodologiyasiga oid adabiy manbalar va o’zimizning ma’lumotlarimiz jamlangan. Bu usul o’simliklarni o’stirishning substratsiz usulining o’zgarishidir. Hozirgi vaqtda u keng tarqalmagan va kam o’rganilgan, ayniqsa Rossiyada.

Usulning umumiy tamoyillarini hisobga olgan holda, aeroponik sharoitda mini-tuberlarni yetishtirishning yagona metodologiyasi yo’qligi aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, yuqori rentabellikka ega kartoshka mini-tuganaklarini olish metodologiyasini takomillashtirishda optimal sharoitlarni yaratishga ehtiyotkorlik bilan yondashish zarur. Mini-tuganak hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatuvchi asosiy omillar aniqlanib, ularning muhim parametrlar tavsiflangan. Jumladan, ekish zichligi, ozuqaviy eritma tarkibi, shamollatish rejimi, yoritish sharoiti hamda mini-tuganaklarni yig‘ib olish muddatini to‘g‘ri tanlash muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqotlar natijasida kurtaklar biomassasi miqdori mini-tuganak hosildorligi bilan bevosita bog‘liq ekani aniqlangan. Shu sababli tuberizatsiya boshlanishidan oldingi dastlabki rivojlanish bosqichida biomassaning optimal to‘planishi uchun zarur sharoitlarni yaratish, shuningdek hosilni yig‘ish davrida bu ko‘rsatkichni saqlab qolish muhim hisoblanadi. Ochiq maydonda yetishtirishda navlarning vegetatsiya davri davomiyligi har doim ham mini-tuganak hosildorligiga mos kelmasligi aniqlangan.

Adabiyot ma’lumotlariga ko‘ra, aeroponik sharoitda o‘simliklarning vegetatsiya davri 4 oydan 8 oygacha davom etishi mumkin. Bu davrda bir o‘simlikdan o‘rtacha 40–45 tagacha mini-tuganak olish imkoniyati mavjud. Ayrim tadqiqotchilar fikriga ko‘ra, aeroponik tizimlarda o‘simliklarning biologik salohiyati 250–300 tagacha mini-tuganak hosil qilishga yetishi mumkin.

Shu bois kartoshkani aeroponik usulda yetishtirish samaradorligini oshirishga qaratilgan yangi texnologik yondashuvlar va usullarni ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi.

XULOSA

Aeroponika kartoshka yetishtirishni tezlashtiradi, an’anaviy usullarga qaraganda 20-30% yuqori hosil va ushbu usulda olingan kartoshka yuqori sifatli, tozalik va ozuqa moddalariga boy bo‘ladi. Shuningdek, aeroponik usul kartoshka dehqonlarining ishlash xarajatlarini pasaytirishi va ularning hosildorligini oshiradi. Aeroponik tizimda etishtirish uchun ixcham butasi bo’lgan, ammo ko’p sonli mini-tuganak hosil qila oladigan navlar foydalaniladi, bu urug’lik materialining ko’payish tezligini oshirishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR

1. Barak P, Smith JD, Krueger R, Peterson A (1996). Measurement of short-term nutrient uptake rates in cranberry by aeroponics. Plant Cell Environ. 19:237-242.
2. Hung LLL, Sylvia DM (1988). Production of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungus inoculum in aeroponic culture. Appl. Environ. Microbiol. 54:353-357.
3. Khan M, Sinclair JB (1992). Pathogenicity of sclerotia- and nonsclerotia- lorming isolates of Colletotrichum truncation on soybean plants and roots. Phytopathology 82:314-319.
4. Mavoungou ZC, Beunard P, Tr-uong B (1982). Test de resistance a la transpiration de quatr-e varietes de soja en culture aeroponique. E’Agt (momie Tropicate, Paris) 37:288-294.
5. Mbiyu M. W. et al. Use of aeroponics technique for potato (Solanum tuberosum) minitubers production in Kenya //Journal of Horticulture and Forestry. – 2012.
6. Nugali Yadde MM, De Silva HDM, Perera, R, Ariyaratna D, Sangakkara UR (2005). An aeroponic system for the production of pre-basic seed potato. Ann. Sri Lanka Department Agric. 7:199-288.
7. Peterson LA, Krueger AR (1988). An intermittent aeroponics systems. Crop Sci. 28:712-713.

8. Robertson JM, Hubick KT, Yeung EC, Reid DM (1990a). Developmental responses to drought and abscisic acid in sunllower roots. I. Root growth, apical anatomy, and osmotic adjustment. J. Exp. Bot. 41:325337.

9. Robertson JM, Yeung EC, Reid DM, Hubick KT (1990b). Developmental responses to drought and abscisic acid in sunflower roots. Mitotic activity. J. Exp. Bot. 41:339-350.

10. Rykaczewska K. The potato minituber production from microtubers in aeroponic culture. – 2016.

11. Shtrausberg DV, Rakitina EG (1970). On the aeration and gas regime of roots in aeroponics and water culture. Agrokhitniia p. 101-110.

12. Soffer H, Burger DW (1988). Effects of dissolved oxygen concentration in aeroponics on the formation and growth of adventitious roots. J. Am. Soc. Hortic. Sci. 113:218-221.

13. Sylvia DM, Jarstter AG (1992). Sheared-root inocula of vesicular- arbuscular mycorrhizal fung]. Appl. Environ. Microbiol. 58:229-232.

14. Truong B, Beunard P (1978). Etude de la croissanee racinaire de six varietes de riz pluvial en culture aeroponique. Premiers resultats. E’Agronomie Tropicale (Paris) 33:231-236.

15. Wagner RE, Wilkinson HT (1992). An aeroponics system for investigating disease development on soybean taproots infeeted with Phytophthora. sojae. Plant Dis. 76:610-614.

16. Weathers PJ, Zobel RW (1992). Aeroponics for the culture of organisms, tissues and cells. Biotechnol. Adv. 10:93-115.

17. Wróbel S. (2014): Assessment of possibilities of microtuber and in vitro plantlet seed multiplication in field conditions. Part 1: PVY, PVM and PLRV Spreading. American Journal of Potato Research, 91: 554–565.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.652:631.547:631.55

SABZAVOT LOVIYASINI O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA OZIQLANISH MAYDONINING TA’SIRI

Hamidov Nazimjon Boliboy o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0001-2929-5047
Sanayev Sobir Toirovich
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti professori, q.x.f.d.
https://orcid.org/0009-0002-6426-4008

Annotatsiya. *Tadqiqotda sabzavot loviyasining “Mahsuldor” navi o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ekish muddatining ta’siri 70×15 sm oziqlanish maydonida o‘rganildi. Tajriba 4 xil ekish muddatida (1–5 aprel; 10–15 aprel; 20–25 aprel; 1–5 may) olib borildi. Eng yuqori hosildorlik 10–15 aprel muddatida qayd etilib, 11,9 t/ga ni tashkil etdi.*

Kalit so’zlar: *sabzavot loviyasi, ekish muddati, oziqlanish maydoni, hosildorlik, biometrik ko‘rsatkichlar.*

Аннотация. *В исследовании изучено влияние сроков посева на рост, развитие и урожайность овощной фасоли сорта «Махсулдор» при схеме питания 70×15 см. Опыт проводился в четыре срока посева (1–5 апреля; 10–15 апреля; 20–25 апреля; 1–5 мая). Наивысшая урожайность получена при посеве 10–15 апреля и составила 11,9 т/га.*

Ключевые слова: *овощная фасоль, сроки посева, площадь питания, урожайность, биометрические показатели.*

Abstract. *The study evaluated the effect of planting dates on the growth, development, and yield of the vegetable bean variety “Mahsuldor” under a feeding area of 70×15 cm. The experiment included four planting dates (April 1-5; April 10-15; April 20-25; May 1-5). The highest yield (11.9 t/ha) was obtained when planted on April 1-15.*

Keywords: *vegetable bean, planting date, feeding area, yield, biometric traits.*

KIRISH

Sabzavot loviyasi (Phaseolus vulgaris L.) dukkakli ekinlar orasida oziqaviy qiymati jihatidan muhim o‘rin egallaydi. Uning doni tarkibida 24–28 % oqsil, 50 % gacha uglevod va 1–2 % moy mavjud. Ko‘k dukkaklarida esa oqsil, vitaminlar (A va C) hamda boshqa biologik faol moddalar ko‘p miqdorda uchraydi. Shu sababli ushbu ekin oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Sabzavot loviyasi qadimdan yetishtirib kelinadigan ekin bo‘lib, hozirgi kunda dunyoning ko‘plab mamlakatlarida keng tarqalgan. Respublikamiz sharoitida ham ushbu ekinni asosiy va takroriy ekin sifatida yetishtirish imkoniyati mavjud. Biroq, yuqori va barqaror hosil olish ko‘p jihatdan agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri tashkil etishga bog‘liq. Agrotexnik omillar ichida ekish muddati muhim ahamiyat kasb etadi. Ekish muddatining to‘g‘ri tanlanishi o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va hosil shakllanish jarayonlariga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Optimal muddatda ekilgan o‘simliklar vegetatsiya davrida qulay harorat va namlik sharoitidan samarali foydalanadi, bu esa fotosintetik faoliyatning ortishiga va yuqori hosildorlikka olib keladi. Aksincha, ekishning juda erta yoki kech amalga oshirilishi o‘simliklarning rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, oziqlanish maydoni (ekish sxemasi) ham o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatadi. Oziqlanish maydoni o‘simliklarning oziqa, namlik va yorug‘likdan foydalanish darajasini belgilaydi. Optimal oziqlanish maydonida o‘simliklar orasida raqobat kamayadi va ularning individual rivojlanishi yaxshilanadi. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, sabzavot loviyasida optimal ekish muddati va oziqlanish maydonini aniqlash hududning tuproq-iqlim sharoitlariga bog‘liq holda farqlanadi. Shu sababli har bir mintaqa uchun mos agrotexnik elementlarni ilmiy asosda aniqlash zarur hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar dala sharoitida olib borildi. Tajriba sharoiti: Nav: “Mahsuldor” Ekish sxemasi (oziqlanish maydoni): 70×15 sm Ekish muddatlari: 1-5 aprel 10-15 aprel 20-25 aprel (nazorat) 1-5 may Takrorlanish: 4 marta 70×15 sm sxemada bir o‘simlik uchun oziqlanish maydoni 0,105 m² ni tashkil etib, bu taxminan 95 ming tup/ga zichlikni ta’minlaydi. Fenologik va biometrik kuzatuvlar olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

O‘tkazilgan tajribalar natijalari shuni ko‘rsatdiki, 70×15 sm oziqlanish maydonida sabzavot loviyasining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi ekish muddatiga sezilarli darajada bog‘liq bo‘ldi. Tajriba variantlari orasida urug‘larning dala unuvchanligi 82,7-93,5 % oralig‘ida o‘zgarib, eng yuqori ko‘rsatkich 1-5 may muddatida (93,5 %) kuzatildi. Biroq, vegetatsiya davomida o‘simliklarning saqlanib qolish darajasi ushbu variantda nisbatan past bo‘lib, yakuniy hosildorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Biometrik ko‘rsatkichlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, 1-5 aprel muddatida ekilgan o‘simliklarda vegetativ o‘sish nisbatan kuchli bo‘lib, o‘simlik bo‘yi 70,1 sm, yon shoxlar soni 6,3 dona, barglar soni 67,2 donani tashkil etdi. Biroq, ushbu muddatda o‘simliklarning saqlanish darajasi past (76,6 %) bo‘lganligi sababli maydon

1-jadval

Sabzavot loviyasining (Mahsuldor navi) biometrik ko‘rsatkichlari va hosildorligiga ekish muddatining ta’siri (70×15 sm oziqlanish maydonida)

Ekish muddati	Bo‘yi (sm)	Yon shox (dona)	Barg (dona)	Dukkak (dona)	Hosildorlik (t/ga)
1-5 aprel	70.1	6.3	67.2	27.5	10.5
10-15 aprel	67.5	6.1	65.1	28.2	11.9
20-25 aprel	65.2	5.6	57.2	26.1	10.8
1-5 may	59.8	5.1	54.8	19.7	9.2

birligidagi tup soni kamayib, hosildorlik 10,5 t/ga darajasida qayd etildi. Eng maqbul natijalar 10–15 aprel muddatida kuzatildi. Ushbu variantda o‘simliklarning o‘rtacha bo‘yi 67,5 sm, yon shoxlar soni 6,1 dona, barglar soni 65,1 dona, bir tup o‘simlikdagi dukkaklar soni 28,2 donani tashkil etdi. Shuningdek, palak vazni 295,7 g, dukkaklar vazni 144,1 g, ildiz vazni 11,8 g ga teng bo‘lib, bu o‘simliklarning optimal rivojlanganligini ko‘rsatadi. Natijada, maydon birligidagi o‘simliklar sonining yetarli darajada saqlanib qolishi (86,3 %) bilan birgalikda eng yuqori hosildorlik – 11,9 t/ga ta’minlandi.

Ekish muddatining kechiktirilishi (20-25 aprel va 1-5 may) o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatdi. Xususan, 20-25 aprel muddatida o‘simlik bo‘yi 65,2 sm, barglar soni 57,2 dona, dukkaklar soni 26,1 donani tashkil etib, hosildorlik 10,8 t/ga ga teng bo‘ldi. 1-5 may muddatida esa ushbu ko‘rsatkichlar yanada pasayib, mos ravishda 59,8 sm, 54,8 dona, 19,7 dona va 9,2 t/ga ni tashkil etdi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, 70×15 sm oziqlanish maydonida optimal ekish muddati o‘simliklarning vegetativ va generativ rivojlanish jarayonlari o‘rtasida muvozanatni ta’minlaydi. Aynan 10-15 aprel muddatida ekilgan o‘simliklarda ushbu muvozanat saqlanib, yuqori biomassa to‘planishi va hosil elementlarining samarali shakllanishi kuzatildi.

XULOSA

Sabzavot loviyasining “Mahsuldor” navi uchun 70×15 sm oziqlanish maydonida optimal ekish muddati 10-15 aprel hisoblanadi. Ushbu sharoitda o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi optimal kechib, maksimal hosildorlik – 11,9 t/ga ta’minlanadi. Ekish muddatining kechiktirilishi hosildorlikning pasayishiga olib keladi. O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida sabzavot loviyasining “Mahsuldor” navi uchun 70×15 sm oziqlanish maydonida ekish muddati o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Tajriba natijalariga ko‘ra, 10-15 aprel muddatida ekilgan variantda o‘simliklarning biometrik ko‘rsatkichlari, jumladan o‘simlik bo‘yi, barglar soni, yon shoxlar soni va dukkaklar soni yuqori darajada shakllandi. Ushbu sharoitda o‘simliklarning vegetativ va generativ rivojlanish jarayonlari o‘rtasida optimal muvozanat ta’minlandi. Natijada, aynan shu muddatda maydon birligidagi o‘simliklar sonining yetarli darajada saqlanib qolishi hisobiga eng yuqori hosildorlik – 11,9 t/ga qayd etildi. Ekish muddatining erta yoki kech amalga oshirilishi esa o‘simliklarning rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, hosildorlikning pasayishiga olib keldi. Shunday qilib, sabzavot loviyasining “Mahsuldor” navini yetishtirishda 70×15 sm oziqlanish maydonida optimal ekish muddati sifatida 10-15 aprel tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. Toshkent, 2002 y. 224 b.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва, «Агропромиздат», 1985 г. 351 с.

3. Декапрелевич Л.Л. Фасоль. – М.: – Колос, – 1965. – 95 с. 3. Маракаева Т. В. Оценка сортов фасоли овощной по биохимическому составу зеленых бобов // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №4 (49). С. 18-23/

4. Калицева Д.Т. и др. Питательная ценность семян фасоли в зависимости от сортовых различий // Природоохранные технологии землепользования. 72-я научная конференция. – Владикавказ, 1999. – С. 55-56.

5. Ostonaqulov T.E. Sabzavotchilik. Toshkent, 2018, B. 522-524.

6. Равшанова Н.А. Практическое обоснование технологии возделывания фасоли и маша в зарафшанской долине. Автореф.дис. канд.с-х.н. -Ташкент, 2019. С. 18-20.

7. Садыхова Л.Г. Морфобиологическая характеристика и некоторые особенности возделывания овощной фасоли. Автореф. дисс. канд. с.-х. н.-Л., 1979.-28 с.

8. Xalilov N.X., Ravshanova N.A., Bobomirzaev P.X. Ang‘izga yaroqli loviya yangi navlari va ularning agrotexnikasi. Samarqand, 2014, B.5-7.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T:635.64:631.52:635.5

BUXORO VILOYATI KUCHSIZ SHO‘RLANGAN TUPROQLARI SHAROITIDA POMIDOR NAVLARINI URUG‘ UNUVCHANLIGI, O‘SIMLIK O‘SISHI VA MAHSULDORLIGI BO‘YICHA O‘RGANISH

Saidova Gulshoda Anvar qizi
q.x.f.f.d. (PhD) katta o‘qituvchi
Buxoro davlat universiteti
https://orcid.org/0009-0001-7107-3544
Ismatov Sunnatulla Quvondiq o‘g‘li,
SPEvaKITI Buxoro ilmiy-tajriba stansiyasi, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari
Buxoro davlat universiteti magistri
https://orcid.org/0009-0002-2338-7247

Annotatsiya. *Maqolada pomidor nav va duragaylar to‘plamini urug‘ laboratoriya va dala unuvchanligi, o‘simlik o‘sishi va mahsuldorligi bo‘yicha baholash natijalari keltirilgan. Natijalarga ko‘ra, Buxoro viloyati kuchsiz sho‘rlangan tuproqlar sharoitida pomidorning Ogastin, Lojain F1, Bobcat F1, Tomsk F1, Seraj F1, Pink trind F1, Red stone, Mustaqillik-28 nav-duragaylari ko‘chatini plyonkali stakanchalarda yoki mineral vatalarda etishtirib ekish, urug‘ unish quvvatini, laboratoriya va dala unuvchanligini 8,2-19,0% gacha oshirib, ko‘p standart ko‘chatlar chiqimini ta’minlab, ko‘chatlar 90x25 sm tartibda o‘tqazilib, o‘suv davrida tuproq namligi 70-80% da ushlanganda o‘sish va mahsuldorlikda yuqori ko‘rsatkichlar qayd etilgan.*

Kalit so‘zlar: *nav-duragaylar, urug‘, ko‘chat, unish quvvati, unuvchanlik, o‘suv davri, o‘simlik bo‘yi, barglanishi, mahsuldorlik.*

Аннотация. *В статье изложены результаты изучения лабораторная и полевая всхожесть семян, росту и продуктивности растений сортов и гетерозисных гибридов томата. Выявлено, что возделывании рассадыв открытом грунте у сортов и гибридов Ogastin, Lojain F1, Bobcat F1, Tomsk F1, Seraj F1, Pink trind F1, Red stone,Мустакиллик-28 в пленочных стаканах или минеральных ватах по схеме 90x25 см и поддержание предполивной влажности почвы на уровня 70- 80% ППВ способствует повышению энергия прорастания, лабораторная и полевая всхожестью на 8,2-19,0 процентов, в результате обеспечивают наибольший рост и продуктивности растений.*

Ключевые слова: *сорта-гибриды, семена, рассады, энергия прорастания, всхожесть, вегетатsionный период, высота растений, облиственность, продуктивность.*

Abstract. *The article presents the results of studying the laboratory and field germination of seeds of varieties and heterotic tomato hybrids. It was revealed that the cultivation of seedlings in open ground in varieties and hybrids Ogastin, Lojain F1, Bobcat F1, Tomsk F1, Seraj F1, Pink trind F1, Red stone, Mustakillik-28 in film cups or mineral wool according to the scheme 90x25 cm and maintaining pre-irrigation moisturecontent soil at a level of 70-80% of the PMC contributes to an increase in germination energy, laboratory and field germination by 8.2-19.0 percent, as a result, provide the greatest growth and productivity of plants.*

Key words: *varieties and hybrid, seeds, seedlings, germination energy, germination, vegetation period, plant height, leafiness, productivity.*

KIRISH

Mamlakatimizda etishtiriladigan pomidor hosili sifati, shifobaxshligi va lazzatliligi bilan ustun turadi. Shuning uchun u va undan tayyorlangan mahsulotlar chetga chiqarish uchun qimmatbaho eksport vositasi hisoblanadi. Respublikamizda sabzavot ekinlari umumiy maydonining 43-45 foiziga pomidor ekilib, o‘rtacha hosildorlik gektaridan 24-25 tonnani tashkil etmoqda. Bu dunyo ko‘rsatkichidan 10 tonna kam demakdir.

Keyingi yillarda har bir hudud uchun aholining oziq-ovqat va boshqa qishloq xo‘jaligi, shu jumladan sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish maqsadida sohada keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bunda pomidor ishlab chiqarish hajmini kengaytirish va hosildorlikni oshirish asosiy omillardan hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot ob’ekti sifatida olingan pomidorning har bir nav va duragayi 100 donadan 4 ta takrorda urug‘lari olinib, Petri chashkalarida filtr qog‘ozi to‘shalib, nishlatilgan urug‘lari plyonkali stakanchalar va sun’iy muhit - mineral vatalarga ekilib, unish quvvati, laboratoriya va dala unuvchanliklari, o‘sish va rivojlanishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari umumqabul qilingan uslublarda aniqlandi [1,2,3,4].

NATIJA VA MUNOZARA

Ekinlardan har yili barqaror mo‘l, sifatli va arzon hosil olish ko‘p jixatdan ekish uchun Davlat reyestriga kiritilgan nav va geterozisli duragaylarning foydalanilayotgan urug‘ sifatiga - tozaligi, sog‘lomligi, mahsuldorligi, unuvchanligi kabilarga bog‘liq. Bu ayniqsa, sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida sug‘oriladigan er, suv, o‘g‘it, texnika va ishchi kuchidan samarali foydalanishni belgilaydi. Pomidor respublikamizda asosiy sabzavot ekini bo‘lib, unga bo‘lgan talab shu kungacha etarlicha qondirilmasdan kelmoqda. Buning asosiy sababi har bir muayyan hudud tuproq va iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda ekin navduragaylari baholanib, ulardan yuqori hosilli moslashganlari ajratib olinmaganligi, yuqori sifatli unuvchan urug‘lari etishmasligi hisoblanadi. Amaliyotdan ma’lumki, to‘g‘ri tashkil etilgan urug‘chilik orqali hosildorlikni 20-25 % ga oshirish mumkin [1,2]].

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Zara F1, TMK-22, Linda F1, Madera F1, Sulton F1 va Nuron nav-duragaylari urug‘larining unuvchanlik qobiliyati mavjud emasligi aniqlandi. Qolgan 14 ta nav-duragay urug‘lari stakanchalarga, 4 ta nav-duragay urug‘lari esa sun’iy muhit — mineral vataga ekilib, o‘zaro taqqoslab o‘rganildi.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, stakanchalarga ekilgan urug‘larda unish quvvati o‘rtacha 3-kuni 11,1%, 5-kuni 34,0%, 7-kuni 35,3% va 9-kuni 6,4% ni tashkil etdi. Ularning laboratoriya unuvchanligi 88,4%, dala unuvchanligi esa 77,2% bo‘ldi. Eng yuqori unish ko‘rsatkichlari — laboratoriya sharoitida 93–100% va dala sharoitida 80–88% — Ogastin, Lojain F1, Bobcat F1, BT1019 F1, Volgogradskiy 5/95 hamda Mustaqillik-28 nav-duragaylarida qayd etildi.

Sun’iy muhit — mineral vataga ekilgan urug‘larda esa unish quvvati, laboratoriya va dala unuvchanligi stakanchalarga nisbatan yuqori bo‘ldi. Xususan, laboratoriya unuvchanligi 6,6% ga, dala unuvchanligi esa 19,0% ga oshib, mos ravishda 95,0% va 96,2% ni tashkil etdi. Eng yuqori ko‘rsatkichlar Seraj F1 va Pink Trend F1 duragaylarida kuzatilib, unish quvvati 10–14% dan 38–56% gacha, laboratoriya unuvchanligi 90–98%, dala unuvchanligi esa 98–100% ni tashkil etdi. Yusupov va Red Stone navlarida esa ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 94–98% va 91–96% bo‘ldi.

Umuman olganda, pomidor nav-duragaylari urug‘larini nishlatib, sun’iy muhit — mineral vataga ekish dala unuvchanligi hamda standart ko‘chatlar chiqimini sezilarli darajada oshirishi aniqlandi. Rio Grande navining mahalliy sharoitda yetishtirilgan urug‘lari asl (import) urug‘lar bilan taqqoslanganda, unish quvvati, laboratoriya va dala unuvchanligi 15–19% ga yuqori bo‘lib, mos ravishda 78% va 61% ni tashkil etgani qayd etildi.

Tajribalarda 50–60 kunlik ko‘chatlar dalaga 90×25 sm sxemada ekildi. O‘suv davrida tuproq namligi dala nam sig‘imiga nisbatan 70–80% darajada ushlab turildi. Natijada gullash jarayoni 24-apreldan (Volgogradskiy 5/95, Tomsk F1, Lojain F1, Seraj F1) 5-maygacha (N2274 F1) davom etdi. Erta pishish (1–7 iyun) Lojain F1, Tomsk F1, Bobcat F1, Mustaqillik-28, Seraj F1 va Ogastin nav-duragaylarida kuzatildi.

O‘rganilgan nav-duragaylarning vegetatsiya davri 101–122 kunni tashkil etdi. Nisbatan tezpishar (101–110 kun) nav-duragaylar qatoriga Lojain F1, Tomsk F1, Bobcat F1, Seraj F1, Ogastin, Mustaqillik-28 va Terra Cotta F1 kiritildi. Ushbu navlarda o‘simlik bo‘yi meva pishish davri boshida 64–81 sm, yon poyalar soni 4–12 dona, barglar soni 8–12 dona, gullar soni 5–31 dona, mevalar soni esa 12–26 donani tashkil etdi.

XULOSA

Buxoro viloyati kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari sharoitida pomidorning Ogastin, Lojain F1, Bobcat F1, Tomsk F1,BT1019 F1, Seraj F1, Pink trind F1, Red stone, Mustaqillik-28 nav-duragaylarini ko‘chatini stakanchalarda yoki sun’iy muhit –mineral vatalarda etishtirib ekish urug‘ unish quvvatini, laboratoriya va dala unuvchanligini 8,2-19,0% gacha oshirib, ko‘p standart 167 ko‘chatlar chiqimini ta’minlab, ular 90x25 sm tartibda ekilib, o‘suv davrida tuproq namligi dala nam sig‘imiga nisbatan 70-80% da ushlanganda o‘simlik o‘sishi va mahsuldorlik ko‘rsatkichlari eng yuqori bo‘lish imkonini berar ekan.

ADABIYOTLAR

1. B.J.Azimov – Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. Toshkent. 2002. –B. 224;

2. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. ГНУ ВНИИО. 2011. –С.648.

3. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat Reyestri. Toshkent.2022.-B.108.

4. V.I.Zuev, A.F.Abdullaev. Sabzavot ekinlari va ularni etishtirish texnologiyasi. Toshkent.1997. – B.301.

5. T.E.Ostonaqulov Seleksiya va urug‘chilik. – Toshkent.Istiqlol. 2002. (2017).- B.272.

6. T.E.Ostonaqulov, V.I.Zuev, O.Q.Qodirxo‘jaev. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Toshkent. 2019.-B.520.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.31

NAVOIY VILOYATIDA IQLIM VA TUPROQ SHAROITIDAN KELIB CHIQQAN HOLDA KARTOSHKA YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASI

Isroilov Shavkat Shuhrat o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Navoiy ilmiy tajriba stansiyasining Sabzavot va poliz ekinlarining agrotexnologiyasi bo‘limi boshlig‘i
https://orcid.org/0009-0003-0504-2189

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada Navoiy viloyatining agroiqlimiy resurslari, tuproq sharoiti va ularning kartoshka yetishtirish jarayoniga ta’siri olib borilgan tajribalar yuzasidan kelib chiqqan holda chuqur tahlil qilingan. Shuningdek, hududning qurg‘oqchil iqlimi va sho‘rlanishga moyil tuproqlari sharoitida yuqori hosildorlikka erishish uchun zamonaviy agrotexnologiyalar, sug‘orish usullari, o‘g‘itlash tizimi va seleksiya yutuqlaridan foydalanish yo‘llari yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, tuproq tarkibi, agrotexnologiya, iqlim omillari, tuproq unumdorligi, sug‘orish, mineral o‘g‘itlar, hosildorlik, qurg‘oqchilik*

Аннотация. *В данной научной статье представлен углубленный анализ агроклиматических ресурсов, почвенных условий и их влияния на выращивание картофеля в Навоийской области на основе проведенных экспериментов. Также освещаются способы использования современных агротехнологий, методов орошения, систем удобрения и селекционных достижений для получения высоких урожаев в засушливом климате и на засоленных почвах региона.*

Ключевые слова: *картофель, состав почвы, агротехнологии, климатические факторы, плодородие почвы, орошение, минеральные удобрения, урожайность, засуха.*

Abstract. *This scientific article presents an in-depth analysis of agroclimatic resources, soil conditions, and their impact on potato cultivation in the Navoi region, based on experimental studies. It also highlights ways to utilize modern agricultural technologies, irrigation methods, fertilization systems, and breeding advances to achieve high yields in the region’s arid climate and saline soils.*

Keywords: *potatoes, soil composition, agricultural technologies, climatic factors, soil fertility, irrigation, mineral fertilizers, crop yield, drought.*

KIRISH

Kartoshka (Solanum tuberosum L.) dunyo bo‘yicha eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. O‘zbekiston sharoitida ham ushbu ekin aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Navoiy viloyati tabiiy-iqlim sharoitiga ko‘ra kartoshka yetishtirish uchun an’anaviy hudud hisoblanmasa-da, to‘g‘ri agrotexnik yondashuv orqali yuqori hosil olish imkoniyati mavjud.

Hududning keskin kontinental iqlimi, suv resurslarining cheklanganligi va tuproq unumdorligining pastligi kartoshkachilikni rivojlantirishda asosiy muammolar sifatida namoyon bo‘ladi. Shu sababli ilmiy tajriba stansiyasilar tomonidan viloyat iqlim hamda tuproq sharoitidan kelib chiqqan hollarda ilmiy asoslangan agrotexnologiyalarni ishlanmalar ishlab chiqilib, maqolalar, tavsiyanomalar, brashuralar va seminar treninglar ko’rinishida Respublika bo’yicha tadbiq etiladi. Tadqiqotlar Navoiy viloyati Qiziltepa tumanidagi tajriba maydonida olib borildi. Tajribada quyidagi kartoshka navlari sinovdan o‘tkazildi: “Impala”, “Red Scarlet”, “Zhukovskiy ranniy”, “Nevskiy”, “Sante”, “Romano”.

Tuproq turi — bo‘z tuproq (yengil mexanik tarkibli, o‘rtacha sho‘rlangan). Tuproqdagi asosiy ko‘rsatkichlar: 1. pH: 7-7,5; 2. Gumus miqdori: 0.8–1.2%; 3. Umumiy azot: 0.09%; 4. Foydali nam zaxirasi: 10–12%.

Tajriba variantlari 3 marotaba takrorlangan, har bir variant 50 m² maydonda joylashtirilgan. Sug‘orish — ananaviy har 10–12 kunda. O‘g‘itlar N:150, P:90, K:50 kg/ga miqdorida qo‘llanildi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Navoiy viloyatining keskin kontinental iqlimi, kam yog‘ingarchilik va tuproq sharoitlarini hisobga olgan holda kartoshka yetishtirish agrotexnologiyasi quyidagicha ilmiy-amaliy uslubda bayon qilinadi:Navoiy viloyatining agroiqlimiy tavsifi: Harorat rejimi Navoiy viloyatida yoz fasli juda issiq va quruq bo‘lib, Iyul oyida o‘rtacha harorat: +35…+40°C; Maksimal harorat: +45°C gacha; Kartoshka uchun optimal harorat: +18…+22°C; Yuqori harorat kartoshkada: Fotosintez jarayonini sekinlashtiradi; Tuganak hosil bo‘lishini kamaytiradi; Hosil sifatini pasaytiradi; Yillik yog‘ingarchilik: 100–200 mm; Asosan qish va bahor oylariga to‘g‘ri keladi

Navoiy viloyatida yillik yog’ingarchiliklar kam bo’lganligi sababli vegetatsiya davrida sun’iy sug‘orishni majburiy qiladi. Vegetatsiya davri hududda sovuqsiz davr 200–220 kunni tashkil etadi. Bu esa ertapishar va o‘rtapishar navlarni yetishtirish imkonini beradi.

Navoiy viloyatida quyidagi tuproq turlari keng tarqalgan

bo’lib: Bo’z tuproqlar (mexanik tarkibi o‘rtacha, gumus miqdori past 0,5–1,2%, suvni ushlab turish qobiliyati cheklangan), qumli va qumloq tuproqlar (issiqlik tez o’tadi, namni tez yo’qotadi, o’g’itlarga talab yuqoradi), sho’rlangan tuproqlar (tuz miqdori yuqori, o’simlik ildiz tizimiga zarar yetkazadi, hosildorlikni keskin kamaytiradi) Navoiy viloyati tuproqlarida uchrab turadigan muammolar quyidagilardan iborat: Organik modda yetishmasligi; Strukturaning buzilganligi; Namni ushlab turish qobiliyatining pastligi.

Kartoshka yetishtirishning ilmiy asoslangan agrotexnologiyasi. 1. Nav tanlash va urug‘lik tayyorlash. Navoiy viloyati tuproq hamda havoning issiqligidan kelib chiqqan hollarda hudud sharoitida quyidagi xususiyatlarga ega navlar tanlanadi: Issiqqa chidamli;Qurg‘oqchilikka moslashgan; Qisqa vegetatsiya davriga ega (70–90 kun); Urug‘lik tuganaklar:50–80 g og‘irlikda; Sog‘lom va viruslardan xoli bo‘lishi kerak. Ekishdan oldin yorug‘likda ko‘kartiriladi (10–15 kun). 2. Tuproqni tayyorlash tizimi. Kuzgi ishlov: 25–35 sm chuqurlikda haydash; 20–30 t/ga organik o‘g‘it solish. 3. Ekish texnologiyasi. Ekish muddati: mart oxiri – aprel boshida; Qator oralari: 60–70 sm; O‘simlik oralig‘i: 20–25 sm; Ekish chuqurligi: 8–10 sm. Muhim jihat: kechikkan ekish yuqori harorat davriga to‘g‘ri kelib, hosildorlikni kamaytiradi.

Navoiy viloyati tabiiy iqlim holatidan kelib chiqqan holda jami 6–9 marotaba sug‘orish maqsadga muvofiq hisoblanadi. 4. O‘g‘itlash tizimi. Kartoshka oziqa moddalarga talabchan ekin hisoblanadi. Asosiy o‘g‘itlash: Azot (N): 120–150 kg/ga; Fosfor (P): 90–120 kg/ga; Kaliy (K): 100–150 kg/ga. Qo‘shimcha oziqlantirish: Vegetatsiya davrida azotli o‘g‘itlar; Barg orqali mikroelementlar (B, Zn, Fe). Organik o‘g‘itlar: Tuproq strukturasi yaxshilanadi; Nam saqlash xususiyati oshadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlar natijasiga ko‘ra, Navoiy viloyatining iqlim sharoiti keskin kontinental bo‘lib, yozning issiq va quruq, qishning esa sovuq kelishi kartoshka yetishtirishga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, vegetatsiya davrida yuqori haroratlar o‘simlikning o‘sishi va tuganak hosil qilish jarayonini cheklashi kuzatildi. Shu sababli erta pishar va issiqqa chidamli navlarni tanlash muhim omil hisoblanadi.

O‘tkazilgan kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, sug‘orish rejimini to‘g‘ri tashkil etish hosildorlikni oshirishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Tomchilatib sug‘orish usulidan foydalanilgan maydonlarda an’anaviy sug‘orishga nisbatan tuproq namligi barqaror saqlanib, hosildorlik o‘rtacha 15–20% ga yuqori bo‘ldi. Bu esa suv resurslari cheklangan hududlar uchun ayniqsa dolzarbdir.

Tuproq tarkibi ham muhim omillardan biri sifatida aniqlandi. Navoiy viloyatining ko‘plab hududlarida qumoq va sho‘rlanishga moyil tuproqlar uchraydi. Mineral va organik o‘g‘itlarni me’yorida qo‘llash natijasida tuproq unumdorligi yaxshilanib, kartoshka tuganaklarining sifati oshgani kuzatildi. Ayniqsa, azot, fosfor va kaliy o‘g‘itlarining muvozanatli qo‘llanilishi hosilning oshishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

Kasallik va zararkunandalar bilan bog‘liq muammolar ham qayd etildi. Issiq va quruq sharoitda ayrim zamburug‘li kasalliklar kamroq uchrasa-da, zararkunandalar (masalan, simqurt va kolorad qo‘ng‘izi) hosilga zarar yetkazishi mumkin. Integratsiyalashgan himoya choralarini qo‘llash natijasida hosil yo‘qotishlari sezilarli darajada kamaytirildi.

Umuman olganda, olib borilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, Navoiy viloyati sharoitida kartoshka yetishtirish samaradorligini oshirish uchun quyidagi omillar muhim hisoblanadi: mos nav tanlash, zamonaviy sug‘orish texnologiyalaridan foydalanish, tuproq unumdorligini oshirish va o‘simliklarni himoya qilish choralarini to‘g‘ri tashkil etish.

Shu bilan birga, mintaqada suv tanqisligi va yuqori harorat kabi omillar kartoshkachilikni rivojlantirishda asosiy cheklovchi omillar bo‘lib qolmoqda. Kelgusida ilmiy asoslangan agrotexnologiyalarni keng joriy etish orqali ushbu muammolarni kamaytirish va hosildorlikni yanada oshirish imkoniyati mavjud.

XULOSA

Navoiy viloyatining iqlim va tuproq sharoiti kartoshka yetishtirish uchun murakkab bo‘lsa-da, zamonaviy agrotexnologiyalarni qo‘llash orqali, agrotexnik tadbirlarni o’z vaqtida olib borish, mahalliy ozuqa hamda kimyoviy minerallarni o’z vaqtida olib borish yuqori samaradorlikka erishish mumkin. Ayniqsa, suvni tejovchi sug‘orish usullari, ilmiy asoslangan o‘g‘itlash tizimi va mos nav tanlash asosiy omillar hisoblanadi. Navoiy ilmiy tajriba stansiyasida kartoshkaning bir necha turlaria dala tajriba ishlari olib borilib, shundan viloyat tuproq sharoitida eng yuqori hosil beradigan nav tanlab olinib, kelgusida tanlangan nav bo’yicha kengroq ilmiy izlanishlar olib borilish ko’zda tutilgan. To‘g‘ri agrotexnologiya qo‘llanilganda hosildorlik 20–30 t/ga va undan yuqori , suv sarfi kamayadi, mahsulot sifati yaxshilanadi, rentabellik oshadi. Navoiy viloyati hududida kartoshkachilikni rivojlantirish oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Buriyev X.Ch., Xurramov U.X. Kartoshkachilik. – Toshkent: “High Future”, 2025. – 431 b.
2. Yunusov R., Ganiyeva F.A. Kartoshkachilik (o‘quv qo‘llanma). – Buxoro: “Durdona”, 2022. – 96 b.
3. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B. O‘simlikshunoslik. – Toshkent, 2018.
4. Ostonaqulov T.E. Kartoshka yetishtirish. – Toshkent, 2021.
5. Hamzayev A.X. O‘zbekiston janubida kartoshka yetishtirish texnologiyasi (doktorlik dissertatsiyasi). – Toshkent, 2016.
6. Xayitov A.N., Xusainov B.S., Radjapov B.Sh. Kartoshka yetishtirish texnologiyasi. – 2022.
7. Hamzaev A.H., Astanakulov T.E. va boshqalar. Technology of producing early and cheap harvest of potato in Southern Uzbekistan. – Bulgarian Journal of Crop Science, 2015.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 629.46.34

SABZAVOT VA BOSHQA EKINLARIDAN YUQORI HOSIL OLISHDA O‘TMISHDOSH SOYANI AHAMIYATI

Jumayev F.H.,
Buxoro davlat universiteti dotsenti, b.f.n.
https://orcid.org/0000-0002-1495-3967

Annotatsiya. *Ushbu maqolada soya o‘simligini Buxoroni sho‘rlangan tuproqlar sharoitida parvarishlash va uning soyadan keyingi sabzovot va boshqa qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligiga hamda yerdan unumli foydalanishdagi ahamyati o‘rganilgan.*

Kalit so‘zlar: *sabzavot ekinlari, yer, sho‘rlangan tuproq, unumdorlik, tur, nav, g‘o‘za, hosildorlik.*

Аннотация. *Данная статья посвящена условиям выращивания сои на засоленных почвах Бухары, её положительному влиянию на урожайность последующих овощных культур, плодородие почвы, а также эффективному использованию орошаемых земель.*

Ключевые слова: *овощные культуры, земля, засоленность почв, плодородие, вид, сорт, хлопчатник, урожайность.*

Abstract. *The article describes the conditions of cultivation of soy on saline soils Bukhara, its positive impact on productivity of the subsequent crops, soil fertility, as well as efficient use of lands.*

Keywords: *vegetable crops, land, soil salinity, soil fertility, specie, breed, cotton, crop yield.*

KIRISH

Sabzovot ekinlaridan Buxoro sharoitida yuqori hosil olishnini o’ziga xos qiyinchiliklari bor, ya’ni tuproqda gumusni kamligi. Buxoro vohasi tuproqlari asosan o‘tloqi aloyuvial bo‘lib ming yillar davomida Zarafshon daryosi suv orqali oqib kelgan tuproq cho‘kmalari asosida paydo bo‘lgan. Iqlim sharoiti esa keskin o‘zgaruvchan kontinental iqlim hisoblanadi. Dehqonchilik tarixi bir necha ming yillikga borib taqaladi. Buxoroda asosan sug‘orma dehqonchilik rivojlangan. Buxoro tuproqlari har xil darajada sho‘rlangan bo‘lganligi uchun bu yerlarda kuz qish mavsumida sho‘r yuvish agrotexnik tadbirlari o‘tkaziladi va bu tadbir ham ma’lum darajada tuproq unumdorligini pasayishiga olib keladi.. Bir qator olimlar F.Jumaev, N.Safarova 2018y, F.Jumaev, Yu.Hikmatova 2019y., F.Jumaev, Z.Ataeva 2021y. [1-3] tuproq unumdorligini dukkakli ekinlarni ekib tuproq unumdorligini yaxshilashi yoki oshirishi ilmiy asosda o‘rganilgan.

Sabzovot ekin yerlardan samarali foydalanish, ekilgan ekinlardan yuqori hosil olish, oziq ovqat xavfsizligini ta’minlash bilan birgalikda, belgilangan yerlardan qilingan xarajatlarni qoplash va rentaellikga erishish, sabzovotchi fermer xo‘jaliklari oldidagi muhim vazifa hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligida ekin yerlarini ball boniteti va unumdorligi past yerlardan samarali foydalanish, xalq xo‘jaligi va oziq ovqat xavfsizligini ta’minlash, yer unumdorligini oshirib borish va iqtisodiy rentabellikga erishishda dukkakli, moyli, oqsilga boy soya o‘simligi muhim ahamiyat kasb etadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy tajribalar Buxoro davlat universiteti Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya fakulteti o‘quv-dala tajriba xo‘jaligida va G’ijduvon tumanidagi “Samad Bo’ston Saxovati” fermer xo‘jaligida olib borilib, tuproqlarni sho‘rlanish darajasi Buxoro viloyat Gidromelioratsiya ekspeditsiya korxonasi laboratoriya taxlillaridan va vegetatsiya davridagi kuzatuvlardan olingan ma’lumotlar M.Dospexov usullaridan foydalanilgan holda tahlil etildi.

Tajribada (rasm-1) O‘zbekistonda yaratilgn soyaning Genetik-1, Orzu, Osh lavlagini “”Yagona” navi va g‘o‘zani Buxoro-6 navlaridan foydalanildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sabzavotchilik qadimdan zarafshon vohasida rivojlangan bo’lsada, bugungi globallashuv davrida o’ziga xos muammolar bor. Buxoro viloyatida sug‘orma dehqonchilik rivojlangan bo‘lib, ekin ekiladigan yerlar har xil darajada sho‘rlangan bu sabzavot va qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olishda o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Shuning uchun tuproq unumdorligini yaxshilashda soya o‘simligi o‘rganildi. Soya Glycine L. turkumiga mansub bo‘lib, u ikkita kenja turkumlariga bo‘linadi. Birinchisi – Glycine Wild kenja turkumi, bunga 9 ta tur kiradi va ikkinchisi – Soja (Moench) F.Y.Nerm kenja turkumiga 2 ta tur mansub bo‘lib, R.G.Palmer [4] ma’lumoti bo‘yicha jami soyada 11 ta tur mavjut. Soya o‘simligining poliploidlik darajasi o‘rganilganda (gaploid n-20), asosan diploid (2n=40) va ikkita tetraploid (2n=80) turlari borligi aniqlangan [5].

Soyani Soja (Moench) F.Y.Nerm kenja turkumida 2ta tur mansub, bular diploid (2n-40) bo‘lib G.soja Sieb va madaniylashtirilgan G.max L.Meer turidir. Soyaning madaniylashtirilgan G.max L.Meer turi V.B.Enkenning ma’lumoti bo‘yicha 6 ta ya’ni, yarim madaniylashtirilgan, Xindiston, Xitoy, Koreya, Manjuriya va slavyan kenja turlariga bo‘linadi [6].

Akademik N.I. Vavilov [7] tomonidan dunyoda soya o‘simligining ikkita kelib chiqish markazi aniqlangan, ya’ni Avstraliya markazi qadimiyroq bo‘lsada, soya janubi-sharqiy Osiyoda madaniylashtirilgan. Avstraliya markazi qadimiyroq bo‘lsa-da, soya janubi-sharqiy Osiyoda odamlar tomonidan madaniylashtirilgan. Yer shari dehqonchilikda soya eng ko‘p ekiladigan mintaqa AQSh

Genetik-1 navi.

Orzu navi.

Soyani dala nazorati.

Osh lavlagi ‘”Yagona”

Tajriba maydoni.

Buxoro-6 navi.

Rasm-1. Soya, Osh lavlagi va g‘o‘za navlari.

hisoblanadi, shuningdek Rossiya, Hindiston, Koreya, V’etnam, Indoneziya, Yevropa davlatlarida, Shimoliy Afrika, Avstraliya kabi ko‘plab mamlakatlarda ekilib kelinmoqda. Dunyoda soya ishlab chiqarish 320,5 mln. tonnani tashkil etib, asosiy sotib oluvchi davlat Xitoy hisoblanadi [8].

Soya o‘simligi issiqlikka talabchan. Unig urug‘lari una boshlashida 12-14ºS, maysa hosil bo‘lishi uchun 18-20º harorat ma’qul hisoblanadi. Soyaning eng ertapishar navlari uchun 1600-1700ºS, o‘rtapishar navlari uchun 200-2200º, kechpishar navlari uchun esa 2800-3000ºS harorat zarur. Bir sentner soya doni olish uchun 4-5 kg azot, 2,3-2,5 kg fosfor va 3,5-3,7 kg kaliy sarflanadi. Soya O‘zbekistonda sho‘ri yuviladigan hamma tuproqlarda yaxshi o‘sib, hosil beradi.

Respublikada soyaning “Orzu”, “Nafis”, “Genetik-1”nomli ertapishar, “Do‘stlik”, “To‘maris”, “Oyjamol”, ”Uzbekskaya-2”, “Parvoz” nomli o‘rtapishar va “Baraka”, “Uzbekskaya-6” kech pishar navlari yaratilgan. Ertapishar navlar 75-90 kunda, o‘rtapishar navlar 100-120 kunda va kech pishar navlari 135-140 kunda pishib yetiladi. Soyaning hosildorligi navlariga juda bog‘liq [9].

Bir tonna soya doni tarkibida 40% protein va 1,4% moy va 750-800kg shrot olish mumkin. Soya ko‘katining bir ozuqa birligiga 145-301 gr protein to‘g‘ri kelishini D.Yormatova ta’kidlaganlar [10].

Soya qimmatli o‘simlik bo‘lib, oziq ovqat sanoatida, meditsinada va ayniqsa qishloq xo‘jaligida yer unumdorligini yaxshilashda katta ahamiyatga ega. Soya o‘simligi urug‘lari azotabakteriyalar bilan ishlov berib ekilganda, bir gektar maydonda o‘zidan keyin 85-95 kg ekologik sof biologik azotni qoldiradi. Bu keyingi ekiladigan qishloq xo‘jalik ekinlari o‘simliklarining jadal o‘sib rivojlanishi va yuqori hosil olishiga ijobiy ta’sir etadi.

Qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori hosil olishda tuproq unumdorligi muhim biologik jarayonlar kechib, kechib mikroorganizmlar ishtirokida murakkab organik moddalar, o‘simliklar o‘zlashtiradigan faol moddlarga aylanadi. Tuproqdagi mikroorganizmlar miqdori, ularning faolligi tuproqni mexanik tarkibi, zichligi, gumus miqdori, namlik darajasi va boshqa omillarga bog‘liq.

Prezidentining 2015 yil 29 dekabrdagi PQ-2460 sonli qarorga asosan Buxoro viloyatidagi fermer xo‘jaliklari dalalarida dukkakli ekin soya ekinini Buxoro sharotiga mos navlarini tanlash va ekib, uning yerdan samarali foydalanishga, tuproq unumdorligiga va keyingi ekinlar hosildorliga ta’siri o‘rganildi.

Buxro davlat universitetining o‘quv-amaliyot tajriba dalasida soyaning tezpishar “Genetik-1” navi aprel oyida va kuzgi boshoqli g‘alladan keyin takroriy ekin sifatida iyul oyida ekib don hosildorligi va keyingi yilda soya ekilgan va ekilmagan maydonlarda g‘o‘zani Buxoro-6 navi ekib hosildorligi qiyosiy taxlil etildi. Bundan tashqari G’ijduvon

tumanidagi “Samad Bo’ston Saxovati” fermer xo‘jaligida soyaning “Orzu” navi hosildorligi tahlil etiladi. Tajribalar asosida olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, soyani “Genetik-1” navi 10 aprelda ekilganda 22 avgustga kelib to‘liq pishib yetilib gektar hisobida o‘rtacha 2022-2025 yillarda 33,3 sentnerdan don olinib, takroriy g‘alladan keyin ekilganda 25,7 sentnerdan hosil olinishiga erishildi. Soyadan keyin keying yilda osh lavlagini Yagona navidan o’rtacha 365 s/ga, Buxoro-6 navidan o‘rtacha 39,8 s/ga hosil olingan bo‘lsa, soya ekilmagan maydondan o‘rtacha 33,4 s/ga hosil olindi. Shuningdek, G’ijduvon tumanidagi “Samad Bo’ston Saxovati” fermer xo‘jaligida 1,7 gektar maydonda ekilgan soyadan o‘rtacha 31,5 s/ga don olindi. Shu maydonni 0,7 gektariga keyingi yilda osh lavlagini Yagona navidan 358 s/ga va bir gektariga g’o’zani Buxoro-6 navidan 38,1 s/ga paxta xomashyosi olinib, soya ekilmagan yonidagi konturda osh lavlagidan 336 s/ga, g’o’zadan hosildorlik 32,2 sentnerni tashkil etdi, ya’ni sabzovot ekinlariga o’tmishdosh soya bo’lganda gektar hisobida qo’shimcha 22 s/ga hosil olish mumkinligi aniqlandi.

XULOSA

O‘tkazildan dala tajriba va ilmiy izlanishlar natijasida Bux.DU tajriba maydonida va fermer xo‘jaligi dalalaridan olingan ma’lumotlar asosida fermerlarga quyidagicha xulosa va tavsiya berish mumkin:

- sabzovot ekilaridan yuqori hosil olishda o’tmishdosh dukkakli soya ekinlar ekilgan erlarni tanlash kerakligi o’rganildi,

- Buxoro viloyati sharoitida yerdan samarali va unumli foydalanish, tuproq unumdorligini yaxshilash hamda g‘o‘zadan yuqori hosil olish uchun dukkakli soya ekinini asosiy va ertapishar navlarni takroriy ekin sifatida ekish, bu gektarida o‘rtacha 5-6,5 sentner yoki 500-650 kilogramgacha qo‘shimcha hosil olishni ta’minlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Jumayev F.H., Safarova N.I. -Tuproq unumdorligini oshirishda soya ekinining ahamiyati. J. Agroilm. – Toshkent, 2018 yil 2-son, 93-94 b.

2. Jumayev F.H., Hikmatova Yu. -Yerdan samarali foydalanish va tuproq unumdorligini oshirishda soyaning o‘rni. J.Agroprotsessing. 2019 y. № 5. 35—39 bet.

3. Жумаев Ф.Ҳ., Атаева З.А. Выращивание растения «Indigofera Tinctorial» и его рол в повышении плодородия почв в условиях Бухарской области//Вестник науки и образования,-Россия, 2021, стр.6-8

4. Palmer R G., Heer H.E.//Soybean Genetics Hewsletter.- 1974. N1. P.21-26

5. Yenken V.B., - Soya. –M., 1959.- 622 bet.

6. Вавилов Н.И., - Теоретические основы селекции растений. М.1965. 893 б.

7. Soya agrotexnikasi. T., “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2017 y., 63 b.

8. O‘zbekistonda soya o‘simligini asosiy va takroriy qilib o‘stirish agrotexnologiyasi bo‘yicha tavsiyanoma. Andijon, 2017 y.,48 b.

9. Jumayev F.X., Abzalov M.F., va bosh.- Har xil geografik mintaqalardan olib kelingan soya namunalarini Buxoro iqlim sharoitida qimmatli belgilarini o‘rganish. //Xalqaro ilmiy konferensiya materiallari. T.”Fan”, 2005 y. 182-184 b.

10. Yormatova D. - Soya. Samarqand, 1991. -166 b.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T 635.64:631.5(575.1)

XORAZM VILOYATI SHAROITIGA MOS POMIDOR NAV NAMUNALARINI TANLASH VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASINING AYRIM ELEMENTLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Jumaniyozova Lola Xudayberganovna
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti doktoranti
https://orcid.org/0009-0002-4487-0297

Annotatsiya. *Mazkur maqolada Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoitlariga mos pomidor navlarini tanlash va yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlarini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, hududga mos navlardan foydalanish, sug‘orish texnologiyasini joriy etish hamda o‘g‘itlash tizimini optimallashtirish hosildorlikni sezilarli darajada oshirishi kutilmoqda.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, nav tanlash, agrotexnologiya, hosildorlik, sug‘orish, o‘g‘itlash, Xorazm viloyati.*

Аннотация. *В статье рассмотрены вопросы подбора сортов томата, адаптированных к почвенно-климатическим условиям Хорезмской области, а также совершенствования отдельных элементов технологии их возделывания. Установлено, что применение капельного орошения и оптимизация системы удобрений способствует повышению урожайности.*

Ключевые слова: *томат, сорта, агротехнология, урожайность, орошение.*

Abstract. *This article discusses the selection of tomato varieties adapted to the soil and climatic conditions of the Khorezm region and the improvement of certain elements of cultivation technology. The results show that drip irrigation and optimized fertilization significantly increase productivity.*

Keywords: *tomato, variety selection, agrotechnology, yield, irrigation.*

KIRISH

Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) dunyo bo‘yicha eng keng tarqalgan sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Xorazm viloyatida pomidor yetishtirishda yuqori harorat, tuproq sho‘rlanishi va suv taqchilligi asosiy cheklovchi omillar hisoblanadi. Shu sababli hududga mos navlarni tanlash va agrotexnologik tadbirlarni takomillashtirish dolzarb masala hisoblanadi. Pomidor ekini nav-duragaylari introduksiyasi, ularni ochiq va himoyalangan maydonlarda baholash, ko‘chat hamda urug‘idan o‘stirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish borasida mamlakatimizda N.N.Balashev, V.I.Zuyev, B.J.Azimov, Ye.V.Yermolova, X.Ch.Bo‘riyev, M.X.Aramov, R.A.Nizomov, S.I.Dusmuratova, T.E.Ostonaqulov, J.N.Nadjiyev, Ch.S.Begimqulov, xorijda esa W.A.N.G.Yuqing, Y.Zhang, G.A.O. Zhipeng & Y.A.N.G.Wencai (Xitoy), Anang, B. T., Zulkarnain, A. Z., Yusif, S. (AQSH), Fodor N., Csatho P., Arendas T., Radimszky L., Nemeth T. (Vengriya), Thangam M., Thamburaj S. (Hindiston), A.O.Adekiya, A.O.Agbede (Nigeriya), D.D. Brejnev, G.I.Tarakanov, V,F.Pivovarov, Yu.I.Avdeyev (Rossiya) kabilar tomonidan keng qamrovli tadqiqotlar olib borilgan va muayyan natijalarga erishilgan. Lekin, sho‘rlangan tuproqlar sharoitida pomidor tezpishar, o‘rtatezpishar va o‘rtapishar nav-duragaylar kolleksiyasini har tomonlama baholab, istiqbolli moslanuvchanlarini ajratish, ularni o‘stirish agrotexnologiyasining asosiy elementlari - maqbul sug‘orish tartibi, o‘g‘itlash me’yorlari va qulay ekish sxemalarini belgilash borasida tadqiqotlar olib borilmagan.Shu sababli biz tadqiqotimizni Xorazm viloyati sharoitida o’rganmoqchimiz. Tadqiqotning maqsadi. Xorazm viloyati kuchsiz sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida pomidor tezpishar, o‘rtatezpishar va o‘rtapishar nav namunalarini tanlash, ularni turli sug‘orish tartibi va o‘g‘itlash me’yorlari hamda ekish sxemalarida o‘stirish agrotexnologiyasini takomillashtirishdan iborat. Mazkur chora-tadbirlar hosildorlikni oshirish va resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotimizda Xorazm viloyati sharoitiga qarab quyidagi navlarni tanladik. Kuchsiz sho‘rlangan tuproqlar sharoitida tajribada pomidorning Davlat reyestriga kiritilgan va turli davlatlardan keltirilgan hamda o‘zimizda yaratilgan 18 ta nav va duragaylari: tezpisharlar - Mustaqillik-28 (UZ,2022) (standart), Ogastin (DE), Lojain F1(NL,2008)(standart), Tomsk F1(NL,2014), Bobcat F1(NL,2007), SerajF1(NL); o‘rtatezpisharlar-Riogrande(NL,2001) (standart), Volgogradskiy 5/95(RU,1974), Red stone(USA), Yusupov(UZ), Vostok 36(UZ,1979), BT-1019F1(TR)(standart), Terra Cotta F1(NL), Wolverine F1(NL); o‘rtapisharlar-Floradade(US,2013)(standart), Campbell(DE), H2274 F1(TR,2010)(standart), Pink trind F1(NL) olindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Volgogradskiy navi - erta pishar, past bo’yli (karlik) va parvarish qilish oson bo’lgan, shirin, sergo’sht mevalar beradigan ochiq maydon navidir. Ular 3,5 oyda hosil beradi, parvarishlashda shoxlarini kesish (pasinkovanie) shart emas va qishki konservalash uchun juda qulay. Bu nav yuqori hosildorligi va stressga chidamliligi bilan ajralib turadi. Pishishi: Erta pishar nav, ekilganidan keyin taxminan 100-110 kunda hosil beradi. Mevalari: Shakli tekis-yumaloq, rangi qizil, vazni 80-150 grammgacha (ba’zan kattaroq) yetishi mumkin. Mazasi: Xushbo’y, shirin va sergo’sht. Afzalliklari: Kasalliklarga chidamli, hosildorligi yuqori va hosili bir vaqtda pishadi. Ishlatilishi: Yangi iste’mol qilish, salatlar va konservalash (tuzlash) uchun juda mos keladi. Bu nav ochiq maydonda yetishtirish uchun tavsiya etiladi.

Yusupovskiy navi -O‘zbek seleksioneri Karim Yusupov tomonidan yaratilgan, o‘ta yirik, mazali va pushti-qizil rangli mashhur navdir. O‘rta-kechpishar, baland bo‘yli (indeterminant) bo‘lib, issiqxonada 1 kg gacha vazn beradi. Go‘shtdor, shirin va xushbo‘y bo‘lgani uchun salatlar va sharbatlar uchun ideal hisoblanadi. O‘zbekiston (O‘zbek NII sabzavot-poliz ekinlari bo‘limi). Indeterminant (baland bo‘yli, 1.8-2 metrgacha o‘sadi, bog‘lash va novdalarini olish shart). Pushti-qizil, yassi-yumaloq, go‘shtdor, Shirin (nordonligi yo‘q), nozik po‘stli. O‘rta-kechpishar (ekilgandan keyin taxminan 110-120 kundan keyin hosil beradi).

XULOSA

Xorazm viloyati sharoiti keskin kontinental iqlim, yuqori harorat va tuproq sho‘rlanishi bilan tavsiflanadi. Bu esa pomidor yetishtirishda zamonaviy yondashuvlarni talab qiladi. Shu bois hududga mos navlarni tanlash va agrotexnologiyani takomillashtirish dolzarb ilmiy muammo hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Abdukarimov D.T. Sabzavotchilik asoslari. – Toshkent, 2020.
2. FAO. Tomato production guidelines. – Rome, 2019.
3. Karimov B.X. Sug‘orish texnologiyalari. – Toshkent, 2021.
4. Jones J.B. Tomato Plant Culture. – CRC Press, 2018.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.63:631.5

BODRING YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Kalantarov San’at Kadambayevich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0000-7495-2934
Sadullayev Sanjarbek Madiyarovich
Urganch Davlat universiteti dotsenti
https://orcid.org/0009-0001-0917-5072

Annotatsiya. *Maqolada bodring o‘simligini ochiq maydonda yetishtirish uchun nav tanlsh jarayonidan tortib yig‘ishtirishgacha bo‘lgan barcha agrotexnologik jarayonlarning eng maqbul usul va meyyorlari keltirilgan .*

Kalit so‘zlar: *bodring, urug‘, muddat, duragay, tuproq, barg, gul, poya,.*

Аннотация. *В статье приведены наиболее оптимальные методы и критерии всех агротехнологических процессов выращивания огурцов в открытом грунте, от выбора сорта до уборки урожая..*

Ключевые слова: *огурец, семя, период, гибрид, почва, лист, цветок, стебель*

Abstract. *The article presents the most optimal methods and criteria for all agro-technological processes of growing cucumbers in open ground, from choosing a variety to harvesting.*

Keywords: *cucumber, seed, period, hybrid, soil, leaf, flower, stem.*

KIRISH

Bugungi oziq-ovqat muammosi ya’ni globallashuv davrida jahon statistikasi 2050 yilga borib sayyoramizda odamlar soni 9,1 milliardga ko‘payishi va qishloq xo‘jalik ekinlari uchun kerakli yer maydonlari 40-45 foizga kamayishi taxmin qilinmoqda. Shu bilan birga meva va sabzavotlarni kunlik iste’mol ehtiyojini ta’minlovchi sog‘lom ovqatlanishni to‘g‘ri tashkil etishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Mamlakatimizda sabzavotchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va mahsulot eksport salohiyatini kuchaytirish bo‘yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabr PQ-5853-son qarori bilan tasdiqlangan “O‘zbekiston Respublikasini 2020-2030 yillarda rivojlantirishning Harakatlar strategiyasi” aholini oziq-ovqat xavfsizligini va to‘g‘ri ovqatlanish madaniyatini ta’minlash asosiy vazifalardan biri qilib belgilangan. Sabzavotlar ichida bodring asosiy ekinlardan biri bo‘lib, uni ishlab chiqarish hajmini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash muhim ahamiyatga ega. Dunyo bo‘yicha bodring ekilgan umumiy maydonlar 2 mln 496 ming gektarni, yalpi mahsulot hajmi esa 83,8 mln tonnani tashkil etmoqda. Yalpi mahsulot hajmi bo‘yicha so‘nggi yillarda Xitoy (65 mln tonna), Eron (1981 ming tonna), Rossiya (1940 ming tonna), Turkiya (1827 ming tonna) va AQSh (956 ming tonna) yetakchilik qilmoqda

Ekish uchun tavsiya etiladigan navlar: Ranniy–645, O‘zbekiston–740, Zilol, Parad, Konkurent, Navro‘z, Omad, Talaba va Gollandiya F_1 duragaylaridan Alibi, Asteriks, Regal, Ayaks, Superina.

Urug‘ tanlash. Ekiladigan bodring urug‘i toza, yuqori unuvchan, kasallik yuqmagan, o‘rtacha kattalikda, butun (sinmagan), vazndor, zararlanmagan bo‘lishi zarur. Urug‘lar boshqa o‘simliklar urug‘lari va aralashmalaridan tozalanadi. Urug‘lik ekish oldidan iliq suvda 1–2 soat ivitib qo‘yiladi

Yer tayyorlash. Dastlab maydon o‘tmishdosh ekin qoldiqlari va begona o‘tlardan sifatli qilib tozalanadi. 1 sotix yerga 200 kg (10 sotixga 2 tonna) chirigan go‘ng solinadi. Chirigan go‘ng bilan birgalikda 1 sotix maydonga fosforning 75, kaliyning ham 75 foizi beriladi. Bu ko‘rsatkich 1,6 kg ammofos, 1,2 kg kaliy xlorga to‘g‘ri keladi. Tuproq 20–25 sm chuqurlikda chirigan go‘ng va mineral o‘g‘itlar bilan aralashtirilib yumshatiladi. Yirik kesaklar maydalangach, yaxshilab tekislanadi va sug‘orish egatlari (pol) olinadi.

Ekish muddati va sxemasi. Ertagi bodring janubiy mintaqalarda ochiq maydonlarga 1–10 aprelda, markaziy mintaqada joylashgan viloyatlarda 10–20 aprelda, shimoliy mintaqalarda 20–30 aprelda; o‘rtagi muddatda janubiy viloyatlarda 20 aprel-5 may, markaziy mintaqada joylashgan viloyatlarda 1–10 may, shimolda 1–15 may, kechki bodring janubda 10–20 iyulda, markaziy mintaqalarda 15–30 iyun, shimoliy mintaqalarda 15–25 mayda ekiladi. Ertagi mahsulot yetishtirish uchun plyonkali yopqichlar ostiga mart oyining 2–3-o‘n kunligida 70×140×40 sm oraliqda urug‘ tashlanadi. Ochiq maydonda qo‘lda 70×30, 90×20 sm sxemada 4–5 sm chuqurlikka ekiladi. Urug‘ sarfi 1 sotixga 50–60 g (10 sotixga 500–600 g). Urug‘lar sepilgandan keyin xaskash bilan tuproqqa aralashtiriladi.

Parvarishlash. Unib chiqib nihollar urug‘ palla bargchalari davriga kirgandan keyin birinchi, bitta chinbarg davriga kirgandan keyin esa ikkinchi marta yagana qilinadi. Qator oralariga qo‘l kuchi yordamida ketmon bilan 15–16 sm chuqurlikda, o‘simlik atrofi bilan yumshatib turish, mineral oziqa va suv berib borish kerak. O‘suv davri mobaynida har ikki-uch sug‘orishdan keyin qator oralarini 15–16 sm chuqurlikda yumshatilib boriladi.

O‘g‘itlash. 1 sotix yerdagi bodring tuk holda 5,8 kg sulfat ammoniy, 2,2 kg ammofos, 1,5 kg kaliy xlor o‘g‘itlari bilan oziqlantiriladi. Suvga talabchanligi jihatdan bodring

sabzavot ekinlari orasida birinchi o‘rinda turadi. Naychalash va mevasi yetilgan davrda bodring suvni ayniqsa ko‘p talab qiladi. Vegetatsiya mobaynida ertagi bodring 14–15 marta, kechki bodring sizot suvi chuqur yerlarda 10–11, yuza joylarda esa 8–9 marta sug‘oriladi.

Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish. Bodring urug‘i erta bahorda qurug‘icha ekiladi. Agar tuproq yaxshi qizigan bo‘lsa ekishdan oldin urug‘ bir sutka davomida suvda ivitiladi. 1 kg uruqqa preparat (2 foizli 34% Vitavaks, 1,5 foizli 60,7% Previkur) purkab, urug‘ni zararsizlantirish tavsiya etiladi.

Bodring zararkunandalariga – kanalar, pashshalar, shiralar, tripslar, oqqanotlar kiradi. O‘simlikning o‘suv davrida 10 sotix yerga kanalarga qarshi hosilni yig‘ishdan 20 kun oldin ikki marta 25 foizli Applovud n.kuk. (50 g) yoki Mospilan 20%n.kuk. (25–30 g) sepiladi. Antraknoz, peronosporoz, askoxitoz, dog‘lanishlar, bakterioz va un shudringlar kasalliklarga qarshi 25 foizli Bayleton n.kuk (100–200 g), 72,2 foizli Previkur s.e.k. (150 ml), Kurzat R n.kuk. (200–250 g), Rirdomil gold 68% s.d.g. (200–250 g) yoki 1 foizli Bordo suyuqligini qo‘llash mumkin. 60–70 litr suvga tayorlangan aralashma ishlatiladi.

Hosilni yig‘ishtirish. Bodring mevalari 5 sm. dan katta bo‘lgandan boshlab yig‘ib-terib olishga kirishiladi. Yig‘im-terim jarayonida bodring novdalariga zarar yetkazmaslik lozim. Vaqtida terib olinmagan bodringlar sarg‘ayib ketadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, bodring hozirgi kunda xalq xo‘jaligida keng iste’mol qilinadigan muhim sabzavot ekinlaridan biridir. Ushbu tadqiqotda bodringni yetishtirish texnologiyasining asosiy jihatlari, xususan, maqbul ekish sxemalari, urug‘ me’yorlari hamda kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish usullari ilmiy asosda yoritildi.

ADABIYOTLAR

1.Azimov B.J va Azimov B.B. “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. Toshkent-2002.166-171-b.

2. Dospexov B.A. “Методика полевого опыта. МОСКВА АГРОПРОМИЗДАТ. 1985.С.115-117.

3. Ostonaqulov T, Diyorova M, Meylieva X. “Takroriy ekilgan bodring duragayining mineral oziqlanishi vat tup qalinligi. Agroilm jurnali. №3 (91).2023.14-16-b.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21:631.4

KARTOSHKANING TASHQI MUHIT OMILLARIGA TA’SIRI

Kalantarov San’at Kadambayevich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0000-7495-2934
Sadullayev Sanjarbek Madiyarovich
Urganch Davlat universiteti dotsenti
https://orcid.org/0009-0001-0917-5072

Annotatsiya. *Kartoshkaning o‘sishi, yuqori va sifatli hosil berishini belgilovchi omillardan biri hududning iqlimi (harorat, yog‘ingarchilik, namlik, quyosh nurining tushish darajasi, yorug‘ kun uzunligi) va tuproq sharoitlaridir (tuproq tuzilishi, unumdorligi, pH darajasi, sho‘rlanganligi va boshqalar).*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, nav, duragay, variant, tajriba, poya, barg.*

Аннотация. *Одним из факторов, определяющих рост картофеля, его высокую и качественную урожайность, являются климат региона (температура, осадки, влажность, интенсивность солнечного света, продолжительность светового дня) и почвенные условия (структура почвы, плодородие, уровень pH, засоленности и т. д.)..*

Ключевые слова: *картофель, сорт, гибрид, вариант, эксперимент, стебель, лист.*

Abstract. *One of the factors that determine the growth of potatoes and the production of high and quality yields is the climate of the region (temperature, precipitation, humidity, sunlight intensity, length of daylight hours) and soil conditions (soil structure, fertility, pH level, salinity, etc.).*

Keywords: *potato, variety, hybrid, variant, experiment, stem, leaf.*

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 maydagi PQ-4704-son “Respublikada kartoshka yetishtirishni yengaytirish va urug‘chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorida mamlakatimizda iste’mol va urug‘lik kartoshka etishtirishni ko‘paytirish, kartoshkachilik sohasida klaster va kooperatsiya mexanizmlarini kengaytirish hamda zamonaviy texnologiyalar asosida sohada qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratish, ichki bozor talabini qondirish, uning eksportini kengaytirish, ekin maydonlarining 50 foizida urug‘lik kartoshkaning superelita va elita avlodlarini etishtirish, ilg‘or texnologiyalar, innovatsion yechimlar va ilm-fan yutuqlarini keng joriy etishga alohida e’tibor qaratilgan. Kartoshka xalqimizning yil davomida sevib iste’mol qiladigan asosiy oziq-ovqati bo‘lib, uning tuganagi tarkibida inson organizmi uchun zarur bo‘lgan oziq moddalar – kraxmal, oqsil, shakar, kletchatka, turli vitaminlar, mineral elementlar mavjud. Undan 500 dan ziyod taomlar tayyorlanadi va ikkinchi non hisoblanadi.

Kartoshka o‘simligi o‘sish va rivojlanishida unib chiqish, shonalash, gullash, palak sarg‘ayish va pishish davrlarini o‘taydi. O‘simlikning butun shaxsiy rivojlanish jarayonini shartli ravishda 3 davrga bo‘lish mumkin:

1. Unib chiqishdan gullashgacha bo‘lgan davr. Bunda asosan palak jadal o‘sadi, shakllanadi, tuganak hosil bo‘lish esa juda kam bo‘lib boshlanadi.

2. Gullashdan palak sarg‘ayishgacha bo‘lgan davr. Bu tuganaklarning eng jadal o‘sish va shakllanishi bilan xarakterlanadi.

3. Palak sarg‘ayishdan uning tabiiy qurishi tuganak pishishigacha bo‘lgan davr.

Bu davrda tuganak o‘sishi davom etadi, lekin ikkinchi davrga nisbatan sust boradi.

Davrlarning davomiyligi navlarning o‘sish davriga bog‘liq bo‘lib, ertapishar navlarda unib chiqishdan gullashgacha 25-35 kun, o‘rtapishar va kechpishar navlarda esa 40-45 kun o‘tadi. Ikkinchi gullashdan palak sarg‘ayishigacha bo‘lgan davr tezpishar va o‘rtatezpishar navlarda 25-35 kun, o‘rtapishar va o‘rtakechpishar navlarda esa 43-50 kun davom etadi. Uchinchi davr (palak sarg‘ayishidan tuganak pishishgacha, tezpishar navlarda 20-25 kun, kechpishar navlarda esa 30-35 kunda o‘tadi.

Eng muhimi, ikkinchi davr hisoblanib, 65-75% tuganak hosili shakllanadi. Shuning uchun bu davrda barcha tadbirlar o‘simlik o‘sish va rivojlanishi, tuganak shakllanishi uchun qulay sharoit yaratishga qaratilmog‘i shart. Shundagina har sutkada gektariga 2,5-3 tonna hosil to‘planishi mumkin. Keyingi davrlarda bu ko‘rsatkich gektariga 0,3-1,0 tonnani tashkil etib, keskin kamayadi. Palaklar sarg‘aygach, barglardan tuganaklarga oqib kelayotgan oziq moddalar tugaydi va o‘simlik o‘sishdan to‘xtab quriydi, tuganaklar esa pishib yetiladi va tinim davriga o‘tadi. Tinim davri saqlash sharoiti va kartoshka naviga qarab 2,5-3, hatto 5 oygacha davom etadi. Shundan so‘ng tuganaklar nishlay boshlaydi.

Haroratga munosabati. Kartoshka nisbatan past harorat o‘simligidir. Tuganaklarning nishlashi va ko‘karishi harorat 5-6°C dan yuqori bo‘lganda boshlanadi. Ko‘karib chiqayotgan va chiqqan o‘simliklarning tez ildiz hosil qilishi uchun harorat 7°C dan pasaymasligi lozim. Shuning uchun kartoshka tuganaklari tuproq 10 sm qatlami 7-8°C isiganda ekiladi. Harorat 18-20°C bo‘lganda o‘simliklar tez ko‘karib chiqadi. Kartoshka urug‘lik tuganaklari unib chiqishi uchun 240-300°C foydali harorat yig‘indisini talab etadi. Harorat

3°C dan past va 35°C dan yuqori bo‘lganda tuganakdagi kurtaklarning o‘sish va rivojlanishi to‘xtaydi.

Kartoshka palagining o‘sish va rivojlanishi uchun qulay havo harorati 18-23°C hisoblanadi. Yorug‘likka munosabati. Kartoshka yorug‘sevar o‘simlik. Yorug‘lik yetishmasa, palaklarning o‘sishi, gullashi, tuganak paydo bo‘lishi susayib, hosildorlik jiddiy kamayadi. Kunning uzunligi ham kartoshkaning o‘sish va rivojlanishiga katta ta’sir etadi. Uzun kun o‘simlik palagining, qisqa kun esa tuganak shakllanishi va o‘sishining jadal o‘tishiga olib keladi. Lekin, bu holat shartli bo‘lib, ko‘pchilik hozirgi ekiladigan navlar uchun uzun kun o‘simlikning rivojlanishi va tuganak hosil qilishi uchun ham yaxshidir. Namga munosabati. Kartoshka tuproq va havo namligiga talabchan. O‘simlikning o‘sish va rivojlanish davrlarida namga bo‘lgan talabchanligi turlicha. Bu albatta, uning biokimyoviy tarkibi (70-85% gacha suv), morfologik tuzilishi, ko‘p miqdorda biomassa hosil qilishi, barg sathini shakllantirishi va ildiz tizimining nisbatan yuza joylashishi bilan bog‘liq.

Ayrim quyoshli issiq kunlarda kartoshka bir tup o‘simligi 4 litr suv bug‘latadi yoki bir kilogramm tuganak hosil qilish uchun 65-140 litr suv talab qiladi. Bir gektardan 200-300 sentner hosil olish uchun 5000-6000 metr kub suv sarflanadi. Kartoshka palagining yetarli darajada o‘sishi va yuqori tuganak hosili to‘plash uchun eng qulay sharoit tuproqning namligi dala nam sig‘imiga nisbatan unib chiqishdan shonalashgacha 70-75, shonalashdan palak sarg‘ayishgacha 80-85, palak sarg‘ayishdan yig‘ishgacha 75-80% bo‘lganda qayd etiladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug‘chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2020-yil 6-maydagi PQ-4704-son qarori.
2. Mulder A., A.L.J. Turkensteen, 2005. Potato Diseases. www. nivap.nl
3. Turkiya Respublikasi “Oziq-ovqat qishloq xo‘jaligi vazirligi” hamda “Denizbank” hamkorligida tayyorlangan “100 ta kitob”dan iborat to‘plami.
4. Hooker, W.J., 2001. Compendium of potato Diseases. The American Phytopathological Society, USA, p. 125.
5. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestri. Toshkent: 2020. – b. 124.
6. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.K. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik): Darslik. Navro‘z. – Toshkent : 2018 (2020). – 552 b.
7. Murodbekovich A. D., Sattorovich R. A. XORAZM VILOYATI SHAROITIGA MOS BULG ‘OR QALAMPIRINING SANOATBOP NAVLARINI TANLASH //Science and innovation. – 2024. – T. 3. – №. Special Issue 49. – C. 211-215.
8. Akhrolovich N. R., Madiyarovich S. S., Muradbekovich A. D. Determination of Possible Sowing Terms in the Growth of Early, Middle and Late Ripening Varieties of Khorezm Melons //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – T. 25. – №. 4. – C. 10175-10190.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.61:631.811

QOVUNNI ZARGULOBI VA GULOBIXORAZMIY NAVLARIGA O‘STIRUVCHI MODDALARNING TA’SIRI

Kalantarov San’at Kadambayevich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0000-7495-2934
Sadullayev Sanjarbek Madiyarovich
Urganch Davlat universiteti dotsenti
https://orcid.org/0009-0001-0917-5072

Annotatsiya. *Qovunni Sariq gulobi va Gulobixorazmiy navlarini yetishtiishda xar xil o’sishni boshqaruvchi moddalarni qo’llashning hosildorlik va hosil sifatiga ta’sirini ilmiy asoslashdan iborat.*

Kalit so‘zlar: *qovun, tuproq, ekish muddatlari, poya, shoxlar*

Аннотация. *Он заключается в научном обосновании влияния применения различных регуляторов роста на урожайность и качество дыни при возделывании сортов Сарык Гулоби и Гулобихоразми.*

Ключевые слова: *дыня почва, сроки посадки, стебель, ветки.*

Abstract. *The purpose of this study is to scientifically substantiate the effect of the use of various growth regulators on the yield and quality of the melon in the cultivation of the Yellow Melon and Gulobikhorazmi varieties.*

Keywords: *melon, soil, planting dates, stem, branches*

KIRISH

Hozirgi kunda jaxonda axoli jon boshiga sabzavot, poliz va kartoshka maxsulotlarini ishlab chiqarish meyori bo’yicha Xitoy-406 kg, qolgan davlatlarda bu ko’rsatkich quyidagicha: Gollandiyada-302, Gretsiyada-301, Ispaniyada-265, Ukrainada-231, Italiyada-218, Rossiyada-114 va AQShda-110 kg ni, O’zbekiston ikkinchi o’rinda ya’ni 352 kg, birinchi o’rinda tashkil etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi – Markaziy Osiyoning eng yirik polizchilik mintaqasidir. Bu yerda har yili 35-40 ming gektardan ortiq yer maydoni poliz ekinlariga ajratiladi va yalpi hosil 450-500 ming tonnani tashkil etadi. Poliz ekinlarining suvni tuproqdan yaxshi o‘zlashtirish xususiyati barglarning va ildizlarining yuqori so‘rish qobiliyatiga bog’liq.Poliz ekinlarining yaxshi o‘sib rivojlanishi uchun tuproq namligi dala nam sig’imidan 80-85 % va havo namligi 50-60 % bo‘lishi kerak. O‘rta Osiyo qovun navlari mevalaridagi qand moddasi miqdori 14-16 % ga yetadi.Terkibida fruktoza moddasi miqdorining ortiqligi sababli qovunning eti o‘ta shirin,-glukoza moddasi ko‘proq bo‘lgandan esa eti nimshirin ta’mga egadir. Qovun etidan turli retseptlar bo‘yicha konserva hamda qandolatchilik sanoatida murabbo (shinni), qiyom, pirog, pirayniklar va pechene tayyorlashda foydalaniladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari Urganch davlat universiteti tajriba xo‘jaligi stansiyasi xududida 2023 yilda olib borildi.

Viloyat iqlimi keskin kontinental bo‘lib, yillik amplituda juda yuqori. Maksimal va minimal haroratlar orasidagi farq 78 darajaga yetadi. Bahor fevral oxiri-mart boshida boshlanadi va sovuqlarning tez-tez qaytib turishi va kech bahorgi qora sovuqlar bilan ajralib turadi.

Kech bahorgi ayozlar mart oyining oxirlarida, birinchi kuzgi ayozlar esa oktyabr oyining ikkinchi o‘n kunligida ham kuzatilishi mumkin. Manfiy haroratsiz davrning o‘rtacha davomiyligi – Xorazm sharoitida 200-225 kun atrofidadir. O‘rtacha bir kecha-kunduzlik harorati 10^0 S dan yuqori bo‘lgan davrning davomiyligi – 200-215 kun, 15^0 S dan yuqori bo‘lgan davr davomiyligi esa yanada kamroq, ya’ni o‘rtacha 155-165 kun atrofida hisoblanadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Fenologik kuzatuv natijalariga ko‘ra, qovunni o‘rtapishar navlari urug‘larining yoppasiga (75 %) unib chiqishi Zargulobi navida variantlararo 7-10 kunni tashkil etdi. Tajribada fon bilan gidrogel moddasida gektariga 12 kg qo‘llanilgan variantda eng erta urug‘larni unib chiqishi kuzatildi va bu ko‘rsatkich 7 kunni, va fon bilan gidrogelni gektariga 6 kg qo‘llanilgan variantida esa 8 kunni tashkil etdi. Fon bilan gidrogelni gektariga 18 kg qo‘llanilgan variantida ham nazoratga nisbatan sezilarsiz bo‘lsada (1 kun farq) 9 kunda unib chiqish kuzatildi va ushbu variant nazorat hamda gidrogel preparati qo‘llanilgan variantlar o‘rtasida oraliq o‘rini egalladi.

Urug‘ unib chiqishi bo‘yicha bunday holat Gulobixorazmiy navida ham kuzatildi va yuqoridagi kabi tendensiya qayd etildi. Binobarin, tajribada qovunni o‘rtapishar Gulobixorazmiy navida ham fon bilan gidrogel qo‘llangan variantlarda 7-8 kunda unib chiqqan bo‘lib, asosan gidrogelni 12 kg/ga qo‘llangan variantida eng erta 7 kunda unib chiqqanligi ma’lum bo‘ldi. Nazorat variantlarda 9 kunni tashkil etdi. Bu albatta gidrogel moddasini qovun urug‘larini tez unib chiqishiga tuproq namligini ushlab turishi va urug‘larni bukish jarayonini tezlashtirishi kuzatilgan. Natijada urug‘lar ekilgan uyalarda to‘liq va bir tekis unib chiqishi aniqlandi.

1-jadval

Qovunni o‘rtapishar navlarini urug‘lari unib chiqishi, gullashi va mevalarni pishib yetilishiga gidrogel preparati me’yorlarining ta’siri (2023 y.)

Navlar	Gidrogel me’yori, kg/ga	Urug‘ unib chiqishi, kun	Gullarning ochilishi, kun		Mevalarni pishib yetilishi, kun
			otalik	onalik	
Zargulobi	O‘g‘itsiz - nazorat	10	36	45	80
	$N_{220}P_{150}K_{60}$+Gidrogel-6 kg/ga	8	35	43	75
	$N_{220}P_{150}K_{60}$+Gidrogel-12 kg/ga	7	33	41	71
	$N_{220}P_{150}K_{60}$+Gidrogel-18 kg/ga	9	34	44	79
Gulobixorazmiy	O‘g‘itsiz - nazorat	9	35	44	79
	$N_{220}P_{150}K_{60}$+Gidrogel-6 kg/ga	8	34	42	74
	$N_{220}P_{150}K_{60}$+Gidrogel-12 kg/ga	7	32	40	70
	$N_{220}P_{150}K_{60}$+Gidrogel-18 kg/ga	8	34	43	75

Qovunning o‘rtapishar Zargulobi va Gulobixorazmiy navlarining otalik va onalik gullarini paydo bo‘lishi ham erta unib chiqqan variantlarda ertaroq bo‘lishi kuzatildi. Bu albatta nixollarning rivojlanishi va tuproq namligi, qulay sharoit bilan bog‘liq. Tajribada barcha navlarda ham otalik gullari eng erta paydo bo‘lgan varianti gidrogelni gektariga 12 qo‘llangan varianti bo‘ldi va u 32-33 kunni tashkil qildi. Nazorat variantda esa otalik gullar 35-36 kunda paydo bo‘lgan.

Onalik gullarni paydo bo‘lishida ham navlararo eng erta gullagan gidrogelni gektariga 12 kg qo‘llangan varianti bo‘ldi va u 40-41 kunni tashkil qildi. Nazorat variantda esa bu ko‘rsatkich 44-45 kunni tashkil qildi.

Gidrogelni gektariga 18 kg qo‘llangan variantda ham otalik va onalik gullarining paydo bo‘lish davri nazoratga nisbatan sezilarli tezlashdi. Bunda otalik gullarining paydo bo‘lishi Zargulobi navida 2 kun, Gulobixorazmiy navida 1 kun ilgariroq qayd etildi. Onalik gullari ham navlar bo‘yicha mos holda 1 kunga ilgariroq paydo bo‘lganligi kuzatildi. Ushbu tajriba varianti otalik va onalik gullarining paydo bo‘lishi bo‘yicha nazorat va gidrogel preparati qo‘llanilgan variantlar o‘rtasida oraliq ifodaga ega bo‘ldi, bu esa ushbu variantning ham ishlab chiqarishda qovun yetishtirishda o‘ziga xos ijobiy samaradorlikka ega ekanligidan dalolat beradi.

Tajribada qovunni o‘rtapishar navlarini yetishtirishda turli xil tuproq aralashmalaridan foydalanishning mevalar pishib yetilishiga ijobiy ta’sir etganligi ham aniqlandi. Bunda yetilishi davri eng qisqa 70-80 kunni tashkil etgan variant sifatida, gidrogel preparatini gektariga 6 va 12 kg qo‘llangan tajriba variantlarini ko‘rsatish mumkin. Zargulobi navida bu holatda mevalarining pishib yetilishi nazoratga (80 kunda) nisbatan 5 va 9 kunga tezlashganligi (75 va 71 kunda) kuzatildi. Gulobixorazmiy navida esa gidprogel preparatini 6 va 12 kg me’yorida qo‘llash mevalarning pishib yetilishini nazoratga nisbatan mos holda 5 va 9 hamda 4 va 9 kunga tezlashtirganligi qayd etildi.

Mevalarning pishib yetilishini tezlashtirishi bo‘yicha tajriba variantlarini tahlil qilish shuni ko‘rsatdiki, qovun urug‘lari ekilishida gidrogelni 18 kg qo‘llanilgan variantida ham nazoratga nisbatan ushbu fiziologik jarayonning sezilarsiz bo‘lsada,

jadallashishi qayd etildi. Ushbu variantda qovun mevalarining nazoratga nisbatan tezroq pishishi Zargulobi, Gulobixorazmiy navida mos holda 2, 4 va 2 kunni tashkil etgani holda, nazorat va yuqorida ta’kidlangan tajriba varianti o‘rtasida oraliq o‘rin egalladi.

XULOSA

Umumiy tahlil asosida xulosa qilish mumkinki, qovun urug‘larini ekish jarayonida gidrogel preparatini gektariga 12 kg qo‘llash nazoratga nisbatan urug‘larni erta unib chiqishi (2-3 kun), otalik va onalik gullarni erta gullashi (4-5 kun) va mevalarning erta pishib (9-10 kun) yetilishini ta’minlaydi.

Olib borilgan tajribada o‘simliklarni yer ustki qismini o‘sishi va rivojlanishiga ham turli gidrogel preparati me’yorlarining ta’siri aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. O‘zPITI. Toshkent. 2007. – B. 147.
2. Bo‘riev X.Ch., Zuev V.I., Umarov A.A. Polizchilikdan amaliy mashg‘ulotlar. – T.: Mehnat, 1997. – 203 b.
3. Bo‘riev X.Ch. Sabzavot ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi. Toshkent. 1999.-B. 169-199.
4. Sadullayev S.M. Qovun genofondini saqlash, eksportbop navlarni ajratish hamda yetishtirishning ayrim texnologiyasi elementlarini takomillashtirish (Xorazm viloyati sharoitida) Monografiya 2022

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.649:631.5

EKISH SXEMALARINI SHIRIN QALAMPIRNING O`SISH VA RIVOJLANISH KO‘RSATKICHLARIGA TA`SIRI

Kalantarov San’at Kadambayevich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0000-7495-2934
Sadullayev Sanjarbek Madiyarovich
Urganch Davlat universiteti dotsenti
https://orcid.org/0009-0001-0917-5072

Annotatsiya. *Ushbu maqolamizda O`rta osiyoda, xususan O‘zbekistonda eng ko‘p ekib foydalaniladigan sabzavot ekinlaridan shirin qalampirni navlarini har xil ekish sxemalarida yetishtirish texnologiyasini o‘rganish va iqlimlashtirish natijasida shirin qalampirning fenologik ko`rsatkichlariga ta`siri tahlil qilishni maqsad qilib oldik.*

Kalit so‘zlar: *qalampir, achchiq, urug’, chuqur, suv, mineral, shirin, havo, tuproq, kasallik, bulg‘or.*

Аннотация. *В данной статье мы ставили целью изучить технологию выращивания сортов сладкого перца, одной из самых распространенных овощных культур в Средней Азии, особенно в Узбекистане, в различных схемах посадки и проанализировать влияние акклиматизации на фенологические показатели сладкого перца.*

Ключевые слова: *перец, острый, семенной, глубокий, водный, минеральный, сладкий, воздух, почва, болезнь, булгар.*

Abstract. *In this article, we aimed to study the technology of growing sweet pepper varieties, one of the most widely cultivated vegetable crops in Central Asia, especially in Uzbekistan, in various planting schemes and analyze the effect of acclimatization on the phenological indicators of sweet pepper.*

Keywords: *pepper, hot, seed, deep, water, mineral, sweet, air, soil, disease, bulgar.*

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-dekabrdagi “2020–2025-yillarda qishloq xo‘jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroriga muvofiq, kelgusi 5 yil davomida tuproq unumdorligi past va rentabelligi past bo‘lgan paxta maydonlari 170,5 ming gektarga hamda g‘alla maydonlari 50 ming gektarga qisqartirilishi belgilangan. Mazkur maydonlarda tuproq unumdorligini oshiruvchi hamda aholini oziq-ovqat va chorvachilik uchun yem-xashak mahsulotlari bilan ta’minlovchi dukkakli-don, yem-xashak, sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarini bosqichma-bosqich joylashtirish rejalashtirilgan.

Shu nuqtai nazardan, aholining oziq-ovqat mahsulotlariga, xususan sabzavotlarga bo‘lgan ehtiyojini qondirish uchun ularni yetishtirish hajmini oshirish, mahsulotlarni uzoq muddat sifatini saqlagan holda saqlash va qayta ishlash masalalari dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Qalampir sabzavot ekinlari ichida muhim o‘rin tutib, tarkibidagi achchiq modda — kapsaitsinga qarab ikki guruhga: achchiq va shirin (chuchuk) qalampirga bo‘linadi. Achchiq qalampir mevalarida kapsaitsin miqdori 0,2–0,3% ni tashkil etib, po‘sti yupqa, shakli mayda, cho‘ziq va konussimon bo‘ladi hamda asosan ziravor sifatida ishlatiladi. Shirin qalampir esa yirik va etli bo‘lib, kapsaitsin miqdori juda kam (0,015% gacha) bo‘ladi va oziq-ovqat mahsuloti sifatida keng qo‘llaniladi.

Qalampirlar vitamin C (askorbin kislota) ga boyligi bilan sabzavotlar orasida yetakchi o‘rin egallaydi. Shirin qalampir tarkibida o‘rtacha 14,5% quruq modda, 1,5% oqsil, 5,4% shakar, 0,95% moy, 1,8% kletchatka va 0,69% kul mavjud. O‘zbekistonda yetishtirilgan shirin qalampirning texnik pishgan mevalarida 54–118 mg%, fiziologik pishgan holatida esa 368–535 mg% vitamin C aniqlangan.

Qalampirning vatani Janubiy Amerika bo‘lib, u yerda paydo bo‘lib, keyinchalik Yevropa, Afrika va Osiyoga tarqalgan. Hozirgi kunda qalampir dunyo bo‘yicha 1,7 mln gektar maydonda yetishtirilib, yiliga 25 mln tonnaga yaqin hosil olinadi. Asosiy ishlab chiqaruvchilar qatoriga Xitoy, Meksika, Turkiya, AQSH va Ispaniya kiradi.

Qalampir tomatdoshlar (Solanaceae) oilasiga mansub bo‘lib, madaniy holda Capsicum annuum L. turi keng tarqalgan. O‘simlik poyasi o‘tsimon, tik o‘suvchi bo‘lib, bo‘yi 25–80 sm gacha yetadi. Barglari bandli, silliq yoki tukli, shakli cho‘ziq bo‘ladi. Gullari ikki jinsli, oq, sariq yoki och binafsha rangda bo‘lib, vegetatsiya davrida gullash davom etadi.

Qalampir asosan o‘zidan changlanuvchi o‘simlik bo‘lsada, qisman chetdan changlanish ham kuzatiladi. Bu jarayonda hasharotlar muhim rol o‘ynaydi. Shuning uchun achchiq va shirin qalampir navlarini alohida joylashtirish talab etiladi.

Qalampir issiqsevar o‘simlik bo‘lib, optimal harorat 18–25°C ni tashkil etadi. Harorat 11–13°C ga tushganda o‘sish to‘xtaydi, -0,5–1°C da esa o‘simlik nobud bo‘ladi. Vegetatsiya davri 120–160 kunni tashkil etadi.

Ko‘chat yetishtirish odatda ko‘chatxonalarda olib boriladi. Urug‘lar fevral oxiri — mart boshlarida gektariga 800–1000 g me’yorda ekiladi. Ko‘chatlar 40–60 kundan so‘ng, 4–5 ta chinbarg hosil qilganda dalaga ko‘chirib

o‘tkazishga tayyor bo‘ladi.

Tajribaning maqsadi shirin qalampirning Dar Tashkenta, Anastasiya rannespeliy, Lastochka navlarning morfologik ko`rsatkichlarini o`rganishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajribamizni shirin qalampirning Dar Tashkenta, Anastasiya rannespeliy, Lastochka nav va duragaylarida olib bordik.

Tajriba Urganch davlat universitetining tajriba yer uchastkasida olib borildi.

Tajribalar har uchta navda ham 60x30, 60x20 ,60x15, 90x15, 90x20, sxemalarda ekildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

1-jadvaldan ko`rinib turibdiki, Dar Tashkenta navi bo`yicha tajribalarimizda 90x15, 90x20, ekish sxemalari bo`yicha ijobiy ko`rsatkichlari yuqori ekanligini ko`rishimiz mumkin. 90x20 ekish sxemamizda yoppasiga unib chiqqanidan gullaguncha va meva pishishigacha bo`lgan davr boshqa varyantlarga qaraganda kamroq muddat ekanligini ko`rishimiz mumkin.

Dartashkenta navi bo`yicha taribalarimiz ichida eng ko`p muddatda yoppasiga unib chiqqanidan gullaguncha va meva pishishigacha bo`lgan davr 60x15, 60x20 ekish sxemalarimiz bo`ldi, tajribalarimizning bu qismi hatto nazorat (60x30) varyantdan ham past ko`rsatkichga ega ekanligini misol qilishimiz mumkin.

Anastasiya rannespeliy navi bo`yicha tajribalarimizda 90x20, ekish sxemalari bo`yicha ijobiy ko`rsatkichlari yuqori ekanligini ko`rishimiz mumkin.90x20 ekish sxemamizda yoppasiga unib chiqqanidan gullaguncha va meva pishishigacha bo`lgan davr boshqa varyantlarga qaraganda kamroq muddat ekanligini ko`rishimiz mumkin. Anastasiya rannespeliy navi bo`yicha taribalarimiz ichida eng ko`p muddatda yoppasiga unib chiqqanidan gullaguncha va meva pishishigacha bo`lgan davr 60x15, ekish sxemamiz bo`ldi.

Lastochka navi bo`yicha tajribalarimizda 90x20, ekish sxemasi bo`yicha ijobiy ko`rsatkichlari yuqori ekanligini ko`rishimiz mumkin. 90x20 ekish sxemamizda yoppasiga unib chiqqanidan gullaguncha va meva pishishigacha bo`lgan davr boshqa varyantlarga qaraganda kamroq muddat ekanligini ko`rishimiz mumkin. Lastochka navi bo`yicha taribalarimiz ichida eng ko`p muddatda yoppasiga unib chiqqanidan gullaguncha va meva pishishigacha bo`lgan davr 60x15, ekish sxemamiz bo`ldi, tajribalarimizning bu qismi hatto nazorat (60x30) varyantdan ham past ko`rsatkichga ega ekanligini misol qilishimiz mumkin.

1-jadval

Har xil ekish sxemalarida ekilgan shirin qalampirning fenologik ko‘rsatkichlari

Ekish sxemasi, sm	Oziqlanish maydoni, m^2	Yoppasiga unib chiqqanidan to .., kun			
		gullaguncha		meva pishishi	
		10%	75%	10%	75%
Dar Tashkenta					
60×30 (nazorat)	0.18	84	92	127	154
60×20	0.12	85	94	128	156
60×15	0.09	88	96	130	156
90×15/2	0.135	84	97	128	145
90×20/2	0.18	80	92	126	144
o‘rtacha	0.141	84	94	128	151
Anastasiya rannespeliy					
60×30 (nazorat)	018	84	92	127	154
60×20	0.12	82	93	126	154
60×15	0.09	84	95	128	155
90×15/2	0.135	82	92	125	152
90×20/2	0.18	80	90	124	150
o‘rtacha	0.141	82	92	126	153
Lastochka					
60×30 (nazorat)	018	84	92	127	154
60×20	0.12	86	95	126	155
60×15	0.09	85	98	129	158
90×15/2	0.135	83	96	127	156
90×20/2	0.18	81	94	126	154
o‘rtacha	0.141	84	95	127	155

XULOSA

Tajribalarimizdan xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki shirin qalampirni Dar Tashkenta hamda Anastasiya rannespeliy navlarini ekishni tavsiya qilamiz. Tajribalarimizdan ko`rinib turibdiki deyarli barcha navlarimizda 90*15, 90*20, ekish sxemalarimizning fenolagik ko`rsatkichlari yaxshi natija berganligini ko`rishimiz mumkin. Bunga asosiy omil qilib quyosh nurining ko`proq tushishi hamda oziqlanish maydonining kengligi bilan ifodalashimiz mumkin.

ADABIYOTLAR

1. The influence of growing substances on peanut and pink varieties of melon
2. AJ Shokirov, SM Sadullayev, DM Abdullayev - Journal Of Healthcare And Life-Science, 2023
2. Xakimboy o‘g‘li, B. O., Karimboyevna, A. G. Z., & Omonboy o‘g, R. S. A. (2024). Xorazm viloyati sharoitida uzumning sharobbop navlari vegetatsiya fazalarini o‘tish muddatlari. Gospodarka i Innowacje., 43, 23-26.
3. СМ Садуллаев, ДМ Абдуллаев, ШО Салимов Развитие продуктивных и экспортно-браковых, первичных посевов сортов дыни - EDITOR COORDINATOR, 2021
4. Азимов Б.Д., Хакимов Р.А. Состояние и перспективы развития овощеводства, бахчеводства и картофелеводства в Республика Узбекистана. // Докл. межд. научн. конф. – Ташкент, 2002. – С. 92.
5. Buriyev X.Ch., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.Q., Muxamedov M. Ochiq joyda sabzavot ekinlari yetishtirishning progressiv texnologiyalari. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2002. – B. 261.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T:635.61:631.5(575.1)

XORAZM VOHASIDA QOVUN YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Kalantarov San’at Kadambayevich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Xorazm ilmiy tajriba stansiyasi direktori
https://orcid.org/0009-0000-7495-2934
Sadullayev Sanjarbek Madiyarovich
Urganch Davlat universiteti dotsenti
https://orcid.org/0009-0001-0917-5072

Annotatsiya. *Xorazm viloyati sharoitida qovun yetishtirishning maqbul ekish sxemalari, sug`orish meyorlari, agrotexnik tadbirlar o`rganildi.*

Kalit so‘zlar: *qovun, yer, urug’, go‘ng, iqlim, kasallik, texnika, palak, qator, sho‘rlanish, namlik, kaliy, fosfor, harorat, suv, o‘g’it, hosil.*

Аннотация. *В условиях Хорезмской области изучены оптимальные схемы посадки, нормы орошения, агротехнические мероприятия.*

Ключевые слова: *дыня, земля, семя, навоз, климат, болезнь, техника, палак, ряд, соленость, влага, калий, фосфор, температура, вода, удобрения, урожай.*

Abstract. *In the conditions of Khorezm region, optimal planting schemes, irrigation standards, agrotechnical measures were studied.*

Keywords: *melon, land, seed, manure, climate, disease, technique, palak, row, salinity, moisture, potassium, phosphorus, temperature, water, fertilizer, crop,*

KIRISH

Dunyoda qovun yetishtirish bo‘yicha yetakchilik qilayotgan mamlakatlarda qovunni turli muddatlarda, ayniqsa ertagi va himoyalangan joylarda yetishtirishga mos navlarini yaratish, yetishtirish texnologiyalarini takomillashtirish borasida ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bir qator mamlakatlarda qovunni qishki mavsumda issiqxonalarda yetishtirish texnologiyasi va issiqxonalarda yetishtirishga mos navlari yaratilgan, ultra tezpishar va eksportbop qovun navlari yetishtirilmoqda. Qovun genofondini yanada boyitish, uning eksportbop navlar assortimentini kengaytirish asosida qovun eksporti salohiyatini yanada oshirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Respublikamizda so‘nggi yillarda polizchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish, xususan eksportbop qovun yetishtirish hajmini tubdan oshirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 29-30 noyabr 2018 yil kunlari Xorazm viloyatiga tashrifi davomida «Xorazm viloyatida qovun yetishtiruvchi xo‘jaliklarni tashkil etish, ilmiy-tadqiqot muassasalari bilan hamkorlikda ishlar olib borish, innovatsion texnologiyalar asosida qovunni ochiq maydonlarda va issiqxonalarda yetishtirish, uni qayta ishlashni kompleks rivojlantirish, sohaning eksport salohiyatini yanada yuksaltirish» alohida belgilab qo‘yildi. Shunga ko‘ra, viloyat tuproq iqlimi sharoitida qovun navlarining boy kolleksiyasini o‘rganish, uning genofondini yanada boyitish, istiqbolli va eksportbop navlarni ajratish hamda nav agrotexnologiyalarini takomillashtirish muhim ahamiyatga egadir.

Qovunning Gulobixorazmiy va Zargulobi navlarini va boshqa navlarni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish hamda turli hil oziqa muhitlari bo‘yicha xorijda R.R.Harwood, J.G.Jagger, K.Takada, M.Segueria, A.I.Filov, MDH davlatlarida A.S.Shukina, K.E.Dyutin, M.A.Esimbekova, V.S.Kobenzo, Z.A.Koreysha, mamlakatimizda N.N.Balashev, V.N.Ermoxin, R.F.Mavlyanova, I.A.Abdolniyazov, S.Gulimov, A.V.Bessonova, V.I.Pessov, A.S.Hakimov, X.Ch.Buriev, S.Q.Qo‘chqorov, R.T.Mahamadjonov, T.E.Ostonaqulov, V.I.Zuev, R.A.Hakimov, O.A.Ashurmetov kabi olimlar izlanishlar olib borgan.

Urug‘ni tayyorlash. Ekish uchun to‘liq urug‘lar olinadi. Urug‘lar 3-5% li osh tuzi eritmasiga solinib, eritmada cho‘kkanlari toza suvda yuvib tashlanadi. Urug‘ni ekish oldidan ivitish tavsiya etiladi. Buning uchun urug‘lar tez-tez almashtirib turiladigan iliqroq suvda 12-18 soat davomida ivitilishi kerak. Urug‘larni ekishdan oldin sal quritib olish maqsadga muvofiq, chunki bunda ular sochiluvchan bo‘ladi. Kasalliklarga chalinishini oldini olish maqsadida urug‘ni ekishdan oldin o‘simlikka biogen ta’sir etuvchi moddalarning suvli eritmasida ivitish: metilen ko‘ki 12 litr suvga 4 gr modda hisobida, mikroelementlar, 0,1-0,5 % borat kislatasi, 0,002-0,05% li marganest sulfat tuzi yoki 0,02-0,04 % li alyumin molibdat nordon tuzlari ularning o‘sishiga yaxshi ta’sir o‘rsatadi.

Ekish. Hamma qatorda ekish chuqurligining bir xilligi ekish davomida doimiy azoratda bo‘lishi shart. Nav sinash tajribalarida urug‘ qo‘lda ekilganda bir muddatda ekilishi va ekilayotgan urug‘ning tushish chuqurligiga katta ahamiyat berish kerak. Aks holda har hil chuqurlikka tushib qolgan urug‘larning unib chiqishi har xil chiqishiga ta’siri o‘rganilayotgan bo‘lsa, u holda har bir uyaga tushayotgan urug‘lar soni ham bir xil bo‘lishi shart bo‘ladi. Barcha

tajribalarda ekish me’yorini urug‘ning massaga qarab emas, balki unuvchan urug‘lar soniga qarab belgilash kerak. Poliz ekinlarini urug‘lari tuproqning 8-10 sm chuqurlikdagi harorati 12-15 gradusga yetganda ekiladi. Bunday sharoitda O‘zbekistonning Janubida aprel oyi boshida, shimolda esa aprel oyi oxirida ekila boshlanadi. Ekish muddatlari mahsulot pishib yetilish vaqtiga ham bog‘liq, qovun va tarvuzning qishda saqlanadigan kechki navlari may oyi oxiri – iyun oyi boshlarida ekiladi, bunda hosilning ko‘p qismi sentabr – okatyabr oylarida yetiladi.

Ekish muddati va sxemasi. O‘zbekistonning sug‘oriladigan yerlarida ariqlar orqali sug‘orishda poliz ekinlarining lentasimon qo‘shqatorlab ekish usuli qo‘llaniladi. Bunday usulda tor qator oralari 0,7-0,9 m va keng pushtalar 2,1-3,6 m navbatma-navbat joylashadi. Poliz ekinlari qatorlab, kvadrat uyalab, lenta va lenta uyalab ekiladi. Lekin quyidagi usullar eng ko‘p tarqalgan: qovun- qo‘sh qatorli lentasimon 210x702x70 va 280x702x70 sm va bir qatorli 180x70 sm usulda, tarvuz qo‘shqator lentasimon 280x70 sm va bir qatorli 180x90 sm usulda, qovoq qo‘sh qatorli lentasimon 330x90x70 sm va bir qatorli 180x90 sm usulda ekiladi. Bunda bir gektardao‘simliklar soni tegishli ravishda qovun 8-10 ming dona, tarvuz 6-8 ming dona va qovoq 5-5,5 mingdona bo‘ladi. Ekishda urug‘lar tuproqning nam qatlamiga 7-8 sm chuqurlikda qadalashi kerak.Urug‘ ekish normasi gektariga 1,5-2 kg. Poliz ekinlari urug‘lari mexanizatsiya yordamida ekishda g‘o‘za seyalkalaridan foydalaniladi.

Ekinni parvarish qilish. Dala tajribalarida amalga oshiriladigan hamma agrotexnik tadbirlar, o‘simliklarni yaxshi o‘sishi, rivojlanishi va mo‘l hosil olishga qaratilgan bo‘lishi zarur. Yangi agrotexnik usullarini o‘rganish bilan bir vaqtda bu kabi usul va tadbirlarning mo‘l hosil yetishtirishga ko‘rsatadigan ta’sirinigina emas, balki o‘simliklar hayotining turli davrlarida, ularning avj olib o‘sishiga ko‘rsatadigan ta’sirini ham o‘rganish va bilib olish juda muhim ahamiyat kasb etadi. Yaganalash ikki bosqichda: birinchisi o‘simlik chin barg chiqarganda, ikkinchsi birinchi chopiq vaqtida o‘tkaziladi. Nihollar yalpi unib chiqishi bilan ekin qator oralarini yumshatishga kirishiladi. Nihollar unib chiqqandan 20-25 kun o‘tgach yaoni ularda ikkita-uchta chin barg paydo bo‘lgandan keyin birinchi marta chopiq qilinadi, dastlabki oziqlantirib suv beriladi. Ikkinchi chopiq birinchisidan 25-30 kun o‘tgandan keyin o‘tkaziladi. O‘suv davrida qator oralari 4-5 marta chopiq qilinadi.

Sug‘orish. Tajriba paykallarini sug‘orishga alohida e’tibor berish kerak. Dalalar sifatli qilib tekislanishi, uchastkaning hamma joyiga suv bir tekis tarqalishi va bir xilda shimilishi lozim. Buning uchun paykallar sug‘orish yo‘nalishi bo‘yicha bir oz qiya bo‘lishi kerak. Bir paykaldan oqib chiqqan oqova suvni ikkinchi paykalga oqizish mumkin emas, chunki unda erigan oziq moddalar hisobiga ikkinchi paykaldagi oziq rejimi o‘zgarishi mumkin. Poliz ekinlari namga o‘rtacha talabchan, ular yer sathi quruq bo‘lgan va o‘simlik ildizlari joylashgan tuproqning namligi yetarli bo‘lgan joylarda yaxshi o‘sib rivojlanadi. Tuproqning o‘ta nam bo‘lishi o‘simliklarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. O‘suv davri mobaynida sug‘orish tartibi: 0-2-1 yoki 1-2-1 bunda gullash oldidan, gullash vaqti va meva tugish davrida beriladigan suv nazarda tutiladi. Tekis yerlarni ikki kun davomida, nishabli maydonlarn esa uch kun davomida, tuproqni 60 sm gacha bo‘lgan chuqurlikda namlanguncha sug‘orish maqsadga muvofiqdir. O‘rtapishar qovun navlari yetishtiriladigan maydonlarda tuproqning optimal namligi sug‘orish oldidan dala nam sig‘imining 60-65-60% ni va 65-70-65% atrofida saqlash talab etiladi. Bunday namlikni 600-700 m3/ga sug‘orish me’yorida 3-4 marta sug‘orish bilan erishiladi. Haydash oldi va ekishda namlatib sug‘orishdan tashqari, sug‘orish me’yori 2200-2400 m3/ga bo‘lishi talab etiladi.

XULOSA

Xorazm viloyati sharoitining o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida qovun yetishtirishda sho‘rlangan tuproqlarning sho‘rini 3-4 marta yuvish tadbirlarini amalga oshirish,tuproqqa sifatli ishlov berish va nam to‘plash jarayonini sifatli boshqarish lozim. Qishloq xo‘jaligi ekin maydonlarining sho‘rlanganligini inobatga olib gektariga 2,0-2,5 kg/ga qovun urug‘lari ekish lozim. Qovun o‘simligining rivojlanish davrlarida tuproqdagi harakatchan azot va fosfor miqdorlarini o‘rganish natijasi uning berilayotgan mineral o‘g‘itlar miqdoriga bog‘liqligi aniqlandi. Xorazm viloyati sharoitida qovun navlaini yetishtirishda tuproqlarning sho‘rlanganlik darajasi, uning unumdorligini va yerlarning meliorativ holatiga e’tibor bergan holda ekish tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR

1. T.E.Ostonoqulov. “Sabzavotchilik”. 2010
2. V.I.Zuyev, O. Qodirxo‘jayev, M. Adilov, U. Akramov. “Sabzavotchilik va polizchilik”. O‘quv qo‘llanma 2010
3. S.M.Sadullayev. “Xorazm vohasida poliz ekinlarini yetishtirish texnologiyasi” o‘quv qo‘llanma – Urganch 2023.
4. J.Ruzimov, A.Tajiyev, O.Egamberdiyev, M.Kurbonov, T.Matqurbonov, A.Masharipov, I.Kuryazov “O‘zbekistonda rayonlashtirilgan meva, sabzavot va poliz ekinlari navlari tavsifi hamda agrotexnikasi”. 2022
5. S.M.Sadullayev “Qovun yetishtirish texnologiyasi va genofondi” –Urganch 2023
6. Shokirov, A. J., Sadullayev, S. M., & Abdullayev, D. M. (2023). The influence of growing substances on peanut and pink varieties of melon. Journal of healthcare and life-science research, 2 (12), 168-171.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.52,631.4

KARTOSHKA KLON NAMUNALARINING TAKRORIY MUDDATDA EKISH SHAROITIDA ERTAPISHARLIK VA MOSLASHUVCHANLIK XUSUSIYATLARINI KOMPLEKS BAHOLASH

Lapasov Sayfiddin Sanakulovich
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0009-0959-0522
Xidirova Komilaxon Fayzulla qizi
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0004-0572-2296.
Yuldashev A’zamjon Maxammadjonovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti mustaqil tadqiqotchisi
https://orcid.org/0009-0007-4152-9153
Ziyoqulova Lobar Erkin qizi
Toshkent davlat agrar universiteti magistranti
https://orcid.org/0009-0000-7085-8318.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Kartoshka klon namunalarida takroriy muddatda ekish sharoitida fenologik rivojlanish, ertapisharlik va moslashuvchanlik xususiyatlari baholangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra ayrim klon namunalarida fenologik fazalar 1–4 kun erta kechishi aniqlanib, V-6, V-9 va V-4 klonlari istiqbolli material sifatida tavsiya etilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, klon, CIP, ertapisharlik, fenologiya, moslashuvchanlik, seleksiya.*

Аннотация. *В данной статье В клоновых образцах картофеля в условиях повторного срока посадки оценены фенологическое развитие, скороспелость и адаптивные свойства. Установлено, что у отдельных клонов фенологические фазы наступали на 1–4 дня раньше, при этом клоны V-6, V-9 и V-4 рекомендованы как перспективный материал.*

Ключевые слова: *картофель, клон, CIP, скороспелость, фенология, адаптивность, селекция.*

Abstract. *This study evaluates the phenological development, earliness, and adaptive traits of potato clone samples were evaluated under repeated planting conditions. The results showed that some clones exhibited phenological stages 1–4 days earlier, with clones V-6, V-9, and V-4 identified as promising materials.*

Keywords: *potato, clone, CIP, earliness, phenology, adaptability, breeding.*

KIRISH

Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega ekinlardan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanishi va tuproq unumdorligining pasayishi kartoshka yetishtirish samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli, yuqori hosildor, ertapishar va mahalliy sharoitga mos klonlarni tanlash dolzarb vazifa hisoblanadi.

Takroriy muddatda ekish texnologiyasi yerdan samarali foydalanish va qo‘shimcha hosil olish imkonini beradi, biroq bunday sharoitda barcha klonlar bir xil natija ko‘rsatmaydi. Shuning uchun qisqa vegetatsiya davriga ega va tez rivojlanuvchi klonlarni aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Xalqaro kartoshkachilik markazi (CIP) tomonidan yaratilgan klonlar yuqori adaptatsiya qobiliyati va stress omillarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Erta rivojlanish fotosintetik faoliyatni jadallashtirib, hosildorlikka ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois, ushbu tadqiqot CIP klonlarining takroriy ekish sharoitida ertapisharlik va moslashuvchanlik xususiyatlarini baholashga qaratilgan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2025 yilda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonlarida amalga oshirildi.

Tadqiqot obyekti sifatida Xalqaro kartoshkachilik markazi (CIP)dan keltirilgan 19 ta kartoshka klon namunasining mini-tuganaklari olindi. Nazorat sifatida mahalliy “Pskom” navi qabul qilinib, klon namunalari unga nisbatan qiyosiy baholandi.

Tajribalar dala sharoitida o‘tkazilib, “Методика полевого опыта” (1985), “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” (2006), “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” (2023) va kartoshka seleksiyasi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar asosida tashkil etildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Fenologik kuzatuvlar natijalari CIP klon namunalarining nazorat “Pskom” naviga nisbatan ertaroq rivojlanish xususiyatiga ega ekanligini ko‘rsatdi. Jumladan, nihollarning unib chiqishi bo‘yicha tahlillar V-1–V-13 klon namunalarida bu jarayon nazoratga nisbatan o‘rtacha 1–2 kun erta kuzatilganligini ko‘rsatdi (1-jadval). Bu holat

1-jadval

Ertagi muddatda ekilgan kartoshka kolleksiya nav namunalarining fenologik kuzatuv natijalari(2025 y)

№	Nav namunalar	Nihollarni unib chiqishi (10-75%), kun	Yoppasiga unib chiqqanidan to ... (10-75%), kun	
			Shonallashi	Gullashi
	Pskom st	16-22	26-35	35-42
1	V-1	14-18	24-32	34-38
2	V-2	15-19	25-33	32-40
3	V-3	16-18	24-30	34-36
4	V-4	14-17	23-28	32-39
5	V-5	15-18	25-32	34-38
6	V-5 a	17-23	26-37	35-38
7	V-6	13-16	24-31	28-35
8	V-7	14-18	24-32	34-38
9	V-8	16-19	25-33	32-35
10	V-9	14-18	24-30	34-38
11	V-10	15-20	25-31	33-39
12	V-11	14-21	24-32	35-39
13	V-12	13-18	25-33	36-40
14	V-13	16-22	24-30	37-43
15	V-14	17-23	27-37	37-41
16	V-15	18-24	28-35	38-43
17	V-16	19-21	27-36	37-42
18	C-16	16-23	26-34	33-38
19	C-5	16-19	28-35	38-41

klon namunalarining tez adaptatsiya qobiliyati va fiziologik faolligi yuqori ekanligidan dalolat beradi.

Shonalash fazasida ham klon namunalarining ustunligi saqlanib, ayniqsa V-6 va V-4 klonlarida bu bosqichning ertaroq boshlanishi qayd etildi. Bu esa mazkur klonlarda vegetativ organlar rivojlanishining jadal kechishi bilan izohlanadi. Shonalash fazasining erta boshlanishi o‘simlikning keyingi generativ bosqichlarga tez o‘tishini ta’minlaydi.

Gullash fazasi tahlilida esa V-6, V-9 va V-4 klon namunalarida 1–4 kunlik erta rivojlanish kuzatildi. Bu holat ushbu klonlarning ertapisharlik xususiyati yuqori ekanligini ko‘rsatib, ularning qisqa vegetatsiya davrida samarali rivojlanish qobiliyatini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar CIP klon namunalarining yuqori adaptatsiya qobiliyatiga ega ekanligini ko‘rsatadi. Erta rivojlanish o‘simliklarda fotosintetik faoliyatning ertaroq boshlanishiga olib kelib, assimilyatlar sintezi va ularning organlarda to‘planishini jadallashtiradi. Bu esa generativ organlar — gul va tuganaklarning tez shakllanishi va rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, ertapishar klonlarning muhim afzalliklaridan biri ularning yuqori harorat ta’siri kuchaygan davrgacha asosiy rivojlanish bosqichlarini tugallab ulgurishidir. Bu esa ularni takroriy muddatda ekish sharoitida samarali qo‘llash imkonini beradi hamda hosil shakllanish jarayonida tashqi muhit omillarining salbiy ta’sirini kamaytiradi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida Xalqaro kartoshkachilik markazi (CIP)dan keltirilgan kartoshka klon namunalarining takroriy muddatda ekish sharoitida fenologik rivojlanish xususiyatlari baholandi. Aniqlanishicha, klon namunalarining aksariyati nazorat “Pskom” naviga nisbatan ertaroq rivojlanishi bilan ajralib turdi.

Jumladan, nihollarning unib chiqishi, shonalash va gullash fazalari ayrim klonlarda 1–4 kun erta kuzatilib, bu ularning ertapisharlik xususiyati yuqori ekanligini ko‘rsatdi. Ayniqsa, V-6, V-9 va V-4 klon namunalari barcha fenologik bosqichlarda ustunlik qilib, yuqori adaptatsiya qobiliyatini namoyon etdi.

Ushbu klonlarning qisqa vegetatsiya davrida samarali

rivojlanishini va takroriy ekish sharoitiga yaxshi moslashishini tasdiqlaydi. Erta rivojlanish ularda fotosintetik faoliyatning tezlashishiga va generativ organlarning ertaroq shakllanishiga xizmat qiladi.

V-6, V-9 va V-4 klon namunalarini takroriy ekish texnologiyasi sharoitida amaliyotga joriy etish maqsadga muvofiq.

Mazkur klonlarni seleksiya ishlarida ertapishar va adaptatsiya qobiliyati yuqori manba sifatida qo‘llash tavsiya etiladi.

Kelgusida ushbu klonlarning hosildorlik va stress omillarga chidamlilik ko‘rsatkichlarini chuqur o‘rganish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J, Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. // Toshkent, «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2002 (2006). – B. 181-185.

2. A.Shokirov, S.Lapasov, O.Ismoilov A.Fayzullayev, N.Ismoilova, R.Karimov. “Selection of promising potato variety samples for the next term”. International journal of biological engineering and agriculture. https://inter-publishing.com/ index.php/IJBEA/article/view/2050.

3. Lapasov S. S. “Studying and Introducing a Collection of Potato Varieties”. Nexus : Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES). Volume: 01 Issue: 03 | 2022. ISSN: 2751-7578 http://innosci.org/.

4. R.Nizomov va b. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi [Matn]: uslubiy qo‘llanma. Toshkent: Baktria press, 2023. 264 b.

5. A.Shokirov, A.Rakhmatov A., O.Ismailov, A.Temirov A, A.Fayzullaev. “Selection of evening samples of Brassica Capitata lizg”. BIO Web of Conferences 173, 01034 (2025) AFE-2024. © The Authors, published by EDP Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/ 4.0/).

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.52,631.4

KARTOSHKANING CIP KLON NAMUNALARINI TAKRORIY MUDDATDA EKISH SHAROITIDA O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGINI BAHOLASH

Lapasov Sayfiddin Sanakulovich
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori (PhD), katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0009-0959-0522
Xidirova Komilaxon Fayzulla qizi
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0004-0572-2296
Yuldashev A’zamjon Maxammadjonovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti mustaqil tadqiqotchisi
https://orcid.org/0009-0007-4152-9153
Ziyoqulova Lobar Erkin qizi
Toshkent davlat agrar universiteti magistranti
https://orcid.org/0009-0000-7085-8318.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Kartoshka klon namunalarida o‘simliklarning mahsuldorlik va biometrik ko‘rsatkichlari baholangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra V-6, V-9 va C-5 klon namunalari yuqori hosildorligi bilan ajralib, istiqbolli material sifatida tavsiya etilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, klon, CIP, mini tuganak, fenologiya, biometrik ko‘rsatkichlar, hosildorlik, seleksiya.*

Аннотация. *В данной статье в клоновых образцах картофеля оценены показатели продуктивности и биометрические характеристики растений. Установлено, что клоны V-6, V-9 и C-5 отличались высокой урожайностью и рекомендованы как перспективный материал.*

Ключевые слова: *картофель, клон, CIP, мини-клубни, фенология, биометрические показатели, урожайность, селекция.*

Abstract. *This study evaluates the productivity and biometric traits of potato clone samples were evaluated. The results showed that clones V-6, V-9, and C-5 exhibited superior yield and were identified as promising materials.*

Keywords: *potato, clone, CIP, minituber, phenology, biometric traits, yield, breeding.*

KIRISH

Kartoshka (Solanum tuberosum L.) global oziq-ovqat tizimida strategik ahamiyatga ega bo‘lgan ekinlardan biri hisoblanadi. Iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining cheklanishi va urug‘lik material sifati bilan bog‘liq muammolar kartoshka yetishtirish samaradorligini cheklovchi asosiy omillar sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Zamonaviy seleksiya ishlarida yuqori hosildor, ertapishar va stress omillarga chidamli genotiplarni aniqlash ustuvor vazifa hisoblanadi. Xalqaro kartoshkachilik markazi (CIP) tomonidan yaratilgan klon namunalari yuqori adaptatsiya qobiliyati va agrobiologik ko‘rsatkichlari bilan ajralib turadi, shu bois ularni mahalliy sharoitda baholash muhim ahamiyatga ega.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, kartoshka klonlarining fenologik rivojlanishi va mahsuldorligi genotip va tashqi muhit omillarining o‘zaro ta’sirida shakllanadi. Takroriy muddatda ekish texnologiyasi esa hosildorlikni oshirish va vegetatsiya davrini samarali boshqarish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi CIP klon namunalarining takroriy ekish sharoitida o‘sish, rivojlanish va mahsuldorlik xususiyatlarini kompleks baholash hamda istiqbolli genotiplarni ajratib olishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2025 yilda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba maydonlarida amalga oshirildi. Tadqiqot ob’ekti: Xalqaro kartoshkachilik markazi (CIP)dan keltirilgan 19 ta kartoshka klon namunasining mini-tuganaklari olindi. Nazorat sifatida mahalliy “Pskom” navi qabul qilinib, klon namunalari unga nisbatan qiyosiy baholandi.

Tajribalar dala sharoitida o‘tkazilib, “Методика полевого опыта” (1985), “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” (2006), “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” (2023) va kartoshka seleksiyasi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar asosida tashkil etildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Mini-tuganaklar ekishdan oldin +14-18°C harorat va 70-80% nisbiy namlikdagi maxsus xonalarda 20-25 kun davomida untirildi. Natijada barcha namunada sifatli nishlash jarayoni ta’minlandi.

Biometrik ko‘rsatkichlar. Tajribada olingan ma’lumotlarga ko‘ra, nazorat “Pskom” navida o‘simlikdagi o‘rtacha poyalar

1-jadval

Kartoshka klon namunalarining biometrik ko‘rsatkichlari va mahsuldorligi (2025 y.)

№	Klon	Poya soni (dona)	Poya balandligi (sm)	Bir tup hosil (g)	Nazoratga nisbatan (%)
st	Pskom	1,2	44,3	210	100
1	V-1	1,2	51,2	205	97,5
2	V-2	2,2	43,0	215	102,5
5	V-5	1,4	58,0	290	138,7
7	V-6	1,4	65,0	325	155,5
9	V-9	2,2	61,1	305	145,4
18	S-16	1,8	60,2	300	143,7
19	S-5	1,8	63,1	315	150,4

soni 1,2 donani tashkil etdi. Klon namunalarida esa bu ko‘rsatkich nazoratga nisbatan 8,3-83,3% yuqori bo‘lganligi aniqlandi (1-jadval).

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, kartoshka klon namunalari biometrik ko‘rsatkichlar va mahsuldorlik bo‘yicha nazorat “Pskom” naviga nisbatan turlicha natijalarni namoyon qildi.

Ayrim klon namunalarida mahsuldorlik nazoratga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘lib, eng yaxshi natijalar V-6 (155,5%), C-5 (150,4%) va V-9 (145,4%) klonlarida qayd etildi. Ushbu klonlarda mahsuldorlik ko‘rsatkichlari nazoratga nisbatan o‘rtacha 45–55% yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Shuningdek, V-5 va C-16 klon namunalarida ham mahsuldorlik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lib, ularda nazoratga nisbatan 38–44% ustunlik kuzatildi. Bu holat mazkur klonlarning yuqori mahsuldorlik salohiyatiga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Ayrim klon namunalarida esa natijalar nazorat darajasiga yaqin yoki biroz past bo‘ldi. Jumladan, V-1 klon namunasida mahsuldorlik nazoratga nisbatan 2–3% kam ekanligi aniqlandi.

Biometrik ko‘rsatkichlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, poya balandligi yuqori bo‘lgan klon namunalarida mahsuldorlik ham nisbatan yuqori bo‘lishi kuzatildi. Ayniqsa, poya balandligi 60 sm dan yuqori bo‘lgan klonlarda mahsuldorlik ko‘rsatkichlari sezilarli darajada oshgani qayd etildi.

Poyalar sonining nisbatan pastligi tadqiqotda mini-klubenlardan foydalanilganligi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, ayrim klon namunalarida yuqori mahsuldorlik qayd etilishi ularning genetik salohiyati va adaptatsiya qobiliyati yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalari kartoshka klon namunalari biometrik ko‘rsatkichlari va mahsuldorligi bo‘yicha nazorat “Pskom” naviga nisbatan sezilarli ustunlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Ayrim klonlarda mahsuldorlik 38–55% gacha yuqori bo‘lib, bu ularning yuqori genetik salohiyatini tasdiqlaydi.

Ayniqsa, V-6, V-9 va C-5 klon namunalari barqaror yuqori natijalarni namoyon etib, eng istiqbolli genotiplar sifatida ajralib turdi.

Mazkur klonlarni ishlab chiqarishga joriy etish orqali mahsuldorlikni sezilarli oshirish imkoniyati mavjud.

V-6, V-9 va C-5 klon namunalarini amaliyotga joriy etish hamda seleksiya ishlarida yuqori mahsuldorlik manbai sifatida qo‘llash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J, Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. // Toshkent, «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2002 (2006). – B. 181-185.

2. A.Shokirov, S.Lapasov, O.Ismoilov A.Fayzullayev, N.Ismoilova, R.Karimov. “Selection of promising potato variety samples for the next term”. International journal of biological engineering and agriculture. https://inter-publishing.com/ index.php/IJBEA/article/view/2050.

3. Lapasov S. S. “Studying and Introducing a Collection of Potato Varieties”. Nexus : Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES). Volume: 01 Issue: 03 | 2022. ISSN: 2751-7578 http://innosci.org/.

4. R.Nizomov va b. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi [Matn]: uslubiy qo‘llanma. Toshkent: Baktria press, 2023. 264 b.

5. A.Shokirov, A.Rakhmatov A., O.Ismailov, A.Temirov A, A.Fayzullaev. “Selection of evening samples of Brassica Capitata lizg”. BIO Web of Conferences 173, 01034 (2025) AFE-2024. © The Authors, published by EDP Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/ 4.0/).

6. CIP (International Potato Center). Potato breeding and research reports.

7. FAO. Potato production and utilization. Rome, 2025.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T:635.1/.8:001.895

SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI

Mavlonov Zavqiddin Sherali o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Navoiy ilmiy tajriba sitansiyasining Sabzavot va poliz ekinlarining seleksiyasi laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0006-0644-4026

Annotatsiya. *Ushbu maqolada global iqlim o‘zgarishi, suv resurslarining kamayishi va aholi sonining o‘sishi sharoitida sabzavotchilik sohasida yuzaga kelayotgan muammolar tahlil qilinadi. Shuningdek, sohani rivojlantirish uchun «Aqlli qishloq xo‘jaligi» (Smart Farming), gidroponika, aeroponika hamda genetik modifikatsiyalash kabi innovatsion echimlarning samaradorligi yoritiladi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, aeroponika urug‘larning ko‘payish koeffitsientlarini 50 baravargacha oshiradi, aqlli sug‘orish esa suv sarfini 60% ga kamaytiradi. Natijalar raqamli transformatsiya global oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash uchun juda muhimligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *sabzavotchilik, global muammolar, innovatsion echimlar, aqlli qishloq xo‘jaligi, gidroponika, aeroponika, oziq-ovqat xavfsizligi, iqlim o‘zgarishi, resurs tejovchi texnologiyalar.*

Аннотация. *В данной статье анализируются проблемы, стоящие перед овощеводством в контексте глобального изменения климата, нехватки воды и роста населения. Также подчеркивается эффективность инноватсионных решений, таких как «умное земледелие», гидропоника, аэропоника и генетическая модификатсия, для развития этого сектора. Результаты показывают, что аэропоника увеличивает всхожесть семян до 50 раз, а «умное орошение» снижает потребление воды на 60%. Результаты демонстрируют, что цифровая трансформатсия имеет решающее значение для обеспечения глобальной продовольственной безопасности.*

Ключевые слова: *овощеводство, глобальные проблемы, инноватсионные решения, интеллектуальное сельское хозяйство, гидропоника, аэропоника, продовольственная безопасность, изменение климата, ресурсосберегающие технологии.*

Abstract. *This article analyzes the challenges facing vegetable production in the context of global climate change, water scarcity, and population growth. It also highlights the effectiveness of innovative solutions such as smart farming, hydroponics, aeroponics, and genetic modification for the development of this sector. Results s’how that aeroponics increases seed germination by up to 50 times, while smart irrigation reduces water consumption by 60%. These findings demonstrate that digital transformation is crucial for ensuring global food security.*

Key words: *vegetable growing, global problems, innovative solutions, smart agriculture, hydroponics, aeroponics, food security, climate change, resource-saving technologies.*

KIRISH

Bugungi kunda dunyo aholisining tez sur’atlar bilan o‘sishi sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan talabni oshirmoqda. Biroq, yer degradatsiyasi va ichimlik suvi tanqisligi an’anaviy dehqonchilik usullarini samarasiz qilib qo‘ymoqda. Sabzavotchilikda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash nafaqat hosildorlikni oshirish, balki ekologik muvozanatni saqlashning ham yagona yo‘lidir. Global miqyosda sabzavot yetishtirish nafaqat oziq-ovqat manbai, balki iqtisodiy barqarorlik omilidir. Biroq, bugungi kunda soha «Triple Threat» (Uch tomonlama tahdid) ostida qolmoqda:

Ekologik cheklovlar: Dunyo bo‘yicha unumdor tuproqlarning 33% qismi degradatsiyaga uchragan.

Demografik bosim: 2050-yilga borib oziq-ovqat ishlab chiqarishni 60% ga oshirish talab etiladi.

Energetik inqiroz: An’anaviy logistika va o‘g‘it ishlab chiqarish xarajatlarining keskin o‘sishi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot davomida qiyosiy tahlil va modellashtirish usullaridan foydalanildi. Tajriba obyekti sifatida ochiq maydon (an’anaviy) va yopiq tizimli (gidroponika/vertikal ferma) yetishtirish usullari tanlab olindi.

Tadqiqot metodlari:

Gidroponika tizimi: O‘simliklarni tuproqsiz, ozuqa eritmasida o‘stirish orqali suv sarfini o‘lchash.

IoT datchiklari: Tuproq namligi va havo haroratini real vaqt rejimida nazorat qilish tizimini qo‘llash.

Innovatsion yechimlarning an’anaviy usuldan farqi

Ko‘rsatkichlar	An’anviy usul	Inovatsion usul/ Gidroponika
Suv sarfi	100%	10-15%
Hosil yig‘ish davri	Mavsumiy	Yil davomida
Pestitsidlar va gerbitsidlar qo‘llanishi	Yuqori	Minimal yoki umuman yo‘q
Maydon samaradorligi	Past	Juda yuqori (Vertikal qatlamlar hisobiga)

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olingan natijalar shuni tasdiqlaydiki, vertikal dehqonchilik va gidroponika kabi texnologiyalar nafaqat resurslarni tejaydi, balki shahar sharoitida (Urban Farming) oziq-ovqat ishlab chiqarish imkonini beradi. Bu usulda yer maydoni talab etilmaydi va suv sarfi 90% gacha tejaladi.

Gidroponika – ozuqa eritmasida o‘stirish.

Aeroponika – ildizlarga ozuqa purkash orqali yetishtirish.

Ilmiy tahlil shuni ko’rsatadiki:

Suv tejamkorligi: Yopiq sirkulyatsiya tizimlari suvni qayta ishlash hisobiga isrofni deyarli nolga tushiradi. IoT (Internet buyumlari) datchiklari orqali tuproq namligi va o‘simlik holatini masofadan turib nazorat qilish. Bu o‘g‘it va suvning aniq me’yorda berilishini ta’minlaydi.

Sifat nazorati: Yopiq muhitda zararli hasharotlar bo‘lmagani sababli, mahsulotlar 100% organik va ekologik toza bo‘ladi.

Iqtisodiy samaradorlik: Boshlang‘ich investitsiya yuqori bo‘lsa-da, hosilning tez yetilishi va yuqori sifati hisobiga 3-4 yil ichida loyiha o‘zini to‘liq qoplaydi.

Seleksiya va Biotexnologiya. Zamonaviy gen muhandisligi (CRISPR texnologiyasi) yordamida:

Sho‘rlanishga va qurg‘oqchilikka chidamli navlar yaratish.

Vitamin va minerallarga boyitilgan «super sabzavotlar» yetishtirish.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Sabzavotchilikdagi global inqirozlarni bartaraf etish uchun faqatgina agrotexnik tadbirlar yetarli emas. Sohani raqamlashtirish, genetik tadqiqotlarni chuqurlashtirish va resurs tejovchi texnologiyalarni keng joriy etish lozim. Bu nafaqat iqtisodiy foyda keltiradi, balki kelajak avlod uchun oziq-ovqat xavfsizligini kafolatlaydi. Tadqiqot xulosasiga ko‘ra, sabzavotchilikning global inqiroziga qarshi eng samarali «ilmiy qalqon» — bu raqamlashtirilgan agrotexnologiyalardir.

Fermerlar uchun tomchilatib sug‘orishni IoT datchiklari bilan integratsiya qilish tavsiya etiladi.

Urug‘chilik klasterlari uchun esa aeroponika texnologiyasiga o‘tish orqali viruslardan xoli yuqori avlodli urug‘lik yetishtirishni yo‘lga qo‘yish lozim. Bu yondashuv oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash bilan birga, atrof-muhitga bo‘lgan salbiy antropogen ta’sirni minimal darajaga tushiradi.

ADABIYOTLAR

1. Karimov, A. (2023). O‘zbekistonda aqlli qishloq xo‘jaligi texnologiyalari. Toshkent.
2. Turg‘unov, A., & Karimov, S. (2023). Sabzavotchilikda innovatsion texnologiyalar: Gidroponika va aeroponika asoslari. Toshkent: «Fan va Texnologiya» nashriyoti. [Mahalliy olimlarning sohadagi izlanishlari.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. (2022). 2022-2026 yillarda qishloq xo‘jaligini raqamlashtirish va innovatsion texnologiyalarni joriy etish strategiyasi to‘g‘risida. [Milliy qonunchilik va strategik yo‘nalishlar].
4. FAO. (2024). The State of Food and Agriculture 2024: Digital Agriculture for Food System Transformation. Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Global miqyosda raqamli qishloq xo‘jaligining holati haqida hisobot].
5. Li, W., & Zhang, P. (2023). IoT-based Smart Irrigation Systems: Enhancing Water Use Efficiency in Tuber Crops. Agricultural Water Management, Vol. 278. [Aqlli sug‘orish tizimlarining samaradorligi haqida tadqiqot].
6. Buckseth, T., et al. (2022). Aeroponics: A modern tool for rapid propagation of virus-free seed potato. Potato Research, 65(3), 657-672. [Aeroponika orqali virusdan xoli kartoshka yetishtirish bo‘yicha asosiy ilmiy manba].
7. CIP (International Potato Center). (2023). Annual Report: Innovations in Potato Breeding and Resource Efficiency. [Xalqaro kartoshka markazining seleksiya va resurs tejamkorligi bo‘yicha yillik natijalari].
8. Smith, J. (2024). The Future of Hydroponics. Academic Press.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.25

ORALIQ EKIN SHAROITIDA PIYOZ KO‘CHATLARINI EKISH MUDDATI VA YOSHINING XATO MIQDORIGA TA’SIRI

Mirzasoliyev Mirzaosimjon Mirzasoypovich
q.x.f.f.d., k.i.x.
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0000-2138-4689

Annotatsiya. *Tadqiqotda oraliq ekin sharoitida piyoz ko‘chatlarini ekish muddati va ko‘chat yoshining o‘simliklarning xato miqdoriga ta’siri o‘rganilgan. Tadqiqotlar 2021–2023 yillarda o‘tkazilib, ko‘chatlarning 25, 35 va 45 kunlik yoshlari hamda turli ekish muddatlarida xato miqdori aniqlangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, erta ekish muddati (21–25 sentyabr) va 45 kunlik ko‘chatlarda xato miqdori nisbatan kam bo‘lib, 5,2 % ni tashkil etgan. Ekish muddati kechikkan sari va ko‘chat yoshi kichik bo‘lgan variantlarda xato miqdori oshib borgan. Eng yuqori ko‘rsatkich 20–25 oktyabrda 25 kunlik ko‘chatlarda kuzatilib, 10,3 % ni tashkil etgan. Olingan natijalar piyozni oraliq ekin sifatida etishtirishda maqbul ekish muddati va ko‘chat yoshini belgilashda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so‘zlar: *piyoz, oraliq ekin, ko‘chat yoshi, ekish muddati, xato miqdori, agrotexnologiya.*

Аннотация. *В исследовании изучено влияние сроков посадки и возраста рассады лука на степень изреженности растений при выращивании в условиях промежуточной культуры. Исследования проводились в 2021–2023 гг. и включали рассаду возрастом 25, 35 и 45 суток при различных сроках посадки. Установлено, что наименьшая изреженность наблюдалась при раннем сроке посадки (21–25 сентября) и использовании 45-суточной рассады – 5,2 %. По мере запаздывания сроков посадки и уменьшения возраста рассады степень изреженности увеличивалась. Наибольший показатель отмечен при посадке 20–25 октября с использованием 25-суточной рассады – 10,3 %. Полученные результаты имеют важное значение для оптимизатsiи технологии выращивания лука в промежуточных посевах.*

Ключевые слова: *лук, промежуточная культура, возраст рассады, сроки посадки, изреженность, агротехнология.*

Abstract. *This article investigates the effect of planting time and seedling age on the degree of plant loss in onion under intermediate cropping conditions. The research was conducted during 2021–2023 using seedlings aged 25, 35 and 45 days at different planting times. The results showed that the lowest plant loss (5.2%) was observed when 45-day-old seedlings were planted early (September 21–25). As planting time was delayed and seedling age decreased, the degree of plant loss increased. The highest plant loss (10.3%) was recorded when 25-day-old seedlings were planted on October 20–25. The obtained results are important for optimizing onion cultivation technology in intermediate cropping systems.*

Keywords: *onion, intermediate cropping, seedling age, planting time, plant loss, agrotechnology.*

KIRISH

Sabzavotchilik tarmog‘ini barqaror rivojlantirish va aholini yil davomida sabzavot mahsulotlari bilan ta’minlashda oraliq ekinlarning ahamiyati katta hisoblanadi. Ayniqsa piyoz (*Allium cepa* L.) dunyoda keng tarqalgan va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadigan sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Piyozni ko‘chat usulida etishtirish yuqori va sifatli hosil olish imkonini beradi. Bu usul o‘simliklarning o‘sish davrini qisqartirish, maydondan samarali foydalanish va noqulay iqlim sharoitida ham barqaror hosil olish imkonini yaratadi. Shu bilan birga, ko‘chatlarning yoshi va ekish muddati o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va dalada saqlanish darajasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Ko‘plab tadqiqotlarda ko‘chatlarning optimal yoshi va ekish muddati o‘simliklarning biologik xususiyatlari va tashqi muhit sharoitlariga bog‘liq ekanligi ta’kidlangan. Ayrim olimlar fikricha, ko‘chatlar yoshi kattaroq bo‘lganda ularning ildiz tizimi yaxshi rivojlangan bo‘lib, dala sharoitiga tez moslashadi [4].

Boshqa tadqiqotchilarning ma’lumotlariga ko‘ra, ko‘chatlarning yoshi kichik bo‘lgan hollarda o‘simliklarning dala sharoitida saqlanish darajasi past bo‘lib, izrejennost darajasi ortib boradi [6]. Shuningdek, ekish muddatining kechikishi ham o‘simliklarning rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, qishki noqulay sharoitlar ta’sirida o‘simliklar nobud bo‘lishi mumkin [1]. Shu sababli piyozni oraliq ekin sifatida etishtirishda ko‘chat yoshi va ekish muddatining optimal parametrlarini aniqlash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat**:** boshpiyozni oraliq ekinda ko‘chat yoshi va ekish muddatlarini uni o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’sirini aniqlash.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Yuqoridagilardan kelib chiqib 2021–2023 yillarda o‘tkazilgan tadqiqotlarda piyoz ko‘chatlarining 25, 35 va 45 kunlik yoshlari hamda turli ekish muddatlarida o‘simliklarning xato miqdori o‘rganildi (1-jadval).

1-jadval

Oraliq ekinda ko‘chatlarni ekish muddati va yoshini xato miqdoriga ta’siri (2021-2023 yy), %

Ekish muddati	Ko‘chat yoshi						Ko‘chat yoshi bo‘yicha jami xato miqdori, %, ming dona,					
	25 kunlik		35 kunlik		45 kunlik		25 kunlikda		35 kunlikda		45 kunlikda	
	ko‘chat ekilgandan 20 kundan so‘ng, %	barglari sarg‘ayaboshlash bosqichida, %	ko‘chat ekilgandan 20 kundan so‘ng, %	barglari sarg‘ayaboshlash bosqichida, %	ko‘chat ekilgandan 20 kundan so‘ng, %	barglari sarg‘ayaboshlash bosqichida, %	%	ming dona	%	ming dona	%	ming dona
21-25 IX	4,2	2,9	3,1	2,5	2,8	2,4	7,1	30472	5,6	24034	5,2	22317
01-05 X	4,8	3,7	3,9	3,5	3,7	3,1	8,5	36480	7,4	31759	6,8	29184
10-15 X	5,2	4,5	4,9	3,8	4,5	3,6	9,7	41630	8,7	37339	8,1	34763
20-25 X	5,4	4,9	5,2	4,1	4,8	3,8	10,3	44205	9,3	39914	8,6	36909

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ekish muddati va ko‘chat yoshi o‘simliklarning dala sharoitida saqlanish darajasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Eng erta ekish muddati – 21–25 sentyabrda 25 kunlik ko‘chatlarda ekishdan 20 kun o‘tgach xato miqdori 4,2 %, barglari sarg‘aya boshlash bosqichida esa 2,9 % ni tashkil etgan. Shu sharoitda 35 kunlik ko‘chatlarda ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda 3,1 va 2,5 %, 45 kunlik ko‘chatlarda esa 2,8 va 2,4 % ni tashkil etgan.

Ushbu variantlarda jami xato miqdori 25 kunlik ko‘chatlarda 7,1 %, 35 kunlik ko‘chatlarda 5,6 % va 45 kunlik ko‘chatlarda 5,2 % ni tashkil etgan. Bu ko‘rsatkichlar ko‘chat yoshi ortishi bilan o‘simliklarning dala sharoitiga moslashuvchanligi yaxshilanishini ko‘rsatadi.

Ekish muddati 1–5 oktyabrga kechiktirilganda xato miqdori ma’lum darajada ortishi kuzatildi. Bu variantda 25 kunlik ko‘chatlarda jami xato miqdori 8,5 %, 35 kunlik ko‘chatlarda 7,4 % va 45 kunlik ko‘chatlarda 6,8 % ni tashkil etdi.

Ekish muddati yana kechiktirilib 10–15 oktyabrga to‘g‘ri kelganda xato miqdori yanada ortib, 25 kunlik ko‘chatlarda 9,7 %, 35 kunlik ko‘chatlarda 8,7 % va 45 kunlik ko‘chatlarda 8,1 % ni tashkil etdi.

Eng kech ekish muddati – 20–25-oktabrda esa barcha variantlarda eng yuqori ko‘rsatkichlar qayd etildi. Xususan, 25 kunlik ko‘chatlarda jami xato miqdori 10,3 %, 35 kunlik ko‘chatlarda 9,3 % va 45 kunlik ko‘chatlarda 8,6 % ni tashkil etdi.

XULOSALAR

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, ekish muddati kechikkan sari va ko‘chat yoshi kichik bo‘lgan hollarda o‘simliklarning nobud bo‘lish darajasi ortib bordi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida oraliq ekin sharoitida piyoz ko‘chatlarini ekish muddati va yoshi o‘simliklarning xato miqdoriga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Eng kam xato miqdori 21–25 sentyabrda 35, 45 kunlik ko‘chatlar ekilganda kuzatilib, 5,6 – 5,2 % ni tashkil etdi. Ekish muddati kechikkan sari va ko‘chat yoshi kichik bo‘lgan variantlarda xato miqdori ortib borishi kuzatildi. Eng yuqori ko‘rsatkich 20–25 oktyabrda 25 kunlik ko‘chatlarda 10,3 % ni tashkil etdi.

Shuning uchun oraliq ekin sharoitida piyozni ko‘chat usulida etishtirishda 35–45 kunlik ko‘chatlardan foydalanish va sentyabr oyining uchinchi va oktabr oyining birinchi o‘n kunligida ekish maqbul hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B. Sabzavotchilik. – Toshkent, 2015.
2.B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002).
3. Бочарников А.Н. Технология выращивания лука. – Санкт-Петербург, 2010.
4. Литвинов С.С. Овощеводство. – Москва, 2008.
5. Пивоваров В.Ф. Овощеводство открытого грунта. – Москва, 2006.
6.Тараканов Г.И. Овощеводство. – Москва, 2003.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.25

BOSHPIYOZNI KO‘CHATIDAN ORALIQ EKIN SIFATIDA EKISH UCHUN O‘RGANILGAN NAV VA DURAGAYLAR NIHOLLARINI HOSIL BO‘LISH JADALLIGI VA URUG‘LARNI DALA UNUVCHANLIGI ANIQLASH

Mirzasoliyev Mirzaosimjon Mirzasoypovich
q.x.f.f.d., k.i.x.
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0000-2138-4689

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda oraliq ekin sharoitida piyoz nav-namunalari va F_1 duragaylarining urug‘ ekilganidan nihol hosil bo‘lguncha o‘tgan davri (10% va 75% nihollarni paydo bo‘lish bosqichlari) hamda urug‘larning dala unuvchanligi o‘rganilgan. Tadqiqot natijalari oraliq ekin sifatida erta va jadal nihol chiqarish xususiyatiga ega nav va duragaylarni tanlash agrotexnik samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etishini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *piyoz, oraliq ekin, nihol, dala unuvchanligi, nav, F_1 duragay, biologik xususiyat, urug‘ sifati, agrotexnologiya.*

Аннотация. *В данном исследовании в условиях промежуточной культуры были изучены сортообразцы и гибриды лука F_1 по продолжительности периода от посева семян до появления всходов (фазы появления 10% и 75% всходов), а также по показателям полевой всхожести семян. Результаты исследования показали, что отбор сортов и гибридов, обладающих способностью к раннему и интенсивному прорастанию, имеет важное значение для повышения агротехнической эффективности при использовании промежуточных посевов.*

Ключевые слова: *лук, промежуточный посев, всход, полевая всхожесть, сорт, гибрид F_1, биологическая особенность, качество семян, агротехнология.*

Abstract. *In this study, under intercropping conditions, onion varieties and F_1 hybrids were evaluated in terms of the period from sowing to seedling emergence (stages of 10% and 75% emergence), as well as field germination of seeds. The results demonstrated that selecting varieties and hybrids characterized by early and rapid emergence plays an important role in increasing agrotechnical efficiency in intercropping systems.*

Keywords: *onion, intermediate cropping, emergence, field germination, cultivar, F_1 hybrid, biological trait, seed quality, agrotechnology.*

KIRISH

O‘zbekiston aholisini piyoz mahsulotiga bo‘lgan talabini to‘liq qondirish va piyozni ko‘p miqdorda eksport qilishga erishish uchun uni ishlab chiqarishni ko‘paytirish zarurligi davr taqazosi bo‘lib qolmoqda. Uni ishlab chiqarishni ko‘paytirish u ekiladigan maydonni kengaytirish xisobiga amalga oshirish mumkin emas, chunki sug‘orib dehqonchilik qilinadigan erlar chegaralangan. Piyoz ishlab chiqarishni ko‘paytirish zaxiralaridan biri takroriy ekinlardan bo‘shagan sug‘orib dehqonchilik qilinadigan erlarda uni oraliq ekin sifatida ko‘chatidan etishtirish hisoblanadi. Ammo bu erlar oktyabr oxiri noyabr boshlarida takroriy ekinlardan bo‘shaydi, bu erlarga piyoz urug‘i ekish o‘suv mavsumini sun’iy ravishda qisqartirishi hisobiga piyozboshlarni to‘liq shakillantirmaydi va bahorning aprel, may oylarida pishib etilmaydi. Bu qisqa mavsumda pishib etilgan piyozboshni olish uchun piyozni ko‘chatini ekish yo‘li bilan erishish mumkin.

Piyozni ko‘chatidan ekib to‘liq pishib etilgan piyozbosh olish usuli, piyoz hosili ikki yil mobaynida etishtiriladigan mintaqalarda asosiy ekin sifatida qisman qo‘llaniladi.

Piyozning ertagi, kechki va 90 bosti muddatlarda etishtirishga mos istiqbolli navlarini ajratish, uni ko‘chatidan etishtirish texnologiyasini takomillashtirish, xususan piyoz ko‘chatini tayyorlashning maqbul muddatlari, samarali ekish sxemalarini belgilash, piyoz navlarining tashqi muhit sharoitlariga moslashishi morfo-biologik xususiyatlarini baholash bo‘yicha xorijiy davlatlarda Krawiec Marcela, K.Haripriya, G.J.Hoffman, Liu She., C.J.Wright, Ye.G.Ginzburg, Kamara Ansuman, A.V.Leshyov, A.A.Makarov, D.V.Pasuriya, Ya.F.Zizina, respublikamizda V.I.Zuev, R.S.Akabirov, N.S.Bakuras, va boshqalar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat**:** piyozni ko‘chatidan oraliq ekin sifatida yetishtirishga yaroqli istiqbolli nav va duragaylarini ajratish.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Yuqoridagilardan kelib chiqib 2020-2022 yillarda Toshkent viloyati sharoitida takroriy ekinlaridan bo‘shagan maydonlarda piyozni oraliq ekin sifatida ekib etishtirish uchun ko‘chat orqali ekib etishtirishga mos nav va duragaylarni o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlar olib borildi.

1-jadval

Oraliq ekin uchun o‘rganilgan piyoz nav va duragaylari nihollari hosil bo‘lish jadalligi va urug‘larini dala unuvchanligi (2020-2022 yy)

Nav va duragaylari	Urug‘ ekilganidan nihol hosil bo‘lguncha o‘tgan vaqt, kun								Urug‘larni unuvchanligi %			
	10 %				75 %							
	2020	2021	2022	o‘rtacha	2020	2021	2022	o‘rtacha	2020	2021	2022	o‘rtacha
Sumbula st	9	11	10	10	12	14	13	13	90	93	91	91
Oq dur	9	10	9	9	12	13	12	12	91	90	92	91
Ravnaq	10	8	9	9	13	11	12	12	92	94	93	93
Tinassa	10	11	10	10	13	14	13	13	93	90	91	91
Oval	12	10	10	10	15	13	13	14	90	92	94	92
Possat	14	13	14	13	17	16	17	17	92	93	91	92
Top Star F_1 st	12	10	11	11	15	13	14	14	88	90	90	89
Sibir F_1	8	9	8	8	11	12	11	11	90	92	94	92
SPY $_F$1	11	10	9	10	14	13	12	13	90	91	93	91
Robin $_F$1	12	11	12	12	15	14	15	15	90	88	90	89
Svift $_F$1	11	12	11	11	15	16	15	15	86	90	91	89
Red Star $_F$1	14	13	14	14	17	16	17	17	90	91	92	91

Nav va duragaylar to‘g‘ri tanlansa ortiqcha xarajat qilmasdan hosilni 25-30 % ko‘paytirish mumkin. 2020 yil Davlat reestiriga piyozning 47 dan ortiq nav va duragaylari kiritilgan [3]. Ammo ularni bizni sharoitimizda qaysi biri ko‘chatidan oraliq ekin sifatida ekib etishtirishga yaroqligi to‘g‘risida adabiyotlarda ilmiy asoslangan ma’lumotlar yo‘q.

Shu boisdan o‘rganilgan piyoz nav va duragaylari urug‘larining sifatini aniqlash bo‘yicha nihollarini hosil bo‘lish jadalligi va urug‘larni dala unuvchanligi aniqlandi (1-jadval). Piyoz nihollarini birinchi (10%) va to‘liq (75%) hosil bo‘lishi jadalligi nav va duragaylar bo‘yicha sezilarli farq qildi.

2020 – 2022 yillar davomida oraliq ekin sifatida etishtirish uchun mo‘ljallangan piyoz nav-namunalari va duragaylarining urug‘ unuvchanligi hamda nihol hosil bo‘lish jadalligi kompleks tarzda o‘rganildi. Tadqiqotlar dala sharoitida olib borilib, har bir nav va duragayning biologik xususiyatlari, urug‘ sifati va tashqi muhit omillariga javob reaksiyasi baholandi. Olingan natijalar oraliq ekin sifatida piyoz etishtirishda nav tanlashning ahamiyati juda yuqori ekanligini ko‘rsatdi.

Olingan ma’lumotlariga ko‘ra, piyoz nav va duragaylarining urug‘ ekilganidan keyin nihol hosil bo‘lish muddati hamda urug‘larning unuvchanligi yillar kesimida ma’lum darajada farqlangan bo‘lib, bu ko‘rsatkichlar genetik xususiyatlar hamda tashqi muhit omillariga bog‘liq holda shakllangan.

Tahlil natijalariga ko‘ra, urug‘ ekilgandan so‘ng nihollarning 10 % hosil bo‘lish muddati eng qisqa Sibir F1 duragayida kuzatilib, o‘rtacha 8 kunni tashkil etgan. Shuningdek, Oq dur va Ravnaq navlarida ham bu ko‘rsatkich nisbatan past bo‘lib, o‘rtacha 9 kunni tashkil etgan. Aksincha, Possat va Red Star F1 variantlarida nihollarning 10 % hosil bo‘lishi eng uzoq davom etib, mos ravishda 13–14 kunni tashkil etgan. Bu esa ushbu nav va duragaylarda urug‘larning unib chiqish jarayoni nisbatan sust kechishini ko‘rsatadi.

Nihollarning 75 % hosil bo‘lish muddati bo‘yicha ham sezilarli farqlar aniqlangan. Eng tez nihol hosil bo‘lish Sibir F1 duragayida kuzatilib, o‘rtacha 11 kunni tashkil etgan. Oq dur va Ravnaq navlarida bu ko‘rsatkich 12 kun atrofida bo‘lgan. Eng kech ko‘rsatkich esa Possat va Red Star F1 variantlarida qayd etilib, o‘rtacha 17 kunni tashkil etgan. Bu natijalar yuqoridagi 10 % ko‘rsatkichlari bilan uyg‘un holda, ushbu navlarning biologik jihatdan sekin rivojlanishini tasdiqlaydi.

Urug‘larning unuvchanligi bo‘yicha tahlil shuni ko‘rsatadiki, eng yuqori natija Ravnaq navida kuzatilib, o‘rtacha 93 % ni tashkil etgan. Shuningdek, Sibir F1, Oval va Possat variantlarida ham yuqori unuvchanlik (92 %) qayd etilgan. Eng past ko‘rsatkichlar esa Top Star F1, Robin F1 va Svift F1 duragaylarida aniqlanib, o‘rtacha

89 % ni tashkil etgan. Bu esa ushbu duragaylarda urug‘ sifati yoki ularning muhit sharoitlariga sezgirligi yuqoriroq ekanligini ko‘rsatadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, erta va tez nihol hosil qilish xususiyati asosan Sibir F1, Oq dur va Ravnaq navlariga xos bo‘lib, ular qisqa muddatda bir tekis unib chiqishi bilan ajralib turadi. Shu bilan birga, yuqori unuvchanlik ko‘rsatkichlari ham aynan shu variantlarda kuzatilib, ularning urug‘ sifati yuqori ekanligini tasdiqlaydi. Kech nihol hosil qiluvchi Possat va Red Star F1 duragaylari esa vegetatsiya boshlanishida sust rivojlanishi bilan xarakterlanadi.

XULOSALAR

Oraliq ekin sharoitida erta va jadal nihol hosil qilish xususiyatiga ega nav va duragaylar agrotexnik jihatdan afzal hisoblanadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Sibir F_1 va Ravnaq narlarida nihollarni paydo bo‘lishi va dala unuvchanligi bo‘yicha eng maqbul ko‘rsatkichlarni namoyon etdi. Kech nihol hosil qiluvchi navlar esa oraliq ekin sifatida cheklangan samaradorlikka ega bo‘lishi mumkin. Shu bois, oraliq ekin uchun nav va duragay tanlashda erta nihollarni hosil qilish va yuqori dala unuvchanligi muxim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002).
2. Алексеева М.В. Репчатый лук. М.: Росселхозиздат, 1982.-301 с.
3. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari. Davlat reyestri. 2020 y.
4. Б.Д.Доспехов Методика полевого опыта. 1986.
5. Зуев В.И., Дусмуратова S.I. Овощи – пища и лекарство. Тошкент, 2017. 163-164 с.
6. Казакова А.А. Лук. –Л.: Колос, 1970. -360 с.
7. Посявин А.Т. Технология производства лука. – М.: Росселхозиздат, 1984. -96 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.25

ORALIQ EKINDA PIYOZ KO‘CHATLARINI TURLI VEGETATIV QISMLARINI CHILPIB EKISHNING XATO MIQDORIGA TA’SIRI

Mirzasoliyev Mirzaosimjon Mirzasoypovich
q.x.f.f.d., k.i.x.
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0000-2138-4689

Annotatsiya. *Olib borilgan tadqiqotda piyozni vegetativ qismlarini 1/3 qismini kesib ekishni xato miqdoriga ta’siri o‘rganilgan, eng yaxshi natija bargning 1/3 qismini chilpib ekish usulida aniqlandi, gektaridagi haqiqiy o‘simliklar sonining yuqori bo‘lishini ta’minlagan.*

Kalit so‘zlar: *piyoz, ko‘chat ekish usullari, ildiz chilpish, barg chilpish, ko‘chatlarning nobud bo‘lishi, xato miqdori, ko‘chatlarning saqlanishi, gektaridagi o‘simliklar soni, agrotexnologiya.*

Аннотация. *В проведённом исследовании изучено влияние обрезки 1/3 части вегетативных органов лука при посадке на уровень изреженности. Установлено, что наилучший результат достигнут при подрезке 1/3 части листьев, что обеспечило более высокую фактическую густоту стояния растений на гектаре.*

Ключевые слова: *лук репчатый, рассада, способы высадки рассады, подрезка корневой системы, подрезка листьев, изреженность растений, выпадение растений, приживаемость рассады, густота стояния растений, агротехнология.*

Abstract. *The study investigated the effect of cutting one-third of the vegetative parts of onion plants at planting on plant loss. The best result was observed when one-third of the leaves were trimmed, which ensured a higher actual plant density per hectare.*

Keywords: *bulb onion, seedlings, seedling transplanting methods, root system trimming, leaf trimming, plant thinning, plant loss, seedling establishment, plant density, agrotechnology.*

KIRISH

Piyoz (Allium cepa L.) dunyoda eng keng tarqalgan sabzavot ekinlaridan biri bo‘lib, inson oziq-ovqatida muhim ahamiyatga ega. U yuqori ozuqaviy qiymati, vitamin va mineral moddalarga boyligi hamda saqlanish xususiyatining yaxshi bo‘lishi bilan ajralib turadi. Shu sababli piyoz yetishtirishni ilmiy asosda tashkil etish, uning hosildorligini va mahsulot sifatini oshirish sabzavotchilik sohasining muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Piyoz yetishtirishda ko‘chat usulidan foydalanish orqali yerlardan unumli foydalanish, o‘simliklarning erta rivojlanishi, vegetatsiya davrini samarali o‘tkazishi va yuqori hosil olish imkonini beradi. Biroq ko‘chatlarni doimiy maydonga ekish jarayonida ularning ma’lum qismi turli omillar ta’sirida nobud bo‘lishi yoki o‘sishi susayishi mumkin. Bu esa maydondagi o‘simliklar sonini kamayishiga va natijada hosildorlikning pasayishiga olib keladi. Ilmiy tadqiqotlarda ko‘chatlarni ekishdan oldin ayrim agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish o‘simliklarning yaxshi tutib ketishiga va keyingi rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi takidlangan [4].

Ko‘chatlarni ekishdan oldin ildiz va barg qismlarini qisman chilpish agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanib, u ko‘chatlarning yangi sharoitga moslashishini tezlashtirishi, suv bug‘lanishini kamaytirishi va o‘simliklarning yaxshi ildiz otishiga yordam beradi. Biroq bu usulning piyoz ko‘chatlarining saqlanib qolishi va haqiqiy o‘simliklar zichligiga ta’siri yetarlicha o‘rganilmagan.

Qator olimlarning ta’kidlashicha, piyoz ko‘chatlarini dalaga ekishdan oldin barg qismini qisqartirish, ya’ni barglarning taxminan 1/3 qismini kesib tashlash ko‘chatlarning transpiratsiyasini kamaytiradi va namlikni saqlashga yordam beradi. Bu esa ko‘chatlarning yangi sharoitga tez moslashishi va ildiz tizimining rivojlanishini tezlashtiradi [3].

Ayrim tadqiqotlarda ko‘rsatilishicha, barglarni qisqartirish usuli ko‘chatlarning tirik qolish darajasini oshiradi hamda ularning bir tekis rivojlanishini ta’minlaydi. Bu usul ayniqsa issiq va quruq iqlim sharoitida samarali hisoblanadi [1].

Boshqa tadqiqotchilarning fikricha, piyoz ko‘chatlarini ekishdan oldin barglarini qisqartirish o‘simliklarda suv balansini saqlashga yordam beradi va ko‘chatlarning dala sharoitiga moslashish davrini qisqartiradi. Natijada o‘simliklarning keyingi o‘sishi va hosildorligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin [5].

Shu bilan birga, ba’zi olimlar barglarni ortiqcha qisqartirish o‘simlikning fotosintez faolligini pasaytirishi mumkinligini ta’kidlaydilar. Shu sababli ko‘chat barglarining taxminan 1/3 qismini kesib ekish eng maqbul agrotexnik tadbir sifatida tavsiya etiladi [6].

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat**:** bosh-piyoz ko‘chatlarini oraliq ekin sifatida ekish oldidan nihol bargi, ildiz tizimi, ildizi va bargini qismini chilpishni, uni o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’sirini aniqlash.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002).

1-jadval

Oraliq ekinda piyoz ko‘chatlarini turli vegetativ qismlarini chilpib ekishning xato miqdoriga ta’siri (2021-2023 yy)

Tajriba variantlari	Xato miqdori						Jami			Gektaridagi xaqiqiy ko‘chatlar soni, ming dona
	Ko‘chat ekilgandan 20 kundan so‘ng, %	Nazoratga nisbatan %	Nobud bo‘lgan ko‘chatlar soni, ming dona/ga	Barglari sarg‘aya boshlaganda, %	Nazoratga nisbatan, %	Nobud bo‘lgan ko‘chatlar soni, ming dona/ga	Xato miqdori, %	Nazoratga nisbatan %	Nobud bo‘lgan ko‘chatlar soni, ming dona/ga	
Ildiz va barglarini chilpilmasdan ekish (nazorat)	5,2	100	22317	4,1	100	17596	9,3	100	39913	389271
Ildizni 1/3 qismini chilpib ekish	7,2	138,4	30901	5,6	136,5	24034	12,8	137,6	54935	374249
Bargni 1/3 qismini chilpib ekish	3,4	65,4	14592	1,7	41,5	7296	5,1	54,8	21888	407296
Ildiz va bargni 1/3 qismini chilpib ekish	4,5	86,5	19313	2,1	43,9	9013	6,6	70,9	28326	400858

NATIJALAR VA MUNOZARA

Shu sabab ushbu tadqiqotning maqsadi piyoz ko‘chatlarini ekishda ildiz va barglarning 1\3 qismini chilpilishi ko‘chatlarning saqlanib qolishi, nobud bo‘lish darajasi hamda gektaridagi haqiqiy o‘simliklar soniga ta’sirini aniqlashdan iborat.

Tajribada piyoz ko‘chatlarini ekishdan oldin ildiz va barglarining 1/3 qismlarini chilpib ekishni xato miqdoriga ta’siri o‘rganilgan (1-jadval). Nazorat variantida (ildiz va barglarini chilpilmasdan ekish) ko‘chat ekilgandan 20 kun o‘tgach xato miqdori 5,2 foizni tashkil etib, bu gektariga 22,3 ming dona ko‘chatning nobud bo‘lishiga to‘g‘ri keldi. Barglar sarg‘aya boshlagan fenologik bosqichda ushbu ko‘rsatkich 4,1 foizni bo‘lib nobud bo‘lgan ko‘chatlar soni 17,6 ming dona/ga yetdi. Natijada tajriba davomida jami xato miqdori 9,3 foizni tashkil etdi va gektariga 39,9 ming dona ko‘chat nobud bo‘lganligi aniqlandi.

Gektaridagi xaqiqiy ko‘chatlar soni 389,2 ming donani tashkil etdi. Bu holat nazorat variantida ko‘chatlarning o‘rtacha yashovchanligi qoniqarli ekanini ko‘rsatadi. Ildizni 1/3 qismini chilpib ekish variantida ko‘chatlar nobud bo‘lishi boshqa variantlarga nisbatan eng yuqori darajada ekanligi kuzatildi.

Bargning 1/3 qismini chilpib ekish varianti esa eng ijobiy natijalarni namoyon etdi. Ko‘chat ekilgandan 20 kun o‘tgach xato miqdori 3,4 foizni tashkil etib, nazoratga nisbatan 65,4 foizga kam bo‘ldi. Bu gektariga 14,6 ming dona ko‘chatning nobud bo‘lishiga to‘g‘ri keldi. Barglar sarg‘aya boshlagan bosqichda xato miqdori 1,7 foizni tashkil etib, nazoratga nisbatan 41,5 foizni tashkil qildi.

Jami xato miqdori esa 5,1 foiz bo‘lib, nobud bo‘lgan ko‘chatlar soni 21,9 ming dona/ga ni tashkil etdi. Bu variantda bargning 1/3 qismini chilpib ekish transpiratsiya jarayonini kamaytirib, ko‘chatlarning ildiz otishi va yashovchanligini oshishiga olib keldi. Ildiz va bargning 1/3 qismini bir vaqtda chilpib ekish variantida natijalar boshqa variantlarga nisbatan o‘rtacha darajada kuzatildi. Ko‘chat ekilgandan 20 kundan so‘ng xato miqdori 4,5 foiz bo‘lib, nazoratga nisbatan 86,5 foizni tashkil etdi. Barglar sarg‘aya boshlaganda esa ushbu ko‘rsatkich 2,1 foizni tashkil etib, nazoratga nisbatan 43,9 foizga teng bo‘lgan. Natijada jami xato miqdori 6,6 foiz bo‘lib, gektariga 28,3 ming dona ko‘chat nobud bo‘ldi. Bu holat ildiz va bargni birgalikda 1/3 qismini chilpib ekish salbiy ta’sirni qisman yumshatgan bo‘lsada, bargni alohida chilpib ekishga nisbatan kam samarali ekanini ko‘rsatadi. Tajriba natijalariga ko‘ra, gektaridagi haqiqiy ko‘chatlar soni yuqoriligi bargning 1/3 qismini chilpib ekish variantida qayd etilgan bo‘lib, gektariga 407,3 ming dona ko‘chat saqlanib qoldi. Bu nazorat variantiga nisbatan sezilarli ustunlikni tashkil etdi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, ko‘chatlarni ekishdan oldin bargning 1/3 qismini chilpib ekish usuli ko‘chatlarning nobud bo‘lish darajasini kamaytirib, ularning yashovchanligi va daladagi ko‘chatlarni tutib qolishini oshirishini ilmiy jihatdan isbotladi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.B., Abdullaev A.A. Sabzavotchilik. – Toshkent, 2014.
2. B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002).
3. Литвинов С.С. Овощеводство. Теория и практика. – Москва, 2011.
4. Пивоваров В.Ф. Овощеводство. – Москва: Колос, 2006.
5. Saidov M. Sabzavot ekinlari agrotexnologiyasi. – Toshkent, 2010.
6. Rubatzky V.E., Yamaguchi M. World Vegetables: Principles, Production and Nutritive Values. – New York, 1997.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T:631.632

SABZAVOT EKINLARINI YETISHTIRISHDA RESURS TEJASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI VA ILMIY YECHIMLARI

Djalimbetov Musa Ayapbergenovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog‘iston Respublikasi ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori
https://orcid.org/0009-0006-9172-2587

Annotatsiya. *Maqolada sabzavot ekinlarini yetishtirish jarayonida suv, o‘g‘it va energiya resurslarini tejashning samarali usullari tahlil qilinadi. Zamonaviy texnologiyalar, jumladan tomchilatib sug‘orish, gidroponika, aqlli monitoring tizimlari va biologik o‘g‘itlar orqali resurslardan samarali foydalanishning ilmiy asoslari yoritilgan. Ushbu yondashuvlar ekologik barqarorlik va hosildorlikni oshirish imkoniyatlarini beradi.*

Kalit so‘zlar: *sabzavot, resurs tejash, tomchilatib sug‘orish, gidroponika, biologik o‘g‘it, aqlli texnologiyalar.*

Аннотация. *В статье анализируются эффективные методы экономии воды, удобрений и энергоресурсов в процессе выращивания овощных культур. Освещены научные основы эффективного использования ресурсов с помощью современных технологий, в том числе капельного орошения, гидропоники, интеллектуальных систем мониторинга и биологических удобрений. Эти подходы предоставляют возможности для повышения экологической устойчивости и продуктивности.*

Ключевые слова: *овощи, ресурсосбережение, капельное орошение, гидропоника, биологическое удобрение, умные технологии.*

Abstract. *The article analyzes effective methods for saving water, fertilizers, and energy resources during the vegetable growing process. The scientific basis for the effective use of resources using modern technologies, including drip irrigation, hydroponics, intelligent monitoring systems, and biological fertilizers, is highlighted. These approaches provide opportunities to enhance environmental sustainability and productivity.*

Keywords: *vegetables, resource conservation, drip irrigation, hydroponics, biological fertilizer, smart technologies.*

KIRISH

Bugungi kunda dunyo aholisi sonining tez sur’atlarda o‘sib borishi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash masalasini dolzarb muammoga aylantirmoqda. Sabzavotchilik esa inson salomatligi uchun muhim bo‘lgan oziq moddalarning asosiy manbai hisoblanadi. Shu bois, ushbu sohada yuzaga kelayotgan global muammolarni ilmiy asosda hal etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Sabzavot yetishtirish sohasida resurslarni tejashni dolzarb muammo sifatida ko‘rsatmoqda. Suv, o‘g‘it va energiya sarfini optimallashtirish ekologik barqarorlikni ta’minlash bilan birga fermerlar xarajatlarini kamaytiradi. Shu bois, sabzavotchilikda resurslarni samarali ishlatishning ilmiy asoslangan metodlari muhim ahamiyatga ega. Suv resurslarining kamayishi va er unumdorligining pasayishi qishloq xo‘jaligida samarali resurslarni ishlatish zaruratini oshirmoqda (Jenkins, 2020). Sabzavot yetishtirish sanoati suv, o‘g‘it va energiya talabining yuqori bo‘lishi bilan ajralib turadi [14]. An’anaviy intensiv ekin ekish usullari ko‘pincha tuproq eroziyasiga, ortiqcha suv sarfiga va kimyoviy moddalar ifloslanishiga olib keladi (Khan, 2019; Li et al., 2021). Sabzavot ekinlarida O‘zbekistonning sho‘rlangan tuproqlarida 3% tuz eritmalari bilan urug‘larni ekishdan oldin tozalash va drenaj suvlarida namlash samaradorligini P.A.Genkel sabzavot yetishtirish sohasida aniqlangan [2].

Ma’lumki, har bir organizm o‘zini boshqarish tizimini tashkil etadi. Ushbu tizimning o‘zgaruvchanligi, tashqi muhit ta’sirlariga moslashuvchanligi – o‘simlik organizmi umumbiologik xususiyatlarining muhim elementi hisoblanadi [5, 7, 9].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Suv resurslarini tejashda tomchilatib sug‘orish tizimlari: suvni bevosita ildiz zonasiga yetkazib, 30–60% suvni tejash mumkin. Gidroponika va aeroponika tuproqsiz usullar suv sarfini 80–90% gacha kamaytiradi. Sug‘orish monitoring sensorlar orqali tuproq namligini kuzatish, ortiqcha sug‘orishni oldini oladi.

O‘g‘it va minerallarni tejashda biologik o‘g‘itlar va mikroorganizmlarga asoslangan preparatlar o‘simliklarni oziqlantirishni optimallashtiradi. Aqlli o‘g‘itlash tizimlari, o‘simliklarning o‘sish bosqichiga mos ravishda o‘g‘it yetkazib beradi. Energiya va ishchi resurslarni tejash Avtomatlashtirilgan sug‘orish va nazorat tizimlari inson resurslarini kamaytiradi. Quyosh energiyasidan foydalanish, issiqxona isitish tizimlarida energiyani tejash imkonini beradi. Innovatsion monitoring va raqamli texnologiyalarda sensorlar, dronlar va IoT tizimlari orqali tuproq va o‘simlik holatini real vaqt rejimida kuzatish. Data-analitika yordamida sug‘orish, o‘g‘itlash va himoya choralarini optimallashtirishga kiradi.

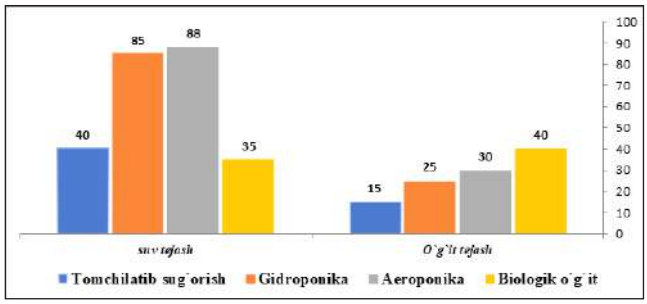
1-jadval

Sabzavot hosildorligi va resurs tejash taqqoslanishi

Texnologiya	Hosildorlik oshishi (%)	Suv sarfi kamayishi (%)	O‘g‘it sarfi kamayishi (%)	Izohlar
An’anaviy ochiq maydon	100 (bazaviy)	0	0	Oddiy yetishtirish
Tomchilatib sug‘orish	130	30–50	10–20	Suvni ildiz zonasiga yetkazadi
Gidroponika (tuproqsiz)	150	80–90	20–30	Suvsiz tuproqda yetishtirish
Aeroponika	160	85–90	25–35	Havo tomchilarida oziqlantirish
Biologik o‘g‘itlar aqlli monitoring	140	30–40	30–50	Optimal o‘g‘itlash va nazorat

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tomchilatib sug‘orish va aqlli monitoring tizimlarini joriy etish sabzavot hosildorligini 20–50% ga oshiradi va suv hamda o‘g‘it sarfini sezilarli kamaytiradi. Shu bilan birga, biologik o‘g‘itlar tuproq unumdorligini barqaror saqlashga yordam beradi. Organik qoplama va kompost ishlatish tuproq namligini uzoq saqladi va qattiq eroziyani kamaytiradi.



1-rasm. Suv va o‘g‘it sarfini tejashning vizual ko‘rinishi

Ushbu jadvalda turli texnologiyalar yordamida hosildorlik va resurslarni tejash ko‘rsatkichlari keltirilgan.

Rasmda ko‘rinib turibdiki suv tejashda ko‘rsatgichda tomchilatib sug‘orishda 40 foiz, gidroponika usulida esa 85 foiz, Aerofonika usulida esa eng yaxshi ko‘rsatkich 88 foizni tashkil qildi. O‘g‘it tejashda esa yaxshi ko‘rsatkich 15 foizni tashkil etgan. Bunda ko‘rinib turibdiki suv resurslarini boshqarish nafaqat ekologik, balki iqtisodiy barqarorlik uchun ham katta ahamiyatga ega.

XULOSA

Sabzavot yetishtirishda resurslarni tejash ekologik barqarorlikni, iqtisodiy samaradorlikni va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning muhim omilidir. Tomchilatib sug‘orish, gidroponika, biologik o‘g‘itlar va aqlli monitoring tizimlari yordamida samarali resurs boshqaruvi amalga oshirilishi mumkin. Kelajakda ushbu texnologiyalarni keng joriy etish global sabzavotchilik rivojiga katta hissa qo‘shadi.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. T: O‘zbekiston. 2023
2. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlari. (2023). Suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish strategiyasi
3. O‘zbekiston Respublikasi oliy majlisi senati kengashining qarori «Suv resurslarini muhofaza qilish, ulardan oqilona va samarali foydalanish, suvni boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish, sohaning qonunchilik bazasini mustahkamlashga oid masalalar haqida» (Toshkent shahri, 2023-yil 1-avgust, KQ-547-IV-son)
4. Tashmatov X.T., Kushayev T.K., Ismaylova S.S. Suv xo‘jaligida innovatsiya menejmenti. -T: 2011.
5. FAO. Water-saving technologies in horticulture. Rome, 2022. Singh, R., et al.
6. Smart irrigation in vegetable production. Journal of Agriculture, 2021.
7. Dukhovny V. A., & Sokolov V. (2003). Integrated Water Resources Management in Central Asia. Tashkent: SIC ICWC.
8. World Bank. Resource-efficient agriculture. Washington, D.C., 2020.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.261+631.53.04

TURLI YOSHDAGI KO‘CHATLAR ASOSIDA YETISHTIRILGAN POREY PIYOZINING HOSILDORLIK KO‘RSATKICHLARINI BAHOLASH

Nizanov Janibek Xummetillovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog‘iston Respublikasi ilmiy-tajriba stansiyasining sabzavot, poliz va kartoshka ekinlari seleksiya va urug‘chiligi laboratriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0006-4020-8684
Asatov Shuxrat Ismatovich
Toshkent davlat agrar universiteti professori
https://orcid.org/0009-0002-9854-805X

Annotatsiya. *Porey piyozini “Karantanskiy” navining turli yoshdagi ko‘chatlari asosida yetishtirilgan o‘simliklarida eng yuqori umumiy va tovarbop oq soxta poya hosildorligi 50 kunlik (24,9 va 13,6 t/ga) hamda 40 kunlik (22,5 va 12,3 t/ga) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda kuzatildi. Aksincha, 20 kunlik ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda (18,7 va 9,9 t/ga) past hosildorlik qayd etildi.*

Kalit so‘zlar: *porey piyozi, o‘simlik, barg, oq soxta poya, ko‘chat yoshi, umumiy va tovarbop hosildorlik*

Аннотация. *При выращивании лука-порея сорта «Карантанский» с использованием рассады различного возраста установлено, что наибольшая общая и товарная урожайность белой ложной ножки формировалась у растений, полученных из 50-дневной (24,9 и 13,6 т/га) и 40-дневной (22,5 и 12,3 т/га) рассады. В то же время у растений, выращенных из 20-дневной рассады, отмечена более низкая урожайность, составившая 18,7 и 9,9 т/га соответственно.*

Ключевые слова: *лук-порей, растение, лист, белый ложный стебель, возраст рассады, общая и товарная урожайность.*

Abstract. *When cultivating leek of the ‘Karantanskiy’ variety using seedlings of different ages, the highest total and marketable yield of the white pseudostem was obtained from plants grown from 50-day-old (24.9 and 13.6 t/ha) and 40-day-old (22.5 and 12.3 t/ha) seedlings. In contrast, plants produced from 20-day-old seedlings exhibited lower yields, amounting to 18.7 and 9.9 t/ha, respectively.*

Keywords: *leek, plant, leaf, white pseudostem, seedling age, total and marketable yield.*

KIRISH

Jahon miqyosida sabzavot ekinlari xilma-xilligini oshirish ustuvor vazifalardan biridir. Bu borada, O‘zbekistonda – porey piyozi (*Allium porrum* L.) istiqbolli sabzavot ekini hisoblanadi. Porey piyozi ikki usulda – urug‘idan va ko‘chatidan o‘stiriladi. Ko‘chatidan etishtirish usuli orqali urug‘idan etishtirishga qaraganda 40-50 % yuqori hosil olish mumkin. Bundan tashqari, ko‘chatlar orqali yetishtirish bir xil mahsulot olish imkonini beradi [3]; [7].

Porey piyozini tayyor ko‘chatlarida – 3-4 ta haqiqiy barg, ildiz qalinligi – 0,3-0,5 sm, soxta poya diametri – 0,6-0,8 sm, balandligi – 15-25 sm bo‘lishi ta’kidlangan [1]; [8]. Porey piyozini Osenniy velikan navining 60-kunlik ko‘chatlarini ekishda uning balandligi – 30 sm, soxta poya diametri – 2,5 mm, barglar soni – 3,2 dona, 40 kunlik ko‘chatlarda (mos ravishda) – 17 sm; 1,7 mm va 2,2 dona bo‘lishi kerakligi ta’kidlangan [6]. Karantanskiy navining 115, 95 va 72 kunlik yoshdagi ko‘chatlari o‘rganilganda 115 va 95 kunlik ko‘chatlar iyun oyining oxiriga qadar bog‘lama hosilini va iyul oyining oxiriga qadar standart soxta poya olish mumkinligini ta’minlaydi. Ammo, 72 kunlik ko‘chatlardan maksimal hosilni (367,1 s/ga) ta’minlanishi ilmiy asoslangan [9].

Ammo, Qoraqalpog‘iston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitida porey piyozi yetishtirishda optimal ko‘chat yoshini belgilashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar hozirga qadar yetarli darajada amalga oshirilmagan. Shuning uchun mazkur sharoitda maqbul ko‘chat yoshini aniqlash dolzarb ilmiy-amaliy muammo hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR.

Porey piyozidan yuqori hosildorlikni ta’minlashda maqbul ko‘chat yoshini aniqlash maqsadida dala tajribalarida “Karantanskiy” navining 20, 30 (nazorat), 40 va 50 kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklarning o‘sishi va hosildorligi tajriba asosida o‘rganildi.

Dala tajribalari “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” [2], “Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве” [4] nomli uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borildi, tadqiqot natijalarining statistik tahlili “Excel 2010” va “Statistica 7.0 for Windows” kompyuter dasturida, 0,95% ishonchlilik oralig‘i bilan “Методика полевого опыта” [5] dispersion usuli boyicha hisoblandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2023–2025-yillar davomida porey piyozini “Karantanskiy” navining turli yoshdagi ko‘chatlaridan yetishtirilgan

o‘simliklarning o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, eng baland o‘simliklar 50 kunlik (104,7 sm) va 40 kunlik (88,1 sm) ko‘chatlardan etishtirilgan o‘simliklarda aniqlanib, nazorat 30 kunga (84,2 sm) nisbatan mos ravishda – 20,5 va 3,9 sm baland bo‘lgan. Aksincha, 20 kunlik ko‘chatlardan yetishtirilganda (74,3 sm) – 9,9 sm past balandlikdagi o‘simliklar shakllanganligi aniqlandi. Shuningdek, bir dona o‘simlikning eng katta vazni 50 kunlik (298,6 g) va 40 (270,5 g) kunlik ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda aniqlanib, bu ko‘rsatkich 30 kunlik (nazorat) ko‘chatlarga nisbatan mos ravishda 57,3 g va 29,0 g ga og‘ir bo‘ldi. Aksincha, 20 kunlik ko‘chatlardan yetishtirilganda (224,7 g) – nazorat variantiga nisbatan 16,6 g yengil vaznli o‘simliklarni namoyon qildi. Bir dona o‘simlik vazniga matematik-statistik ishlov berilganda EKF_{05} = 5,2 g va Sx = 2,0 % ni tashkil etdi.

Bundan tashqari, bir tupdagi eng ko‘p barglar soni 50 kunlik (16,7 dona) va 40 kunlik (15,3 dona) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda aniqlanib, bu ko‘rsatkich 30 kunlik (nazorat) ko‘chatlarga nisbatan (13,0 dona) mos ravishda 3,7 va 2,3 donaga ko‘p bo‘lgan. Aksincha, 20 kunlik ko‘chatlarda esa barglar soni (11,0 dona) nazorat variantiga nisbatan 2,0 donaga kam bo‘lganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra, turli yoshdagi ko‘chatlardan yetishtirilgan porey piyozining “Karantanskiy” navi o‘simliklarida bir dona eng uzun barglar 50 kunlik (86,9 sm) va 40 kunlik (71,5 sm) ko‘chatlardan etishtirilgan o‘simliklarda aniqlanib, 30 kunlik (nazorat) (69,8 sm) ko‘chatlardan etishtirilgan o‘simliklarga nisbatan mos ravishda – 17,1 va 1,7 sm uzun barglar shakllanganligi ma’lum bo‘ldi. Aksincha, 30 kunlik (nazorat) ko‘chatlardan etishtirilgan o‘simliklarga nisbatan 20 kunlik (62,2 sm) ko‘chatlarda – 7,6 sm kalta barglarni namoyon qildi.

Bir dona eng keng enli barglar 50 kunlik (5,4 sm) hamda 40 (5,1) kunlik ko‘chatlarda shakllangan bo‘lsa, aksincha, 20 kunlik ko‘chatlardan etishtirilgan o‘simliklarda (4,4 sm) kichik barg eni namoyon qildi. Bir tupdagi eng og‘ir vaznli barglar 50 (135,0 g) hamda 40 (123,3 g) kunlik ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda aniqlangan bo’lsa, aksincha, 20 kunlik ko‘chatlarda (105,7 g) nisbatan yengil vaznli barglar aniqlandi.

Eng katta soxta poya uzunligi 50 (17,8 sm) hamda 40 (16,7 sm) kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklarda shakllangan bo‘lib, 30 kunlik (nazorat) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarga (14,3 sm) nisbatan mos ravishda – 3,5 va 2,4 sm uzun, aksincha, 20 kunlik ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda (12,6 sm) – 1,7 sm kalta soxta poya uzunligi aniqlandi.

Eng keng oq soxta poya diametri 50 (4,4 sm) hamda 40 (4,2 sm) kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklarda shakllangan bo‘lsa, aksincha, 20 kunlik ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda (2,8 sm) nisbatan kichik diametrli oq soxta poyalar aniqlandi. Shuningdek, eng og‘ir vaznli oq soxta poyalar 50 (163,5 g) hamda 40 (147,2 g) kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklarda shakllangan bo‘lsa, aksincha, 20 kunlik ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda (119,0 g) –yengil vaznli oq soxta poyalar shakillanganligi aniqlandi.

1-jadval

Turli yoshdagi ko‘chatlardan yetishtirilgan porey piyozini “Karantanskiy” navining o‘simlik va barg o‘lchamlari (2023-2025-yy.)

Ko‘chat yoshi	O‘simlik		Barg			
	balandligi, sm	vazni, g	soni, dona	uzunligi, sm	eni, sm	vazni, g
20 kun	74,3	224,7	11,0	62,2	4,4	105,7
30 kun (nazorat)	84,2	241,3	13,0	69,8	4,8	114,0
40 kun	88,1	270,5	15,3	71,5	5,1	123,3
50 kun	104,7	298,6	16,7	86,9	5,4	135,0
EKF_{05}	1,0	5,2	0,2	0,7	0,1	2,7
$Sx_{\%}$	1,2	2,0	1,2	1,0	1,7	2,2

2-jadval

Turli yoshdagi ko‘chatlardan yetishtirilgan porey piyozini “Karantanskiy” navida oq soxta poya uzunligi, diametri, vazni va hosildorligi (2023-2025-yy.)

Ko‘chat yoshi	Soxta poya			Hosildorlik, t/ga	
	uzunligi, sm	diametri, sm	vazni, g	umumiy	Tovarbop
20 kun	12,6	2,8	119,0	18,7	9,9
30 kun (nazorat)	14,3	3,5	127,3	20,1	10,6
40 kun	16,7	4,2	147,2	22,5	12,3
50 kun	17,8	4,4	163,5	24,9	13,6
EKF_{05}	0,2	0,05	1,6	0,2	0,3
$Sx_{\%}$	1,0	1,3	1,1	0,8	2,4

Eng yuqori umumiy hosildorlik ko‘rsatkichlari 50 (24,9 t/ga) hamda 40 (22,5 t/ga) kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklarda aniqlanib, 30 kunlik (nazorat) (20,1 t/ga) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarga nisbatan – 4,8 va 2,4 t/ga ko‘p, aksincha, 20 kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklarda (18,7 t/ga) – 1,4 t/ga kam umumiy hosildorlikni aniqlan ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklar aniqlandi. Umumiy hosildorlik matematik va statistik ishlov berilganda EKF_{05} – 0,2 t/ga va $Sx_{\%}$ – 0,8% tashkil qildi (2-jadval).

2-jadvaldagi ma’lumotlarga ko‘ra, eng yuqori tovarbop hosildorlik 50 (13,6 t/ga) hamda 40 (12,3 t/ga) kunlik ko‘chatlaridan yetishtirilgan o‘simliklarda aniqlanib, 30 kunlik (nazorat) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarga (10,6 t/ga) nisbatan – 3,0 va 1,7 t/ga yuqori, aksincha, 20 kunlik (9,9 t/ga) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda – 0,7 t/ga kam tovarbop oq soxta poyasi hosildorligini namoyon qildi. Tovarbop oq soxta poya hosildorlik matematik va statistik ishlov berilganda EKF_{05} – 0,4 t/ga va $Sx_{\%}$ – 4,0% tashkil qildi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Eng yuqori umumiy va tovarbop oq soxta poya hosildorligi 50 kunlik (24,9 va 13,6 t/ga) hamda 40 kunlik (22,5 va 12,3 t/ga) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda, aksincha, kam umumiy va tovarbop oq soxta poya hosildorlik 20 kunlik (18,7 va 9,9 t/ga) ko‘chatlardan yetishtirilgan o‘simliklarda shakllanganligi aniqlandi. Shu sababli, porey piyozidan yuqori umumiy va tovarbop oq soxta poya hosilini yetishtirishda 40-50 kunlik ko‘chatlarini ekish tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR

1. Адрицкая Н.А., Костко И.Г. Хозяйственно-биологическая и технологическая оценка сортов лука-порея в условиях северо-западного региона // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – Санкт-Петербург, 2016. – № 42. – С. 21-26.

2. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. – Тошкент, 2002. – Б. 121-152.

3. Бакулина В.А. Сорта и гибриды, впервые включенные в 2000 году в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию // Журнал «Картофель и овощи». – Москва, 2001. – № 4. – С. 19-20.

4. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М: Агропрмиздат, 1992. – С. 133-135, 226.

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – С. 207-223, 268-297

6. Папонов А.Н. Влияние сроков посева и площади питания рассада на урожайность лука порея // Журнал «Гавриш». – Москва, 2001. – № 3. – С. 29-32.

7. Такаева Ш.К., Кароматов И.Дж. Лекарственное растение лук-порей // Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина». – Москва, 2017. – № 5 (май). – С. 232-237.

8. Турбин В.А., Тигунова И.Е. Изучение сортов лука-порея в почвенно-климатических условиях юга Украины // Журнал «Кубанского государственного аграрного университета». – Кубань, Украина, 2013. – № 89 (05). – С. 1-15.

9. Фатьянов В.И. Лук. – М.: Олма-Пресс Гранд, 2003. – 30 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 632.7.633.

SABZAVOT O‘SIMLIKLARINI KO‘PAYTIRISH USULLARI

Avalbayev Olimjon Narkuziyevich
biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Zomin ilmiy-tajriba stantsiyasi
https://orcid.org/0000-0001-5944-7075

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada sabzavot o‘simliklarini ko‘paytirish usullari haqida bayon qilingan.*

Kalit so‘zlar: *sabzavot ekinlari, jinsiy ko‘payish, vegetativ ko‘payish, urug‘, o‘simlikning rivojlanishi, hosildorlik, biologik xususiyatlari.*

Аннотация. *В этой научной статье описаны методы размножения овощных растений.*

Ключевые слова: *овощные культуры, половое размножение, вегетативное размножение, семена, развитие растения, урожайность, биологические особенности.*

Abstract. *This scientific article describes the methods of propagation of vegetable plants.*

Keywords: *vegetable crops, sexual reproduction, vegetative reproduction, seed, plant development, productivity, biological characteristics.*

KIRISH

Mamlakatimizda insonlar qadim zamonlardan sabzavotchilik bilan shug‘ullanib kelmoqdalar. Karam, bodring, piyoz ekinlari 4 ming yildan beri yetishtiriladi. Sabzi, lavlagi, sholg‘om va sarimsoq o‘simliklari esa 2 ming yildan beri yetishtiriladi.

Sabzavotchilik va kartoshkachilik O‘zbekistonda 1913-yildan keyin jadal rivojlana boshlangan bo‘lib, maydoni juda ham kengaydi va xosildorligi oshib bordi.

Sabzavot va kartoshkani ekadigan maydonlar ko‘paydi, kengaydi, mexanizatsiya qo‘llaniladigan bo‘ldi. Issiqxona xo‘jaligi rivoj topdi, urug‘chilik vujudga keldi va konserva zavodlari qurildi.

XIX asrning ikkinchi yarmida O‘zbekistonga Rossiyaning Yevropa qismidan kartoshka, pomidor, karam, chuchuk qalampir, Xitoydan rediska, turp navlari keltirilgan.

O‘zbekistonda 1970-yilda 124 ming ga yerda sabzavot, poliz va kartoshka ekilgan bo‘lsa, 2000-yilda ularning maydoni 250 ming ga dan oshib ketdi.

1960-yil Respublikamizda sabzavotchilik, kartoshkachilik va polizchilik instituti tashkil qilindi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Sabzavot o‘simliklari, ularni ko‘paytirish, ekinlarni sug‘orish va o‘g‘itlash hamda ularning ahamiyati borasida N.N.Balashev, G.O. Zeman (1977), V.I.Zuyev, A.A.Umarov, O.Q.Qodirxo‘jayev (1987), V.I.Zuyev, B.J.Azimov (1967), V.I.Zuyev, B.J.Azimov, X.Z.Umarov (1975), Ye.S.Karatayev, V.Ye.Sovetkina (1984), N.T.Lebedeva, A.G. Tulenkova (1993), V.M. Markov (1974), V.P.Matveev, M.I. Rubsov (1978), F.A.Mo‘minov, X.M.Abdullayev (1997), X.Z.Umarov, A.T.Toshxo‘jayev, M.Z.Umarov (1989), V.I.Zuyev, M.M. Muhamedov, S.M.Medjitov, O.Q.Qodirxo‘jayev, A.A.Umarov, A.G.Abdullayev (1983) lar ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sabzavot ekinlari turlarining ko‘pligi ularga har xil ko‘paytirish usullarini qo‘llashni taqozo qiladi. Bu belgilar bo‘yicha ular quyidagi guruhlarga bo‘linadi:

Karamdoshlar, dukkakdoshlar, tomatdoshlar, qovoqdoshlar, seldereysimonlar oilalariga mansub ekinlar ko‘proq jinsiy yo‘l bilan ko‘payadilar.

Sarimsoq, kartoshka, xren, ko‘p yarusli piyoz ko‘proq vegetativ organlari bilan ko‘payadilar.

Ko‘pgina ko‘p yillik ekinlar, piyozlar, ayrim ko‘kat sabzavotlar jinsiy yo‘l bilan va vegetativ organlari yordamida ko‘payadilar [1].

Vegetativ ko‘paytirishda ekish materiallari bo‘lib quyidagilar xizmat qiladilar: sarimsoq uchun - havoki piyozchalari, kartoshka, batatga - tuganagi, xren, estragon, yalpiz, shnit-piyoz, sparja, qatronga - ildiz va ildizchalarining bo‘laklari, boshli piyoz, shalot piyozi, ko‘pyarusli piyozga - piyozlari, sparja, estragonga - o‘simtalar, artishok, yalpizga - ildizlarining o‘simtalari, shovul, batun piyoz, shnit - piyoziga - o‘simtalari, estragon, yalpiz, pomidorga - novdalari, qo‘ziqoringa - mitseliya bo‘lakchalari. Bularga yana tuganaklarni va piyoz boshini bo‘lishlarni, kartoshkani ildiz olgan o‘simtalarini, payvand qilishni kiritsa bo‘ladi.

Sabzavot ekinlarini ko‘paytirishda ko‘pincha urug‘ni ekib ildizmeva, piyozboshi va tuganak (kartoshka, batat) olish ko‘zda tutiladi. Shundek qilib, ikki yillik piyozni, piyoz boshini o‘stirish, sikoriy salati, selderey, petrushka ko‘katini tezlatib o‘stirish gulkaramni qo‘shimcha o‘stirishlar mavjud. Sabzavotchilikda ko‘chat usulini qo‘llash ham jinsiy va vegetativ usullarda ko‘paytirishni birga olib borishga kiradi.

Vegetativ ko‘paytirishga nisbatan ekish uchun urug‘dan foydalanilsa ko‘payish koeffitsiyenti yuqori, ancha yengil va arzon bo‘ladi. Urug‘i bilan ekilganda noqulay obi-havo sharoitiga moslashgan bo‘ladi. Navlar xususiyatini saqlash uchun maxsus tadbirlarni qo‘llash zarur.

Vegetativ organlari bilan ko‘paytirilganda nav belgilari yaxshi saqlanadi, biroq ekiladigan materiallarga ketadigan sarf-xarajat urug‘ sarfiga nisbatan bir necha barobar ko‘pdir.

Shuning uchun sabzavotchilikda vegetativ ko‘paytirish usulidan kam foydalaniladi va quyidagi hollarda u qo‘llaniladi:

Urug‘i bilan ko‘paytirishni to‘liq yoki qisman iloji bo‘lmaganda (sarimsoq, ko‘p yarusli piyoz, xren);

Urug‘ bilan ko‘paytirilganda nav belgilari qoniqarsiz saqlanganda (rovoch);

Urug‘i bilan ko‘paytirilganda nisbatan yuqori va ertagi hosil olish imkoniyati bo‘lganda (batun piyozi, shnit piyozi, xren);

Kasallik va tuproq zararkunandalariga chidamliroq bo‘lsa yoki baquvvatroq bo‘lganda, unumdorlikni oshirishga qodir bo‘lsa bir ekinni ildizini boshqa ekin ildizi bilan almashtirish zaruriyati tug‘ilganda.

Ikki yillik va ko‘p yillik o‘simliklarning urug‘larini yetishtirganda vegetativ ko‘paytirish usullari qo‘llaniladi.

O‘simlik gullarini changlanish jarayonida jinsiy hujayralarini qo‘shilishi tufayli urug‘ paydo bo‘ladi. Agar gul tuganagi bitta urug‘ kurtakli bo‘lsa, bir urug‘lik meva paydo bo‘ladi. Seldereysimonlar oilasiga kiruvchi (sabzi) sabzavotlar tuganagida ikkita urug‘ kurtagi va ular ikki urug‘lik (sabzi, petrushka va xokazo) meva paydo qiladilar. Agar tuganakda bir nechta urug‘kurtak bo‘lsa, unda ko‘p urug‘li mevalar paydo bo‘ladi (lavlagi va ko‘pchilik sabzavot ekinlari).

Pishgan ko‘p urug‘li mevalar quruq (qalampir, piyoz, dukkakli va karamdoshlar oilalariga kiruvchi o‘simliklar) yoki sersuvli (pomidor, baqlajon, bodring, qovun, tarvuz va boshqalar) bo‘lishi mumkin [2].

Ko‘pchilik sabzavot ekinlarining yangi pishgan urug‘larining unuvchanligi past bo‘lib, ayrim paytda umuman unib chiqmaydi. Sababi, urug‘i tinch uyqu xolatda bo‘lib, urug‘ yig‘ib olinganidan keyin yetilish davrini o‘tashi kerak. Bu muddat ekinlar turiga qarab bir necha kundan 2-3 oygacha bo‘lishi mumkin. Lekin pomidor va qovoqsimon ekinlarning urug‘i, mevalari pishib yetilganda o‘sishga qodirdirlar.

Urug‘larning unuvchanlik muddati ekinlarning turlariga, parvarishlash sharoitiga, xosilni yig‘ib olish davrini o‘tash va saqlash sharoitiga bog‘liqdir. Oddiy sharoitda urug‘larning unuvchanlik xususiyatlarini deyarli yo‘qotmasdan baqlajon, bodring, qovun, loviyani - 9 yil, no‘xat, makkajo‘xori - 7 yil, rediska, karam, lavlagi, turp, rovoch - 5 yil, sabzi, shpinat, qalampir - 4 yil, ukrop, petrushka, selder, piyoz, shovul - 3 yil, pasternak - 2 yilgacha saqlanishi mumkin.

Urug‘ning unib chiqishi uchun namlik, issiqlik va kislorod kerak. Urug‘ to‘liq pishishi uchun, quruq urug‘ni og‘irligiga nisbatan qovun - 40%, tarvuz, qovoq, bodring – 52 %, karam – 60 % va sabzi – 100 % urug‘ida ko‘p oqsil moddasi bo‘lgan no‘xat – 150 – 160 % suvni o‘ziga singdiradi.

Urug‘larni pishish tezligi ular po‘stining tuzilishi va kimyoviy tarkibiga bog‘liq. Qovoqdoshlar, dukkakdoshlar, karamdoshlarlar oilasiga mansub o‘simliklarning urug‘i 1-2 kunda bo‘rtib, 4-6 kunda nihollar paydo bo‘ladi, piyoz urug‘i 5-7 kunda bo‘rtib, nihollar 7-14 kunda, seldereysimonlar urug‘i ekilganda nihollar paydo bo‘lguncha bir oyga yaqin vaqt ketadi.

Sabzavot ekinlaridan yuqori xosil yetishtirishning bir-dan-bir to‘g‘ri yo‘li avvalo yaxshi nav urug‘larini ekishdir. Nav toza, boshqa navlar bilan aralashmagan bo‘lishi kerak. Urug‘ni ekishga yaroqligi ekuvchanlik sifatini bildiradi. Bu sifat tarmoq standartlari bilan belgilanadi.

Urug‘chilik va boshqa xo‘jaliklarda ko‘paytirish uchun ekiladigan superelita va elita urug‘larining navlik sifati birinchi navlik kategoriyasidan past bo‘lishi kerak emas, ekuvchanlik sifati esa birinchi sinf miqdoridan past bo‘lishi mumkin emas.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, sabzavot ekinlarini ko‘paytirishda ko‘pincha urug‘ni ekib ildizmeva, piyozboshi va tuganak (kartoshka, batat) olish ko‘zda tutiladi, shuningdek, ko‘chat usulini qo‘llash ham jinsiy va vegetativ usullarda ko‘paytirishni birga olib borishga kiradi.

ADABIYOTLAR

1. Balashev N.N., Zeman G.O. “Sabzavotchilik”. “O‘qituvchi” nashriyoti. -Toshkent. 1977.
2. Zuyev V.I., Azimov B.J., Umarov X.Z. “Sabzavot ekinlarini sug‘orish va o‘g‘itlash”. “O‘zbekiston” nashriyoti. -Toshkent. 1975.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.854.79.

KARAM O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH AGROTEXNIKASI

Avalbayev Olimjon Narkuziyevich
biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Zomin ilmiy-tajriba stantsiyasi
https://orcid.org/0000-0001-5944-7075

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada karam o‘simligini yetishtirish agrotexnikasi haqida bayon qilingan.*

Kalit so‘zlar: *sabzavot ekinlari, karamdoshlar oilasi, karam, harorat, o‘simlikning rivojlanishi, hosildorlik, biologik xususiyatlari.*

Аннотация. *В этой научной статье рассказывается о агротехнике выращивания капусты.*

Ключевые слова: *овощные культуры, семейство капустных, капуста, температура, развитие растений, урожайность, биологические свойства.*

Abstract. *This scientific article describes the agrotechnics of growing a cabbage plant.*

Keywords: *vegetable crops, the cabbage family, cabbage, temperature, plant development, productivity, biological properties.*

KIRISH

O‘rta yer dengizi markaziga Yevropa va Afrikadagi o‘rta yer dengizining qirg‘oqlari kiradi. Tabiati mo‘tadil dengiz iqlimidir. Bu yerlar lavlagi, karam, sabzi, petrushka, sholg‘om, boshli piyozlar, sarimsoq, sparja, selderey, shivit, qushqo‘nmas, rovoch, shovul va no‘xatning vatani hisoblanadi.

Sabzavot ekinlari guruhiga kiruvchi karamdoshlardan Markaziy Osiyoda oddiy (oq bosh) karam, gul karam, qizilbosh karami, kolrabi karam, xitoy karamlari yetishtiriladi. Gul, Xitoy va Pekin karamlari bir, ikki yillik, boshqalari ikki yillik o‘simliklardir.

Karamning vatani Yevropaning O‘rta dengiz sohili hisoblanadi. Hozirgi vaqtda karam juda ham keng tarqalgan sabzavot ekinidir, u tropik mintaqadan qutb mintaqasigacha borib yetgan. Oddiy karam tarkibida oziq moddalar 6-11 % to‘yimli, shu jumladan 2,6-5,3 % qandlar, 1,1 % gacha oqsil va vitaminlar mavjud. Gulkaram va ayniqsa bryussel karami tarkibida azotli moddalar va vitaminlarning ancha ko‘pligi bilan boshqa karamlardan farq qiladi. Kolrabi karami shakarga boy, bu esa unga shirin maza berib turadi. Iqlimi salqin mintaqalarda yetishtirilgan karamlar tarkibida quruq moddalar biroz kamaysada, biroq qandlar va vitaminlar miqdori ortadi. O‘zbekiston sharoitida bahoryoz mavsumidagi karamga nisbatan kuzgi – “kechki karam” salqinda hosil to‘plagani tufayli shirasi va ayniqsa askorbin kislotasi ikki marotaba ortadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Hozirgi davrda jahon mamlakatlarida (Yevropa, Osiyo mamlakatlari, Rossiya Federatsiyasi, Amerika Qo‘shma Shtatlari) sabzavot ekinlarning klassifikatsiyasi, biologiyasi, genetikasi, sitologiyasi, anatomiyasi, seleksiyasi, urug‘chiligi, etishtirish texnologiyasi, kasallik va zararli hasharotlari, ularga qarshi kurash, saqlash hamda qayta ishlash bo‘yicha dunyoning ko‘plab mamlakatlarida juda chuqur ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda.

Dala tajribalarini o‘tkazishda “Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных култур” (Москва, 1975), “Изучение и поддержание мировой коллексии капусты” (ВИР, 1988); “Методические указания по изучению коллекции капусты и лицовых зеленных култур (салат, шпинат, укроп)” (Ленинград, 1969), “Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi” (Toshkent, 1997), “Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va ko‘paytirish usullari” (Toshkent, 2020) qo‘llanmalari, “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” (Azimov B.J, Azimov B.B., 2002 y), ma’lumotlarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida B.A.Dospexov dispertsion uslubi asosida amalga oshirilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Oq bosh karam sovuqqa chidamli ikki yillik o‘simlik. Urug‘i 4-5 ^{0} S haroratda una boshlaydi, harorat 15-20 ^{0} S bo‘lganda esa ekilgandan so‘ng 3-4 kunda maysa chiqaradi. Lekin harorat yuqori va yorug‘lik kam (parniklarda) bo‘lganda karam maysalari bo‘yiga o‘sib ketadi. Maysa chiqqan davrda 6-8^0 S issiqlik eng qulay harorat hisoblanadi. O‘simlikning karambosh o‘rashi uchun eng qulay harorat 15-17^0 S haroratga, lekin bir muncha past (5-10^0 S) haroratda ham karambosh o‘sishi va shakllanishi davom etadi [1].

Past haroratlarda chiniqtirilgan, ildizi yaxshi rivojlangan karam ko‘chatlari -5-6^0 C, yiriklashgan o‘simliklari 7-8^{0}C haroratgacha chiday oladi, kuzgi Derbent navli karam ko‘chatlari esa harorat minus -10-12^0 C gacha pasayganda ham zararlanmaydi. O‘simliklarning rivojlanishi va gullashi uchun eng qulay harorat 3-5^0 C ga teng.

Haddan tashqari yuqori harorat karamning o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir etadi. Sutkalik o‘rtacha harorat 25^{0}C dan ortib, kunduzgi harorat 30-35 ^{0}S gacha borganda, o‘simlikda quruq moddaning to‘planishi va karambosh o‘rashi sekinlashadi, ba’zi navlarda esa butunlay to‘xtab qoladi. Karam - yorug‘sevar, uzun (15-17 soatli) kunlarni talab qiluvchi o‘simlik [2].

Karam navlari tez yetilishiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi: ertagi ko‘chatlari o‘tkazilgandan keyin 2-2,5 oy o‘tgach, o‘rtagi ko‘chatlari 3 oy va kechgi ko‘chatlari taxminan 4 oydan so‘ng yetiladi, bundan tashqari oraliq, ya’ni o‘rta-ertagi hamda o‘rtacha-kechki navlar ham bor. O‘zbekistonda karamning quyidagi navlari ekiladi: Апшеронская озимая, Ашхабадская, Дербентская, местная, Июнская, Navro‘z, Номер первый, Грибовский 147, Saratoni,Ташкентская 10, Узбекистанская 133.

Almashlab ekishda kartoshka, bodring, poliz ekinlari va don-dukkakli o‘simliklar karamdan oldingi eng yaxshi o‘tmishdosh ekin hisoblanadi. Kechki karamni ertagi kartoshka, sabzi, bodring, ko‘k no‘xot, osh lavlagi, boshoqli g‘alla ekinlaridan bo‘shagan yerlarga takroriy ekin sifatida ekib, bemalol hosil olish mumkin.

Karam yerdan oziq moddalar olish va o‘g‘itga talabchanligi jihatidan sabzavot ekinlari orasida birinchi o‘rinda turadi.

Har gektar yerga 5-6 ga/ts ammiakli selitra, 7-8 ga/ts super-fosfat va 1,5-2 ga/ts kaliy tuzi sepish tavsiya qilinadi. Organik o‘g‘itlar mineral o‘g‘itlar bilan aralashtirib, ya’ni har gektar 20-25 t go‘ng yoki kompost, 3-4 ga/ts ammiakli selitra va superfosfat solingani ma’qul. Go‘ng, kaliy hamda fosforli o‘g‘itlarning asosiy qismi 2/3 yerni haydash oldidan, azotli o‘g‘itlarning bir qismi ekish oldidan va bir qismi o‘suv davrida qo‘shimcha oziq tariqasida beriladi. Birinchi oziqlantirishda azotli va fosforli o‘g‘itlar, keyingilarida esa faqat azotli o‘g‘itlar solinadi. Ertagi karam bir-ikki marta, kechki karam esa ikki-uch marta oziqlantiriladi.

Karam, odatda, dalaga ko‘chat qilib o‘tkaziladi, kamdan-kam hollarda bevosita urug‘i ekiladi. Ertagi karam ko‘chatlari issiq va iliq parniklarda yetishtiriladi. Buning uchun karam urug‘i dekabr yoki yanvar oylari boshida ko‘chatxonalarga sepiladi, lekin, hosilni ertaroq yetishtirish uchun ko‘chatlar chirindi-tuvakchalarda yetishtiriladi.

Yozgi muddatlarda ekishga mo‘ljallangan kechki karam ko‘chatlari, kechki karam ekiladigan uchastka yaqinidagi ko‘chatxonalarda, kichik pollar yoki egatlarda o‘stiriladi. Bunda urug‘ may oyining o‘rtalaridan iyun oyining o‘rtalarigacha sepiladi. Odatdagicha yetishtirilgan ko‘chatlar 4-5 ta, tuvakchada o‘stirilganlari esa 5-7 ta chinbarg chiqarganida dalaga o‘tkaziladi.

Yoz boshida karam hosili olish uchun ko‘chat fevral oyining oxiri va mart oyida dalaga o‘tkaziladi. Markaziy Osiyoning janubida esa kuzda-noyabr oyida ham ekish mumkin. Erta bahorda ekish uchun eng ertapishar navlardan, masalan, Birinchi nomer, iyunskiy, kuzda ekish uchun esa Derbent navidan foydalaniladi. O‘rtagi karam kыchatlari aprel-may oyining boshlarida dalaga o‘tkaziladi. Bu muddatlarda ekish uchun Слава 1305, Toshkent 10, shuningdek, Багирская va Ликыришка navlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Karam boshlari mayda, tezpishar nav karam ko‘chati qator oralarini 70 yoki 60 sm, tup oralarini 25-30 sm, karam boshlari yirik, kechpishar navlar ko‘chati qator orasini 70 sm qatorda o‘simliklar orasini 45-50 sm qilib ekiladi [3].

Markaziy Osiyoda gul karamning quyidagi navlari ko‘p tarqalgan. Отечественная o‘rtacha ertapishar nav, Снежинка tezpishar (90-100 kunda yetiladi) karam boshi cho‘ziqroq. Gollandiyadan keltirilgan istiqbolli (Gudman) navlari ham qo‘llanilmoqda.

Binobarin, uni o‘stirishda katta normada go‘ng solish (ga 50-60 t) tavsiya etiladi.

Parvarishlar - sug‘orish, qator oralarini kultivatsiya va chopiq qilishdan iborat. Gulkaram o‘stirishda shakllana boshlayotgan karam boshchalarini quyosh nuri ta’siridan asrash agrotexnikaning muhim shartlaridan hisoblanadi. Shuning uchun uni quyosh nuridan soyalantiriladi, barglar to‘plami bog‘lanadi yoki barglari qayriladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Markaziy Osiyoda karam daryolarning quyi terrasalaridagi organik moddalarga boy, salqin, suv sig‘imi yaxshi, torfli-botqoq yoki qoramtir o‘tloq yerlarda yaxshi o‘sadi. Gulkaram bahor-yoz va yoz-kuz mavsumlarda yetishtiriladi. Erta bahorda ekilganda ko‘tarilayotgan harorat sharoitida o‘sadi va rivojlanadi. Ekishga mo‘ljallangan ko‘chatlar parniklarda ertagi oq bosh karamga o‘xshash yetishtiriladi. Yozda ekiladigan gul karam urug‘lari iyun oyining o‘rtalarida oddiy ko‘chatxonalarga sepilib, ko‘chatlari iyulning o‘rtasi-avgustning dastlabki kunlarida dalaga o‘tqaziladi. Gulkaram o‘g‘itga, ayniqsa, organik o‘g‘itga talabchan bo‘ladi.

ADABIYOTLAR

1. Zuyev V.I., Abdullayev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. -Toshkent, “O‘zbekiston” nashriyoti, 1997.
2. Bo‘riyev X.Ch., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O. Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi. –Toshkent. “Mehnat” nashriyoti, 1997.
3. Balashev N.N., Zeman G.O. Sabzavotchilik. –Toshkent. “O‘qituvchi” nashriyoti. 1981.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 632.7.633.854.79.

KARAM O‘SIMLIGINI PARVARISH QILISH

Avalbayev Olimjon Narkuziyevich
biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Zomin ilmiy-tajriba stantsiyasi
https://orcid.org/0000-0001-5944-7075

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada karam o‘simligini parvarish qilish haqida bayon qilingan.*

Kalit so‘zlar: *sabzavot ekinlari, karamdoshlar oilasi, karam, harorat, o‘simlikning rivojlanishi, hosildorlik, biologik xususiyatlari.*

Аннотация. *В этой научной статье рассказывается об уходе за капустным растением.*

Ключевые слова: *овощные культуры, семейство капустных, капуста, температура, развитие растений, урожайность, биологические свойства.*

Abstract. *This scientific article describes the care of a cabbage plant.*

Keywords: *vegetable crops, the cabbage family, cabbage, temperature, plant development, productivity, biological properties.*

KIRISH

O‘rta yer dengizi markaziga Yevropa va Afrikadagi o‘rta yer dengizining qirg‘oqlari kiradi. Tabiati mo‘tadil dengiz iqlimidir. Bu yerlar lavlagi, karam, sabzi, petrushka, sholg‘om, boshli piyozlar, sarimsoq, sparja, selderey, shivit, qushqo‘nmas, rovoch, shovul va no‘xatning vatani hisoblanadi.

Sabzavot ekinlari guruhiga kiruvchi karamdoshlardan Markaziy Osiyoda oddiy (oq bosh) karam, gul karam, qizilbosh karami, kolrabi karam, xitoy karamlari yetishtiriladi. Gul, Xitoy va Pekin karamlari bir, ikki yillik, boshqalari ikki yillik o‘simliklardir.

Karamning vatani Yevropaning O‘rta dengiz sohili hisoblanadi. Hozirgi vaqtda karam juda ham keng tarkalgan sabzavot ekinidir, u tropik mintaqadan qutb mintaqasigacha borib yetgan. Oddiy karam tarkibida oziq moddalar 6-11 % to‘yimli, shu jumladan 2,6-5,3 % qandlar, 1,1 % gacha oqsil va vitaminlar mavjud. Gul karam va ayniqsa bryussel karami tarkibida azotli moddalar va vitaminlarning ancha ko‘pligi bilan boshqa karamlardan farq qiladi. Kolrabi karami shakarga boy, bu esa unga shirin maza berib turadi. Iqlimi salqin mintaqalarda yetishtirilgan karamlar tarkibida quruq moddalar biroz kamaysada, biroq qandlar va vitaminlar miqdori ortadi. O‘zbekiston sharoitida bahor-yoz mavsumidagi karamga nisbatan kuzgi – “kechki karam” salqinda hosil to‘plagani tufayli shirasi va ayniqsa askorbin kislotasi ikki marotaba ortadi [1].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Hozirgi davrda jahon mamlakatlarida (Yevropa, Osiyo mamlakatlari, Rossiya Federatsiyasi, Amerika Qo‘shma Shtatlari) sabzavot ekinlarning klassifikatsiyasi, biologiyasi, genetikasi, sitologiyasi, anatomiyasi, seleksiyasi, urug‘chiligi, etishtirish texnologiyasi, kasallik va zararli hasharotlari, ularga qarshi kurash, saqlash hamda qayta ishlash bo‘yicha dunyoning ko‘plab mamlakatlarida juda chuqur ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Jumladan, Rossiyada pekin karami bo‘yicha olib borilgan seleksiya ishlarini uch bosqichga bo‘lish mumkin: birinchi bosqich bu Uzoq Sharq va Saxalin aholisi tomonidan Xitoy va Koreys navlarini olib kirilishi va N.I.Vavilov nomidagi butun Rossiya O‘simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida pekin karamining kolleksiyasini tashkil etish orqali V.Ya. Bikovskiy, P.P.Gusev, T.V.Lizgunova, I.G.Eyxfeldlar tomonidan birinchi mahalliy Xibinskaya navini yaratishgan bo‘lsa, ikkinchi bosqichda G.I.Tarakanov va V.A.Skachko juda ko‘p Yaponiya kolleksiyasini o‘rganib, boshli hamda yarim boshli pekin karamining Lenok, TSXA-2 navlarini yaratishga muvaffaq bo‘ldilar. Uchinchi bosqichdagi seleksion ishlar N.N.Timofeyev nomidagi seleksion stansiyasida olib borilib, unda asosiy kasalliklarga genetik chidamli bo‘lgan pekin karamining mahalliy Nika F1, Kudesnitsa F1, Knyajna F1, Nejnost F1, Gidra F1, Malenkoye chudo F1 duragaylari yaratildi. Pekin karamining yangi navlarini yaratish, urug‘chiligi va yetishtirish agrotexnologiyasi bo‘yicha - T.V.Lizgunova, A.N.Nichiporovich, Ye.N.Sagalovich, G.G.Kaplina, I.Y.Kitayeva, R.Sally, V.F.Pivovarov, M.Magnusson, G.I.Tarakanov, A.T.Lebedeva, Z.V.Sыch, A.V.Soldatenko, N.A.Kolpakov, L.L.Bondareva, S.G.Monaxos, Jan Borkovski, shuningdek, Janubiy Sharqiy Osiyoning Xitoy, Koreya va Yaponiya davlatlarida C.G.Kuo, Yu.Quang-Hiu, Xie Jian-Zhi lar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan. O‘zbekistonda hozirgi kunda bu sabzavot ekin turining mahalliy nav va duragaylarini yaratish va etishtirish agrotexnologiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borgan olimlardan V.I.Zuyev, R.F.Mavlyanova, X.Ch.Bo‘riyev, Sh.I. Asatov va U.X. Xurramovlar tomonidan o‘rganilgan.

Dala tajribalarini o‘tkazishda “Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных культур” (Москва, 1975), “Изучение и поддержание мировой коллекции капусты” (ВИР, 1988); “Методические указания по изучению коллекции капусты и лицовых зеленных культур (салат, шпинат, укроп)” (Ленинград, 1969), “Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi” (Toshkent, 1997), “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish meto-

dikasi” (Azimov B.J, Azimov B.B., 2002 y), ma’lumotlarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida B.A.Dospexov dispersion uslubi asosida amalga oshirilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Oq bosh karam sovuqqa chidamli ikki yillik o‘simlik. Urug‘i 4-5°C haroratda una boshlaydi, harorat 15-20°C bo‘lganda esa ekilgandan so‘ng 3-4 kunda maysa chiqaradi. Lekin harorat yuqori va yorug‘lik kam (parniklarda) bo‘lganda karam maysalari bo‘yiga o‘sib ketadi. Maysa chiqqan davrda 6-8°C issiqlik eng qulay harorat hisoblanadi. O‘simlikning karambosh o‘rashi uchun eng qulay harorat 15-17°C haroratga, lekin bir muncha past (5-10°C) haroratda ham karambosh o‘sishi va shakllanishi davom etadi [2].

Past haroratlarda chiniqtirilgan, ildizi yaxshi rivojlangan karam ko‘chatlari -5-6^0 S, yiriklashgan o‘simliklari 7-8°C haroratgacha chiday oladi, kuzgi Derbent navli karam ko‘chatlari esa harorat minus -10-12°C gacha pasayganda ham zararlanmaydi. O‘simliklarning rivojlanishi va gullashi uchun eng qulay harorat 3-5°C ga teng.

Haddan tashqari yuqori harorat karamning o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir etadi. Sutkalik o‘rtacha harorat 25^{0}C dan ortib, kunduzgi harorat 30-35°C gacha borganda, o‘simlikda quruq moddaning to‘planishi va karambosh o‘rashi sekinlashadi, ba’zi navlarda esa butunlay to‘xtab qoladi. Karam - yorug‘sevar, uzun (15-17 soatli) kunlarni talab qiluvchi o‘simlik.

Karam navlari tez yetilishiga qarab bir-biridan keskin farq qiladi: ertagi ko‘chatlari o‘tkazilgandan keyin 2-2,5 oy o‘tgach, o‘rtagi ko‘chatlari 3 oy va kechgi ko‘chatlari taxminan 4 oydan so‘ng yetiladi, bundan tashqari oraliq, ya’ni o‘rta-ertagi hamda o‘rtacha-kechki navlar ham bor. O‘zbekistonda karamning quyidagi navlari ekiladi: Апшеронская озимая, Ашхабадская, Дербентская, местная, Июнская, Navro‘z, Номер первый, Грибовский 147, Saratoni,Ташкентская 10, Узбекистанская 133 [3].

Karamdan mo‘l hosil yetishtirish uchun karam ekilgan yerning nami dala nam sig‘imiga nisbatan 80 % dan kam bo‘lmasligi kerak. Karam o‘simligini necha marta sug‘orish va sug‘orish muddati ko‘chat o‘tkazilgan vaqt hamda tuproq sharoitiga, jumladan, yer osti suvlarining qanday chuqurlikda joylashganiga qarab belgilanadi. Ertagi karam 1 m gacha - 5-6, 2 m dan chuqur bo‘lsa 9 marotaba sug‘oriladi. O‘rtagi karam 1 m gacha 6, 1-2 m - 8, 2 m dan chuqur 11, kechki karam 1 m gacha 7, 1-2 m - 9, 2 m dan chuqur 13-marta sug‘oriladi. Karam o‘simligi ko‘chat o‘tkazish, ildiz va karam bosh o‘rash vaqtida suvni, ayniqsa ko‘p talab qiladi. Lekin ertagi karam o‘suv davrining birinchi yarmi bahorning salqin hamda tez-tez yog‘ingarchilik bo‘lib turadigan davriga to‘g‘ri kelganligi uchun asosiy sug‘orish, odatda, aprel oyining ikkinchi yarmidan boshlanadi va u o‘suv davrida 5-9-marta sug‘oriladi. Karam boshlari shakllanayotgan va pishish davrida ekinni tez-tez, har 6-8 kunda sug‘orib turish lozim. Harorat yuqori bo‘lgan paytlarda, havoni salqinlantirish uchun ekinlarni sun’iy yomg‘irlatib sug‘orish katta ahamiyatga ega.

Ekinga dastlabki ishlov berishda ekin qator oralari kultivatorlar bilan 5-6 sm chuqurlikda yumshatiladi. Keyingi ishlov berishda esa yumshatish chuqurligi asta sekin oshirilib, 10-12 sm yetkaziladi. Karam boshlari shakllana boshlab, o‘simlik barglari o‘sib ketib, kultivator o‘tishiga halaqit bera boshlaganda ishlov to‘xtatiladi. Ekin qator oralarini yumshatish ko‘pincha chopiq qilish va oziqlantirish bilan bir vaqtda olib boriladi [4].

Begona o‘tlarga qarshi romrot preparatining 65 % li namlantiruvchi poroshogi (ga 7-10 kg) sepish tavsiya etiladi. Bu preparat 1 yillik begona o‘tlarga qarshi ko‘chat o‘tkazilguncha sepiladi. Semiron 25 % li namlanadigan poroshok, ko‘chat o‘tkazilgandan keyin 1-2 hafta o‘tgach, gektariga 1,6-2,5 kg hisobida yerga solinadi.

Soxta un-shudring kasalligi yetuk o‘simliklarni va saqlanayotgan karam boshi zararlaydigan zamburug‘ kasalligi hisoblanadi. Soxta un-shudring kasalligiga qarshi namlangan urug‘ni 48-50°C haroratda 20 daqiqa davomida qizdiriladi, karam ko‘chati 50 % TMTD yoki oltingugurtning ohak aralashmasi bilan ishlanadi va urug‘liklar 10 % li bordo suyuqligiga kleyster (0,5 -1 %) qo‘shib purkaladi. Zararkunandalardan shira (bit), karam pashshasi, kuya, karam kapalagi va krestguldoshlar burgalari karam o‘simligiga, ayniqsa, katta zarar yetkazadi. Shiraga qarshi o‘simlikka anabazin - sulfatga (ga 0,9-1 kg) sovun qo‘shib purkaladi. Karam kuyasi, kapalagi, karam xasvasi va karam pashshasiga qarshi o‘simlikka xlorofosning 2 % li eritmasi sepiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, karamdan mo‘l hosil yetishtirish uchun karam ekilgan yerning nami dala nam sig‘imiga nisbatan 80 % dan kam bo‘lmasligi kerak. Karam o‘simligini necha marta sug‘orish va sug‘orish muddati ko‘chat o‘tkazilgan vaqt hamda tuproq sharoitiga, jumladan, yer osti suvlarining qanday chuqurlikda joylashganiga qarab belgilanadi.

ADABIYOTLAR

1. Bo‘riyev X.Ch., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O. Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi. –Toshkent. “Mehnat” nashriyoti, 1997.

2. Zuyev V.I., Abdullayev A.G. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. -Toshkent, “O‘zbekiston” nashriyoti, 1997.

3. Balashev N.N., Zeman G.O. Sabzavotchilik. –Toshkent. “O‘qituvchi” nashriyoti. 1981.

4. Зуев В.И., Умаров А.А., Қодирхўжаев О. Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля. - Toshkent. “Mehnat” nashriyoti, 1987.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 573.6 632.7.

BAXMAL TUMANI SHAROITIDA KARTOSHKA O‘SIMLIGINI YETISHTIRISH

Avalbayev Olimjon Narkuziyevich
biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Zomin ilmiy-tajriba stantsiyasi
https://orcid.org/0000-0001-5944-7075

Annotatsiya. *Ushbu ilmiy maqolada Baxmal tumani sharoitida kartoshka o‘simligini etishtirish haqida bayon qilingan.*
Kalit so‘zlar: *sabzavot ekinlari, kartoshka o‘simligi, urug‘, tuganak, harorat, o‘simlikning rivojlanishi, hosildorlik, biologik xususiyatlari.*
Аннотация. *В этой научной статье рассказывается о выращивании картофеля в условиях Бахмальского района.*
Ключевые слова: *овощные культуры, растение картофеля, семена, клубни, температура, развитие растения, урожайность, биологические особенности.*
Abstract. *This scientific article describes the cultivation of potatoes in the Bakhmal district.*
Keywords: *vegetable crops, potato plants, seeds, tubers, temperature, plant development, yield, and biological characteristics.*

KIRISH

Baxmal tumani shimol-g‘arbdan G‘allaorol tumani, shimoldan Molguzar tog‘lari orqali Sharof Rashidov tumani, sharqdan Zomin tumani, g‘arbdan Samarqand viloyati va janubdan Turkiston tog‘-tizmalari orqali Tojikiston Respublikasi bilan chegaradosh.

Tuman hududi asosan, tog‘ oldi tekisliklari va tog‘lardan iborat. Baxmal tumanining janubiy qismida Turkiston tizmasi va uning shimoli-g‘arbiy tarmog‘i - Molguzar tog‘lari joylashgan. Molguzar tog‘lari bilan Turkiston tizmasi oralig‘ida Sangzor vodiysi bor. Vodiydan Sangzor daryosi oqib o‘tadi.

Iqlimi keskin kontinental. Yanvarning o‘rtacha temperaturasi -5° dan -9°C gacha, iyulniki 25°C, tog‘li qismida 15°C. Yiliga o‘rtacha 300-750 mm yog‘in tushadi. Tuproqlari asosan to‘q tusli bo‘z tuproqlar va tog‘ jigarrang tuproqlar, tog‘ va baland tof dasht tuproqlari, sharqida tipik bo‘z tuproqlar tarqalgan.

Janubiy Amerika markaziga Peru, Ekvador, Boliviya davlatlari va Chiloe oroli kiradi va yirikmevali qovoq, pomidor, loviya, kartoshkani vatani hisoblanadi.

Kartoshka aholi iste’mol qiladigan eng muhim oziq-ovqat mahsulotlaridan biri. Shuningdek u texnik-spirt ishlab chiqaruvchi sanoat korxonalari uchun qimmatli xom-ashyo va chorva mollari uchun eng kerakli yem-xashak ahamiyatiga ega bo‘lgan universal ekindir.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Hozirgi davrda jahon mamlakatlarida (Yevropa, Osiyo mamlakatlari, Rossiya Federatsiyasi, Amerika Qo‘shma Shtatlari) sabzavot ekinlarning klassifikatsiyasi, biologiyasi, genetikasi, sitologiyasi, anatomiyasi, seleksiyasi, urug‘chiligi, etishtirish texnologiyasi, kasallik va zararli hasharotlari, ularga qarshi kurash, saqlash hamda qayta ishlash bo‘yicha dunyoning ko‘plab mamlakatlarida juda chuqur ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda.

O‘zbekistonda hozirgi kunda bu sabzavot ekin turining mahalliy nav va duragaylarini yaratish va etishtirish agrotexnologiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib borgan olimlardan V.I.Zuyev, R.F.Mavlyanova, X.Ch.Bo‘riyev, Sh.I. Asatov va U.X. Xurramovlar tomonidan o‘rganilgan.

Dala tajribalarini o‘tkazishda “Методика Государственного сортоиспытания селскохозяйственных культур” (Москва, 1975), “Изучение и поддержание мировой коллекции капусты” (ВИР, 1988); “Методические указания по изучению коллекции капусты и лицовых зеленных культур (салат, шпинат, укроп)” (Ленинград, 1969), “Sabzavot ekinlari seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi” (Toshkent, 1997), “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” (Azimov B.J, Azimov B.B., 2002 y), ma’lumotlarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida B.A.Dospexov dispersion uslubi asosida amalga oshirilgan.

NATIJALAR VA MUNOZARA.

Joriy yilda Baxmal tumanida kartoshka navlari bo‘yicha kengaytirilgan ko‘paytirish va sinov ishlari olib borildi ya‘ni, Vengriyaning yuqori sifatli 5 ta kartoshka navi, shuningdek, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan yaratilgan “O‘zbekiston qizili”, “Umid”, “Akrab”, “Diyora”, “C-73”, “N-1” va “N-3” navlarining mini-tuberlari jami 4,0 gektar maydonga ekilib, kengaytirilgan sinov-tajriba ishlari o‘tkazildi. Bu orqali yuqori avlodli urug‘lik kartoshkaning hajmi oshirildi va navlarning mahalliy iqlimga mosligi hamda xo‘jalik-biologik belgilarini baholash ishlari amalga oshirildi.

Yurtimizda ertangi kartoshka asosan fevral oyining oxiri mart oyining boshlarida ekiladi. Kechki kartoshka esa, may oyining oxirlari iyun oyining boshlarida ekiladi. Kartoshkani ekishdan avval yer ekishga tayyorlanadi. Katta maydonlarga ekilganda yerni haydashdan oldin mahalliy o‘g‘it (chirigan go‘ng) amofost, ammiak selitra, superfosfat kabilarni sepiladi. Yer haydalib tayyorlangandan so‘ng, urug‘ni ekish mumkin bo‘ladi. Bunda yerdagi namlik

darajasi yetarli darajada bo‘lishi kerak [1].

Namlik o‘ta darajada yuqori ham, o‘ta kam ham bo‘lmasligi kerak. Katta maydonlarga ekilganda maxsuC mashinalarda ekiladi. Kichik maydonlarga, tomorqalarga, yosh bog‘lar orasiga ekilganda ekish muddatlariga qarab qatorlab yoki kvadrat uyalab ekiladi. Qatorlab ekilganda qator orasini 60-70 sm dan qilib ekiladi. Qator o‘rnini rejalab (chizib) olingandan keyin, ketmon yoki belkurak bilan 8-10 sm chuqurlikda o‘yib, uyalar o‘rnini ochib chiqiladi.

Agar yer o‘g‘itlanmagan bo‘lsa, har bir uyaga 400-500 gram chirigan go‘ng, superfosfat va amiak selitra kabi o‘g‘itlardan tuproqqa aralashtirib solinadi. Bunda bir uyaga bir dona urug‘ ekiladi. Kvadrat uyalab ekilganda esa, bir uyaga ikki donadan urug‘ ekish mumkin. Yerdagi namlik va ob-havo normal holatda bo‘lganda ekilgan kartoshka 2-3 hafta oralig‘ida chiqadi. Urug‘lar hali chiqib ulgurmasidan yomg‘ir natijasida yer qatqaloq bo‘lib qolganda yerni haskash bilan yumshatish kerak bo‘ladi. Bu orqali ekilgan urug‘ tuproq ostida siqilib qolmaydi [2].

Yumshoq tuproq orasida o‘simtalar nafaC olishi uchun havo yaxshi kirib turadi. Bundan tashqari yumshatilgan tuproq namlikni o‘zida yaxshi saqlaydi. Agar qatqaloqga e’tibor berilmasa urug‘likka havo o‘tmasdan chirib qolishi mumkin.

Kartoshkadan mo‘l hosil olish uchun chopiq qilish alohida ahamiyatga ega. Chopiq qilish natijasida namlik yaxshi saqlanadi, ochilib qolgan mevalar tuproq bilan ko‘milib boriladi, yovvoyi o‘tlardan tozalanadi.

Hosil olingunga qadar kartoshkani 3 bor chopiq qilinadi. Birinchi marta poyalar 15-20 sm bo‘lganda, ikkinchi marta g‘unchalaganda, uchinchi martasida esa gullaganda chopiladi. Chopish paytida o‘simlik tagiga va tuplar orasiga tuproq tortish kerak bo‘ladi. Ertangi kartoshka aprelning oxiri, mayning boshlaridan boshlab, har 10-15 kunda sug‘orib turiladi.

May oyining oxirlaridan boshlab g‘unchalab, meva tuga boshlaydi. Bu paytga kelib havo ancha isib ketadi va bu kartoshkaga salbiy ta’sir qilishi mumkin. Shu sababli meva tugish boshlangandan hosil yig‘ilgunga qadar har 6-7 kunda sug‘orib turiladi. Agar yetarli darajada sug‘orilmasa poyasi bo‘yiga o‘sib, ingichka va nimjon bo‘lib qoladi. Sekin meva tugadi yoki umuman tugmay qo‘yadi. Tugulgan mevalar o‘smay, rivojlanmay qoladi [3].

Kechki kartoshkani sug‘orish esa boshqacharoq tartibda bo‘ladi. Ekishdan oldin ham yerni sug‘orib olinadi, sababi ekish payti yozning eng issiq kunlariga to‘g‘ri keladi. Kartoshka ekilganidan so‘ng ham maysalar chiqguniga qadar 1-2-martta sug‘oriladi. Maysalar chiqganidan keyin sentyabrning o‘rtalariga qadar har 8-10 kunda sug‘orib turiladi. Havo salqinlanishi bilan sug‘orish kamaytiriladi va hosilni yig‘ishga yaqin qolganda 15-20 kun oldin sug‘orish batamom to‘xtatiladi.

Kartoshkani o‘sish jarayonida 2-martta o‘g‘itlanadi. Ekin birinchi martta o‘simlik poyasi 15-20 sm bo‘lganda, ikkinchi bor esa g‘unchalagan paytda o‘g‘itlanadi. O‘g‘itlashda ekish paytidagi kabi mahalliy va mineral o‘g‘itlardan foydalaniladi. Kartoshkaning pishganligini poyasining sarg‘ayishi hamda mevalarining sirtida qalin va qattiq po‘st hosil bo‘lganligidan bilish mumkin. Hosilni yig‘ib olish paytida qazib olingan kartoshkalarni quyosh nuridan asrash kerak ya’ni oftob urib qo‘ymasligi kerak. Buning uchun qazilgan zahoti hosil ustiga kartoshka palaklarini tashlab qo‘yish kerak.

Agarda ekin pishib yetilmasidan oldinroq qazib olinadigan bo‘lsa, kartoshkani uzoq vaqt turmaydi ya’ni saqlashga yaramaydi. Ko‘p vaqt o‘tmasdan chirishni boshlaydi. Kartoshka yaxshi pishmaganda uni po‘sti yupqa bo‘ladi va oson archililib ketadi. Yaxshi pishgan kartoshkani qo‘l bilan archib bo‘lmaydi va uning po‘sti to‘r bilan qoplangan bo‘ladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, joriy yilda Baxmal tumanida kartoshka navlari bo‘yicha kengaytirilgan ko‘paytirish va sinov ishlari olib borildi ya‘ni Vengriyaning yuqori sifatli 5 ta kartoshka navi, shuningdek, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan yaratilgan “O‘zbekiston qizili”, “Umid”, “Akrab”, “Diyora”, “C-73”, “N-1” va “N-3” navlarining mini-tuberlari jami 4,0 gektar maydonga ekilib, kengaytirilgan sinov-tajriba ishlari o‘tkazildi. Bu orqali yuqori avlodli urug‘lik kartoshkaning hajmi oshirildi va navlarning mahalliy iqlimga mosligi hamda xo‘jalik-biologik belgilarini baholash ishlari amalga oshirildi.

ADABIYOTLAR

1. Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O., Bo‘riyev H.Ch. Azimov B.B. Kartoshkachilik. –T., 2005. –B. 336.
2. Методика исследований по культуре картофеля (ВНИИКХ). –М., 1967. –С. 210.
3. Ostanaqulov T.E. O‘zbekistonda tugunakmevali ekinlar. –T., 2020. –B. 324.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.1/.8

ISSIQXONA SHAROITIDA SHIRIN QALAMPIR NAV VA NAMUNALARI KO‘CHATLARINI YETISHTIRISH

Oblokulov Feruz Abdirayimovich,
Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo’yicha direktor o‘rinbosari, q.x.f.f.d., PhD
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi
https://orcid.org/0009-0003-1064-6665

Annotatsiya. *Issiqxona sharoitida shirin qalampir nav va namunalari ko‘chatlarini yetishtirishning ilmiy va agrotexnik asoslari tadqiqot davomida urug‘larning unuvchanligi, nihollarning o‘sish kuchi, harorat va namlik omillarining ta’siri, shuningdek, ko‘chat yetishtirish uchun foydalaniladigan substrat tarkibining ahamiyati tahlil qilindi. Turli nav va namunalar o‘rtasidagi morfobiologik farqlar aniqlanib, ularning ko‘chat sifatiga ta’siri baholandi. Olingan natijalardan issiqxona sharoitida shirin qalampir ko‘chatlarini yetishtirishga oid xulosa va tavsiyalar beriladi.*

Kalit so‘zlar: *shirin qalampir, nav, namuna, ko‘chat, issiqxona, subtract, harorat, namlik, unuvchanlik, barg soni, agrotexnika.*

Аннотация. *В ходе исследования научно-агротехнических основ выращивания рассады сортов и образцов сладкого перца в тепличных условиях был проанализирован эффект прорастания семян, жизнеспособности рассады, температурно-влажностных факторов, а также значение состава субстрата, используемого для выращивания рассады. Были выявлены морфобиологические различия между различными сортами и образцами и оценено их влияние на качество рассады. На основе полученных результатов сделаны выводы и рекомендации по выращиванию рассады сладкого перца в тепличных условиях.*

Ключевые слова: *сладкий перец, сорт, образец, саженец, теплица, вычитание, температура, влажность, прорастание, количество листьев, агротехнология.*

Abstract. *The scientific and agrotechnical principles of cultivating sweet pepper varieties and their seedlings under greenhouse conditions are presented. The study also analyzed seed germination, seedling growth vigor, the effects of temperature and humidity, and the importance of the substrate composition used for seedling cultivation. Morphobiological differences between different varieties and samples were identified, and their impact on seedling quality was assessed. Based on the results obtained, conclusions and recommendations for the cultivation of sweet pepper seedlings under greenhouse conditions are provided.*

Key words: *sweet pepper, variety, sample, seedling, greenhouse, subtraction, temperature, humidity, germination, number of leaves, agricultural technology.*

KIRISH

Dunyo bo‘yicha shirin qalampir eng ko‘p istemol qilinadigon sabzavot ekinlaridan biri bo‘lib, mevasi tarkibida vitaminlar va mineral moddalarga boyligi bilan sabzavotlar orasida ajralib turadi bu esa inson salomatligi uchun katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham shirin qalampirni dunyo sabzavotchiligida ekin maydoni bo‘yicha salmog‘i katta. Shirin qalampir issiqsevar ekin bo‘lib, ko‘chatlarning optimal rivojlanishi uchun harorat, yorug‘lik, namlik va sifatli substratni talab qiladi [1].

Shuningdek, ko‘chat yetishtirishda genetik xususiyatlar, urug‘ unuvchanligi, fenologik bosqichlar va agrotexnik tadbirlar birlashtirilishi zarur. Shu jihatdan, ilmiy asoslangan ko‘chat tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish dolzarb masala hisoblanadi [5].

Yuqoridagi ilmiy manbalar va so‘ngi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, shirin qalampir ko‘chatlarini issiqxonada yetishtirishda harorat, namlik, substrat va oziqlantirish tizimlari muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, turli navlar o‘z biologik xususiyatlari bilan farqlanadi, bu esa ko‘chat sifatini va keyingi hosilni belgilaydi [4].

Shirin qalampirni ko‘chatlarini issiqxona sharoitida yetishtirish bo‘yicha ko‘plab olimlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan.

Shirin qalampir ko‘chatlarini yetishtirishda urug‘larning unuvchanligi va nihollarning rivojlanishi haroratga bog‘liq, 25–28°C harorat urug‘larning tez va bir tekis unib chiqishini ta’minlaydi, past haroratlarda esa o‘sish sustlashadi [1]. Issiqxona sharoitida shirin qalampir yetishtirilganda mikroiqlimni boshqarish imkoniyati mavjud. Past haroratlarda shirin qalampir urug‘larining unib chiqishi sekinlashadi. Shirin qalampir yetishtirishda sug‘orish va o‘g‘itlash tizimlarini birlashtirish orqali hosildorlikni oshirish mumkin [2]. Tuproq namligining 70–80% darajada bo‘lishi shirin qalampir ko‘chatlarining normal rivojlanishini ta’minlaydi, namlik yetishmovchiligi esa ildiz tizimining sust rivojlanishiga olib keladi, shuning uchun shirin qalampir ko‘chatlarini yetishtirishda namlikni nazorat qilish zarur [3]. Ko‘chat yetishtirishda substrat tarkibiga e’tibor qaratib, chirindi, qum va tuproq aralashmasi ildiz tizimini rivojlantirishga eng maqbul variant bo‘lib hisoblanadi. Shu bilan birga, o‘simlikning biometrik ko‘rsatkichlarini yaxshilash uchun organik moddalarning ahamiyati ham katta bo‘lib hisoblanadi [4].

Yuqoridagi adabiyotlar ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, shirin qalampir nav va namunalari ko‘chatlarini issiqxona

sharoitida yetishtirishda umumiy yondashuv: nav va namunalarning biologik xususiyatlari va agrotexnik tadbirlar birlashtirilishi lozim. Shu bilan birga o‘rganilayotgan nav va namunalarning genetik xususiyatlarini ham inobatga olish kerak chunki har bir nav va namunalar o‘z o‘sish tezligi, ildiz tizimi rivojlanishi va kasalliklarga chidamliligi va boshqa bir qator belgi va xususiyatlari bilan bir biridan farq qiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlarimiz Sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutining Samarqand ilmiy tajriba stansiyasining laboratoriyasi va tajriba dalalarida o‘tkazildi. Dala tajribalarimiz uchun ob’ekt bo‘lib T-2023, T-2023/1, R-2023, R-2023/1, IN-1, IN-2, PE-05xEron namunalar andoza nav sifatida Dartashkent navi xizmat qildi. Dala tajribalari va laboratoriya tahlillari sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot instituti olimlari tomonidan ishlab chiqilgan uslubiy qo‘llanmalar asosida o‘tkaziladi (2023-yil).

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlarimizda o‘rganilgan shirin qalampir nav-namunalari orasida urug‘larning unuvchanligi ko‘rsatkichi bo‘yicha IN-1 namunasida kuzatilgan bo‘lsa 99,1% qolgan namunalarda ham urug‘larning unuvchanligi 98,9 % dan kam bulmaganligi kuzatildi. Urug‘larning dala unuvchanlik ko‘rsatkichi bo‘yicha ham IN-1, IN-2 va R-2023 namunalarida yuqori 98,5% bo‘lishi kuzatildi. T-2023-1 namunasi urug‘larini dala unuvchanligi 97 % bo‘ldi. Andoza Dartashkent navida esa bu ko‘rsatkich 97,3 % bo‘lganligi kuzatildi.

Shirin qalampir nav-namunalarining issiqxonada yetishtirilgan ko‘chatlarini dalaga o‘tqazgandan so‘ng ko‘chatlarni tutuvchanlik ko‘rsatkichlari tahlili shuni ko‘rsatdiki o‘rganilgan nav va namunalarda bu ko‘rsatkich IN-1 va T-2023 namunalarida 97,1 % ni tashkil etgan bo‘lsa andoza navda bu ko‘rsatkich 96,9%ni tashkil qildi. O‘rganilgan navlar orasida T-2023/1 namunasi andoza navga nisbattan past natijani 96,2% ni namoyon etdi.

O‘rganilgan shirin qalampir ko‘chatlarini issiqxonada yetishtirilganda nav-namunalar orasida IN-1 namunasida ko‘chatlari 37 kunda 6-7 ta chinbarg chiqarib dalaga o‘tqazishga tayyor holatga kelgan bo‘lsa andoza Dartashkent navida bu ko‘rsatkich 43 kunni PE-05x Eron duragay namunasida esa 44 kunni tashkil qildi. R-2023/1 namunamizda ko‘chatlarni yetilish davri ham andoza dartashkent navi bilan bir xil 43 kun bo‘lganligi kuzatildi. Qolgan barcha o‘rganilgan nav va namunalarda ko‘chatlarni yetilish muddati andoza dartshkent naviga nisbattan qisqa bo‘lishi kuzatildi.

1-jadval

Shirin qalampir nav-namunalarida urug‘larining laboratoriya, dala unuvchanligi va ko‘chatlarning tutuvchanlik ko‘rsatkichlari tahlili

№	Nav-namunalar nomi	Urug‘larning laboratoriya unuvchanligi, %	Urug‘larning issiqxona sharoitida unuvchanligi, %	Ko‘chatlarning tutuvchanligi, %
1	T-2023	98,9	97,4	97,1
2	T-2023/1	98,9	97	96,2
3	R-2023	99,0	97,6	97,1
4	R-2023/1	99	97,7	96,8
5	IN-1	99,1	97,8	98,2
6	IN-2	99	97,2	97,1
7	PE-05xEron	98,9	97,4	96,9
8	Dartashkent	98,7	97,3	96,9

2-jadval

Shirin qalampir nav-namunalari ko‘chatlarini issiqxona sharoitida yetishtirish natijalari

№	Nav-namunalar nomi	Unib chiqish	6–7 barg hosil qilish	Ko‘chatlarni yetilish muddati (kun)
Ekish muddati 2-mart				
1	T-2023	10.03.2023	21.04.2023	42
2	T-2023/1	12.03.2023	24.04.2023	43
3	R-2023	11.03.2023	23.04.2023	40
4	R-2023/1	13.03.2023	25.04.2023	43
5	IN-1	10.03.2023	17.04.2023	37
6	IN-2	10.03.2023	21.04.2023	42
7	PE-05xEron	10.03.2023	22.04.2023	44
8	Dartashkent	13.03.2023	25.04.2023	43

1-rasm. Issiqxonadagi yetishtirilgan shirin qalampir ko‘chatlari.

XULOSA

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida issiqxona sharoitida shirin qalampir nav va namunalari ko‘chatlarini yetishtirish samaradorligi yuqori ekanligi aniqlandi. Tadqiqot davomida o‘rganilgan barcha nav va namunalar yuqori laboratoriya va dala unuvchanlik ko‘rsatkichlariga ega bo‘lib, ular 97–99% oralig‘ida qayd etildi. Ayniqsa, IN-1, IN-2 va R-2023 namunalarida urug‘larning unuvchanligi va ko‘chatlarning tutuvchanligi yuqori darajada ekanligi kuzatildi.

Fenologik kuzatuvlar natijasida nav va namunalar o‘rtasida o‘sish va rivojlanish muddatlari bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligi aniqlandi. Xususan, IN-1 namunasi eng qisqa muddatda (37 kun) 6–7 chinbarg hosil qilib, dalaga ko‘chirish uchun tayyor holatga kelgani bilan ajralib turdi. Andoza Dartashkent naviga nisbatan ayrim namunalar tezroq rivojlanish xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi.

Issiqxona sharoitida shirin qalampir ko‘chatlarini yetishtirishda kompleks yondashuv, ya’ni biologik xususiyatlar va agrotexnik tadbirlarni uyg‘unlashtirish yuqori samaradorlikni ta’minlaydi. Tadqiqotlarda o‘rganilgan shirin qalampir IN-1, IN-2 va R-2023 nav namunalari urug‘larning unuvchanligi va ko‘chatlarning tutuvchanligi yuqori darajada bo‘lganligi tufayli seleksiya jarayoning keyingi bosqichlari uchun tavsiya qilinadi.

ADABIYOTLAR

1. Nosova, A.L., & Varonina, M.A. Urug‘larning unuvchanligi va shirin qalampir nihollarining rivojlanishi. Ovochevodstvo i Bakchevodstvo, №3, 45–52. (2019).

2. Abdullayev, A. Issiqxona sharoitida mikroiqlimni boshqarish va hosildorlik. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi, №4, 33–38. . (2020).

3. Karimov, B. Tuproq namligi va shirin qalampir ko‘chatlari rivojlanishi. Agro ilm, №1, 27–31. (2021).

4. Rasulov Sh. O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi, №2, 19–24-betlar 2018

5. Smith, J. (2017). Evaluation of stress tolerance and yield potential of sweet pepper cultivars. International Journal of Plant Sciences, 9(4), 101–110.

6. FAO. Greenhouse cultivation of vegetables: best practices and management. Rome: Food and Agriculture Organization, 55–70. (2022).

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 631.331.99

SARIMSOQ PIYOZNI BOG‘ QATOR ORALARIGA RESURSTEJAMKOR ANIQ UYALAB EKADIGAN TAKOMILLASHGAN EKISH QURILMASINI ISHLAB CHIQISHNING AHAMIYATI

Olimov Hamid Haydarovich
texnika fanlari doktori, professor
https://orcid.org/0000-0002-9397-9726
Sodikov Mizrob Ayubovich
mustaqil tadqiqotchi
https://orcid.org/0009-0004-9500-1096
Buxoro davlat texnika universiteti

Annotatsiya. *Maqolada sarimsoq piyozni yetishtirish agrotexnologiyasi va uning bugungi kundagi ahamiyati to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari, sarimsoq piyoz ekish jarayonini mexanizatsiyalashning dolzarbligi muhim masala ekanligi ta’kidlangan.*

Kalit so‘zlar: *sarimsoq piyoz, nav, qishloq xo‘jaligi, egat, ekish sxemasi, ekish chuqurligi, texnologik jarayon, qo‘sh qator, lentasimon*

Аннотация. *В статье представлена информация об агротехнологии выращивания чеснока и ее современном значении. Кроме того, подчеркивается актуальность механизации процесса посадки чеснока.*

Ключевые слова: *чеснок, сорт, сельское хозяйство, борозда, схема посева, глубина посева, технологический процесс, двойной ряд, ленточный.*

Abstract. *The article presents information about the agrotechnology of garlic cultivation and its significance today. In addition, it was noted that the relevance of the process of planting garlic cloves is an important issue.*

Key words: *garlic, navel, agriculture, comb, planting scheme, planting depth, technological process, double row, ribbon-like.*

KIRISH

Sarimsoq piyoz - butun dunyoda yetishtiriladigan qishloq xo’jaligi ekinidir. U butun dunyoda oziq-ovqat mahsulotlari uchun qimmatli ziravor sifatida ishlatiladi. Shuningdek, u turli kasalliklar va fiziologik buzilishlarga qarshi vosita yoki dori sifatida ham tanilgan. O’zbekiston sarimsoq piyoz yetishtirish bo‘yicha dunyoda o’ninchi o‘rinda turadi. Sarimsoq piyoz ekish ham hosilni yig‘ib olish kabi ko‘p mehnat talab qiladigan jarayondir.

Mamlakatimizda sarimsoq piyoz yetishtirish hajmining yildan-yilga oshib borayotgani, unga bo‘lgan talab yuqori darajada saqlanayotgani, shu bilan birga xorijiy davlatlarga eksport imkoniyatlari kengayotgani iqtisodiy nuqtai nazardan muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Ushbu omil fermer xo‘jaliklari va dehqonlar uchun qo‘shimcha daromad manbai bo‘lib, iqtisodiy samaradorligi yuqori bo‘lgan tarmoq sifatida ko‘rilmoqda [1].

Sarimsoq piyoz urug‘ shaklida emas, balki alohida tishchalar shaklida ekilishi sababli yetishtirishda agrotexnik jarayonlar boshqa sabzavot ekinlariga nisbatan murakkab hisoblanadi. Chunki tishchalarning geometrik shakli notekis, o‘lchamlari turlicha va massasi bir xil emas. Ushbu biologik xususiyatlar ekish jarayonini mexanizatsiyalashni murakkablashtiradi. Sarimsoq piyozda ekish jarayoni sifatli bajarilishi uchun tishchalarning yo‘nalishini saqlagan holda tuproqqa joylashtirish, chuqurlikni bir xil ta’minlash va qatordagi masofani aniq belgilash talab etiladi [2].

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda sarimsoq piyoz ekish ishlari asosan qo‘l kuchida amalga oshirilmoqda. Ushbu holat ishlab chiqarish samaradorligini pasayishi, mehnat sarfini va maxsulot yetishtirish tannarxini oshishi sabab bo‘lmoqda. Ayniqsa, kichik maydonlarda juda katta mehnat talab qiladigan ushbu jarayon, inson salomatligiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bilan birga, sarimsoq piyozni qo‘lda ekishda agrotexnik talablarning to‘liq bajarilmasligi kuzatilib, hosildorlikka bevosita salbiy ta’siri ko‘rsatmoqda. Shu sababli sarimsoq piyoz yetishtirish jarayoni to‘liq mexanizatsiyalash bugungi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

Bugungi kunda sarimsoq piyoz yetishtirish bo‘yicha respublikamizda eng yuqori ishlab chiqarish Andijon viloyatiga to‘g‘ri kelmoqda. Namangan, Toshkent, Farg‘ona, Buxoro, Samarqand viloyatlari hududlari esa o‘rtacha ko‘rsatkichlarni namoyon qilmoqda. Bu esa sug‘orish rejimining yaxshiligi va tuproq strukturasi bilan izohlanadi. Past ko‘rsatkichga ega hududlardagi holat asosan sho‘rlanish, mexanizatsiyaning yetishmasligi va agrotexnik talablarning to‘liq bajarilmasligi bilan baholanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

O‘zbekiston hududi tuproq zonalariga ko‘ra cho‘l, quruq dasht, tog‘oldi, tog‘ zonalariga bo‘linadi. Har bir zona sarimsoq piyoz yetishtirish texnologiyasiga o‘ziga

xos yondashuvni talab qiladi. Jumladan, cho‘l va issiq hududlarda ekish chuqurligi katta bo‘lishi (8–12 cm), tog‘oldi va nam hududlarda esa sayozroq (4–6 cm) ekish maqsadga muvofiq [3].

Tuproqning mexanik tarkibi (qumoq, o‘rtacha qumli, sho‘rlangan tuproqlar) ekish mexanizmlarining konstruksiyasini bevosita belgilab beradi. Sarimsoq tishchalari zich tuproqda yaxshi rivojlanmaydi, shuning uchun, ariqcha tubidagi tuproq zichligi 1,2–1,3 g/cm³ dan oshmasligi zarur. Sarimsoq piyoz ekini vegetatsiya jarayonida tuproq, namlik va oziqa moddalarga juda sezgir. O‘simlikning rivojlanish jarayonida, optimal harorat: 15–22 °C, minimal unish harorati: 5–6 °C, yuqori harorat chegarasi: 25 °C dan yuqori bo‘lsa, bosh shakllanish susayadi. Shuningdek, tuproq namligi me’yori saqlanmasa, ildiz tizimi rivojlanmaydi, chuqurlik noto‘g‘ri tanlansa, unish kechikadi, joylashtirish aniqligi pasaysa, hosil sifati yomonlashadi. Sarimsoq piyoz tishchalari shakli notekis– yassi, qirrali, egri, turli massa va hajmda bo‘ladi. Bu holat mexanizmlarga quyidagi talablarni yuzaga keltiradi:

– moslashuvchan miqdorlagich zarur;
– elastik materiallardan foydalanish talab etiladi;
– tishchaning sirpanishini hisobga olish lozim.

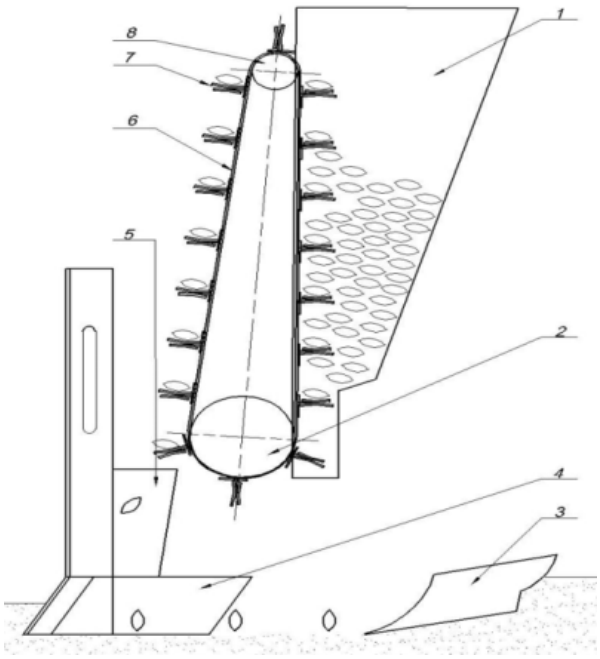
Sarimsoq piyoz urug‘lik o‘lchamlari– mayda 2–3 g, o‘rtacha 4–6 g, yirik 7–11 g bo‘lishi mumkin. Ilmiy tadqiqotlarda 5-10 g li sarimsoq piyoz tishchalari ekish uchun eng optimal ekanligi isbotlagan. Mayda tishchadan kichik bosh, yirik tishchadan ildizi kuchli, hosili ko‘p sarimsoqpiyoz rivojlanishi ko‘p tajribalardan aniqlangan. Shuning uchun sarimsoq ekish mashinalari har xil massadagi tishchalarni ishonchli qabul qilishi, mexanik shikastlamasligi, joylashtirishni aniqlik bilan bajarishi shart.

Sarimsoq piyoz ekishda chuqurlik muhim agrotexnik parametr hisoblanadi. Agar chuqurlik sayoz bo‘lsa sovuq uradi, chuqur bo‘lsa o‘simlik zaif rivojlanadi. Hudud bo‘yicha me’yorlar nam tog’ oldi sharoitida 4-5 cm, o‘rtacha iqlim sharoitida 5-8 cm, issiq cho‘l yaylovlarida esa 9-12 cm chuqurlida ekish tavsiya qilingan. Ekish oralig‘i quyidagicha qator orasidagi masofa 8–12 cm va qator oralig‘idagi masofa 20–30 cm bo‘lsa sarimsoq yaxshi rivojlanadi [4].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ushbu mezonlar asosida elastik qoshiqchali-tasmali tipdagi miqdorlagich bilan jihozlangan sarimsoq piyoz ekish mashinasining yangi konstruktiv-texnologik sxemasi tadqiqot obyekt sifatida tanlandi. Mazkur mashinada ekish jarayonining markaziy bo‘g‘ini hisoblangan miqdorlagichga alohida e’tibor qaratilib, uning konstruktiv va texnologik parametrlarini ilmiy asoslash dissertatsiya ishining asosiy vazifasini tashkil etadi.

Taklif etilayotgan sarimsoq ekish mashinasining konstruktiv-texnologik sxemasi shartli ravishda quyidagi asosiy qismlardan iborat:



1-rasm. 1 – urug‘lik sarimsoq tishchalari uchun bunker; 2 – elastik qoshiqchali-tasmali miqdorlagich; 3 – tuproq ko‘mgich va jo‘yak shakllovchi ishchi organ; 4 – soshnik (qator ochuvchi ishchi organ); 5 – urug‘o‘tkazgich (urug‘ tushirish trubkasi); 6,7, 8 – tasmali uzatma mexanizmi.

Elastik qoshiqchali-tasmali miqdorlagichning ish jarayoni quyidagicha kechadi. Bunker (1)ning tub qismida sarimsoq tishchalari gravitatsiya ta’sirida pastga oqib tushadi. Bunkerdan chiqish zonasida elastik materialdan yasalgan qoshiqchalar ketma-ket joylashtirilgan uzluksiz tasma (belt) o‘rnatilgan bo‘lib, tasma uzatma (2) orqali reduktordan harakat oladi. Tasma harakatlanishi jarayonida har bir qoshiqcha bunker tubida yotgan sarimsoq tishchalari massasiga botadi. Qoshiqcha hajmi va shakli shunday tanlanganki, u odatda bitta tishchani ilib oladi. Tasma bo‘ylab yuqoriga ko‘tarilgan qoshiqchalarda tishchalar miqdorlagichning yuqori qismiga yetib kelganda, og‘irlik kuchi, tasma yo‘nalishining o‘zgarishi va yo‘naltiruvchi elementlar ta’sirida urug‘o‘tkazgich yuqori qismida joylashgan tushirish zonasiga bo‘shatiladi. Urug‘o‘tkazgich bo‘ylab sirg‘alib tushgan sarimsoq tishchasi soshnik (4) ochgan ariqcha tubiga yetib keladi. Tuproq ko‘mgich (3) esa ushbu tishchani belgilangan shakl va balandlikdagi jo‘yak bilan ko‘mib ketadi.

XULOSA

Taklif etilayotgan ekish qurilmasi miqdorlagich konstruksiyasining asosiy g‘oyasi shundan iboratki, tishcha bilan bevosita aloqada bo‘ladigan ishchi organlari kinematik harakati tasmali uzatma yordamida ta’minlanadi. Bu esa sarimsoq piyoz tishchalarining mexanik shikastlanishini kamaytirish, turli o‘lchamdagi tishchalarni moslashuvchan tarzda ushlab olish hamda ularni belgilangan oraliqda tuproqqa tushirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Sarimsoqpiyoz yetishtirish: / “Agrobank” ATB, ilmiy nashr. -Toshkent: “TASVIR” nashriyot uyi, 2021. - 40 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari davlat reyestri. – Toshkent, 2020. –55 b.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sarimsoqpiyoz hamda to‘qsonbosti usulida sabzavot mahsulotlarini yetishtirish va eksport qilishni ko‘paytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi 2020-yil PQ 4863-sonli qarori.
4. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo‘jayev O.Q. Sabzavotchilik // T., “Navro‘z” 2018. - b. 497-505.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.132

QORAQALPOG‘ISTON SHAROITIDA SABZI O‘SIMLIGIGA SUG‘ORISHLAR MIQDORINING TA’SIRI

Orazimbetov Edilbek Kayipbekovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog‘iston Respublikasi ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0006-4020-8685

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Qoraqalpog‘iston sharoitida oddiy sabzi (Daucus carota L.) o‘simligiga sug‘orishlar sonining ta’siri o‘rganildi. Vegetasiya davomida 4, 6 va 8 marta sug‘orish rejimlari qo‘llanildi. Tajriba natijalariga ko‘ra, faqat 8 marta sug‘orilgan o‘simliklar vegetasiya davrini to‘liq yakunladi va eng yaxshi biometrik ko‘rsatkichlarga ega bo‘ldi.*

Kalit so‘zlar: *Daucus carota L., sug‘orish rejimi, ko‘chat, vegetasiya.*

Аннотация. *В данной статье изучено влияние количества поливов на рост растения обыкновенный морковь (Daucus carota L.), выращенного из рассады в условиях Каракалпакстана. В течение вегетационного периода применялись режимы полива 4, 6 и 8 раз. По результатам опыта установлено, что только растения, поливаемые 8 раз, полностью завершили вегетационный период и имели наилучшие биометрические показатели.*

Ключевые слова*: Daucus carota L., режим полива, рассада, вегетация.*

Abstract. *This article investigates the effect of irrigation frequency on the growth of ordinary carrot (Daucus carota L.) plants grown from seedlings under the conditions of Karakalpakstan. During the vegetation period, irrigation regimes of 4, 6, and 8 times were applied. According to the results, only the plants irrigated 8 times completed the vegetation period fully and showed the best biometric indicators.*

Keywords: *Daucus carota L., irrigation regime, seedling, vegetation.*

KIRISH

Hozirgi zamon sharoitida qishloq xo‘jaligida resurslardan samarali foydalanish masalasi nafaqat iqtisodiy, balki ekologik zaruratga aylangan. Aholining o‘sib borishi, yer maydonlarining cheklanganligi va suv resurslarining yetishmasligi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida samaradorlikni oshirishni majburiy qiladi. Ayniqsa, sug‘oriladigan hududlarda suv tanqisligi mavjudligi sabzavotchilik va boshqa intensiv ekin turlarida ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirishni talab etadi. Shu bois, suv va boshqa resurslarni tejash bilan birga hosildorlikni oshirish va sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash dolzarb ilmiy va amaliy masalalardan biridir.

Sabzi yuqori oziqaviy qiymatga ega bo‘lib, inson salomatligi uchun zarur bo‘lgan vitaminlar, mineral moddalar va antioksidantlar manbai sifatida keng ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda sabzi nafaqat kundalik ovqatlanishda, balki funksional oziq-ovqat mahsuloti sifatida ham iste’mol qilinmoqda. Shu sababli, sabzining hosildorligini oshirish va uning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash qishloq xo‘jaligida ilmiy jihatdan katta ahamiyatga ega. Bu esa o‘z navbatida ekinlarni yetishtirish texnologiyasi, agrotexnika va suv resurslarini boshqarishning muvozanatli tizimini yaratishni talab qiladi.

Mazkur tadqiqotning ilmiy yondashuvi shundan iboratki, agrotexnik omillarni alohida-alohida emas, balki integrasiyalashgan tizim sifatida baholash kerak. Bu yondashuv orqali hosildorlik va sifat ko‘rsatkichlariga ta’sir qiluvchi barcha omillar — sug‘orish rejimi, ekin zichligi, o‘g‘itlash tizimi, tuproq sharoiti va agrotexnik texnologiyalar — bir butun sifatida ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, integrasiyalashgan tizim usuli resurslardan samarali foydalanishni ta’minlab, ekologik barqarorlikni saqlashga yordam beradi. Tadqiqotning natijalari nafaqat sabzi yetishtirish samaradorligini oshirish, balki boshqa sabzavot ekinlari uchun ham ilg‘or texnologiyalarni ishlab chiqish va qo‘llash imkonini yaratadi.

Shu bilan birga, global oziq-ovqat xavfsizligi va aholining sifatli oziq-ovqatga bo‘lgan talabini qondirish nuqtai nazaridan, sabzi hosildorligini va sifat ko‘rsatkichlarini oshirish bo‘yicha ilmiy izlanishlar dolzarb va strategik ahamiyatga ega ekanligi ta’kidlanadi

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Yuqorida ta’kidlaganimizdek, tadqiqotlar Qoraqalpog‘istonning Nukus tumanida olib borildi. Ushbu hududlar tabiiy-iqlimiy sharoiti bilan farqlanadi:

Tajriba materiali. Tajribalarda oddiy sabzining mahalliy sharoitga moslashtirilgan navlari ekildi. Uruglar 2024-yil bahorida ekilib, ikki yil davomida kuzatishlar olib borildi (2024–2025-yillar).

Tajriba sxemasi. O‘simliklarga sug‘orish soni bo‘yicha uch xil variant qo‘llanildi. Har bir variant 3 takrorlik asosida va har bir takrorlikda 10 tadan ko‘chat model o‘simlik sifatida belgilandi. Vegetasiya davomida o‘simliklar 4, 6 va 8 marta sug‘orildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, sug‘orish soni sabzi o‘simliklarining o‘sishi va rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Vegetasiya davomida 4 marta sug‘orilgan variantda ko‘chatlarning ko‘p qismi nobud

bo‘ldi, qolganlari ham juda sust o‘sdi. 6 marta sug‘orilgan variantda o‘simliklarning rivojlanishi nisbatan jadal bo‘ldi. O‘simliklarda poyaning shoxlanishi va barglar soni kam, umumiy biomassasi past bo‘ldi.

O‘simliklar 8 marta sug‘orilganda ularning o‘sishi va rivojlanishida eng yaxshi ko‘rsatkich qayd etildi. Ya’ni, o‘simlik jadal sur’atda o‘sdi va rivojlandi, barglarining soni ko‘p va bargsh sathi yirik, shoxlanish darajasi yuqori bo‘ldi. Bu natija shuni ko‘rsatadiki, Qoraqalpog‘iston sharoitida oddiy qulmoqni yetishtirish uchun vegetasiya davomida kamida 8 marta sug‘orish eng optimal variant hisoblanadi.

Yillar bo‘yicha o‘sish dinamikasi. Ko‘chatlarning birinchi va ikkinchi yilidagi rivojlanishi o‘zaro solishtirildi. Birinchi vegetasiya yili ko‘chatlar yaxshi ildiz otib, vegetativ massasi shakllandi. Biroq ikkala tuman sharoitida ham o‘simliklar generativ bosqichga kirmagan. Bu holat oddiy sabzining biologiyasiga xos bo‘lib, birinchi yilda asosan vegetativ organlar rivojlanadi. Ikkinchi vegetasiya yilida o‘simliklar jadal sur’atda o‘sib rivojlanadi.

Sabzi sug‘orish rejimiga juda sezgir. Vegetasiya davrida kamida 8 marta sug‘orish o‘simlikning normal rivojlanishi uchun zarur ekanligi aniqlandi. Bu natija ilmiy manbalarda keltirilgan ma’lumotlarga ko‘ra, keng masshtabli plantasiyalarda ham aynan ushbu miqdor norma hisoblangan. Masalan, AQSh yoki Yevropada mavjud plantasiyalarni tashkil etish uchun amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlarda oddiy qulmoqni 7–8 marta sug‘orish eng yuqori hosilni ta’minlashi ko‘rsatilgan (Yakima Valley Research Center, 2018). Qayd etish joizki, yozning issiq va quruq kechishi, havoning nisbiy namligi past bo‘lishi sug‘orishning ahamiyatini yanada oshiradi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, sabzi birinchi yilda (2024) asosan vegetativ massasi shakllanadi. Ikkinchi yilda (2025) esa ildiz tizimi kuchayib, o‘simlik generativ organlar hosil qila boshlaydi. Bu biologik xususiyat ko‘pgina ilmiy manbalarda ham qayd etilgan. Masalan, K.Korneev (2015) sabzi birinchi yilda mevalar hosil qilmasligi, ikkinchi yilda esa yaxshi agrotexnika sharoitida hosil berishini ta’kidlaydi.

Yuqorida qayd etganimizdek, ilmiy tadqiqotlarimizda ham o‘simliklar birinchi vegetasiya yili generativ bosqichni o‘tamaydi va hosilga kirmagan, ya’ni mevalar shakllanmagan.

XULOSA

Qoraqalpog‘iston sharoitida olib borilgan tadqiqotlar natijasida sug‘orishlar soni 8 marta miqdorda bo‘lgan variantlarda o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lib, eng samarali optimal variant ekanligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 20 maydagi PQ–251-son qarori — “Dorivor o‘simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlashni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 20 maydagi farmoni — “Dorivor o‘simliklar xom ashyo bazasidan samarali foydalanish va qayta ishlashni qo‘llab-quvvatlash orqali qo‘shimcha qiymat zanjirini yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida”.

3. Korpelainen, H., & Pietiläinen, M. (2021). Carrota (Daucus carota L.): Traditional and Present Use, and Future Potential. Economic Botany, 75, 302–322.

4. Nath, M. K., Dutta, S., & Datta, H. S. (2022). A Review on Cultivation of carrots Shoots (Daucus carrota L.). International Journal of Economic Plants, 9(3), 240–244.

5. Carbone, K. (2025). All About carrots: The Crop, its Cultivation, and its Uses in Brewing and Beyond. Springer.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.67:631.52:631.55

ERTAGI VA TAKRORIY EKINLAR SIFATIDA TURLI MUDDATLARDA EKILGAN SABZAVOT MAKKAJO‘XORI NAVLARINING MAHSULDORLIGI VA HOSILDORLIGI

Ostonaqulov Toshtemir Eshimovich
q.x.f.d., professor
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Nurillayev Ilhom Xolbek o‘g‘li
q.x.f.f.d., katta o‘qituvchi
https://orcid.org/0009-0005-4448-2376
Qarshi davlat universiteti

Annotatsiya. *Maqolada sabzavot (shirin) makkajo‘xorining 13 ta, ya’ni Sherzod, Zamin, Zamon, Mazza, Yangi hayot, Megaton F_1, Bonus F_1, Gold F_1, Sentinel F_1, Driver F_1, Trophy F_1, Favorite va Evrika nav-duragaylarini asosiy va takroriy ekinlar sifatida turli muddatlarda yetishtirilganda o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi va don hosildorligiga ta’sirini o‘rganish natijalari bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *shirin makkajo‘xori, nav, o‘sish, o‘suv davri, barglanganlik, mahsuldorlik.*

Аннотация. *В статье рассматриваются результаты изучения влияния сроков возделывания 13 сортов-гибридов сахарной кукурузы Шерзод, Замин, Замон, Мазза, Янги ҳаёт,Megaton F_1, Bonus F_1, Gold F_1,Sentinel F_1, Driver F_1, Trophy F_1, Favorite и Эврика в основной и повторной культуре на рост, развитие, продуктивность и урожайность зерна.*

Ключевые слова*: сахарная кукурузы, сорт, рост, вегетационный период, облиственность, продуктивность.*

Abstract. *The article discusses the results of studying the influence of the timing of cultivation of 13 hybrid varieties of sweet corn, that is, Sherzod, Zamin, Zamon, Mazza, Yangi Yayot, Megaton F_1, Bonus F_1, Gold F_1, Sentinel F_1, Driver F_1, Trophy F_1, Favorite and Eureka in main and secondary crops on growth, development, productivity and grain yield.*

Keywords: *sweet corn, variety, growth, growing season, foliage, productivity*

KIRISH

Dunyo aholisi har kuni sevib istemol qiladigan sabzavotlardan biri shirin makkajo‘xori (*Zea mays L. convar saccharata*) bo‘lib, vatani Markaziy Amerika hisoblanadi va bu ekin AQSh, Kanada, Meksika, Argentina, Peru kabi mamlakatlarda keng tarqalib, bizda ham keyingi vaqtlarda dehqon va fermer xo‘jaliklarida daromadli ekinligi uchun katta qiziqish uyg‘otmoqda [3,7].

Respublikamizda seleksiya ishlari natijasida mahalliy sharoitga mos sabzavot makkajo‘xorining Sherzod, Zamin, Zamon, Yangi hayot, Mazza kabi navlari yaratilib, davlat reyestriga kiritildi [3,4,5]. Ularni oziq-ovqat va uruqqa o‘stirish texnologiyalari hamda birlamchi, elita urug‘chiliklari ishlab chiqilmoqda.

Lekin, Qashqadaryo viloyati sug‘oriladigan bo‘z tuproqlari sharoitida sabzavot (shirin) makkajo‘xori yaratilgan yangi nav va duragaylarini asosiy va takroriy ekinlar sifatida o‘stirishda maqbul ekish muddatlarini belgilash bo‘yicha tadqiqotlar yetarlicha o‘tkazilmagan.

Tadqiqot maqsadi - shirin makkajo‘xorining yangi Zamon va Yangi hayot navlarini asosiy hamda takroriy ekinlar sifatida turli muddatlarda ekib, o‘sishi, rivojlanishi va xosildorligini o‘rganish asosida maqbul ekish muddatlarini aniqlashdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari 2022-2024 yillarda Qarshi tumani Turdiyeva Gulzoda fermer xo‘jaligi sho‘rlanmagan sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida olib borildi. Asosiy ekin sifatida yangi Zamon va Yangi hayot navlarining urug‘larini 22.03, 02.04 va 12.04 da, kuzgi bug‘doydan so‘ng takroriy ekin sifatida 30.06, 10.07, 20.07 va 30. 07 da 90×20sm sxemada 5-6 sm chuqurlikda ekildi. Delyankaning maydoni 56 m^2, takrorlar soni 4 ta bo‘lib barcha agrotexnologik tadbirlar - sug‘orish, o‘g‘itlash, o‘lchash, tahlil va hisoblashlar umumqabul qilingan uslublar va agrotavsiyalar asosida olib borilib, hosildorlik ko‘rsatkichlari Microsoft Exsel dacturi yordamida dispersion tahlil qilinib, tajriba aniqligi (Sx%) va eng kichik farq (EKF_{05}) topildi[1,2].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Shirin makkajo‘xorining Zamon va Yangi hayot navlarini asosiy va takroriy ekin sifatida ekilganda o‘simlik o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi bo‘yicha sezilarli farqlandi (1-jadval). Asosiy ekin sifatida shirin makkajo‘xorining standart Zamon navi 22 martda ekilganda o‘suv davri 81 kunni, 2 aprelda ekilganda 80 kunni, o‘simlik bo‘yi 152 va 158 sm, barg soni esa 12,1 va 13,4 donani tashkil etdi. Shirin makkajo‘xori Yangi hayot navida bu ko‘rsatkichlar 78 va 78 kun, 165 va 172 sm, 12,6 va 13,4 donani tashkil qildi. Ikkala o‘rganilgan navda ham eng balandbo‘yli (158 va 172 sm), serbargli (13,4 – 13,4 dona) mahsuldor o‘simliklar (3,5 – 4,0 dona so‘ta) ekish 2 aprelda amalga oshirilganda kuzatildi. Shunda don hosildorligi eng ko‘p bo‘lib, gektaridan o‘rganilgan navlarda 66,5-69,8 yoki 1,5-

1-jadval

Asosiy va takroriy ekinlar sifatida turli muddatlarda ekilgan shirin makkajo‘xori navlarining o‘sishi, mahsuldorligi va don hosildorligi (2022-2024 yillar)

Nav nomi	Ekish muddati	O‘suv davri, kun	O‘simlik		1-so‘ta balandligi, sm	Bir tupdagi so‘ta soni	Bitta so‘ta vazni, g	1000 ta don vazni, g	Hosildorlik, s/ga	Qo‘shimcha hosildorlik	
			Bo‘yi, sm	Barg soni						s/ga	%
Asosiy ekin sifatida ekilganda											
Zamon (st.)	22.03	81	152	12,1	47	3,3	213	301	64,1	-0,9	98,6
	02.04	80	158	13,4	48	3,5	218	305	66,5	1,5	102,3
	12.04 (nazorat)	80	155	13,0	49	3,4	220	303	65,0	-	100,0
Yangi hayot	22.03	78	165	12,6	40	3,6	219	312	67,5	0,3	100,4
	02.04	78	172	13,4	38	4,0	224	320	69,8	2,6	103,8
	12.04 (nazorat)	77	169	13,3	38	3,8	221	315	67,2	-	100,0
	EKF_{05} =1,2-1,8										
Takroriy ekin sifatida ekilganda											
Zamon (st.)	30.06 (nazorat)	80	144	11,5	42	3,0	210	289	58,1	-	100,0
	10.07	82	148	12,1	45	3,2	213	294	60,4	2,3	104,0
	20.07	84	156	12,8	47	3,4	218	299	63,6	5,5	109,5
	30.07	84	150	12,4	45	3,2	215	293	59,8	1,7	102,9
Yangi hayot	30.06 (nazorat)	76	153	12,1	34	3,4	206	301	61,2	-	100,0
	10.07	79	160	12,5	38	3,5	220	310	64,0	2,8	104,6
	20.07	81	167	13,0	40	3,6	224	312	66,4	5,2	108,5
	30.07	80	164	12,7	40	3,3	221	310	62,7	2,5	102,5
	EKF_{05} = 1.7- 2,1										

2,6 sentner qo‘shimcha hosil olishni ta’minladi.

Takroriy ekin sifatida shirin makkajo‘xori o‘suv davri Zamon navida ekish muddatlari bo‘yicha 80-84, Yangi hayot navida 76 – 81 kunni tashkil etdi. Ekish 20 iyulda amalga oshirilganda o‘suv davri ikkala o‘rganilgan navda ham eng uzun - 81-84 kun bo‘lib, o‘simlik baland bo‘yli (156-167 sm), serbargli (12,8-13,0), mahsuldor (bir tupda 3,4-3,6 dona so‘ta), yirik donli (1000 ta don vazni 299-312 g) bo‘lib, don hosildorligi gektaridan eng yuqori (63,6 – 66,4 s/ga), ya’ni standart navga nisbatan 5,2-5,5 s yoki 108,5-109,5% qo‘shimcha hosil olindi.

XULOSA.

Qashqadaryo viloyatining sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida shirin makkajo‘xori Zamon va Yangi hayot kabi ajratilgan navlarini asosiy ekin sifatida 2 aprelda, takroriy ekin sifatida esa 20 iyulda ekish maqsadga muvofiq ekan. Shunda o‘simlikning o‘sishi va mahsuldor bo‘lib shakllanishiga qulay sharoit yaratilib, ertagi ekilganda 65-70, takroriy ekilganda esa 62-66 s/ga hosil olish imkonini berar ekan.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B.va boshqalar. Professor R.A.Nizomov umumiy tahriri ostida. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. Uslubiy qo‘llanma. Toshkent.Baktria press.2023.-B.264.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва.1985(2011).-С.382.

3. Остонақулов Т.Э. ва бошқалар. Ширин маккажўхори. Тошкент.2008.-Б.112.

4. Остонақулов Т.Э., Бекназарова Х.И. Перспективные гибриды овощной кукурузы. Ж.Картофель и овощи. М. , 2010. № 7.-С.16.

5. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Мева-сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Тошкент. Наврўз. 2019.-Б.552.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.649:631.55:631.8:631.547

УРОЖАЙНОСТЬ ВЫДЕЛЕННЫХ АДАПТИВНЫХ СОРТОВ СЛАДКОГО ПЕРЦА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОРМАХ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

Расулов Фахриддин Фахмуддинович
доктор философии по с.-х. наукам, с.н.с.
Научно-исследавательский институт овоще-бахчевых культур и картофеля
https://orcid.org/0009-0009-5444-8170
Остонакулов Тоштемир Эшимович
доктор с.-х.наук, профессор
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Исламов Анвар Жавлиевич
соискатель
https://orcid.org/0009-0001-5486-781X
Каршинский государственный университет

Annotatsiya. *Maqolada shirin qalampir tanlangan moslanuvchan navlarini turli organomineral o’g’itlar me’yorlari va o’stiruvchi stimulyatorlarda o’stirilganda o’sishi, rivojlanishi, fotosintetik faolligi va hosildorligini o’rganish yakunlari keltirilgan.*

Kalit so’zlar: *navlar, duragaylar, organomineral o’g’it me’yorlari, o’stiruvchi stimulyatorlar, o’suv davri, o’simlikning balandligi, barg sathi, hosildorlik.*

Аннотация. *В статье изложены итоги изучения роста, развития, фотосинтетической активности и урожайности выделенных адаптивных сортов сладкого перца при возделывании в совместном внесении различных норм органоминеральных удобрений и стимуляторов роста.*

Ключевые слова: *сорта, гибриды, нормы органоминеральных удобрений, стимуляторы роста, вегетационный период, высота растений, площадь листовой поверхности, урожайность.*

Abstract. *The article presents the results of studying the growth, development, photosynthetic activity, and yield of selected adaptive sweet pepper varieties under cultivation with the combined application of different rates of organomineral fertilizers and growth stimulants.*

Keywords: *varieties, hybrids, organomineral fertilizer rates, growth stimulants, vegetation period, plant height, leaf surface area, yield.*

ВВЕДЕНИЕ

Сладкий перец очень теплолюбивы и отличаются длинным вегетационним периодом (120 дней и больше). Поэтому для получения высоких урожаев нуждаются в высоких дозах органических и минеральных удобрений. Для получения 1 тонны урожая сладкого перца требуют вносить 12,3 кг азота, 8,8 кг фосфора и 6,2 кг калия [1,2].

Производство сладкого перца в республике не удовлетворют потребности населения этим продуктом питания и не достачном уровне экспорт этого продукта.

В повышении урожайности и получения продукции, пригодной на экспорт, особое место занимает правильный подбор адаптированных, высокопродуктивных сортов и гибридов, совершенствование органических и минеральных удобрений и стимуляторов роста.

Однако, в условиях орошаемых типичных серозем-ных почв Кашкадарынский области, по выявлению адаптивных сортов-гибридов перца сладкого и совершенствованию агротехнологии возделывания, в частности совместного изучения органоминеральных удобрений со стимуляторами роста исследования до сих пор не проводились.

Учитывая это, нами в 2022-2024 годах были проведены полевые опыты в условиях орошаемых типичных сероземных почв фермерского хозяйства «Хужамурод» Шахрисабзского района Кашкадарынской области.

Цель исследований – установление особенности роста, развития, формирования куста, продуктивности и урожайности выделенных адаптивных сортов сладкого перца при различных нормах органоминеральных удобрений и стимуляторов роста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В опыте были изучены выделенны адаптивные сорта сладкого перца Маржона (ст.), Дар Ташкента и Зумрад на 4 нормы органоминеральных удобрений и стимуляторов роста, то есть

1 - вариант – N_{200} P_{150} K_{100} кг/га (контроль);
2 – вариант N_{200} P_{150} K_{100} кг/га + 6-7 г/га гиббериллина;
3 – вариант 20 т/га навоза + N_{200} P_{150} K_{100} кг/га
4 - вариант 20 т/га навоза + N_{200} P_{150} K_{100} кг/га + 6-7 г/га гиббереллина сравнительно изучали и определяли эффективность совместного применения. В опыте посев семян в рассаднике осуществляли 28 февраля – 5 марта, а высадки рассады 4-5 настоящими листями проводили 10-11 апреля по схеме 90х25 см. До и после высадки рассады поливали и поддерживали влажность почвы на уровня 70-80% ППВ.

До высадки рассады опытный участки разделили на 4 части и каждому вносили навоза и минеральных удобрений по вариантам опыта. После внесения удобрений (по норме и виду), нарезали борозду, поливали и высаживали рассады. Площадь делянки по сортам 36 м^2, по удобрению 108 м^2, по повторениям – 432 м^2.

Обработку растения осуществляли в период цветения биостимулятором “гибберелин” в дозе 6-7 грамм. Сначала гибберелин растворяют в чистом этиловом спирте, затем теплой водой, а после этого на 360-400 литров воды. Опрыскивание растения раствора утренний и вечерний время вручную с помощью “Автомакса” и механизмов.

На опытных участках все учёты, наблюдения, анализы и расчёты проводили по общепринятой методике и агрорекомендации [3,4,5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Выявлено что возделывание адаптивных сортов сладкого перца при различных нормах органоминеральных удобрений и стимуляторов роста в период от высадки рассады до цветения составила 21-31 дней, период «цветения-плодообразования» 12-15 дней, период «плодообразования-созревания» 31-36 дней, а вегетационный период 65-80 дней.

При совместном применении органоминеральных удобрений и стимуляторов роста у адаптивных сортов сладкого перца удлиняет вегетационный период на 3-4 дня. Кроме того, при этом формируются высокорослые (39-51 и 80-95 см), ветвистые (5-6 и 7-9 шт.), облиственные (25-30 и 81-89 шт.) с листовой поверхности (0,43-0,46 и 0,79-0,88 м^2) растения. На единицу площади были с формированы самой высокой площади листовой поверхности (35,1-39,4 тыс. м^2/га) у изученных адаптивных сортов перца сладкого. При этом фотосинтетический потенциал посевов в период вегетации растений составил у стандартного сорта Маржона 1930,6-2252,4; у сорта Дар Ташкента 2150,7-2520,7 и сорта Зумрад 1794,8-2019,8 тыс. м^2/га.

Наибольший фотосинтетический потенциал посева отмечен при совместном внесении органоминеральных удобрений – 20 т/га навоза + N_{200} P_{150} K_{100} кг/га + 6-7 г/га гиббереллина. Одновременно, были отмечены высокое содержание хлорофилла в листьях (418,8-524,3 мг) и чистой продуктивности фотосинтеза (4,8-6,1 г/м^2 в сутки).

При совместном применении органоминеральных удобрений и стимуляторов роста – 20 т/га навоза + N_{200} P_{150} K_{100} кг/га + 6-7 г/га гиббереллина оказали существенное влияние на показатели продуктивности адаптивных сортов, то есть у растений формировали мощная корневая система (на 6,9-8,7 г больше), ботвы (на 29-33 г больше), урожай плодов с куста на 26,4-36,5 г, а средняя масса на 1,6-4,4 г больше от контроля.

Результаты исследования показали, что в условиях орошаемых типичных сероземных почв Кашкадарынской области возделывание выделенных адаптивных сортов сладкого перца при совместном внесении органоминеральных удобрений и стимуляторов роста в норме - 20 т/га навоза + $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га + 6-7 г/га гиббереллина способствует получению наибольшего урожая (39,3-44,1 т/га, из них 38,7-43,8 т/га или 98,9-99,3% товарный) с хорошими качествами.

ВЫВОДЫ

Можно отметить, что совместное применение органоминеральных удобрений и стимуляторов роста в норме 20 т/га навоза + N_{200} P_{150} K_{100} кг/га + 6-7 г/га гиббереллина в период цветения оказывают положительное влияние на рост, развития, формирования куста, ботвы и корневой системы, площади листовой поверхности, продуктивности растений выделенных адаптивных сортов сладкого перца. В итоги обеспечивали получение товарного урожая (38-40 кг/га и выше) с хорошими качествами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Расулов Ф.Ф. Возделывание перца сладкого. Ташкент. 2021. –С. 62
2. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., О.К.Кодирходжаев. Плодоводство и овощеводство (Овощеводство). На узб.яз. Ташкент. Навруз. 2019.-С.552.
3. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве (на узб. яз.). Ташкент. 2002(2023). – С. 217.
4.Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории республики Узбекистан. Ташкент. 2025. – С. 98.
5.Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.64:631.8:631.547:631.52

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ АДАПТИВНЫХ СОРТОВ-ГИБРИДОВ ТОМАТА

Остонакулов Тоштемир Эшимович
доктор с.-х.наук, профессор
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Туйчиев Шухрат Шавкатович
соискатель
Каршинский государственный университет
https://orcid.org/0009-0001-5912-7044
Шамсиев Анвар Акбарович
PhD, доцент
Самаркандский институт агроинноваций и исследований
https://orcid.org/0000-0002-2379-4283

Annotatsiya. *Maqolada pomidor ajratilgan moslanuvchan nav-duragaylarini turli o’g’it me’yorlari va o’stiruvchi stimulyatorlarda o’stirilganda o’sishi, rivojlanishi, tup, barg sathi, paykal fotosintetik potensiali, mahsuldorlik ko’rsatkichlari va hosildorligini o’rganish natijalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, nav, duragay, o’g’it me’yorlari, o’stiruvchi stimulyatorlar, mahsuldorlik, tovar hosildorlik.*

Аннотация. *В статье изложены итоги изучения роста, развития, формирования куста, листовой поверхности, фотосинтетический потенциал посева, показатели продуктивности и урожайности выделенных адаптивных сортов (гибридов) томата при возделывании различных норм удобрений и стимуляторов роста.*

Ключевые слова: *томат, сорт, гибрид, нормы удобрений, стимулятор роста, продуктивность, товарная урожайность.*

Abstract. *The article presents the results of studying the characteristics of growth, development, plant formation, leaf surface area, photosynthetic potential of crops, productivity indicators, yield, biochemical composition, and quality of selected adaptive tomato varieties (hybrids) cultivated under different fertilizer rates and growth stimulators.*

Keywords: *tomato, variety, hybrid, fertilizer rates, growth stimulator, productivity, marketable yield.*

ВВЕДЕНИЕ

Большой резерв производства томата в республике, в частности Кашкадарьинской области является расширение площади и увеличение урожайности в основной и повторной культуре после озимых зерновых культур. В основном возделывают в основной культуре, а в качестве повторной культуры из года в год расширяются и в настоящее время составляют около 40 тыс.га. Важное значение при этом имеет правильный подбор сортов (гибридов), совершенствование агротехнологии их возделывания, то есть рациональное использование органоминеральных удобрений и применение стимуляторов роста [1,2].

Цель исследований – изучение особенности роста, развития растений, формирования площади листовой поверхности, ботвы, корней и урожая плодов, фотосинтетический потенциал посева, общей и товарной урожайности выделенных адаптивных сортов-гибридов томата в основной культуре при внесении различных норм органоминеральных удобрений и стимуляторов роста.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые опыты проводили в условиях орошаемых светлых сероземных почв фермерского хозяйства «Муминов Искандар Азимович» Каршинского района в 2022-2024 годах. Глубина залегания грунтовых вод на опытном участке 8-10 метров, почвы по механическому составу среднесуглинистые. Содержание гумуса в пахотном слое (0-30 см) – 0,76-0,83%, pH=7,1, объемная масса почвы – 1,29-1,32 г/см^2, удельная масса – 2,60-2,65 г/ см^2, валовый азот – 0,08-0,10%, валовый фосфор – 0,13-0,18%, валовый калий – 2,19-2,27%, нитратный азот – 5,48-6,83 мг/кг, подвижный фосфор – 12,16-14,10 мг/кг, обменный калий – 201-210 мг/кг. Использовали адаптивные сорта томата Волгоградский-5/95 (стандарт) и новый сорт нашей селекции Мустакиллик-28 и гибрид Ложайин F_1. В опыте высаживали рассаду в фазе 4-5 настоящими листьями в гребни 18-22 марта по схеме 90х25 см. до высадки и после сразу поливали. Каждые 2-3 дня полив повторяли и поддержали влажность почвы на уровне 70-80 %.

Перед высадкой рассады вносили органоминеральных удобрений по следующим вариантам: 1. 20 т/га навоза; 2. 20 т/га навоза + $N_{100}P_{80}K_{50}$; 3. 20 т/га навоза + $N_{150}P_{120}K_{75}$; 4. 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ (контроль); 5. 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га + 5 г/га

гиббереллина; 6. 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га + 10 г/га гиббереллина; 7. 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га +15 г/га гиббереллина. Азот, фосфор и калий вносили в виде аммиачной селитры (34,6%), аммофоса (48% P, 11% N) и хлористого калия (60%).

Перед применением гиббереллина в период цветения с начала растворяются 100-150 мл чистым этиловом спирте, затем разбавляются 10-20 л кипяченной воды и после этого перемешиваются 360-400 л воды. После этого опрыскают растения утром или вечером вручную с помощью «Автомакса» или механизмов.

На опытном участке все учеты, наблюдения, рассчеты и анализы проводятся по общепринятой методике и агрорекомендации [3,4,5,6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установлено, что возделывание выделенных адаптивных сортов томата в качестве основной культуры при различных нормах органоминеральных удобрений и стимуляторов роста период от появления всходов до 4-настоящего листа составила у сортов 22-25 дней, от 4-настоящего листа до бутонизации 5-9 дней, от бутонизация-цветения 5-7 дней, от цветения до плодообразования у стандартного сорта Волгоградский-5/95 12-14 дней, у сорта Мустакиллик-28 10-11 дней, а у гибрида Ложайин F_1, 13-15 дней, то есть при совместном внесении органоминеральных удобрений и стимуляторов роста эти периоды удлиняли 1-3 дня. При возделывании адаптивных сортов томата в основной культуре при различных нормах удобрений и стимуляторов роста существенно влияет на продолжительности вегетационного периода и в результате этого у сорта Волгоградский-5/95 составила 76-81, у сорта Мустакиллик-28 72-74 и у гибрида Ложайина F_1 82-83 дней.

Совместное внесение органоминеральных удобрений и стимуляторов роста в норме 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га +15 г/га гиббереллина способствовали формированию высокорослых (78,6-91,0 см), ветвистых (5,1-6,3 шт.), облиственных (48,0-64,4 шт.) или листовой поверхности (0,81-0,90 м^2) растений у адаптивных сортов томата в качестве основной культуры.

При совместном применении оптимальных норм органоминеральных удобрений и гиббереллина (20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га +10-15 г/га) у выделенных адаптивных сортов томата обеспечивали формирование на единицу площади наибольшей площади листовой поверхности, то есть в период цветения 25,0-30,8; в фазу плодоношения 35,0-40,4; в фазу технической спелости 37,4-41,0 и в период 1-сбора 39,4-42,5 тыс. м^2/га. При этом фотосинтетический потенциал посевов был тоже наибольшим и составил по периодам, соответственно, 614,0-750,1; 581,6-914,3; 1205,6-1322,5; 724,4-1100,2 тыс. м^2/га, а весь период вегетации у стандартного сорта Волгоградский-5/95 2329,4-3140,2; у сорта Мустакиллик-28 2587,6-3547,0; а у гибрида Ложайина F_1 2811,0-3961,9 тыс. м^2/га.

Изучение содержание хлорофилла в листьях и чистой продуктивности фотосинтеза у выделенных адаптивных сортов-гибридов томата при оптимальных нормах удобрений и стимуляторов роста показали, что в начале вегетации, (в период цветения) резко отличали и наибольшие содержание хлорофилла в листьях (498,6-548,4 мг/100 г) и чистая продуктивность фотосинтеза (5,1-6,4 г/м^2) были отмечены в период созревания.

Выращиванию адаптивных сортов и гибридов томата в оптимальных нормах удобрений и стимуляторов роста способствовали формированию у растения мощной корневой системы (127-133 г) и ботвы (346-404 г) и в итоге продуктивности (811,6-898,6 г урожая с куста).

Урожайность выделенных адаптивных сортов и гибридов томата в качестве основной культуры при различных нормах удобрений и стимуляторов роста варьировали в пределах 18,1-42,7 т/га.

Самая высокая урожайность у изученных адаптивных сортов-гибридов были получены при совместном внесении органоминеральных удобрений и гиббереллина в норме 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га +10 г/га. Дальнейшее увеличение нормы гиббереллина до 15 г/га обеспечивают прибавки урожая. Однако, разница в урожае были в пределах ошибки опыта ($НСР_{05}$=0,9-2,4 т/га).

Выводы. Путем возделывания выделенных адаптивных сортов томата в качестве основной культуры и совместного применения оптимальных норм органоминеральных удобрений и гиббереллина (20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га +10 г/га) способствуют получению товарного урожая у стандартного сорта Волгоградский 5/95 26,2-28,1; у нового сорта Мустакиллик-28 30,3-32,6 и у гибрида Ложайин F_1 38,2-40,8 т/га с хорошими биохимическим составом и качеством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Низамов Р.А. Возделывание томата (на узб.яз.). Ташкент. 2021. -С.82.
2. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Кодирходжаев О.К. Плодоводство и овощеводство (Овощеводство). Учебник. На узб.яз.Ташкент. Навруз. 2019. -С.552.
3. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Методика проведения опытов а овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве (на узб.яз.). Ташкент. 2002. (2023) -С.217.
4. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент. 2025. -С.98.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985(2011). -С.351.
6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.61:631.52:631.55:631.8

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ, УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ СОРТОВ ДЫНИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОРМ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОД ВРЕМЕННЫМ ПЛЕНОЧНЫМ УКРЫТИЕМ

Остонакулов Тоштемир Эшимович
доктор с.-х.наук, профессор
Каршинский государственный университет
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Умирова Дурдона Мукум кизи
PhD, ст.преподаватель
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Абдикадиров Алавиддин Зафар угли
докторант НИИОБКиК
https://orcid.org/0009-0003-5988-156X

Annotatsiya. *Maqolada himoyalangan yerlarda qovun Samarqand mahalliy Obi novvoti (standart) va Novotkalla navlari o‘stirilganda o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi va meva sifatiga har uyaga solingan organomineral o‘g‘itlar me’yorlarining ta’sirini o‘rganish natijalari bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *qovun navlari, ko‘chat, plenkada himoyalangan, o‘g‘it me’yorlari, har uyaga, o‘sish,mahsuldorlik, qantdorlik.*

Аннотация. *В статье изложены результаты изучения роста, развития, продуктивности, урожайности и качества плодов сортов дыни Оби новвоти Самаркандская местная (стандарт) и Новоткалла (нашей селекции) в зависимости от норм внесения органоминеральных удобрений на каждом гнезде в условиях пленочных укрытий.*

Ключевые слова: *сорта дыни, рассада, пленочное укрытие, нормы удобрений, каждое гнездо, рост, продуктивность, сахаристость.*

Abstract. *The article presents the results of studies on the growth, development, productivity, yield, and fruit quality of melon varieties Obi Novvoti Samarkandskaya Mestnaya (standard) and Novotkalla (our breeding) depending on the rates of organo-mineral fertilizers applied to each planting hole under plastic film cover conditions.*

Keywords: *melon varieties, seedlings, plastic film cover, fertilizer rates, planting hole, growth, productivity, sugar content*

ВВЕДЕНИЕ

В 2024 году в республике бахчевые культуры возделывали на площади 201,7 тыс. гектаров, из них 68,1 тыс.га площади занимает дыни.Валовой сбор составляет 1,12 млн тонн, а урожайность 16-18 т/га. Производством дыни в раннем сроки на защищенных временных пленочных укрытиях занимает лишь в частном секторе, в основном в южном регионе Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях.

Среднеазиатские дыни, непревзойденные по своим вкусовым качествам, где содержание сахара достигает 16-18%, издавна служили предметом экспорта[1,2,3].

В Государственный реестр республики включено 57 сорта и 17 гибриды дыни, из них 43 местных, а остальные интродуцированные сорта и гибриды из США,Японии,Франции, Нидерланды[4].

В увеличение производства и урожайности дыни под пленкой, проведение научных исследований по выделению адаптивных, с интенсивным формированием урожая, устойчивых к неблагоприятным условиям, болезням и вредителям сортов, а также по разработке способов и приемов агротехнологии является актуальным, имеет важное научное и практическое значение.

Цель исследования – изучение роста, развития, формирования площади листовой поверхности, массы ботвы и корней, продуктивности и урожайности сортов дыни при различных нормах внесенных органоминеральных удобрений на каждом гнезде под пленкой во временных укрытиях в условно орошаемых светлых сероземных почв региона и на их основе установить оптимальные нормы удобрений, способствующие получение наибольший сверхранний урожай дыни с хорошими качествами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые опыты проводили в условиях орошаемых светлых сероземных почв МФИ «Сойбуйи», приусадебного хозяйства Яхшиева Асадулла Кукдалинского района Кашкадарьинской области. Пахотный горизонт характеризуются содержанием гумуса 1,11-1,16 %, в растворе водной вытяжки pH=7,1, объемная масса почвы 1,27-1,30 г/см^3, удельная масса – 2,5-2,6 г/см^3, валовой азот – 0,11-0,14 %, валовой фосфор – 0,21-0,29 %, валовой калий – 2,07-2,15 %, азот-нитрата – 6,93-7,60 мг/кг, азот-аммония – 3,01-4,35 мг/кг, подвижного фосфора 20,5-21,7 мг/кг, обменного калия 204-215 мг/кг.

В опыте изучали сорта дыни Оби-новвоти Самаркандская местная (в качестве стандарта) и нового сорта Новоткалла (нашей селекции), включен в Госреестр с 2020 года.

У сортов дыни при возделывании под пленкой изучали при внесении органоминеральных удобрений в 4-х вариантах: 1-вариант – 1,0 кг навоза; 2-вариант - 1,0 кг навоза+$N_{10,5}P_{8,4}K_{5,3}$ г.; 3-вариант - 1,0 кг навоза+$N_{13}P_{10,5}K_{6,6}$ г.; 4-вариант – 1,0 кг навоза+$N_{15,8}P_{12,6}K_{8,0}$ г (контроль), то есть испытывали, уменьшая существующие нормы минеральных удобрений на каждом гнезде на 25 и 50%.

Азотные удобрения в виде аммиачной селитры (34%), фосфорные – аммофоса (48-50% P_2O_5), калийные – хлористого калия (60% K_2O).

В варианте стандартных норм минеральных удобрений на каждом гнезде вносили $N_{45}P_{24}K_{12}$ г.

Перед высадкой рассады органоминеральные удобрения по вариантам опыта смешивали с почвой, вносили на гнездо, поливали, затем высаживали рассаду и сразу укрывали пленкой с помощью дуг. За 5-7 дней до высадки рассаду днем открывали, ночью закрывали пленкой, закаливали. Затем 30-40-дневную рассаду 3-4 настоящими листьями высаживали под пленкой в поле 15-19 февраля по схеме (280х70):2х60 см с густотой стояния 9520 растений на 1 га. Площадь делянки 35 м^2 , повторность трехкратная.

Все учеты, наблюдения, расчеты и анализы проводили по общепринятой методике и агрорекомендации [4,5,6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При совместном внесении органоминеральных удобрений вегетационный период удлиняется по сортам на 2-7 дней, в результате этого вегетационный период удленяется до 67-70 дней. При совместном внесении органоминеральных удобрений в норме 10 т/га навоза+$N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ кг/га из расчета 1,0 кг навоза+$N_{13-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ грамма на каждом гнезде у обоих изученных сортов дыни(Оби-новвоти Самаркандская местная и Новоткалла) под пленкой во временных укрытиях отмечены самые длинные (195-201 см), ветвистые (3,7-4,1 шт.), площади листовой поверхности (2470-2556 дм^2), мощной ботвой (1679-1732 г), корневой системы (119,4-124,2 г) и наибольшей продуктивности куста (15,4-18,1 кг). У изученных сортов дыни при возделывании под пленкой во временных укрытиях и внесении разных норм органоминеральных удобрений урожайность колебалась с 1 гектара от 18,7 до 27,5 тонн. Самый высокий урожай (24,2-27,5 т/га) у сортов дыни Оби-новвоти Самаркандская местная и Новоткалла был получен при совместном внесении органоминеральных удобрений в норме 10 т/га навоза+$N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ кг/га из расчета 1,0 кг навоза+$N_{13-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ грамма на каждом гнезде. При этом улучшился биохимический состав плодов, то есть сахаристость была на 0,3-0,7% больше или составила 8,9-9,4%, а содержание нитратов было почти в 2 раза ниже от рекомендованных норм и составила 46,84-54,72 мг/кг. Новый сорт дыни Новоткалла по сравнению стандартного сорта Оби-новвоти Самаркандская местная обеспечивала прибавка урожая с одного гектара 3,1-3,7 тонн. При этом разница в урожае (0,8-1,2 т/га) в варианте, где вносили 1,0 кг навоза + $N_{15,8}P_{12,6}K_{8,0}$ г на каждой гнезде была в прелах ошибки опыта ($НСР_{0,5}$=1,1-2,0 т/га).

ВЫВОДЫ

Возделывании сортов дыни Оби-новвоти Самаркандская местная и Новоткалла под пленкой и совместное внесение органоминеральных удобрений в норме 10 т/га навоза+$N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ кг/га из расчета 1,0 кг навоза+$N_{13-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ грамма на каждом гнезде создает благоприятные условия для роста, развития, образования оптимальной площади листовой поверхности, формирования мощной ботвы и корневой системы и показатели продуктивности. Это способствует получения сверхраннего урожая не менее 24,2-27,5 т/га с хорошими качествами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Халимова М.У. Возделывание дыни и арбуза. Ташкент. 2021. –С. 87.
2. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Кодирходжаев О.К. Плодоводство и овощеводство (Овощеводство). На узб. яз. Ташкент. Навруз. 2019. -С. 552.
3. Остонақулов Т.Э.,Буриев Х.Ч.,Амиров Х.С. Бахчеводство. Учебник. Ташкент.2023.-С.252.
4. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент. 2025. -С.98.
5. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве (на узб. яз.). Ташкент. Национальная энциклопедия Узбекистана. 2002. -С.217.
6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.63:631.55:631.52:631.8

УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ АДАПТИВНЫХ ГИБРИДОВ ОГУРЦОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМЫ ПОСЕВА, ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ И НОРМЫ УДОБРЕНИЙ

Остонакулов Тоштемир Эшимович
доктор с.-х.наук, профессор
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Мейлиева Хилола Шухратовна
соискатель
https://orcid.org/0009-0008-5808-4485
Каршинский государственный университет

Аннотация. *В статьи изложены результаты изучения роста, развития, формирования ботвы, корней и площади листовой поверхности, показатели продуктивности и урожайности выделенных адаптивных гибридов огурцов Record F_1 и Fontina F_1 в качестве повторной культуре при различных нормах удобрений, схема высева и густоты стояния.*

Ключевые слова: *гибриды, повторная культура, нормы органоминеральных удобрений, схема посева, густота стояния, вегетационный период, длина главного стебля, площадь листовой поверхности, продуктивность, товарный урожай.*

Annotatsiya. *Maqolada takroriy ekin sifatida bodring ajratilgan moslanuvchan Record F_1 va Fontina F_1 duragaylari turli o’g’it me’yorlari, ekish tartibi va tup qalinliklarida o’stirilganda o’sishi, rivojlanishi, palak, ildiz va barg sathi shakllanishi, mahsuldorlik ko’rsatkichlari hamda hosildorligini o’rganish yakunlari bayon etilgan.*

Kalit so’zlar: *duragaylar, takroriy ekin, organomineral o’g’itlar me’yorlari, ekish tartibi, tup qalinligi, o‘suv davri, bosh poya uzunligi barg sathi, mahsuldorlik, tovar hosil.*

Abstract. *The article presents the results of studying the growth, development, formation of leaf surface area, photosynthetic potential of crops and its activity, productivity indicators, and yield of the selected adaptive cucumber hybrids Record F_1 and Fontina F_1 when cultivated as a secondary crop under different fertilizer rates, sowing patterns, and plant densities.*

Keywords: *hybrids, secondary crop, organomineral fertilizer rates, sowing pattern, plant density, vegetation period, main stem length, leaf surface area, productivity, marketable yield.*

ВВЕДЕНИЕ

В республике огурец возделывают в открытом и защищённом грунте в качестве основной и повторной культуры. Рекомендуемые нормы употребления огурца в течение года на душу населения должно быть 10-13 кг. В настоящее время потребность удовлетворяется на 60-70%. Поэтому важным резервом увеличения объёма производства огурцов в республике является расширение площади в основной, так и в повторной культуре после озимых зерноколосовых [1].

По биологической особенности, огурцы из почвы выносят сравнительно немного питательных веществ. Неглубоко расположенная корневая система использует питательные вещества лишь из пахотного слоя. Непродолжительный вегетационный период, за который огурцы успевают образовать большую массу листьев и стеблей и развить интенсивное плодообразование, обусловливает быстрые темпы потребления питательных веществ. Поэтому для получения высоких и устойчивых урожаев огурцы должны быть хорошо обеспечены питательными веществами и расти на плодородной почве. В условиях староорошаемых светлых сероземных почв Кашкадарьинской области получение высоких урожаев огурца в качестве основной и повторной культуры во многом зависит от правильного подбора адаптивных гибридов этой культуры, а также обеспечения достаточного минерального питания, схемы высева и густоты стояния. Следует отметить, что данный вопрос в указанных регионах изучен недостаточно.

Цель исследований – изучение особенности роста, развития, формирования куста, ботвы, корней и площади листовой поверхности, фотосинтетический потенциал посева, показателей продуктивности и урожайности выделенных адаптивных гибридов огурцов в качестве повторной культуре при различных нормах органоминеральных удобрений, схеме высева и густоты стояния.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые опыты были заложены в фермерском хозяйстве «Asr chorva servis» Гузарского района. В опыте изучали выделенные адаптивные гетерозисные гибриды огурца Record F_1, и Fontina F_1, в 3^x-органоминеральных фонах – 20 т/га навоза + $N_{100}P_{80}K_{50}$ кг/га (контроль); 20 т/га навоза + $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га и 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га. В каждом органоминеральном фоне сравнивали 4 схемы посева – (180+60):2x40 см с густотой 20,8 тыс. растений на 1 га; (180+60):2x50 см с густотой 16,7 тыс. растений на 1 га; (210+70):2x40 см с густотой 17,9 тыс.

растений на 1 га; (210+70):2x50 см с густотой 14,3 тыс. растений на 1 га. Посев осуществляли в повторной культуре 1-3 июля с глубиной заделки 4-5 см. Площадь делянки по гибридам 24-28 м^2, по схемам посева 48-56 м^2, по нормам удобрений 96-112 м^2. Площадь одной повторности 624 м^2 (288-336 м^2), общей площади опытного участка 1872 м^2. После нарезки борозд до и после посева поливали, до появления всходов поддерживали влажности почвы не ниже 70-80% ППВ.

На опытных участках все агротехнологические мероприятия, учеты, наблюдения, измерения, анализы и рассчеты проводили по общепринятой методике и агрорекомендации [2,3,4,5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При возделывании выделенных адаптивных гибридов огурца в повторной культуре при различных нормах органоминеральных удобрений, схема посева и густоты стояния вегетационный период у гибрида Record F_1, составила 38-41; а у гибрида Fontina F_1 38-43 дней, то есть при внесении органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га вегетационный период удлиняется на 2-3 дня. Самые высокорослые (198,6-201,6 см), ветвистые (26-30 шт.) растения отмечены, при норме удобрений–20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га по схеме посева (210+70):2x50 см с густотой стояния 14,3 тыс.растений на 1 га.

Выявлено, что изменения схемы посева от (180+60): 2x50 см до (180+60): 2x40 см или от (210+70):2x50 до (210+70):2x40 см уплотнение (увеличение) густоты стояния от 14,3-16,7 до 17,9-20,8 тыс.растений на 1 га снижается длина главного стебля, число побегов и листьев, а также площади листовой поверхности на одно растение. С загущением густоты стояния от 14,3-16,7 до 17,9-20,8 тыс.растений на 1 га площади листовой поверхности по вариантам и гибридам снижила 40-60 дм^2, однако за счет увеличения кустов на единицу площади повышаются.

Возделывание адаптивных гибридов огурца с внесением органоминераных удобрений в норме 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га со схемой (180+60):2x40 см и густотой стояния 20,8 тыс.растений на единицу площади формировали наибольшей площади листовой поверхности в период цветения 25,19-26,31 тыс.м^2/га, в период плодоношения – 43,89-44,05 тыс. м^2/га, в период созревания – 48,67-48,88 тыс.м^2/га. При этом были отмечены и самый высокий фотосинтетический потенциал посева (1283,0-1437,0 тыс.м^2/га), содержание хлорофилла в листьях (362,2-378,7 мг/100 г листьев), чистой продуктивности фотосинтеза (4,62-4,80 г/м^2).

Установлено, что мощной ботвы (1692-1714 г) и корневой системы (138,8-150,3 г) растений были у адаптивных гибридов огурца при внесении органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га со схемой высева и густотой стояния. Наибольшие показатели продуктивности, то есть урожай плодов с 1 куста 2,5-2,6 кг, число плодов 45-47 штук и средняя масса одного плода с куста 53-58 г была получена при схеме высева (210+70):2x50 см с густотой стояния 14,3 тыс.растений на гектаре. Относительно высокие показатели продуктивности (2,3-2,4 кг) отмечена при схеме высева (180x60):2x50 см с густотой стояния 16,7 тыс.растений на 1 га. Урожайность у выделенных адаптивных гибридов Record F_1 и Fontina F_1 огурца в повторной культуре при различных нормах удобрений, схемы высева и густотой стояния изменялась в пределах 27,4-36,2 т/га.

Выявлено, что возделывание выделенных адаптивных гибридов огурца и внесение органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га; посев по схеме (180+60):2x40 см с густотой стояния 20,8 тыс.растений на 1 га способствуют получению наибольшей урожайности 36,8-37,5 т/га, из них товарный урожай составила 35,8–36,6 т/га или 97,2–97,6%, а при этом прибавка урожая 6,0-6,5 т/га или 119,8–120,5%. Кроме того, анализы подтвердили, что улучшаются биохимический состав и качество плодов, то есть повышается содержание сухого вещества - на 0,1-0,3%; сахара на 0,1-0,2%; витамина «С» на 3,0-8,0 мг/%.

ВЫВОДЫ

В условиях орошаемых светлых сероземных почв Кашкадарьинской области размещение при ширине 60 см по схеме (180 + 60):2x40 см, с густотой стояния 20,8 тыс. растений на 1 га, в условиях дефицита поливной воды дает возможность эффективного использования воды. Возделывание выделенных адаптивных гибридов огурца в повторной культуре путем внесения органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га дает возможность получить товарную урожайность 35–37 тонн с каждого гектара с хорошими качествами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., О.К. Кодирходжаев. Плодоводство и овощеводство (Овощеводство). Учебник. На узб. яз. Ташкент. Навруз. 2019. - С. 552.

2. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве (на узб. яз.). Ташкент. Национальная энциклопедия Узбекистана. 2002. - С. 217.

3. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент. 2025. - С. 98.

4. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. - С. 648.

5. Юнусов С.А. — Возделывание огурца в открытом грунте. Ташкент. Агробанк. 2021. — С. 56. (На узб. яз.)

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.61:631.52:631.08

VAQTINCHALIK HIMOYALANGAN YERLARDA O‘TA ERTAGI TARVUZ MOSLANUVCHAN NAV-DURAGAYLARI VA ULARNI O‘G‘ITLASH XUSUSIYATLARI

Ostonaqulov Toshtemir Eshimovich
q.-x.f.d., professor
https://orcid.org/0000-0002-7733-7440
Umirova Durdona Muqum qizi
q.-x.f.f.d., katta o‘qituvchi
https://orcid.org/0009-0002-2054-6660
Qarshi davlat universiteti

Annotatsiya. *Maqolada vaqtinchalik himoyalangan yerlarda 11 ta o‘ta ertagi tarvuz nav-duragaylarining o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorligi, hosildorligi va meva sifatini o‘rganish natijalari keltirilib, unga ko‘ra eng yuqori ertagi (200,0-206,6 s/ga) va sifatli hosil (qantdorlik-6,8-7,5%) bilan Montana F_1, Talisman F_1, Dolby F_1, Hollar - Crimson Sweet, Krimsar F_1 duragaylaridan olingan. Tanlangan moslanuvchan tarvuz duragaylari Dolby F_1, Montana F_1, Talisman F_1 qulay o‘sishi, maqbul barg sathi hosil qilishi, baquvvat palak, ildiz tizimi va mahsuldor tuplar shakllanishi uchun organomineral o‘g‘itlarni 10 t/ga go‘ng + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ kg/ga solinganda eng yuqori tovar hosil 25-28 t/ga va ziyod qayd etilgan.*

Kalit so‘zlar: *Tarvuz nav va duragaylari, ko‘chatlar, plyonkali himoyalash, o‘g‘it me’yorlari, har uyaga, o‘sish, mahsuldorlik, qantdorlik.*

Аннотация. *В статье изложены результаты изучения роста, развития, продуктивности, урожайности и качества плодов 11 сортов и гибридов арбуза в условиях временных укрытий. Выявлено, что наибольший ранний урожай (200,0-206,6 ц/га) с высокими качествами(сахаристостью 6,8-7,5%) отмечались у гетерозисных гибридов- Montana F_1, Talisman F_1, Dolby F_1, Hollar - Crimson Sweet, Krimsar F_1. У выделенных гибридов арбуза (Dolby F_1, Montana F_1, Talisman F_1) оказались благоприятными для роста и формирования оптимальной площади листовой поверхности, мощной ботвы, корневой системы и продуктивных кустов вносить органоминеральных удобрений в норме 10 т/га навоза + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ кг/га или из расчета на каждое гнездо 1,0 кг навоза + $N_{13,0-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ грамм и при этом товарный урожай составил 25-28 т/га и больше.*

Ключевые слова*: сорта и гибриды арбуза, рассады, пленочное укрытие, нормы удобрений, на каждое гнездо, рост, продуктивность, сахаристость.*

Abstract. *The article presents the results of studying the growth, development, productivity, yield and quality of fruits of watermelon 11 varieties and hybrids under temporary shelters. It was revealed that the highest early yield (200,0-206,6 c/ha) with high quality (sugar content 6.8-7.5%) was observed in heterotic hybrids - Montana F_1, Talisman F_1, Dolby F_1, Hollar - Crimson Sweet, Krimsar F_1. In the selected watermelon hybrids (Dolby F_1, Montana F_1, Talisman F_1), application of organomineral fertilizers at a rate of 10 t/ha of manure + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ kg/ha was beneficial for growth and formation of optimal leaf surface area, powerful tops, root system and productive bushes or at the rate of 1.0 kg of manure + $N_{13.0-15.8}P_{10.5-12.6}K_{6.6-8.0}$ grams per nest, and the marketable yield was 25-28 t/ha or more.*

Keywords: *varieties and hybrids of watermelon, seedlings, film cover, fertilizer rates, nests on each, growth, productivity, sugar content.*

KIRISH

Respublikamizda har yili 60-70 ming gektardan ziyod maydonga poliz ekinlari ekilib, shuning 60-65% ini tarvuz egallaydi. Shundan 22 ming gektarga yaqin maydonda o‘ta ertagi tarvuz vaqtincha plyonka bilan himoyalangan yerlarda, asosan Qashqadaryo viloyatida yetishtiriladi va eksport vositasi hisoblanadi [1,2].

Respublikamiz janubiy Qashqadaryo viloyati ertagi tarvuz yetishtirishga ixtisoslashgan bo‘lib, maxsus ixtisoslashgan klaster, fermer va tomorqa xo‘jaliklari tashkil etilgan, ular yetarli tajribaga egaligi bilan ajralib turadi. Mazkur sharoitda ertagi tarvuz yetishtirishni ko‘paytirish va hosildorligini oshirishda moslanuvchan, jadal shakllanuvchi, noqulay sharoitlarga chidamli duragaylarni ajratish, ularni o‘stirishning maxsus usullari hamda agrotexnologiyasini ishlab chiqish, o‘g‘itlash usuli, muddati va me’yorlarini ilmiy asoslash bo‘yicha izlanishlar o‘tkazish dolzarb bo‘lib, muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tajribaning maqsadi - viloyatning shartli sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida tarvuz tezpishar duragay va navlarini plyonka ostida vaqtincha o‘stirib, o‘sishi, rivojlanishi, hosil to‘plashi, kasallik-zararkunandalarga chidamliligi, umumiy va tovar hosildorligi bo‘yicha baholab, istiqbolli moslanuvchanlarini ajratish hamda o‘stirish agrotexnologiyasining asosiy unsuri-organomineral o‘g‘itlarni tejashga imkon beruvchi uyaga solish me’yorlarini

ishlab chiqishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribasi Ko‘kdala tumani “Soybuyi” MFY Yaxshiyev Asadullo tomorqa xo‘jaligi shartli sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida o‘tkazildi.

Tajribada tarvuzning tezpishar Dehqon, Fermer, Hollar - Crimson Sweet navlari, Dolby F_1, Red star F_1, Super crimson F_1, Talisman F_1, Montana F_1, Krimstar F_1, Oriji F_1, Galaktika F_1 duragaylari o‘rganilib, ulardan plyonka ostida o‘stirishga mos ajratilgan o‘ta ertagi tarvuz Dolby F_1, Montana F_1 va Talisman F_1 duragaylarining uyada turli o‘g‘itlash me’yorlarini o‘rganish maqsadi 4 ta variantdan iborat dala tajribasi o‘tkazildi: 1-variant – 1,0 kg elangan chirigan go‘ng; 2-variant – 1,0 kg go‘ng + $N_{10,5}P_{8,4}K_{5,3}$ gramm 3-variant – 1,0 kg go‘ng + $N_{13}P_{10,5}K_{6,6}$ gramm; 4-variant –1,0 kg go‘ng + $N_{15,8}P_{12,6}K_{8,0}$ gramm (nazorat) sinaldi. Azotli o‘g‘itlardan ammoniy selitrasi (34%), fosforli o‘g‘itlardan-ammofos (48-50%), kaliyli o‘g‘itlardan-kaliy xlorid (60% K_2O) shaklida qo‘llanildi. Shunda nazorat variantida $N_{45}P_{24}K_{12}$ gramm mineral o‘g‘it holida bo‘lib, bir gektarda tartibda, bir tup oziqlanish maydoni 1,05 m^2 bo‘lsa, 10000 m^2 : 1,05 = 9520 tup bo‘ladi. Har bir tup o‘rada mineral o‘g‘itlar me’yori $N_{45}P_{24}K_{12}$ grammni tashkil etdi. 3 va 2-variantlarda ushbu me’yor 25 va 50 % ga kamaytirildi.

Barcha kuzatish, o‘lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslublar va tavsiyalar asosida olib borildi [3,4,5].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Plyonka ostida tarvuz nav va duragaylari o‘stirilganda o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi, meva sifati bo‘yicha sezilarli farqlanib, O‘rganilgan tarvuz duragaylarining ko‘chat o‘tqazilgandan pishishgacha bo‘lgan davri 62 kundan (Dolby F_1) 73 kunda (Oriji F_1)davom etdi. Eng tezpishar bo‘lib, Dolby F_1, Hollar-Crimson Sweet, Krimsar F_1 duragaylari hisoblandi. Nisbatan kechpishar Oriji F_1, Red star F_1, Super crimson F_1 duragaylari bo‘ldi. Bosh poya uzunligi o‘rganilgan navlarda 179-198 sm bo‘lgan bo‘lsa, geterozisli duragaylarda 207-228 sm, bir tupdagi mevalar soni 3,5 dan 4,9 donagacha o‘zgardi.

Eng yuqori (23,5-26,6 t/ga) va sifatli qantdorligi (6,8-7,5%) hosil Montana F_1, Talisman F_1, Dolby F_1, Krimstar F_1,duragaylaridan olindi.

O‘ta ertagi tarvuz ajratilgan Dolby F_1, Montana F_1 va Talisman F_1 duragaylarini uyaga turli organomineral o‘g‘itlar me’yorlarida o‘stirilganda o‘simlik o‘sishi, palak, ildiz va barg satg‘i shakllanishi bo‘yicha sezilarli o‘zgarib, o‘suv davri uyaga organik va mineral o‘g‘itlar birgalikda solinganda o‘simlikning o‘suv davri 3-5 kungacha uzaygani, natijada o‘suv davri Dolby F_1 duragayida 68-73, Montana F_1 duragayida 70-75 va Talisman F_1 duragayida 69-75 kunni tashkil etdi. Ertagi tarvuz ajratilgan duragaylari plyonka ostida o‘g‘itlar 10 t/ga go‘ng + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ kg/ga me’yorda, har uyaga 1,0 kg go‘ng + $N_{13,0-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ gramm birgalikda qo‘llanilib o‘stirilganda, o‘simlik eng uzun bo‘yli (205-222 sm), serpoyali (4,4-4,9 dona), barg sathili (2778-2971 dm^2), baquvvat palakli (1990-2038 g), ildiz massasi (149,9-162,5 g) va mahsuldor (24,3-29,2 kg) bo‘lishi ma’lum bo‘ldi.

Ajratilgan ertagi tarvuz duragaylari plyonka ostida uyaga turli o‘g‘itlar me’yorlarida o‘stirilganda hosildorlik gektaridan 19,2 tonnadan 28,8 tonnagacha farqlanib, eng yuqori hosil (25,9-28,8 t/ga) ajratilgan Dolby F_1, Montana F_1 va Talisman F_1 duragaylari ekilib, organomineral o‘g‘itlar 10 t/ga go‘ng + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ kg/ga yoki har uyaga 1,0 kg go‘ng + $N_{13,0-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ gramm me’yorda birgalikda solinganda qayd etildi. Shunda hosilning biokimyoviy tarkibining yaxshilanishi, qantdorlik 6,8-7,7 % dan yuqori, nitratlar me’yorining cheklangandan 2 marta kam, 28,74-44,12 mg/kg dan oshmasligi qayd etildi.

XULOSA

O‘ta ertagi tarvuz o‘rganilgan nav va geterozisli duragaylari plyonka ostiga o‘stirilganda o‘sishi, rivojlanishi, mahsuldorlik ko‘rsatkichlari, hosildorligi va hosil sifati bo‘yicha keskin farqlanib, eng yuqori (16,0-19,6 t/ga) va sifatli (qantdorligi 6,8-7,5%) hosil Montana F_1, Talisman F_1, Dolby F_1, Hollar - Crimson Sweet, Krimsar F_1 geterozisli duragaylaridan olinib, ajratilgan duragaylarni (Dolby F_1, Montana F_1 va Talisman F_1) plyonka ostida o‘stirib, organomineral o‘g‘itlar 10 t/ga go‘ng + $N_{125-150}P_{100-120}K_{62-75}$ kg/ga yoki har uyaga 1,0 kg go‘ng + $N_{13,0-15,8}P_{10,5-12,6}K_{6,6-8,0}$ gramm me’yorda birgalikda qo‘llanilganda har gektardan 25-28 tonna va ziyod o‘ta ertagi eksportbop sifatli tovar hosil olishga sharoit yaratar ekan.

ADABIYOTLAR

1. Халимова М.У. Возделывание дыни и арбуза. Ташкент. 2021. –С. 87.
2. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., О.К.Кодирходжаев. Плодоводство и овощеводство (Овощеводство). На узб. яз. Ташкент. Навруз. 2019.-С. 552.
3. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент. 2025. -С.98.
4. Azimov B.J., Azimov B.B.va boshqalar. Professor R.A.Nizomov umumiy tahriri ostida. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. Uslubiy qo‘llanma. Toshkent.Baktria press.2023.-B.264.
5. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21:631.52:631.544:57.085

“IN-VITRO” USULIDA YETISHTIRILGAN MAHALLIY KARTOSHKA NAVLARIDAN ISSIQXONA SHAROITIDA MINI TUGANAKLAR YETISHTIRISH NATIJALARI

Parpiyev G‘ofurjon Toxirovich
b.f.d., katta ilmiy xodim
Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi bo‘lim boshlig‘i
https://orcid.org/ 0000-0001-9876-5535
Lapasov Sayfiddin Sanakulovich
q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim, laboratoriya mudiri
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0009-0959-0522
Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim, laboratoriya mudiri
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Ibodullaev Khusniddin Ibodulla o‘gli
O‘zbekiston-Vengriya kartoshkachilik ilmiy markazi
https://orcid.org/0009-0007-4257-7691
Kodirov Ural Eshnarovich
“Tuproq sifat tahlil markazi” DUK, yetakchi tuproqshunos
https://orcid.org/0009-0005-3778-7155

Annotatsiya. *Ushbu maqolada “in-vitro” usulida olingan mahalliy seleksiyaga mansub kartoshka navlaridan issiqxona sharoitida mini tuganak yetishtirish texnologiyasi o‘rganilgan. Tadqiqotlarda “Toshkent ertagisi”, “O‘zbekiston qizili”, “Aqrob”, “Diyora” va “Umid” navlarining mikrotuganaklari asosida fenologik va biometrik ko‘rsatkichlar tahlil qilindi. Olingan natijalarga ko‘ra, navlar o‘rtasida rivojlanish sur’ati va biologik xususiyatlar bo‘yicha farqlar mavjudligi aniqlandi. Eng tez rivojlangan nav sifatida “Toshkent ertagisi” ajralib turdi.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, in-vitro, mikrotuganak, issiqxona, fenologiya, seleksiya, mahalliy navlar.*

Аннотация. *В данной статье изучена технология выращивания мини-клубней в условиях теплицы из местных сортов картофеля, полученных методом in vitro. В исследованиях на основе микроклубней сортов «Ташкент эртагиси», «Узбекистон кизили», «Акроб», «Диора» и «Умид» проведён анализ фенологических и биометрических показателей. По результатам установлено наличие различий между сортами по скорости развития и биологическим особенностям. Наиболее быстро развивающимся сортом оказался «Ташкент эртагиси».*

Ключевые слова: *картофел, in vitro, микроклубен, теплица, фенология, селекция, местные сорта.*

Abstract. *This article investigates the technology of mini-tuber production under greenhouse conditions using local potato varieties obtained through in vitro methods. Phenological and biometric parameters were analyzed based on microtubers of the varieties “Toshkent ertagisi”, “Uzbekiston qizili”, “Aqrob”, “Diyora” and “Umid”. The results revealed differences among the varieties in terms of growth rate and biological characteristics. The variety “Toshkent ertagisi” showed the fastest development.*

Keywords*: potato, in vitro, microtuber, greenhouse, phenology, breeding, local varieties.*

KIRISH

Kartoshka oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda muhim ekinlardan biri hisoblanib, sifatli va sog‘lom urug‘lik material yetishtirish kartoshkachilik tarmog‘ining ustuvor vazifalaridan sanaladi. Bu jarayonda an’anaviy usullar bilan bir qatorda “in-vitro” texnologiyasini qo‘llash viruslardan xoli boshlang‘ich material olish imkoniyati bilan ahamiyatlidir.

O‘zbekistonda urug‘chilik va ko‘chatchilik sohasini rivojlantirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va mahalliy navlarni ko‘paytirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan, mahalliy kartoshka navlarining mikrotuganaklarini issiqxona sharoitida yetishtirish va ularning rivojlanish xususiyatlarini baholash dolzarb hisoblanadi.

Bu borada 2025-2026-yillarda Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi tizimidagi Dala ekinlari urug‘chiligi milliy tadqiqot majmuasi direksiyasida “In vitro” usulida yetishtirilgan mahalliy kartoshka navlari o‘simliklaridan issiqxona sharoitida urug‘ yetishtirish texnologiyasini joriy etish va kelgusida xonadonbay urug‘larni ko‘paytirish” mavzusida ilmiy loyiha amalga oshirildi.

Tadqiqot maqsadi – “in-vitro” usulida olingan mahalliy kartoshka navlari mikrotuganaklarining issiqxona sharoitida

1-rasm. Issiqxona sharoitida ekilgan kartoshkaning mikrotuganaklarini fenologik kuzatuvlar jarayoni

unib chiqishi, fenologik va biometrik ko‘rsatkichlarini qiyosiy tahlil qilish hamda istiqbolli navlarni aniqlashdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar issiqxona sharoitida mahalliy seleksiyaga mansub “Toshkent ertagisi”, “O‘zbekiston qizili”, “Umid”, “Diyora” va “Aqrob” navlarining mikrotuganaklari asosida olib borildi. Mikrotuganaklar 2025 yil may oyida 20×25 sm sxemada torf, perlit, vermikulit va NPK aralashmasidan iborat substratga ekilib, namlik 75-80% darajada saqlandi. Tajribada 10% va 75% unib chiqish muddati, fenologik bosqichlar (barg chiqish, shoxlanish, g‘unchalash, gullash) hamda biometrik ko‘rsatkichlar (po‘ya balandligi, po‘yalar soni) aniqlanib, navlar kesimida qiyosiy tahlil qilindi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, mahalliy kartoshka navlarining mikrotuganaklardan rivojlanishi issiqxona sharoitida turlicha kechishi aniqlandi. 10% unib chiqish “Umid” va “Aqrob” navlarida 7 kunda, “Toshkent ertagisi”, “O‘zbekiston qizili” va “Diyora” navlarida 8 kunda kuzatildi. 75% unib chiqish bo‘yicha eng yaxshi natija “Toshkent ertagisi” navida (14 kun), eng kech ko‘rsatkich “Diyora” navida (16 kun) qayd etildi.

Fenologik kuzatuvlar navlar o‘rtasida sezilarli farqlarni ko‘rsatdi. Barg chiqish bosqichida “Toshkent ertagisi” va “Diyora” 7 kunda, “Aqrob” 8 kunda, “O‘zbekiston qizili” 10 kunda, “Umid” esa 13 kunda ushbu bosqichga kirdi. Shoxlanish bosqichida “Diyora” 12 kunda, “Toshkent ertagisi” 13 kunda rivojlandi. G‘unchalash davrida “Toshkent ertagisi” va “Aqrob” 26 kunda, “Diyora” 28 kunda, “Umid” va “O‘zbekiston qizili” 32 kunda ushbu bosqichga yetdi. Gullash bosqichida eng erta natija “Toshkent ertagisi” navida (35 kun), eng kech ko‘rsatkich “O‘zbekiston qizili” navida (42 kun) kuzatildi. Bu holat “Toshkent ertagisi” navining ertapishar va tez rivojlanuvchi ekanligini ko‘rsatdi.

Biometrik ko‘rsatkichlar tahlilida poya balandligi 20-27 sm oralig‘ida bo‘lib, “Toshkent ertagisi” va “Diyora” navlarida o‘sish nisbatan jadal kechgani aniqlandi. Poyalar soni aksariyat navlarda 2-4 dona bo‘lgan bo‘lsa, “Aqrob” navida 2-3 dona qayd etildi. Umuman, navlar o‘rtasidagi asosiy farq fenologik rivojlanish sur’atida namoyon bo‘lib, ertapishar va istiqbolli nav sifatida “Toshkent ertagisi” ajralib turdi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqotlar natijasida “in-vitro” usulida olingan mahalliy kartoshka navlari mikrotuganaklarining issiqxona sharoitida rivojlanish sur’ati va biometrik ko‘rsatkichlari bo‘yicha farqlar mavjudligi aniqlandi. “Toshkent ertagisi” navi barcha asosiy fenologik bosqichlarga eng erta kirishi bilan ajralib, eng istiqbolli nav sifatida baholandi. “Diyora” navi dastlabki bosqichlarda faol rivojlangan bo‘lsa, “Aqrob” navida poyalar soni nisbatan kam, “O‘zbekiston qizili” va “Umid” navlarida esa rivojlanish biroz sekin kechdi.

Olingan natijalar mikrotuganaklarni issiqxona sharoitida ko‘paytirishda nav tanlash uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi hamda yuqori sifatli urug‘lik material yetishtirish texnologiyasini takomillashtirishda muhim ahamiyatga ega. “Toshkent ertagisi” navini amaliyotda ustuvor nav sifatida qo‘llash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestri. – T., 2024.

2. Azimov B.J, Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. // Toshkent, «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2002 (2006). – B. 181-185.

3. Астанакулов Т.Э., Абдукаримов Д.Т., Хакимов Р.А., Мавлянова Р.Ф. Генофонд и селекция картофеля в Узбекистане. В кн. «Картофелеводство Узбекистана». – Ташкент, МСВХ, 2004 г.

4. Zuev V.I., Bo‘riev H.Ch., Qodirxo‘jaev O., Azimov B.B. “Kartoshkachilik”. – Toshkent, 2018.

5. Zsolt Polgar, M.A.Tashmatova, M.U.Kholdarov, S.S.Lapasov, Sh.R.Aripova, D.Tursunov, O.Ismoyilov. “Adaptation of Potato Varieties of Hungary to the Certain Conditions”. International Journal on Integrated Education IJIE/ https://journals.researchparks.org/index.php/IJIE/article/view/4498.

6. Lapasov S. S. “Studying and Introducing a Collection of Potato Varieties”. Nexus : Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES). Volume: 01 Issue: 03 | 2022. ISSN: 2751-7578 http://innosci.org/.

7. Lapasov S., Shokirov A., A.Rakhmatov A., O.Ismailov, A.Temirov A, A.Fayzullaev. “Selection of evening samples of Brassica Capitata lizg”. BIO Web of Conferences 173, 01034 (2025) AFE-2024. © The Authors, published by EDP Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/ 4.0/).

8. Nizomov R. va b. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi [Matn]: uslubiy qo‘llanma. Toshkent: Baktria press, 2023. 264 b.

9. Nizomov R.A., Xushvaqtov N.J., Lapasov S.S., “Kartoshkani sug‘orish” Suv to‘plami 12-kitob. “Agrobank” ATB – 2025. ISBN 978-9910-8045-1-9 “O‘qituvchi nashriyoti” – 2025.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21:631.4:631.52:631.8

“IN-VITRO” USULIDA YETISHTIRILGAN MAHALLIY KARTOSHKA NAVLARINI AHOLI XONADONLARI SHAROITIDA URUG‘CHILIKNI RIVOJLANTIRISH

Parpiyev G‘ofurjon Toxirovich
b.f.d., katta ilmiy xodim
Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi bo‘lim boshlig‘i
https://orcid.org/ 0000-0001-9876-5535
Kodirov Ural Eshnarovich
“Tuproq sifat tahlil markazi” DUK, yetakchi tuproqshunos
https://orcid.org/0009-0005-3778-7155
Lapasov Sayfiddin Sanakulovich
q.x.f.f.d., katta ilmiy xodim, laboratoriya mudiri
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0009-0959-0522
Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim, laboratoriya mudiri
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Ibodullaev Khusniddin Ibodulla o‘gli
O‘zbekiston-Vengriya kartoshkachilik ilmiy markazi
https://orcid.org/0009-0007-4257-7691

Annotatsiya. *Ushbu maqolada “in-vitro” usulida olingan mahalliy kartoshka navlarining aholi xonadonlari sharoitidagi fenologik rivojlanishi o‘rganildi. “Toshkent ertagisi”, “O‘zbekiston qizili”, “Umid”, “Aqrob” va “Diyora” navlarida unib chiqish, shonalash va gullash fazalari tahlil qilindi. Natijada navlar o‘rtasida rivojlanish tezligi va ertapisharlik bo‘yicha farqlar aniqlanib, “Toshkent ertagisi” va “Diyora” ertapishar, “O‘zbekiston qizili” barqaror, “Umid” va “Aqrob” esa kechpishar navlar sifatida baholandi.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, in-vitro, urug‘chilik, fenologiya, nav, mini tuganak, aholi xonadonlari, rivojlanish fazalari.*

Аннотация. *В статье изучено фенологическое развитие местных сортов картофеля, полученных методом in vitro, в условиях приусадебных хозяйств. Проанализированы фазы прорастания, бутонизатsiи и цветения сортов “Тошкент эртагиси”, “Ўзбекистон қизили”, “Умид”, “Ақроб” и “Диёра”. Установлены различия по темпам развития и скороспелости. Сорта “Тошкент эртагиси” и “Диёра” отнесены к раннеспелым, “Ўзбекистон қизили” – к стабильным, а “Умид” и “Ақроб” – к позднеспелым.*

Ключевые слова: *картофель, in vitro, семеноводство, фенология, сорт, мини-клубни, приусадебные хозяйство, фазы развития.*

Abstract. *The study examines the phenological development of local potato varieties obtained through in vitro propagation under household conditions. The emergence, budding, and flowering stages of the varieties “Toshkent ertagisi”, “Uzbekiston qizili”, “Umid”, “Aqrob”, and “Diyora” were analyzed. Differences in growth rate and maturity were identified. “Toshkent ertagisi” and “Diyora” were classified as early-maturing, “Uzbekiston qizili” as stable, and “Umid” and “Aqrob” as late-maturing varieties.*

Keywords: *potato, in vitro, seed production, phenology, variety, mini-tubers, households, growth stages.*

KIRISH

Kartoshka strategik ahamiyatga ega ekin bo‘lib, aholini oziq-ovqat bilan ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. So‘nggi yillarda sifatli urug‘lik yetishmasligi uning hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli “in-vitro” usulida olingan, viruslardan xoli o‘simlik materiallaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu materiallarni issiqxona va aholi xonadonlari sharoitida sinovdan o‘tkazish ularning real sharoitdagi rivojlanishini baholash uchun zarurdir.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2025-yilda Toshkent viloyati A.Yassaviy MFY hududidagi aholi xonadonlarida o‘tkazildi. Ob’ekt sifatida “in-vitro” usulida ko‘paytirilgan, viruslardan xoli “Toshkent ertagisi”, “O‘zbekiston qizili”, “Umid”, “Aqrob” va “Diyora” kartoshka navlari tanlandi. Tajriba ishlari umumqabul qilingan agrotexnologiya asosida olib borildi. O‘simliklarning unib chiqish, shonalash va gullash bosqichlari kuzatilib, har bir fazada 10% va 75% o‘simliklarda rivojlanish muddati aniqlandi. Natijalar statistik tahlil qilinib, navlar o‘rtasida

qiyosiy baholash hamda ularning ertapisharlik darajasi aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2023-yilda O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi “Tuproq takribi va repozitoriysi, sifat tahlil markazi” tomonidan Yuqorichirchiq tumani A.Yassaviy massivi hududi sug‘oriladigan yerlari baholangan. Mazkur massiv Chirchiq daryosining II qayir usti terrasasida joylashgan bo‘lib, allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlarni qamrab oladi.

Mazkur tuproqlar gidromorf sharoitda shakllangan, yer osti sizot suvlari 1-2 metr chuqurlikda joylashgan va 3-tuproq ayrimiga mansub. Tuproqning granulometrik tarkibi qatlamlar bo‘yicha farqlanadi: 0-30 sm qatlam og‘ir qumoqli, 30-200 sm qatlamlar esa o‘rta va og‘ir qumoqli bo‘lib, bu suv o‘tkazuvchanlik va namlikni saqlash xususiyatlarining muvozanatlashganini ko‘rsatadi.

Gumusli qatlam qalinligi 45-50 sm, gumus miqdori o‘rtacha 2,100%. Harakatchan fosfor 29 mg/kg, almashinuvchi kaliy 178,2 mg/kg bo‘lib, tuproq ushbu elementlar bilan kam ta’minlangan, shuning uchun mineral o‘g‘itlar qo‘llash zarur.

Sho‘rlanish darajasi juda past (quruq qoldiq 0,068%). Umumiy maydon 1389,01 gektar, shundan 1089,02 gektari sug‘oriladi. Tuproq unumdorligi 61,2 ball (VII-klass) bo‘lib, “o‘rtachadan yuqori” deb baholangan.

Kartoshka o‘simligining o‘sish va rivojlanish bosqichlari, ya’ni fenologik fazalar – navning biologik xususiyatlarini, ertapisharlik darajasini va hosil shakllanish potensialini belgilab beruvchi asosiy omillardan hisoblanadi. Ayniqsa, “in-vitro” usulida yetishtirilgan sog‘lom o‘simlik materiallarini aholi xonadonlarida sinovdan o‘tkazish orqali ularning real sharoitdagi rivojlanish dinamikasini baholash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Bu borada biz tomondan A.Yassaviy MFY hududidagi aholi xonadonlarida amalga oshirilgan tadqiqotlarda “Toshkent ertagisi”, “O‘zbekiston qizili”, “Umid”, “Aqrob” va “Diyora” navlarining nihollanish, shonalash va gullash fazalari o‘rganildi. Har bir bosqichda 10% va 75% darajadagi rivojlanish kunlari aniqlanib, navlarning ertapisharlik xususiyatlari baholandi (Jadval).

Umumiy tahlilga ko‘ra, kartoshka navlarida o‘rtacha fenologik ko‘rsatkichlar quyidagicha aniqlandi: 10% nihollanish – 14,2 kun, 75% – 23,6 kun, 10% shonalash – 24 kun, 75% – 27,6 kun, 10% gullash – 33 kun, 75% – 38,2 kun. Bu ko‘rsatkichlar navlarning rivojlanishini baholashda asos bo‘ldi (Jadval).

“Toshkent ertagisi” navi eng tez rivojlanib, nihollanish, shonalash va gullash bosqichlarida erta natija ko‘rsatdi. “Diyora” navida esa gullash bosqichi eng erta (31-34 kun) kuzatildi (Jadval). “O‘zbekiston qizili” navi o‘rtacha ko‘rsatkichlarga yaqin bo‘lib, barqarorligi bilan ajraldi.

“Umid” va “Aqrob” navlarida rivojlanish sekinroq kechib, ayniqsa gullash bosqichi kechikdi (40-41 kun). Natijada “Toshkent ertagisi” va “Diyora” ertapishar, “O‘zbekiston qizili” barqaror, “Umid” va “Aqrob” esa kechpishar navlar sifatida baholandi. Fenologik bosqichlardagi farqlar agrotexnik rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

“In-vitro” usulida olingan sog‘lom o‘simlik materiallaridan foydalanish kartoshka urug‘chiligini rivojlantirishda samarali yo‘nalish ekanligi aniqlandi.

Ushbu tadqiqot natijalari “in-vitro” usulida olingan mahalliy kartoshka navlarining aholi xonadonlari sharoitida samarali rivojlanishi ilmiy jihatdan asoslab berilganini ko‘rsatdi. Aniqlangan fenologik farqlar asosida “Toshkent ertagisi” va “Diyora” navlarining ertapisharligi, “O‘zbekiston qizili”ning barqarorligi hamda “Umid” va “Aqrob” navlarining nisbatan kechpisharligi isbotlandi.

Eng muhimi, mazkur texnologiyani amaliyotga joriy etish orqali qisqa muddatda yuqori avlodli, viruslardan xoli urug‘lik kartoshka yetishtirish imkoniyati mavjudligi aniqlandi. Bu esa respublikada kartoshka urug‘chiligini sanoat va xonadon darajasida rivojlantirish, importga qaramlikni kamaytirish va mahsulot sifatini oshirishda muhim strategik ahamiyatga ega.

Jadval

Aholi xonadonlarida ekilgan kartoshka navlarining fenologik ko‘rsatkichlari (2025 yil)

№	Nav namunalar	Nihollarni unib chiqishi, kun		Yoppasiga unib chiqqanidan to, kun			
				shonallashi		gullashi	
		10%	75%	10%	75%	10%	75%
1	Toshkent ertagisi	12	20	24	28	33	38
2	O‘zbekiston qizili	14	25	23	25	33	38
3	Umid	16	25	24	28	34	41
4	Aqrob	16	25	25	29	34	40
5	Diyora	13	23	24	28	31	34
O‘rtacha		14,2	23,6	24	27,6	33	38,2

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, “in-vitro” usulida olingan kartoshka navlari aholi sharoitida samarali rivojlandi. Fenologik tahlilda 10% nihollanish – 14,2 kun, 75% – 23,6 kun, 10% gullash – 33 kun, 75% – 38,2 kun etalon sifatida belgilandi.

“Toshkent ertagisi” va “Diyora” navlari 2-4 kun erta rivojlanib ertapishar, “O‘zbekiston qizili” o‘rtacha ko‘rsatkichlarga yaqin barqaror, “Umid” va “Aqrob” esa 40-41 kunlarda gullab kechpishar ekanligi aniqlandi.

Natijalar “in-vitro” texnologiyasi orqali qisqa muddatda yuqori sifatli, viruslardan xoli urug‘lik yetishtirish imkonini tasdiqlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J, Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. // Toshkent, «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2002 (2006). – B. 181-185.

2. A.Shokirov, S.Lapasov, O.Ismoilov A.Fayzullayev, N.Ismoilova, R.Karimov. “Selection of promising potato variety samples for the next term”. International journal of biological engineering and agriculture. https://inter-publishing.com/ index.php/IJBEA/article/view/2050.

3. Lapasov S. S. “Studying and Introducing a Collection of Potato Varieties”. Nexus : Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES). Volume: 01 Issue: 03 | 2022. ISSN: 2751-7578 http://innosci.org/.

4. R.Nizomov va b. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi [Matn]: uslubiy qo‘llanma. Toshkent: Baktria press, 2023. 264 b.

5. A.Shokirov, A.Rakhmatov A., O.Ismailov, A.Temirov A, A.Fayzullaev. “Selection of evening samples of Brassica Capitata lizg”. BIO Web of Conferences 173, 01034 (2025) AFE-2024. © The Authors, published by EDP Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/ 4.0/).

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.521:631.53.04

BOSH SALAT (*LACTUCA SATIVA* VAR *CAPITATA* L.) O‘SIMLIGINING SABZAVOTLAR ORASIDA O‘ZIGA XOS MUHIM JIHATLARI VA ILMIY IZLANISHLAR SAMARADORLIGI

Qilicheva Surayyo Normuhammadovna
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0005-1234-2117
Sheraliyev Jamshid Shuxrat o‘g‘li
doktorant
https://orcid.org/0009-0007-6239-151X
Rasulov Faxriddin Faxmuddinovich
qishloq xo‘jaligi bo‘yicha falsafa fanlari doktori, katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0009-5444-8170
Hamroyeva Maftuna Qobilovna
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi laboratoriya mudiri
https://orcid.org/0009-0005-0143-6353

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Bosh salat (Lactuca sativa var capitata L) o‘simligining sabzavotlar orasida o‘ziga xos muhim jihatlari va ilmiy izlanishlar samaradorligi bo‘yicha tahliliy ma’lumotlar bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *bosh salat, gektar, hosil, ekish muddati, ekish sxemasi, vitaminlar.*

Аннотация. *В данной статье представлены аналитические данные о специфических особенностях кочанного салата (Lactuca sativa var. capitata L) среди овощных культур, а также об эффективности научных исследований.*

Ключевые слова: *кочанный салат, гектар, урожай, сроки посева, схема посадки, витамины.*

Abstract. *This article presents analytical information on the unique and significant characteristics of head lettuce (Lactuca sativa var. capitata L) among vegetable crops, as well as the effectiveness of scientific research.*

Keywords: *head lettuce, hectare, yield, planting time, planting scheme, vitamins.*

KIRISH

Ko‘kat sabzavotlar orasida bosh salat inson ratsioni uchun katta ahamiyatga ega. FAO ma’lumotlariga ko‘ra, dunyoda 2022-yilda 1,8 mln. gektar maydondan 42,1 mln. tonna bosh salat mahsulotlari ishlab chiqarilgan. Bosh salat Xitoy (15,0 mln. t.), AQSh (3,3 mln. t.), Hindiston (1,2 mln. t.), Ispaniya (0,9 mln. t), Italiya (0,64 mln. t) hamda Belgiya (0,6 mln. t.) davlatlarida keng miqyosida yetishtirilmoqda [1].

Salat –murakkab guldoshlar (*Compositae*) oilasiga kiruvchi bir yillik o‘tsimon o‘simlik bo‘lib, *Latuca sativa* L. turkumiga tegishli. *Lactuca sativa* L. turi chegarasida salatning quyidagi turlari farqlanadi: sutcho‘p va sachratqi bargli salat. Salat-latukaning uch xil turi bor – bargli, bosh o‘raydigan va romen. Baily birinchi bo‘lib *L.sativa* turi xillarining to‘liq klassifikatsiyasini tuzishga muvaffaq bo‘lgan. Uning klassifikatsiyasi keyinchalik boshqa klassifikatsiyalarga asos qilib olingan. *Lactuca* L. turkumi *Asteraceae Dumort. (Compositae Giseke)* oilasiga, *Cichorioideae Kitam*. kichik oilasiga, *Cichorieae Spreng*. bo‘g‘iniga, *Lactucinae Less* kichik bo‘g‘iniga tegishli ekanligi ta’kidlangan. Dunyoda barcha salat turlari orasidan bargli salat, bosh o‘raydigan salat va romen salat turlari eng ko‘p tarqalgan turlari hisoblanadi [2].

Bosh o‘raydigan salat – var. capilata L. Barglari yumaloq, buyrak-simon, oval yoki uchburchak shaklda chetlari tekis yoki qirrali bo‘lib, novda markazida turli xil zichlikdagi boshlar hosil qiladi. Tashqaridan karamni eslatadi, boshlari yumaloq, yumaloq-yassi yoki qisqa oval shaklda. Navlari yog‘li va qarsildoqlarga bo‘linadi [3; 4]. Ko‘chatlari ko‘proq tuvakchalarda tayyorlab yetishtiriladi.

Salat barglari C vitaminiga, shuningdek karotin, kaliy, kalsiy, temir, fosfor, oqsil va uglevodlarga boy. Salatning mahsuldor qismi tarkibidagi mikroelementlar miqdorini tahlil qilish latuk salatining barglari tarkibida quyidagi moddalar bor ekanligini ko‘rsatdi: N – 580; Mg – 330; Ft i Mn – 0,1-0,4; Mo – 0,005; Cu – 0,11 1,70; Zn – 0,1-11,7; Co – 1,9-6,8; Cr – 0,008; Se – 0,0016; Li – 0,03; V – 0,0053 mg/kg xom massa. Suti sharbati tarkibida olma va limon kislotasi, manit, asparagin va laktutsin bor.

Bundan tashqari, salat barglari vitaminlarga boy. Uning tarkibida tiamin (V_1), riboflavin (V_2), nikotin kislotasi (RR), rutin (R), karotin (A provitamini), tokoferol (E), filloxinon (K), foliy kislotasi, askorbin kislotasi (vitamin S) bor. S vitamini (askorbin kislotasi) i karotinning (provitamin A) salatdagi miqdori: bargli salat tarkibida 10-40 mg/100 g, 1,2-3,7 mg/100 g; bosh o‘raydigan salat tarkibida – 7-21 mg/100 g, 1,4-2,5 mg/100 g; endiviy – 9,1-28 mg/100 g, 0,6-4,6 mg/100 g; eskariol – A provitamini A 1,4-4,9 mg/100 g. Vitaminlar salatda bir tekisda taqsimlanmagan.

C vitamini asosan bosh o‘raydigan salatning tashqi barglarida joylashgan – 4,0 dan 25,0 mg % gacha, uning ichki barglarida 2,0-20,0 mg%. Bosh o‘raydigan salatning tashqi barglari tarkibidagi karotinmiqdori uning ichki barglari tarkibidagi miqdoridan 30 baravar ortiqli ta’kidlangan [1].

Ushbu ekin bo‘yicha jaxonda ko‘plab olimlar ilmiy izlanishlar olib borishgan. Jumladan, R.Sally, M.Magnusson, Jan Borkowski, S.G.Monaxos – bosh salat navlarini yaratish, Xitoy, Janubiy Koreya va Yaponiyada C.G Kuo, Yu Quang-Hiu, Xie Jian-Zhi hamda Rossiyada T.V.Lizgunova, A.N.Nichiprovich, Ye.N.Sagalovich, V.F.Pivovarov, P.F.Kononkov, V.P.Nikulshin, G.I.Tarakanov, A.T.Lebedeva, Z.V.Sich, A.V.Soldatenko, N.A.Kolpakov, L.L.Bondareva va boshqalar tomonidan bosh salat nav namunalarini tanlash va yetishtirish texnologiyalarini takomilashtirish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan.

Ekish sxemalar bo‘yicha Rossiyalik olim I.A.Kuryukov - ekish sxemalari fenologik fazalarning kechishiga va umuman vegetatsiya davriga ahamiyatli ta’sir ko‘rsatib, oziqlanish maydonining kengayishi ildizlar massasining ham, shuningdek o‘simliklarda vegetativ massaning ortishiga ham ko‘maklashganini ta’kidlagan. Yoki Visotskaya L.B., Feoktistova A.V., Arxipova T.N., Kudoyarova G.R. (Rossiya) - Salat o‘simligi ko‘chatlarini ekish zichligini oshirish barg yuzasi indeksini, tuproq yuzasining qoplanishini, FAR yutilishini va hosildorlikni oshirishni ta’minlaydi, salat o‘simligining vazni, ularning balandligi va barglarning soni ekish zichligi ortib borishi bilan sitokininlar miqdorining kamayishi natijasida chiziqli ravishda kamayib boradi, sitokininlar ekish zichligining ortishiga o‘sishning munosabatini gormonal boshqarishda ishtirok etishini bayon etganlar [5].

L.I.Merzlyakov (Rossiya) bergan ma’lumotlarga ko‘ra, bosh o‘raydigan salatning hosildorligi nafaqat ekish sxemasiga, balki salat navi va ko‘chat qalinligiga ham bog‘liq, eng texnologik sxema bir qatorli, qator oralari 60 sm bo‘lgan ekish sxemasidir, unchalik katta bo‘lmagan maydonlarda yuqori hosildorlikni ta’minlaydigan ikki qatorli 50+20 sm li sxemadan foydalangan ma’qulligi ta’kidlangan. Shu bilan birga, bosh o‘raydigan salatning eng yuqori hosildorligi o‘simliklarni uch qator qilib, qator oralarini 60-70 sm va qatorda masofa tashlab joylashtirishda: tezpishar navlar uchun – 15-20 sm (Pervomayskiy, hosil 141-179 s/ga), o‘rtapisharlar uchun – 20-25 sm (Attraksion, 181-227 s/ga), kechpisharlar uchun 25-30 sm (Ledyanaya gora, 287-330 s/ga) ta’minlangan [6].

O‘zbekiston sharoitida esa J.Sh.Sheraliev Toshkent viloyatining bo‘z tuproqlari sharoitida olib borgan tajribalarida bosh salatning Krupnokachanniy va Russkiy razmer navlarini 1-mart ekish muddatida 70×20, 70×30 (nazorat), 70×40 va (50+20)/2+15 sm ekish sxemalarida o‘rgangan va turli ekish sxemalarda bosh salatning Krupnokachanniy va Russkiy razmer navlarini (50+20)/2×15 va 70×20 sm ekish sxemalarida (mutanosib ravishda): 245,6-161,6 % hamda 270,6-198,4 % eng yuqori rentabellikni namoyon qilgan bo‘lsa, 70×40 sm ekish sxemasida nazorat 70×30 sm ekish sxemasiga nisbatan Krupnokachanniy navida – 2,3 % hamda Russkiy razmer navida – 7,9 % kam rentabellikka ega bo‘lganligi aniqlagan.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Biz tomonimizdan Samarqand viloyati sharoitida takroriy muddatda bosh salatning istiqbolli nav va duragaylarni turli usulda tayyorlangan ko’chatida ekishning maqbul muddatlarini, maqbul ekish sxemasini, bosh salat istiqbolli nav va duragaylarni yetishtirish texnologiyani elementlarini iqtisodiy samaradorligini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlari 2026 -2028 yillarda olib borish reja qilib olingan.

ADABIYOTLAR

1. Шералиев Ж. Ш. Бош салатнинг (Lactuca sativa var. capitata L.) нав ва F1 дурагайларини танлаш ҳамда етиштириш технологияси элементларини такомиллаштириш: қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2025.

2. Орешкин Е. Н. Совершенствование элементов технологии возделывания салата кочанного и капусты пекинской в плёночных теплицах в условиях 3-й световой зоны: автореф. дис. … канд. с.-х. наук. – Москва, 2004. – 21 с.

3. Mikel M. A. Genealogy of contemporary North American lettuce // HortScience. – 2007. – Vol. 42. – P. 489–493.

4. FAO FAOSTAT Statistical Database. – Rome, Italy. – Available at: http://www.fao.org

5. Высоцкая Л. Б., Феоктистова А. В., Архипова Т. Н., Кудоярова Г. Р. Зависимость ростингибирующего действия повышенной плотности посадки растений салата от их способности синтезировать АБК // Биомика. – Москва, 2016. – Т. 8. – № 4. – С. 289–296.

6. Мерзляков Л. И. Сорта и сроки сева обеспечивают конвейер поступления салата // Картофель и овощи. – Москва, 2008. – № 3. – С. 19.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 63.635.05

KUCHSIZ SO‘RLANGAN TUPROQLAR SHAROITIDA QOVUN NAVLARINING IQTISODIY SAMARADORLIK KO‘RSATKICHLARI

Qodirov Jaxongir Xaydarovich
Buxoro davlat universiteti magistranti
https://orcid.org/0009-0004-6290-3800

Annotatsiya. *Tadqiqotda qovunning Oltin vodiy, Zargulobi, Dilxush va Obi novvot navlari meva morfologik belgilari hamda iqtisodiy samaradorligi bo‘yicha o‘rganildi. Meva uzunligi 28–50 sm, diametri 18–32 sm oralig‘ida bo‘lib, shakli va rangi navlar kesimida sezilarli farq qildi. Eng yuqori hosildorlik Zargulobi navida kuzatilib, 26,8 t/ga ni tashkil etdi. Iqtisodiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha ham ushbu nav yuqori natija berib, 29 mln so‘m sof daromad va 117,9% rentabellik darajasiga erishdi. Qolgan navlar ichida Oltin vodiy va Obi novvot o‘rtacha, Dilxush esa nisbatan past iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *qovun navlari, meva morfologiyasi, hosildorlik, iqtisodiy samaradorlik, sof daromad, rentabellik darajasi, navlarni taqqoslash, Zargulobi, Oltin vodiy, agrotexnologiya*

Аннотация. *В исследовании изучались морфологические признаки плодов и экономическая эффективность сортов дыни Олтин водий, Заргулоби, Дилхуш и Оби новвот. Длина плодов колебалась в пределах 28-50 см, диаметр 18-32 см, а форма и цвет существенно различались в разрезе сортов. Самая высокая урожайность наблюдалась у сорта Заргулоби и составила 26,8 т/га. По экономическим показателям этот сорт также показал высокие результаты, достигнув чистой прибыли в размере 29 млн. сумов и уровня рентабельности 117,9%. Среди остальных сортов Олтин водий и Оби новвот показали среднюю экономическую эффективность, а Дилхуш - относительно низкую.*

Ключевые слова: *сорта дыни, морфология плодов, урожайность, экономическая эффективность, чистый доход, уровень рентабельности, сравнение сортов, сорт Заргулоби, Олтин водий, агротехнология*

Abstract. *The study examined the fruit morphological characteristics and economic efficiency of the Oltin vodiy, Zargulobi, Dilkhush, and Obi novvot melon varieties. The length of the fruit was 28-50 cm, the diameter was 18-32 cm, and the shape and color differed significantly across the varieties. The highest yield was observed in the Zargulobi variety and amounted to 26.8 t/ha. In terms of economic indicators, this variety also showed high results, achieving a net income of 29 million soums and a profitability level of 117.9%. Among the remaining varieties, Oltin vodiy and Obi novvot showed average economic efficiency, and Dilkhush - relatively low.*

Keywords: *melon varieties, fruit morphology, yield, economic efficiency, net income, profitability level, comparison of varieties, Zargulobi variety, Oltin vodiy, agricultural technology.*

KIRISH

Qovun yetishtirish O‘zbekiston qishloq xo‘jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo‘lib, aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlashda alohida o‘rin tutadi. So‘nggi yillarda yuqori hosildor, bozor talablariga mos va iqtisodiy jihatdan samarali navlarni tanlash dolzarb masalaga aylanmoqda. Har bir navning morfologik belgilari, xususan mevaning shakli, rangi, o‘lchamlari hamda biologik xususiyatlari uning hosildorligi va bozorbopligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, qovun yetishtirishda iqtisodiy ko‘rsatkichlar, jumladan ishlab chiqarish xarajatlari, sof daromad va rentabellik darajasi muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqotda Oltin vodiy, Zargulobi, Dilxush va Obi novvot navlarining morfologik ko‘rsatkichlari hamda iqtisodiy samaradorligi o‘rganilib, ularning o‘zaro taqqoslamasi amalga oshirildi. Tadqiqot natijalari asosida eng samarali va istiqbolli navlarni aniqlash hamda amaliyotga tavsiya etish maqsad qilingan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari quyidagi yo‘nalishlarda Buxoro viloyati Buxoro tumani “Buxoro davlar universitetining dala tajriba maydonida” sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarida o‘tkazildi. Tajriba bitta konturda o‘tkazilib, tajriba uchastkasi tuprog‘ida gumus miqdori 0,97-1,12%, yalpi azot-0,102-0,115%, fosfor 0,171-0,188%, kaliy esa 1,96-2,03%, suvli so‘rimkuchsiz ishqoriy pH=7,2-7,3, sho‘rlanish darajasi-kuchsiz xloridli (0,310-0,412% xlor ioni) ekanligi bilan xarakterlandi.

Tadqiqotlarda 4 ta navlari o‘zaro taqqoslandi. Barcha navlarning 1- reproduksiya, 1- klass urug‘lari olindi. Delyankaning maydoni – 39 m^2 , takrorlar 3 ta bo‘ldi. Ekish 5-7 chinbargli ko‘chatlar bilan 20 aprelda 180x90 sm tartibda amalga oshirildi. Tajriba uchastkasidagi barcha kuzatish, o‘lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslub hamda tavsiyalar asosida olib borildi[1,2,3,4].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot 2025-yilda Buxoro viloyatining sug’oriladigan o’tloqi-alluvial tuproq-iqlim sharoitida olib borildi. Buxoro viloyati agroiqlim sharoitida o‘rganilgan qovun (Cucumis melo L.) navlarida fenologik ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farqlar kuzatildi. Tajriba obyekti sifatida qovunning mahalliy Oltin vodiy, Zargulobi, Dilxush, Obi novvot navlari tanlandi.

1-jadval

Qovun navlarida mevaning morfologik va morfometrik ko’rsatkichlari

№	Nav nomi	Mevaning				
		uzunligi, sm	diametri, sm	Indeks, sm	rangi	shakli
1	Oltin vodiy	28-40	20-28	1,4:1	Oltinsariq silliq	Oval
2	Zargulobi	35-50	18-25	1,9:1	Kulrang-yashil ajralgan	Cho’zinchoq-silindrsimon
3	Dilxush	32-45	24-32	1,3:1	Yashil-sariq chiziqli	Oval
4	Obi novvot	34-48	22-32	1,6:1	och yashil	Oval-cho’zinchoq

2-jadval

Qovun navlari bo‘yicha iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari

Nav nomi	Hosildorlik, t/ga	Bir gektarga jami xarajatlar, mln. so‘m	Bir gektarga jami xarajatlar, mln. so‘m	Sotish bahosi ming. so‘m	Bir gektardan olingan, mln. so‘m	Sof daromad mln. so‘m	Rentabellik darajasi, %
Oltin vodiy	21,8	22,5	104,651	200,0	43,6	21,1	93,8
Zargulobi	26,8	24,6	91,791	200,0	53,6	29	117,9
Dilxush	20,2	23,0	113,861	200,0	40,4	17,4	75,65
Obi novvot	21,5	23,8	110,697	200,0	43,0	20,2	84,9

Tajriba dalasida barcha agrotexnik tadbirlar (ekish muddati va me’yori, sug‘orish, oziqlantirish va boshqalar) bir xil sharoitda bajarildi. Navlarda asosiy poyaning uzunligi , barg va mevaning morfologik ko’rsatkichlari bo’yicha tahlil olib borildi. Iqtisodiy samaradorliklari hisoblandi.

1-jadvalda o‘rganilgan navlarning meva morfologik ko‘rsatkichlari, ya’ni meva uzunligi, diametri, shakl indeksi, rangi va shakli keltirilgan. Ushbu belgilar navlarning xo‘jalik ahamiyatini, bozorboplik darajasini hamda seleksiya jarayonidagi qimmatini aniqlashda muhim mezon hisoblanadi. Qovunning “Zarg‘ulobi” navida meva uzunligi eng yuqori diapazonda bo‘lib, 35–50 sm ni tashkil etadi. Meva diametri 18–25 sm bo‘lib, shakl indeksi 1,9:1 ga teng. Bu ko‘rsatkich mevalarning ancha cho‘zinchoq shaklga ega ekanligini bildiradi. “Oltin vodiy” navida meva uzunligi 28–40 sm, diametri 20–28 sm ni tashkil etadi. Shakl indeksi 1,4:1 bo‘lib, mevalar nisbatan muvozanatlashgan oval shaklga ega. Meva rangining oltinsariq va silliq bo‘lishi uning bozorbopligini oshiruvchi muhim belgilardan biridir. “Dilxush” navida meva uzunligi 32–45 sm, diametri esa 24–32 sm oralig‘ida qayd etilgan. Shakl indeksi 1,3:1 bo‘lib, bu mevalarning nisbatan dumaloq-oval shaklga yaqin ekanligini ko‘rsatadi. Meva rangining yashil-sariq chiziqli bo‘lishi navning o‘ziga xos morfologik belgisi hisoblanadi. “Obi novvot” navida meva uzunligi 34–48 sm, diametri 22–32 sm ni tashkil etadi. Shakl indeksi 1,6:1 bo‘lib, mevalar oval-cho‘zinchoq shaklda ekanligi aniqlangan. Meva rangining och yashil bo‘lishi ushbu navning tashqi ko‘rinish jihatidan o‘rtacha jozibadorlikka ega ekanligini ko‘rsatadi.

Tajribada o‘rganilgan qovun navlari o‘rtasida hosildorlik hamda iqtisodiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha muayyan farqlar mavjudligi aniqlandi. Jumladan, eng yuqori hosildorlik Zargulobi navida kuzatilib, u 26,8 t/ga ni tashkil etdi. Mazkur navda bir gektardan olingan yalpi mahsulot qiymati 53,6 mln so‘mga teng bo‘lib, sof daromad 29,0 mln so‘mni tashkil etdi.

Shuningdek, rentabellik darajasi 117,9 % ga teng bo‘lib, bu uning iqtisodiy jihatdan eng samarali nav ekanligini ko‘rsatadi. Oltin vodiy navida hosildorlik 21,8 t/ga bo‘lib, bir gektardan olingan yalpi mahsulot qiymati 43,6 mln so‘mni tashkil etdi. Ushbu navda sof daromad 21,1 mln so‘mga, rentabellik darajasi esa 93,8 % ga teng bo‘ldi.

Obi novvot navida hosildorlik 21,5 t/ga ni tashkil etib, yalpi mahsulot qiymati 43,0 mln so‘mga teng bo‘ldi. Sof daromad 20,2 mln so‘m, rentabellik darajasi esa 84,9 % ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkichlar ushbu navning iqtisodiy samaradorligi o‘rtacha darajada ekanligini ko‘rsatadi. Eng past ko‘rsatkichlar Dilxush navida qayd etildi. Unda hosildorlik 20,2 t/ga bo‘lib, yalpi mahsulot qiymati 40,4 mln so‘mni tashkil etdi. Sof daromad 17,4 mln so‘m, rentabellik darajasi esa 75,65 % ni tashkil qildi.

XULOSA

O‘rganilgan navlar ichida Zargulobi navi yuqori hosildorligi va iqtisodiy samaradorligi bilan ajralib turadi va amaliyotda keng joriy etish uchun tavsiya etiladi. Oltin vodiy va Obi novvot navlari barqaror o‘rtacha natija ko‘rsatib, ma’lum sharoitlarda istiqbolli hisoblanadi. Dilxush navining rentabellik darajasi past bo‘lgani sababli uni yetishtirishda qo‘shimcha agrotexnik choralar talab etiladi. Umuman olganda, nav tanlashda nafaqat hosildorlik, balki iqtisodiy ko‘rsatkichlar ham muhim omil hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. – T.: “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi”, 2002 (2006). 217-bet.
2. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестри. Тошкент, 2022. 103-бет.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985. С.351.
4. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С. 648.
5. Ostonaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo‘jaev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent. Navro‘z. 2019. 552-bet.
6. Yusupov.N.B. , Tilloev.H.Sh. Qovun navlarining buxoro sharoitidagi biologik va xo‘jalik ko‘rsatkichlarini o‘rganish new renaissance international scientilie journal ResearchBib IF - 11.01, ISSN: 3030-3753, Volume 2 Issue. https://doi.org/10.5281/zenodo.17972396 641-645-b.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.11:631.53

POMIDOR (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) EKINIDA MINERAL O‘G‘IT ME’YORLARINING HOSILDORLIK KO‘RSATKICHLARGA TA’SIRI

Raximov Umid O‘ktam o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qashqadaryo ilmiy-tajriba stansiyasi
Ilmiy va innovatsiyalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0006-5331-1242

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqotda pomidor (Solanum lycopersicum L.) ekinida turli mineral o‘g‘it me’yorlarining o‘sish, rivojlanish va hosildorlikka ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘g‘it me’yorlarining optimal darajada qo‘llanilishi o‘simlikning vegetativ va generativ organlari rivojlanishini faollashtirib, hosildorlikni 35–55% ga oshiradi. Azot, fosfor va kaliy elementlari o‘rtasidagi muvozanat buzilganda esa hosil sifati va miqdori pasayishi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, mineral o‘g‘it, azot, fosfor, kaliy, hosildorlik, oziqlanish rejimi.*

Аннотация. *В данном исследовании изучалось влияние различных норм минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность томата (Solanum lycopersicum L.). Результаты показали, что оптимальное применение удобрений активизировало развитие вегетативных и генеративных органов растения, увеличивая урожайность на 35–55%. При нарушении баланса азота, фосфора и калия наблюдалось снижение как количества, так и качества урожая.*

Ключевые слова*: томат, минеральное удобрение, азот, фосфор, калий, урожайность, режим питания.*

Abstract. *This study investigated the effect of different mineral fertilizer rates on the growth, development, and yield of tomato (Solanum lycopersicum L.). The results showed that the optimal application of fertilizers enhanced the development of vegetative and generative organs of the plant, increasing yield by 35–55%. However, an imbalance among nitrogen, phosphorus, and potassium led to a decrease in both yield quantity and quality.*

Keywords: *tomato, mineral fertilizer, nitrogen, phosphorus, potassium, yield, nutrition regime.*

KIRISH

Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) — global miqyosda eng ko‘p yetishtiriladigan sabzavot ekinlaridan biri bo‘lib, uning mevalari yangi iste’mol, konserva sanoati va qayta ishlangan mahsulotlar (pomidor pastasi, souslar) ishlab chiqarish uchun muhim xomashyo hisoblanadi. Dunyo bo‘yicha pomidor yetishtirish hajmi yillar davomida uzluksiz o‘sib bormoqda; 2023 yilda global ishlab chiqarish umumiy miqdori taxminan 200 million tonnani tashkil etdi [6] bu esa uni qishloq xo‘jaligining strategik sabzavotlaridan biriga aylantiradi. Pomidor mevalari tarkibida vitaminlar antioksidantlar va likopin kabi biologik faol birikmalar yuqori miqdorda bo‘lib, ular inson salomatligi uchun muhim oziqaviy manbani tashkil qiladi. Likopin pomidorda mavjud eng muhim antioksidant bo‘lib, yurakqon tomir kasalliklari xavfini kamaytirishi bilan ilmiy adabiyotlarda qayd etilgan [7].

O‘zbekiston sharoitida pomidor yetishtirish agrar sohaning ajralmas qismiga aylangan. Pomidor dehqonchilik va tomorqa xo‘jaliklarida keng ekilib, respublika bo‘yicha ko‘p million tonnalarda yillik hosil berib kelmoqda [4]. Bu mazkur sabzavotning nafaqat ichki bozorni ta’minlash, balki eksport salohiyatini oshirishda ham muhim ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, yuqori hosildorlikka erishish uchun pomidor yetishtirishda agrotexnik tadbirlar, jumladan o‘g‘itlash tizimlarini optimallashtirish asosiy agronomik vazifa hisoblanadi.

Mineral o‘g‘itlar (azot — **N**, fosfor — **P**, kaliy — **K**) pomidor o‘simligining o‘sish, rivojlanish va hosildorlik ko‘rsatkichlariga bevosita ta’sir qiladi. Azot vegetativ o‘sishni faollashtirsa, fosfor ildiz tizimining rivojlanishiga yordam beradi, kaliy esa meva sifatini va suv almashinuvi jarayonlarini tartibga soladi [8]. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, o‘g‘it me’yorlarini to‘g‘ri belgilash pomidor hosildorligi va sifat ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilaydi. Bir necha ilmiy kuzatuvlarda NPK kompleksining turli miqdorlari bilan ishlash natijasida pomidor hosili o‘g‘itsiz maydonga nisbatan ancha yuqori bo‘lgani qayd etilgan [5]. Shu bois, pomidor ekinida o‘g‘it me’yorlarini optimallashtirish — hozirgi agronomik tadqiqotlarning eng dolzarb yo‘nalishlaridan biridir.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar B.J.Azimov, B.B.Azimovlarning «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi» (2002) [1], В.Ф.Белик нинг «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (1992) [2], тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили B.A.Dospexovning «Методика полевого опыта» (1985) [3] dispersion uslubi yordamida «Excel 2010» va «Statistica 7.0 for Windows» kompyuter dasturlarida amalga oshirildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, pomidor hosildorligi mineral o‘g‘it miqdorlariga bevosita bog‘liqligi aniqlandi. Nazorat varianti, ya’ni o‘g‘it qo‘llanmagan V1- variantda

1-jadval

Ekish muddati va sxemasining rediska hosildorligiga ta’siri

Variant	N (kg/ga)	P (kg/ga)	K (kg/ga)	Hosildorlik
V1	0	0	0	18–22
V2	100	80	60	28–32
V3	120	100	80	32–36
V4	160	120	100	35–40

o‘sish va hosildorlik ko‘rsatkichlari eng past bo‘ldi. Bu maydonda pomidor o‘simliklari kichikroq bo‘yga ega bo‘lib, barglari mayda va soni kamligi va mevalar ham o‘rtacha massasi va soni jihatidan minimal darajada bo‘lib, umumiy hosildorlik 18–22 t/ga ni tashkil qildi.

V2-variantda o‘g‘it me’yorini (100:80:60) (kg/ga) qo‘llanilishi bilan hosildorlik sezilarli darajada oshdi — 28–32 t/ga gacha. O‘simliklar barg va bo‘y jihatidan sog‘lom rivojlandi, ildiz tizimi mustahkam bo‘ldi, mevalarning hajmi va sifati esa nazorat variantga nisbatan yaxshilandi (1-jadval).

V3 variantda o‘g‘it me’yori (120:100:80) (kg/ga) qo‘llanilishi bilan hosildorlik 32–36 t/ga gacha etdi. O‘simliklar barqaror vegetativ rivojlandi, mevalar kattaroq va og‘irligi yuqori bo‘ldi.

V4-variantda o‘g‘it me’yorini (160:120:100) (kg/ga) qo‘llanilishi hosildorlikni 35–40 t/ga ga etdi. Meva soni va og‘irligi eng yuqori, mahsulot sifati esa mukammal bo‘ldi.

Bu variantda pomidor etishtirishda eng yuqori samaradorlikni ta’minlaydi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, pomidor hosildorligi o‘g‘it miqdorlariga bog‘liq, lekin maksimal samaraga erishish uchun optimal diapazonni tanlash muhim. O‘g‘itsiz maydonlar minimal hosil berayotgan bo‘lsa, past va yuqori diapazonlar o‘rtasidagi farq hosildorlikni barqaror oshirishga imkon beradi. Shu sababli optimal xavfsiz me’yorlar — N_{160}, P_{120}, K_{100} kg/ga — pomidor o‘simi uchun eng maqbul hisoblanadi, bu hosildorlik va meva sifatini bir vaqtning o‘zida ta’minlaydi.

XULOSA

Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, pomidor hosildorligi o‘g‘it miqdoriga bevosita bog‘liq ekan. O‘g‘itsiz maydonda hosil past bo‘lib, o‘simliklar vegetativ va generativ jihatdan cheklangan edi. Past va o‘rtacha NPK me’yorlarida hosildorlik sezilarli darajada oshdi, o‘simliklar sog‘lom rivojlandi va meva sifati yaxshilandi. Shu bilan birga, ortiqcha o‘g‘itlash hosildorlikni oshirmadi va tuproq resurslariga ortiqcha yuk bo‘ldi. Natijalar asosida, N_{160}, P_{120}, K_{100} kg/ga kombinatsiyasi pomidor yetishtirishda eng maqbul va xavfsiz me’yor sifatida aniqlandi, bu maksimal hosildorlik va sifatni ta’minladi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish uslublari. – Toshkent: Mehnat, 2002. – 36–40-betlar.
2. В.Ф.Беликнинг «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (1992)
3. Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1985)
4. Jing, F., Li, X., Wang, Y. (2025). Optimum N:P:K Ratio of Fertilization Enhances Tomato Yield and Quality Under Brackish Water Irrigation. MDPI Plants, 14(16), 2496.
5. T.E.Ostonaqulov. Turli o‘g‘it me’yorlarida pomidor navlarining o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi. UZZAMIN (2022) https://uzzamin.uz
6. FAO (2020). Fertilization Practices and Crop Yield in Tomato Production. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
7. Chen, J., Zhang, Q. (2019). Effect of NPK Fertilization on Tomato Yield and Quality in Greenhouse Conditions. Horticultural Science Journal, 44(2), 112–120.
8. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi (2021). Pomidor yetishtirish bo‘yicha tavsiyalar. Tashkent: Agrobiznes nashriyoti.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

УДК: 635.5:631.55

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И СХЕМ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ОВОЩНОЙ КУКУРУЗЫ, ВЫРАЩИВАЕМОЙ КАК ПОВТОРНАЯ КУЛЬТУРА

Рахматов Идрок Ильхомович
доктор сельскохозяйственных наук (PhD), старший преподаватель
https://orcid.org/0000-0002-6808-2570
Бахронова Дилшода Барно кизи
магистр
https://orcid.org/0009-0000-9092-6760
Бухарский государственный университет

Annotatsiya. *Maqolada takroriy ekin sifatida yetishtirilgan shirin jo‘xori nav va duragaylarining ekish muddatlari va ekish sxemalarining mahsuldorlik ko‘rsatkichlariga, ya’ni bir tup o‘simlikda shakllangan 1- va 2- so‘talar aylanasidagi don vazni, diametri, uzunligi, soniga ta’siri bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *takroriy ekin, shirin makkajo‘xori, ekish sxemasi, mahsuldorligi, so‘ta vazni, so‘ta diametri, so‘ta uzunligi, navi, duragayi.*

Аннотация. *В статье приведены данные о влиянии сроков посева и схем посева сортов и гибридов сладкой кукурузы при выращивании в качестве повторной культуры на показатели продуктивности, то есть на массу, диаметр, длину, количество зерен в окружности 1-й и 2-й початков, сформированных на одном растении.*

Ключевые слова: *Повторная культура, сладкая кукуруза, схема посева, продуктивность, масса початков, диаметр початков, длина початков, сорт, гибрид.*

Abstract. *The article presents data on the influence of sowing dates and seeding schemes of sweet corn varieties and hybrids when grown as a repeated crop on productivity indicators, i.e., on the mass, diameter, length, and number of grains per 1st and 2nd cob circumference formed on a single plant.*

Keywords: *Repeated crop, sweet corn, sowing scheme, productivity, cob weight, cob diameter, cob length, variety, hybrid.*

ВВЕДЕНИЕ

Растущий спрос на стебли сладкой кукурузы, которые сегодня мало распространены, но перспективны, связан с их высоким качественным биохимическим составом [2]. Сладкие початки кукурузы можно употреблять в свежем виде[1]. В мире початки сладкой кукурузы перерабатываются в основном в пищевой промышленности. Благодаря высокой рентабельности консервирования или замораживания початков сладкой кукурузы, объем переработки этого продукта увеличивается с каждым днем[3,4]. В настоящее время перерабатывающими предприятиями на больших площадях выращиваются сорта и гибриды сладкой кукурузы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью проведения исследований были проведены полевые опыты в условиях староосу- шенных почв хозяйств Бухарского района Бухарской области. В опытах в повторных посевах выращивали 12 отечественных и зарубежных сортов и гибридов сахарной кукурузы. Гибриды

Mazza, Zamin, Megaton F1, Union F1 выделены по совместимости с почвенно-климатическими условиями Бухарской области [5]. Выделенные сорта и гибриды выращивали в оптимальные сроки посева и оптимальные схемы посева, оценивали показатели роста, развития, продуктив- ности и качества урожая

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В наших исследованиях из коллекции сортов и гибридов сладкой кукурузы по пригодности для выращивания в качестве повторной культуры в условиях Бухарской области были отобраны такие сорта и гибриды, как Маза, Замин, Мегатон F1 и Юнион F1. При выращивании этих выделенных сортов и гибридов с разными схемами и сроками посева высота расположения початков на растении также относительно менялась, то есть по мере уменьшения междурядий и между кустами в ряду наблюдалось формирование початков на более высокой части растения. При посеве сорта сладкой кукурузы Маза 25 июня по схеме 60х20 см высота расположения первого початка составила 35,7 см, по схеме 60х25 см - 34,2 см, по схеме 60х30 см - 33,0 см или по схеме 70х20 см - 34,2 см, по схеме 70х25 см - 33,4 см, а при выращивании по схеме 70х30 см высота расположения початков составила 32,2 см. При посеве сорта сладкой кукурузы Маза 25 июня по схеме 60х20 см высота расположения первого початка составила 35,7 см, по схеме 60х25 см - 34,2 см, по схеме 60х30 см - 33,0 см или по схеме 70х20 см - 34,2 см, по схеме 70х25 см - 33,4 см, а при выращивании по схеме 70х30 см высота расположения початков составила 32,2 см.

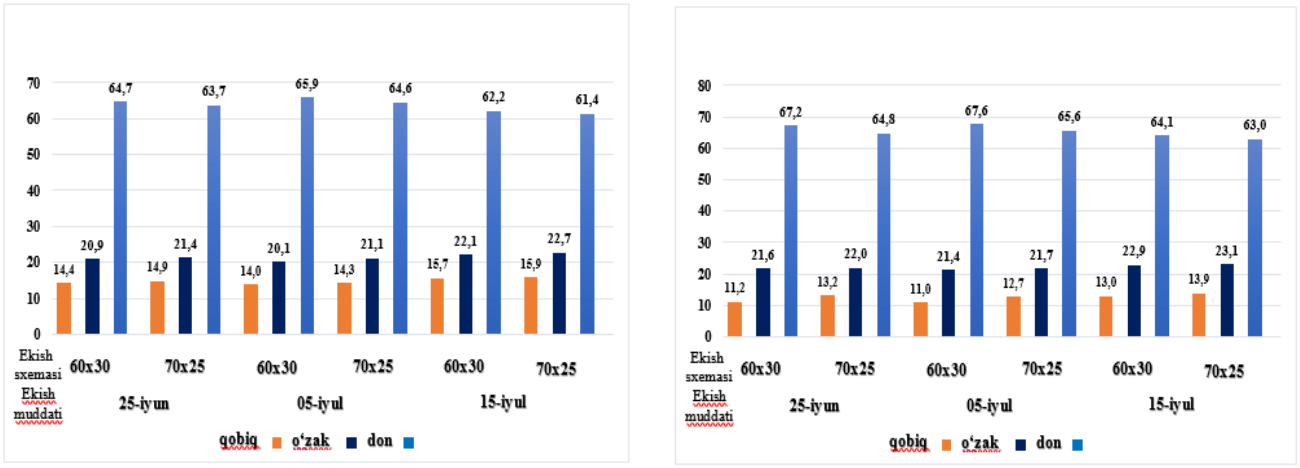


Рисунок 1. Влияние сроков и схем посева на выход коробочки и сердцевины початков у сорта Маза и гибрида Мегатон F1

Выращивание сортов и гибридов сладкой кукурузы с разными сроками и схемами посева также повлияло на длину и диаметр початков, длина 1-й и 2-й початков у сорта Маза увеличилась с 22,1 см до 24,9 см. Установлено, что при выращивании сортов и гибридов сладкой кукурузы с разными сроками и схемами посева длина и диаметр початков также увеличились. Диаметр початков варьировал от 4,2 см до 5,2 см, а формирование самых длинных и толстых початков отмечено у растений, высаженных 5 июля по схеме 60x20 см. То есть длина первых початков по срокам соответственно составила 24,4; 24,9; 23,8 см, а диаметр початков 4,9; 5,2 и 5,0 см соответственно.

При этом в 1 ряду у данного сорта количество рядов зерен по окружности 1 початка в зависимости от сроков и схем посева составило 14,6-16,0 рядов, количество зерен в 1 ряду початка - 34,9-39,5 штук. В целом, высокий результат по показателям 1-й и 2-й початков сорта Маза проявился при схемах посадки 60x20 или 70x20 см независимо от различных сроков посева, так как в этих схемах посадки растения с низким количеством початков сформировали в основном 1 початку.

У сорта сладкой кукурузы Замин, в соответствии со сроками и схемами посева, длина почек составила 21,8-24,2 см, диаметр 4,4-5,7 см, количество рядов зерен в окружности почек 14,0-17,3 штук, количество зерен в 1 ряду 37,5-43,1 штук.Самые высокие показатели по срокам посева и схемам посева отмечены у гибридов Мегатон F1 и Юнион F1 сладкой кукурузы в вариантах, посеянных 5 июля по схемам 60x20 и 70x20 см.

Также этот показатель был зафиксирован у гибрида Megaton F1 при посеве 5 июля, где показатели 1-й початки составили 251,6-258,8 г или 61,0-64,4% соответственно. Также при схемах 60x30 и 70x25 см при посеве 5 июля 255,7-255,3 г или 67,6-65,6%, при посеве 15 июля 219,4-224,3 г или 64,1 початков 41,6-69,3 г; 30,4-46,0 г, а выход сердечника 81,0-91,6 г; 54,1-60,3 г соответственно. Следует отметить, что у гибрида Мегатон F1 сладкой кукурузы при посеве 5 июля по схеме 60x20 см развитие второй початки не наблюдалось и формировались одно початковые растения.

Отмечено, что выход кожуры и сердцевины из убранных початков за счет формирования одно початковых растений был выше по сравнению с другими вариантами. Анализ показателей 1-й и 2-й початков сладкой кукурузы показал, что при выращивании сортов и гибридов этой культуры в качестве повторной культуры появление одно початковых растений за счет сокращения площади питания или, наоборот, очень большая площадь питания также увеличивает выход кожуры и сердцевины из початков и приводит к снижению выхода зерна.

Также при возделывании данной культуры в качестве повторной культуры в зависимости от срока посева наблюдалось увеличение массы кожуры и сердцевины, т.е. у растений сладкой кукурузы, посеянной 25 июня, средний выход кожуры с одной початки составил 11,2-17,1%, выход сердцевины 21,6-22,8%, выход зерна 60,1-67,2%.

При посеве этого гибрида сладкой кукурузы 5 июля выход оболочки из первой початки составил в среднем 11,0-16,8%, выход сердцевины 21,4-22,2%, выход зерна 61,0-67,6%, при посеве 15 июля выход оболочки составил 13,0-17,8%, выход сердцевины 22,9-23,9%, выход зерна 58,3-64,1%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При выращивании сортов и гибридов сладкой кукурузы в повторной культуре при анализе зависимости массы зерна 1-й и 2-й початков от схем посева в разные сроки посева, данные показывают, что по сравнению с первоначально сформированными початками на последующих початках масса ствола и оболочки увеличивается, а масса зерна уменьшается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Капустин А.А. Сахарная кукуруза. // Вестник овощевода. No3. 2009. - С. 8-11.
2. Остонакулов Т.Э. Рекомендации по селекции сортов овощной (сладкой) кукурузы и технологии получения высоких урожаев. - Т., 2005. - 38 с.
3. Санаев С.Т., Шамсиева Ш.Б. Технология выращивания сортов овощной (сладкой) кукурузы, пригодных для переработки. // J. AGRO ILM специальный номер - Т, 2020. - С. 54-55.
4. Сапарниязов И.А., Санаев С.Т. Возделывание сортов и гибридов сахарной кукурузы как основной культуры в Каракалпакстане. Овощи России. 2022. No3. С. 62-65.
5. Sanaev S.T., Rakhmatov I.I. Results of evaluation after growing sorts of vegetable (sweet) corn as re-sowing IX International Scientific and Practical Conference.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.13:664.8.

EKISH MUDDATLARINI SABZINING O‘SISH VA HOSILDORLIGA TA’SIRI

Raxmatov Anvar Mamatovich
laboratoriya mudiri, q.x.f.d., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0009-7592-0948
Rejabov Mirjalol Chori o‘g‘li
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0001-0129-2629
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Toshkent viloyati sharoitida sabzi etishtirishda turli ekish muddatlarini uning o‘sish va hosildorligiga ta’siri bo‘yicha olib borilgan tajribalar asosida olingan natijalar bo‘yicha taxliliy ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *sabzi, ekish muddatlari, ildizmeva, hosildorlik, o‘suv davri, kun, urug‘, bargva texnik pishish.*

Аннотация. *В данной стате представлены аналитические данные о результатах экспериментов, проведенных по изучению влияния различных сроков посадки на рост и урожайност моркови в условиях Ташкентской области.*

Ключевые слова: *морков, сроки посадки, корнеплоды, урожайност, вегетатсионный период, количество дней, семена, листя и техническая зрелост.*

Abstract. *This article presents analytical data on the results of experiments conducted to study the influence of different planting dates on the growth and yield of carrots in the Tashkent region.*

Keywords: *carrots, planting dates, root crops, yield, growing season, number of days, seeds, leaves and technical maturity.*

KIRISH

Hozirgi davrda sabzi er yuzasidagi mamlakatlarda etishtirilib,ekin maydoni 5,8 gektarni tashkil etadi. Shundan eng ko‘p ekiladigan Osiyo mamlakatlarida bo‘lib, ekin maydoni 1,64 gektarni yoki 23,0% ga to‘g‘ri keladi. O‘zbekistonda ham etishtirilishi va istemol qilinishi jihatidan sabzavot ekinlari orasida asosiy o‘rinlardan birini egallaydi.

Sabzi ikki yillik o‘simlik bo‘lib, soyabonguldoshlar oilasiga kiradi. Sabzi ildizmevasi juda to‘yimli va parxezli bo‘lib uning tarkibida ko‘p miqdorda qand moddasi 12% gacha, kletchatka 1,7% gacha,kraxmal 1,5-6,6% gacha, aminokislatalar 5,5 gacha,oqsil 6,7 gacha va karatin moddasi 15-17 mg % gacha, bazi navlarda 37mg%, bundan tashqari ildizmevasida kaliy, natriy, kalsiy, fosfor, temir, yod, bor, marganets, molibden kabi moddalar mavjud.

Sabzi A vitaminiga juda boy, 235 ml sabzida atiga 50 kaloriya va A vitaminining 20000 dan ortiq immune birligi bor ,asosan beta – karotin holida o’chraydi. Foli kislotasi,C vitamin, kaliy, kalsiy , temir, va magniy ham mavjud. Odatda sabzida kam uchraydigan muhim modda - selen bo’ladi. Albatta sabzi kabi sabzavotlarning yangiligi va sifatidan uning tarkibini bilish mumkin.

Mamlakatimiz sabzavotchiligini muhim vazifalariga aholini yil davomida yuqori sifatli xilma-xil sabzavotlar bilan ta’minlashdir. Bu vazifani bajarish yo‘llaridan biri ekinlar qatoriga yuqori hosildor, biologik faol moddalarga boy sabzavot o‘simliklarini ko‘payishdan iborat. Sabzavotlarni hosildorligini oshirish oziqlanish ratsionini yana ham xilma-xil qilish va yangi sabzavot mahsulotlarini chiqishi muddatlarini kengaytirish imkonini beradi.

Yuqorida keltirilgan ekinni urug‘chiligini tashkil etish va etishtirish texnologiyasini ishlab chiqish dolzarb lmiy muammo hisoblanadi va mamlakatimiz sabzavotchiligini rivojlantirishda, aholini tulaqonli sog‘lom ovqatlanishini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Sabzini maxalliy iqlim sharoitlariga moslashgan nav va duragaylarini tanlsh va ularni etishtirish texnalogiyasini asosiy elementlarini ishlab chiqish, Respublikada sabzavot turlarini (xilma-xilligini) yanada ko‘paytirishga, eksport saloxiyatini oshirishga xamda axolini ovqatlanish sifatini yaxshilashga, shuningdek oziq–ovqat xavsizligini ta’minlashga va fermer xo‘jaliklarining iqtisodiyotini mustaxkamlashga imkon beradigan dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2024-2025 yillarda Sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutida o’tkazildi.

Tadqiqotlar o’tkazishda quydagi uslubiy qo’llanmalardan foydalanildi “методическое указания по изучению и поддержанию мировой коллекции корнеплодов” (морковъ,свекла, репа, турнепс. брюква) Л., 1977; “методика полевого опыта” “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajriba o‘tkazish metodikasi” Toshkent. 2023 y. Sabzining Farovon navi urug’i bahorgi muddatda 20 fevral, 1 mart, 10 mart, 20 mart ekildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sabzavot ekinlarining ekish muddatlari etishtirish texnologiyasining asosiy elementlaridan biri bo’lib, u joyning tuproq-iqlim sharoiti etishtirish usuli hamda navlarning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda belgilanishi lozim. Ekinlarni juda erta ekish ham va ekish muddatlaridan kechiktirilishi ham o’simliklar tomonidan

o’sish va rivojlanish bosqichlarini o’tishiga va provardi natijada olinadigan hosildorlikka ham ta’sir ko’rsatadi.

Shundan kelib chiqib, oldimizga Toshkent viloyati sharoitida bahorgi ekish muddatlarini aniqlash uchun erta bahorda ekib o‘rgandik. Bunda sabzining to‘rli muddatlarda etishtirishga mos Davlat resstriga kiritilgan Farafon navi olindi. Sabzining Farovon navi urug‘i bahorgi (20 fevral, 1 mart, 10 mart, 20 mart) muddatlarda ekildi. 10-mart nazorat muddat qilib belgilandi.

O‘rganilgan ekish muddatlari bo‘yicha nazorat 10-martda ekilgan sabzi urug‘lari erdan 17 kunda o‘nib chiqdi. Nazorat muddatga nisbatan 20 kun oldin, ya’ni 20 fevralda ekilgan muddatda urug‘larning unib chiqishi 27 kunda, 10 kun oldin ekilgan 1-martdagi muddatda 24 kunda amalga oshganligi ma’lum bo‘ldi. Nazorat muddatga nisbatan 10 kun keyin ekilgan 20 mart ekilgan muddatda 11 kun kech amalga oshganligi tajribalarimizda ko‘zatildi. Bunday bo‘lishiga sabab sabzi urug‘larini o‘nib chiqishda havo-xaroratini kutarilishi va urug‘larni o‘nib chiqishi uchun tuproqda mutadil iqlim sharoiti paydo bo‘lishi bilan izohlandi. Bu qonuniyat barcha muddatdarda vegitatsiya davri davomida saqlanib qoldi.

O‘rganilgan muddatlar bo‘yicha umumiy va tovarbop hosildorlik aniqlandi. Bunda ildizmevalarni to‘liq pishgan paytida hosil yig‘ishtirish ishlari olib borildi.

Bahorgi ekish muddatlarida nazorat variant sifatida 10-martda ekilgan sabzi yillar bo‘yicha umumiy hosildorlik 55,7 t/ga ni tashkil etdi. Tovarabop hosildorlik esa 53,4 t/ga ni tashkil etdi. O‘rganilayotgan ekish muddatlarida 1 variant ya’ni 20-fevralda ekilgan muddatda esa umumiy hosildorlik 48,5 tonna gektariga olindi. Tavorbop hosilning kamroq bo‘ldi. Bunga sabab ushbu muddatda ekilgan sabzining Farovon navi o‘suv davri davomida 11-13 foizgacha gulpoya chiqarganligi umumiy va tovarbop hosilni chiqimiga ta’sir etdi. Lekin 2-variant sifatida o‘rganilgan 1-martdagi variantda umumiy hosildorlik 58,8 t/ga ni tashkil etdi. Aynan ushbu muddatda nazorat va qolgan muddatlarga nisbatan eng yuqori hosildorlik qayt etildi.

Sabzini Farovon navini bahorgi ekish muddatlarini o‘rganish bo‘yicha hosildorlik jixatdani biroz kamroq hosil 4-variantda ya’ni 20-martda ekilgan muddatda olindi va muvofiq ravishda 54,1 tonnani tashkil etdi. lekin ushbu muddatda ekilgan sabzi navlari ichki bozorni talabidan kelib chiqqan xolda qolgan muddatlarga nisbatan yuqoriroq narxga sotildi. Iqtisodiy samaradorligi ham yuqori bo‘ldi.

Bahorgi ekish muddatlarida ekib o‘rganilgan sabzining Farovon navi ildizmevalari hosildorlik ko‘rsatkichlariga muvofiq ravishda to‘rlicha bo‘lganligi tajribalarimizda o‘z aksini topdi.

XULOSALAR

Sabzining Toshkent viloyati sharoitida bahorgi muddatlarda etishtirish va yuqori hosil olish mumkinligi isbotlandi.

Bahorgi muddatlarda sabzining Farovon navini maqbul ekish muddati 1-mart deb topildi va ushbu umumiy hosildorlik 58,8 t/ga ni tashkil etdi.

Toshkent viloyati sharoitida sabzining Farovon navini martning birinchi o‘n kunligida ekish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Амиров Б.М. и др. Экологические испытание моркови в условиях северного Казахстана.// Итоги научных исследований по картофелеводству, овощеводству и бахчеводству за период 2009-2011 годы. Алматы, 2012.С. 15-20.

2. Акобиров А.К. Получение полнотсенных всходов моркови на засоленных почвах Труды Таш СХИ-вып.18-Ташкент. 1969. С. 3-4.

3. Галеев Н.А.Особенности формирования урожая моркови при интенсивной технологии. Автореф. дисс. доктора с-х наук. 06.01.06. М.С. 5-6.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21: 581.4:573.6

KARTOSHKA O‘SIMLIGINI IN VITRO SHAROITIDA KO‘PAYTIRISHDA OZUQA MUHITINI TARKIBI VA TAYYORLANISH TEXNOLOGIYASI

Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Safarov Ilg‘or Berdiyorovich
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0004-3645-1783
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Mazkur maqolada kartoshka o‘simliklarini in vitro sharoitida mikroklonal ko‘paytirishda qo‘llaniladigan ozuqa muhitlarini tayyorlash texnologiyasi yoritilgan. Tadqiqotlarda in vitro sharoitida kartoshka o‘simliklarini ko‘paytirishda ozuqa muhitlarining ahamiyati hamda ularning o‘simlik rivojlanishidagi o‘sish dinamikasiga ta’siri o‘rganilgan. Shuningdek, kartoshka o‘simliklarining rivojlanishiga Murashige va Skoog (MS) ozuqa muhiti, vitaminlar hamda auksin va sitokininlarning turli konsentratsiya va nisbatlarining ta’siri bo‘yicha ilmiy ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, in vitro, mikroklonal ko‘paytirish, ozuqa muhit, Murashige va Skoog (MS) muhiti, vitaminlar, auksinlar, sitokininlar, o‘sish va rivojlanish.*

Аннотация. *В данной статье освещается технология приготовления питательных сред, применяемых при микроклональном размножении картофеля в условиях in vitro. В ходе исследований изучена роль питательных сред при размножении растений картофеля in vitro, а также их влияние на динамику роста и развития растений. Кроме того, приведены научные данные о влиянии питательной среды Мурасиге и Скуга (MS), витаминов, а также различных концентраций и соотношений ауксинов и цитокининов на развитие растений картофеля.*

Ключевые слова: *картофель, in vitro, микроклональное размножение, питательная среда, среда Мурасиге и Скуга (MS), витамины, ауксины, цитокинины, рост и развитие растений.*

Abstract. *This article describes the technology for preparing nutrient media used in the microclonal propagation of potato plants under in vitro conditions. The study examines the importance of nutrient media in the propagation of potato plants in vitro, as well as their effects on plant growth dynamics. Furthermore, scientific data are presented on the influence of Murashige and Skoog (MS) medium, vitamins, and different concentrations and ratios of auxins and cytokinins on the development of potato plants.*

Keywords: *potato, in vitro, microclonal propagation, nutrient medium, Murashige and Skoog (MS) medium, vitamins, auxins, cytokinins, plant growth and development.*

KIRISH

Urug‘lik kartoshkaning birlamchi boshlang‘ich avlod materialini yetishtirish uchun kartoshka o‘simligidan biotexnologik amaliyot usulida apikal meristema ajratib olish sog‘lom material manbaasi hisoblanadi.

Apikal meristemadan olingan “in vitro” o`simlik materiallari keyingi bosqichda mikroko‘paytirish usullari orqali ko`paytiriladi. Bu usul orqali o`simliklardan zamburug`, bakterial va virusli infeksiyalardan xoli bo`lgan urug`lik materiali olish imkonini beradi.

Kartoshka o`simliklarini viruslardan xoli bo`lgan urug`liklarini innovotsion texnologiyalar asosida mikroklonal ko’paytirishga bo’lgan ehtiyoj urug`chilik xo`jaliklarida yildan yilga tobora ortib bormoqda.

Tadqiqotning maqsadi. Mahalliy kartoshka navlarini viruslardan xoli mikroklonal ko’paytirish uchun maqbul ozuqa muhitini tanlab olish, o’sish jarayonlarini tezlashtirish uchun ozuqa muhiti kansentratsiyasining muqobil usullarini aniqlash. Ekin materiallarini tanlash va olish texnologiyasini uslubiyotini aniqlash iborat.

MATERIALLAR VA USULLAR

In vitro sharoitida to’qimalar va hujayralardan sun'iy (probirkada) o’stirish bo’yicha uslubiy qo’llanmalar asosida olib borilgan va natijalarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida B.A.Dospexovning dispersion tahlil uslubida amalga oshirilgan.

Tadqiqotlar Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Biotexnologiya labaratoriyasida olib borildi. Tadqiqotlar laboratoriya sharoitida apikal meristema to`qimalar va hujayralarning sun'iy ozuqa muhitlarini (Probirka va maxsus bonkachalar)da o`stirildi. Barcha tajribilar kartoshkada MS ozuqa muhitini qo`llab o`rganildi

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ozuqa muhiting tarkibi. O’simlikni rivojlantiruvchi regulyatordan tashqari boshqa bir qancha *in vitro* sharoitda tuganak rivojlanishiga kuchli ta’sir etuvchi ozuqa muhiti komponentlari, ya’ni saxaroza, azot tarkibli va gel agentlari

1-jadval

Murasige-Skuga ozuqa muhitining tarkibi

№	Komponentlar	Miqdori, mg/l	№	Komponentlar	Miqdori, mg/l
1	NH_4NO_3	1650	12	Fe_2SO_4 $7H_2O$	27,8
2	KNO_3	1900	13	Na_2-EDTA $2H_2O$	37,3
3	$CaCl_2 \cdot 2H_2O$	440	14	Tiamin - HCl	0,1
4	$MgSO_4 \cdot 4H_2O$	370	15	Pridoksin - HCl	0,5
5	KH_2PO_4	170	16	Nikotin kislota	0,5
6	$MnSO_4 \cdot 4H_2O$	22,3	17	Mio-inozitol	100
7	$CoCl_2 \cdot 6H_2O$	0,025	18	Glitserin	2,0
8	$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	8,6	19	IUK	2,0
9	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	0,025	20	Kinetin	0,2
10	$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$	0,25	21	Saxaroza	30.000
11	Kl	0,83	22	rN	5,6-5,8

(vositalari) kabi o’simlikni o’stiruvchi regulyatordan holi tizimlar mavjud. O’simlikni o’stiruvchi regulyatorlardan holi ozuqa muhitida azotning to’liq mavjudligini pasaytirgan yoki ammoniyning nitratga nisbati ortganligi *in vitro* mikrotuganaklarining hajmi va miqdorini kamaytirgan. *In vitro* niholchalari azot ta’minotining tuganak shakllanishiga keyingi ta’siri tadqiqotchilar tomonidan o’simlikni o’stiruvchi regulyatorlardan holi ozuqa muhitidan va uch xil kartoshka navidan foydalanilgan holda o’rganilgan.

Uzun kunlarda past azot tarkibi va kamaytirilgan nitratning ammoniyga nisbati yirik tuganaklarning (> 6 mm) rivojlanishiga qulay sharoit yaratgan. Qisqa kunlar kombinatsiyasida, ikki kartoshka navlarining ozuqa muhiti tarkibida azot miqdorining ortishi bilan jami tuganaklarning miqdori ortgan, ammo bitta navda azot miqdori kamayishi bilan tuganak miqdori ortgan, sababi yirik tuganaklar azot ta’minoti bilan yetarli darajada ta’sirlanmagan.

2-jadval

Kallus to’qimalarni shakllanishi uchun asosiy ozuqa muhiti

№	Komponentlar	Miqdori
1	MS tuzi va vitaminlar	4.31 g/l
2	Saxaroza	30 g/l
3	NUK	1 mg/l
4	BAP	1,5 mg/l
5	Agar	8 g/l
6	***pH***	5.8

Ozuqa muhiti tarkibi makro va mikroelementlar, vitaminlar hamda fitogormonlarning muvozanatli kombinatsiyasidan tashkil topgan. Azot (NH_4NO_3 – 1650 mg/l va KNO_3 – 1900 mg/l) yuqori miqdorda berilishi o‘simliklarning vegetativ o‘sishini jadallashtirishga xizmat qildi. Shuningdek, saxarozaning 30 g/l miqdorda qo‘llanilishi energiya manbai sifatida muhim rol o‘ynaydi.

3-jadval

Kallus to’qimalardan embrioid shakllanishi uchun ozuqa muhiti

№	Komponentlar	Miqdori
1	MS tuzi va vitaminlar	4.31 g/l
2	Saxaroza	20 g/l
3	BAP	0,1 mg/l
4	*Mio*-inozitol	0,1 g/l
5	GA_3	0,1 mg/l
6	Agar	8 g/l
7	***pH***	5.8

Auksin (IUK – 2,0 mg/l) va sitokinin (kinetin – 0,2 mg/l) o‘rtasidagi nisbat o‘simlikning rivojlanishini ta’minlaydi. pH 5,6–5,8 diapazoni esa oziqa moddalarning optimal o‘zlashtirilishini ta’minlaydi.

Natijalariga ko‘ra, MS tuzlari va vitaminlar asosida tayyorlangan muhitda auksin (NUK – 1 mg/l) va sitokinin (BAP – 1,5 mg/l) nisbatining nisbatan yuqori bo‘lishi kallus to‘qimalarning faol shakllanishiga olib keladi. Saxarozaning 30 g/l miqdori hujayralarning energiya bilan ta’minlanishini kuchaytiradi.

Ushbu muhit regeneratsiya jarayonining boshlang‘ich bosqichi uchun muhim hisoblanadi.

Ozuqalar avtoklavda 120^{0}C da 0.75 - 1,0 atm.bosimda 20 minut davomida sterilizatsiya qilinadi. Agar ozuqa muhiti tarkibiga yuqori haroratda parchalanadigan moddalar kirsa, ularni alohida maxsus (bir marta ishlatiladigan) fil’trli

sterilizatordan o’tkaziladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytish mumkinki MS (Murashige and skoog) ozuqa muhitidan maqbul ozuqa muhitidan 1-2-3 chi jadvalda keltirilgan 22-6-7 komponentlar o’lchov miqdorida taqsimlanganda kartoshka o’simligining o’sish rivojlanish davomiyligi tezlashish jarayoni kuzatildi. Shu sababdan yuqoridagi jadvallarda keltirilgan ozuqa muhiti kartoshka o’simligi rivojlanishi uchun normal kansentratsiya taqsimoti belgilandi.

ADABIYOTLAR

1. Леонова Н. С. Изменчивость в культуре картофеля (*Solanum tuberosum* L.) in vitro и возможности её использования в селекции и семеноводстве: автореф. дис. … д-ра биол. наук: 03.01.06 «Биотехнология». – Улан-Удэ, 2010. – 34 с.

2. Назарова В. Ф. Оптимизация элементов технологии семеноводства картофеля на основе микроклонального размножения посадочного материала: автореф. дис. … канд. с.-х. наук: 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений». – Москва, 2011. – 21 с.

3. Koleva Gudeva L., Mitrev S., Trajkova F., Ilievski M. Micropropagation of potato (*Solanum tuberosum* L.) // Electronic Journal of Biology. – 2012. – Vol. 8, No. 3. – P. 45–49.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.262:631.52:631.55

SARIMSOQ NAVLARINING MAHSULDORLIGIGA MULCHALASH USULLARINING TA’SIRINI BAHOLASH

Sayfullayeva Shaxlo Zafarovna
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0003-7138-3096

Annotatsiya. *Ushbu maqolada Samarqand viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida sarimsoq navlarini turli usullarida mulchalab o‘stirilganda mahsuldorligi to‘g‘risidagi ma’lumotlar bayon etilgan.*

Kalit so‘zlar: *sarimsoq, piyozbosh balandligi, diametri, vazni, mulchalash, yog‘och qipig‘i, qora qum, go‘ng, o‘simlik bo‘yi, mahsuldorlik.*

Аннотация. *В статье приведены данные по продуктивности сортов чеснока, выращиваемых с использованием различных способов мульчирования на лугово-серых почвах Самаркандской области.*

Ключевые слова: *чеснок, высота луковицы, диаметр, вес, мульчирование, древесная щепа, чёрный песок, навоз, высота растения, продуктивность.*

Abstract. *The article presents data on the productivity of garlic varieties grown using various mulching methods on meadow-gray soils of the Samarkand region.*

Keywords: *garlic, bulb height, diameter, weight, mulching, wood chips, black sand, manure, plant height, productivity.*

KIRISH

Bugungi kunda Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash maqsadida sabzavot ekinlarining tur va xillarini ko‘paytirish hamda ularning hosildorligini oshirishda innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqishga katta e’tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 16-yanvardagi “Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta’minlash chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5303-son Farmoni, 2019-yil 23-oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasini qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-son Farmonlarida ham sabzavotchilikda resurstejamkor texnologiyalarni ishlab chiqish va maydon birligida yuqori sifatli eksportbop mahsulot yetishtirish nazarda tutilgan.

Sabzavotlar orasida sarimsoq eksportbop, qimmatbaho va eng qadimgi ekinlardan biri hisoblanadi. Ilmiy manbalarda keltirilishicha O‘rta Osiyoda bundan besh ming yil oldin sarimsoq shifobaxsh va oziq-ovqat ekini sifatida insonlar tomonidan yetishtirilgan [3]. Sarimsoq piyozboshining tarkibida 35-40 % gacha quruq modda, 6,5 % oqsil, 1,3 % kletchatka, 0,1 % organik kislotalar mavjud. Sarimsoq piyozboshi tarkibidagi quruq moddaning 21,2 % uglevodlardan iborat bo‘lib, ushbu uglevodlarning 28 % ini umumiy qand, umumiy qandning 93 % ni saxaroza, 3,2 % ni mono va disaxaridlar tashkil etadi [5]. Shuningdek, sarimsoq tarkibida 28-55 mg % S vitamini, 0,8 mg % B_1 - B_2, 1,00 mg % PP va D vitaminlarini saqlaydi. [8].

Z.T.Aylyarovaning tadqiqotlarida keltirilishicha sarimsoq navlari turli usullarda mulchalab o‘stirilganda o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi jadallashgan ya’ni, mulchasiz nazorat variantda 3 - bargning hosil bo‘lishi o‘simliklar to‘liq unib chiqqandan 15 kundan so‘ng, yog‘och qipig‘i bilan mulchalaganda 12 kunda, chirigan go‘ng bilan mulchalaganda esa 11 kunda qayd etilgan. Piyozboshchalarining shakllanishi esa tegishlicha 42, 38 va 37 kunda kuzatilgan va mulchalash hisobiga fazalarning o‘tishi 4-5 kunga tezlashgan [1]. Chjou Syan tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sarimsoqning Kirovskiy, Konsomolets va Prometey navlari o‘zaro taqqoslanganda navlar aro hosildorlik 11,05-13,04 t/ga ni tashkil etgan, eng yuqori hosildorlik Komsomolets navida olingan. Lekin, biokimyoviy tarkibi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich Kirovskiy navida qayd etilib quruq modda 39,7%, qand miqdori 13,8%, askorbin kislotasi 100 g.da 19,7 mg ni, efir moyi esa 100 g.da 0,47 mg ni tashkil etgan [9]. B.S.Salomovning tadqiqotlarida sarimsoqning 20 ta nav namunalar o‘zaro taqqoslanganda piyozbosh balandligi 4,2-4,3 sm ni, diametri 5,9-6,0 sm ni, indeksi 0,7-0,8 ni, vazni 45-78 g. ni tashkil etgan. O‘rganilgan nav namunalarida bir dona piyozboshidagi piyozchalar soni 4,3 donadan 14,0 donagacha, bir dona piyozchaning o‘rtacha vazni esa 3,8 g. dan 13,0 g. gacha qayd etilgan. Bir gektardan olingan hosil nav namunalarida 17,6 t/ga dan 33,4 t/ga cha ortib borgan [6].

M.V.Selivnova tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sarimsoqning navlari turli o‘g‘itlash me’yorlarida oziqlantirib o‘stirilganda o‘simlik bo‘yi Lyubasha navida 95,0-107,0 sm, Lider navida 64,0-102,0 sm, Yubileyniy Gribovskiy navida 74,0-91,0 sm ni tashkil etgan. Navlarga tegishlicha o‘rtacha bir dona piyozbosh vazni 60,0-85,0; 35,0-53,0; 33,0-51,0 g. ni, hosildorlik 18,1-21,3; 17,8-20,5; 17,5-19,4 t/ga ni tashkil qilgan [7].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari 2025 yilda Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar institutining axborot maslahat markazi

dalalarida o‘tkazildi. Dala tajribalarini o‘tkazishda fenologik kuzatuvlar va biometrik o‘lchovlar olib borishda “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” [4] va “Методика полевого опыта”[2] kabi uslubiy qo‘llanmalardan foydalanildi. Tajribada sarimsoqning Chidamli, Mayskiy vir, Yujno-fioletoviy navlari turli mulchalash usullarida (mulchasiz, go‘ng, yog‘och qipig‘i, qora qum) ekib o‘stirildi. Tajribada takrorliklar soni 4 ta ni tashkil etdi. Har bir nav hamda mulchalash usullari bo‘yicha 1 ta paykalning maydoni 28 m^2 ni, tajriba o‘tkazilgan jami maydoni 1344 m^2 ni tashkil etdi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Olib borgan tajribalarimizda sarimsoqning Chidamli, Mayskiy vir hamda Yujno-fioletiviy navlari uch xil mulchalash usullarida o‘stirilib mulchasiz (nazorat) variant bilan taqqoslandi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra sarimsoqning Chidamli navi mulchasiz (nazorat) variantda o‘stirilganda bir tup o‘simlik bo‘yi o‘rtacha 81,8 sm, barg soni 8,8 dona, ildiz vazni 8,7 sm dan iborat bo‘ldi.

Shuningdek, bir dona piyozbosh vazni 60,8 g, diametri 51,8 sm, balandligi 3,9 sm ni, piyozboshdagi piyozchalar soni 12,6 dona, o‘rtacha bir dona piyozcha vazni 4,2 g dan iborat bo‘ldi. Ushbu nav go‘ng bilan mulchalab o‘stirilganda esa eng yuqori mahsuldorlik ko‘rsatkichlari qayd etilib o‘simlik bo‘yi 112,7 sm, barglar soni 10,2 dona, ildiz vazni 15,5 g, bir dona piyozbosh vazni 82,7 g, diametri 6,0 sm, balandligi 5,1 sm, piyozchalar soni 14,2 dona, o‘rtacha bir dona piyozcha vazni 6,1 g ni tashkil etdi. Mulchalash usullarida nisbatan yuqori mahsuldorlik ko‘rsatkichi qora qum bilan mulchalab o‘stirilganda kuzatilib tegishlicha 95,7 sm, 9,2 dona, 13,1 g, 70,2 g, 5,5 sm, 4,6 sm, 13,6 dona va 5,5 g dan iborat bo‘ldi. Ushbu nav yog‘och qipig‘i bilan mulchalab o‘stirilganda mahsuldorlik ko‘rsatkichlari nazorat variantga nisbatan yuqori bo‘lib mos ravishda 90,3 sm, 9,0 dona, 11,7 g, 68,5 g, 5,3 sm, 4,3 sm, 13,1 dona va 5,1 g ni tashkil etdi. Sarimsoqning Mayskiy vir navi turli mulchalash usullarida o‘stirilganda bir tup o‘simlikning bo‘yi variantlarga bog‘liq holda 76,2-89,9 sm, barg soni 7,1-8,9 dona, ildiz vazni 7,5-12,1 g gacha ortib bordi. Bir dona piyozboshning o‘rtacha vazni 52,1-66,2 g, diametri 5,0-5,7 sm, balandligi 3,3-4,8 sm, piyozboshdagi piyozchalar soni 11,3-13,1 donani, bir dona piyozcha vazni 3,4-4,5 g ni tashkil etdi. Sarimsoqning Mayskiy vir navida ham eng yuqori mahsuldorlik ko‘rsatkichlari go‘ng bilan mulchalab o‘stirilgan variantda qayd etildi .

Tajribada o‘rganilgan Yujno-fioletiviy navida ham mahsuldorlik ko‘rsatkichlari go‘ng bilan mulchalab o‘stirilgan variantda eng yuqori bo‘ldi. Shuningdek, o‘simlik bo‘yi nazorat variantga nisbatan 13,9 sm, barglar soni 1,7 dona, ildiz vazni 3,9 g, bir dona piyozbosh vazni 13,6 g, balandligi 1,1 sm, piyozchalar soni 2,9 dona, o‘rtacha bir dona piyozboshcha vazni 1,0 grammga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Ushbu nav yog‘och qipig‘i va qora qum bilan mulchalab o‘stirilganda ham mahsuldorlik ko‘rsatkichlari nazoratga nisbatan yuqori bo‘lib, o‘simlik bo‘yi 69,2- 73,1 sm, barglar soni 7,2-7,6 dona, ildiz vazni 9,6-10,4 g, bir dona piyozbosh vazni 55,9-58,8 g, diametri 4,8-5,1 sm, piyozchalar soni 11,5-12,0 dona, piyozcha vazni 3,5-3,8 g. dan iborat bo‘ldi .

XULOSA

Samarqand viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida sarimsoqning Chidamli, Mayskiy vir va Yujno-fioletiviy navlarini go‘ng bilan mulchalab o‘stirish yuqori mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini ta’minlar ekan. Ya’ni o‘simlik bo‘yi navlarga tegishlicha 112,7; 89,9; 78,8 sm, barglar soni 10,2; 8,9; 8,7 dona, ildiz vazni 15,5; 12,1; 11,1 g, bir dona piyozbosh vazni 82,7; 66,2; 64,2 g, bir dona piyozbosh diametri 6,0; 5,7; 5,5 sm, balandligi 5,1; 4,8; 4,2 sm, bir dona piyozboshdagi piyozchalar soni 14,2; 13,1; 14,0 dona hamda piyozchalar vazni 6,1; 4,5; 4,2 g ni tashkil etib eng yuqori natija qayd etildi.

ADABIYOTLAR

1. Айлярова З.Т.Приемы повышения продуктивности озимого чеснока в степной зоне РСО – Алания. Диссертация к.с-х.н. Владикавказ., 2010.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: «Колос», 1985. – С. 280-285.
3.Иофина И. О. Чеснок и лук природные целители. М., 2008. -62 с.
4. Nizomov R.A va boshqalar. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. – T.: “Baqtria press”, 2023. –B.21-25.
5. Ostanaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo‘jaev O.Q. Sabzavotchilik. T., 2009. -460 b.
6. Salomov B.S. Sarimsoq seleksiyasi uchun boshlang‘ich manba yaratish va urug‘chilik texnologiyasini takomillashtirish. Q.x.f.f.d. dissertatsiyasi. Toshkent., 2019.
7. Селиванова М.В. Продуктивность чеснока озимого при разных нормах удобрений. // Овощи России. –М, . 2019. № 6, -С.41-46.
8. 79. Сленко Г.И. Химический состав чеснока. //В сб.: Селекция и семеноводство овощых культур. М., ВНИИССОК. 2000. -С. 200-208.
9. Ч.Сян. Некоторые приемы выращивания озимого чеснока в условиях Северо-Западного региона Российской Федерации. Диссертация к.с-х.н. Санкт-Петербург., 2008.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.52,631.58

ERTAGI EKISH MUDDALARIDA BOSH SALAT NAVLARIDA TOVARBOP HOSILDORLIKDAGI KO‘RSATKICHLARI

Sheraliyev Jamshid Shuhrat o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti (DSc)
https://orcid.org/0009-0007-6239-151X

Annotatsiya. *Maqolada bosh salat ekini dunyo bo‘yicha yetishtirilishi, uning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati, o‘rganganligi haqida, hamda muhim xo‘jalik belgilari haqida ma’lumotlar berilgan.*

Kalit so‘zlar: *Bosh salat, umumiy hosildorlik, tovarbop hosil, ekish muddatlar.*

Аннотация. *В статье представлена информация о выращивании салат в мире, его значении в народном хозяйстве, его изучении и важных экономических характеристиках.*

Ключевые слова: *салат кочанный, общая урожайность, товарная урожайность, сроки посадки.*

Abstract. *The article provides information about the cultivation of salad in the world, its importance in the national economy, its study and important economic characteristics.*

Keywords: *head lettuce, total yield, marketable yield, planting dates.*

KIRISH

Salat yovvoyi o‘simlik sifatida o‘rta Osiyo, Kavkazorti, Shimoliy Afrika, G‘arbiy Yevropa mamlakatlarida, shuningdek Aljir, Shimoliy Italiya, Kanar orollari va boshqa mamlakatlarda keng tarqalgan. Salat ekini hozirgi paytda ayniqsa Fransiya va AQSH hududlarida keng tarqalgan, shuningdek yuqori ta’m xususiyatlari sababli yer sharining deyarli hamma mintaqalarida parvarishlanadi [1; 5; 6.]. Butun dunyoda yashil sabzavotlar yetishtirishda bosh o‘raydigan salat eng katta salmoqqa ega. Masalan, AQSHda u yashil no‘xot va pomidordan keyingi 3-o‘rinni egallaydi, Rossiyada esa ushbu ekinlardan so‘ng 4-o‘rinni egallaydi [2; 10].

Salat turlarining klassifikatsiyasi. Sabzavot ekinlari sirasiga bir guruh ko‘kat ekinlar, xususan madaniy salat ham kiradi. Ko‘kat sabzavotlar – bu asosan yangi uzilgan paytida iste’mol qilinadigan ekinlar hisoblanadi [7; 3; 4; 8; 9].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ertagi mavsumda bosh salat o‘simligini Krupnokachanniy va Russkiy razmer navlarini 8 ekish muddatlarida o‘rganildi 20 fevral, (nazorat 10 mart), 10 mart, 20 mart, 1 aprel, 10 aprel, 20 aprel va 1 may. Ushbu muddatlarda tovarbop salat boshi hosilni umumiy hosildorlikdagi ulushi o‘rganildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ertagi ekish muddalarida 2020-2022 yillarda bosh salat navlarida tovarbop salat boshi hosilni umumiy hosildorlikdagi ulushi aniqlanganda, krupnokachanniy navini 2020 yilda nazorat 01/III ekish muddatida tovarbop hosil – 18,3 t/ga bo‘lib, unga nisbatan 10/III va 20/III ekish muddatlarida (22,6 va 20,7 t/ga) 4,3-2,4 t/ga yoki 23,6-13,3 % yuqori tovarbop hosil olinganligi aniqlandi. Aksincha, 20/II, 01/IV, 10/IV, 20/IV va 01/V ekish muddatlarida nazorat 01/III ekish muddatiga nisbatan (mutanosib ravishda) 1,5; 3,5; 8,9; 11,7 va 13,4 t/ga yoki 8,4-73,0 % kam shakllanganligi ma’lum bo‘ldi.

1-jadvaldagi ma’lumotlarga ko‘ra, 2020 yilda umumiy hosildorlikdagi yuqori tovarbop hosil ulushi 10/III ekish muddatida 88,0 % bo‘lgan bo‘lsa, aksincha, turli ekish muddatlarida Krupnokachanniy navida umumiy hosildorlikdagi eng kam tovarbop hosil ulushi 20/IV va 01/V ekish muddatlarida shakllanganligi ma’lum bo‘ldi (52,0 va 45,0 %).

Bosh salatning Russkiy razmer navini nazorat 01/III ekish muddatida umumiy hosildorlikdagi tovarbop hosil – 22,9 t/ga bo‘lib, yuqori tovarbop hosilni 10/III va 20/III ekish muddatlari namoyon qilib (27,4 va 25,4 t/ga), nazorat 01/III ekish muddatida nisbatan 19,5-11,0 % yoki gektaridan 4,5-2,5 t yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Biroq, Krupnokachanniy navi kabi Russkiy razmer navida nazorat 01/III ekish muddatiga nisbatan 20/II, 01/IV, 10/IV, 20/IV va 01/V ekish muddatlari 3,0-68,8 % yoki maydon birligidan mutanosib ravishda)– 0,7; 1,7; 7,8; 13,8 va 15,7 t kam tovarbop hosil olindi. Bunda, umumiy hosildorlikdagi eng yuqori tovarbop hosil ulushi 20/II va 10/III ekish muddatida – 91-90 % ni tashkil qilgan bo‘lsa, 01/III (naz.), 20/III, 01/IV va 10/IV ekish muddatlarida mutanosib ravishda – 88,0; 85,0; 78,0 va 65,0 % ni namoyon qildi. Aksincha, 20/IV va 01/V ekish muddatlarida 52,0 va 45,0 % ga eng kam tovarbop hosilni shakllanganligi aniqlandi.

Bosh salatning krupnokachanniy navida 2021 yilda umumiy hosildorlikdagi nazorat 01/III ekish muddatida tovarbop hosil – 18,1 t/ga bo‘lib, unga nisbatan 28,2-15,1 % yuqori tovarbop hosilni 10/III va 20/III ekish muddatlari (23,2 va 20,8 t/ga) shakllantirganligi aniqlandi. Bunda, umumiy hosildorlikdagi 91,0 % ga yuqori tovarbop hosil ulushini 10/III ekish muddatida ekanligi ma’lum bo‘ldi.

Krupnokachanniy navida nazorat 01/III ekish muddatiga nisbatan 20/II, 01/IV, 10/IV, 20/IV va 01/V ekish muddatlarida 9,6-70,7 % ga past tovarbop hosil shakllanganligi aniqlandi (mutanosib ravishda: 1,7; 5,3; 8,0; 11,4 va 12,8 t/ga). Ushbu ekish muddatlarida umumiy hosildorlikdagi tovarbop hosil

1-jadval

Ertagi ekish muddalarida bosh salat navlarida tovarbop salat boshi hosilni umumiy hosildorlikdagi ulushi 2020–2022 yy.

Ekish mudddatlari	Umumiy hosildorlik, t/ga	Shundan, tovarbop hosil, t/ga					Tovarbop hosilni umumiy hosildorlik-dagi ulushi, %
		2020 yil	2021 yil	2022 yil	o‘rtacha	nazoratga nisbatan, %	
Krupnokachanniy navi							
20/II	19,2	16,8	16,4	17,0	16,7	91,3	87,0
01/III (naz.)	21,3	18,3	18,1	18,4	18,3	100,0	85,8
10/III	25,6	22,6	23,2	22,6	22,8	124,7	89,1
20/III	25,3	20,7	20,8	21,2	20,9	114,3	82,7
01/IV	18,8	14,8	12,8	13,0	13,5	74,0	72,0
10/IV	15,7	9,4	10,1	10,5	10,0	54,6	63,6
20/IV	12,5	6,6	6,8	6,6	6,6	36,3	53,2
01/V	10,9	5,0	5,3	5,3	5,2	28,3	47,5
Russkiy razmer navi							
20/II	24,2	22,2	21,6	21,5	21,7	96,2	89,9
01/III (naz.)	25,7	22,9	21,9	23,0	22,6	100,0	87,9
10/III	30,0	27,4	26,9	28,5	27,6	122,0	91,9
20/III	29,7	25,4	25,6	25,3	25,4	112,5	85,6
01/IV	26,9	21,2	18,4	18,4	19,4	85,6	71,9
10/IV	23,2	15,1	14,4	14,8	14,8	65,4	63,8
20/IV	17,3	9,1	9,2	9,3	9,2	40,8	53,3
01/V	15,6	7,2	7,7	7,4	7,4	32,9	47,6

ulushi – 88,0; 70,0; 62,0; 54,0 va 50,0 % ni tashkil qildi.

Bosh salatning Russkiy razmer navini 10/III va 20/III ekish muddatlarida eng yuqori tovarbop hosilga (26,9 va 25,6 t/ga) ega bo‘lib, nazorat 01/III ekish muddatiga nisbatan 5,0-3,7 t/ga yuqori tovarbop hosil shakllanganligi aniqlandi. Aksincha, 20/II, 01/IV, 10/IV, 20/IV va 01/V ekish muddatlarida nazorat 01/III ekish muddatiga nisbatan maydon birligidan (mutannosib ravishda) – 0,3; 3,5; 7,5; 12,7 va 14,2 t kam tovarbop hosil aniqlandi. Ushbu ekish muddatlarida umumiy hosildorlikdagi tovarbop hosil ulushi – 70,0; 62,0; 54,0 va 50,0 % ni tashkil qildi.

2022 yilda umumiy hosildorlikdagi tovarbop hosil miqdori bosh salatning Krupnokachanniy navida nazorat 01/III ekish muddatida – 18,4 t/ga bo‘lib, 10/III va 20/III ekish muddatlarida esa – 22,6 va 21,2 t/ga ni tashkil qildi. Ushbu ekish muddatlari nazorat 01/III ekish muddatiga nisbatan – 4,2-2,8 t/ga yoki 22,9-15,0 % yuqori tovarbop hosilni shakllanganligi aniqlandi. Shuningdek, Krupnokachanniy navida nazorat 01/III ekish muddatiga nisbatan 20/II, 01/IV, 10/IV, 20/IV va 01/V ekish muddatlarida 7,8-71,3 % ga kam tovarbop hosil berganligi aniqlanib (mutanosib ravishda: 1,4; 5,4; 7,9; 11,8 va 13,1 t/ga) umumiy hosildorlikdagi tovarbop hosil ulushi – 68,0; 64,0; 54,0 va 48,0 % ni tashkil qildi.

XULOSALAR

Bosh salat o‘simligining umumiy hosildorlikdagi eng kam tovarbop salat boshi hosil 1 mart ekish muddatiga nisbatan 20 fevral, 1 aprel, 10 aprel, 20 aprel va 1 may ekish muddatlarida Krupnokochanniy navida (mutanosib ravishda) – 1,6; 4,8; 8,3; 11,7 va 13,1 t/ga, shuningdek, Russkiy razmer navida – 0,9; 3,2; 7,8; 13,4 va 15,2 t/ga kam bo‘lganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Бунин М.С. Новые овощные культуры России – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2002. – С. 21-48
2. Бунин М.С. Салат – латук незаменимая для рынка культура // Журнал «Картофель и овощи». – Москва, 1991. – №4. – С. 13-16
3. Boukema I.W., Hazekamp Th., Hintum Th.J.L Van. The CGN Collection Reviews: The CGN Lettuce Collection // Wageningen, Centre for Genetic Resources, 1990. – P. 2-5.
4. Гомер К.С. Овощные культуры. – М.: Сельхозиздат, 1990. – 476 с
5. Лудилов В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – С. 8-154
6. Лудилов В.А., Иванова М.И. Все об овощах (полный справочник). – М.: ЗАО «Фитон+», 2010. – С. 289-295
7. Мерзляков Л.И. Влияние схемы посева на урожайность кочанного салата // Сборник научных трудов Международного конференции «Наука на службе сельском хозяйстве». – Тюмень, 2007. – С. 178-190
8. Завьялова Т.И. Влияние некоторых перспективных пленочных материалов на рост, развитие и урожайность кочанного салата и огурца при выращивании в весенних теплицах на солнечном обогреве // Автореферат диссертации на соискание ученой степени қандидата сельскохозяйственных наук. – Ленинград-Пушкин. – 1982. – 17 с.
9. Кочанный салат // https://iplants.ru/garden/lactuca-sativa-capitata/
10. Кочанные и полукочанные салаты: особенности выращивания и лучшие сорта // https://www.ogorod.ru/ru/ogorod/grass/14149/kochannye-i-polukochannye-salaty-osobennosti-vyrashhivaniya-i-luchshie-sorta.htm

UO‘T 635.1/.8; 935.7

FARG‘ONA VILOYATIDA YETISHTIRILGANDA RAYONLASHTIRILGAN RAYHON NAVLARINING MORFOBIOLOGIK BELGILARIGA KO‘CHAT EKISH MUDDATLARINING TA’SIRI

Sultonova Gulshanoy Rasulovna
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0001-5824-0627

Annotatsiya. *Mazkur maqolada Farg‘ona viloyati Oltiariq tumani sharoitida, rayonlashtirilgan rayhon navlarining ko‘chat ekish muddatlariga bog‘liq holda morfobiologik xususiyatlari va hosildorlik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tadqiqotda Muattar, Joziba, Gulchaman va Qoraqosh navlari foydalanilgan. Natijalarga ko‘ra, ekish muddatlari o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *rayhon, nav, ko‘chat, ekish muddati, morfobiologik belgillar, balandlik, barg vazni, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье приведены результаты изучения биологических и морфологических показателей, также урожайности районированных сортов базилика в зависимости от сроков посадки в условиях Олтиарикского района Ферганской области. В исследования были включены сорта Муаттар, Жозиба, Гулчаман и Коракош. Установлено, что сроки посадки рассады оказали существенное влияние на рост, развитие и урожайность растений.*

Ключевые слова: *базилик, сорт, рассада, дата посадки, морфобиологические признаки, высота, масса листьев, урожайность.*

Abstract. *This article presents the results of a study of the biological and morphological parameters, as well as the yield of regionalized basil varieties, depending on planting time in the Oltiarik district of the Fergana region. The study included the Muattar, Zhoziba, Gulchaman, and Korakosh varieties. It was found that seedling planting time significantly influenced plant growth, development, and yield.*

Keywords: *basil, variety, seedlings, planting date, morphobiological characteristics, height, leaf weight, yield.*

KIRISH

O‘zbekistonda sabzavotchilikni rivojlantirish uchun yangi imkoniyatlar ochilmoqda, bunga chiqarilayotgan qaror va farmonlar yordam beryapti, shu jumladan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-son Farmoni [1]. Rayhon (*Ocimum basilicum* L.) sabzavot va ziravor o‘simlik sifatida qishloq xo‘jaligida muhim o‘rin egallaydi. U nafaqat oziq-ovqat mahsulotlariga o‘ziga xos hid va ta’m beruvchi ziravor sifatida, balki dorivor xususiyatlari bilan ham qadrlanadi. Rayhon barglari tarkibida efir moylari, vitaminlar, organik kislotalar hamda biologik faol moddalar mavjud bo‘lib, ular inson salomatligi uchun foydali hisoblanadi [7, 8, 9, 10].

Hozirgi kunda rayhon yetishtirish sabzavotchilik tarmog‘ining istiqbolli yo‘nalishlaridan biriga aylanmoqda. Ayniqsa, bozor iqtisodiyoti sharoitida ekologik toza, sifatli va yuqori hosildor mahsulotlarga bo‘lgan talabning ortib borishi rayhon yetishtirish hajmini kengaytirishni taqozo etmoqda. Respublikamizning tuproq-iqlim sharoiti rayhonning turli navlarini yetishtirish uchun qulay bo‘lib, bu esa undan yil davomida samarali foydalanish imkonini beradi [2, 3, 4. 5].

Rayhon yetishtirishda agrotexnik tadbirlarning to‘g‘ri tashkil etilishi, xususan, ko‘chat ekish muddatlarini optimal belgilash muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki ekish muddati o‘simlikning o‘sishi, rivojlanishi, morfobiologik xususiyatlari hamda hosildorligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Farg‘ona viloyati sharoitida rayhonning rayonlashtirilgan navlarini yetishtirishda optimal muddatlarni aniqlash ilmiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar 2025-yilda Farg‘ona viloyati Oltiariq tumanida uslubiy qo‘llanma asosida olib borildi [6]. Tajribada Muattar, Joziba, Gulchaman va Qoraqosh navlari o‘rganildi. Urug‘lar quyidagi muddatlarda issiqxonaga ekildi: 20-fevral, 1-mart, 10-mart (nazorat), 20-mart va 30-mart. Ko‘chatlar umumiy agrotexnik talablar asosida yetishtirildi. O‘simliklarning morfologik ko‘rsatkichlari va hosildorligi (1- va 2-yig‘im) bo‘yicha o‘lchovlar olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, rayhon navlarining o‘sishi ekish muddatiga bevosita bog‘liq bo‘ldi. Muattar navida birinchi yig‘im oldidan eng yuqori balandlik 10-martda (48 sm), diametr esa 54 sm ni tashkil etdi. Ikkinchi yig‘im oldidan esa 1-martda 135 sm balandlik qayd etildi. Joziba navida eng yuqori balandlik 1-mart muddatida (136 sm) kuzatildi. Gulchaman navida barglar soni ko‘p bo‘lsada, barg plastinkalarining juda maydaligi sababli vazni yengil bo‘ldi va o‘simlikning umumiy biomassa hosil qilish imkoniyati past bo‘ldi.

1-jadval.

Rayhon namunalarini ekish muddatlari bo‘yicha hosildorlik ko‘rsatkichlari (2025 y.)

Ekish muddatlari	20 fevral		1 mart		10 mart (nazorat)		20 mart		30 mart	
Nav nomi	1 hosil g	2 hosil g	1 hosil g	2 hosil g	1 hosil g	2 hosil g	1 hosil g	2 hosil g	1 hosil g	2 hosil g
Joziba	69,3	458,5	64,1	419,0	59,9	491,7	55,8	304,7	51,9	461,5
Muattar	59,2	324,3	73,7	1043,4	72,2	791,8	63,9	518,9	61,2	796,8
Gulchaman	21,4	132,7	17,8	142,6	14,1	109,2	12,3	97,6	10,7	85,5
Qoraqosh	33,2	227,2	30,0	102,8	24,6	74,1	20,2	315,4	18,1	255,2

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, ekish muddatlari hosildorlikka sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Birinchi hosil yig‘imi (1 iyun). Joziba navida eng yuqori hosil (69.25 g). Muattar navida esa maksimal natija (73.61 g) qayd etildi. Gulchaman navida hosil past (10–21 g oralig‘ida). Qoraqosh navida o‘rtacha natijalar kuzatildi (33.23 g) tashkil etdi (1-jadval).

Ikkinchi hosil yig‘imi (1 sentabr). Eng yuqori hosildorlik Muattar navida 1-mart muddatida ekilganda qayd etildi (1043.4 g). Joziba navida maksimal hosil 10-martda (491.68 g). Muattar navida 10-martda ham yuqori natija (791.75 g) kuzatildi. Qoraqosh navida 20-martda (315.44 g) nisbatan yuqori natija qayd etildi. Gulchaman navida hosildorlik past, ammo barqaror bo‘ldi.

Natijalar asosida quyidagilar aniqlandi: Eng yuqori hosildorlik 1-mart va 10-mart muddatlarida kuzatildi. Muattar navida 1043.3 g, Joziba navida 491.68 g. Erta (20-fevral) ekish o‘rtacha natija berdi. Kechki (30-mart) ekish hosildorlikni pasaytirdi. Erta muddat havo harorati pastroq, kechki muddat esa me’yordan ortiq issiq bo‘lishi sababli rayhon hosildorligini pasayishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatdi. Muattar navi eng yuqori hosildor nav sifatida ajralib chiqdi. Joziba navi barqaror yuqori natija ko‘rsatdi.

XULOSALAR VA TAVSIYALAR

Shunday qilib olingan ma’lumotlar asosida quyidagi xulosalarni qilishimiz mumkin. Farg‘ona viloyati sharoitida rayhon navlarini yetishtirishda ko‘chat ekish muddatlari muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalariga ko‘ra:

Eng maqbul ekish muddati 1–10 mart oralig‘i deb belgilandi

Muattar navi boshqa navlarga nisbatan eng yuqori hosildorlikni namoyon etdi (1043.4 g)

Joziba navi barg plastinkalari mayda bo‘lishiga qaramay, baland bo‘yi va shoxlar soni ko‘pligi hisobiga diametrining kengligi sababli, barqaror yuqori hosil berdi (304,74-491,68 g. gacha)

Gulchaman navi barglar soni ko‘pligi bilan ajralib turdi (142,55 g)

Qoraqosh navi o‘rtacha, barqaror natija ko‘rsatdi (eng yuqori hosil 315.44 g)

Shu sababli, ishlab chiqarishda rayhon ko‘chatlarini 1–10 mart kunlari tayyorlash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-son Farmoni.

2. Axmedov O‘., Ergashev A., Abzalov A., Yulchiyeva M., Mustafakulov D. “Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi”. – Toshkent -2020.

3. Mavlyanova R.F., Sultonova G.R. “Rayhon o‘simligi (*Ocimum basilicum* L.) ning mavjud navlari bo‘yicha hosildorligini o‘rganish”. Agrobiznes, fan va texnologiyalar jurnali.- 2025 y. - 9-son.- 747-755 b.

4. Maxmudova M.S., Xamdamova E.I., Xudayqulova M.Sh. Rayhon (Ocimum basilicum) nav va duragaylarining morfobiologik xususiyatlari va foydali jihatlari. “O‘zbekistonda aqlli qishloq xo‘jaligini joriy etishning nazariy va amaliy asoslari” SamTSAU Conferentsiya. -2023. – Vol. 4. - 653-656 b.

5. Министерство сельского хозяйства СССР. Методические указания по экологическому испытанию овощных культур. – Москва: Колос, 1987. – 64 с.

6. Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. -Toshkent, 2023 y., 266 b.

7. https://lex.uz/docs/4068988

8. https://lex.uz/docs/4641164

9. https://lex.uz/docs/5841063

10. https://lex.uz/pdfs/6645947

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.5:631.55

KUCHSIZ SHO‘RLANGAN TUPROQLAR SHAROITIDA TURLI EKISH SXEMALARIDA POMIDOR NAV-DURAGAYLARINI BAHOLASH

Saidova Gulshoda Anvar qizi
Buxoro davlat universiteti katta o‘qituvchisi, q.x.f.f.d. (PhD)
https://orcid.org/0009-0001-7107-3544
Tilloyev Homid Shodiyevich,
SPEvaKITI Buxoro ilmiy-tajriba stansiyasi, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshka seleksiyasi va urug‘chilik laboratoriyasi mudiri
https://orcid.org/0009-0002-2338-7247
Bafoyev Ibodullo Ilg‘or o‘g‘li
Buxoro davlat universiteti magistranti
https://orcid.org/0009-0000-8673-7596

Annotatsiya. *Maqolada tanlab olingan pomidor duragay navlarining turli ekish sxemalari va ko‘chat qalinligining o‘sishi, barg sathi, uchki qismi, ildiz tizimi shakllanishi, hosildorligi va mahsuldorligiga ta’sirini o‘rganish natijalari keltirilgan. Eng maqbul ekish sxemasi 90x25 sm, ko‘chat qalinligi gektariga 44,4 ming dona bo‘lganda yuqori hosildorlikni (25,3-90,0 tonna) ta’minlashi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, ekish sxemalari, 90x30, 90x25, 90x20, Buxoro viloyati, o`tloqi-allyuvial, sho‘rlangan, agrotexnika, tup.*

Аннотация. *В статье представлены результаты изучения влияния различных моделей посадки и густоты стояния на рост, формирование площади поверхности листьев, верхушек, корневой системы, урожайность и продуктивность отобранных гибридных сортов томата. Установлено, что оптимальная схема посадки была 90x25 см, при густоте 44,4 тыс. растений на 1 га, где она обеспечивала высокий урожай (25,3-90,0 т).*

Ключевые слова: *томат, схемы посадки, 90x30, 90x25, 90x20, Бухарская область, лугово-аллювиальный, засоленный, агротехника,*

Abstract. *The article presents the results of studying the influence of various planting patterns and standing density on growth, the formation of leaf surface area, tops, root system, yield and productivity of selected tomato hybrid varieties. It was found that the optimal planting pattern was 90x25 cm, with a density of 44.4 thousand plants per 1 ha, where it provided a high yield (25,3-90,0 tons).*

Keywords: *tomato, planting schemes, 90x30, 90x25, 90x20, Bukhara region, meadow-alluvial, saline, agrotechnical.*

KIRISH

Buxoro viloyati tuproq-iqlim sharoitida pomidor ekinining hosildorligini oshirish ko‘p jihatdan yuqori mahsuldor, sho‘rga, kasallikzararkunanda va boshqa ekstremal omillarga chidamli moslashuvchan navlarni tanlashga, ularni o‘stirish agrotexnologiyasining asosiy elementlari — qulay ekish sxemasi va tup qalinligini belgilashga va amaliyotga keng joriy etish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Yu.I.Avdeev (2014) Rossiyaning Astraxan viloyatida o‘tkazgan tadqiqotlariga ko‘ra, pomidorning Astraxan 5/25, Yurevskiy navlari o‘stirilishi uchun eng maqbuli hisoblanib, odatdagidan 2 marta qalinroq gektariga 35-50 ming tup o‘simlik ekish imkonini bergan. Ketma-ket qator oralig‘i kengligi 140, 150, 90 sm, tup oralig‘i 20–25 sm, ba’zan 15–20 sm foydalangan [4].

O‘zbekiston sharoitida pomidor navlarini 70×25-30 sm, 90×25-30, 90×40 sm hamda hosili kombaynda yig‘ishtirib olishga moslashgan navlar 90+50, 80+60 va 100+40 sm ikki qatorli lentasimon usulda va qatordagi ko‘chatlar orasini 10-15 sm qilib yoki (70+100):2×35-40, 120+60/2×20-25 sm sxemalarda ekishni taklif etilgan [5]. Dalaga bevosita urug‘i ekilganda pomidor o‘simligining sovuqqa chidamliligi bir oz oshadi, qurg‘oqchilikka chidamligi ortadi hamda stolbur kasalligi bilan kam zararlanadi.

Tadqiqot maqsadi - Buxoro viloyati kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari sharoitida pomidorning ajratilgan nav-duragaylarini turli ekish qalinliklarida o‘sishi, mahsuldorligi, umumiy va tovar hosildorligini aniqlab, qulay ekish tartibi va tup qalinligini belgilash orqali o‘stirish agrotexnologiyasini takomillashtirishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tajribalari 2022-2024 yillar mobaynida quyidagi yo‘nalishlarda Buxoro viloyati Jondor tumani “Xamroev Xalil Bozorovich” fermer xo‘jaligi sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarida o‘tkazildi. Pomidorning ajratilgan nav-duragaylari 90x30 sm (nazorat), 90x25 sm, 90x20 sm ekish sxemalarida 37,0, 44,4 va 55,5 ming tup qalinliklarida o‘zaro taqqoslandi. Delyankaning maydoni ekish sxemasi bo‘yicha 144 m2 , nav-duragaylar bo‘yicha 36 m2 , takrorlar soni 3 ta bo‘ldi. Ekish 5-7 chinbargli ko‘chatlar bilan 5-12 aprelda amalga oshirildi. Tajriba uchastkasidagi barcha kuzatish, o‘lchash, hisoblash va tahlillar umumqabul qilingan uslub hamda tavsiyalar asosida olib borildi [1, 2].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Sho‘rlangan yerlarda pomidor hosildorligini belgilaydigan asosiy agrotexnologik omillardan biri ekish tartibi va tup qalinligi hisoblanadi. Chunki, sho‘r va noqulay iqlim omillari ta’sirida tup qalinligini saqlash, ta’minlash va tuproqda namlikni qulay darajada ushlab turish ko‘p jihatdan qator orasi kengligi va ekish sxemasiga bog‘liq. Shuning uchun biz, qator orasi kengligi 90 sm qilib (ko‘p nam to‘planishi, o‘simlik bo‘g‘izi tuproq bilan ta’minlanishi (to‘lishi)ni hisobga olib) 90x30 (nazorat), 90x25 va 90x20 sxemalarda gektarida tup qalinligi 37,0, 44,4 va 55,5 ming ko‘chat qilib, ajratilgan pomidor Red stone, Bobcat F1 , Lojain F1 nav-duragaylarini “Mustaqillik-28”, “Volgogradskiy-5/95” navlari bilan taqqoslab o‘rgandik.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ajratilgan pomidor nav-duragaylarini 90x20-25 sm ekish sxemalarida 44,4-55,5 ming tup qalinliklarda ekilganda ko‘chatlarning tutuvchanligi 97,4-98,8% ni tashkil etib, o‘sishi, barglanishi, barg sathi shakllanishi, baquvvat ildizli palak hosil bo‘lib, mahsuldor o‘simliklar rivojlanishi kuzatildi. Yirik mevali tovar hosil barcha ajratilgan pomidor nav-duragaylarida ekish 90x25 sm sxemada 44,4 ming tup qalinlikda olindi. Shunda pishgan meva vazni eng yirik bo‘lib, navlar bo‘yicha 85,8-214,2 grammni, hosildorlik esa 25,3-90,0 t/ga ni tashkil qildi. Shunda barcha o‘rganilgan navlar (pishish davrida) baland bo‘yli (77,7-92,3 sm), serbargli va barg sathili (0,70-0,92 m2) bo‘lib, baquvvat ildiz (160-178 gramm) va palakli (511-556 gramm) mahsuldor (569,3-2025,0 gramm) o‘simliklar shakllanib, gektaridan eng yuqori 25,3-90,0 tonna hosildorlikni ta’minlashi kuzatildi.

XULOSA

Kuchsiz sho‘rlangan sug‘oriladigan tuproqlar sharoitida pomidor hosildorligini belgilaydigan asosiy agrotexnik omillardan biri ekish tartibi va tup qalinligi hisoblanib, sho‘r va noqulay iqlim omillari ta’sirida tup qalinligini saqlash, ta’minlash va tuproqda namlikni qulay darajada ushlab turish ko‘p jihatdan qator orasi kengligi va ekish sxemasiga bog‘liq. Ajratilgan moslashuvchan pomidor nav-duragaylari (Bobcat F1 , Lojain F1 duragaylari hamda “Red stone”, “Mustaqillik-28”, “Volgogradskiy-5/95” navlari) ni 90x25 sm sxemada 44,4 ming tup qalinligida ekilganda, mevalar vazni yirik bo‘lib, 85,8-214,2 g, hosildorlik esa 25,3-90,0 t/ga ni tashkil qildi. Chunki, barcha o‘rganilgan nav-duragaylarda o‘simliklar (pishish davrida) baland bo‘yli (77,7-92,3sm), serbargli va barg sathili (0,70-0,92 m2), baquvvat ildiz (160-178 g) va palakli (511-556 g) bo‘lib, mahsuldor tuplar (569,3-2025,0 g) shakllandi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. Toshkent. O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi . 2002. –B. 217.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985.-С. 351.

3. Ostonaqulov T.E., Zuev V.I., Qodirxo‘jaev O.Q. Mevachilik va sabzavotchilik (Sabzavotchilik). Darslik. Toshkent. Navro‘z. 2019. 552-bet.

4. Авдеев Ю.И. Технологиуа томатов в открытом грунте Астраханской области . // ж. Картофел и овощи. №5 2014. -С.7-9.

5. Karaxadjaeva X.T. Organik o‘g‘itlarni pomidor hosili va sifatiga ta’siri // O‘zbekistonda sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikning ahvoli, muammolari va istiqbollari. Ilmiy-amaliy konferensiya ma’ruzalar matni. 15 avgust. Toshkent, 2003. 133-136-bet.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 631.635.1/8:664

BAQLAJONNING ISTIQBOLLI NAV VA DURAGAYLARIDA MEVALARINING SIFAT KO‘RSATKICHLARI

Turayev Dilshod Shodavlatovich,
qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falasafa doktori (PhD)
SPE va KITI Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi
https://orcid.org/0009-0005-3246-3442

Annotatsiya. *Maqolada baqlajonning yangi nav va F_1 duragaylarini o‘rganish haqida ma’lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida Qutlug‘, Barhayot, F_1 S.g. x Sol., F_1 L-29 x Sol., F_1 L-29 x Gel., F_1 L-9 x S.g. va F_1 L-9 x L-29 nav va duragaylarining meva sifat ko‘rsatkichlari yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *baqlajon nvlari, duragaylari, quruq modda, refraktometr, qand miqdori.*

Аннотация. *В статье приведены сведения об изучении новых сортов и гибридов F_1 баклажана. В результате исследований освещены показатели качества плодов сортов и гибридов Qutlug‘, Barhayot, F_1 S.g. × Sol., F_1 L-29 × Sol., F_1 L-29 × Gel., F_1 L-9 × S.g. и F_1 L-9 × L-29.*

Ключевые слова: *сорт, гибриды баклажанов, сухое вещество, рефрактометр, уровень сахара.*

Abstract. *The article provides information on the study of new varieties and hybrids of F_1 eggplant. As a result of the fruits research, the quality indicators of varieties and hybrids Qutlug‘, Barhayot, F_1 S.g. × Sol., F_1 L-29 × Sol., F_1 L-29 × Gel., F_1 L-9 × S.g. and F_1 L-9 × L-29.*

Keywords: *eggplant varieties, hybrids, dry matter, refractometer, sugar level.*

KIRISH

Mamlakatimizda qishloq xo‘jaligi sohasining taraqqiyotiga ko‘proq e’tibor berilib, dehqon va fermer xo‘jaliklarda sabzavot yetishtirishning ulushi ortdi, shuning uchun ishlab chiqaruvchilarning turli toifalari uchun yangi navlarni yaratish maqsadlari ham dolzarbdir. Shu o‘rinda yaratilayotgan nav va duragaylarning hosildorligi, morfologik belgilari qatori uning mevalarning sifat ko‘rsatkichlari ham muhim ahamiyatga ega. Baqlajon mevasi tarkibida 2,5-4,6 % qand, 0,6-1,4% oqsil, 0,6-0,7%, pektin moddalari, 0,5-0,7% mineral moddalar bo‘ladi. Vitaminlardan C, B_1, B_2, PP, karotin uchraydi. Baqlajon qaynatib, qovurib iste’mol qilinadi, ikra, qiymalar kabi konserva mahsulotlari hamda quritilgan mahsulotlar tayyorlashda foydalaniladi.

Astraxandagi Butunrossiya ilmiy-tadqiqot institutining tajriba stansiyasida olib borilgan tadqiqotlarda baqlajon nav namunalarini o‘rganishda xo‘jalik-qimmatli belgili 3 ta yozgi donor baqlqjon navlari ajratilgan bo‘lib, Местный скороспелый, Black Draeon F_1, Суклейский navlari unib chiqqandan biologik pishguncha ertapishar, har qaysi namuna standart Almazga nisbatan 18-26 kun ertachi ekanligi o‘rganilgan; biroq Bin, Black Draeon F_1, 9344S50041 navlarda standartga nisbatan notovar ko‘rsatkichlari 24,6-45,3% va tovarbop hosildorligi 4,9-8,9%; Black Draeon F_1 tanlangan namunada shakar miqdori yuqori, Black Bird, 944710074 navlarida ham vitamin C miqdori yuqori bo‘lgan. Seleksiya uchun kompleks donor sifatida nav namunalaridan Black Draeon F_1 va Bin navlari ajratilgan. (Бажмаева Фатима Кальтажиевна) [1, 21-bet]

Гераськина Надежда Викторовна ma’lumotlarida F_1 duragaylarida hosildorlik ko‘rsatkichlari 14,5 kg/m² (L Val x 47) dan 20,4 kg/m² (L X L N) gacha standart F_1 Diamantda esa 14,9 kg/m² bo‘lgan. Eng yaxshi duragay kombinatsiyalari LM x LG, LVal x LG, LM x 47, LAlks x 47 bo‘lib, standartga nisbatan 36,9; 24,8; 23,5; 21,5 % miqdorda ko‘p bo‘lgan. [3, 15-bet]

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Kanada, Fransiya, Ispaniya, Rossiya, Nepal, Suriya, Tayvand, Hindiston, Korey ava Yaponiya kabi mamlakatlardan keltirilgan hamda SPE va KITI Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi seleksiyasiga mansub nav, tizma namunalari va SPE va KITI Surxondaryo ilmiy-tajriba stansiyasi yaritilib, o‘rganilib kelinayotgan navlarning birinchi avlod duragaylari tadqiqot ishlarida material sifatida o‘rganildi.

Tadqiqotlar «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны» (Л., 1977) asosida olib borildi.

Ilmiy izlanishlarimiz davomida baqlajonning bir qancha birinchi avlod duragaylarini yaratib ularning hosildorligi, ertapisharligi, morfologik ko‘rsatkichlari, tarkibidagi suvda eruvchi qand miqdori va quruq massasini miqdorlari o‘rganildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Izlanishlarimiz davomida o‘rganilgan baqlajonning birinchi avlod duragaylarining suvda eriydigan qand miqdori F_1 Zamin standartga va ota-onaga nisbatan taqqoslab o‘rganildi.

Birinchi avlod duragaylarida meva shakli F_1 Surxon go‘zali x Solyaris, F_1 L-29 x Solyaris, F_1 L-29 x Gelios, F_1 L-9 x Surxon go‘zali, F_1 L-9 x L-29, F_1 L-9 x Matrosik duragaylarida ota-onaga xos shaklga ega bo‘lishdi. Qutlug‘, duragayida esa ota-ona shakllarini aks ettirmadi, uning

1-jadval

Baqlajon birinchi avlod duragaylari mevalarining tuzilishi va kimyoviy tarkibi, 2021-2023 yillar

№	Nav va duragaylar	Meva shakli	Meva rangi	Suvda eruvchi quruq modda miqdori, %	Umumiy quruq modda miqdori, %
1	F_1 Zamin	ovalsimon	qora binafsha	3,7	11
2	Surxon go‘zali	silindirsimon	qora binafsha	4,8	11,2
3	L-29	silindirsimon	to‘q binafsha	5,9	10,3
4	Solyaris	noksimon	qora binafsha	5,6	9,2
5	L-9	keng dumaloq	to‘q binafsha	6,8	12,8
6	Gelios	yumaloq	to‘q binafsha	5,8	16,4
7	Matrosik	yirik noksimon	chipor	6,1	16,5
8	Qutlug‘	silindirsimon	to‘q binafsha	6,4	14,3
9	Barhayot	silindirsimon	to‘q binafsha	6,2	11,2
10	F_1 S.g. x Sol.	noksimon	qora binafsha	7,3	16,7
11	F_1 L-29 x Sol.	noksimon	qora binafsha	7,2	8,0
12	F_1 L-29 x Gel.	keng dumaloq	to‘q binafsha	7,5	5,9
13	F_1 L-9 x S.g.	kalta silindirsimon	to‘q binafsha	5,6	7,8
14	F_1 L-9 x L-29	kalta silindirsimon	to‘q binafsha	6,1	6,1

meva shakli standart F_1 Zamin kabi ovalsimon bo‘ldi. Mevalarning rangi esa barcha duragaylarda standart kabi binafsha rangida bo‘ldi. F_1 Zamin standartida suvda eruvchi quruq modda miqdori 3,7%, quruq modda miqdori esa 11% ga ega bo‘ldi. Suvda eruvchi quruq modda miqdori nav va duragaylarda standartga nisbatan 1,9 dan 3,8% gacha yuqori bo‘ldi. F_1 S.g. x Sol., Qutlug‘ va Barhayot nav va duragaylarida quruq modda miqdori standartga nisbatan 0,2-8,7% miqdorda yuqori bo‘ldi (1-jadval).

XULOSA VA TAVSIYALAR

Tadqiqotlar davomida olingan natijalarga ko‘ra Qutlug‘, Barhayot navlari va F_1 S.g. x Sol., duragayi ko‘rsatkichlari ma’qul hisoblanadi. Ilmiy izlanishlar davomida istiqbolli duragaylarning yaratilishi baqlajon seleksiya ishlarining kengayishiga va fermer, dehqon xo‘jaliklariga hosildor va ahamiyatli sabzavot yetishtirishga hamda aholiga sifatli sabzavotlar bilan ta’minlashga erishiladi.

ADABIYOTLAR

1. Бажмаева Фатима Кальтажиевна (2009) “Оценка коллекционных образцов, подбор доноров для селекции и создание сортов перца сладкого и баклажана для нижнего поволжья” Автореферат Астрахань.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1986. [351-б].
3. Гераськина Надежда Викторовна (2016)“Селекция сортов и гибридов баклажана для весенних пленочных теплиц” Автореферат Москва.
4. Я. Глушенко и др. “Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, перец, баклажан)” Л., 1977 [17-23 б].
5. Shoumarov X. “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi” laboratoriya ishlari uchun qo‘llanma Toshkent-2011 [82-5-b].

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.64

QORAQALPOG‘ISTON SHAROITIDA POMIDOR O‘SIMLIGINI ORGANIK O‘G‘ITLAR (BIOGUMUS VA XLORELLA) BILAN YETISHTIRISH

Urazbaev Kamil Djangabaevich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Qoraqalpog‘iston Respublikasi ilmiy-tajriba stansiyasi
Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0005-5944-8453

Annotatsiya. *Pomidorning rivojlanish fazalarining o‘tishi, uning bo‘yi uzunligi va yon shoxlarining rivojlanishi bo‘yicha biometrik o‘lchovlar, Biogumus va Xlorella variantlari bo‘yicha hosildorlik va meva sifati aniqlandi hamda xulosalar berildi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor o‘simligi, ko‘chat, urug‘, hosildorlik, biogumus, xlorella, rivojlanish.*

Аннотация. *Определены биометрические измерения фаз развития томата, длины его высоты и развития боковых побегов, урожайность и качество плодов по вариантам Биогумус и Хлорелла, а также сделаны выводы.*

Ключевые слова: *растение помидор, саженец, семян, урожайность, Биогумус, Хлорелла, развитие.*

Abstract. *Biometric measurements of tomato development phases, height length, and lateral shoot development, yield, and fruit quality were determined for the Biogumus and Chlorella variants, and conclusions were drawn.*

Keywords: *plant tomato, seedling, seed, yield, Biohumus, Chlorella, development.*

KIRISH

Hozirgi vaqtda pomidor eng muhim va qimmat sabzavot ekinlaridan hisoblanadi. Uning pishgan mevasi lazzatliligi, parhezbopligi bilan ajralib turadi.

Tarkibida inson organizmi uchun juda zarur bo‘lgan vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar uchraydi.

Pomidor mevasining biokimyoviy tarkibi: suv 93,4%, quruq modda 6,6%, oqsil 1%, uglevodlar 4,0%, yog‘ 0,2% kletchatka 0,9%, kul 0,6% ni tashkil etadi. 1kg mahsulotning kaloriyasi 215 kkal ni tashkil etadi. Organik (olma, limon) kislotalar 0,5, vitamin C (askorbin kislota) 19-33 mg%, karotin (provitamin A) 0,2-2 mg/%, tiamin (V1) 0,3-1,6mg/%, riboflavin (V2) 5-6mg/% [6;150-b.]. Meva tarkibi o‘zgaruvchan bo‘ladi. U navlarning xususiyatlariga, tashqi omillarga va o‘stirish texnologiyasiga bog‘liq bo‘ladi. B.Azimovning ko‘rsatishicha O‘zbekiston sharoitida pomidor navlarining tarkibi turlicha bo‘lgan. V.I.Edelshteyn [8; 325-345-b] esa pomidor o‘simligining ikkinchi va uchinchi meva shoxlarida mevadan olingan urug‘lar boshqalarga nisbatan yuqori unuvchanlik va hosildorlikka ega bo‘lishi tajribada isbotlangan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ilmiy tajribada pomidorning rayonlashtirilgan “TMK-22” navidan foydalanildi. Pomidorning fenologik kuzatuvlarini olib borish uchun tajriba variantlaridan 15 ta o‘simlikda olib borildi. O‘rganilgan tajriba tizimidagi 4 variant va 3 takrorlanish bo‘yicha fenologik kuzatuvlar tajribada har oyning I-II-III o‘n kunligida olib borildi:

Dala tajribalari “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi” [2], “Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве” [4] nomli uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borildi, tadqiqot natijalarining statistik tahlili “Excel 2010” va “Statistica 7.0 for Windows” kompyuter dasturida, 0,95% ishonchlilik oralig‘i bilan “Методика полевого опыта” [5] dispersion usuli boyicha hisoblandi. Tajribalarda fenologik kuzatuvlar, biometrik hamda hosildorlikni aniqlash boyicha o‘lchovlar o‘tkazildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Pomidor o‘simligini ochiq maydonda ko‘chat orqali o‘stirish samarali usullardan hisoblanadi. Bunda bir qancha agrotexnik tadbirlarni qo‘llashda yengilliklar bo‘ladi. Lekin ko‘chat yetishtirish ishlari murakkab bo‘lib, katta miqdorda mablag‘ sarflanadi. Biroq hosil erta pishib yetilishi hisobiga olinadigan xarajatlar ko‘p bo‘lib xarajatlarni qoplaydi.

Dala tajribalari 2 usulda olib boriladi. 1. Urug‘dan ekish (nazorat), 2. Ko‘chatdan ekish usullari. Ochiq maydonlarda ekish uchun, issiqxonalarga ko‘chat tayyorlandi.

Urug‘lar iliq yoki nam issiqxonalarga, ko‘chatlar dalaga o‘tqaziladigan muddatdan taxminan 35-40 kun oldinroq ekiladi. Qoraqalpog‘iston sharoitida pomidor urug‘larini ekishning yaxshi muddati bu mart oyining birinchi o‘n kunligi hisoblanadi.

Urug‘dan ekish selkalari qatorlab ekish mumkin. Urug‘ 2,5-3 sm tuproqqa ko‘miladi. Pomidor urug‘i gektariga 300-350 g miqdorida sarflandi.

Bizning tajriba davomida pomidor o‘simligining rivojlanish fazalari bo‘yicha olingan ma’lumotlar 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval ma’lumotlar shuni ko‘rish mumkinki, urug‘ ekilgandan so‘ng 7-8 kundan, unib chiqqan urug‘larda 12-14 kundan so‘ng 1-2 haqiqiy barglar paydo bo‘la boshladi.

O‘simlik mevasining pishishi 102-110 kundan so‘ng sodir bo‘ldi. Bizning hududimizda tarqalgan pomidor navlari oddiy pomidor navining madaniy kenja turiga kiradi. Ildizi

1-jadval

Pomidor o‘simligining rivojlanish fazalari

Ko‘rsatkichlar		Chiqish davri	Pomidor rivojlanish kun hisobida				Mevalarning pishishi
			1-2 haqiqiy barg paydo bo‘lishi	Yon shoxlar soni, dona	Gullash	Mevalarning paydo bo‘lishi	
1	Urug‘	8	14	36	52	72	102
	Ko‘chat	7	12	35	52	68	105
2	Urug‘	8	14	36	50	70	102
	Ko‘chat	7	12	36	50	65	104
3	Urug‘	8	14	35	52	71	105
	Ko‘chat	7	12	35	52	65	108
4	Urug‘	8	14	37	50	73	110
	Ko‘chat	7	12	35	50	65	107

2-jadval

Organik o‘g‘itlarning pomidor o‘simligi meva elementlarining rivojlanishiga ta’siri

№	Ko‘rsatkichlar		Umumiy mevalar soni, dona	Shundan			
				Pishgan		Pishmagan	
				dona	%	dona	%
1	Xlorella	Urug‘	26	20	76,92	6	23,08
		Ko‘chat	28	19	67,86	9	32,14
2	Biogumus	Urug‘	27	20	74,07	7	25,93
		Ko‘chat	29	21	72,41	8	27,59
3	Xlorella Biogumus	Urug‘	27	20	74,07	7	25,93
		Ko‘chat	28	21	75,00	7	25,00
4	O‘g‘itsiz (kontrol)	Urug‘	22	20	90,91	2	9,09
		Ko‘chat	23	19	82,61	4	17,39

shoxlangan bo‘lib tuproqning chuqur qatlamlariga kirib boradi. O‘simlik urug‘larining dala sharoitida unuvchanligi o‘rtacha 75-85% bo‘ldi. Tupdagi ko‘karuvchanligi o‘g‘itlarning ta’siri uncha sezilmadi. O‘simlikning unib chiqish fazasi, urug‘ ekilgandan so‘ng, unib chiqqan urug‘larda 14 kundan so‘ng 1-2 ta haqiqiy barglar paydo bo‘la boshladi. O‘simlik mevasining pishishi 102-110 kundan so‘ng sodir bo‘ldi.

Organik o‘g‘itlar pomidor o‘simligining rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Shu sababli o‘simlikda meva elementlarining miqdorini ortishiga imkoniyat bo‘lganligi aniqlandi va olingan ma’lumotlar 2-jadvalda keltirildi.

2-jadval ma’lumotlari shuni ko‘rsatadiki, Xlorella qo‘llanilgan variantda umumiy mevalar soni urug‘ usulida 26 dona, ko‘chat usulida esa 28 donaga yetdi. Bu nazorat variantiga nisbatan mos ravishda 18,2 va 21,7 % ga yuqori natija ekanligi aniqlandi.

Biogumus qo‘llanilganda yanada yuqori natijalar qayd etildi. Xususan, umumiy mevalar soni urug‘ usulida 27 dona, ko‘chat usulida 29 donani tashkil etib, tajriba variantlari ichida maksimal ko‘rsatkich kuzatildi. Nazoratga nisbatan bu 22,7–26,1 % lik ustunlikni ko‘rsatadi.

Xlorella va biogumusning birgalikdagi qo‘llanilishi ham ijobiy natija berdi. Ushbu variantda umumiy mevalar soni urug‘ usulida 27 dona, ko‘chat usulida esa 28 dona bo‘ldi. Kombinatsiyalangan ta’sir natijasida meva tugish jarayonining barqaror kechgani kuzatildi. Bu esa mikrobiologik va organik komponentlarning sinergik ta’siri mavjudligini ko‘rsatadi.

Pishgan mevalar soni bo‘yicha ham organik o‘g‘it variantlari nazoratga nisbatan ustunlik qildi. Eng yuqori ko‘rsatkich biogumus hamda xlorella + biogumus variantlarining ko‘chat usulida — 21 dona sifatida qayd etildi. Bu pomidor mevalarining shakllanishi bilan bir qatorda ularning fiziologik yetilishi ham tezlashganini ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, pishgan mevalarning umumiy mevalarga nisbatan foizi nazorat variantida nisbatan yuqori bo‘ldi

(82,61–90,91 %). Organik o‘g‘it qo‘llanilgan variantlarda esa ushbu ko‘rsatkich 67,86–76,92 % oralig‘ida qayd etildi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Mazkur holatni ilmiy jihatdan shunday izohlash mumkin: organik o‘g‘itlar ta’sirida o‘simlikda meva tugish intensivligi oshganligi sababli kuzatuv muddati yakuniga kelib ayrim yosh mevalar hali fiziologik pishish bosqichiga yetib ulgurmagan. Demak, foiz ko‘rsatkichining biroz pastligi salbiy holat emas, aksincha, o‘simlikning uzoq davom etuvchi generativ faolligi va yuqori hosil potentsiali bilan xarakterlanadi.

Tajriba natijalari ko‘chat usulida yetishtirilgan pomidorlarda barcha variantlar bo‘yicha urug‘ usuliga nisbatan yuqori ko‘rsatkichlar kuzatilganini ham tasdiqladi. Bu ko‘chat usulida o‘simlikning dastlabki rivojlanish bosqichlari nazorat ostida kechishi, ildiz tizimining kuchli shakllanishi va keyinchalik organik o‘g‘itlardan samarali foydalanish imkoniyatining oshishi bilan izohlanadi.

Umuman olganda, olingan natijalar pomidor yetishtirish texnologiyasida biogumusni, ayniqsa ko‘chat usulida qo‘llash, meva elementlari sonini oshirish va hosildorlikni ko‘paytirishda eng samarali agrobiologik omil ekanligini ko‘rsatdi. Xlorella bilan birgalikda qo‘llash esa meva tugishning barqarorligini ta’minlab, hosilning davomiy shakllanishiga xizmat qilishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Азимов Б.Д. «Технология выращивания интенсивных сортов томатов в Узбекистане «ФАН» Т-1990 242-с
2. Азимов Б.Ж, Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси Т-2002 170-б
3. Азимов Б.Ж, Азимов Б.Б.Тажриба натижалари статистик тахлили Т-2006 160-б
4. Кимберг Н.В. Кучебей М.И. Шувалова С.А. Почвы Каракалпакской АССР в Кн: Почвы Узбекской ССР Ташкент 1964 5-32-с
5. Ибрагимов М.Ю ҳ.б. «Қарақалпақстан шәраятында баў бақша ҳәм палыз өнимлерин жетистириў усыллары» Қарақалпақстан Нөкис-2009 93-б

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21:631.54

KARTOSHKA YETISHTIRISHDA ORGANIK VA SINTETIK MULCHALARDAN FOYDALANISHNING HOSILDORLIKKA TA’SIRI

Nizomov Rustam Axrolovich
Milliy markaz tizimidagi Qishloq xo‘jaligi sohasi kadrlarini malakasini oshirish va qayta tayyorlash instituti direktori, q.x.f.d. (DSc)
https://orcid.org/0009-0003-7728-9498
Xojamurotov Salamat Bekmuratovich
mustaqil tadqiqotchi, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0007-4018-4819

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kartoshka yetishtirishda qo‘llaniladigan organik va sintetik mulchalarning ahamiyati va afzalliklari yoritilgan. Mulchalash usulining tuproq namligini saqlash, begona o‘tlar o‘sishini cheklash, tuproq haroratini me’yorda ushlab turish hamda hosildorlikni oshirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Shuningdek, organik mulchalarning ekologik tozaligi va tuproq unumdorligiga ta’siri, sintetik mulchalarning esa amaliy samaradorligi va erta hosil olishdagi ahamiyati solishtirma tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, mulchalash, organik mulcha, sintetik mulcha, tuproq unumdorligi, hosildorlik.*

Аннотация. *В данной статье освещены значение и преимущества органических и синтетических мульч, применяемых при выращивании картофеля. Проанализирована роль метода мульчирования в сохранении влаги в почве, ограничении роста сорняков, поддержании оптимальной температуры почвы и повышении урожайности. В исследованиях также сравнивались влияние органических мульч на экологическую чистоту и плодородие почвы, а также практическая эффективность и значение синтетических мульч при получении раннего урожая.*

Ключевые слова: *картофель, мульчирование, органическая мульча, синтетическая мульча, плодородие почвы, урожайность.*

Abstract. *This article highlights the importance and advantages of organic and synthetic mulches used in potato cultivation. The role of the mulching method in maintaining soil moisture, suppressing weed growth, regulating soil temperature, and increasing crop yield was analyzed. The study also compares the ecological benefits and positive effects of organic mulches on soil fertility with the practical effectiveness of synthetic mulches in achieving early harvests.*

Keywords: *potato, mulching, organic mulch, synthetic mulch, soil fertility, yield.*

KIRISH

Qishloq xo‘jaligida kartoshka eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Aholi ehtiyojini qondirish, yuqori hosil olish va mahsulot sifatini yaxshilash uchun kartoshka yetishtirishda samarali agrotexnik tadbirlarni qo‘llash talab etiladi. Ayniqsa, kartoshka yetishtirishda zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish yuqori va sifatli hosil olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Samarali agrotexnik usullardan biri mulchalash hisoblanadi, u tuproq yuzasini turli materiallar bilan qoplash orqali namlikni saqlash, begona o‘tlar o‘sishini cheklash hamda tuproqning harorat rejimiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishni ta’minlaydi. Bugungi kunda kartoshka yetishtirishda chirindi, yog‘och qirindisi, somon, o‘simlik qoldiqlari kabi organik materiallar, shuningdek polietilen plyonkalar va agrovolokna materiallar kabi sintetik qoplamalardan keng foydalanilmoqda. Ushbu materiallar yordamida mulchalash usullarini qo‘llash orqali kartoshka yetishtirish bo‘yicha turli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Mazkur usullarning har biri o‘ziga xos afzalliklarga ega bo‘lib, ularni to‘g‘ri tanlash va maqsadga muvofiq qo‘llash kartoshka hosildorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash hamda iqtisodiy samaradorlikni ta’minlashga xizmat qiladi. Shu sababli kartoshka yetishtirishda organik va sintetik mulchalardan foydalanishning ahamiyati va afzalliklarini o‘rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Kartoshka yetishtirishda yuqori hosildorlikka erishishda samarali agrotexnik tadbirlarni qo‘llash muhim ahamiyatga ega. Qator tadqiqotlarda kartoshka va sabzavot ekinlarini yetishtirishda zamonaviy agrotexnologiyalardan foydalanish hosildorlikni oshirishda muhim omil ekanligi ta’kidlangan [4; 28–32-b.].

Shuningdek, mulchalash usuli tuproq namligini saqlash, harorat rejimini barqarorlashtirish va tuproq unumdorligini yaxshilashga xizmat qilishi qayd etilgan [10; 41–45-b.].

Ayrim tadqiqotlarda organik mulchalardan foydalanish tuproqning biologik faolligini oshirish va o‘simlik o‘sishini rag‘batlantirishi ko‘rsatilgan [12; 36–40-b.; 11; 33–37-b.].

Polietilen plyonkalar va boshqa sintetik qoplamalarni qo‘llash esa tuproq haroratini barqarorlashtirish orqali o‘simliklarning barvaqt rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi ta’kidlangan [8; 19–24-b.].

Shu bilan birga, qishloq xo‘jaligida suv tejovchi texnologiyalardan foydalanishda mulchalash usuli muhim

1-jadval

Kartoshkaning “O‘zbekiston qizili” navida turli mulchalash usullarining hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri (2025 yy.)

Variantlar	Hosilni kovlash muddati, kun			Bir tupdagi hosil, g	Hosildorlik, t. ga	Nazoratga nisbatan, %
	60	70	80			
	O‘rtacha 1 tupdagi tuganak vazni, g					
Mulchasiz (st)	55.0	82.7	124.2	261.9	14.8	100.0
Apilka	66.8	89.0	117.0	272.8	15.4	104.0
Qo‘y gungi	158.8	202.8	254.8	616.4	35.0	236.5
Qora plyonka	57.8	94.5	119.9	272.0	15.4	104.0
Oq plyonka	48.0	83.0	98.0	229.0	13.0	87.8
Agrovolokno	89.7	122.8	171.9	384.4	21.8	147.3
ЭКМФ $_{05}$ т/га					4,8	
Sx%					4,1	

agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi [5; 50–54-b.].

Kartoshka yetishtirishda agrotexnik omillar va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash hosildorlikni oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligi tadqiqotlarda qayd etilgan [7; 26–30-b.; 8; 9–48-b.].

Tadqiqotning maqsadi - kartoshka yetishtirishda organik va sintetik mulcha turlarining o‘simlikning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta’sirini o‘rganishdan iborat.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqot ishlari 2025-yilli Qoraqalpog‘iston dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba dala maydonida olib borildi. Tajriba obyekti sifatida Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutidan keltirilgan kartoshkaning «O‘zbekiston qizili» navi tanlab olindi. Tajriba maydonining tuprog‘i qumloq bo‘lib, dala maydoni agrotexnik talablar asosida tayyorlandi. Tadqiqotda organik va sintetik mulcha turlarining kartoshkaning o‘sishi va hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri o‘rganildi. Organik mulcha sifatida chirigan qo‘y gungi va yog‘och qirindisi (apilka), sintetik mulcha sifatida esa oq plyonka, qora plyonka va agrovolokno materiallaridan foydalanildi. Nazorat variantida mulchasiz usul qo‘llanildi. Tajriba jami 6 ta variantda, 4 marta takrorlanishda amalga oshirildi. Ekish sxemasi 70×25 sm ni tashkil etdi. Vegetatsiya davomida o‘simliklarning fenologik va biometrik ko‘rsatkichlari, tuproq namligi hamda hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha kuzatishlar olib borildi. Hosil yig‘im-terimi davrida har bir variant bo‘yicha tuganaklar soni, ularning o‘rtacha og‘irligi hamda umumiy hosildorlik ko‘rsatkichlari hisob-kitob qilindi. Tadqiqotlar B.A. Dospexovning “Dala tajribalarini o‘tkazish metodikasi” [3; 50–93-b.]., V.F. Belikning “Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве” [2; 34-b.]., B.J. Azimov va B.B. Azimovlarning “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” [1; 180–198-b.]., R.A. Nizomovning (tahriri ostida). “Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi” [6; 14–93-b.]., uslublari asosida olib borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tajriba natijalari kartoshka yetishtirishda turli xil mulcha materiallaridan foydalanish o‘simliklarning hosilni kovlash bosqichida ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatdi. Nazorat variantida kartoshkaning 60, 70 va 80 kunlik kovlash muddatlarida olingan hosil miqdori mos ravishda 55,0; 82,7 va 124,2 g ni tashkil etdi.

Bir tupdan olingan o‘rtacha hosil 261,9 g, umumiy hosildorlik esa 14,8 t/ga bo‘ldi. Organik mulchalar orasida qo‘y gungi bilan mulchalash variantida eng yuqori natijalar qayd etildi. Ushbu variantda bir tupdan olingan o‘rtacha hosil 616,4 g bo‘lib, umumiy hosildorlik 35,0 t/ga ni tashkil etdi. Bu ko‘rsatkich nazorat variantiga nisbatan 236,5 % yuqori ekanligi aniqlandi. Sintetik mulchalar orasida agrovolokno variantida ham yuqori natijalar kuzatildi. Bu variantda bir tupdan olingan o‘rtacha hosil 384,4 g, umumiy hosildorlik esa 21,8 t/ga bo‘lib, nazorat variantiga nisbatan 147,3 % yuqori bo‘ldi.

XULOSALAR

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kartoshkaning “O‘zbekiston qizili” navini turli xil organik va sintetik mulcha materiallari bilan yetishtirish o‘simlikning, hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha ham eng yuqori natijalar qo‘y gungi bilan mulchalangan variantda qayd etildi. Unda bir tupdan olingan o‘rtacha hosil 616,4 g, umumiy hosildorlik esa 35,0 t/ga ni tashkil etdi. Bu nazorat variantiga nisbatan 236,5 % ga yuqori ekanligi aniqlandi. Sintetik mulcha turlari orasida agrovolokno qo‘llanilgan variant nisbatan samarali bo‘lib, ushbu variantda bir tupdan olingan o‘rtacha hosil

384,4 g va umumiy hosildorlik 21,8 t/ga ni tashkil etdi, bu nazorat variantiga nisbatan 147,3 % yuqori bo‘lgan. Umuman olganda, kartoshka yetishtirishda organik va sintetik mulchalardan foydalanish tuproq namligi va harorat rejimini yaxshilash, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishini tezlashtirish hamda hosildorlikni oshirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, organik mulchalardan qo‘y gungi va sintetik mulchalardan agrovolokno qo‘llanilishi kartoshka yetishtirishda samarali agrotexnik tadbir sifatida tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2002. – B. 180–198.
2. Белик В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – Москва: Колос, 1992. – 319 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1973. – С. 50–93.
4. Mirzayev A.M., Raxmanov S.S. Kartoshka yetishtirishda zamonaviy agrotexnikalarni qo‘llash // Agroilm. – 2021. – №3. – B. 28–32.
5. Mirzarahimov D.Sh. Qishloq xo‘jaligida suv tejovchi texnologiyalar va mulchalash // Agroilm. – 2023. – №1. – B. 50–54.
6. Nizomov R.A. (tahriri ostida). Sabzavot, poliz va kartoshka ekinlarida tajribalar o‘tkazish uslubi. – Toshkent: Bakteriya press, 2023. – B. 14–93.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.491:631.52:57.085

KARTOSHKANI HUJAYRASIDAN IN VITRO USULIDA KO‘PAYTIRISH

Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Bo‘riyev Abror Nortajiyevich
Ishlab chiqarish va umumiy masalalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0009-9864-8975
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kartoshkaning in vitro usulida ko‘paytirish uchun mahalliy va xorijiy nav namunalarini tanlashning ilmiy-amaliy asoslari yoritilgan. Tadqiqotlarda aseptik sharoitda meristema kulturasi asosida o‘simliklarni ko‘paytirish texnologiyasi, ozuqa muhitlari, sterilizatsiya jarayonlari hamda mikroklonal ko‘paytirish bosqichlari tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, in vitro, meristema kultura, mikroko‘paytirish, sterilizatsiya, ozuqa muhiti, subkulturlash, urug‘lik material, biotexnologiya, nav namuna.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются научные и практические основы отбора местных и зарубежных сортов картофеля для размножения in vitro. В исследовании анализируется технология размножения растений на основе меристемной культуры в асептических условиях, питательные среды, процессы стерилизации и этапы микроклонального размножения.*

Ключевые слова: *картофель, in vitro, меристемная культура, микроразмножение, стерилизация, питательная среда, субкультивирование, семенной материал, биотехнология, сортовой образец.*

Abstract. *This article discusses the scientific and practical basis for selecting local and foreign potato varieties for in vitro propagation. The research analyzes the technology of plant propagation based on meristem culture under aseptic conditions, nutrient media, sterilization processes, and stages of microclonal propagation.*

Keywords: *potato, in vitro, meristem culture, micropropagation, sterilization, nutrient medium, subculturing, seed material, biotechnology, varietal sample.*

KIRISH

O‘zbekistonda biotexnologiya o`simliklar seleksiyasining asosiy usullari bilan birga zamonaviy usullar, gen muhandisligi, molekular xaritalash, xo`jalik ahamiyati qimmatli genlarni ajratib olish, hujayra va to`qimalar kulturasi kabi sohalar asosida rivojlanmoqda. Biotexnologiyaga oid ilmiy-tadqiqotlarda o`simliklarning urug`murtak va hujayralar kulturasidan foydalanib, in vitro sharoitida yangi serhosil, meva sifati xaridorgir, kasallik va zararkunandalarga nisbatan chidamli, hosildorligi yuqori bolgan nav va duragaylarlarni yaratish bugungi kunning talabi hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Kartoshkani in vitro (vegetativ) ko’paytirishda aseptik meristem kulturalaridan foydalanildi. Ajratib olingan onalik o`simliklarni kurtaklar soni o’lchandi. sterillangan onalik o`simliklardan kesilgan apikal merislari ajratib olindi. Dastlabki o`simliklarni ko`paytirish uchun oldindan tayorlab quyilgan MS (Murashige va Skoog) muhitiga o`simliklar ekildi.

Biotexnologiya laboratoriyasida in vitro o‘simliklarni yetishtirish jarayoni biotexnologiyaning eng muhim va samarali usullaridan biri bo‘lib, o‘simliklarning yuqori sifatli urug‘liklarini va yangi avlodlarini olishda keng qo‘llaniladi.

Laboratoriya sharoitida kartoshkani onalik tuganaklarini kulturaga kiritishdan oldin 30 minut davomida oqib turgan suvning tagiga qo‘yildi. Tuganaklarni suvdan olib 96 % li spirtda 30 sekund ushlab turildi, keyin tuganaklarni

3-jadval

Biotexnologiya laboratoriyasining bosqichlari

T/R	Bosqich	Amalga oshiriladigan ishlar	Foydalaniladigan uskunalar
1	ona o‘simlikdan material olish	sog‘lom ko‘zchalari ajratiladi	steril skalpel, mikroskop
2	to‘qimalar hosil qilish	ajratilgan hujayralarni maxsus muhitga joylash	svtoklav, petri idishlari
3	ko‘paytirish muhitida o‘stirish	ozuqa muhitiga vitamin va gormonlar qo‘shish	termostat, lampalar
4	tayyorlangan o‘simliklarni ko‘chirib o‘tkazish	ko‘chatlarni steril sharoitdan maxsus aralashmaga o‘tkazish	Issiqxona, steril idishlar, aralashmalar

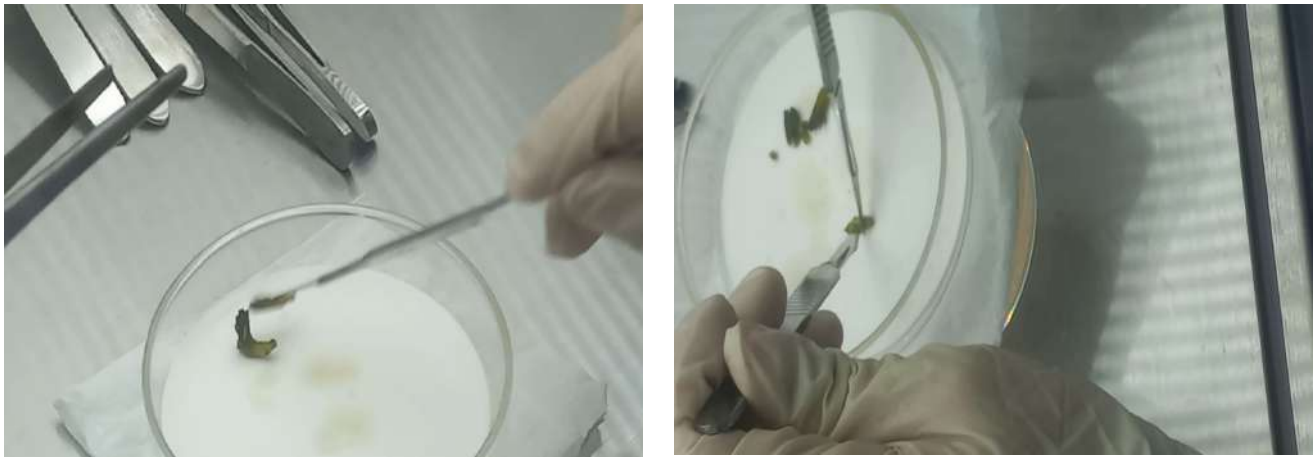
800 ml suv hamda 200 ml 0,1 foizli natriy gipoxlorid sodasi aralashmasida 15 daqiqa magnitli mishyalkada aylantirib qo‘yildi. Keying bosqich avtoklavda +121^{0}C haroratda distillangan toza suvda 3-4 marotaba barcha sterillizatsiyalashda ishlatilgan kimyoviy moddalar qoldiqlarini ketkazish uchun yaxshilab yuvildi.

Laboratoriyada tozalangan kartoshkani onalik materiallari undirish shkafiga quyildi va shkafning namligi hamda harorati nazorat qilib borildi. Unib chiqqan ko`zchalar sterial sharoitda suniy ozuqa muhitiga probirkalarga ekildi. Kartoshkani onalik materiallarni tanlashda avvalambor yuqori avlodli urug`liklar tayyorlanadigan nav tanlab olinadi, tanlangan navning tuganaklari unduriladi.

Tuganaklarni undirishda maqbul yorug`lik, namlik va havo harorati talab etiladi. Kulturaga kiritishga tayyor undirilgan kartoshka tuganaklarini laminar shkafda o`suv nuqtasidan kesib siteril holda suniy ozuqa muhitiga ekiladi (1-rasm).

In vitro o‘simliklarni yetishtirish uchun o‘simliklarni turli qismlaridan material olish mumkin.

Laminar shkafda suniy ozuqa muhitiga ekilgan namunalar o`stirish xonasiga o`tkazildi. O`stirish xonasining havo harorati 22-24 C$^0$, havoning nisbiy namligi 55-60 % va xonaning yorug`ligi 16 soat chiroqlar yoqilgan 8 soat chiroqlar uchirilgan holda parvarishlandi. Apikal meristemadan olingan kartoshkani “in vitro” o‘simlik materiallari keyingi bosqichda mikroko‘paytirish usullari orqali ko‘paytirildi. Bu usul orqali o‘simliklardan zamburug‘, bakterial va virusli kasalliklardan xoli bo‘lgan urug‘lik yetishtirishda keying bosqichga o`tildi.



1-rasm. O‘suv nuqtadan onalik meristema ajratib olish jarayoni

2-rasm. Kartoshkaning in-vitro o‘simliklarini supkulturlash (kesish) jarayoni

Mikroklonal ko‘paytirish jarayonida o‘simliklar avval steril sharoitda, ya’ni maxsus oziq muhitli probirkalarda o‘sadi. Bu muhitda ular steril holda, barcha zarur ozuqaviy moddalar, fitogormonlar va vitaminlar bilan ta’minlanadi. Biroq bunday sharoitda o‘sgan o‘simliklar tashqi muhitga moslashmagan bo‘ladi. Laboratoriyada probirkalarga ekilgan kartoshkani in vitro o`simliklarini nav namunalarning o`suv davriga qarab 14-26 kunlarda keying bosqichga o`tkazildi. Sog`lom o`sib rivojlangan o`simliklarni probirkalardan politelin idishlarga o`tkazildi bunda ozuqa muhiti o`simliklar talabiga qarab oshirildi, idishda o`simliklar soni ko`paytirildi va yorug`lik vaqti ham uzaytirildi.

Subkulturlash in-vitro usulida suniy ozuqa muhitda o‘stirilgan ona o‘simlik materialini yangi oziqa muhitiga ko‘chirish jarayoni. Bu jarayon orqali yangi novdalar (shoxchalar) hosil qilinadi va o‘simliklarning ko‘payish koeffitsienti oshiriladi. Kartoshka o‘simliklarida subkulturlash odatda navnin o`suv davriga qarab 14–30 kunda bir marta bajariladi. Shu davr ichida ona o‘simliklar yetarlicha o‘sib, yangi shoxchalar hosil qildi. Ular kesib olindi va yangi oziqa muhitiga o‘tkaziladi, natijada har bir bankalarda yangi o‘simlik rivojlandi.

Subkulturlash uchun sog‘lom, kasalliksiz va yaxshi o‘sib rivojlanga kartoshkani in-vitro o‘simliklari tanlandi. O`simlillar 3-5 bargli va 5–7 sm balandlikdagi o‘simliklardan foydalanildi.

Supkulturlash jarayoni steril sharoitda, laminar shkaf ichida bajarildi. Kartoshka o‘simliklari sterillangan skalpel hamda pinset yordamida kichik bo‘laklarga bo‘linadi. Har bir bo‘lakda kamida bitta bo‘g‘in va o‘sish nuqtasi qoldirildi. Kesilgan bo‘laklar yangi oziqa muhitiga joylashtirildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqotlar davomida kartoshkani in vitro sharoitda mikroklonal ko‘paytirishning asosiy bosqichlari va ularning samaradorligi o‘rganildi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, meristema asosida ko‘paytirish usuli yuqori sifatli, kasalliklardan xoli o‘simlik materialini olishda samarali hisoblanadi.

Laboratoriya sharoitida onalik tuganaklarni kulturaga kiritishdan oldin ularni bosqichma-bosqich sterilizatsiya qilish muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Xususan, tuganaklarning oqar suvda yuvilishi, 96% etil spirtda qisqa muddat ishlov berilishi va natriy gipoxlorid eritmasida dezinfeksiya qilinishi mikroorganizmlardan tozalashda yuqori samaradorlikni ta’minladi. Keyingi bosqichda distillangan suv bilan bir necha marotaba yuvish sterilizatsiya qoldiqlarini bartaraf etishda muhim omil bo‘ldi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, apikal meristemadan ajratib olingan to‘qimalarni Murashige va Skoog (MS) ozuqa muhitiga ekish o‘simliklarning tez va barqaror rivojlanishini ta’minlaydi. Optimal sharoit sifatida 22–24°C harorat, 55–60% nisbiy namlik va 16/8 soatlik yorug‘lik rejimi eng maqbul deb topildi. Ushbu sharoitlarda o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi faollashdi hamda sog‘lom regeneratsiya jarayoni kuzatildi.

Mikroklonal ko‘paytirish bosqichida subkulturlash jarayoni alohida ahamiyat kasb etdi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, 14–30 kun oralig‘ida amalga oshirilgan subkulturlash o‘simliklarning ko‘payish koeffitsientini oshirishga xizmat qiladi. Har bir o‘simlikdan bir necha yangi novdalar hosil bo‘lib, ular alohida ozuqa muhitiga ko‘chirildi va natijada o‘simliklar soni geometrik progressiya asosida ortib bordi.

Shuningdek, probirkada o‘stirilgan o‘simliklarni keyingi bosqichda polietilen idishlarga ko‘chirish va moslashuv jarayoni muhim bosqich ekanligi aniqlandi. Bu jarayonda ozuqa muhitining tarkibini o‘simlik ehtiyojiga mos ravishda o‘zgartirish, yorug‘lik rejimini uzaytirish va o‘simlik zichligini oshirish orqali ularning tashqi muhitga moslashuvi yaxshilandi.

Olingan natijalar boshqa ilmiy tadqiqotlar bilan hamohang bo‘lib, kartoshkani in vitro usulida ko‘paytirish urug‘chilik tizimida yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi. Ushbu usul orqali virus va boshqa kasalliklardan xoli, genetik jihatdan barqaror urug‘lik material olish imkoniyati yaratiladi.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari ko‘rsatadiki, sterilizatsiya rejimiga qat’iy rioya qilish, ozuqa muhitining optimal tarkibini tanlash va subkulturlash muddatlarini to‘g‘ri belgilash mikroko‘paytirish samaradorligini oshiruvchi asosiy omillar hisoblanadi.

XULOSA

Kartoshkani in vitro usulida mikroklonal ko‘paytirish yuqori sifatli, kasalliklardan xoli urug‘lik material yetishtirishda samarali biotexnologik usul hisoblanadi. Kartoshka meristemasidan olingan o‘simliklar genetik jihatdan barqaror bo‘lib, urug‘chilik tizimida muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu texnologiyani keng joriy etish kartoshkachilikda hosildorlikni oshirish va sifatli urug‘lik bazasini yaratishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Nem´s, A.; P ˛eksa, A.; Kucharska, A.Z.; Sokół-Ł ˛Etowska, A.; Kita, A.; Drozdz, W.; Hamouz, K. Anthocyanin and Antioxidant Activity of Snacks with Coloured Potato. Food Chem. 2015, 172, 175–182.

2. Galani, J.H.Y.; Mankad, P.M.; Shah, A.K.; Patel, N.J.; Acharya, R.R.; Talati, J.G. Effect of Storage Temperature on Vitamin C, Total Phenolics, UPLC Phenolic Acid Profile and Antioxidant Capacity of Eleven Potato (Solanum tuberosum) Varieties. Hortic. Plant. J. 2017, 3, 73–89.

3. Escuredo, O.; Seijo-Rodríguez, A.; Inmaculada González-Martín, M.; Shantal Rodríguez-Flores, M.; Carmen Seijo, M. Potential of near Infrared Spectroscopy for Predicting the Physicochemical.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.491:631.52:57.085

KARTOSHKANING “IN VITRO” O`SIMLIKLARINI TAYYORLASHDA MAHALLIY VA XORIJIY NAV NAMUNALARINI TANLASH

Xushvaqtov Nurbek Jumayevich
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0008-2379-898X
Bo‘riyev Abror Nortajiyevich
Ishlab chiqarish va umumiy masalalar bo‘yicha direktor o‘rinbosari
https://orcid.org/0009-0009-9864-8975
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasida zamonaviy biotexnologik usullardan foydalanishning ilmiy asoslari yoritilgan. Tadqiqot jarayonida o‘simliklarning genetik xilma-xilligini oshirish, yangi nav va duragaylarni yaratish hamda in vitro sharoitida o‘simliklarni ko‘paytirish, gen muhandisligi masalalari ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *biotexnologiya, in vitro, kartoshka, nav namuna, ozuqa, subkulturlash, yorug`lik, harorat, namlik.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются научные основы применения современных биотехнологических методов в селекции сельскохозяйственных культур. В процессе исследований рассматривались вопросы повышения генетического разнообразия растений, создания новых сортов и гибридов, а также размножения растений in vitro и генной инженерии.*

Ключевые слова: *биотехнология, in vitro, картофель, образец сорта, питательные вещества, каллус, пересев, температура, влажность.*

Abstract. *This article discusses the scientific basis for the use of modern biotechnological methods in crop breeding. The research process considered issues of increasing the genetic diversity of plants, creating new varieties and hybrids, and in vitro plant propagation and genetic engineering.*

Keywords: *biotechnology, in vitro, potato, variety sample, nutrient, subculturing, light, temperature, humidity.*

KIRISH

Qishloq xo‘jaligi ekinlarining yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli va sifatli nav hamda duragaylarini yaratishda seleksioner olimlar ko‘pincha an’anaviy seleksiya usullaridan foydalanadilar. Biroq bu usullar har doim ham kutilgan natijalarni bermaydi. Shuning uchun uzoq turlarni gibridlashtirishga asoslangan transgressiv seleksiya usullaridan foydalanish tashqi muhitning turli stress omillariga chidamli madaniy o‘simliklarni yaratishda muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistonda ham biotexnologiya o‘simliklar seleksiyasining an’anaviy usullari bilan bir qatorda zamonaviy texnologiyalar asosida rivojlanib bormoqda. Xususan, gen muhandisligi, molekulyar xaritalash, xo‘jalik ahamiyatiga ega qimmatli genlarni ajratib olish, hujayra va to‘qimalar kulturasi kabi yo‘nalishlar keng qo‘llanilmoqda. Biotexnologiyaga oid ilmiy tadqiqotlarda o‘simliklarning urug‘murtaklari va hujayra kulturasi asosida in vitro sharoitida serhosil, meva sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga chidamli yangi nav hamda duragaylarni yaratish bugungi kunning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Kartoshkani “in vitro” usulida vegetativ ko‘paytirishda meristemasidan foydalaniladi. Bunda dastlab onalik o‘simliklardan kurtaklar soni aniqlanadi va sterillangan o‘simliklardan apikal meristemalar ajratib olinadi. Keyinchalik dastlabki o‘simliklarni ko‘paytirish maqsadida ular oldindan tayyorlangan MS (Murashige va Skoog) oziqa muhitiga ekiladi. Ko‘paytirish jarayoni maxsus xonalarda olib borilib, unda havo harorati 22–24 °C darajada, havoning nisbiy namligi esa 55–60 % atrofida muntazam saqlanadi. Shu tarzda kartoshka o‘simliklari tez va sog‘lom holda ko‘paytiriladi.

Tadqiqotning maqsadi. Biotexnologiya laboratoriyasida kartoshkaning mahalliy va xorijiy nav namunalarini viruslardan xoli “in vitro” o`simliklarini ko`paytirish, maqbul ozuqa muhiti hamda meyyorlarini ishlab chiqish va issiqxona sharoitida yuqori avlodli birlamchi urug`chilik uchun mikro va mini tuganaklar yetishtirishdan iborat.

MATERIALLAR VA USULLAR

Murashige–Skoog oziqa muhiti metodi – Toshio Murashige va Folke K. Skoog tomonidan 1962-yilda ishlab chiqilgan. Bu metod o‘simlik to‘qimalarini in vitro sharoitida o‘stirish uchun eng keng qo‘llaniladigan oziqa muhitidir, Meristema kulturasi metodi – viruslardan xoli o‘simliklar olish usuli bo‘lib, uni Georges Morel va Claude Martin ishlab chiqqan. Bu metod kartoshkani sog‘lom o‘simliklarini olishda keng qo‘llaniladi, Viruslardan tozalash (termoterapiya va meristema kulturasi) – o‘simliklarni viruslardan xoli qilish uchun qo‘llaniladigan metod bo‘lib, Georges Morel va

1-jadval

Biotexnologiya laboratoriyasida in vitro usulining tavsifi

T/R	Bajarilayotgan tadbir nomi	Mazmuni	Asosiy afzalliklari	Kamchiliklari
1	o‘simlik hujayralarini ajratish	ona o‘simlikdan to‘qimalar olish	sog‘lom material olish	texnik talab yuqori
2	kallus hosil qilish	to‘qimalarni ozuqa muhitida ko‘paytirish	ko‘payish jarayoni tezlashadi	zamburug`lar xavfi bor
3	organogenez	barg va ildiz organlarini hosil qilish	sog`lom o‘simlik yetishtirish	maqbul sharoit zarur
4	subkulturlash	o‘simliklarni ko‘paytirish va saqlash	yuqori va sifatli hosildorlik	xarajat yuqori

boshqa olimlar tomonidan takomillashtirilgan, In vitro mikro-tuganak hosil qilish metodi – laboratoriya sharoitida kartoshkaning mini tuganaklarini olish texnologiyasi bo‘lib, bu yo‘nalishda G. G. Hussey va J. E. Aitken-Christie tadqiqotlari muhim hisoblanadi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Laboratoriya sharoitida kartoshkaning mahalliy va xorijiy nav namunalarini in vitro o`simliklari ekib o`rganildi. Eng yuqori ko`rsatkichga ega bo`lgan nav namunalarning in vitro o`simliklari subkulturlanib ko`paytirish xonasiga parvarishlandi va issixona sharoitida mikro va mini tuganaklar tayyorlandi. Urug‘lik kartoshkaning birlamchi boshlang‘ich avlod materialini yetishtirish uchun kartoshka o‘simligidan biotexnologik amaliyot usulida meristema ajratib olish sog‘lom material manbaasi hisoblanadi. Ushbu 1-jadvalda “in-vitro” usulining tavsifi keltirilgan bo‘lib unda laboratoriyada amalga oshiriladigan tadbirlar nomi, mazmuni, asosiy avzalliklari va kamchiliklari keltirilgan. Kartoshkani “in-vitro” o`simliklarini yetishtirishda birinchi navbatda sog‘lom onalik materiallar tanlanadi. Tanlab olingan navning xususiyatlari o‘rganilib, shundan so‘ng onalik material sifatida undiriladi va keyingi bosqichda subkulturlaniladi (ko`paytiriladi).

O`rganilgan nav namunalarning O`zbekiston 4 ta, Niderlandiya 4 ta, Germaniya 2 ta, Belorussiya 24 ta, Turkiya 2 ta, Fransiya 27 ta, Rossiya 1 ta, va SIP dan 18 ta namunalar laboratoriya sharoitida ekib o`rganildi.

Kartoshka nav namunalari kelib chiqishi va yo`nalishiga qarab quyidagi yo`nalishlarga ajratildi. Istemol, qayta ishlash, chips va sanoat (kraxmal) maqsadida ekib ko`paytiriladigan yo`nalishlarga ajratildi.

2-jadval

Kartoshkaning mahalliy va xorijiy nav namunalarning kelib chiqishi

T/r	Namunalar nomi	Kelib chiqishi	Yo`nalishi
1	Toshkent ertagisi	O`zbekiston	Iste`mol
2	O`zbekiston qizili		
3	Aqrob		
4	Umid		
5	Arizona	Niderlandiya	
6	Evolushen		
7	Red vullet		
8	Esme		
9	Gala	Germaniya	
10	Kronos		
11	Liliya	Belorussiya	Iste`mol
12	Yuliya		
14	Palas		
15	Mastak		
16	Korona		
17	Garantiya		
18	Uladar		
19	Manifest		
20	Karsan		
21	Juravinka		
22	Zirve	Turkiya	
23	Leventbey		
24	Nanum-1	J.Koreya	
24	Nanum-3		
25	Nanum-5		
26	F-1	Fransiya	
27	Sherlot-F2		
23	F3		
24	Csazerd-F4		
25	F-5		
26	F-6		
27	Donata-F7		
28	F-8		
29	F-9		
30	F-10		
31	F-11		
32	F-12		

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy biotexnologiya usullaridan foydalanish qishloq xo‘jaligi ekinlarining yangi, yuqori hosildor va stress omillariga chidamli navlarini yaratishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega. An’anaviy seleksiya usullari bilan bir qatorda gen muhandisligi, hujayra va to‘qima kulturasi hamda molekulyar-biologik metodlarning qo‘llanilishi seleksiya jarayonining samaradorligini oshiradi. Shuningdek, in vitro sharoitida o‘simlik materiallarini ko‘paytirish va ularning genetik xususiyatlarini o‘rganish orqali kasalliklarga

chidamli, mahsuldorligi yuqori hamda ekologik omillarga moslashuvchan nav va duragaylarni yaratish imkoniyati kengayadi. Bu esa qishloq xo‘jaligida barqaror hosildorlikni ta’minlash, oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash va seleksiya ishlarini jadallashtirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Gutaker, R.M.; Weiß, C.L.; Ellis, D.; Anglin, N.L.; Knapp, S.; Luis Fernández-Alonso, J.; Prat, S.; Burbano, H.A. The Origins and Adaptation of European Potatoes Reconstructed from Historical Genomes. Nat. Ecol. Evol. 2019, 3, 1093–1101.

Camire, M.E.; Kubow, S.; Donnelly, D.J. Potatoes and Human Health. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 2009, 49, 823–840.

3. Ceci, A.T.; Franceschi, P.; Serni, E.; Perenzoni, D.; Oberhuber, M.; Robatscher, P.; Mattivi, F. Metabolomic Characterization of Pigmented and Non-Pigmented Potato Cultivars Using a Joint and Individual Variation Explained (JIVE). Foods 2022, 11, 1708.

4. Gustavsen, G.W. Sustainability and Potato Consumption. Potato Res. 2021, 64, 571–586.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 63.635.13:631.5

SHOLG‘OM (*BRASSICA RAPA* L.) NING ISTIQBOLLI, YUQORI HOSILLI NAVLARINI TANLASH

Yo‘ldoshev Mirzobek Jahon o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0009-7426-0159
Shokirov Alisher Jo‘raboyevich
Toshkent davlat agrar univesiteti professori, q.x.f.d.
https://orcid.org/0009-0008-7805-6991

Annotatsiya. *Maqolada Toshkent viloyati bo‘z tuproqlari sharoitida sholg‘om (Brassica rapa L.) yetishtirish texnologiyasini takomillashtirishning ilmiy-amaliy asoslari va istiqbollari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotda sholg’omning ertagi va takroriy ekin sifatida ekish muddatlari, navlarning biologik xususiyatlari tahlil qilingan.*

Kalit so‘zlar: *sholg’om (Brassica rapa L.), Toshkent viloyati, ertagi ekin, takroriy ekin, yetishtirish texnologiyasi, parhezbop mahsulot, hosildorlik, oziq-ovqat xavfsizligi.*

Аннотация. *В статье рассматриваются научно-практические основы и перспективы совершенствования технологии возделывания репы (Brassica rapa L.) в условиях серозёмных почв Ташкентской области. В исследовании проанализированы сроки посева репы как ранней и повторной культуры, а также биологические особенности сортов.*

Ключевые слова: *репа (Brassica rapa L.), Ташкентская область, ранняя культура, повторная культура, технология возделывания, диетический продукт, урожайность, продовольственная безопасность.*

Abstract. *This article discusses the scientific and practical foundations and prospects for improving the cultivation technology of turnip (Brassica rapa L.) under the conditions of gray soils in the Tashkent region. The study analyzes the sowing dates of turnip as both an early and a repeated crop, as well as the biological characteristics of its varieties.*

Keywords: *turnip (Brassica rapa L.), Tashkent region, early crop, repeated crop, cultivation technology, dietary product, yield, food security.*

KIRISH

Bugungi kunda aholini yil davomida uzluksiz, vitaminlarga boy sabzavot mahsulotlari bilan ta’minlash ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, fitonsidlik xususiyati yuqori bo‘lgan sabzavot ekinlarini yetishtirish ko‘lamini kengaytirish dolzarb ahamiyatga ega. Shunday ekinlardan biri sholg‘om (Brassica rapa L.) bo‘lib, u tezpisharligi, sovuqqa nisbatan chidamliligi va parhezbop xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Ilmiy ma’lumotlarga ko‘ra, sholg‘om tarkibida 20–40 mg C vitamini, kalsiy, fosfor, magniy hamda efir moylari mavjud. Uning tarkibidagi glyukorafanin moddasi tabiiy antibiotik xususiyatiga ega bo‘lib, moddalar almashinuvini yaxshilashda va ayrim kasalliklarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois sholg‘om funksional shifobaxsh sabzavot sifatida baholanadi va uni yil davomida yetishtirish bozor talabini barqaror ta’minlashga xizmat qiladi.

Toshkent viloyati tuproq-iqlim sharoiti sabzavotchilik uchun qulay bo‘lsa-da, sholg‘om asosan kichik maydonlarda an’anaviy usullarda yetishtiriladi. Uni sanoat asosida ertagi va takroriy ekin sifatida yetishtirish texnologiyasi yetarli darajada takomillashmagan. Sholg‘om Markaziy Osiyoda qadimdan yetishtirilib kelinadi va hozirgi kunda Samarqand mahalliysi, Namangan mahalliysi hamda “Muyassar” navlari tarqalgan. Amalda ekin ko‘proq kechki muddatlarda yetishtiriladi, chunki bahorgi yuqori harorat uning biologik talablariga mos kelmay, o‘simlikning erta gullashiga va hosil sifati pasayishiga olib keladi.

Davlat reyestrida kartoshka, sabzi, piyoz, pomidor, karam kabi sabzavot ekinlarining o‘nlab va yuzlab nav hamda duragaylari mavjud bo‘lsa, sholg‘om bo‘yicha navlar soni 3–4 ta bilan cheklangan. Shu sababli respublika tuproq-iqlim sharoitiga mos, ertagi va kechki muddatlarda yetishtirishga mos yuqori hosilli navlarni yaratish, tanlash hamda yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo‘yicha tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi.

Jahon qishloq xo‘jaligi amaliyotida Brassica rapa L. (sholg‘om) ekinining genetik xilma-xilligi va uning turli iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi ko‘plab xorijiy olimlar tomonidan o‘rganilgan. Xususan, P. Prakash (1980) va Zohary (2000) kabi tadqiqotchilar sholg‘omning kelib chiqish markazlari va uning qadimgi madaniy ekin sifatida insoniyat ratsionidagi o‘rnini arxeobotanik ma’lumotlar asosida yoritib berishgan. Yevropa va Osiyo mamlakatlarida, ayniqsa Yaponiya va Xitoyda sholg‘om nafaqat sabzavot, balki asosiy moyli va ozuqa ekini sifatida ham katta maydonlarda yetishtiriladi.

Sholg‘om inson organizmi uchun zarur bo‘lgan mikro va makroelementlarga boy manba hisoblanadi. Uning tarkibidagi C vitamini sabzi va lavlagidan 2–3 barobar yuqori. 100 g mahsulotda 20–40 mg C vitamini, kalsiy, fosfor, glyukorafanin hamda efir moylari mavjud. Glyukorafanin organizmda sulforafanga aylanib, kasalliklarga qarshi ta’sir

ko‘rsatadi, efir moylari esa hazm jarayonini faollashtiradi. Sholg‘om past kaloriyali (28–30 kkal) bo‘lib, organizmdan xolesterin va toksinlarni chiqarishga yordam beradi.

Toshkent viloyati sharoiti sholg‘omdan yilda ikki marta hosil olish imkonini beradi. Ertagi ekishda fevral oxiri – mart boshida tuproq harorati +5…+7°C ga yetib, urug‘larning barvaqt unishini ta’minlaydi. Bahorgi namlik hisobiga sug‘orish suvi 15–20% tejaladi. Shuningdek, sholg‘omni kuzgi takroriy ekin sifatida ham samarali yetishtirish mumkin.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dastlabki tadqiqotlarimiz 2026-yil davomida Toshkent viloyati Toshkent tumani sharoitida, Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITIni tajriba dalasida olib boriladi. Tadqiqot obyekti sifatida sholg‘omning (*Brassica rapa* L.) Toshkent viloyatida istiqbolli hisoblangan va introduksiya qilingan jami 26 ta navlari tanlab olindi. Shundan 16 tasi Respublikamizning O‘simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot inisituti qishloq xo‘jaligi ekinlari genetik resurislar Milliy Genbankidan 4 tasi Respublikamiz hudida ekishga tavsiya etilga davlat reyestriga kiritilgan 1 tasi turkiyadan 5 tasi Rossiya fedratsiyasidan olib kelib ekildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Dastlabki fenologik kuzatishlar shuni ko’rsatadiki, tadqiqotning dastlabki bosqichida 2026-yil fevral-mart oylari Toshkent viloyati sharoitida sholg‘om urug‘larining unib chiqishi va dastlabki maysalarning shakllanishi kuzatildi. 27-fevralda ekilgan sholg’om nav namunalari urug‘lari tuproq harorati +6 +8C bo‘lganda, 8-10 kunda to‘liq unib chiqa boshladi. Bu sholg‘omning past haroratlarga chidamliligini va Toshkent viloyati bahorgi namligidan unumli foydalanish imkoniyatini tasdiqlaydi. Toshkent viloyatining bo‘z tuproqlarida erta bahorgi namlikning saqlanib qolishi nihollarning jadal rivojlanishiga zamin yaratmoqda.

XULOSA

Toshkent viloyatining bo‘z tuproq iqlim sharoiti sholg‘omni yiliga ikki marta - erta bahorda (fevral-mart) va kech yozda (avgust) ekish uchun to‘liq imkoniyat yaratadi. Sholg‘om tarkibidagi yuqori miqdordagi C vitamini, kalsiy va glukorafanin moddasi uni zamonaviy tibbiyot va parhezshunoslikda funktsional oziq-ovqat sifatida tan olinishiga asos bo‘ladi. Uni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish aholi salomatligini mustahkamlashda muhim strategik ahamiyatga ega. Tadqiqotimizni natijalariga asosan 2026-yilgi dala tajribalarining dastlabki bosqichi (urug’larning unib chiqishi va rivojlanishi) tanlangan ekish muddatlari va sxemalarining (70×15 sm) Toshkent viloyati iqlimiga to‘liq mosligini tasdiqlamoqda.

ADABIYOTLAR

1. B.J.Azimov, X.Ch.Bo‘riev, B.B Azimov. Sabzavot ekinlari biologiyasi. – T.: UzME, 2001. 3-14 b.
2. N.N.Balashev, G.O.Zeman. Sabzavotchilik. – T: O‘qituvchi, 1977– 307-326 b.
3. V.Zuev, A.Abdullaev Sabzavot ekinlarini yetishtirish texnologiyasi. – T.: O‘zbekiston, 1997. – 89-105.
4. O‘zbkiston Respublikasi xududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reyestri. – Toshkent, 2020

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 63.635.05

QOVUN EKININING TASHQI MUHIT OMILLARGA TA’SIRI

Umarov Otabek Rafoilovich,
Buxoro davlat universiteti dotsenti, b.f.f.d. (PhD)
https://orcid.org/0000-0002-9987-5629
Rajabov Muhammadali O‘ktam o‘g‘li
Buxoro davlat Universiteti magistranti
https://orcid.org/0009-0007-9460-6589
Yusupov Nurmuhammadali Bahriddin o‘g‘li
SPEvaKITI Buxoro ilmiy tajriba stansiyasi
Sabzavot, poliz ekinlari agrotexnika va o‘simliklarni himoya qilish bo‘limi boshlig‘i
https://orcid.org/0009-0003-5131-9062

Annotatsiya. *Ushbu maqolada respublikamizda yetishtirilayotkan qovun navlari hamda yetishtirish haqida ma’lumotlar keltirilgan. Aholining yil bo’yi qovun mahsulotlarini iste’mol qilish muddatini uzaytirish yil davomida vaqtidan oldinroq qovun iste’molini yo’lga qo’yish uchun bir nechta usullar va tashqi muhit omillariga munosabati tog’risida yetarlicha bayon qilingan.*

Kalit so‘zlar: *mulchalash, qovun, Amiri, Beshak, Oqqosh, Gulobi, Bo’rikalla, plyonkali yopqich, tunnel, dekada, issiqsevar.*

Аннотация. *В статье представлены сведения о сортах дынь, выращиваемых в нашей республике, и особенностях их выращивания. Также представлено достаточно информации о ряде методов и экологических факторов, способствующих продлению срока круглогодичного потребления дынь населением, в том числе за счёт внедрения дынь в более ранние сроки в течение года.*

Ключевые слова: *мульча, дыня, Амири, Бешак, Аккош, Гулоби, Борикалла, пленочное покрытие, тоннель, декада, теплолюбивый.*

Abstract. *This article provides information on the varieties of melons grown in our republic and their cultivation. It also provides sufficient information on several methods and environmental factors for extending the period of year-round consumption of melons by the population, including the introduction of melons earlier than usual throughout the year.*

Keywords: *mulch, melon, Amiri, Beshak, Aqqosh, Gulobi, Borikalla, film cover, tunnel, decade, heat-loving.*

KIRISH

O‘rta Osiyo qovunchiligi ko‘p asrlik tarixga ega bo‘lib, bu davrda qovun insonlar tomonidan sevib iste’mol qilinadigan eng qimmatli oziq-ovqat mahsuloti sifatida e’zozlab kelingan. N. I. Vavilov (1926) ta’kidlaganidek, O‘rta Osiyo madaniy o‘simliklarning vatani hisoblanadi va qovunning ikkilamchi vatani bo‘lib, u yerda uning katta turi to‘plangan. Ko‘p navli qovun xalq seleksionerlari tomonidan yaratilgan bo‘lib, turli tuproq va iqlim sharoitlarida yetishtirishga moslashtirilgan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Hozirgi kunda O‘zbekistonda qovunning 160 dan ortiq ekiladigan navlari keng tarqalgan. Pishib yetilish vaqti, hosildorligi, ta’mi va mevalarining saqlash muddati bilan farq qiladi va ularning aksariyati dunyoda shuhrat qozongan. Hozirgi kunda Davlat reyestriga qovunning 36 ta navi kiritilgan bo‘lib, ulardan: 9 tasi ertapishar, 15 tasi o‘rtapishar va 12 tasi kechpishar navlardir. Sakkizta davlat reyestriga kiritilgan navlar mahalliy navlarga kiradi. Ko‘pchilik qovun navlari davlat reyestriga kiritilgan o‘simliklar bir necha o‘n yillardan buyon ekib kelinadi.

Buxoro vohasi respublikaning markaziy tekisligida joylashgan bo‘lib, Qizilqum va Qarshi cho‘llari. Iqlimi cho‘l mintaqasiga xos bo‘lib, havosi o‘rtacha iyul oyida harorat +29,6°C, oz miqdorda atmosfera yog‘inlari 114-125 mm, kuchli shamol va o‘ta quruq havo. Musbat haroratlar yig‘indisi 4680-4794°C. Qovun mevasi juda yaxshi ta’mga va ko‘plab foydali xususiyatlarga ega. Tarkibida 85,0-92,0% suv, 8,0-15,0% quruq modda, 0,8% oqsil, 1,8% kletchatka va 6,2% boshqa uglevodlar, 0,9% yog‘, 0,6% kul, 20,0-30,0 mg/% C vitamini, 0,03-0,07 mg/% boshqa vitaminlar, Zn, Fe, Ca, Mg, K, P, organik va mineral tuzlar. O‘rta Osiyo mevalaridagi qand miqdori qovun navlarida 14,0-16,0% ga yetadi. Umuman olganda, urug‘larni 0,5-1,0% mis eritmasida ivitish unuvchanlik qobiliyatini oshirish uchun ekishdan 1 soat oldin sulfat eritmasi bilan ishlov berish hosildorlikni 13-14% ga va urug‘larning unuvchanligi 8,7% ga oshgan. Yangi mahsulotlarni iste’mol qilish muddatini uzaytirish usullari tarvuz mahsulotlari respublikamiz aholisi tomonidan yil davomida:

1. Qovun mahsulotini yetishtirishning turli usullaridan foydalanish.

2. Uzoq muddat saqlanadigan kechpishar navlarni joriy etish va mahsulotlarni saqlash usullarini takomillashtirish.

Yangi qovunlarni yil davomida ertaroq iste’mol qilishni yo‘lga qo‘yish orqali ularni yil davomida iste’mol qilish muddatini uzaytirishning bir qancha intensiv usullari mavjud. Ertangi qovun yetishtirish usullariga tuproqni mulchalash, ekinni ko‘chatdan ekish, vaqtinchalik plyonka qoplamalari ostida ko‘chatlar va urug‘lardan ekish, himoyalangan isitiladigan va isitilmaydigan issiqxonalarda o‘stirish[1].

Birinchi usul — tuproqni mulchalash. Mulchalash bir vaqtning o‘zida urug‘larni ekishda yoki ekishdan keyin. Bunda ekin qatorlari va uning chetlari ustidan plyonka yopiladi. Tuproq bilan qoplangan bo‘ladi. Nihollar paydo bo‘lgandan so‘ng, plyonkada teshiklar ochiladi, shunda o‘simliklar yer yuzasiga chiqishi mumkin. Plyonka o‘simliklarda butun o‘suv davri bo‘lib, hosil yig‘ib olingandan so‘ng olib tashlanadi. Bu usulda ekin bitta-ikkitalab ekiladi. ochiq yerga ekish sanasidan bir necha hafta oldin. Ko‘chatlarni mulchalab ekish usuli tuproq ham yuqori hosil olish imkonini beradi. Polizchilikni jadallashtirishning eng samarali usuli - bu hosilni ochiq yerdagi ko‘chatlar. Bu ikkinchi usul bo‘lib, aksariyat fermerlarimiz shu usuldan foydalanadilar. Hosil bo‘lgan transheyalar mulcha sifatida oq plyonka bilan qoplanadi. Plyonka har 70 sm da teshiladi. Teshik-teshik joylarga fosforli o‘g‘it solinadi. Suyultirilgan fosforni tayyorlash uchun 10 litr suvga 2 kg ammofos o‘g‘iti qo‘shiladi, qaynatiladi va eritiladi. Tayyorlangan eritma 10 litr suvda aralashtiriladi va har bir teshikka 1 litrdan quyiladi. Bir gektar maydonga 100 kg fosforli o‘g‘it sarflanadi. Gektariga 7100 dona ko‘chat ekiladi. [3.4].

Iqlim sharoiti, tuproq unumdorligi, namligi, oziqlantirish maydoni va agrotexnik tadbirlar o‘simliklarning rivojlanishiga ta’sir qiladi. Harorat. Qovun issiqqa juda talabchan. Urug‘i tuproq harorati +13...+16°C bo‘lganda unib chiqa boshlaydi. qovun rivojlanishi +25...+30°C. Harorat +12...+15°C gacha pasayganda o‘simlikning o‘sishi sekinlashadi, gullari to‘kiladi va -1°C da o‘simlik nobud bo‘ladi. Yuqori harorat (+40°C dan yuqori) o‘simliklarning o‘sishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Poliz ekinlari kseromorf, ya’ni evolyutsion rivojlanish davrida qurg‘oqchilikka chidamlilik xususiyatlarini namoyon etib, issiq, quruq va yarim cho‘l iqlim sharoitlarida yashashga moslashgan. Bu uning urug‘larining chidamliligida namoyon bo‘ladi. harorat +60...+70°C gacha ko‘tariladi, so‘ngra 2-3 kun davomida nam tuproqda unib chiqadi. O‘tlar quriydi harorat 0°C gacha pasayganda. Asosiy o‘simliklar +3...+5°C. Biroq, o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanishi davomida, shuningdek, namlik, yetarli emas. Zavodning yuqori harorat talablariga rioya qilinadi. gullash va meva tugish davrida. O‘sish davridagi eng qulay harorat va mevalarning pishishi +30...+35°C ni tashkil etadi. Gullash davrida yuqori harorat va havo namligi gullarga salbiy ta’sir etib, ularning bepusht bo‘lib qolishiga sabab bo‘ladi. Poliz o‘simliklarida qurg‘oqchilik yuqori va issiqlikka chidamlilik. O‘rta Osiyo va Kichik Osiyo navlari issiqlikka nisbatan chidamliroqdir Yevropa navlari. Yozgi navlar ham odatda kechki navlarga qaraganda issiqqa chidamliroq bo‘ladi. Navga qarab, qovun mevasi pishishi uchun yuqoridagi samarali harorat yig‘indisi +10°C butun o‘suv davrida 2800-3200°C bo‘lishi kerak. Yorug‘. Qovunning kuni qisqa fotofil o‘simlik. U to‘liq quyosh nurini talab qiladi va soyani yoqtirmaydi. Kunning qisqarishi unib chiqish va birinchi chinbarg hosil bo‘lish davrida soatdan 9-10 soatgacha onalik gullarining kunduzgi yorug‘likda o‘sgan o‘simliklarga nisbatan 7-8 kun kechroq ochilishiga sabab bo‘ladi.

Tuproq. Qovun tuproq sharoitiga yaxshi moslashishi bilan ajralib turadi, uni nam o‘tloqi tuproqlarda, sizot suvlari chuqur joylashgan qumoq tuproqlarda, shuningdek, sho‘rlangan tuproqlarda yetishtirish mumkin. Lekin qovunning hamma navlari ham turli tuproqlarda nav xususiyatlarini bir xilda saqlayvermaydi.

Namlik. Qovun havo va tuproq qurg‘oqchiligiga nisbatan chidamli bo‘lishiga qaramay, namsevar ekindir. Navlarning suvga bo‘lgan talabi turlicha bo‘lishi ildiz tizimining rivojlanishini belgilaydi. Meva tugish davrida suvga bo‘lgan talab eng yuqori bo‘ladi. Tuproq va havoda namlikning ortiqcha bo‘lishi ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Yuqori namlik mevadagi qand miqdorini kamaytiradi va zamburug‘li kasalliklar rivojlanishiga imkon beradi. Ildizlarda namlik yetishmasligi tufayli o‘simlik o‘zining minimal zaxiralaridan samarali foydalanadi, bu esa navning qurg‘oqchilikka chidamliligini belgilaydi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, qovun sho‘rlanmagan va turli darajada sho‘rlangan: bo‘z, o‘tloqi-allyuvial, o‘tloqi-dasht va o‘tloqi-qir, sho‘rlangan tuproqlarda yetishtiriladi. Polizchilik asosan yirik aholi punktlarida, sanoat markazlari va temir yo‘l stansiyalariga yaqin hududlarda rivojlangan. Buxoro vohasida qovun navlarining tarkibi xilma-xil bo‘lib, hududlar bo‘yicha keskin farq qiladi. Buxoro viloyatida tarqalgan navlar Borikalla, Ko‘tir borikalla, Qora borikalla, Ko‘k borikalla, Sariq borikalla, Mehliy oq etli bosvoldi, Daniyori, Ertagi ko‘tar, Obinovvot pishib yetilishi jihatidan turli guruhlarni ifodalaydi.

ADABIYOTLAR

1. Mavlyanova R., Rustamov A., Hakimov R., Hakimov A., Turdiyeva M. and others. Melons of Uzbekistan. International Institute of Plant Genetic Resources. Tashkent. 2005

2. Boriev Kh.Ch., Ashurmetov O.A. Biology and cultivation technology of melon crops Tashkent – 2000. B 31-34-.

3. Hakimov R.A., Hakimov A.S., Toshmuhammedov A.A. Seed production of vegetable melon crops. Tashkent, 2003. p 144.

4. Alimuhammedov S.S. Kholdorov M.U. The effect of fertilizing preparations on the germination of melon and watermelon seeds Collection of materials of the Republican Scientific and Practical Conference “Prospects, problems and solutions of vegetable, melon and potato cultivation in the Republic”. – Tashkent, 2019. – p 375-379.

5.Balashev N.N. “Policemanship” Tashkent, 1975. p. 17-25, 98-99.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 631.52+635.21

KARTOSHKANING ULTRAESHIM VA YANGI O‘ZBEKISTON NAVLARINING YUQORI AVLODLI URUG‘CHILIGINI KO‘PAYTIRISH SINOVI

Ismoyilov Alisher Ismoyilovich
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi direktori
q.x.f.f.d (PhD), katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0002-4833-5427

Annotatsiya. *O‘zbekiston tuproq-iqlim sharoiti uchun mos, yuqori hosildor, kasallik va zararkunandalarga, noqulay sharoitlarga chidamli, bir yilda ikki xosil olishga yaroqli tezpishar kartoshka navlari yaratish imkoniyatlari mavjudligi va umuman ekin seleksiyasining istiqbolli ekinligidan dalolat berishi kursatilgan.*

Kalit so‘zlar: *tuproq-iqlim, yuqori hosildor, kasallik va zararkunanda, noqulay sharoit, chidamlilik, ikki xosil, yaroqlilik, tezpisharlik, kartoshka, navlar, yaratish, ekin, seleksiya, istiqbolli.*

Аннотация. *Показано наличие возможностей для создания скороспелых сортов картофеля, подходящих для почвенно-климатических условий Узбекистана, высокоурожайных, устойчивых к болезням и вредителям, неблагоприятным условиям, пригодных для получения двух урожаев в год, и в целом, что селекция культуры является перспективным направлением.*

Ключевые слова: *почва-климат, высокая урожайность, болезни и вредители, неблагоприятные условия, устойчивость, два урожая, пригодность, скороспелость, картофель, сорта, создание, посев, селекция, перспективный.*

Abstract. *It is indicated that there are opportunities to create early-ripening potato varieties suitable for the soil and climatic conditions of Uzbekistan, with high yields, resistant to diseases and pests, unfavorable conditions, and suitable for obtaining two harvests a year, and that it is a promising crop for crop breeding in general.*

Key words: *soil-climate, high yield, disease and pest, unfavorable conditions, resistance, double harvest, suitability, early maturity, potato, varieties, creation, crop, breeding, promising.*

KIRISH

Respublikamiz kartoshkachiligida asosan ertapishar navlardan foydalaniladi. Ertapishar navlar O‘zbekiston sharoitida bahorgi va yozgi ekish muddatlarida yetishtiriladi. Yozda ekilganda o‘tgan yilgi hosildan olingan tuganaklarni o‘stiruvchi stimulyatorlar eritmasidan ishlab (tinim davridan chiqarish uchun) qayta ekish bugungi kunga kadar davom etirilmokda.

Bunday usuldan bugungacha foydalanishning afzalliklari, birinchidan urugchilikni rivojlantirish xamda kiska muddatda yukori avlodli uruglik tuganaklarga erishishda, tezpishar kartoshka navlaridan bir yilda ikki marta hosil olish usulining seleksiya jarayoniga tadbiq etilishi (T.E.Ostonakulov va A.I.Ismoyilov, 2016) ekinning seleksiya jarayonini ikki marta jadallashtiradi, ikkinchidan yozda kovlab olingan tuganaklarni urug‘lik maqsadlarida kelgusi yil bahorgacha saqlash uchun qilinadigan sarf xarajatlar kamayadi, tuganaklarning saqlanuvchanligi yaxshilanadi, chirish kasalliklari tufayli yuz beradigan chiqim kamayadi.

Kartoshka tezpishar navlaridan bir yilda ikki marta hosil olish usulining urug‘likda qo‘llanilishi esa urug‘chilik sxemasini odatdagi umumqabul qilingan 6 yil o‘rniga, 3 yilgacha jadallashtiradi.

Yangi nav noyob kartoshka navlarini ko‘paytirishda bu usulning qo‘llanilishi natijasida tuganaklarning ko‘payish koeffitsienti keskin oshadi. Ya’ni o‘rtacha 6-9 ta bo‘lgan bu ko‘rsatkich 30-40 taga yetadi. (B.A.Pisarev, L.N.Trofimes 1982). Ba’zi navlarda tuganaklarni ekish oldi kesish bilan bu ko‘rsatgich 72 tagacha yetganligi to‘g‘risida ma’lumotlar bor. (T.E.Ostonakulov, 2009).

Bir yilda ikki marta hosil olish avvalo nav xususiyatlariga bog‘liq. Shuning uchun ham bunday ekin sifatida o‘stirishga mos bo‘lgan navlarning yaratilishi respublikamiz sharoiti uchun kartoshka seleksiyasining asosiy vazifalaridan bo‘lib hisoblanadi.

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlar O‘zbekiston tuproq-iqlim sharoiti uchun mos, yuqori hosildor, kasallik va zararkunandalarga, noqulay sharoitlarga chidamli, bir yilda ikki xosil olishga yaroqli tezpishar kartoshka navlari yaratish imkoniyatlari mavjudligi va umuman ekin seleksiyasining istiqbolli ekinligidan dalolat beradi.

Keyingi yillarda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadkikot instituti Samarqand ilmiy-tajriba stansiyasi olimlari tomonidan kartoshkaning tezpishar, hosildor, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni yaratish bo‘yicha katta seleksion ishlar amalga oshirilmoqda. Seleksion ishlarning asosiy yo‘nalishlaridan biri sifatida bir yilda ikki hosil olishga yaroqlilik xizmat qilmoqda.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Buning uchun quyidagi vazifalarni bajarishimiz lozim edi:

– bahorda ekilgan nav namunalardan olingan hosilni

1-jadval

Kartoshka Ultraeshim va Yangi O‘zbekiston navlarining yozda qayta ekilganda ko‘rsatkichlari

Navlar, variantlar	Ko‘rsatkichlar						
	Tuganaklarning dala unuvchanligi, %	O‘suv davri davomiyligi, kun	O‘simliklarning biometrik ko‘rsatkichlari				Hosildorlik, t/ga
			bo‘yi, sm	poyalar soni, dona	barglar soni, dona	assimilyatsiya yuzasi, ming m^2/ga	
Ranomi (st)							
O‘stiruvchi stimulyatorlar bilan ishlangan	95	76	84	3,4	115	32	28,2
Nazorat	16	80	70	2,1	97	18	15,4
Ultraeshim							
O‘stiruvchi stimulyatorlar bilan ishlangan	98	70	79	4,0	126	42	36,5
Nazorat	96	72	75	3,8	120	38	32,8
Yangi O’zbekiston							
O‘stiruvchi stimulyatorlar bilan ishlangan	97	72	78	4,1	121	40	34,5
Nazorat	92	74	75	3,8	112	34	30,6

$EAF_{0,5\ t/ga}$ - 1,6

o‘stiruvchi stimulyatorlar bilan qayta ishlaganda urug‘lik tuganaklarning uyg‘onganligini aniqlash;

– o‘stiruvchi stimulyatorlar bilan ishlangan urug‘lik tuganaklarning dala unuvchanligini baholash;

– yozda yangi kovlab olingan tuganaklar bilan qayta ekilganda istiqbolli kartoshka nav namunalarining o‘sishi va rivojlanish xususiyatlarini o‘rganish;

– o‘simliklarning yozgi muddatlarda yetishtirilganda viruslar bilan zararlanishini o‘rganish;

– istiqbolli kartoshka namunalarini mahsuldorligi va hosildorligini aniqlash;

– yangi kovlab olingan tuganaklar bilan ekilganda kartoshka namunalarini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini baholash;

Tajribalar ob’ekti bo‘lib bir necha yillardan buyon olib borilayotgan seleksiya ishlari natijasida yaratilgan va davlat reyestiriga kiritilgan kartoshkaning Ultraeshim va Yangi O‘zbekiston lavlari xizmat qildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Bu, yani Ultraeshim va Yangi O‘zbekiston navlari tuganaklarining tinim davri qisqaligi bilan xarakterlanadi. Shuning uchun tajriba varianti sifatida yangi kovlab olingan tuganaklarni o‘stiruvchi stimulyatorlarsiz variant ham o‘rganildi. Lekin, tajribalarning umumqabul qilingan uslubga mos kelishi uchun o‘stiruvchi stimulyatorlardan foydalanilgan ma’lumotlarni ushbu maqolada keltirishni lozim topdik. Tuganaklarni o‘stirib olish uchun kuyidagi olimlari tomonidan ishlab chiqilgan o‘stiruvchi stimulyatorlar eritmasidan foydalanildi. (D.T.Abdukarimov, E.TOstonaqulov va boshqalar 1983). Nazorat sifatida eritmada ishlanmagan yangi hosili yig‘ishtirib olingan kartoshkaning keng maydonlarda ekiladigan Ranomi navining tuganaklari xizmat qildi.

Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, kartoshkaning yangi Ultraeshim va Yangi O‘zbekiston navlarining yangi kovlab olingan tuganaklari bilan ekilgan variantda unuvchanlik 97 - 98% ni tashkil qilganligi bu navlarning tinim davri qisqaligi to‘g‘risida xulosa qilish imkonini beradi. Nazorat sifatida olingan Ranomi navida esa bu ko‘rsatkich o‘rtacha 16% ni tashkil qildi. Ya’ni ekilib kelinayotgan kartoshka navlarining yangi kovlab olingan tuganaklarini o‘stiruvchi stimulyatorlar eritmasida ishlamasdan ekib kerakli natijalarni olib bo‘lmaydi.

XULOSA

Tajribalarimizda o‘simliklarni o‘suv davri davomiyligi bo‘yicha ham Ultraeshim va Yangi O‘zbekiston navlari o‘simliklari standart Ranomi naviga nisbatan tezpishar ekanligini ko‘rsatdi. Urug‘lik sifatida foydalanilgan tuganaklarning o‘stiruvchi stimulyatorlar eritmasida ishlash bo‘yicha olingan ma’lumotlar Ranomi navida kuchli namoyon bo‘lganligini, Ultraeshim va Yangi O’zbekiston navlarida esa bu variantlar o‘rtasida keskin farq kuzatilmaganini ko‘rsatdi.

O‘simliklarning biometrik ko‘rsatkichlari va hosildorlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha olingan ma’lumotlar kartoshkaning Ultraeshim va Yangi O‘zbekiston navlari tuganaklarining biologik tinim davri qisqaligi uchun undan seleksiyada dastlabki material sifatida hamda yozda yangi kovlab olingan tuganaklari bilan qayta ekib yetishtirish uchun mos nav ekanligi to‘g‘risida xulosa qilish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Ostonakulov T.E. Sabzavot ekinlar biologiyasi va o‘stirish texnologiyasi. Toshkent, 1997, 110 – 171 b.
2. Ostonakulov T.E. Kartoshka nav to‘plami va o‘stiruvchi stmulyatorlarni ikki hosilli ekinga mosligini baholash uslubini takomillashtirish. Respublika ilmiy konferensiyasi. 19 – 20 iyul. Samarqand. 2006 y.
3. Ostonaqulov T.E., Ismoyilov A. Zarafshon vodiysida pomidor navlarining urug‘ini ekisholdi tayyorlashning innovatsion texnologiyasi. SamQXI. Qishloq xo‘jaligida ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi. To‘plam. Samarqand.1 qism. 2018. 27-29 b.
4. Ostonaqulov T.E., Zuev V., Qodirxo‘jaev O.Q. Sabzavotchilik. T. Navruz. 2018.552b.
5. Bekmuradova, X.K., Ismoilov, A.I. Samarkand, Uzbekistan Samarkand Institute of veterinary medicine, Samarkand, Uzbekistan The scientific research institute of vegetable groups and potato studies in Samarkand scientific-experimental station, Samarkand, Uzbekistan. BBK 65.2 S56, 58.
6. Исмойилов А.И. Оценка влияния различных агромероприятий на ускоренное первичное безвирусное семеноводство сортов картофеля. Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. 116-119 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 635.21:631.52:631.544:57.085

MINI TUGANAK YETISHTIRISHDA “IN VITRO” O‘SIMLIKLARIDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYASI

Xasilbekova Dilshodaxon Xakimjon qizi
Sabzavot,poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0008-7954-9181

Annotatsiya. *Maqolada kartoshkaning “in vitro” sharoitida ko‘paytirilgan o‘simliklaridan foydalanib, zamonaviy issiqxonada mini tuganak yetishtirish texnologiyasi o‘rganildi. Tadqiqotlar 2024-2025 yillarda amalga oshirilib, o‘simliklarni moslashtirish, substrat tayyorlash va parvarishlash tadbirlarining hosildorlikka ta’siri baholandi. Olingan natijalar yuqori avlodli urug‘lik kartoshka yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish imkoniyatini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *kartoshka, in vitro, mini tuganak, substrat, issiqxona, harorat, namlik, hosildorlik.*

Аннотация. *В статье изучена технология выращивания мини-клубней картофеля с использованием растений, размноженных методом “in vitro”, в условиях современных теплиц. Исследования проведены в 2024-2025 годах, в ходе которых оценено влияние адаптации растений, подготовки субстрата и агротехнических приёмов ухода на урожайность. Полученные результаты показали возможность совершенствования технологии производства высокорепродукционного семенного картофеля.*

Ключевые слова: *картофель, in vitro, мини-клубни, субстрат, теплица, температура, влажность, урожайность.*

Abstract. *The article investigates the technology of minituber production of potato using in vitro propagated plants under modern greenhouse conditions. The research was conducted in 2024-2025, evaluating the effects of plant acclimatization, substrate preparation, and cultivation practices on productivity. The obtained results demonstrate the potential for improving the technology of high-generation seed potato production.*

Keywords: *potato, in vitro, minituber, substrate, greenhouse, temperature, humidity, yield.*

KIRISH

Kartoshka jahon qishloq xo‘jaligida strategik ahamiyatga ega ekinlardan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda u dunyo bo‘yicha 21 mln gektardan ortiq maydonda yetishtirilib, yillik yalpi hosil 350 mln tonnadan ziyodni tashkil etadi. Oziq-ovqat qiymati jihatidan kartoshka inson ratsionida muhim o‘rin tutadi va “ikkinchi non” sifatida e’tirof etiladi.

Kartoshka tuganaklari tarkibida oqsil, kraxmal, vitaminlar va mineral moddalar majmuasi mavjud bo‘lib, inson salomatligi uchun muhim manba hisoblanadi. Shu bilan birga, yuqori sifatli va viruslardan xoli urug‘lik material yetishmasligi mahsuldorlikni cheklovchi asosiy omillardan biridir.

Shu munosabat bilan biotexnologik usullar, xususan “in vitro” texnologiyasi asosida sog‘lom o‘simlik materialini ko‘paytirish va mini tuganaklar yetishtirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Biotexnologiya laboratoriyasida kartoshka nav namunalarini viruslardan xoli “in vitro” o‘simliklarini ko‘paytirish, issiqxona sharoitida yuqori avlodli birlamchi urug‘chilik uchun mikro va mini tuganaklar yetishtirishdan iborat.

Tadqiqotlar o‘tqazishda quyidagi uslubiy qo‘llanmalardan foydalanildi: “Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi”.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Laboratoriya sharoitida ko‘paytirilgan kartoshkaning “in vitro” o‘simliklari issiqxona sharoitiga ko‘chirishdan oldin tayyorlandi. O‘simliklar maxsus idishlardan ajratilib, ildiz qismi sun’iy ozuqa muhiti qoldiqlaridan tozalandi. Buning uchun 3% li eritmada ishlov berilib, so‘ngra toza suvda yuvildi. Keyin ildiz tizimi o‘sish stimulyatori (auksin)da 6-8 soat davomida saqlanib, issiqxonaga ko‘chirildi.

Ekish uchun torf, perlit, vermikulit, kokopit va mineral o‘g‘itlar (NPK)dan iborat substrat tayyorlandi. Ushbu aralashma stellajlarga 25 sm qalinlikda yoyilib, ekishdan oldin namlantirildi. Ko‘chatlar issiqxonada havo harorati 22-24 °C va substrat namligi 70-75% sharoitida, asosan kunning ikkinchi yarmida ekildi.

Ko‘chatlarning yaxshi moslashishi uchun dastlabki 8-10 kun davomida ular “duga” usulida yopildi va muntazam shamollatib turildi. Parvarish jarayonida substrat sifati, aeratsiyasi va mineral oziqlantirishga alohida e’tibor qaratildi. Sug‘orish yomg‘irlatib usulda amalga oshirilib, dastlabki kunlarda qisqa muddatli, lekin muntazam ravishda bajarildi.

O‘simliklar to‘liq moslashgandan so‘ng issiqxonadagi mikroklimat 22-26 °C harorat va 65-70% namlik darajasida boshqarildi. Ekish ishlari sentyabr-oktyabr oylarida amalga oshirilib, umumiy 170 m² maydon qamrab olindi. Vegetatsiya davomida har 10 kunda qo‘shimcha oziqlantirish ishlari o‘tkazildi hamda ko‘chatlar avval 5×5 sm, keyinchalik 20×20 sm sxema asosida siyraklashtirildi.

Havo haroratining pasayishi tufayli o‘simliklarning rivojlanish va pishish davri biroz uzaygani kuzatildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, o‘simlik poyasi balandligi 7-23 sm, poyalar soni esa 2-5 dona atrofida shakllandi.

XULOSA VA TAVSIYALAR

“In vitro” o‘simliklarni issiqxonaga ko‘chirishdan oldin ularni majburiy tarzda bosqichma-bosqich moslashtirish (adaptatsiya) tadbirlarini joriy etish maqsadga muvofiq.

Substrat sifatiga alohida e’tibor qaratilib, uning tarkibi (torf, perlit, vermikulit, kokopit) va namligi 70-75% darajada saqlanishi lozim.

Issiqxonada mikroklimatni barqaror boshqarish (22-26 °C harorat va 65-75% namlik) mini tuganak hosildorligini oshirishning asosiy omili sifatida ta’minlanishi kerak.

Sug‘orishni yomg‘irlatib usulda va ilmiy asoslangan me’yorlarda amalga oshirish, muntazam mineral oziqlantirish tizimini joriy etish tavsiya etiladi.

Mazkur texnologiyani birlamchi urug‘chilik tizimida keng joriy etish orqali yuqori reproduksiyali urug‘lik kartoshka yetishtirish hajmini oshirish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J, Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. // Toshkent, «O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2002 (2006). - B. 181-185.

2. A.Shokirov, S.Lapasov, O.Ismoilov A.Fayzullayev, N.Ismoilova, R.Karimov. “Selection of promising potato variety samples for the next term”. International journal of biological engineering and agriculture. https://inter-publishing.com/ index.php/IJBEA/article/view/2050.

3. Lapasov S. S. “Studying and Introducing a Collection of Potato Varieties”. Nexus : Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES). Volume: 01 Issue: 03 | 2022 ISSN: 2751-7578 http://innosci.org/.

4. Ostonaqulov, T. E., va boshqalar (2021). Kartoshka seleksiyasi, urug‘chiligi va yetishtirish texnologiyasi. Toshkent.

5. Shirinova, M. S. (2019). Kartoshkaning istiqbolli nav va tizmalarini morfologik belgilarini o’rganish. Ilmiy dissertatsiya avtoreferati, Toshkent.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 633.491:631.527:57.085.2

KARTOSHKA (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) NAVLARINI IN VITRO SHAROITDA MIKRO KO‘PAYTIRISH

Xidirova Komilaxon Fayzulla qizi
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0004-0572-2296
Lapasov Sayfiddin Sanaqulovich
q.x.f.f.d (PhD), k.i.x
https://orcid.org/0009-0009-0959-0522
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada kartoshka (Solanum tuberosum L.) navlarini in vitro sharoitida mikroko‘paytirish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy jihatlari yoritilgan. Biotexnologik yondashuvlar asosida sog‘lom va yuqori sifatli ekish materiallari, ya’ni kartoshka tugunaklarini olish imkoniyatlari tahlil qilingan. Mikroko‘paytirish usulining samaradorligi, bosqichlari hamda qishloq xo‘jaligidagi ahamiyati ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *in vitro, mikroko‘paytirish, kartoshka, eksplant, steril muhit, biotexnologiya.*

Аннотация. *В данной статье рассмотрены теоретические основы и практические аспекты технологии микроклонального размножения сортов картофеля (Solanum tuberosum L.) в условиях in vitro. На основе биотехнологических подходов проанализированы возможности получения здорового и высококачественного посадочного материала, а именно клубней картофеля. Рассмотрены эффективность, этапы и значение метода микроклонального размножения в сельском хозяйстве.*

Ключевые слова: *in vitro, микроклональное размножение, картофель, эксплант, стерильная среда, биотехнология.*

Abstract. *This article discusses the theoretical foundations and practical aspects of micropropagation technology for potato (Solanum tuberosum L.) varieties under in vitro conditions. Based on biotechnological approaches, the possibilities of obtaining healthy and high-quality planting materials, specifically potato tubers, are analyzed. The efficiency, stages, and agricultural significance of the micropropagation method are examined.*

Keywords: *in vitro, micropropagation, potato, explant, sterile environment, biotechnology.*

KIRISH

Kartoshka (*Solanum tuberosum L.*) dunyo miqyosida eng muhim oziq-ovqat ekinlaridan biri hisoblanadi. Aholining oziq-ovqatga bo‘lgan ehtiyojini qondirishda uning o‘rni beqiyosdir. Biroq kartoshkani an’anaviy usulda ko‘paytirishda turli virusli va bakterial kasalliklar tez tarqaladi, bu esa hosildorlikning pasayishiga olib keladi (T.E.Ostonaqulov, 2023; N.N.Balashev, G.O.Zeman, 1961) [1, 2].

So‘nggi yillarda yurtimizda dehqon va fermer xo‘jaliklarida sog‘lom va sifatli kartoshka yetishtirish jarayonining kamayishi, aholi ehtiyojlari asosan import mahsulotlari hisobiga to‘ldirilayotgani ushbu sohada muammolar mavjudligini ko‘rsatadi. Shu sababli *in vitro* usulini o‘rganish va bu usulda tugunaklar yetishtirish jarayonini amaliyotga tatbiq etish istiqbolli natijalar berishi mumkin. Ushbu usul orqali qisqa vaqt ichida ko‘p miqdorda, genetik jihatdan bir xil va kasalliklardan xoli o‘simliklar olish imkoniyati mavjud (A.A.Elmurodov, Y.U.Abdullaeva, 2025) [3].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ushbu maqola nazariy tahlil va adabiyotlar sharhi asosida tayyorlandi. Tadqiqot manbalari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

Xorijiy va mahalliy ilmiy maqolalar, monografiyalar;

Laboratoriyada *in vitro* uslubida kartoshka yetishtirish bo‘yicha ilmiy qo‘llanmalar.

Tadqiqot bosqichlari:

In vitro texnologiyasining ilmiy asoslarini tahlil qilish;

Turli tadqiqot natijalarini solishtirish va amaliy xulosalar chiqarish.

NATIJALAR VA MUNOZARA

In vitro mikroko‘paytirish o‘simlik hujayralarining **totipotentlik** xususiyatiga asoslanadi. Bu xususiyatga ko‘ra, har qanday tirik o‘simlik hujayrasi muayyan sharoitda to‘liq o‘simlikka aylanish qobiliyatiga ega (Doriana Xulaj, Belul Gihari, 2018) [4].

In vitro so‘zi lotinchadan olingan bo‘lib, «shisha ichida» degan ma’noni anglatadi. Bunda o‘simlikning ma’lum bir qismidan (bargi, poyasi va asosan kurtaklaridan, meristema to‘qimalaridan) namuna olinib, avvaldan tayyorlangan maxsus ozuqa muhitiga joylashtiriladi. Mazkur jarayon to‘liq steril sharoitda amalga oshiriladi. Ozuqa muhiti sifatida mineral tuzlar, vitaminlar, uglevodlar va o‘sish regulyatorlarini o‘z ichiga olgan sun’iy muhitlardan foydalaniladi. Eng ko‘p qo‘llaniladigan muhitlardan biri **Murasige-Skug (MS)** muhitidir.

Kartoshkani *in vitro* mikroko‘paytirish bir necha asosiy bosqichlardan iborat:

Eksplant tanlash va sterilizatsiya: Jarayon sog‘lom o‘simlikdan olingan kichik to‘qima — eksplantni tanlashdan

boshlanadi. Eksplantlar mikroorganizmlardan tozalash maqsadida kimyoviy eritmalar yordamida sterilizatsiya qilinadi.

Initsial bosqich: Steril holatga keltirilgan eksplant ozuqa muhitiga joylashtiriladi. Bu bosqichda o‘simlikning yashab qolishi va rivojlanishi muhim hisoblanadi.

Ko‘paytirish bosqichi: Bu bosqichda o‘simlik kurtaklari faol ravishda ko‘payadi. Sitokinin gormonlari kurtak hosil bo‘lishini rag‘batlantiradi.

Ildiz ottirish: Hosil bo‘lgan novdalar alohida muhitga ko‘chirilib, ildiz chiqarishga undaladi. Bu jarayonda auksinlar muhim rol o‘ynaydi.

Akklimatizatsiya: Laboratoriya sharoitida o‘stirilgan o‘simliklar asta-sekin tashqi muhitga (tuproq sharoitiga) moslashtiriladi [4, 5].

NATIJA VA MUNOZARA

Kuzatuvlar va tahlillar asosida quyidagi natijalar aniqlandi:

Steril sharoitga qat’iy rioya qilish kontaminatsiya (zararlanish) darajasini sezilarli darajada kamaytiradi.

O‘sish regulyatorlarining to‘g‘ri tanlanishi, ayniqsa, sitokinin va auksinlar o‘rtasidagi muvozanat kurtak hosil bo‘lishi va ildizlanishda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Akklimatizatsiya bosqichida o‘simliklarning tashqi muhitga bosqichma-bosqich moslashtirilishi ularning yashab qolish darajasini yuqori bo‘lishini ta’minlaydi.

***In vitro* usulining afzalliklari:**

Kasalliklardan (ayniqsa viruslardan) xoli toza material olish;

Qisqa vaqt ichida minglab bir xil nusxadagi o‘simliklarni yetishtirish;

Yil davomida, mavsumga bog‘liq bo‘lmagan holda ko‘paytirish imkoniyati;

Noyob va qimmatli navlarni saqlab qolish.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Kartoshka navlarini *in vitro* sharoitida mikroko‘paytirish zamonaviy qishloq xo‘jaligi va biotexnologiyaning eng istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Ushbu usul yordamida yuqori sifatli, sog‘lom va hosildor ekish materiallarini olish mumkin. Kelajakda bu texnologiyani keng joriy etish orqali mamlakatda kartoshka yetishtirish samaradorligini oshirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashga erishiladi.

ADABIYOTLAR

1. Ostonaqulov T.E. «Kartoshkachilik». Samarqand — 2023. 277-285-b.
2. Balashev N.N., Zeman G.O. «Sabzavotchilik». Toshkent — 1961. 159-167-b.
3. Elmurodov A.A., Abdullaeva Y.U. «Kartoshka navlarini in vitro ko‘paytirish». Monografiya. Samarqand — 2025. 36-51-b.
4. Doriana (Bode) Xulaj, Belul Gihari. In vitro micropropagation of potato (Solanum tuberosum L) cultivars. Agriculture & Forestry, Vol. 64 Issue 4: 105-112, 2018, Podgorica.
5. Tahsin Karadogan. Patateste doku kulturunun kullanim alanlari ve uygulanmasi. Atatürk Zir. Fak. Der. 25 (2), 275-290, 1994.

4-SHO‘BA

SABZAVOT EKINLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T 635.34.91.65

SANOATBOB POMIDOR NAVLARIDAN MUZLATILGAN POMIDOR BARGAGI TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Maxmudova Gulnora Sodiqjon qizi
Namangan Davlat texnika universiteti magistranti
https://orcid.org/0009-0008-9143-1426

Annotatsiya. *Ushbu maqolada sanoatbob pomidor navlarini xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, bargak tayyorlash texnologiyasi bayon etilgan. Shuningdek, qayta ishlash sanoatida tayyorlangan qoqilarni muzlatib saqlash, shu bilan birga iste’molbob navlardan TMK-22, Volgograd-195, Uzmash-1 va Peremoga hamda sanoatbop navlardan Peto-86, Tristar, Kaspar va Jina kabi navlarda bargak mahsulotlarini samaradorligini aniqlash e’tirof etilgan.*

Kalit so‘zlar: *quruq modda, bargak, tuz me’yori, muzlatish harorati, osh tuzi, TMK-22, Tristar*

Abstract. *This article describes the characteristics of industrial tomato varieties, their chemical composition, and the technology of preparing leaf-based products. It also evaluates the efficiency of leaf products from table varieties such as TMK-22, Volgograd-195, Uzmash-1 and Peremoga, as well as industrial varieties including Peto-86, Tristar, Kaspar and Jina, in terms of freezing and storage conditions used in the processing industry.*

Keywords: *dry matter, leaf salt content, freezing temperature, table salt,TMK-22,Tristar.*

Аннотация. *В данной статье изложены особенности промышленно пригодных сортов томата, их химический состав, а также технология приготовления продукции из листьев. Кроме того, дана оценка эффективности листовой продукции столовых сортов ТМК-22, Волгоград-195, Узмаш-1 и Перемога, а также промышленных сортов Пето-86, Тристар, Каспар и Жина при*

Ключевые слова: *сухое вещество, норми соли, температура замораживания, поваренная соль,Тристар, ТМК-22.*

KIRISH

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash, saqlash va eksport salohiyatini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Bu borada Shavkat Mirziyoyev tomonidan qabul qilingan bir qator farmon va qarorlar muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son Farmon — “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi hujjatda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash hajmini oshirish, zamonaviy saqlash va sovutish texnologiyalarini joriy etish vazifalari belgilangan.Bundan tashqari, 2020-yil 9-sentabrdagi PQ-4821-son Qarorda oziq-ovqat sanoatini jadal rivojlantirish, meva-sabzavot mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va eksport hajmini oshirish bo‘yicha aniq chora-tadbirlar belgilangan. Mazkur farmon va qarorlarda belgilangan vazifalardan kelib chiqib, sanoatbop pomidordan qoqi tayyorlash va uni muzlatish texnologiyasini ishlab chiqish, mahsulot sifatini saqlagan holda uzoq muddat saqlash imkoniyatlarini o‘rganish ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Muzlatilgan bargak mahsulotini oziq – ovqat sanoatida va kundalik ehtiyojlar uchun kemg foydalanish imkonini beradi. Tomat pastasini o’rnini bosa olishi va sarf harojatlarni keskin kamaytirishga erishilishi bilan ahamiyatga ega. Shu bilan bir qatorda bargakni uzoq muddat saqlanganligi va uni tarkibidagi organi birikmlar, mineral moddalar va vitaminlarni to’liq saqlanishiga erishiladi.

O‘zbekistonda olimlar meva va sabzavotlarni saqlash va qayta ishlash bo‘yicha ko‘p ish qilgan. Ayniqsa, pomidorning sifatini uzoq vaqt saqlash masalasi diqqat markazida.B.X. Xolmirzayevning tadqiqotlariga ko‘ra, pomidorning xomashyo sifati — quruq modda, shirinlik, kislotalik va nafas olish darajasi — tayyor mahsulot sifatini belgilaydi. Shu sababli pomidorni qisman quritib, keyin muzlatishda xomashyo sifatini hisobga olish muhim. Sh.T. Xudoyqulov esa sabzavotlarni muzlatish va past haroratda saqlashni o‘rganib, shuni aniqlagan: tez muzlatish va past harorat mahsulotning rang, ta’m va tuzilishini yaxshi saqlaydi. Bu xulosalar semi-dried (50 % namlikdagi) pomidorni muzlatish uchun foydali. Bu borada chet olimlari ham bir qatoq ilmi ishlar ilib borishgan.Da-Wen Sun — muzlatish jarayoni va tezligining mahsulot tuzilishiga ta’sirini o‘rgangan. Semi-dried pomidorni tez muzlatish hujayra tuzilishini kamroq shikastlaydi va sifatini saqlashga yordam beradi.Gustavo V. Barbosa-Cánovas — quritish va muzlatish jarayonlarini o‘rgangan. Tadqiqotlarda pomidorni qisman quritib, so‘ng muzlatib saqlashda namlik darajasi va suv faolligi (aw) juda muhim ekanligi ko‘rsatilgan. Shu orqali mahsulotning organoleptik va biologik xususiyatlari yaxshiroq saqlanadi.Lekin,hozircha O‘zbekistonda semi-dried (50 % namlikdagi) pomidorni muzlatib saqlashni alohida o‘rganishmagan.Shu sababli bizning ishlarimiz ilmiy yangilikga ega bo‘ladi. Biz pomidorni qisman quritib (50 % namlikda) muzlatish va saqlash jarayonini o‘rganib, sifatini tekshiramiz.Chet el tadqiqotlari mavjud bo‘lsa-da, ularning natijalari O‘zbekistonda ishlatiladigan navlar va sharoitlarga to‘liq mos kelmaydi.

MATERIALLAR VA USULLAR.

Bu maqolani dolzarbligi shundaki, sanoatbop pomidor navlaridan muzlatilgan bargak tayyorlash usulini joriy etish, eksportga yo’naltirish va iqtisodiy samaradorligini 2-3 barobar oshirishda muhim ro’l o’ynaydi. Usulni joriy etish hisobiga mahalliy sharoitda yetishtirilgan sanoatbob pomidordan muzlatilgan bargak tayyorlashda mahsulotdan yil davomida foydalanishga erishiladi. Bugungi kunda bu mahsulotni ichki bozordagi harid bahosi 30-35 ming so’mni tashkil etadi. Qayta ishlash sanoatida bir kilogramm bargak tayyorlash uchun 10-12ming so’m bevosita harojatlar sarf etiladi. Tayyor mahsulotni sotish hisobiga 23-25 ming so’mgacha sof daromad olishga erishishi bilan iqtisodiy ahamiyatga ega.

1-jadval

Pomidordan muzlatilgan bargak tayyorlash ko’rsatkichlari

Pomidor navlari	Olingan mahsulot og’irligi, kg	Foydanilgan tuz miqdori, gr	Tayyor bargak og’irligi, kg
Tristar	2-2,5	800-850	1-1,2
Kaspar	2-2,4	800-850	1-1,15
Jina	2-2,45	800-850	1-1,75
Peto-86	2-2.43	800-850	1-1,85

Qayta ishlash sanoatida ushbu usulni amalga oshirishda sanoatbob pomidor navlaridan foydalanib, yarim tayyor mahsulotni tuzlab muzlatish orqali 7-8% quruq moddaga ega bolgan muzlatilgan bargak tayyorlashga asoslangan. Buning uchun laboratoriya sharoitida saralangan va yuvilgan bir kilogramm sanoatbob pomidor olinib, ikki pallaga ajratiladi va urug’lardan tozlandi. Tayyor mahsulot hajmiga ko’ra ,40% miqdorida ya’ni, bir kilogramm pomidor uchun 400-450gr osh tuzi sepildi. Tuzlangan bargak tashqi muhit sharoitida 50% namlik qolguncha qadar selgitildi.Yarim qurutilgan bargak maxsus sovitgich kameralari 8-10 soat -20 gradus past haroratda muzlatildi. Muzlatilgan bargak mahsus polietilen qopchalarga 0,5-1,0 kg sig’imida qadoqlanib, sovutgichda -5gradusda saqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Har bir tur mahsulotni raqobatchisi bo’lgani kabi barga mahsulotini raqobatchisi tomat pastasi hisoblanib, sanoatda 30% li tomat pasta tayyorlash uchun quruq moddasi 3-4%ga teng bo’lgan iste’molbob TMK-22, Volgograd-195, Uzmash-1 va Peremoga kabi navlarni ekilishi hisobiga mahsulot sarfi 5-6 kg ni tashkil etadi. Bu o’z navbatida tayyor mahsulotni tannarxi oshishiga va tovarboblik darajasiga salbiy tasir ko’rsatadi. Sanoatda 30%li 1kg tomat pasta tayyorlsh uchun 5-6kg pomidor, qadoqlash uchun shisha idishlar, jihozlar amortizatsiya harojatlari, elektr energiya va boshqa uchun 36-38 ming so’m bevosita va bilvosita harojatlar kutyapti. Bargak mahsulotida tayyyorlash uchun quruq moddasi 7-8%ga teng bolgan sanoatbob Peto-86, Tristar, Kaspar va Jina kabi shakli uzunchoq navlridan foydalanib 2-2,5 kg gacha pomidordan 1-1,2kg bargak tayyorlanadi, mahsulot chiqimi 40% tashkil etadi. Sanoatda birkilogramm bargak tayyorlsh uchun 2 -2,5 kg pomidor, 800-850gr osh tuzi , elektr energiya va ish kuchi uchun sarf etiladigan harojatlar 10-12 mingni tashkil etadi.

XULOSA

Sanoatbob pomidor navlaridan bargak mahsulotini tayyorlash bo’yicha olib borilgan tadqiqot natijalariga ko’ra quyidagilar xulosalar qilindi:

- Sanoatbob Peto-86, Kaspar, Jina va Tristar kabi quruq moddasi 7-8%ga ega bo’lgan navlardan muzlatilgan bargak mahsulotini tayyorlash imkonnini beradi;
- Bir kilogram mahsulotni tuzlashda optimal tuz miqdori 400-450gramm bolishi aniqlandi;
- Yarim tayyor mahsulotni muzlatish harorati (-20 °C) va vaqtini (8-10 soat) maqbul bo’lganligi aniqlandi;
- Muzlatilgan bargak mahsulotini uzoq muddat saqlanishi uchun maxsus polietilen qopchalardan foydalanib 0,5-1 kilogrammdan qog’ozlash tavsiya etiladi;
- Muzlatilgan bargak mahsulotini sotishda yuqori daromat olish mimkinligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Щеглов Н. Г. Технология консервирования плодов и овощей: учебно-практическое пособие. – Москва: Полиграф, 2002. – 256 с.

2. Bo‘riyev X.Ch., Jo‘rayev R., Alimov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish (o‘quv qo‘llanma). – T.: 2003.

3. Bo‘riyev X.Ch., Jo‘rayev R., Alimov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish. – T.: “Mehnat”, 2002.

4. Bo‘riyev X.Ch., Merganov A.T., Umidov Sh.B., Abdullayev Z.I. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Darslik. – T.: Muhr Press nashriyoti, 2022.

5. Merganov A.T., Abdullayev Z.I. Meva-sabzavot ekinlari fiziologiyasi va biokimyosi. Darslik. – N.: Muhandis nashriyoti, 2025.

6. Shaumarov X.B., Islamov S.YA. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. – T.: ToshDAU, 2011.

7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: O‘zbekiston, 2019.

8. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. – T.: O‘zbekiston, 2019

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 634.711: 631.243.5

TEZ BUZILUVCHAN QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASHDAN OLDIN DASTLABKI SOVUTISH (PRECOOLING) JARAYONINING SAMARADORLIGI (MALINA MISOLIDA)

Ortiqboyev Nurmuhammad Ulug‘bek o‘g‘li
Akademik M.Mirzayev nomidagi bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti tadqiqotchisi
https://orcid.org/0009-0002-8522-6123

Annotasiya. *Maqolada malina navlarini uzoq muddat saqlashda dastlabki sovutish (precooling) jarayonining ahamiyati tadqiq etilgan. Bu usul mevaning nafas olish shiddatini pasaytiradi va sifat yo‘qotilishini kamaytiradi. Tajribalar davomida tezkor sovutishning malina navlari tovar ko‘rinishi saqlab qolishdagi samaradorligi ilmiy asoslab berilgan hamda optimal harorat rejimlari bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *malina, navlar, sovutgich, dastlabki sovutish, saqlash, sifat, harorat, sabzavot.*

Аннотация. *В статье исследуется значимость процесса предварительного охлаждения (precooling) при длительном хранении сортов малины. Данный метод позволяет снизить интенсивность дыхания плодов и минимизировать потери качества. В ходе экспериментов научно обоснована эффективность быстрого охлаждения для сохранения товарного вида ягод, а также разработаны рекомендатsiи по оптимальным температурным режимам.*

Ключевые слова: *малина, сорта, холодильник, предварительное охлаждение, хранение, качество, температура, овощи*

Abstract. *The article explores the significance of the precooling process in the long-term storage of raspberry varieties. This method reduces the respiration rate of the fruit and minimizes quality loss. Through experiments, the effectiveness of rapid cooling in maintaining the marketability of berries is scientifically substantiated, and recommendations for optimal temperature regimes are developed.*

Keywords: *raspberry, varieties, refrigerator, precooling, storage, quality, temperature, vegetables*

KIRISH

Malinaning mevalari hosildorlik davri davomida bir vaqtda yetilmaydi. Mevalari naviga va ob-havo sharoitiga qarab, 1-3 kundan oralatib 30-35 kun teriladi. Mahsulot ezilib ketmasligi uchun juda extiyotlik bilan terish kerak. Ezilgan va kasallangan mevalar alohida idishga teriladi. 1 sm chamasi mevabandi bilan uzilishi kerak [1].

Sabzavot mahsulotlari uchun ishlab chiqilgan precooling texnologiyalarini rezavor mevalarga, jumladan turli malina navlariga moslashtirish ilmiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi. [3].

Dastlabki sovutish jarayoni yangi hosil qilingan mevalardan issiqlikni tezda olib tashlashni, shu bilan meva sifatni buzilishini minimallashtirishni va mahsulotning saqlash muddatini uzaytirishni o‘z ichiga oladi [5].

Sabzavot mahsulotlari, jumladan bargli sabzavotlarda dastlabki sovutish usullari (gidrosovitish, majburiy havo bilan sovitish, vakuum sovitish) majburiy havo yordamida sovitish sabzavotlarning ichki haroratini tez pasaytirishda samarali usullardan biridir [4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Bunda malina mevalari pishgandan keyin yig‘im terim vaqti ertalabki 6^{00} dan 9^{00} gacha amalga oshirildi. Sababi bilamizki, bu vaqtda kun yetarlicha yorishgan, shu bilan birga salqin bo‘ladi. Bu esa juda muhim omil hisoblanib, tungi salqin natijasida meva sovigan bo‘lib, dastlabki sovitishda harorat keskinligi yuzaga kelmaydi. Yozgi hosildolik davri mobaynida malina navlari dastlabki sovutish uchun omborxonaga joylashtirishdan oldin mevaning harorati o‘lchanganda navlar bo‘yicha 22-24°C atrofida bo‘ldi. Sovutgichga malina mevalari harorati +4°C ga tushirish uchun joylashtirildi va qancha muddatda meva harorati sovushi har 2 soatda aniqlab borildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Malina mevalari dastlabki sovutish jarayonida 2 soatdan keyin harorati o‘lchanganda, navlar orasida Polka navida meva harorati boshqa navlarga nisbatan tezroq tushib +19°C ni tashkil qildi. O‘rganilayotgan navlar orasida meva harorati nisbatan sekinroq tushishi Zyugana navida kuzatilib, +21°C ni tashkil qildi.

Mevalar haroratini tushirish davom ettirilib, dastlabki sovutish jarayoni davom ettirildi va meva harorati 4 soatdan keyin o‘lchanganda, navlar orasida Polka navida meva harorati boshqa navlarga nisbatan tezroq tushib +14°C ni tashkil qildi. O‘rganilayotgan navlar orasida meva harorati nisbatan sekinroq tushishi Progress va Xeriteyj navlarida kuzatilib, +16°C ni tashkil qildi.

Malina mevalari dastlabki sovutish jarayoni davom ettiridib 6 soatdan keyin meva harorati o‘lchanganda, navlar orasida Polka navida meva harorati boshqa navlarga nisbatan tezroq tushib +8°C ni tashkil qilgan bo‘lsa, meva harorati nisbatan sekinroq tushishi Progress navida kuzatilib, +13°C ni tashkil qildi.

O‘rganilayotgan malina mevalari harorati 8 soatdan

keyin aniqlanganda, yuqoridagi natijalar kabi Polka navida boshqa navlarga nisbatan ertaroq sovib +4°C ni tashkil qilgan bo‘lsa, meva harorati nisbatan sekinroq tushishi Progress va Xeriteyj navlarida kuzatilib, +7°C ni tashkil qildi. Biz tadqiqot boshida meva harorati +4°C ga tushirib va undan keyin sovutkichli omborxonaga saqlash uchun joylashtirishni maqsad qilganmiz. Malina mevalarini yozgi hosildorligi davri mobaynida Polka navi o‘zining nav xususiyatidan kelib chiqib boshqa navlarga nisbatan tezroq sovushi tajribalarimizda aniqlandi.

Tajribalarimiz davom ettirilib malina navlari mevasi sovutilishi 10 soatdan keyin aniqlanganda, qolgan uchta navda meva harorati +4°C ni tashkil qildi va Polka naviga nisbatan sekinroq harorati tushishi aniqlandi.

1-jadval

Malina navlarini sovutgichga saqlashga qo‘yishdan oldin dastlabki sovutish (precooling) jarayoni (2022-2024)

Sovutish vaqti, soat	Navlar			
	Progress	Polka	Zyugana	Xeriteyj
	Mevaning harorati, °C			
Yozgi hosil (22-24°C)				
2	20	19	21	20
4	16	14	15	16
6	13	8	10	10
8	7	**4**	6	7
10	**4**	-	**4**	**4**
Kuzgi hosil (15-16°C)				
2	13	11	12	12
4	9	7	8	9
6	7	**4**	5	6
8	**4**	-	**4**	**4**
10	-	-	-	-

Tadqiqot yillari davomida tanlab olingan navlarimiz remontant hisoblangani uchun boshqa tajribalarimiz singari ushbu dastlabki sovutish bo‘yicha olib borilgan tajribalar ham malina navlarining kuzgi hosildorligi davri mobaynida ham o‘rganildi. Kuzgi hosildorlik davrida ham malina navlari dastlabki sovutish uchun omborxonaga joylashtirishdan oldin mevaning harorati o‘lchanganda yozgi hosildorlikka nisbatan mevalar harorati pastroq bo‘lib, navlar bo‘yicha 15-16°C atrofida bo‘ldi. Sovutgichga malina mevalari harorati +4°C gacha tushirish uchun joylashtirildi va qancha muddatda meva harorati sovushi har 2 soatda aniqlab borildi.

Malina mevalari dastlabki sovutish jarayonida 2 soatdan keyin harorati o‘lchanganda, navlar orasida Polka navida meva harorati boshqa navlarga nisbatan tezroq tushib +11°C ni tashkil qildi. O‘rganilayotgan navlar orasida meva harorati nisbatan sekinroq tushishi Progress navida kuzatilib, +13°C ni tashkil qildi.

Dastlabki sovutish jarayoni davom ettirildi va meva harorati 4 soatdan keyin o‘lchanganda, navlar orasida Polka navida meva harorati boshqa navlarga nisbatan tezroq tushib +7°C ni tashkil qildi. O‘rganilayotgan navlar orasida meva harorati nisbatan sekinroq tushishi Progress va Xeriteyj navlarida kuzatilib, +9°C ni tashkil qildi.

Malina mevalari harorati 6 soatdan keyin o‘lchanganda, navlar orasida Polka navida meva harorati boshqa navlarga nisbatan tezroq tushib +4°C ni tashkil qilgan bo‘lsa, meva harorati nisbatan sekinroq tushishi Progress navida kuzatilib, +7°C ni tashkil qildi. Xuddi yozgi hosildorlik kabi mevalar harorati boshqa navlarga nisbatan birinchi bo‘lib Polka navida +4°C ga tushdi va bu haroratga tushishi uchun yozgi hosildorlikka nisabatan kamroq vaqt ketib 6 soat vaqt yetarli bo‘ldi.

XULOSA

Tadqiqot yillari davomida malina mevalarini saqlashdan oldin dastlabki sovutish bo‘yicha tajribalar olib borildi. Yozgi hosildorlik davri davomida navlar orasida meva harorati Polka navida eng erta ya’ni 8 soatda +4°C ga tushgan bo‘lsa, qolgan navlarda meva harorati 10 soatda +4°C ga tushdi. Kuzgi hosildorlik davrida esa navlar orasida meva harorati Polka navida eng erta ya’ni 6 soatda +4°C ga tushgan bo‘lsa, qolgan navlarda meva harorati 8 soatda +4°C ga tushdi.

ADABIYOTLAR

1. Rizayev R.M., Jo‘rayev R. Mevalarni terish, tashish va joylash, Toshkent, UzminTI, 1986.
2. De Ancos B., Iba˜nez Ye., Reglero G., Cano M.P. Frozen storage yeffects on anthocyanins and volatile compounds of raspberry fruit // J. Agric. Food Chem, 2000. – N48, – pp. 873-879.
3. Calderon M., Barkai-Golan R. Food preservation by modified atmospheres. – CRC Press, 1990.
4. Banks N. H. et al. (ed.). Postharvest Handling: A Systems Approach. – Academic Press, 2009.
5. https://www.postharvest.com/blog/precooling-methods-for-fresh-produce

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 664.8:635.64

BATAT (SHIRIN KARTOSHKA) QURITISH TEXNOLOGIYASINI ILMIY ASOSLARI

Raxmatov Anvar Mamatovich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0009-7592-0948.
Abdullayev Dilmurodjon Dilshodjon o‘g‘li
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0001-4000-1951.
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotasiya. *Ushbu maqolada mamlakatimiz aholisini turmish tarzidan kelib chiqib, batat (shirin kartoshka) yangi ekin bo‘lsada, ushbu ekindan olinadigan mahsulotlariga bo‘ligan talabi yuqoriligi bizga ma’lum. Bu talabni qondirish maqsadida batat (shirin kartoshka) mevalarini quritillgan xolda yil bo‘yi aholiga etkazib berish maqsadida ushbu tajriba olib borilgan va batat (shirin kartoshka) quritish bo‘yicha aniq xo‘losalar tayyorlandi. Shundan kelib chiqib, olingan natijalar bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *quritish, batat (shirin kartoshka), nav, meva, kun, havo-harorati, nisbiiy namlik, soat.*

Аннотация. *В данной статье мы выяснили, что, несмотря на то, что сладкий картофель является относительно новой культурой, существует высокий спрос на продукты из него, учитывая образ жизни населения нашей страны. Для удовлетворения этого спроса был проведен эксперимент по обеспечению населения сушеным сладким картофелем в течение всего года, и были сделаны конкретные выводы о процессе сушки сладкого картофеля. На основе этого представлена информация о полученных результатах.*

Ключевые слова*: сушка, батат (сладкий картофель), сорт, фрукт, день, температура воздуха, относительная влажность, час.*

Abstract. *In this article, we found that, despite sweet potatoes being a relatively new crop, there is a high demand for products made from them, given the lifestyle of our population. To meet this demand, an experiment was conducted to provide the population with dried sweet potatoes ear-round, and specific conclusions were drawn about the drying process. Based on these findings, information on the obtained results is presented.*

Keywords: *drying, sweet potato, variety, fruit, day, air temperature, relative humidity, hour.*

KIRISH

Qishloq xo‘jaligi xom-ashyosini quritish usuli bilan qayta ishlash aholini qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan yil davomida bir me’yorda ta’minlash imkonini yaratadi. Qayta ishlash texnologiyasining quritish usuli mevalar, sabzavotlar, go‘sht, sut, baliq, donli ekinlarda keng qo‘llanilib tayyor mahsulotlar qatorida oziq-ovqat, baliq va go‘sht-sut sanoatida yarim tayyor mahsulotlar olishda ham foydalaniladi[2:3]. Quritish usuli bilan konservalangan mahsulotlar nafaqat umumiy ovqatlanishda, balki shaxsiy sektorda ham keng qo‘llanilmoqda. Oziq-ovqat sanoatining rivojlanishi asosida quritilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish ikki yo‘nalish bo‘yicha taraqqiy etmoqda: birinchi – individual ovqatlanish uchun kichik portsiyada qadoqlangan quritilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish; ikkinchi – umumiy ovqatlanish uchun qadoqlangan quritilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish.

Zamonaviy texnologiyalarni muvaffaqiyatli egallash uchun bizga keng muxandislik bilim darajasiga ega bo‘lgan, quritish nazariyasini, alohida turdagi xom-ashyolarning texnologik xususiyatlarini, xom-ashyo qayta ishlanadigan quritgichlar va uskunalar konstruktsiyasini, hamda tayyor mahsulot sifatiga ta’sir ko‘rsatuvchi ishlab chiqarishning barcha bosqichlarini mukammal biluvchi muxandis – texnologlar zarurdir[4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Bu tajribani olib borishdan maqsad batat (shirin kartoshka) ekini respublikamizda yil bo‘yi etishtirish imkoniyati mavjud emas. Lekin mamlakatimiz aholisi batat (shirin kartoshka) mahsulotiga bo‘ligan talabi yuqoriligi bizga ma’lum. Bu talabni qondirish maqsadida batat (shirin kartoshka) ildizmevalarini quritillgan xolda yil bo‘yi aholiga etkazib berish maqsadida ushbu tajriba olib borildi. Tadqiqotlar maqsadidan kelib chiqib, 2025 yilda batat (shirin kartoshka) ildizmevalarini quritish bo‘yicha aniq xo‘losalar tayyorlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Batatni quritish — uni uzoq saqlash va keyin turli taomlarda foydalanish uchun juda yaxshi usul. Quritilgan batat (ya’ni shirin kartoshka) oziqaviy qiymatini saqlab qoladi va tabiiy shirin ta’mga ega bo‘ladi. Quyida batatni quritishda bosqichma-bosqichlari o‘z ichiga oldi:

batat (shirin kartoshka) ildizmevalarini quritish. Batat hosili va ildizmevalari yig‘ishtirib olingandan so‘ng saralandi. Shundan so‘ng ildizmevalar yuvish jarayoni bajarildi, batat (shirin kartoshka) ildizmevalari ehtiyotkorlik bilan

yuvildi, keyin tashqi aralashmalardan tozalanib po‘stidan tozalandi. Ildizmevalarni bir xil qalinlikda dumaloq (3–5 mm qalinlikda) bo‘laklash yani kesish jarayoni bajarildi.

Hushbo‘ylikni oshirish va rangni saqlash va batat quruq mevalarni tezda qoraymasligi uchun uni 2–3 daqiqa davomida qaynoq suvda blanshirlandi. Keyin sovuq suvga solib, sovitildi. Bu jarayonni amalga oshirishdan maqsad meva tarkibidagi vitaminlarni saqlaydi va quritishdagi rangni chiroyli qiladi.

Quritish jarayonlari elektr quritgichda (degidratorda) olib borildi. Quritish jarayonida quritish pechlarida harorat 55–60°C da 6-8 soat davomida quritildi. Ushbu muddatda har soatda tekshirib turildi. Batat mevalari qo‘lga yumshoq, ammo suvsiz bo‘lishigacha quritildi. Qurutilgan mahsulot namligi 15-18 % ni tashkil etdi.

Quritilgan batatni salqin, quruq joyda, havo kirmaydigan idishda saqlash maqsadga muvofiq hisoblandi. Agar sovitgichda saqlasa 6 oygacha sifatini yo‘qotmasligi ilmiy tarafdan isbotlandi.

Quritilgan batatdan foydalanish choy bilan yeyish uchun tabiiy shirin gazak, sup va botqalarga qo‘shimcha, pyure yoki batonchik tayyorlashda, bolalar uchun tabiiy “chips” sifatida foydalanish mumkinligi ilmiy tarafdan o‘rganildi.

Quritilgan batat (shirin kartoshka) mahsulotlarini tayyorlash bo‘yicha hisob-kitob ishlari olib borildi.

XULOSALAR

Quritish uchun batat (shirin kartoshka) ildizmevalarini yirik va o‘rta o‘lchamli, rangi oq va qizil, turli navidan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Quritish jarayonida quritish pechlarida harorat 55–60°C da 6-8 soat davomida quritish. Qurutilgan mahsulot namligi 15-18 % ni bo‘lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Quritilgan batatdan foydalanish choy bilan yeyish uchun tabiiy shirin gazak, sup va botqalarga qo‘shimcha, pyure yoki batonchik tayyorlashda, bolalar uchun tabiiy “chips” tayyorlashda foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. A.Rasulov Sabzavot, poliz va kartoshka mahsulotlarini saqlash. –T.: Mehnat, 1995. B – 210.
2. A.M.Rakhmatov. Tomato drying and storage technology. https://zenodo.org/records/10937486.
3. A.M.Rakhmatov. Technology of tomato drying in houses. http://ijero.co.uk/index.php/ijero/article/view/94.
4. Abdullayev I.E., Aramov M.X. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi bo‘yicha darslik. Toshkent – 2023. «Fan Ziyosi» Nashriëti.
5. Abdullayev I.E., Aramov M.X. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi bo‘yicha darslik. Toshkent – 2023. «Fan Ziyosi» Nashriyoti.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 664.13.8:635.64

SABZI VA TURP ILDIZMEVALARINI SAQLASH TEXNOLOGIYALARI

Raxmatov Anvar Mamatovich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
https://orcid.org/0009-0009-7592-0948.
Qoraxonov Aziz,
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0009-9864-8975
Rejabov Mirjalol Chori o‘g‘li
tayanch doktorant
https://orcid.org/0009-0001-0129-2629
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. *Ushbu maqolada mamlakatimiz aholisini turmish tarzidan kelib chiqib, sabzi va turp mahsulotlarga bo‘lgan talab yuqori. Bu esa o‘z navbatida bizning oldimizga yuqoridagi mahsulotlar bilan aholini doimiy ta’minlash maqsadini qo‘yadi. Shundan kelib chiqib, mahsulotlarni saqlash texnologiyalari bo‘yicha ilmiy izlanish va tadqiqotlar olib borildi. Shundan kelib chiqib, olingan natijalar bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *sabzi, turp, nav, ildizmeva, kun, havo-harorati, nisbiiy namlik.*

Аннотация. *В данной статье показано, что, учитывая образ жизни населения нашей страны, существует высокий спрос на морковно-редисовую продукцию. Это, в свою очередь, ставит перед нами задачу постоянного обеспечения населения указанными продуктами. Исходя из этого, были проведены научные исследования и изыскания по технологиям хранения продукции. На основе этих исследований представлены данные о полученных результатах.*

Ключевые слова: *морковь, редис, сорт, корнеплод, день, температура воздуха, относительная влажность.*

Abstract. *This article demonstrates that, given the lifestyle of our country’s population, there is a high demand for carrot and radish products. This, in turn, poses the challenge of ensuring a consistent supply of these products. Based on this, scientific research and development into storage technologies were conducted. The findings are presented based on this research.*

Keywords: *carrot, radish, variety, corn, den, air temperature, relative humidity.*

KIRISH

Oziqa hamma vaqt muhim saqlash ob’ekti bo‘lgan va bo‘lib qolmoqda, chunki inson qadimdan jamg‘arib qo‘yilgan oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashga harakat qilib kelgan. Hozirgi kunda inson tomonidan oziqani saqlashda uni quritish, dudlash, erga ko‘mib saqlash, tabiiy sovuqdan foydalanib muzlatish va h.k. usullar bo‘yicha ko‘plab ma’lumotlar to‘plangan. Ishlab chiqarish va qayta ishlash joylarida saqlash ob’ekti sifatida turli tuman o‘simlikga (kartoshka, sabzavotlar, mevalar, rezavor mevalar, don va boshqalar) oid va chorvachilik (go‘sht, tuxum, sut va boshqalar) mahsulotlari xizmat qiladi. Har qanday mahsulotni saqlash shunday tashkil etilishi lozimki, saqlashda uning yuqori oziqaviy qiymati minimal miqdoriy va sifatiy yo‘qotishlarga uchrash bilan birgalikda mahsulotni saqlash kam xarajatlarga olib kelishi zarur.

Mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini mustaxkamlash vazifani echishda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash bo‘yicha texnik – material bazasini yaratish va uni tegishlicha ekspluatatsiya qilish katta ahamiyatga ega. Kartoshka, sabzavot va poliz mahsulotlarni saqlash usullari ikki guruhga bo‘linadi:

- vaqtinchalik saqlash (dala sharoitida oddiy, vaqtinchalik saqlash inshootlari);
- doimiy saqlash (statsionar inshootlar).

Vaqtinchalik saqlashda mahsulot burt va xandaklarga, doimiy maydonlarda tashkil etilgan modernizatsiyalangan burt va xandaklarga joylashtiriladi. Doimiy saqlash ancha zamonaviy usul bo‘lib kartoshka, sabzavot va saqlash inshootlari sig‘imi, rejalashtirish xususiyatlari, saqlash rejimlarini ta’minlash tizimi, mahsulotni joylashtirish ishlarining mexanizatsiyalanganligiga ko‘ra bir biridan farq qiluvchi statsionar omborlarga ajratiladi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Shularni hisobga olgan holda, dorivorligi va tarkibining qimmatliligi bilan ajralib turadigan sabzi va turp ekilarini ildizmevalarini havo-harorati sun’iy boshqariladigan omborxonalarda saqlash usullari o‘rganildi.

Tadqiqotlar maqsadidan kelib chiqib, 2023-2024 yillar davomida sabzi va turp ekilarini ildizmevalarini saqlash o‘rganildi hamda saqlash bo‘yicha aniq xulosalar tayyorlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Respublikamiz iqlim sharoiti mo‘tadil bo‘lsada, sabzavot va kartoshka ekinlarining barchasini ham yil 12 oy davomida yetishtirish imkoni mavjud emas. Lekin mamlakatimiz aholisini turmish tarzidan kelib chiqib, ushbu mahsulotlarga bo‘lgan talab yuqori. Bu esa o‘z navbatida bizning oldimizga yuqoridagi mahsulotlar bilan aholini doimiy ta’minlash maqsadini qo‘yadi. Shundan

kelib chiqib, mahsulotlarni saqlash texnologiyalari bo‘yicha ilmiy izlanish va tadqiqotlar olib borildi.

Yuqoridagi maqsaddan kelib chiqib, ildizmevali sabzavotlardan sabzi va turp ekinlarini saqlash muddatlari va ta’biy yuqotish bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borildi. Bunda saqlashda havo harorati 3-4 °S da havoning nisbiy namligi 70-80 foiz belgilangan.

Saqlanayotgan sabzavotlar ildizmevalari salaqshga quyilgan vaqtdan to mevalar ko‘karib boshlashigacha o‘rganildi. Bunda saqlash jarayoni davomida har 30 kun davomida tabiiy yo‘qotishni aniqlash uchun mahsulot og‘irligi va va xolati bo‘yicha kuzatuvlar olib borildi.

Saqlanayotgan sabzi ekining 16 noyabrda havo harorati boshqariladigan saqlash omborida quyilgan bo‘lsa, mahsulotni tabiiy yo‘qotilishi 12 dekabrda xolatiga 87,1 %, 16-yanvarda 86,3 %, 16-fevralda 86,0 %, 15-mart 85,0 % ni tashkil etgani ma’lum bo‘ldi. Olib borilgan tajribalarimizdan ma’lum bo‘ldiki, sabzini saqlash jarayonida mahsulotni tabiiy kamayishini oldini olish uchun saqlash jarayonida havo-harorati 3-4 ^{0}S da nisbiy namlikni 70-85 foizda saqlash maqsadga muvofiq deb hisoblandi.

Keyingi saqlash jarayoni o‘rganilgan ildizmevali sabzavotlardan turp ekinini ham 16 noyabrda havo harorati boshqariladigan saqlash omborida quyilgan bo‘lsa, mahsulotni tabiiy yo‘qotilishi 12 dekabrda xolatiga 87,7 %, 16-yanvarda 85,6%, 16-fevralda 96,7 %, 15-mart 76,5 % ni tashkil etgani ma’lum bo‘ldi. Olib borilgan tajribalarimizdan ma’lum bo‘ldiki turpni saqlash jarayonida mahsulotni tabiiy kamayishini oldini olish uchun saqlash jarayonida havo-harorati 3-4 ^{0}S da nisbiy namlikni 85-90 foizda saqlash maqsadga muvofiqligi aniqlandi.

Xulosalar

Olib borilgan tajribalarimizdan ma’lum bo‘ldiki sabzini saqlash jarayonida mahsulotni tabiiy kamayoishini oldini olish uchun saqlash jarayonida havo-harorati 3-4 ^{0}S da nisbiy namlikni 70-85 foizda saqlash maqsadga muvofiq deb hisobladi.

Tajribalarimizdan ma’lum bo‘ldiki turpni saqlash jarayonida mahsulotni tabiiy kamayoishini oldini olish uchun saqlash jarayonida havo-harorati 3-4 ^{0}S da nisbiy namlikni 85-90 foizda saqlash maqsadga muvofiq deb hisobladi.

ADABIYOTLAR

1. Abdullayev I.E., Aramov M.X. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi bo‘yicha darslik. Toshkent – 2023. «Fan Ziyosi» Nashriyoti.
2. Abdullayev I.E., Aramov M.X. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi bo‘yicha darslik. Toshkent – 2023. «Fan Ziyosi» Nashriyoti.
3. A.Rasulov. Sabzavot, poliz va kartoshka mahsulotlarini saqlash. –T.: Mehnat, 1995. B – 210.
4. A.M.Rakhmatov. Tomato drying and storage technology. https://zenodo.org/records/10937486.
5. A.M.Rakhmatov. Technology of tomato drying in houses. http://ijero.co.uk/index.php/ijero/article/view/94.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 664.8:635.64

GULKARAM QURITISH TEXNOLOGIYASINI ILMIY ASOSLARI

Raxmatov Anvar Mamatovich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0009-7592-0948.

Annotatsiya. *Ushbu maqolada mamlakatimiz aholisini turmish tarzidan kelib chiqib, gulkaram mahsulotiga bo‘ligan talabi yuqoriligi bizga ma’lum. Bu talabni qondirish maqsadida gul karam mevalarini quritillgan xolda yil bo‘yi aholiga etkazib berish maqsadida ushbu tajriba olib borilgan va gul karamni quritish bo‘yicha aniq xo‘losalar tayyorlandi. Shundan kelib chiqib, olingan natijalar bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *quritish, gul karam, nav, meva, kun, havo-harorati, nisbiiy namlik, soat.*

Аннотация. *В данной статье мы знаем, что спрос на продукты из цветной капусты высок из-за образа жизни населения нашей страны. Для удовлетворения этого спроса был проведен эксперимент по обеспечению населения сушеными плодами цветной капусты в течение всего года, и были сделаны конкретные выводы о процессе сушки цветной капусты. На основе этого представлены данные о полученных результатах.*

Ключевые слова: *сушка, цветная капуста, сорт, фрукт, день, температура воздуха, относительная влажность, час.*

Abstract. *In our country, we know that demand for cauliflower products is high due to the lifestyle of our population. To confirm this, an experiment was conducted to ensure the population of dried cauliflower over a ear, and concrete conclusions were drawn about the drying process. Based on this, data on the results obtained are presented.*

Keywords: *drying, cauliflower, variety, fruit, day, air temperature, relative humidity, hour.*

KIRISH

Quritish – murakkab issiqlik massa almashinish jarayoni hisoblanib, u o‘simlik va qishloq xo‘jalik xom-ashyosidan tayyorlangan mahsulotlarni samarali saqlash imkonini beruvchi qayta ishlash usullaridan biri hisoblanadi.

Mahsulotlarni qayta ishlashni quritish usulining afzalliklari sifatida tayyor mahsulotni sovuqlikdan foydalanmagan holda uzoq muddat saqlash va tashish; boshlang‘ich xom-ashyo massasiga ko‘ra tayyor mahsulot massasini 3…5 martaga kamayishi; qadoqlashda hammabop idishlardan foydalanish imkoniyati; har qanday transportda tashishga mosligini misol tariqasida keltirishimiz mumkin. Qishloq xo‘jaligi xom-ashyosini quritish usuli bilan qayta ishlash aholini qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan yil davomida bir me’yorda ta’minlash imkonini yaratadi. Qayta ishlash texnologiyasining quritish usuli mevalar, sabzavotlar, go‘sht, sut, baliq, donli ekinlarda keng qo‘llanilib tayyor mahsulotlar qatorida oziq-ovqat, baliq va go‘sht-sut sanoatida yarim tayyor mahsulotlar olishda ham foydalaniladi[2:3]. Quritish usuli bilan konservalangan mahsulotlar nafaqat umumiy ovqatlanishda, balki shaxsiy sektorda ham keng qo‘llanilmoqda. Oziq-ovqat sanoatining rivojlanishi asosida quritilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish ikki yo‘nalish bo‘yicha taraqqiy etmoqda: birinchi – individual ovqatlanish uchun kichik portsiyada qadoqlangan quritilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish; ikkinchi – umumiy ovqatlanish uchun qadoqlangan quritilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish.

Zamonaviy texnologiyalarni muvaffaqiyatli egallash uchun bizga keng muxandislik bilim darajasiga ega bo‘lgan, quritish nazariyasini, alohida turdagi xom-ashyolarning texnologik xususiyatlarini, xom-ashyo qayta ishlanadigan quritgichlar va uskunalar konstruktsiyasini, hamda tayyor mahsulot sifatiga ta’sir ko‘rsatuvchi ishlab chiqarishning barcha bosqichlarini mukammal biluvchi muxandis – texnologlar zarurdir[4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Bu tajribani olib borishdan maqsad gul karam ekini respublikamizda yil bo‘yi etishtirish imkoniyati mavjud emas. Lekin mamlakatimiz aholisi gul karam mahsulotiga bo‘ligan talabi yuqoriligi bizga ma’lum. Bu talabni qondirish maqsadida gul karam mevalarini quritillgan xolda yil bo‘yi aholiga etkazib berish maqsadida ushbu tajriba olib borildi. Tadqiqotlar maqsadidan kelib chiqib, 2024-2025 yillar davomida gul karamni quritish bo‘yicha aniq xo‘losalar tayyorlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Gul karamni quritish. To‘pbarggullarga ajratilgan gul karam ehtiyotkorlik bilan yuvildi. Kamerali quritgichlarning bitta pallasiga 1-1,5 kg gacha mahsulot joylashtirildi. Pallarni quritgichga kiritish intervali 30 minut. Quritgichning dastlabki quritish uchastkasidagi harorat 60…64°C, yakuniy uchastkadagi harorat esa – 50…54°C da quritildi. Quritilgan gul karam chiqish miqdori 10...14 kg/soatni tashkil etadi. Quritish 10...11% namlikgacha davom ettirildi.

Quritish uchun gul karamning yirik va o‘rta o‘lchamli, rangi oq, tig‘iz boshli navidan foydalanildi. Gul karam boshlarining diametri bargsiz holda 8 sm dan kam bo‘lmasligi lozim. Quritishda pishib o‘tib ketgan, dag‘allashgan to‘pgulli karamlardan foydalanish tavsiya etilmadi. Quritilgan gul karamdan sho‘rvalar to‘plami, garnirlar va ikkinchi ovqatlarda, hamda salatlar tayyorlashda foydalanildi. Quritish jarayonida karam guli yuzasini ifloslanish va ezilishlardan saqlash zarur.

Quritishdan oldin gul karamdan maxsus pichoqlar yordamida barg va o‘zagi ajratib olindi. Barg va o‘zag hisobiga hosil bo‘ladigan chiqindilar 40...60% ni tashkil etib, ushbu miqdor qirqib olish usuliga bog‘liq. Bir ishchining gul karamni tozalash bo‘yicha ish unumdorligi – 50…60 kg/soat ekanligi tajribalarimizda isbotlandi. Barglardan tozalash jarayonidan so‘ng gul karamni to‘pbarggullarga ajratish jarayoniga kirishildi. O‘zakning to‘pa qismidagi qalin qismi pichoq yordamida kesib olinadi, to‘p gul alohida to‘pbarggullarga ajratildi. To‘pbarggullarning diametri taxminan 35...40 mm, poyasining uzunligi 15...20 mm. Gul karamni bunday ajratishda to‘p gullar shikastlanmaydi, lekin ish jarayoni katta mehnatni talab etadi. Ushbu jarayonni bajarishda bir ishchining ish unumdorligi 6...8 kg/soatni tashkil etdi, chiqindilar miqdori – 12…20 foizni tashkil etdi. Quritilgan gul karam mahsulotlari mahsulotlar tayyorlash bo‘yicha hisob-kitob ishlari olib borildi.

XULOSALAR

Quritish uchun gul karamning yirik va o‘rta o‘lchamli, rangi oq, tig‘iz boshli navidan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Gul karamni kamerali quritgichlarning bitta pallasiga 1-1,5 kg gacha mahsulot joylash. Pallarni quritgichga kiritish intervali 30 minut tashkil etadi. Quritgichning dastlabki quritish uchastkasidagi harorat 60…64°C, yakuniy uchastkadagi harorat esa – 50…54°C da quritish. Quritilgan gul karam chiqish miqdori 10...14 kg/soatni tashkil etadi. Quritish 10...11% namlikgacha davom ettirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Quritilgan gul karamdan sho‘rvalar to‘plami, garnirlar va ikkinchi ovqatlarda, hamda salatlar tayyorlashda foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. A.Rasulov Sabzavot, poliz va kartoshka mahsulotlarini saqlash. –T.: Mehnat, 1995. B – 210.
2. A.M.Rakhmatov. Tomato drying and storage technology. https://zenodo.org/records/10937486.
3. A.M.Rakhmatov. Technology of tomato drying in houses. http://ijero.co.uk/index.php/ijero/article/view/94.
4. Abdullayev I.E., Aramov M.X. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi bo‘yicha darslik. Toshkent – 2023. «Fan Ziyosi» Nashriyoti.
5. Abdullayev I.E., Aramov M.X. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi bo‘yicha darslik. Toshkent – 2023. «Fan Ziyosi» Nashriyoti.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 664.8.037.1

TUZLANGAN KARAM TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Turayev Dilshod Shodavlatovich
q.x.f.f.d., assistent
https://orcid.org/0009-0005-3246-3442
Yo‘ldoshev Diyorbek Sherboy o‘g‘li
talaba
https://orcid.org/0009-0001-8691-3710
Karimov Shahrizod Shoderdi o‘g‘li
talaba
https://orcid.org/0009-0007-7897-9502
Ibodullayeva Ruhshona Muxiddin qizi
talaba
https://orcid.org/0009-0007-0659-7206
Muxammadzulunova Xonzodaxon To‘lqinjon qizi
talaba
https://orcid.org/0009-0002-8368-8252
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti

Annotatsiya. *Respublikamizda sabzavot va mevalar asosan fizikaviy va mikrobiologik usulda qayta ishlanadi. Maqolada karamni mikrobiologik usulda qayta ishlash va tayyor mahsulotning sifat ko‘rsatkichlari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *mikrobiolog usul, sut kislotali bijg‘ish, karamni to‘g‘rash, tayyor mahsulotning sifat ko‘rsatkichlari*

Аннотация. *В нашей республике овощи и фрукты в основном перерабатываются физическими и микробиологическими методами. В статье представлены методы микробиологической переработки капусты, а также показатели качества готовой продукции.*

Ключевые слова: *микробиологический метод, молочнокислое брожение, шинковка капусты, показатели качества готовой продукции.*

Abstract. *In our country, vegetables and fruits are mainly processed using physical and microbiological methods. This article presents the methods of microbiological processing of cabbage, as well as the quality indicators of the finished product.*

Keywords: *microbiological method, lactic acid fermentation, cabbage shredding, and quality indicators of finished products*

KIRISH

Sabzavot va mevalar tez buziladigan mahsulotlar hisoblanadi. Shu sababli ularni uzoq muddat sifatli saqlash uchun qayta ishlanadi. Qayta ishlashning asosiy maqsadi tez buziladigan meva va sabzavotlarni uzoq vaqt undagi vitamin va boshqa qimmatli tarkibiy qismlarini saqlash hamda ularda turli xil mikrooganizmlar rivojlanishining oldini olishdan iboratdir.

Sabzavot va mevalarni qayta ishlash natijasida ishlash usuliga qarab bir qator qo‘shimchalar — tuz, shakar, ziravor qo‘shilmalari, kislota, sirka kabilar tavsiya etilgan me’yorda qo‘shiladi. Bu qo‘shilmalar meva va sabzavotlar tarkibidagi vitamin va boshqa fiziologik aktiv moddalarni saqlagan holda ularning kaloriyasi hamda xushbo‘yligini ancha oshiradi.

Oq boshli karam yangiligicha achitiladi, natijada sut kislota bakteriyalari rivojlanib, ko‘payib, sut kislotasi to‘planadi.

Achitilgan karam ayniqsa qish davrida vitamin C ning yaxshi manbai bo‘lib, ko‘p ishlatiladi. Achitilgan karamdagi vitamin C mikdori 40 mg % ga boradi va undan ham oshadi. O‘zbekistonda karamni oktyabr oxirida va noyabrning birinchi yarmida achitish tavsiya etiladi.

Achitish uchun rosa pishgan, barglari dag’allashmagan, oq yoki sal sarg’ish, butun karam boshlari olinadi. Karamning ta’mini yaxshilash uchun unga sabzi va olma, ba’zan ta’mi va lavr yaprog’i qo‘shib achitiladi: Karamga yangi kavlangan sariq sabzi (asosan non sabzi), qalampirlar, olmaning qishda turadigan navlari (Kandil Sinap, Rozmarin, Renet Simirenko) va ziravorlar qo‘shish mumkin.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Karamni tuzlashdan oldin tozalab, shikastlangan va yashil barglari yulib tashlanadi, o‘zagi uyib olinadi va karam boshi 5-10 sm dan oshmaydigan qilib mayda to‘g’raldi. Qolversa tabga ko‘ra achchiq qalampir, sabzi va shivit qo‘shildi. (karam sarfi 1 l.li bankada 1kg). Karamni mayda to‘g’rash bilan birga butunicha, ikkiga yoki to‘rtga ajratib achitish, orasiga mayda to‘g’ralgani to‘ldirish mumkin. Sut kislota bakteriyalarining normal hayot faoliyati uchun karamga 1,7—2 foiz tuz qo‘shildi.

Mayda to‘g’ralgan karamga tuz achchiq qalampir va sabzi aralashtirildi, suvi tezroq chiqsin deb ezilib, zich joylandi.

Bankaning tagiga toza karam barglari bir qavat qilib terildi. Sut kislota bakteriyalari yaxshiroq rivojlanishi uchun sabzi va achchiq qalampir karam bankaga zich joylandi.

Bankaga karam to‘laligicha to‘ldirilmay, ustida 5—7 sm

1-rasm. Tuzlangan karam

joy qoldirildi. Buning boisi shuki, karam achiy boshlagan dastlabki davrda gazlar chiqib ko‘piradi. Natijada karam hajmi birmuncha (3 foizgacha) oshib, suvi oqib ketishi mumkin. Achitilgan karamning ta’mi buzilmasligi uchun suvini oqizib yuborilmadi. Bankadagi karamning ustiga toza karam barglari, so‘ngra sterillangan qopqoq bilan yopib qo‘yildi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tayyorlangan mahsulot bir hafta oralig‘ida tayyor bo‘ldi. Bunga ko‘ra mahsulotda karam bir tekis maydalangan, ziravorlar ham bir xil taqsimlangan, sarg’ish rangli ko‘rinishda bo‘lib, iste’mol qilganda qarsillashi va sersuv ekanligi aniqlandi. Qolaversa mahsulotning ta’mi nordonroq-sho’rroq, yoqimli, tabga ko‘ra achchiqroq, hidi esa xushbo’y, achitilgan karamga xos, ziravorlarning hidi ham sezilib turdi. Tayyor bo‘lgan mahsulotni 10-15°C haroratda saqlash mumkin. Achitilgan karamni uzoqroq saqlash uchun achib bo‘lgandan keyin shisha bankalarga yoki ballonlarga joylab, sterilizatsiya qilish maqbuldir. Bankaga ba’zi mikroorganizmlar tushib rivojlanishi va karam suvining kamayishi natijasida pushti kirishi yoki oq mog’or bosishi mumkin.

XULOSA VA TAVSIYALAR

Sabzavot va mevalarni qayta ishlab xalqning ularga bo‘lgan talabini yil davomida qondirib kelmoqda. Xususan karamni bijg‘itib olingan mahsulotimiz ham oziq ovqat sanoatida o‘zining tayyorlash usulining soddali va tayyor mahsulotning xushtamligi bilan ahamiyatlidir.

ADABIYOTLAR

1. R.Oripov va bosh., Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi (darslik). –T.: “Mehnat”, 1991.
2. Dodaev Q.O., Konservalangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi (darslik).–T.: Iqtisod-moliya, 2007.
3. Shoumarov X. “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi” laboratoriya ishlari uchun qo‘llanma Toshkent-2011.

5-SHO‘BA

SABZAVOT EKINLARINI KASALLIK VA ZARARKUNANDALARDAN HIMOYA QILISH USULLARI VA SAMARADORLIGI

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 937:635:.64:632.2.7:

ISSIQXONA SHAROITIDA YETISHTIRILADIGAN BODRING EKINIDA UN SHUDRING KASALLIGIGA QARSHI ARTICLE 30% S.K. FUNGITSIDINING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Alimuxamedov Saidmurod Sultonovich
b.f.n., katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0002-7527-6127

Annotatsiya. *Taqdim etilgan maqolada issiqxona sharoitida yetishtiriladigan bodring ekinida un shudring kasalligining rivojlanishi bo‘yicha sharhlar keltirilgan bo‘lib, ushbu kasallikka qarshi Article 30% s.k. fungitsidining biologik samaradorligi bo‘yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *issiqxona, bodring, kasallik, un shudring, sabzavot, hosil, rivojlanish, fungitsid, Article 30% s.k. natija, samara.*

Аннотация. *В представленной статье приведствлены данные о развитии мучнистой росы на огурцах выращиваемых в тепличных условиях, а так же, результаты биологической эффективности фунгицида Article 30% s.k. против мучнистой росы.*

Ключевые слова: *теплица, огурец, болезнь, мучнистая роса, овощ, урожай, развитие, фунгицид, Article 30% c.k. результат, эффективность.*

Abstract. *The presented article provides comments on the development of powdery mildew in cucumber crops grown in greenhouse conditions, and the effectiveness of the drug Article 30% s.k. the results of studies on the biological effectiveness of the fungicide are presented.*

Keywords: *greenhouse, cucumber, disease, flour dew, vegetable, crop, development, fungicide, Article 30% s.k. result, effect.*

KIRISH

O‘zbekiston aholisining oziq-ovqat ta’minotini yaxshilash, qishloq xo‘jalikda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda xo‘jalik tarmoqlarini takomillashtirish asosiy omil hisoblanadi. Sabzavotlarni ilmiy asoslangan yillik iste’mol me’yorida bir xilda iste’mol etilishini taqozo etadi. Bunga erishish uchun ochiq va himoyalangan maydon sabzavotchiligini mutanosib ravishda rivojlantirish lozim.

Bu bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 27- oktabrdagi 567-sonli qarorida Qishloq xo‘jaligida xizmatlar ko‘rsatish agentligi hamda Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi huzuridagi Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutiga issiqxona xo‘jaliklarida serdaromad yangi ekin turlari (pomidor, bodring, gul, brokkoli, ko‘katlar, rezavorlar va boshqalar) navlarini tanlash hamda yetishtirishni tashkil etish bo‘yicha bir qator vazifalar belgilab berilgan. Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, eksport salohiyatini oshirish hamda aholini sifatli mahsulot bilan ta’minlashda sabzavot ekinlarini zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega. So‘ngi yillarda issiqxona sharoitida bodring ekini un shudring kasalligi bilan sezilarli darajada zararlanib hosilning asosiy qismini zararlanishga olib kelmoqda.

Bodringda un shudring kasalligi ochiq va himoyalangan yer sharoitida keng tarqalgan kasalliklardan biri hisoblanadi. Kasallik asosan o‘simlik barglarida rivojlanadi. Barglarning yuqori qismida dastlab och sariq rangli, burchaksimon yog‘simon dog‘lar paydo bo‘ladi, keyinchalik ular qo‘ng‘ir tusga kiradi. Bargning pastki tomonida esa konidiya tashuvchi poyalar va konidiyalardan tashkil topgan kulrang-binafsha rangli qoplama hosil bo‘ladi. Kasallik rivojlanishi davomida konidiya tashuvchi poyalar soni ortib boradi va barglar kuchli zararlanganda assimilyatsiya jarayoni keskin pasayadi. Natijada barglar qurib ketadi va o‘simlikda faqat barg bandlari qoladi [1;4].

Ayniqsa, namlik yuqori bo‘lgan yillarda bodringda un shudring kasalligi juda kuchli rivojlanadi va uning zararliligi 35–70 % gacha yetishi mumkin. Yolg‘on un-shudring kasalligi qo‘zg‘atuvchisi zararlangan barg qoldiqlarida sporalar ko‘rinishida saqlanadi va ular 6 yilgacha hayotchanligini saqlab qolishi mumkin [3;5].

Nam tuproq sharoitida kasallik qo‘zg‘atuvchilari unib chiqadi va bodring o‘simliklarini zararlaydi, natijada zamburug‘ning konidial bosqichi rivojlanadi. Bodring hosildorligini va mahsulot sifatini oshirish uchun ochiq yer sharoitida yolg‘on unshudring kasalligiga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish zarur [2].

Bodringning un-shudring kasalligi asosan himoyalangan yer sharoitida yetishtiriladigan ekinlarda ko‘proq uchraydi. Ushbu kasallikning qo‘zg‘atuvchilari unshudring zamburug‘lari bo‘lib, ular hosilga katta zarar yetkazadi. Ayniqsa, issiqxonalarda kirish eshiklari, fortochkalar va framugalarga yaqin joylarda joylashgan o‘simliklar kasallikka ko‘proq moyil bo‘ladi. Patogen juda tez rivojlanadi: vegetatsiya davrida zamburug‘ning 10–15 ta avlodi almashishi mumkin. Infeksiya ko‘p hollarda ochiq yerdan o‘simlik qoldiqlari

1-jadval

Bodring ekinida Article 30% s.k.fungitsidini biologik samaradorligi (SPEvaKITI 2025y.)

T/r	Variantlar	Preparat sarf-me'yori	Ishlovdan oldin kasallik bilan zararlanish, ball.	Ishlovdan so‘ng kasallik bilan zararlanish, ball.			
				5-kun	10-kun	15-kun	20-kun
1	Nazorat	b/o	3,7	3,9	4,8	6,2	6,4
2	Article 30% s.k.	0,5	3,2	0,6	0,4	0,6	0,8
3	Bellis 63,2 % s.d.g. (etalon)	1,2	3,5	0,7	0,5	0,9	0,9
Samaradorlik %, nazooratga nisbatan							
1	Nazorat	–	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Article 30% s.k.	0,5	3,2	84,6	91,6	90,3	87,5
3	Bellis 63,2 % s.d.g. (etalon)	1,2	3,5	82,0	89,5	85,4	85,9

orqali issiqxonalarga kirib keladi. Bodring unshudring zamburug‘i deyarli barcha hududlarda tarqalgan. Uning rivojlanishi uchun eng qulay sharoitlar — havo namligining yuqori bo‘lishi va issiqxona yoki parniklarda yorug‘likning yetarli emasligidir. Havo harorati va namligining keskin o‘zgarishi ham kasallikning kuchli rivojlanishiga olib keladi [6;7].

MATERIALLAR VA USULLAR

Tajriba issiqxona sharoitida yetishtiriladigan bodring ekinida 4 qaytariqda 0,1 ga maydonda o‘tkazildi. Har bir bo‘lak (dellyanka) maydoni 100 m² ni tashkil qildi. Etalon sifatida Bellis 63,2 % s.d.g. preparati 1,2 kg/ga me’yorda purkash usuli bilan qo‘llanildi.

Tajriba variantlari: 1. Nazorat – ishlov berilmagan. 2. Article 30% s.k. – 0,5 l/ga. 3. Bellis 63,2 % s.d.g. – 1,2 kg/ga (etalon).

Preparat samaradorligi purkashdan oldin va purkashdan keyin 5, 10, 15 va 20 kun o‘tgach baholandi. Hisoblash jarayonida har bir o‘simlikdan 3 tadan barg ko‘zdan kechirildi (har bir dellyankadan 10 ta o‘simlik). Barglar un shudring (mildyu) kasalligi bilan zararlangan va zararlanmagan holatiga qarab ballar asosida baholandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Issiqxona sharoitida yetishtirilgan bodringda un-shudring kasalligiga qarshi Article 30% s.k. preparatining 0,5 l/ga me’yordagi samaradorligi bo‘yicha olingan natijalar jadvalda keltirilgan.

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, hisobning 5-kunida nazorat variantida o‘simliklarning un-shudring bilan zararlanish darajasi 3,9 ballni tashkil etdi. Article 30% s.k. preparati 0,5 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda esa bu ko‘rsatkich 0,6 ballni (84,6%), etalon variantda esa 0,7 ballni (82,0%) tashkil etdi.10-kundagi hisobda nazorat variantida un-shudring bilan zararlanish darajasi 4,8 ballni tashkil etib, Article 30% s.k. preparati 0,5 l/ga me’yorda qo‘llanilgan variantda bu ko‘rsatkich 0,4 ballni (91,6%), etalon variantda esa 0,5 ballni (85,9%) tashkil etdi (1-jadval).

XULOSA

Demak, olib borilgan tajribalardan ma’lum bo‘ldiki, bodringda un shudring kasalligiga qarshi Article 30% s.k. fungisidini qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Методические рекомендации по изучению бактериозов огурца и мерам борьбы с ними / А.М. Лазарев, Ю.Б. Рогачев, О.Г. Иванова. - С.-П.: 2003. - 24 с.
2. Пересипкин, В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология / В.Ф.Пересипкин. - 4-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1989. - 480 с.
3. Медведева, Н.И. Устойчивость огурцов к угольной пятнистости / Н.И. Медведева // Тр. По прикладной ботанике, генетике и селекции. - Л., 1981.- С. 116-117.
4. Горленко, М.Б. Бактериальные болезни растений / М.В.Горленко. - М.: Высшая школа, 2010. - С. 113-115.
5. Бактериальные болезни растений; под ред. В.П. Израильского. - М.: Колос, 1999. -288 с.
6. Bacterial diseas of vegetables in Japan and their control. Watanabe Y. «J ap. Pest. Inform». - 2022. - №41. - P. 3-7.
7. Измайлова, Л.М. Защита огурца от болезней / Л.М. Измайлова, П.С. Яковлева // Защита растений. - 1992. - No 3. - С. 19.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 937:635:.64:632.2.7:

POMIDORDA OQQANOTGA QARSHI QO‘LLANILGAN YANGI PREPARATLAR BO‘YICHA OLIB BORILGAN TAJRIBA NATIJALARI

Alimuxamedov Saidmurod Sultonovich
b.f.n., katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0002-7527-6127

Annotatsiya. *Ushbu maqolada pomidor ekinida oqqanotning rivojlanishi bo‘yicha adabiyotlar sharhi hamda zararkunandaga qarshi qo‘llanilgan Emiplan pofi 20 % sp, va Viotrin 5% k.e. preparatning qo‘llash me’yori, muddati hamda ularning biologik samaradorligi bo‘yicha o‘tkazilgan izlanish natijalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *o‘simlik, pomidor, sabzavot, hosil, himoya, kurash, zararkunanda, oqqanot, rivojlanish, preparat, variant, samaradorlik.*

Аннотация. *В данной статье представлен обзор литературы по развитию белокрылки на посевах томата, а также результаты исследований по нормам и срокам применения препаратов Emiplan pofi 20 % с.п. и Viotrin 5 % к.э. против данного вредителя и их биологической эффективности.*

Ключевые слова: *растение, томат, овощная культура, урожай, защита, борьба, вредитель, белокрылка, развитие, препарат, вариант, эффективность.*

Abstract. *This article presents a review of the literature on the development of whitefly in tomato crops, as well as the results of studies on the application rates and timing of the preparations Emiplan pofi 20% w.p. and Viotrin 5% e.c. used against this pest and their biological effectiveness.*

Keywords: *plant, tomato, vegetable crop, yield, protection, control, pest, whitefly, development, preparation, treatment, effectiveness.*

KIRISH

Pomidor ekini mamlakatimizda qadimdan sevib iste’mol qilinadi. Mevalarning zamonaviy xilma-xil shakllari va boy ranglar ko‘zni quvontiradi. Bunday mahsulotni yetishtirish va chiroyli qutilarga joylab yig‘ish kishiga zavq bag‘ishlaydi. Pishib borayotgan mevalarga to‘la osilib turgan shingillar hatto tajribali sabzavotchilarda ham hayrat uyg‘otadi va albatta, bu sabzavotlar xaridorlarni ham xursand qilishi istaydi. Ammo issiqxonalarda pomidorni himoya qilish oson ish emas. Buning sababi shundaki, uni yetishtirish sharoitlari ko‘pincha zararkunandalar rivojlanishi uchun ham eng qulay sharoitlar bilan mos keladi. Agar ular issiqxonada saqlanib qolsa yoki biror yo‘l bilan u yerga kirib qolsa, qulay sharoitlarda dastlabki kam sonli ham juda tez ko‘payib ketadi. Natijada mahsulotning tovar sifati pasayadi va hosilning bir qismi yo‘qotiladi. Pomidor uchun eng xavfli zararkunandalar qatoriga quyidagilar kiradi: issiqxona va tamaki oqkanoti, o‘rgimchak kana, g‘arbiy gul tripsi, pomidorni zararlovchi minyor kuya, sovka kapalaklari lichinkalari, minyor pashshalar, pomidor zang kanasi va bir necha turdagi shiralar [2;5;6].

Oqqanotlarga qarshi kurashning qiyinligi shundaki, ular yashirin hayot tarzini olib boradi va uzoq vaqt davomida sezilmay qoladi, shu bilan birga asta-sekin boshqa o‘simliklarni zararlab boradi. Ma’lumki, kapalak odatda issiqxonada paydo bo‘lganidan taxminan 2 oy o‘tgachgina seziladi. Bu vaqt ichida ikki to‘liq ko‘payish sikli o‘tib ketadi va soni taxminan 50 000 barobar ortadi [1].

Bizning darsliklarimiz va aniqlagichlarda ilgari oqqanotlar teng qanotlilar turkumiga kiruvchi hasharot bo‘lib, ular metamorfozsiz rivojlanadi deb hisoblangan. Ammo keyinchalik ma’lum bo‘ldiki, rivojlanish metamorfoz orqali kechadi, faqat qanotlar boshqa hasharotlarda uchramaydigan o‘ziga xos tarzda shakllanadi [4].

Rivojlanish sikli quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi: tuxum (avval oq rangda bo‘lib, bargning pastki tomonida deyarli ko‘rinmaydi, keyinroq esa deyarli qora rangga kiradi), birinchi yoshdagi harakatchan lichinka, 2–3 yoshdagi lichinka, 4-yosh lichinkasi, psevdopuporiy (oddiy puporiyda 3 ta xitin qobig‘i bo‘ladi, psevdopuporiyda esa 2 ta), va nihoyat imago — ya’ni erkak va urg‘ochi hasharotlar. Odatda 2–3 yoshdagi lichinka harakatsiz deb hisoblanadi, ammo aslida po‘st tashlash davrida u burilib, amebaga o‘xshash tarzda boshqa joyga ko‘chib o‘tishi mumkin. Unda oyoqchalar boshlang‘ichlari mavjud, biroq ular ishlatilmaydi. Lichinkalar juda ingichka, spiral shaklida o‘ralishi mumkin bo‘lgan xartumcha yordamida oziqlanadi. Xartumcha barg ga og‘izchalar (ustitsalar) orqali kirib boradi va hujayralararo bo‘shliqlardan, epidermis hujayralaridan (kamdan-kam), mezofill hujayralaridan hamda eng ko‘p hollarda floemaning hamroh hujayralaridan shirani so‘rib oladi. Shu sababli lichinkalar kamdan-kam hollarda xlorofill ta’sirida och yashil rangga kiradi, ko‘pincha esa oq rangda bo‘ladi. Xartumcha chiqarib olinganda, teshikni yopib qo‘yadigan shilimshiq

1-jadval

Pomidor ekinida oqqanotga qarshi sinalgan preparatlar samaradorligi (SPE va KITI 2024-2025й)

Variantlar	Preparat sarf miqdori l.kg/ga	Qayta ishlashdan oldin	Biologik samaradorlik % da				
			kunlar				
			1	3	7	14	21
Emiplan pofi 20 % sp	0,3	29,8	60,0	83,1	92,8	91,1	90,8
Biotrin 5% k.e.	0,3	35,6	47,6	68,5	82,0	85,6	86,8
Viospilan 20% (taqqoslash)	0,3	30,2	56,8	79,9	91,3	90,4	89,3
Nazorat (ishlovsiz)	-	28,6	-	-	-	-	-

modda ajraladi, bu hujayraning hayotiyligini saqlab qoladi. Shuning uchun oqqanot bilan zararlangan barglarda nekrozlar deyarli kuzatilmaydi, bu esa zararkunandaning yashirin holda yashashiga imkon beradi [3].

MATERIALLAR VA USULLAR

2024-2025-yillarda pomidor o‘simligidagi oqqanotga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi Toshkent viloyati Parkent tumani hududidagi N.Xoltoyev fermer xo‘jaligida o‘tkazildi. Bunda zararkunanda miqdorini hisoblash uchun har bir bo‘lak va takroriylikning o‘rta qismidan 10 tadan namuna olindi. Har bir namunada bittadan zararlangan o‘simlik ko‘rildi. Har bir zararlangan o‘simlikda esa, zararkunanda soni o‘rtacha 1 ta bargga keltirildi. Kuzatuvlar preparat sepilishi oldidan va undan keyin 1; 3; 7,14 va 21-kunlarda o‘tkazildi. Olib borilgan tadqiqotlarimizda quyidagi preparatlar sinab ko‘rildi: Emiplan pofi 20 % sp, – 0,3 kg/ga va Viotrin 5% k.e. – 0,3 l/ga.Taqqoslash uchun (andoza) esa Viospilan 20% s.p. ishlatildi. Purkalish ishlari K-90 rusumli yelka motorli purkagich yordamida amalga oshirildi. Ishchi eritma sarfi 600 l/ga hisobida qo‘llanildi. Har bir variant uchun tajriba uchastkasi maydoni 0,5 ga bo‘lib, 3 takrorda joylashtirildi.Preparat samaradorligini hisobga olish ishlari purkashdan oldin va keyin 1, 3, 7, 14 hamda 21 kun o‘tgach amalga oshirildi. Preparat samaradorligi quyidagi formula bo‘yicha aniqlandi:

$$E = \frac{(A-V)}{A} \; x \; 100$$

Bu yerda:

E – preparat samaradorligi, %

A – nazoratda zararkunanda soni

B – tajribada preparat qo‘llangandan keyin zararkunandalar soni

Tajriba variantlari:

1.Emiplan pofi 20 % sp – 0,3 kg/ga.

2.Biotrin 5% k.e. – 0,3 l/ga

3.Viospilan 20% s.p. (etalon) - 0,3kg/ga.

4.Nazorat – (ishlov berilmagan)

NATIJALAR VA MUNOZARA

Emiplan pofi 20 % sp (0,3 kg/ga) hamda Biotrin 5 % k.e. (0,3л/га) preparatlarini pomidorda oqqanotga qarshi 0,3 kg.l/ga me’yorida sinovdan o‘tkazish jarayonida qoniqarli biologik samaradorlik kuzatildi (1-jadval). Emiplan pofi 20 % sp preparati bilan ishlov berilgandan keyin 7–14 kun o‘tgach, nazorat variantiga nisbatan zararkunanda soni mos ravishda 91,1–92,8 % ga kamaygan. Biotrin 5 % k.e. preparatini qo‘llanilgan variantda ishlov berilgandan so‘ng 1-kuni biologik samaradorlik 47,6 %, 3-kuni 68,5 %, 7-kuni 82,0 % ni tashkil etdi. 14- va 21-kunlarda esa biologik samaradorlik mos ravishda 85,6–86,8 % ga yetganligi olib borilgan tajriba natijalarimizda kuzatildi (1-jadval).

XULOSA

Shunday qilib, Emiplan pofi 20 % sp hamda Biotrin 5 % k.e. preparatini pomidorda oqkanotga qarshi 0,3 l/ga me’yorida ishlab chiqarish sharoitida qo‘llash tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Жуклене Р. М. и др. Вредители и болезни овощных культур. — М.: Агропромиздат, 1989.

2. Аскаралиев Х. и др. Рекомендации: Полиз экинларининг асосий зараркунандалари ва касалликларига қарши кураш. — Ташкент, 2003.

3. Хошимов Х. Инсектициды для борьбы против белокрылки на хлопчатнике // Тезисы докладов Республиканской школы молодых ученых и руководителей комсомольско-молодежных коллективов. — Ташкент, 1982. — С. 58–60.

4. Холдоров М. Против сосущих вредителей хлопчатника // Защита растений. — 1984. — № 3. — С. 4.

5. Хошимов Х. Пиретроиды на службе урожая // Сельское хозяйство Узбекистана. — 1985. — № 6. — С. 37–38.

6. Ходжаев Ш. Т., Хошимов Х. и др. Рекомендации по применению синтетических пиретроидов в борьбе с вредителями. — Ташкент, (год не указан).

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 937:635:.64:632.2.7:

POMIDOR EKINIDA O‘RGIMCHAKKANANING FENOLOGIK KO‘RSATKICHLARI

Mamatov Kamol Shavqievich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0005-1091-6885

Annotatsiya. *Pomidor o‘simligining o‘rgimchakkana bilan zararlanishi pomidor ko‘chati ekib yetishtirish davridan boshlanib, to hosil pishib yetilgunga qadar davom etishi kuzatildi. O‘rgimchakkananing miqdori dastlabki davrda 1 ta bargda 2-3 tani tashkil etgan bo‘lsa, uning eng ko‘p miqdori iyul-avgust oyining o‘rtalariga to‘g‘ri kelib, bu davrda bitta bargda 30 tadan 52 tagacha kana kuzatilib pomidorda 10-11 tagacha avlod berishi aniqlandi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, sabzavot, o‘simlik, zarar, meva, oylar, o‘rgimchakkana, fenologiya.*

Аннотация. *Установлено, что повреждение растений томата паутинным клещом начинается с периода высадки рассады и продолжается до полного созревания урожая. В начальный период количество клещей составляло 2–3 особи на одном листе. Наибольшая численность вредителя наблюдалась в середине июля–августа, когда на одном листе отмечалось от 30 до 52 особей. Установлено, что в течение вегетационного периода паутинный клещ на растениях томата может давать до 10–11 поколений.*

Ключевые слова: *томат, овощная культура, растение, повреждение, плод, месяцы, паутинный клещ, фенология.*

Abstract. *It was observed that the infestation of tomato plants by the spider mite begins from the period of transplanting seedlings and continues until the full ripening of the crop. At the initial stage, the number of mites was 2–3 individuals per leaf. The highest population density was observed in mid-July and August, when 30 to 52 mites per leaf were recorded. It was determined that during the growing season the spider mite can produce up to 10–11 generations on tomato plants.*

Keywords: *tomato, vegetable crop, plant, damage, fruit, months, spider mite, phenology.*

KIRISH

Pomidor qimmatli sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning pishgan mevasi nihoyatda lazzatliligi, parxezliligi bilan ajralib, tarkibida turli vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar saqlaydi. So‘nggi yillarda pomidor yetishtirishda zararli organizmlarning ta’siri natijasida hosildorlik sezilarli darajada nobud bo‘lishi mutaxassislar tomonidan e’tirof e’tilmoqda. Bunda asosan kanalarning o‘rni muhim hisoblanadi.

Sh.T.Xo‘jayevning [2] ma’lumotida pomidorda o‘rgimchakkana 20-30 foizgacha zararlashi keltirilgan bo‘lib, bu boradagi olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot va kuzatuvlar natijalari hududlarda ekilayotgan qishloq sabzavot ekinlari hosildorligi past bo‘lishidagi asosiy sabablardan biri dalada tarqalgan zararkunandalar turlarini to‘g‘ri aniqlanmasligi, ayrim turlarning paydo bo‘lib, rivojlanishini vaqtida aniqlab qarshi kurash tadbirlarni olib bormasligi ekanligi ta’kidlangan.

Sh.T.Xo‘jayev [3], Ye.Sh.Toreniyazov [1] bergan ma’lumotlarida kanalarning ayrim turlari hudud sharoitida, jumladan sabzavot ekinlarida so‘nggi yillari keng tarqalib zarar keltirish mezonlari ko‘tarilib borayotganligini isbotlagan. Kanalar turlari tarqalib oziqlangan o‘simliklar o‘sib-rivojlanishdan orqada qolishidan tashqari, mevalarining sifat ko‘rsatkichlari pasayib, foydalaniladigan mahsulotlari ozuqa sifatida muhim bo‘lgan asosiy ahamiyatli xususiyatlaridan oqsil, shakar, uglevod, mineral tuzlar, vitaminlar, peptin, organik kislota, kraxmal va kletchatka moddalari kamayib ketishi, zararkunanda ko‘paygan o‘simliklardan hosil olish imkoni bo‘lmasligi ko‘rsatib o‘tilgan. Vujudga keladigan muammoni bartaraf etishning yagona yo‘li o‘simlik turlarida tarqalgan kanalar turlarini aniqlab, egallagan joylarini belgilab tarqalishiga yo‘l qo‘ymaslik, paydo bo‘lganlariga qarshi kurash tadbirlarini olib borish kerakligi isbotlangan. Yuqoridagilarni inobatga olib biz o‘rgimchakkanani pomidor o‘simligida rivojlanish xususiyatlarini o‘rganishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik.

MATERIALLAR VA USULLAR

Biz olib borgan tadqiqotlarimizda o‘rgimchakkananing ochiq sharoitda pomidor o‘simligida fenologik rivojlanishini o‘rgandik. Pomidor o‘simligi nazorat qilinganida o‘suv nuqtalari (yetuk fazasi, tuxumi, lichinkasi (nimfa) uchun), o‘rta va pastki yarusdagi pomidor mevasi, guli, g‘unchalari, barglarining old va orqa tomonlari sinchiklab tekshirildi. Hisoblar shaxmat usulida 1 m^2 da 4 ta o‘simlik, jami 100 ta o‘simlikda olib borildi. O‘rgimchakkanalar soni V.F. Paliy [4] uslubi bo‘yicha aniqlandi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Birinchi avlodi dala atrofidagi begona o‘tlarda rivojlanib, ikkinchi avlodi aprel hamda may oyining birinchi o‘n kunligiga to‘g‘ri keldi. Ikkinchi avlodi may oyining ikkinchi va uchinchi o‘n kunligida 20-25 kun davom etganligi kuzatildi. Uchinchi avlodiga 15-17 kun ketib, iyun oyining birinchi va ikkinchi o‘n kunligigacha davom etdi.

1-jadval

Pomidorda o‘rgimchakkananing fenologik rivojlanishi

Avlod soni	Oylar, dekada bo‘yicha																				
	Aprel			May			Iyun			Iyul			Avgust			Sentabr			Oktabr		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1 – avlod	+	+ ●	-																		
2 – avlod				-	+●	-															
3 – avlod						+	+ ● -														
4 – avlod								+	● -												
5 – avlod										+●-											
6 – avlod											+ ●-										
7 – avlod												+● -									
8 – avlod													+● -								
9 – avlod														+● -							
10 – avlod															+ ●	- +					
11 – avlod																	●	-	+		
Havo harorati, ^{0}C	14,2	14,4	19,7	19,9	21,8	21,6	25,4	26,6	29,4	31,3	31,9	29,1	29,6	28,4	23,6	22,0	21,7	17,8	15,2	13,7	
Tuproq harorati, 10 sm	13	17	17,1	17,6	18,0	18,3	18,6	18,9	18,9	18,6	19,0	19,0	19,5	18,1	18,7	17,4	17,0	16,1	13,4	11,5	
Havoning nisbiy namligi, %		64	49	58	61	59	48	44	42	39	37	39	42	43	46	44	42	46	53	51	
Foydali harorat yig‘indisi	32	34	87	89	108	106	144	156	184	203	209	181	186	174	126	110	107	68	51	49	2404
				57	32		70	36		30	126	84	100	110	93	117	92	118	63	147	39			84	26				9	42		
	210			210			210			210		210		210		210			210			210			210			91			

Izoh: *+ - o‘rgimchakkana yetuk fazasi; ● – tuxumi; — - lichinkasi (nimfa)*

To‘rtinchisi esa iyun oyining oxiri va iyul oyining boshida 10-12 kunda rivojlandi. O‘rgimchakkananing beshinchi avlodi pomidor hosili g‘arq pishgan davrga to‘g‘ri kelib (iyun-iyul) 8-10 kunda, oltinchi va yettinchi avlodi iyul oyida 7-9 kun davom etdi. Avgust oyida sakkizinchi avlodi 9-10 kun, to‘qqizinchi 13-17 kunda to‘liq bir avlod rivojlandi. O‘ninchi avlodiga esa 15-18 kun va nihoyat oxirgi 11 avlodining rivojlanishi 20-23 kunni tashkil qilishi aniqlandi.

XULOSA

Shunday qilib, pomidor o‘simligining o‘rgimchakkana bilan zararlanishi pomidor ko‘chati ekib yetishtirish davridan boshlanib, to hosil pishib yetilgunga qadar davom etishi kuzatildi. O‘rgimchakkananing miqdori dastlabki davrda 1 ta bargda 2-3 tani tashkil etgan bo‘lsa, uning eng ko‘p miqdori iyul-avgust oyining o‘rtalariga to‘g‘ri kelib, bu davrda bitta bargda 30 tadan 52 tagacha kana kuzatilib pomidorda 10-11 tagacha avlod berishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О., Ешмуратов Э.Г. и др. Вредители овоще-бахчевых культур в экстремальных условиях Республики Каракал-пакстан //VIII Международная научно-практическая конференция, посвящён-ная 70-летию Алтайского ГАУ, Сборник статей, книга 2. –Барнаул, 2013. –С. 243-244.

2. Xo‘jayev Sh.T. Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari –Toshkent: «Yangi Nashr nashriyoti», 2019. – B. 64-254.

3. Xo‘jayev Sh., Boqiyeva I., Mamatov K. To‘rt oyoqli o‘rgimchakkanalar muammosini yechishga doir natijalar./ O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi. Maxsus son. Toshkent-2022. – B. 52-53.

4. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых.- Воронеж, 1970. -189 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 951.4.632. 632.3. 912. 635.

KARTOSHKA EKINIDA KASALLIKLARNING TARQALISHI VA ULARGA QARSHI KURASH

Mamatov Kamol Shavqievich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0005-1091-6885

Annotatsiya. *Taqdim etilgan maqolada Respublikamiz sharoitida kartoshka o‘simligining turli qismlarini (ildiz, tuganaklar, barg va poya) zararlaydigan ildiz chirish (Rhizoctonia solani), fuzarioz so‘lish (Fusarium spp), alternarioz kasalligi (Alternaria solani) hamda Fitoftaroz (Phytopthora infestans) kasalliklarning rivojlanishi va ularga qarshi kimyoviy kurashning biologik samaradorligi bo‘yicha olib borilgan ilmiy izlanishlarning natijalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *oziq-ovqat mahsulotlari, kartoshka, texnologiya, zarar, ildiz chirish, fuzarioz so‘lish, alternarioz, kasallik, fitoftaroz, fungitsid, sarf me’yor, samaradorlik.*

Аннотация. *В статье представлены встречающиеся в Республике заболевания картофеля, поражающие различные части растения (корни, клубни, листья и стебли), такие как корневые гнили (Rhizoctonia solani), фузариозное увядание (Fusarium spp), альтернариоз (Alternaria solani) и фитофтороз (Phytopthora infestans), их развитие, а также результаты научных исследований по биологической эффективности химической борьбы с ними.*

Ключевые слова: *продовольственные продукты, картофель, технология, вредоносность, корневая гниль, фузариозное увядание, альтернариоз, болезнь, фитофтороз, фунгицид, норма расхода, эффективность*

Abstract. *The article presents potato diseases occurring in the Republic, affecting various parts of the plant (roots, tubers, leaves and stems), such as root rot (Rhizoctonia solani), Fusarium wilt (Fusarium spp), alternaria (Alternaria solani) and late blight (Phytopthora infestans), their development, as well as the results of scientific research on the biological effectiveness of chemical control against them.*

Keywords: *food products, potato, technology, harmfulness, root rot, Fusarium wilt, alternaria, disease, late blight, fungicide, consumption rate, efficiency*

KIRISH

Kartoshka dunyo xalqlarining, shu jumladan mamlakatimiz aholisining yil davomida sevib iste’mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda mamlakatimizda sabzavot, meva, poliz va kartoshka ishlab chiqarish hajmi iste’mol darajasidan sezilarli darajada oshib, aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojini to‘la qondirish va assortimentini kengaytirish bo‘yicha keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirilishi natijasida O‘zbekiston dunyoda meva-sabzavot va poliz mahsulotlari ishlab chiqarish bo‘yicha yetakchi davlatlar qatoriga kirdi. Respublikamizda yiliga aholi jon boshiga 52-55 kg kartoshka yetishtirilmoqda. Keyingi yillarda aholi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, kartoshkaga bo‘lgan talabni yil davomida uzluksiz to‘la qondirish bo‘yicha katta hajmdagi ishlar amalga oshirilib, tezpishar, o‘rtatezpishar kartoshka navlarini turli usul va muddatlarda yetishtirish texnologiyalari takomillashtirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ma’muriy islohatlar doirasida qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2023-yil 10-iyundagi PF-90-son Farmoni ijrosini ta’minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 9-dekabr № 652/11sonli qarorining 6-bandi amalga oshirishni inobatga olgan holda kartoshkachilikka ixtisoslashgan hududlarda yangi zamonaviy agrotexnikalarni qo‘llab kartoshka yetishtirishni joriy etishni yo‘lga qo‘yish muhim vazifalardan biridir. Bu yo‘nalishda tadqiqotlar olib borib, kartoshka yetishtirishga imkon beruvchi yuqori hosildor, zamburug‘li (fuzarioz va fitoftoroz) kasalliklariga chidamli navlarini yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqishni joriy etish ilmiy va amaliy jihatdan muhim ahamiyatga ega bo‘lgan dolzarb masala hisoblanadi.

Respublikamiz sharoitida kartoshka o‘simligining turli qismlarini (ildiz, tuganaklar, barg va poya) zararlaydigan ildiz chirish (*Rhizoctonia solani*), fuzarioz so‘lish *(Fusarium spp),* alternarioz kasalligi **(***Alternaria solani*) hamda fitoftaroza *(Phytopthora infestans)* kasalliklar uchraydi.

Fuzarioz so‘lish kasalligini *Fusarium oxysporum f. tuberosi* va boshqa Fusarium turkumiga mansub gifomitset zamburug‘lar qo‘zg‘atadi. Ular issiqsevar zamburug‘lar bo‘lib, butun dunyoda, jumladan O‘zbekistonda ham keng tarqalgan. Fuzarioz kartoshka tez so‘lishiga olib keladi, bunda so‘lish o‘simlik tepasidan pastga tarqaladi. Pastki barglar sarg‘ayadi, yuqori yarusdagilarida xlorotik dog‘lar paydo bo‘ladi, o‘simlik tepasi qizg‘ish tus oladi, ildiz va ildizpoyalari chirishi, o‘tkazuvchi to‘qimalari mitseliy bilan to‘lib, tiqilib qolishi hamda zamburug‘ metabolitlari o‘simlikni zaharlashi so‘lish sabablari hisoblanadi.

Rizaktonioz kasalligi. Ildiz chirish kasalligi, ildiz bo‘g‘zida biroz botiq, qo‘ng‘ir yoki qizg‘ish qo‘ng‘ir dog‘lar paydo bo‘ladi. Ildiz tukchalari chirib tuksiz bo‘lib qoladi, barglari sarg‘ayadi va pastkilaridan boshlab asta sekin quriydi.

Alternarioz kasalligi. Alternaria solani gifomitset zamburug‘i qo‘zg‘atadi. Kasallik bilan barglar, kam hollarda poya va tuganaklar zararlanadi. Zararlangan barg yuzasida aylana shakldagi quruq qo‘ng‘ir rangli dog‘lar hosil bo‘lib, keyinchalik butunlay bargning ustki qismini egallaydi.

Fitoftoroz kasalligi. O‘simliklarni gullash paytida nomoyon bo‘ladi. Barglarda ko‘zga yaqqol tashlanuvchi kulrang-qo‘ng‘ir, botiq, to‘q-qo‘ng‘ir dog‘lar paydo bo‘ladi, sekin asta quriydi. Tuganak kesilsa, uning chetlaridagi to‘qimalarni chirishni kuzatish mumkin. Bunday tuganaklar omborlarda saqlash paytida ikkilamchi mikroorganizmlar ta’sirida tezda butunlay chirib ketish ehtimoli kattadir.

MATERIALLAR VA USULLAR

2024-2025 yillarda Sabzavot, poliz va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot istitutining tajriba maydonlarida kartoshka ekinida fitoftaroz *(Phytopthora infestans)* hamda alternarioz kasalliklariga qarshi Atrikol Ekstrim 70% v.d.g (Propineb) fungitsidini 1,5-2,0 kg/ga. miqdorda sinovdan o‘tkazildi.

Kartoshka ekinida olib borilgan agrotexnik tadbirlar umumqabul qilingan asosida [1;2;], qulay muddat va meyorlarda bajariladi. Urug‘larni dorilash va o‘simlikning o‘suv davrida sepilgan fungitsidlar Davlat Kimyo Komissiyasining (2004 y) uslubiyatiga asosan sepildi [3]. Kasallikning rivojlanishi va preparatlarning samaradorligi umum qabul qilingan uslubiy qo‘llanma asosida olib borildi.

Kasallik 5 ballik shkala bo‘yicha hisoblandi

1-ball, 1-5% zararlangan.
2-ball, 6-10% zararlangan.
3-ball, 11-25% zararlangan.
4-ball, 26-50% zararlangan.
5-ball, 50% dan yuqori.

Zamburug‘ sporalarini aniqlashda kasallangan o‘simlik a’zolari laboratoriyaga olib kelinib, sporalari mikroskop orqali ko‘rildi. [5].

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot natijalarining ko‘rsatishicha Atrikol Ekstrim 70% v.d.g fungitsidi kartoshkaning fitoftaroz va alternarioz kasalligiga qarshi yuqori biologik samara berganligi aniqlandi. Tadqiqot natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Tajribadagi Atrikol Ekstrim 70% v.d.g preparati 1,5 kg/ga. sarf miqdorida qo‘llanilgan variantida fitoftaroz kasalligi bilan zararlanish darajasi 6,2 % gacha, kasallikning rivojlanishi 1,9 % ni va biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 88,3 % ni tashkil qildi.

Atrikol Ekstrim 70% v.d.g. preparati 2,0 kg/ga. qo‘llanilgan variantimizda esa o‘simlikda kasallikning zararlanish darajasi 5,8 % ni, kasallik rivoji esa 1,7 % ni va preparatning biologik samaradorligi nazoratga nisbatan 89,5 % gacha yetganligi aniqlandi.

Alternarioz kasalligiga qarshi ushbu preparat 1,5 kg/ga. Sarf miqdorida qo‘llanilgan variantida kasallik bilan zararlanish darajasi 3,6 % gacha, kasallikning rivojlanishi 1,7 % ni va biologik samaradorlik nazoratga nisbatan 89,5 % ni tashkil qildi. Atrikol Ekstrim 70% v.d.g preparati 2,0 kg/ga. Variantimizda o‘simlikda alternarioz kasallikning zararlanish darajasi 2,9 % ni, kasallik rivoji esa 0,6 % ni va preparatning biologik samaradorligi nazoratga nisbatan

1-jadval

Kartoshka ekinida fitoftoroz va alternarioz kasalliklarga qarshi Atrikol Ekstrim 70% v.d.g. fungitsidini biologik samaradorligi. SPEvaKITI. 2024-2025y.

№	Variantlar	Sarf miqdori, kg/ga.	Zararlanish, %	Kasallik rivojlanishi, %	Biologik samaradorlik, %
Fitoftoroz					
1.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	42,6	16,3	-
2.	Atrikol Ekstrim 70% v.d.g	1,5	6,2	1,9	88,3
3.	Atrikol Ekstrim 70% v.d.g	2,0	5,8	1,7	89,5
4.	Prevent 72,2% s.e.k. (taqqoslash)	1,0	5,4	1,5	90,8
Alternarioz					
1.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	24,1	10,2	
2,	Atrikol Ekstrim 70% v.d.g	1,5	3,6	1,3	87,2
3.	Atrikol Ekstrim 70% v.d.g	2,0	2,9	0,6	94,1
4.	Prevent 72,2% s.e.k. (taqqoslash)	1,0	3,8	0,9	91,2

94,1 % gacha yetganligi aniqlandi.

XULOSA

Izlanishlar natijasiga asosan, kartoshkada fitoftoroz va alternarioz kasalliklarga qarshi Atrikol Ekstrim 70% v.d.g. fungisidini 1,5-2 kg/ga sarf miqdorlarida qo‘llanilganda kutilgan natijaga erishish mumkinligi hamda ishlab chiqarishga qo‘llash uchun tavsiya etilisa maqsadga muvofiqligi isbotlandi.

ADABIYOTLAR

1. Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o‘tkazish metodikasi. Toshkent, 2002

2. Литвинов С.С. Эффективные приемы выращивания овощных култур. Москва, 1998

3. Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш боъйича услубий курсатмалар. Тошкент. – 2004. – 104 б.

4. Хохряков М.К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов. – Л.1969., вып. И. –Б. 52–54.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 937:635:.64:632.2.7:

POMIDORDA O‘RGIMCHAKKANANING ZARARLILIK KOEFFITSIYENTI

Mamatov Kamol Shavqievich
q.x.f.d., katta ilmiy xodim
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0005-1091-6885

Annotatsiya. *Ushbu maqolada pomidor ekinida o‘rgimchakkananing rivojlanishi uning hosilga ta’siri pomidorning O‘zbekiston-178 navida kananing zararlinish koeffitsienti o‘rganish bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, zararkunanda, o‘rgimchakkana, o‘simlik, zarar, hosil, foiz, miqdor, koeffensint*

Аннотация. *В данной статье представлены результаты научных исследований по изучению развития паутинного клеща на посевах томата, его влияния на урожай, а также коэффициента вредоносности клеща на сорте томата Узбекистан-178.*

Ключевые слова: *томат, вредитель, паутинный клещ, растение, повреждение, урожай, процент, количество, коэффициент.*

Abstract. *This article presents the results of scientific studies on the development of the spider mite in tomato crops, its effect on yield, as well as the study of the pest damage coefficient on the tomato variety Uzbekistan-178.*

Keywords: *tomato, pest, spider mite, plant, damage, yield, percentage, quantity, coefficient.*

KIRISH

Pomidor respublikamizda yetishtiriladigan asosiy sabzavot ekinlardan biri hisoblanadi. Pomidor yetishtirishdagi mavjud muammolarni va kamchiliklarni bartaraf etish, zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish, hosildorlikni oshirish omillarini izlash muhim ahamiyatga ega. Buning uchun pomidorning biologik xususiyatlari, yetishtirish davomida ta’minlanadigan shart-sharoitlarni, navlarni to‘g‘ri tanlash, o‘simliklarni parvarishlash kabi barcha texnologik elementlarni chuqur o‘rganish va ularni ishlab chiqarish sharoitida qo‘llay olish yuqori hosil olishga imkon beradi. Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash, eksport salohiyatini oshirish hamda aholini sifatli mahsulot bilan ta’minlashda pomidorni zararkunanda va kasalliklardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega.

Bir qator izlanuvchilarning ma’lumotlarida [2;3;4;] sabzavot ekinlarida zararli organizmlarni ko‘plab turlari uchrashi keltirilgan. Bulardan oqqanotlar, nematodalar tunlamlar, o‘simlik shiralari, o‘rgimchaksimonlar asosiy zararkunandalar hisoblanib, qishloq xo‘jaligi ekinlarida yetkazadigan zarari sezilarli darajada bo‘lib, bunda o‘rgimchakkana bilan zararlanganda esa umumiy hosil 15-20% g‘o‘za tunlami bilan zararlangan sabzavot ekinlar hosili 50-60% gacha nobud bo‘lishi mumkinligi keltirilgan.

R.Muminovaning ta’kidlashicha, sabzavot ekinlaridan pomidorni kana bilan qattiq zararlanishi oqibatida hosilning 60-80% yo‘qotilishiga olib kelganligi bir qancha olimlar tomonidan tasdiqlangan [1]. A.Sh.Hamraev va boshq. [3] lar o‘tkazgan tajribalarida dala ekinlari qatori sabzavot ekinlariga ham ko‘plab turli xil kemiruvchi va so‘ruvchi zararkunandalar zarar yetkazadi. So‘ruvchi zararkunandalardan kanalar, katta miqdorda zarar yetkazishi va keng tarqalganligi aniqlangan.

MATERIALLAR VA USULLAR

O‘rgimchakkananing zarar keltirishini 2022-2024-yillar mobaynida sabzavot poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy tadqiqot institutidagi pomidor (O‘zbekiston-178) ekilgan maydonlarda o‘rgandik. Buning uchun 20 tup belgilangan o‘simlik olindi. O‘rgimchakkananing o‘simlik barg yuzasida joylashuvi 5 balli shkala hisobida qayd etildi. Nazorat variantida o‘simliklardagi o‘rgimchakkana mexanik usulda yo‘qotildi. Har bir variantdagi hosil tortib ko‘rish orqali aniqlandi va har bir tup o‘simlikdagi meva sanab chiqilib olingan ma’lumotlar asosida zararlilik koeffitsiyenti hisoblab chiqildi (1-jadval).

NATIJALAR VA MUNOZARA

O‘rgimchakkananing zararlilik koeffitsiyenti bo‘yicha o‘tkazilgan tajribalar shuni ko‘rsatdiki, pomidorning shonalash davrida barglar yuzasidgi hajmning 1 ballni o‘rgimchakkana egallaganda 1 tup o‘simlikdan 1054,3 gramm hosil kamayib, zararlilik koeffitsiyenti 47,1 % ni, barglarda 2 ball darajasida o‘rgimchakkana zararlaganda 1301,1 gramm hosil kamayib, zararlilik koeffitsiyenti 58,2 % ni, barg yuzasida 3 ball bilan zararlanganda 1493,5 gramm hosil kamayib, zararlanish koeffitsiyenti 68,8 % ni hamda o‘rgimchakkana barg yuzasida 4 ball darajasida tarqalganda hosildorlik 1599,6 gr hosil kamayib, zararlilik koeffitsiyenti 71,5% ni va nihoyat 5 ball bilan zararlanganda pomidorning hosili 1844,6 grammgacha kamayib, zararlilik koeffitsiyenti 82,5 % ni tashkil qilishi olib borilgan tadqiqotlarimizda aniqlandi.

O‘rgimchakkana pomidorning meva pishish davridagi zararlanish darajasi 1 ball bo‘lganda, hosildorlik bitta tupda 231,6 gram. kamayishi aniqlanib va zararlanish

1-jadval

Pomidorda o‘rgimchakkananing zararlilik koeffitsiyenti

Zararkunandaning bargda joylashuvi, (ball)	1 tup o‘simlikdan olingan hosil, gr.	1 tup o‘simlikda mevalarning soni, dona	Hosil kamayishi nazoratga nisbatan, gr.	Zararlilik koeffitsiyenti, %	1 dona meva vazni, gr.
Shonalash davrida					
Nazorat	2235,0±0,54	21,2±0,58	-	-	105,4
1	1180,7±0,68	12,4±0,65	1054,3±0,60	47,1±0,64	95,2
2	933,9±0,57	11,0±0,51	1301,1±0,71	58,2±0,59	84,9
3	741,6±0,79	9,1±0,71	1493,5±0,77	66,8±0,57	81,5
4	635,4±0,64	8,9±0,76	1599,6±0,67	71,5±0,48	71,4
5	390,4±0,61	5,7±0,77	1844,6±0,53	82,5±0,72	68,5
Meva pishish davrida					
Nazorat	2235,0±0,54	21,2±0,58	-	-	105,4
1	2003,4±0,70	19,7±0,54	231,6±0,61	5,3±0,51	101,7
2	1880,0±0,61	18,8±0,59	450,8±0,57	10,3±0,64	100,0
3	1373,1±0,57	14,5±0,52	816,9±0,55	28,5±0,49	94,7
4	1031,7±0,48	11,4±0,68	1203,3±0,67	43±0,43	90,5
5	871,0±0,45	9.7±0,65	1364,0±0,56	51,5±0,53	89,8

koeffitsiyenti 5,3 % ga teng bo‘ldi. 2 ball. bilan zararlanganda 450,8 gramm. hosil nobud bo‘lishi kuzatilib, zararlanish koeffitsiyenti 10,3 % ga teng bo‘ldi. Meva pishish darida o‘rgimchakkana bilan 3 ball. zararlanganda esa hosildorlik 816,9 gramm kamayishi kuzatilib, zararlanish koeffitsiyenti esa 28,5 % bo‘ldi. O‘rgimchakkana 4 ball zararlaganda 1 tup o‘simlikdan 1203,3 gramm gacha hosil nobud bo‘lib, zararlanish koeffitsiyenti 43,3 % ga teng bo‘ldi. Pomidor o‘simligi 5 ball bilan zararlangan 1 tupdagi zararlanish koeffitsiyenti 51,5 % ga teng bo‘lib, 1364,0 gramm hosildorlik kamayishi aniqlandi.

XULOSA

Demak pomidor ekini o‘rgimchakkana bilan qancha erta zararlansa zararlanish koeffitsiyenti yuqori bo‘lishi, kechroq zararlanganda esa zararlanish koeffitsiyenti kamroq bo‘lishi o‘tkazilgan tajribalarimizda tasdiqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Mo‘minova R.D. Acariphormes oilasiga mansub zararkunandalarning pomidorda keltiradigan zarari va ularga qarshi kurash usullarini takomilashtirish : Avtoref.diss. q.x.f.f.d. – Tashkent, 2020. – 22 s.

2. Расулов Ш. А., Гасанов А. Р., Керимханова У. М. Насекомые — вредители томата ЗАО «Тепличное» // Вестник Социально-педагогического института. -№ 1 (21). 2017. - С.12-18.

3. Xamrayev A.Sh. Boltayev B., Xasanov B., O‘simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent, 2014. -B. 84-88.va Sh.T.Xo‘jayev [147; 375-b.]

4. Xo‘jayev Sh.T. Umumiy va qishloq xo‘jalik entomologiyasi hamda uyg‘unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. Toshkent: «Yangi Nashr Nashriyoti», 2019. - 375 b.

УДК: 632.25+635.646

ФУЗАРИОЗ БОЛГАРСКАЯ ПЕРЕЦА И БИОЛОГИЧЕСКЫЙ МЕРЫ БОРЬБЫ С НЫМИ

Рахимов Учкун Хамраевич
к.б.н., профессор
https://orcid.org/0009-0004-4493-1824
Отажонова Зебо Ойбек кизи
магистр
https://orcid.org/0000-0001-4593-1884
Аликулов Абдурауф Абдурахмонович
ассистент
https://orcid.org/0001-0005-4413-1614
Хамраева Дилнавоз Учкун кизи
ассистент
https://orcid.org/0008-0002-4193-1524
Ташкентский государственный аграрный университет

Annotatsiya. *Maqolada issiqxonada bolg‘ar qalampirida zarar keltiradigan kasalliklarning kelib chiqish sabablari ularning belgilari, o‘simlikka yetkazadigan zarari hamda bolg‘ar qalampiri kasalliklariga qarshi kurash yo‘nalishlari ko‘rsatib berilgan. Bolg‘ar qalampirining fuzarioz kasalligiga qarshi urug‘larini ekishdan oldin Trixodermin biopreparatini 50 ml/1l suv/1 kg eritmasi miqdorida ishlov berilganda bolg‘ar qalampiri fuzariozi va meva chirishiga nisbatan biologik samaradorlik 96,1-95,2 % ni tashkil etdi.*

Kalit so‘zlar: *bolg‘ar qalampiri, kasallik, qo‘zg‘atuvchi, zamburug‘, zararlanish, fuzarioz, meva chirishi, trixodermin, biologik samaradorlik.*

Аннотация. *В статье показаны в теплицах причины заболеваний болгарского перецов фузариозом и гнилями плодов, симптомы, поражения растений и способы борьбы с болезнями. Описаны результаты применения препарата Триходермин против фузариозных и плодовых гнилей болгарского переца. Перед посадкой обработки препаратом Триходермином из расчета 50 мл/1л воды/1 кг семян биологическая эффективность против фузариоза болгарского переца составила 96,1%, а против плодовой гнили – 95,2%.*

Ключевые слова: *болгарский перец, болезнь, возбудитель, гриб, поражение, фузариоз, гниль плодов, триходермин, биологическая эффективность.*

Abstract. *The article describes the causes of fusarium and fruit rot diseases, their symptoms, damage to the plant, and ways to combat bell pepper diseases. When bell pepper seeds are treated with Trixodermin in the amount of 50 ml/1l of water/1 kg of seeds before planting, the biological efficiency against bell pepper Fusarium is 85.6 - 88.6%, and against fruit rot is 83.6% - 88 was 2%.*

Keywords: *bell pepper, disease, pathogen, fungus, damage, fusarium, fruit rot, trixodermin, efficiency.*

ВВЕДЕНИЕ

Овощи – настоящая кладовая витаминов. Вырабатываются они только растениями, и человеческий организм получает их в готовом виде. витамины играют важную роль в здоровье человека.

На один из овощных культур не используется так широко и разнообразно, как томаты и болгарского переца.

Наиболее широко распространёнными и вредоносными болезнями томата и болгарского переца в Узбекистане является фузариозная увядания и бактериальный гниль [3; 4; 5; 6].

Фузариоз является распространенным и весьма опасным грибковым заболеванием. Эта инфекционная болезнь может быть вызвана грибами из рода *Fusarium*. Может проявлять себя практически во всех климатических областях. Фузариоз поражает ткани и сосудистую систему овощной культуры. Растение увядает, корни и плоды начинают загнивать. Проблемой также является тот факт, что возбудитель способен длительное время находиться в почве, а также на остатках растительности, после чего с новой силой поражать новопосаженные культуры. Провоцировать возникновение болезни может также ранее пораженный посадочный и посевной материал [2; 4; 5; 6].

Фузариоз начинает с того, что загнивает корневая система. Грибы проникает изначально из почвы в самые мелкие корешки, после чего продвигается в более крупные, по мере развития растений. Затем болезнь по сосудам проникает в стебель и распространяется на листья. Нижние листики быстро увядают, остальные же обретают водянистый вид. Сосуды черешков и листвы становятся слабыми, вялыми, начинают обвисать вдоль стебля. Если температура воздуха упадет ниже 16° С, то растения довольно быстро погибнут. Если

не принимать никаких мер в целях лечения растения, то за 2–3 недели урожай будет полностью уничтожен. Именно поэтому очень важно как можно быстрее начать бороться с таким заболеванием [3; 4; 5; 6].

Основные методы профилактики, которые помогут снизить вероятность возникновения фузариоза томатов и баклажана. Соблюдение севооборота предотвратить фузариозное увядание гораздо проще, чем лечить его. Прежде всего, важно соблюдать нормы севооборота на участке. Рекомендуется сажать паслённовых культуры каждый год на новой поля. Предпосадочная подготовка семян чтобы защитить растения от фузариоза болезни, рекомендуется провести протравку семян перед их засевом [2; 3; 4; 5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Производственное исследования препарата Триходермина проводили на теплицах учебного хозяйства ТашГАУ, на болгарского перецах, сорта «Дар Ташкента».

Обработки семян проведены 15 февраля 2026 года. Обследование всходов болгарского переца на пораженость увяданием в период развития второй пары листьев. Увядание взрослых растений болгарского переца учитывали при завязывании первых плодов и после массого их созревания. Для этого на участках площадью до 0,1 *га* брали 10 пробных площадок.

Процент развития болезней определяли по следующей формуле:

$$P = \frac{(a * b) * 100}{N * K};$$

Где: P - процент развития болезни,

E (a • b) - сумма произведения числа пораженных растений (а) на соответствующий им балл поражения (в),

N - общее число учетных растений,

K - высший балл поражения шкалы.

Расчет биологической эффективности препарата производили по формуле:

$$Бэф = \frac{а - б}{а} * 100;$$

Где: $Б_{эф}$ - биологическая эффективность,

а - развитие болезни в контроле,

б- развитие болезни в опыте.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Препарат Триходермин был испытан в борьбе с фузариозом и плодовая гнилю болгарского переца в теплицах учебного хозяйства ТашГАУ.

Проведенные учеты на поражаемость болгарского переца фузариозом показывают, что в контроле поражаемость составляла 35,4%, при развитии болезни 7,8%.

Триходермин в норме 50 мл/1л воды /1 кг семян поражаемость фузароизом растений 2,5%, развития бользни 0,3%, где биологическая эффективность составила 96,1%.

Проведенные учеты на поражаемость болгарского переца плодовая гнилю баклажана показывают, что в контроле поражаемость составляла 7,1%, при развитии болезни 4,2%, Триходермин в норме 50 мл/1л воды /1 кг семян поражаемость плодовая гнилью растений 0,3% и развития болезни 0,2%, где биологическая эффективность составила 95,2% (таблица 1).

Биологическая эффективность против фузариоза эталонного препарат Максим 2,5% к.с (флудиоксонил) в норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян составила 94,9%, при поражаемость растений 3,1% и развитии болезни 0,4%.

Биологическая эффективность против плодовая

Таблица - 1

Билогическая эффективность биофунгицида Триходермин против болезни фузариоза и плодовая гныля болгарского переца

№	Варианты Опыта	Норма расхода	Фузариоз			Плодовая гныл		
			Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %	Поражаемость растений, %	Развитие болезни растений, %	Биологическая эффективность, %
1	Триходермин	50 мл/ 1л воды/1 кг семян	2,5	0,3	96,1	0,3	0,2	95,2
2	Максим 2,5% к.с (эталон)	0,2 мл на 1 кг семян	3,1	0,4	94,9	0,4	0,3	93,0
3	Контроль – без обработки	–	35,4	7,8	–	7,1	4,2	–

гниля эталонного препарат Максим 2,5% к.с (флудиоксонил) в норме расхода 0,2 мл на 1 кг семян составила 93,0%, при поражаемость растений 0,4% и развитии болезни 0,3%.

Таким образом, препарат Триходермин обладает высокой эффективностью при обработки семян болгарского переца против болезни фузариоза и плодовая гниля в нормах расхода 50 мл/ 1л воды/1 кг семян.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии. – Киев: Наукова думка, 1973. –254 с.
2. Мельникова Л.И. Ореховская М.В. Защита овощных культур от вредителей и болезней. /Московский рабочий. – М.: 1988. –С.25–28.
3. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. / В.Ф.Пересыпкин. – 4-е изд., перераб. и доп. –М.: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
4. Песцова С.Т., Борисов Н.С. Томат навларининг фузариоз билан зарарланиши. / Ўсимлик заракунандалари, касалликлари ва бегона ўтларга қарши кураш. Илмий тўплам. –Тошкент: Ибн Сино, 1995. – Б. 53.
5. Рахимов У.Х. Болезни картофеля и баклажана вызываемые почвенными грибами и обоснование биологических мер борьбы с ними. Автореф. канд. дисс. Тошкент,2001.
6. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Гулмуродов Р.А. Сабзавот, картошка ҳамда полиз экинларининг касалликлари ва уларга қарши кураш. –Тошкент: Voris-Nashriyot, 2009. –244 б.

UO‘T: 632.4:581.2:635.64

POMIDOR (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) ILDIZIDAN AJRATILGAN ZAMBURUG‘LARNING PATOGENLIGINI BAHOLASH

Satimova Shahlo Shuhrat qizi
“TIQXMMI” MTU huzuridagi Fundamental va amaliy tadqiqotlar instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0000-3511-5009

Annotatsiya. *Pomidor (Solanum lycopersicum L.) dunyo miqyosida keng yetishtiriladigan sabzavot ekinlaridan biri bo‘lib, uning hosildorligi ko‘plab tuproq orqali yuqadigan kasalliklar bilan cheklanadi. Ushbu tadqiqotda kasallangan pomidor ildizlaridan zamburug‘lar ajratib olinib, ularning patogenlik xususiyatlari baholandi. Namunalar standart mikrobiologik usullar asosida qayta ishlanib, kartoshka-dekstroza agari (PDA) muhitida o‘stirildi. Tadqiqot natijasida jami sakkizta zamburug‘ izolyati ajratib olindi. Ularning patogenligini aniqlash maqsadida sog‘lom pomidor nihollarida sun’iy zararlash tajribalari o‘tkazildi. Natijalarga ko‘ra, ajratilgan izolyatlar orasida faqat bittasi kuchli patogenlik xususiyatini namoyon etdi va tipik kasallik belgilarini keltirib chiqardi. Ushbu natijalar pomidor rizosferasida patogen va nopatogen mikroorganizmlar birgalikda mavjudligini ko‘rsatadi hamda kasallik qo‘zg‘atuvchini aniqlashda patogenlik testlarining muhimligini tasdiqlaydi.*

Kalit so‘zlar: *pomidor, zamburug‘, patogenlik, izolyatsiya, rizosfera.*

Abstract. *Tomato (Solanum lycopersicum L.) is one of the most widely cultivated vegetable crops, and its productivity is significantly affected by soil-borne diseases. In this study, fungi were isolated from infected tomato roots and their pathogenicity was evaluated. Root samples were processed using standard microbiological techniques and cultured on potato dextrose agar (PDA). A total of eight fungal isolates were obtained. Pathogenicity tests were conducted on healthy tomato seedlings under controlled conditions. The results showed that only one isolate exhibited strong pathogenicity, causing typical disease symptoms. These findings indicate the coexistence of pathogenic and non-pathogenic microorganisms in the tomato rhizosphere and emphasize the importance of pathogenicity assays in identifying disease-causing agents.*

Keywords: *tomato, fungi, pathogenicity, isolation, rhizosphere.*

Аннотация. *Томат (Solanum lycopersicum L.) является одной из наиболее широко возделываемых овощных культур, урожайность которой существенно снижается из-за почвенных патогенов. В данном исследовании из поражённых корней томата были выделены грибные изоляты и оценена их патогенность. Образцы обрабатывались стандартными микробиологическими методами и культивировались на питательной среде картофельно-декстрозного агара (PDA). Всего было выделено восемь изолятов грибов. Для оценки патогенности проведены эксперименты по искусственному заражению здоровых проростков томата. Результаты показали, что только один изолят проявил выраженную патогенность, вызывая характерные симптомы заболевания. Полученные данные свидетельствуют о совместном существовании патогенных и непатогенных микроорганизмов в ризосфере томата и подчёркивают важность тестов на патогенность.*

Ключевые слова: *томат, грибы, патогенность, изоляция, ризосфера.*

KIRISH

Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) oziq-ovqat xavfsizligida muhim o‘rin tutuvchi qishloq xo‘jaligi ekinlaridan biridir. Biroq uning hosildorligi ko‘pincha tuproq orqali yuqadigan kasalliklar, ayniqsa zamburug‘li infeksiyalar ta’sirida sezilarli darajada kamayadi. Bunday kasalliklar o‘simlik ildiz tizimiga zarar yetkazib, o‘sish va rivojlanishni izdan chiqaradi [1].

Pomidor ildiz kasalliklari ko‘pincha *Fusarium*, *Rhizoctonia* va *Pythium* kabi zamburug‘lar bilan bog‘liq bo‘lib, ular tuproqda uzoq muddat saqlanib qolish xususiyatiga ega. Ushbu patogenlarni aniqlash va ularning haqiqiy kasallik qo‘zg‘atuvchi ekanligini tasdiqlash o‘simliklarni himoya qilish choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega [2, 3].

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi kasallangan pomidor ildizlaridan zamburug‘larni ajratib olish hamda ularning patogenlik darajasini eksperimental sharoitda baholashdan iborat [4].

MATERIALLAR VA USULLAR

***Namunalarni yig‘ish*:** kasallik belgilari (so‘lish, ildiz chirishi) kuzatilgan pomidor o‘simliklari dala sharoitidan tanlab olindi. Ildiz namunalar laboratoriyaga olib kelinib, tahlil uchun tayyorlandi.

***Zamburug‘larni ajratish*:** ildizlar avval oqova suvda yuvilib, tuproq qoldiqlaridan tozalandi. So‘ngra 1% natriy gipoxlorit eritmasida 2–3 daqiqa davomida dezinfeksiya qilindi va steril suv bilan bir necha bor chayildi. Tayyorlangan ildiz bo‘lakchalari PDA oziqa muhitiga joylashtirilib, 25–27°C haroratda inkubatsiya qilindi [5].

***Patogenlikni aniqlash*:** sog‘lom pomidor nihollari tanlab olinib, zamburug‘ izolyatlari bilan zararlash

1-rasm. Kasallangan pomidor ildizidan ajratilgan zamburug‘ izolyatlari.

2-rasm. Chapda kasallanmagan (sog‘lom) va o‘ngda kasallangan, ildizi qorayib chirigan pomidor ko’chatlari.

tajribalari o‘tkazildi. Inokulyatsiya ildiz orqali yoki tuproq aralashtirish usulida amalga oshirildi. Nazorat variantida o‘simliklar zararlanmagan holda qoldirildi. Tajriba davomida o‘simliklarda kasallik belgilari (so‘lish, ildiz qorayishi, o‘sishning susayishi) kuzatildi va natijalar taqqoslandi [6]

NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot davomida kasallangan pomidor ildizlaridan jami sakkizta zamburug‘ izolyati ajratib olindi. Ular oziqa muhitida turli xil morfologik xususiyatlarni namoyon etdi (1-rasm).

Patogenlik sinovlari natijasida faqat bitta izolyat o‘simliklarda aniq kasallik belgilarini yuzaga keltirdi. Ushbu izolyat bilan zararlangan nihollarda ildiz chirishi, so‘lish va o‘sishning keskin pasayishi kuzatildi (2-rasm).

Qolgan izolyatlar esa nazorat variantiga nisbatan sezilarli farq ko‘rsatmadi.

XULOSA

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, kasallangan ildizlardan ajratilgan barcha zamburug‘lar ham patogen xususiyatga ega emas. Faqat ayrim izolyatlar o‘simlikda kasallikni yuzaga keltirish qobiliyatiga ega bo‘ladi.

Bu holat rizosfera mikroflorasining murakkab tuzilishga ega ekanligini, ya’ni patogen va foydali yoki neytral mikroorganizmlar birgalikda mavjudligini ko‘rsatadi. Shu sababli kasallik qo‘zg‘atuvchini aniqlashda faqat izolyatsiya emas, balki patogenlik testlarini ham o‘tkazish muhim hisoblanadi.

Kelgusida ushbu patogen izolyatni molekulyar usullar yordamida aniqlash va uning biologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR

1. Oerke E.C. “Crop losses to pests,” J. Agric. Sci., vol. 144, no. 1, pp. 31–43, Feb. 2006, doi: 10.1017/S0021859605005708.

2. Dean R. et al., “The Top 10 fungal pathogens in molecular plant pathology,” Mol. Plant Pathol., vol. 13, no. 4, pp. 414–430, May 2012, doi: 10.1111/j.1364-3703.2011.00783.

3. Michielse C.B. and Rep M., “Pathogen profile update: *Fusarium oxysporum*,” Mol. Plant Pathol., vol. 10, no. 3, pp. 311–324, May 2009, doi: 10.1111/j.1364-3703.2009.00538.

4. Summerell B.A., “Resolving *Fusarium*: Current Status of the Genus,” Annu. Rev. Phytopathol., vol. 57, no. 1, pp. 323–339, Aug. 2019, doi: 10.1146/annurev-phyto-082718-100204.

5. Leslie J.F. and Summerell B.A., Eds., The Fusarium Laboratory Manual, 1st ed. Wiley, 2006. doi: 10.1002/9780470278376.

6. Gordon T.R., “Fusarium oxysporum and the *Fusarium* Wilt Syndrome,” Annu. Rev. Phytopathol., vol. 55, no. 1, pp. 23–39, Aug. 2017, doi: 10.1146/annurev-phyto-080615-095919.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 937:635:.64:632.2.7

BROKOLLI KARAMNING XUSUSIYATLARI VA UNING ASOSIY ZARARKUNANDALARI

Shavkatov Mehruz Abdulaziz o‘g‘li
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkacilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti
https://orcid.org/0009-0004-8855-4987

Annotatsiya. *Taqdim etilgan maqolada brokkoli karam yetishtirish va uning tarkibi va xususiyatlar hamda inson organizmiga foydali jihatlari keltirilgan. Shu bilan bir qatorda brokkoli karamida uchraydigan asosiy zararkunandalarning keltiradigan zarari va ularga qarshi kurashishda qo‘llaniladigan kimyoviy preparatlar va ularning sarf miqdori keltirilgan*

Kalit so‘zlar: *Brokolli, karam, ekin, hosil, yetishtirish, xususiyat, zararkunanda, shira, trips, preparat.*

Аннотация. *В представленной статье рассмотрены вопросы выращивания капусты брокколи, её состав, свойства, а также полезные для организма человека качества. Наряду с этим приведены сведения об основных вредителях, встречающихся на брокколи, наносимом ими ущербе, а также о химических препаратах, применяемых для борьбы с ними, и нормах их расхода.*

Ключевые слова: *капуста брокколи, культура, урожай, выращивание, свойства, вредитель, тля, трипс, препарат.*

Abstract. *The presented article discusses the cultivation of broccoli, its composition, properties, and beneficial effects on the human body. It also provides information on the main pests affecting broccoli, the damage they cause, as well as the chemical preparations used to control them and their application rates.*

Keywords: *Broccoli, crop, yield, cultivation, properties, pest, aphid, thrips, preparation.*

KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yildagi PQ-4549-son “Meva-sabzavotchilik va uzumchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish, sohada qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarorida mamlakat qishloq xo‘jaligi ekinlari tarkibini diversifikatsiya qilish, fermer va dehqon xo‘jaliklari, tomorqa egalari daromadini oshirish, raqobatbardosh va sifatli mahsulot yetishtirish hamda eksport hajmini ko‘paytirish, aholi salomatligini muhofazalash maqsadida sabzavotlar turini ko‘paytirish va yetishtirish texnologiyalarini joriy etish vazifalari belgilangan. [1] Shu bilan birga aholining oziqlanishida sabzavot mahsulotlari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda va shu sababli respublikada ushbu sohani rivojlantirishga katta e’tibor qaratilmoqda. Hozirgi ekologik vaziyatda aholi organizmini tiklashning yagona usuli bu ekologik faol moddalar va antioksidantlar kabi himoya omillari bilan oziq-ovqat iste’mol qilish, bu omillarga eng boy bo‘lgan bizni himoya qiladigan tanamiz uchun qimmat bo‘lgan brokkoli va bryussel karamlari kabi sabzavotlar kiradi. Vazifa – turli xil tur va navlar tarkibidagi ekologik xavfsiz sabzavot mahsulotlaridan yuqori hosil olishdir. Karamning bu turdagi boshchalari tarkibida yodning biologik shakllari mavjud bo‘lib, u qalqonsimon bezga bu elementning radioaktiv izotoplari tushishiga to‘sqinlik qiladi. Shakllangan, iste’mol uchun tayyor karam boshchalaridagi changlar tibbiyotda qimmatli davolash mahsuloti sifatida ishlatiladi [2].

Brokkoli (*Brassica botrytis* subsp. italica) – karamdoshlar oilasiga mansub, bir yillik o‘simlik, gulkaramning o‘zgargan turi hisoblanadi. Janubiy Italiya brokkoli vatani bo‘lib, qadimgi Rimda 2 ming yil oldin ham yetishtirilgan. Bu ekin Italiyadan Vizantiyaga, keyinchalik esa boshqa Yevropa davlatlariga keng tarqalgan. AQSH da karamning bu turi 1925-yildan beri ekib kelinadi va bugungi kunda maydoni gulkaramnikidan ham ko‘payib ketgan. Hozirgi vaqtda brokkoli yetishtirish Yaponiya, Italiya, Germaniya, Angliya, Fransiya, Kanada, Shvetsiya, Polsha, Rossiya, Ukraina va boshqa mamlakatlarda sezilarli darajada ko‘paygan. Mamlakatimizda brokkoli noan’anaviy, kam tarqalgan sabzavot ekinlariga kiradi [5]. Uni ayrim havaskor sabzavotkorlar cheklangan miqdorda yetishtirmoqdalar (rasm). Brokkolli gulkaram kabi gul to‘plamlari oziq-ovqatga ishlatiladi. Uning gul to‘plamlari gulkaramnikiga o‘xshash, lekin rangi to‘q yashil siyohrang, ko‘k va ayrim navlari oq tusli bo‘lishi mumkin. Brokkoli gulkaramdan poyada ko‘plab yon shoxlar hosil bo‘lishi va ularda kichik gul to‘plamlari (boshchalar) shakllantirishi bilan ajralib turadi. Bu o‘z navbatida hosil yetishtirish davri davomiyligini uzaytiradi. Shuningdek, brokkoli tuproq unumdorligiga juda ham talabchan emasligi va sovuqqa chidamliligi bilan ajralib turadi. Uning tarkibida ko‘plab oziqa moddalar mavjudligi, hamda alohida o‘ziga xos ta’mga ega ekanligi bilan boshqa karamlardan ustun turadi. Brokkoli karami boshqa karamlarga nisbatan tez hazm bo‘lishi bilan ajralib turadi. U yengil o‘zlashtiriladigan oqsilga boy (3,2-4,5%) bo‘lib, miqdoriga ko‘ra kartoshka, shirin jo‘xori hamda ismaloqdan ustun turadi. Undagi oqsil tarkibida antiskleritik modda va metionini (4 mg/100 g) bo‘lishi organizmda xolesterin ko‘payib ketishiga to‘sqinlik qiladi. Oqsili tarkibidagi noyob aminokislotalar mol go‘shtidagi lizin, izoleysindan, triftafon miqdori esa tuxumdagi oqsil tarkibidan kuchlidir [3].

1-rasm. Brokolli karam yetishtirilgan maydon

2-rasm. Brokolli karam hosili

MATERIALLAR VA USULLAR

Brokolli karamda uchraydigan zararkunanda turlarini K.K.Fasulati formulasi hamda A.O. Sagitov uslublari yordamida aniqlandi [6; 7;].

$$D = \frac{kx}{K}100$$

Bunda,

D – turlarning dominantligi,

k – turning barcha namunadagi yig‘indisi,

K – barcha turlarning namunadagi yig‘indisi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

2026-yilda brakolli karamda Toshkent viloyati bo‘yicha yo‘nalishli kuzatuvlar olib borildi. Bunda quyidagicha natijalar olindi.

Brokkoli karamini zararlaydigan asosiy zararkunanda — shira bo‘lib, u o‘simlik shirasi bilan oziqlanadi va hosilga jiddiy zarar yetkazadi. Brokkolida eng ko‘p uchraydigan tur karam shirasi (Brevicoryne brassicae) — mayda, kulrang yoki yashil rangli bo‘lib, barg ostida guruh bo‘lib yashaydi. Ushbu zararkunandaning zarari natijasida • Barglar burishib, qovjiraydi, o‘simlikning o‘sishi sekinlashadi. Shira ajratib, zang va zamburug‘ kasalliklariga sharoit yaratadi. Yetishtirilgan hosil sifati pasayib ba’zi hollarda o‘simlik kuchli rivojlangan vaqtda o‘simlik butunlay qurib qolish holati kuzatiladi [4].

Brokolli karamda trips ham kuchli zarar keltiradi. Bu zararkunanda juda mayda, ko‘zga qiyin ko‘rinadigan hasharotlar bo‘lib, o‘simlik bargidagi shirani so‘rib oziqlanadi. Ular asosan barg, gul va yosh novdalarga hujum qiladi. Trips bilan zararlangan barg yuzasida esa, oq yoki kumushsimon dog‘lar paydo bo‘ladi. Barglar bujmayib, fotosintez jarayoni buziladi va barglar zararlanishi natijasida o‘simlik yaxshi o‘smaydi. Brokkollining asosiy iste’mol qilinadigan qismining sifati pasayadi. Kuchli zararlanganda esa hosildorlik kamayadi.

Brokolli karam zararkunandalariga qarshi Siraks, 25% em.k. (*Sipermetrin*) - 0,5 l/ga, Polo, 50% sus.k. (*Diafentiuron) - 0,8l/ga hamda* Kreyser, 20% em.k. (*Imidakloprid*) - 0,3l/ga sarf miqdorida qo‘llash tavsiya etiladi.

Brokolli karamda shira qarshi Mavento Enerdji, 24% k.s. (0,3-0,5 l/ga.), Polo, 50% sus.k. (0,8 l/ga.), Kapito, 50% em.k. (0,2 l/ga.), Siraks, 25% em.k. (0,5 l/ga.), Kreyser, 20% em.k. (0,3 l/ga.) hamda Sipi, 25% em.k. (0,4 l/ga.) andoza sifatida sinab ko‘rildi.

Mavento Enerdji (0,3 l/ga.) 1- kuni 49,6%, 3-kuni – 55,1%, 7-kuni esa – 71,0% biologik samara ko‘rsatdi. Mavento Enerdji (0,5 l/ga.) 1-hisob kuni – 55,6%, 3-kuni – 69,8%, 7-kuni esa samaradorlik 84,4% bo‘ldi. Polo preparatidan (0,8 l/ga.) 1-hisob kuni – 61,7%, 3-kuni – 73,4%, 7-kuni – 89,5% samara olindi. Kapito (0,2 l/ga.) 1-hisob kuni – 69,8%, 3-kuni – 80,3%, 7-kuni esa 98,4% samaradorlikka erishildi. Siraks (0,5l/ga.) 1-hisob kuni – 78,5%, 3-kuni – 84,7%, 7-kuni esa, 91,4%, Kreyser (2,0 l/ga.) 1-hisob kuni – 76,0%, 3-kuni – 83,7%, 7-kuni esa zararkunandaning 91,8% i nobud bo‘ldi.

Olib borilgan tajriba natijasida, issiqxonada pomidor o‘simligida karam shirasi (Brevicoryne brassicae)ga qarshi qo‘llanilgan va ta’sir etuvchi moddasi turli sinfga mansub bo‘lgan Mavento Enerdji, Polo, Kapito, Siraks hamda Kreyser preparatlarning samaradorligi yuqori ekanligi aniqlandi.

XULOSA

Ushbu kimyoviy vositalar brokolli karam o‘simligining so‘ruvchi zararkunandasi karam shirasiga qarshi qo‘llash uchun “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligida o‘simlik zararkunandalari, kasalliklariga va begona o‘tlarga qarshi foydalanish uchun ruxsat etilgan kimyoviy va biologik himoya vositalari, defoliantlar hamda o‘simliklarning o‘sishini boshqaruvchi vositalar ro‘yxati” ga tavsiya etildi.

ADABIYOTLAR

1.O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 11-dekabrdagi “Meva-sabzavotchilik va uzumchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish, sohada qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4549-son qarori

2. Арамов М. Х. “Гулкарам етиштириш” 100 китоб тўплами 26-китоб “COLORPACK” МЧЖ. Тошкент-2021.-Б.35.

3. Литвинов С.С. Эффективные приемы выращивания овощных культур. Москва, 1998. Тошкент, 2023. 45-68-с.

4. Маматов К.Ш. Ҳимояланган майдонларда учрайдиган ўсимлик ширалариниг зарари ва уларга қарши курашнинг самарадорлиги. // Ўзбекистон қишлок хўжалиги журнали Агроилм иловаси. –Тошкент, 2025 -№2. -Б.89-91.

5. Низомов Р.А. ва бошқалар. “Сабзавот экинларини етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар” (Е.Е.Лян, Р.А.Хакимов, В.В.Ким, К.Ш.Маматов) “COLORPACK” МЧЖ. Тошкент-2025.-Б.24.

6. Фасулати К.К. Полевое изучение насекомых беспозвоночных.-Высшая школа. – М., 1966. - Б. 12-14.

7. Сагитов А. О., Исмухаметов Ж.Д., Койишбоев М.К. Методические указания по учёту и выявлению опасный вредителей и болезней селькохозяйственных угодий. “ГОО Издательство”, “Бастау” Алматы 2003. 58 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

UO‘T: 937:635:.64:632.2.7:

ISSIQXONA SHAROITIDA YETISHTIRILADIGAN SHIRIN QALAMPIRDA UCHRAYDIGAN ASOSIY ZARARKUNANDALAR

Mamatov Kamol Shavqievich,
q.x.f.d, k.i.x.
Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti
https://orcid.org/0009-0005-1091-6885
Raximov Uchkun Xamraevich
b.f.n., professor
Toshkent davlat agrar universiteti
https://orcid.org/0009-0004-4493-1824
Muminov Rustam Amanovich
q.x.f.f.d., dotsent.
Toshkent davlat agrar universiteti
https://orcid.org/ 0009-0004-1550-0718

Annotatsiya. *Ushbu maqolada shirin qalampirning yetishtirish va inson uchun ahamiyati bayon etilgan bo‘lib, olib borilgan kuzatuvlar natijasiga ko‘ra, issiqxona sharoitida yetishtiriladigan shirin qalampir o‘simligida 5 ta turkumga mansub bo‘lgan 10 ta tur hasharotlar va 1ta oilaga mansub o‘rgimchakkana uchrash keltirilgan.*

Kalit so‘zlar: *o‘simlik, yetishtirish, shirin qalampir, zararkunanda, hasharot, tur, oila, turkum, uchrash, tarqalish.*

Аннотация. *В данной статье изложены особенности выращивания сладкого перса и его значение для человека. По результатам проведённых наблюдений установлено, что на растении сладкого перса, выращиваемого в тепличных условиях, встречаются 10 видов насекомых, относящихся к 5 отрядам, а также один вид паутинного клеща, принадлежащий к одному семейству.*

Ключевые слова: *растение, выращивание, сладкий перец, вредитель, насекомое, вид, семейство, отряд, встречаемост, распространение.*

Abstract. *This article describes the cultivation of sweet pepper and its importance for humans. Based on the results of conducted observations, it was found that in greenhouse-grown sweet pepper plants, 10 insect species belonging to 5 orders were identified, as well as one species of spider mite belonging to a single family.*

Keywords: *plant, cultivation, sweet pepper, pest, insect, species, family, order, occurrence, distribution.*

KIRISH

So‘nggi yillarda O‘zbekiston qishloq xo‘jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi sub’ektlar o‘rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investitsiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq ho‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta’minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 3 fevraldagi “Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar tizimi hamda zamonaviy xizmatlar ko‘rsatishni yanada rivojlantirish to‘g‘risidagi”gi PF-6159-son Farmoni bilan tasdiqlangan “2021-2025 yillarda qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar tizimini ustuvor rivojlantirish konsepsiyasi”da “Yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini shirish, yangi navlarni yaratish, seleksiya, urug‘chilik va ko‘chatchilikni rivojlantirish, ilm-fan yutuqlarini ishlab chiqarishga joriy etish, respublika hududlarini muayyan qishloq xo‘jaligi ekinlari va oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishga ixtisoslashtirish kabi konseptual yo‘nalishlarga asoslangan ilm-fanni rivojlantirish dolzarb vazifa” ekanligi belgilab berilgan [1].

Bugungi kunda mamlakatimizda sabzavot ekinlari orasida ekin maydoni va ishlab chiqarish hajmi jihatidan tobora oshirib borayotgan ekinlardan biri bu — shirin qalampir ekinidir. Bu o‘simlik oziqaligi jihatidan qimmatbaho ekindir. Shirin kalampir mevasi sabzavot sifatida yangi uzilgan, tuzlangan, ziravorlab sirkalangan, konserva qilingan va dimlab pishirilgan holda iste’mol qilinadi. Mevasidan turli salatlar, souslar, pasta va shiralar tayyorlanadi. Shirin qalampirni ochiq maydonda asosiy va takroriy muddatda hamda issiqxonalarda yetishtirish mumkin. [3].

Shirin qalampir mevasi vitaminlar, mineral tuzlar va quruq moddaga boy. Uning mevasi askorbin kislota (vitamin S) hosil qilishi jihatidan barcha sabzavotlardan ustun turadi. Mevasi texnik yetilgan davrda 100 g hosil massasi tarkibida 54-118 mg%, to‘liq biologik yetilganda esa 368-535 mg% gacha askorbin kislotasi bo‘ladi. S vitaminidan tashqari A (karotin) – 4,60 mg, V1 (tiamin) – 0,06 mg, V2 (riboflavin) – 0,01 mg vitaminlari ham mavjud. Ushbu ekin mevasi tarkibida 85,5-91,0% suv, 14,4% quruq modda, 1,3-1,5% oqsil, 5,4-5,7% uglevodlar, 1,4-1,8 % kletchatka singari moddalar mavjud. Shirin qalampir mevasi turli ko‘rinishdagi minerallarga ham

juda boy bo‘lib, uning 100 mg ho‘l mevasi tarkibida kul elementlarining miqdori 0,7%, natriy 19%, kaliy 163%, kalsiy 8%, magniy 11%, fosfor 16% ni tashkil etadi. Shirin qalampirda 0,01-0,15% kapsaitsin alkaloidi bo‘lib, unga o‘tkir ta’m, maza bag‘ishlaydi. Shuningdek, tiamin ham mevada ko‘p miqdorda uchraydi.

Shirin qalampir ekinidan yuqori hosil olishda zararkunanda, kasallik va begona o‘tlarga qarshi kurashish eng muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi. Respublikamiz iqlim sharoiti bu ekinda uchraydigan zarakunanda va kasalliklarining rivojlanishi uchun ham qulay hisoblanadi. Shuning uchun zarakunanda, kasalliklarni va begona o‘tlarni turlarini tarqalishini, rivojlanishini aniqlash va ularga qarshi kurashish choralarini to‘g‘ri tashkil etish eng muhim ahamiyatga ega [4].

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Shirin qalampirda zararkunandalarning tarqalishini o‘rganish uchun, ekilgan o‘simlik monitoring qilinib, ish daftariga qayd etib borildi. Shirin qalampir nazorat qilinganida o‘suv nuqtalari (tuxumi va birinchi yoshdagi qurt uchun), o‘rta va pastki yarusdagi pomidor mevasi, guli, g‘unchalari va barglarining old va orqa tomonlari sinchiklab tekshirildi. Hisoblar shaxmat usulida 1 m^2 da 4ta o‘simlik, jami 100 o‘simlikda olib borildi. Fitofaglar soni V.F. Paliy [2] uslubi bo‘yicha aniqlandi.

Shirin qalampirdagi zararkunanda turlarining dominantligi K.K.Fasulati formulasi hamda A.O. Sagitov uslublari yordamida aniqlandi [5].

$$D = \frac{kx}{K}100$$

Bunda,

D – turlarning dominantligi,

k – turning barcha namunadagi yig‘indisi,

K – barcha turlarning namunadagi yig‘indisi.

NATIJALAR VA MUNOZARA

Kuzatuvlarimiz natijasiga ko‘ra shirin qalampirda 9ta turga mansub zararkunandalar uchrashi aniqlandi. Bularga o‘rgimchakkana - *Tetranychus urticae Koch., o‘*simlik shiralari- *Aphidinea*, tamaki tripsi - *Thrips tabaci* Lind, oqqanot - *Bemisia tabaci* Genn., kuzgi tunlam - *Agrotis segetum Schiff,* Simqurtlar - *Elateriadae* va soxta simqurtlar – *Tenebrionidae,* hamda g‘ovak hosil qiluvchi pashshalar – *Agromyzidae* jiddiy zarar keltiradi.

Shirin qalampirda asosan shiralar kuchliroq darajada uchrash kuzatildi. Oddiy o‘rgimchakkana, issiqxona oqqanoti, tamaki tripsi, kuzgi tunlam, g‘ovak hosil qiluvchi pashshalar o‘rtacha kuzatilgan bo‘lsa, katta g‘o‘za shirasi, shaftoli shirasi hamda simqurtlar kamroq uchrashi kuzatildi (1-jadval).

1-jadval

Issiqxona sharoitida yetishtiriladigan shirin qalampir o‘simligida zararkunandalarning uchrash darajasi (*SPEvaKITI 2025-2026 y)*

№	Zararkunanda nomi	Lotincha nomi	Uchrash darajasi
O‘rgimchakkanalar *Tetranychidae* oilasi			
1.	Oddiy o‘rgimchakkana	*Tetranuchus urticae* Koch.	++
***Hymenoptera* turkumi, *Aphelinidae* oilasi**			
2.	Katta g‘o‘za shirasi	*Acyrthosiphon gossypii* Mordv.,	+
3.	Shaftoli shirasi	*Myzodes persicae*	+
4.	Poliz shirasi –	*Aphis gossypii* Glow., Sulz.	+++
5.	Akatsiya shirasi	*Aphis craccivora* Koch	+
6.	Issiqxona oqqanoti	*Trialeurodes vaporariorum* Westw.)	++
Turkum *Thysanoptera* – Oila *Thripidae*			
7.	Tamaki tripsi	*Thrips tabaci* Lind	++
Tangaqanotlilar *Lepidoptera* Oila. Tunlamlar *Noctuidae.*			
8.	Kuzgi tunlam	*Agrotis segetum* Den.et Schiff	++
Turkum *Diptera,* Oila – Agromyzidae			
9.	G‘ovak hosil qiluvchi pasha	*Liriomyza sativae* Blanch.	++
Turkum *Coleoptera,* Oila *Elateridae*			
10.	Simqur (qora qarsildoq qo‘ng‘iz)	*Agriotesobscurus* L	+

***Izoh*:** *+kam sonda uchradi; ++ o‘rtacha miqdorda uchradi; +++ ko‘p sonda uchradi.*

XULOSA

Olib borilgan kuzatuvlar natijasiga ko‘ra, shirin qalampir o‘simligida 5 ta turkumga mansub bo‘lgan 10 ta tur hasharotlar va 1ta (*Tetranychida*) oilaga mansub bo‘lgan o‘rgimchakkana uchrash aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 3 fevraldagi “Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar tizimi hamda zamonaviy xizmatlar ko‘rsatishni yanada rivojlantirish to‘g‘risidagi”gi PF–6159-son Prezident Farmoni.

2. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых.- Воронеж, 1970. -189 с.

3. Rasulov F.F. “Shirin qalampir ətishtirish” 100 kitob to‘plami 23-kitob “COLORPACK” MChJ. Toshkent-2021.-B.35.

4. Фасулати К.К. Полевое изучение насекомых беспозвоночных.-Высшая школа. – М., 1966. - Б. 12-14.

5. Сагитов А. О., Исмухаметов Ж.Д., Койишбоев М.К. Методические указания по учёту и выявлению опасный вредителей и болезней сельскохозяйственных угодий. “ГОО Издателство”, “Бастау” Алматы 2003. 58 с.

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

MUNDARIJA

ИБРОҲИМОВ Б. Илмдаги устувор вазифалар ижроси ва қўлга киритилган ютуқлар 4

1-SHO‘BA. OCHIQ MAYDON VA ISSIQXONA SHAROITIDA YETISHTIRISHGA MOS SABZAVOT EKINLARI SELEKSIYASI SOHASIDAGI TADQIQOTLAR VA YUTUQLAR

ABILOVA M.O‘. Qovunning issiqxonaga mos duragaylarini yaratish: hosildorlik, sifat va kasalliklarga chidamlilikni baholash 8
ARAMOV M.X., ALMATOV B.T. Pomidorning istiqbolli pushti rangli tizmalari 11
AXMEDOVA M.R., ARIPOVA SH.R. Issiqxonada yetishtiriladigan shirin qalampir nav namunalarini dastlabki fenologik kuzatuv natijalari 13
BEGIMQULOVA D.M. Issiqxona sharoitida pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) nav va duragaylarining urug‘ unuvchanligini aniqlash 16
DADAXO‘JAYEV H.T., XAMIDULLAYEV T.X. Sabzavot loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) namunalarida fenologik davrlarning o‘zgaruvchanligi va vegetatsiya davomiyligining qiyosiy tahlili 18
DADAXO‘JAYEV H.T., XAMIDULLAYEV T.X. Sabzavot loviya genotiplarida fenologik belgilar o‘rtasidagi bog‘liqlik va korrelyatsion tahlil 20
DADAXO‘JAYEV H.T., XAMIDULLAYEV T.X. Sabzavot yo‘nalishidagi loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) genotiplarining fenologik belgilar asosida ko‘p o‘lchovli (PCA) va klaster tahlili 22
MAVLYANOVA R.F. Loviyaning kam tarqalgan tur xilllarining xususiyatlari..... 24
MAVLYANOVA R.F. Ochiq maydonda etishtirish uchun indeterminant turdagi pomidorning qimmatli xo‘jalik belgilari bo‘yicha manbalari 26
MURATOV O.X. Zarafshon vohasiga mos pomidor nav va liniyalari yaratishda seleksiyasi uchun boshlang‘ich manbalar ajratish 28
HAKIMOV R.A., OSTONAQULOV T.E., CHORSHANBIYEV P.X. Surxon vohasi sharoitida qovoq nav va duragaylarini o‘sishi, rivojlanishi, tupning shakllanishi, mahsuldorligi va hosildorligi bo‘yicha baholash 30
ТУЛИБОЕВ И.И., АБДУЛЛАЕВ Ф.Х., АЛИЯРОВ М.А. Селекционная ценность коллекционных образцов томата (*Solanum lycopersicum* L.) различного эколого-географического происхождения 32
TURAYEV S.A. Issiqxona sharoitida karam (*Brassica oleracea* L.) navlarining urug‘ unuvchanligini aniqlash 34
XOLIQOV R.I., XAKIMOV R.A. Tarvuzning o‘rtapishar, hosildor, sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan nav seleksiyasi 36
UMAROV O.R., RAJABOV M.O‘., YUSUPOV B.B. Buxoro viloyati sharoitida qovun navlarining fenologik va hosildorlik ko‘rsatkichlarini o‘rganish 39
АЛИКУЛОВ С.М., ХАКИМОВ Р.А., ЮЛДАШОВ У.Х., АЛИЯРОВ М.А., АБДУЛЛАЕВ Ф.Х. Влияние солевого стресса на прорастание и начальный рост генотипов дыни (*Cucumis melo* L.) 42
АЛИКУЛОВ С.М., ЮЛДАШОВ У.Х., ХАКИМОВ Р.А., АЛИЯРОВ М.А., АБДУЛЛАЕВ Ф.Х. Реакция генотипов дыни (*Cucumis melo* L.) на осмотический стресс на этапе прорастания семян 45
АЛИКУЛОВ С.М., ЮЛДАШОВ У.Х., АЛИЯРОВ М.А., АБДУЛЛАЕВ Ф.Х. Термоустойчивость генотипов дыни (*Cucumis melo* L.) на ранних этапах онтогенеза 48
АРИПОВА Ш.Р. Анализ корреляционных связей между морфологическими и репродуктивными признаками у сортов кабачка орбита и вириди 51
ЛЯН Е.Е., АБИЛОВА М.У. Пищевая ценность овощных зеленых культур при возделывании в теплицах Узбекистана 53
ЛЯН Е.Е. Оценка перспективных линии баклажан для селекционного использования в закрытом грунте 55
ЛЯН Е.Е. Направлении селекции тепличных томатов и его задачи на данном этапе в Республике Узбекистан 58
МАХАМАДАМИНОВ Ш.Ж., НИЗОМОВ Н.А. Эффективность ускоренного семеноводства раннеспелого сорта лука “Бахорой” 60

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

XAKIMOV R.A. Qovunning F_1 duragaylarining hosildorlik bo‘yicha dominantlik ko‘rsatkichlari 62
XAKIMOV R.A. O‘zbekistonda poliz ekinlari seleksiyasi 65
XAKIMOV R.A. Qovunning duragay urug‘chiligini tashkil etishda sun’iy chatishtirishning takomillashtirilgan usullari 67
XUSANOV B.B., XAKIMOV R.A. Qovunning un-shudring kasalligiga chidamli yangi “xushta’m” navini yaratish uslubi 69
NIZOMOV R.A., RAHMATULLAYEV J.N. Rediskani isitilmaydigan issiqxona sharoitida ekish muddatining unuvchanlik va hosildorligiga ta’siri 71
SOBIROVA R.SH. Xorazm viloyati sharoitiga mos achchiq qalampir nav va duragaylarini tanlash hamda dastlabki tanlovlarini o‘rganish 73
TO‘RAQULOV J.SH., XUSHVAQTOV N.J. Shtambsimon va cherri tipidagi pomidor nav va duragaylar seleksiyasiga boshlang`ich manbalarni tanlash 75
MAXMUDOVA M.S. Porey piyozining yangi “Ekskalibur” navining yaratilish jarayoni 77
РАЖАМЕТОВ Ш.Н., РАСУЛОВ Ф.Ф., АХМЕДОВ Ш.М. Научная стратегия совершенствования селекционного процесса томата и перца на устойчивость к абиотическим факторам 79

2-SHO‘BA. BIOXILMA-XILLIKNI TA’MINLASHDA NOAN’ANAVIY SABZAVOT EKINLARI INTRODUKSIYASI VA SELEKSIYASI

RAXMATOV A.M., ABDULLAYEV D.D. In-vitro usulida batat (shirin kartoshka) ko‘chatlarini tayyorlash 84
XUSHVAQTOV N.J., ABDULXAFIZOV S. Romanesko karami (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) navlarining turli takroriy ekish muddatlarida o‘sishi, rivojlanishi va hosildorlik ko‘rsatkichlarini baholash 86
ARAMOV M.X., TURAYEV D.SH., QULMAMATOV T.A. Rokambolning istiqbolli klonlari 89
ARAMOV M.X., KARSHIYEVA S.X., TURAYEV D.SH., ALMATOV B.T. Turli muddatlarda yetishtirilgan melissa o‘simliklarining morfobiologik tavsifi va urug‘ mahsuldorligi 91
ARIPOVA SH.R. Evaluation of seed yield and morphological indicators of asparagus (*Asparagus officinalis* L.) samples 93
ARIPOVA SH.R. Fractionation of asparagus (*Asparagus officinalis* L.) seeds and the effect of female plant age on germination 95
AXMEDOV M.E., IBROHIMOV B.A. Fizalis (*Physalis peruviana – aurea dispersio*) o‘simligining turli yetishtirish muddatlarida fenologik rivojlanish xususiyatlari 97
RAXMATOV A.M., AYMURATOVA R.M. Toshkent viloyati sharoitida sarsabil loviyasini nav-namunalarini hosildorlik ko‘rsatkichlari 99
NIZOMOV R.A., TESHABOEV I.A. Biological characteristics and agronomic practices of romanesco broccoli (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*) a literature-based review 101
JO‘RAEV SH.I. Rovoch (*Rheum palmatum* L.) sabzavot sifatida oziqaviy qiymati va inson salomatligiga foydasi 104
MA’RUFXONOV A.G‘. Enoki (flammulina velutipes) qo‘ziqorinini amaliy usulda yetishtirish tajribasi 106
MAVLYANOVA R.F. Shirin qalampir urug‘larini saqlash uchun tanlash prinsiplari 108
NAZAROV N.N. Sho‘rlangan tuproqlarda noan’anaviy sabzavot ekinlarini joriy etishning ahamiyati 110
RAXMATOV A.M., QORAXONOV A. Introduksiya qilingan qora turp va uning urug‘chilik istiqbollari 112
RAXIMOV A.R. Sarsabil urug‘larini turli ekish muddatlarida ekishning ko‘chat sifati hamda ildizpoya massasi va kurtaklar soniga ta’siri 114
XOLIQULOVA N.SH., IBROHIMOV B.A. Brokolli (*Brassica oleracea* var. *italica*) ning biologik xususiyatlari va agrotexnik usullarining adabiyotlarga asoslangan sharhi 116
XUSHVAQTOV N.J., BO‘RIYEV A.N., ABDULXAFIZOV S. Romanesko karamining takroriy muddatlarda nav namunalarini har tomonlama o`rganish 118

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

3-SHO‘BA. SABZAVOT EKINLARINI YETISHTIRISHNING RESURSTEJAMKOR, MEXANIZATSIYALASHTIRILGAN AGROTEXNOLOGIYALARI VA ORGANIK MAHSULOT YETISHTIRISH

АХМЕДОВА М.А. Влияние комплексных препаратов на рост, развитие и урожайность арбуза 122
KARIMOV B.A. Gulkand navining foydalanilgan payvandtaglarga bog‘liq hosildorligi 124
КАРИМОВ Б.А., МАВЛЯНОВА Р.Ф. Влияние вегетативной прививки на химический состав плодов томата 126
КАРИМОВ Б.А., МАВЛЯНОВА Р.Ф. Изучение морфофизиологических показателей сеянцев привоя и подвоя при прививке томата 128
OSTONAQULOV T.E., TOSHPULATOVA S.T., ABDIQODIROV A.Z. Kartoshka navlarining turli vazndagi urug‘lik tuganaklari butun va kesib ekilganda unuvchanligi, tupning shakllanishi va hosildorligi 131
ABDULHAKIMOV J.O‘., AVEZOV T.T. Karamdosh sabzavot ekinlarni aeroponika usulida yetishtirish 133
ABDURAXMONOVA M.X., MIRZASOLIYEV M.M. Kartoshka yetishtirishda gidropon issiqxona texnologiyasining texnik asoslari va samaradorligi 135
ALIMUXAMEDOV S.S. Shirin qalampirdan organik mahsulot yetishtirish 138
АХМЕДОВА М.А., ДУСМУРАТОВА С.И. Результаты комплексного применения экологически чистых препаратов при выращивании дыни 141
ESONOV S.O., KAMILOV M.M., RAXMONOV SH.X. Shirin qalampirning xorijiy nav namunalarini hosildorlik ko‘rsatkichlariga ekish sxemalarining ta’siri 144
ESONOV S.O., KAMILOV M.M., ABDULLAYEV I.I. Pomidor navlari hosildorligiga mineral o‘g‘itlar qo‘llash me’yorlarining ta’siri 147
ESONOV S.O., KAMILOV M.M., ABDULLAYEV I.I. Kartoshka nav namunalarini turli ekish sxemalarda ekillganda hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta’siri 150
ESONOV S.O., KAMILOV M.M., RAXMONOV SH.X. Poliz ekinlarini ko‘chat usulida yetishtirish texnologiyasi 153
NIZOMOV R.A., GULMATOV R.R. Aeroponika usulida kartoshka yetishtirish texnologiyasi 156
HAMIDOV N.B., SANAYEV S.T. Sabzavot loviyasini o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga oziqlanish maydonining ta’siri 159
SAIDOVA G.A., ISMATOV S.Q. Buxoro viloyati kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari sharoitida pomidor navlarini urug‘ unuvchanligi, o‘simlik o‘sishi va mahsuldorligi bo‘yicha o‘rganish 161
ISROILOV SH.SH. Navoiy viloyatida iqlim va tuproq sharoitidan kelib chiqqan holda kartoshka yetishtirish agrotexnologiyasi 163
JUMAYEV F.H. Sabzavot va boshqa ekinlaridan yuqori hosil olishda o‘tmishdosh soyani ahamiyati 165
JUMANIYOZOVA L.X. Xorazm viloyati sharoitiga mos pomidor nav namunalarini tanlash va yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlarini takomillashtirish 168
KALANTAROV S.K., SADULLAYEV S.M. Bodring yetishtirish texnologiyasi 170
KALANTAROV S.K., SADULLAYEV S.M. Kartoshkaning tashqi muhit omillariga ta’siri 172
KALANTAROV S.K., SADULLAYEV S.M. Qovunni zargulobi va gulobixorazmiy navlariga o‘stiruvchi moddalarning ta’siri 174
KALANTAROV S.K., SADULLAYEV S.M. Ekish sxemalarini shirin qalampirning o`sish va rivojlanish ko‘rsatkichlariga ta`siri 176
KALANTAROV S.K., SADULLAYEV S.M. Xorazm vohasida qovun yetishtirish texnologiyasi 179
LAPASOV S.S., XIDIROVA K.F., YULDASHEV A.M., ZIYOQULOVA L.E. Kartoshka klon namunalarining takroriy muddatda ekish sharoitida ertapisharlik va moslashuvchanlik xususiyatlarini kompleks baholash 181
LAPASOV S.S., XIDIROVA K.F., YULDASHEV A.M. ZIYOQULOVA L.E. Kartoshkaning CIP klon namunalarini takroriy muddatda ekish sharoitida o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligini baholash 184

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

MAVLONOV Z.SH. Sabzavotchilikning global muammolarini zamonaviy innovatsion ilmiy yechimlari 186
MIRZASOLIYEV M.M. Oraliq ekin sharoitida piyoz ko‘chatlarini ekish muddati va yoshining xato miqdoriga ta’siri 188
MIRZASOLIYEV M.M. Boshpiyozni ko‘chatidan oraliq ekin sifatida ekish uchun o‘rganilgan nav va duragaylar nihollarini hosil bo‘lish jadalligi va urug‘larni dala unuvchanligi aniqlash 190
MIRZASOLIYEV M.M. Oraliq ekinda piyoz ko‘chatlarini turli vegetativ qismlarini chilpib ekishning xato miqdoriga ta’siri 193
DJALIMBETOV M.A. Sabzavot ekinlarini yetishtirishda resurs tejashning zamonaviy yondashuvlari va ilmiy yechimlari 195
NIZANOV J.X., ASATOV SH.I. Turli yoshdagi ko‘chatlar asosida yetishtirilgan porey piyozining hosildorlik ko‘rsatkichlarini baholash 197
AVALBAYEV O.N. Sabzavot o‘simliklarini ko‘paytirish usullari 200
AVALBAYEV O.N. Karam o‘simligini yetishtirish agrotexnikasi 202
AVALBAYEV O.N. Karam o‘simligini parvarish qilish 204
AVALBAYEV O.N. Baxmal tumani sharoitida kartoshka o‘simligini yetishtirish 206
OBLOKULOV F.A. Issiqxona sharoitida shirin qalampir nav va namunalari ko‘chatlarini yetishtirish 208
OLIMOV H.H., SODIKOV M.A. Sarimsoq piyozni bog‘ qator oralariga resurstejamkor aniq uyalab ekadigan takomillashgan ekish qurilmasini ishlab chiqishning ahamiyati 211
ORAZIMBETOV E.K. Qoraqalpog‘iston sharoitida sabzi o‘simligiga sug‘orishlar miqdorining ta’siri 214
OSTONAQULOV T.E., NURILLAYEV I.X. Ertagi va takroriy ekinlar sifatida turli muddatlarda ekilgan sabzavot makkajo‘xori navlarining mahsuldorligi va hosildorligi 216
РАСУЛОВ Ф.Ф., ОСТОНАКУЛОВ Т.Э., ИСЛАМОВ А.Ж. ОУрожайность выделенных адаптивных сортов сладкого перца при различных нормах органоминеральных удобрений и стимуляторов роста 218
ОСТОНАКУЛОВ Т.Э., ТУЙЧИЕВ Ш.Ш., ШАМСИЕВ А.А. Влияние различных норм удобрений и стимуляторов роста на продуктивность адаптивных сортов-гибридов томата 220
ОСТОНАКУЛОВ Т.Э., УМИРОВА Д.М., АБДИКАДИРОВ А.З. Формирование урожая, урожайность и качество плодов сортов дыни при различных норм удобрений при выращивании под временным пленочным укрытием 222
ОСТОНАКУЛОВ Т.Э., МЕЙЛИЕВА Х.Ш. Урожай и качество плодов адаптивных гибридов огурцов в зависимости от схемы посева, густоты стояния и нормы удобрений 224
OSTONAQULOV T.E., UMIROVA D.M. Vaqtinchalik himoyalangan yerlarda o‘ta ertagi tarvuz moslanuvchan nav-duragaylari va ularni o‘g‘itlash xususiyatlari 226
PARPIYEV G‘.T., LAPASOV S.S., XUSHVAQTOV N.J., IBODULLAEV KH.I., KODIROV U.E. “In-vitro” usulida yetishtirilgan mahalliy kartoshka navlaridan issiqxona sharoitida mini tuganaklar yetishtirish natijalari 228
PARPIYEV G‘.T., KODIROV U.E., LAPASOV S.S., XUSHVAQTOV N.J., IBODULLAEV KH.I. “In-vitro” usulida yetishtirilgan mahalliy kartoshka navlarini aholi xonadonlari sharoitida urug‘chilikni rivojlantirish ... 231
QILICHEVA S.N., SHERALIYEV J.SH., RASULOV F.F., HAMROYEVA M.Q. Bosh salat (*Lactuca sativa* var *capitata* L) o‘simligining sabzavotlar orasida o‘ziga xos muhim jihatlari va ilmiy izlanishlar samaradorligi 234
QODIROV J.X. Kuchsiz so‘rlangan tuproqlar sharoitida qovun navlarining iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari . 236
RAXIMOV U.O‘. Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) ekinida mineral o‘g‘it me’yorlarining hosildorlik ko‘rsatkichlarga ta’siri 239
РАХМАТОВ И.И., БАХРОНОВА Д.Б. Влияние сроков и схем посева на урожайность сортов и гибридов овощной кукурузы, выращиваемой как повторная культура 241
RAXMATOV A.M., REJABOV M.CH. Ekish muddatlarini sabzining o‘sish va hosildorliga ta’siri 244
XUSHVAQTOV N.J., SAFAROV I.B. Kartoshka o‘simligini in vitro sharoitida ko‘paytirishda ozuqa muhitini tarkibi va tayyorlanish texnologiyasi 246
SAYFULLAYEVA SH.Z. Sarimsoq navlarining mahsuldorligiga mulchalash usullarining ta’sirini baholash 249

SHERALIYEV J.SH. Ertagi ekish muddalarida bosh salat navlarida tovarbop hosildorlikdagi ko‘rsatkichlari 251
SULTONOVA G.R. Farg‘ona viloyatida yetishtirilganda rayonlashtirilgan rayhon navlarining morfobiologik belgilariga ko‘chat ekish muddatlarining ta’siri 254
SAIDOVA G.A., TILLOYEV H.SH., BAFOYEV I.I. Kuchsiz sho‘rlangan tuproqlar sharoitida turli ekish sxemalarida pomidor nav-duragaylarini baholash 256
TURAYEV D.SH. Baqlajonning istiqbolli nav va duragaylarida mevalarining sifat ko‘rsatkichlari 258
URAZBAEV K.D. Qoraqalpog‘iston sharoitida pomidor o‘simligini organik o‘g‘itlar (biogumus va xlorella) bilan yetishtirish 260
NIZOMOV R.A., XOJAMUROTOV S.B. Kartoshka yetishtirishda organik va sintetik mulchalardan foydalanishning hosildorlikka ta’siri 263
XUSHVAQTOV N.J., BO‘RIYEV A.N. Kartoshkani hujayrasidan in vitro usulida ko‘paytirish 266
XUSHVAQTOV N.J., BO‘RIYEV A.N. Kartoshkaning “in vitro” o`simliklarini tayyorlashda mahalliy va xorijiy nav namunalarini tanlash 269
YO‘LDOSHEV M.J., SHOKIROV A.J. Sholg‘om (*Brassica rapa* L.) ning istiqbolli, yuqori hosilli navlarini tanlash .. 272
UMAROV O.R., RAJABOV M.O‘., YUSUPOV N.B. Qovun ekinining tashqi muhit omillarga ta’siri 274
ISMOYILOV A.I. Kartoshkaning ultraeshim va yangi O‘zbekiston navlarining yuqori avlodli urug‘chiligini ko‘paytirish sinovi 276
XASILBEKOVA D.X. Mini tuganak yetishtirishda “in vitro” o‘simliklaridan foydalanish texnologiyasi 279
XIDIROVA K.F., LAPASOV S.S. Kartoshka (*Solanum tuberosum* L.) navlarini in vitro sharoitda mikro ko‘paytirish 281

4-SHO‘BA. SABZAVOT EKINLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR

MAXMUDOVA G.S. Sanoatbob pomidor navlaridan muzlatilgan pomidor bargagi tayyorlash texnologiyasi 284
ORTIQBOYEV N.U. Tez buziluvchan qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlashdan oldin dastlabki sovutish (precooling) jarayonining samaradorligi (malina misolida) 286
RAXMATOV A.M., ABDULLAYEV D.D. Batat (shirin kartoshka) quritish texnologiyasini ilmiy asoslari 288
RAXMATOV A.M., QORAXONOV A., REJABOV M.CH. Sabzi va turp ildizmevalarini saqlash texnologiyalari ... 290
RAXMATOV A.M. Gulkaram quritish texnologiyasini ilmiy asoslari 292
TURAYEV D.SH., YO‘LDOSHEV D.SH., KARIMOV SH.SH., IBODULLAYEVA R.M., MUXAMMADZULUNOVA X.T. Tuzlangan karam tayyorlash texnologiyasi 294

5-SHO‘BA. SABZAVOT EKINLARINI KASALLIK VA ZARARKUNANDALARDAN HIMOYA QILISH USULLARI VA SAMARADORLIGI

ALIMUXAMEDOV S.S. Issiqxona sharoitida yetishtiriladigan bodring ekinida un shudring kasalligiga qarshi article 30% s.k. fungitsidining biologik samaradorligi 297
ALIMUXAMEDOV S.S. Pomidorda oqqanotga qarshi qo‘llanilgan yangi preparatlar bo‘yicha olib borilgan tajriba natijalari 299
MAMATOV K.SH. Pomidor ekinida o‘rgimchakkananing fenologik ko‘rsatkichlari 301
MAMATOV K.SH. Kartoshka ekinida kasalliklarning tarqalishi va ularga qarshi kurash 303
MAMATOV K.SH. Pomidorda o‘rgimchakkananing zararlilik koeffitsiyenti 306
РАХИМОВ У.Х., ОТАЖОНОВА З.О., АЛИКУЛОВ А.А., ХАМРАЕВА Д.У. Фузариоз болгарская переца и биологический меры борьбы с ными 308
SATIMOVA SH.SH. Pomidor (*Solanum lycopersicum* L.) ildizidan ajratilgan zamburug‘larning patogenligini baholash 311
SHAVKATOV M.A. Brokolli karamning xususiyatlari va uning asosiy zararkunandalari 313
MAMATOV K.SH., RAXIMOV U.X., MUMINOV R.A. Issiqxona sharoitida yetishtiriladigan shirin qalampirda uchraydigan asosiy zararkunandalar 316

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI

QISHLOQ XO‘JALIGIDA BILIM VA INNOVATSIYALAR MILLIY MARKAZI

SABZAVOT, POLIZ EKINLARI VA KARTOSHKACHILIK ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

“AGRO ILM” ILMIY-AMALIY JURNALI

“SABZAVOTCHILIKNING GLOBAL MUAMMOLARINI ZAMONAVIY INNOVATSION ILMIY YECHIMLARI” MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLAR TO‘PLAMI

Jurnal O‘zbekiston Matbuot va axborot agentligida 2019-yil 10-yanvarda 0291-raqam bilan qayta ro‘yxatga olingan. O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2013-yil 30-dekabrdagi №201/3-sonli qarori bilan qishloq xo‘jaligi, texnika, veterinariya, 2015-yil 22-dekabrdagi 219/5-sonli qarori bilan iqtisodiyot hamda 2025-yil 26-avgustdagi №01-06/5199/49-sonli qarori bilan biologiya fanlari bo‘yicha ilmiy jurnallar ro‘yxatiga kiritilgan.

Bosh muharrir – T.DOLIYEV
Navbatchi muharrir – A.TAIROV
Dizayner – U.MAMAJONOV

Ko‘chirib bosilgan maqolalarga «AGRO ILM» jurnalidan olinganligi ko‘rsatilishi shart. Ko‘chirmakashlik (plagiat) materiallar uchun muallif javobgar hisoblanadi.

E'longa berildi: 27.04.2026-yil.

Manzil: 100004, Toshkent shahri, Shayxontohur tumani, A.Navoiy ko‘chasi, 44-uy.
Tel.: +998 71 242-13-54, +998 90 946-22-42.
Veb sayt: qxjurnal.uz **E-mail:** qxjurnal@mail.ru **Telegram:** qxjurnal_uz **Facebook:** qxjurnal

AGRO ILM

qxjurnal.uz
qxjurnal
qxjurnal@mail.ru
@qxjurnal_uz
qxjurnal
+99890 946-22-42