



ISSN: 2181-7774



O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

2 (20/2) 2025

**Agrar sohani rivojlantirishning
istiqbolli vazifalari va
zamonaviy texnologiyalar**

XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI





**LOYIHA RAHBARI VA
TASHABBUSKORI:**

O'zbekiston Respublikasi
Qishloq xo'jaligi vazirligi
Toshkent davlat agrar universiteti

BOSH MUHARRIR:

Kamoliddin SULTONOV

BOSH MUHARRIR

O'RINBOSARI:

Laziza G'OFUROVA

IJROCHI DIRECTOR:

Baxtiyor NURMATOV

MAS'UL KOTIB:

Ubaydullo RAHMONOV

DIZAYNER-SAHIFALOVCHI:

Denislam ALIMKULOV

Nashr O'zbekiston Respublikasi
Oliy attestatsiya komissiyasining
ilmiy jurnallar ro'yhatiga olingan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
2022-yil 25 fevralda 1548-sonli
guvohnoma bilan qayta ro'yxatga
olingan.

Jurnal 2000 yil aprel oyidan tashkil topgan
jurnal bir yilda 6 marta chop etiladi.

Bosishga ruxsat etildi: 20.03.2025.

Qog'oz bichimi 60x84^{1/8}

Offset usulida cosildi. Biyurtma №

Adadi: 100 nusxa.

«Agrar fani xabarnomasi»MCHJ

bosmaxonasida chop etildi.

Korxonada manzili: Toshkent viloyati,

Qibray tumani, Universitet ko'chasi,

2-uy

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

№ 2 (20/2) 2025 (maxsus son)

Ilmiy-amaliy jurnal

Tahrir hay'ati raisi:

Abdurahmonov Ibrohim

O'zbekiston Respublikasi

Qishloq xo'jaligi vaziri

Tahrir hay'ati a'zolari:

N.Oblomuradov

S.Islamov

X.Mardonov

K.Sultonov

A.Abduvasikov

D.Mamadiyarov

Sh.Nurmatov

T.Ostonaqulov

X.Bo'riev

R.Sattarova

U.Ruzmetov

A.Xasilbekov

S.Ulug'ova

A.Raximov

N.Kuchkarova

M.Mahammatova

A.Musurmonov

B.Atoev

M.Yusupov

M.Faxrutdinov

E.Umurzakov

S.Djumaboev

I.Gorlova

I.Karabaev

B.Kamilov

Sh.Abduganiyeva

Ta'asischi:

Toshkent davlat agrar universiteti

Agrar fani xabarnomasi MCHJ

Manzil: 100164, Toshkent, Universitet ko'chasi 2-uy,
ToshDAU.

Tel: (+99871) 260-44-95. Faks: 260-38-60.

e-mail: nurmatovbaxtiyor868@gmail.com

Maqolada keltirilgan fakt va raqamlar uchun
mualliflar javobgardir.

ВЕСТИК АГРАРНОЙ НАУКИ УЗБЕКИСТАНА

**BULLETIN OF THE AGRARIAN SCIENCE OF
UZBEKISTAN**

MUNDARIJA

G'allachilik

Hamrayev F. X., Tog'aeV A. A. Kuzgi yumshoq bug'doy navlarining Navoiy viloyatining tuproq iqlim sharoitida ekologik nav sinovi.....	6
Hamraev F.X., Tog'aeV A.A. O'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy navlari urug'larining unuvchanligiga, hosildorligiga ekish muddati, me'yorlari va mineral o'g'itlarning ta'siri.....	8
Xoldorov A. A., Mavlanov J.S., Do'stqulov U.E., To'xtamishov E.Q., Ochilov Z.A. Arpa va tretikale donidan xonadonlarda gidroponika usulida yem-xashak yetishtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlardan olingan natijalar.....	10
Xamroqulova H.B., Saidov Dj. S., Nuriddinov M.N, Maxmudov S.S, Bosimov M.B. Kuzgi bug'doy hosildorligiga biologik faol moddalarning axamiyati.....	12
Jurayev D. T., Aminova G. X., Lalmi maydonlarda ekilgan arpa namunalari tahlil ko'rsatkichlari.....	13
Ismoilov V.I., Rahmatov A.N., Asrorova S.O., Zikiriyayeva B.B., Ergashova M.A. Lalmikor yerlar sharoitida ekilgan kuzgi arpaning mushtarak navini don hamda somon tarkibidagi ozuqa birligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri.....	16
Obruyev G'B., Qo'ziboyeva F., Normurodov H., Olimov H., Sayfiddinov D. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doydan yuqaori hosil olishda ko'kat o'g'itlarning turi.....	17

Agroinnivatsiya

Alikulov A I., Abduganieva D.B. Paxtachilikda mahsulot tannarxini omilli tahlili va tannarxini pasaytirish yo'llari....	20
Ишниязова Ш.А. Модернизация высшего образования в узбекистане, в рамках международного проекта agrodev.....	22

O'simlikshunoslik

Abdullayev B.V., Qo'ziboyeva R.T., ro'yan o'simligining foydali va dorivor xususiyatlari.....	25
Ziyadullaev Z.F., Qodirov B.G. Respublikada sholichilikni rivojlantirish istiqbollari.....	26
Usmonov Q.G'., Sattarov M.A., Qodirov B.G. Sholi urug'larining unuvchanlik darajasi, unib chiqish energiyasi va kuchiga turli ekish usullarining ta'siri.....	30
Xalilova F.Sh., Nurbayev S.A., Ismatullayev O. M., Raxmanov N.U. Makro va mikroo'g'itlarning mosh hosildorligiga ta'siri.....	32
Fayzullaeva D. U. Shirin makkajo'xori o'simligining ekish muddatlari va me'yorlari hamda ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirish miqdorlarining don sifat ko'rsatkichlariga ta'siri.....	34
Berdimuratov E.X. Nurullayev N. K., Mamatova M. M., Topinamburning fenologik rivojlanish davrlariga ekologik omillarning ta'siri.....	36
Oltiboyeva F.M. O'roqov S.X. Takroriy ekin sifatida yetishtirilayotgan loviya navlarining transpiratsiya jadalligiga sharoitning ta'siri.....	37
Imomnazarova F. F. Makkajo'xori va soyani qo'shib ekishning hosildorlikka va silos massa sifatiga ta'siri.....	39
Tangirova G.N., Ergasheva X.Ya. Soya donining tarkibidagi almashinmaydigan aminokislotalar tahlili.....	41

Dehqonchilik va melioratsiya

Xusanbayeva X.S. Soyani yomg'irlatib sug'orishda tuproqdagi agrofizikaviy xossalarga ta'siri.....	44
Умурзаков А.А. Агробиологическое изучение новой бобовой культуры каянус в Узбекистане.....	46
Boyxurozova S. N., ShoniyoZov B. K., Maxmatmurodov A. O'. Tabiiy suvlardan oqilona va samarali foydalanish....	48
Lukov M. K., Turakulov O. X., Takroriy ekin sifatida o'stirilgan kungaboqarning hosildorligiga sug'orish me'yori va ekish sxemasining ta'siri.....	50
Остонакулов Т., Саидова Г. Бухоро вилояти кучсиз шўрланган ерларида помидор мосланувчан нав-дугайларини турли экиш тартибиде ўрганиш.....	52
Akhmedov Sh.A. Geographical, soil, and agrotechnical aspects of cotton farming in uzbekistan: optimization strategies for sustainable agriculture.....	53

Zootexniya, chorvachilik, parrandachilik, baliqchilik, tutchilik

Xasilbekov A.Y. Qo'ychilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda toza jun tayyorlash jarayonlarini takomillashtirish.....	55
Abduganieva Sh.Z., Abduganiev Z. Qorako'l terilarini fiksatsiyalovchi moslamani qo'llab quritish.....	57
Abduganieva Sh.Z., Abduganiev Z. Qorako'l terilarni gelioquritgichda quritishda konvektiv massa va issiqlik almashinshning differensial tenglamalari. uchlamchi o'xshashlik.....	60

Nazarov.O.M., Abdiraxmanova M.Sh., Tursunpulatova M.Q., Gazon o‘tidan ozuqabob yem tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish.....	65
Саидмуродова З.Т. Ikkilamchi sut mahsulotidan samarali foydalanish.....	67
Tursunova K., Ishniyazova Sh.A. Asalari mumini qayta ishlash va ozuqaviy xavfsizligini ta’minlash.....	69
Mamarasulov Sh.N., Nurmatov Sh.Sh., Tursunov G‘.S., Aliyev Sh.O. Pishloq olishda ivitqilardan foydalanish.....	71
Otaqulova D.A. Influence of seeding rates and fertilizers on chickpea grain quality indicators in light gray soils.....	74
O‘rmonchilik va landshaft dizayni	
Djumaboyev S., Zafarov O., Sulaymonov Sh. Dala ihota o‘rmonzorlarini shamolga tasiri.....	77
Seleksiya, genetika va urug‘chilik	
Oripov SH.X., Mavlanov J.S., Mahammadiyeva A.O. Moyli ekinlarning birlamchi urug‘chiligini yo‘lga qo‘yish....	79
Умурзаков А.А., Исаклов К.Т. Беда селекциясида юкори натижали нав ва тизмалар.....	81
Lukov M.K., Lukova I. M., Xaliyarov I.X., Kungaboqar seleksiyasida duragaylashning bekkross usulidan foydalanishning ahamiyati.....	83
Nurmatov Sh.Sh., Mamarasulov Sh.N., Tursunov G‘.S., Aduxamidov Sh.Sh. Oziq-ovqat mahsulotlarida toksik elementlarning nazoratini tashkil qilishning konseptual asoslari.....	85
Mevachilik, sabzavotchilik va polizchilik	
Ostanova L.S. O‘zbekistonning noqulay iqlim sharoitlariga mos kartoshka nav namunalari.....	87
Ergashev I.T. Kartoshkani generativ urug‘laridan yetishtirish.....	89
Miyzamov D.J., Abdurazzoqova Z.A., turli fosforli o‘g‘itlarning - uzumning qora kishmish navi sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri.....	90
Umurzoqova U. E., Berdimuratov E. X., Xashaki qovoq agrotexnologiyasini takomillashtirish.....	92
Хасанова О.А., Киргизова М., Ахмаджонов Б., Эргашев Б. Ёнғоқли мева кўчатларини тўғри танлашни илғор тажрибалар асосида олиб бориш.....	94
Tursunov G‘.S., Meliyeva F.A., Nurmatov Sh.Sh., Mamarasulov Sh.N. Xurmo mevasini turli usullarda quritish texnologiyasi.....	96
Tuproqshunoslik va agrokimyo	
Arziqulov E. U., Xujanov A. SH., Nazarova B. Metalloksidi–yarimo‘tkazgich (moy) strukturalarni biosensorga joylashtirish istiqbollari.....	99
Beknazarov A.J., Juliyev A.M., Foziljonov A.J. G‘o‘za qator orasiga kimyoviy ishlov berishda purkagich havo oqimi tezligining ahamiyati.....	101
Djumaboyev S., Jabborova M., Karimov T., Murodullayeva B. Dukkakli ekinlarning biologik azotni to‘plashi.....	104
Халмирзаева Л.Б., Умурзаков Э., Удобрения сженцев унаби (<i>Ziziphus jujuba mill</i>) в плодовом питомнике.....	106
Boboyeva N.A., Xayitov T.A., Tojiyeva Z. Z., Qo‘chqorov J. G‘. Turli yaylov mintaqalarida amalga oshiriladigan nam to‘plovchi tadbirlar.....	107
Abdulyusupova F.H., Mamasov Sh.A., Nurmixamedov B.U. Suvsiz ammiak va undan qishloq xo‘jaligida foydalanish texnologiyalari.....	109
Salimjonova Z.S., Hayitov M.A., Mamasov Sh.A., Nurmixamedov B.U. Ammiakli suvdan qishloq xo‘jaligida foydalanish xususiyatlari va qo‘llaniladigan texnologik vositalar.....	111
Xoldorova R. J., Shoniyozev B. K., Ortikov T.K. Eroziyaga uchragan tuproqlarda kovulni yetishtirish yo‘llari.....	113
Kadirova G.A., Mashrabov M.I., Maxmatmurodov A.O‘. Fosfat ta‘minoti turlicha sharoitda kuzgi budoy yetishtirishda fosforli o‘g‘itlar samaradorligi.....	115
Chulieva M. T. O‘tloqi tuproqlar sharoitida mulchalash agrotexnikasini qo‘llashning tuproq haroratiga hamda <i>Matricaria chamomilla L.</i> ga ta’siri.....	117
Eshmurodova M.Q., Asrorovna G. A., Jumanazarova H.F., Urazova P.U. Quinoa (<i>chenopodium quinoa will</i>) agroekosistemalarni diversifikatsiya qilishda muqobil ko‘p maqsadli agrosanoat o‘simligidir.....	120
Akbar Ilahun, Feng Bo, Xolikulov Sh., Pardaev S., Xolmatova D. Tuproq sifati, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi.....	122
Abdurafiqova N., Mashrabov M.I. Tuproq unumdorligini oshirishda raps ekinidan foydalanish.....	124
Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va elektrifikatsiyalashtirish	
Imomqulov Q.B., Amanov A.K. Intensiv bog‘ qator oralariga ishlov beradigan sferik disklar orasidagi ko‘ndalang masofani aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tajriba natijalari.....	126
Jaxongirov A., Sharipov Z., Jaxongirov S.A. Kuzgi g‘alla ekish uchun ishlab chiqilgan innovation seyalkaning samaradorlik ko‘rsatkichlari hisobi.....	128
Narbayev X., Narbayeva L.X. Kombayn o‘rib-yanchib olgan donni tashish.....	130
Ergashev I.T., Akramov A.A., Tashtemirov B.R. Havo silindrining laboratoriya tajriba natijalari.....	132
Xayitov T.A., Abdurashidov M.L. Donli ekinlar urug‘ini ekadigan diskli soshnikni loyihalash.....	135
Xujanov A.SH., Axrorov S.Q., Xujanova D.SH. Energiya tizimlarida avtomatik boshqarish sistemalarini qo‘llash istiqbollari.....	137
Рузиева З., Шергозиев Ш.Б., Умурова Ш.У. Волоконно-оптические датчики.....	139

Alijanov D., Abduroxmonov Sh.X., Sharipov Z.Sh., Tulayev A.A. Hidroponika usulida yetishtirilgan bug'doy maysalari xo'jayra sharbatlarini olish texnologiyasi va texnik yechimlar.....	141
Xalilov M. S. Mevali bog'lar va tokzorlar uchun yuqori samarali universal osma purkagich.....	143
Musurmonov A.T., Olimov Sh.K. Tok kultivatori ramasiga buralma chetki yumshatgichni joylashtirish sxemasini asoslash.....	145
Alijanov D., Musurmonov A.T., Tulayev A.A. O'simlikshunoslik ekinlari chiqindilarini maydalash uchun texnik vositalar tahlili va ularning sinflanishi.....	147
Shodiyev X.B., Musurmonov A.T., Buranov N.K., Mirzaxodjeyev Sh.Sh. Ko'chat ekish mashinasi egat ochgich (soshnik)ning parametrlarini asoslash.....	150
Sirojiddinov Sh., Musurmonov A.T. Chuqur yumshatgich-o'g'itlagichni dala sinovlari natijalari.....	152
Yusupov A.H. Defoliant olish texnologiyasini ishlab chiqish.....	155
Karimov I.K., Haydarov I.X., Latifov Sh.A., Usinova S.Q. Using iot technologies in greenhouse control.....	157
Рахимов Ю.С., Худаяров Б.М., Кузиев У.Т., Худайкулов Р.Ф. Ёўзапояни майдалаш қурилмасининг поякўтаргичи параметларини асослаш.....	159
O'simliklarni himoya qilish	
Ochilova K., Umurzakov E., Axmedov S. Tok hosildorligiga bakterial rak kasalligini ta'siri.....	162
Firnas Harees, AG., Saidov Dj. S., Hamroqulova X. B., Normengov X., Nusratullayev D., Turdiyev S., Use of biological pest control for the sustainable agricultural practices.....	163
Омантурдиев Ш.С., Умурзаков Э.У., Нурбаев С.А., Эркабаев Ф.Э., Примқулова Ш.Н. Бодом дарахтининг ашаддий зараркунандаси.....	165
Toshtemirova S.A., Umurzakov A.A., Axmedov S.I. Mevali bog'laridagi kaliforniya qalqondori (<i>Soccinia</i>) va ularga qarshi kurash.....	166
G'aniyeva Z., Umurzaqov E. Olmaning so'ruvchi zararkunandalari va ularga qarshi biologik usulning samaradorligi.....	168
Suyunov M. H., Umurzakov A. A. Zararli xasva (<i>Eurygaster integriceps</i> Put.)ning tarqalishi, zarari, bioekologiyasi hamda ularga qarshi o'simliklar himoya qilish vositalari va mikro o'g'itlar samaradorligi.....	170
Qarshiboyev H. X., Amirova M. S. Qattiq bug'doyni duragaylashdan olingan natijalar.....	172

G‘ALLACHILIK

UDK:633.11. 631

Hamrayev F. X

Navoiy Davlat konchilik va texnologiyalar universiteti Agronomiya kafedrası dotsenti. b.f.n.

Tog‘aev A. A.

DDEITI Navoiy ilmiy tajriba stansiyasi direktori.

KUZGI YUMSHOQ BUG‘DOY NAVLARINING NAVOIY VILOYATINING TUPROQ IQLIM SHAROITIDA EKOLOGIK NAV SINIVI

Annotatsiya. Ushbu maqolada Navoiy viloyatining ekstrimal tuproq-iqlim sharoitida kuzgi yumshoq bug‘doy navlarining ekologik nav sinovid muhit sharoitlariga moslashuvchanligi, qishga chidamliligi, o‘sib rivojlanishi va hosildorliklari bo‘yicha olingan natijalar batafsil yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Kuzgi bug‘doy, o‘sv davri, o‘sishi, rivojlanish fazalari, nav, ekologik nav sinovi, andoza nav, kasallikka chidamlilik, qishga chidamlilik, hosildorlik.

Аннотация. В статье подробно изложено результаты экологического сортоиспытания сортов озимой мягкой пшеницы их приспособляемость, зимостойкость, рост-развития и урожайность в экстримал почвено-клематических условиях Навоинской области.

Ключевые слова. Озимая пшеница, период роста, рост, фазы развития, сорт, экологическое сортоиспытание, модельный сорт, устойчивость к болезням, зимостойкость, устойчивость к покою, урожайность.

Abstract. In this article, Navoi region the results obtained on the adaptability, wenter resistance, growth and productivity of the autumn soft wheat varieties to the environmental conditions of the synovid environment in extreme soil climate conditions are explained in detail.

Key words. Winter wheat, growth period, growth, development phases, variety, ecological variety test, model variety, disease resistance, winter hardiness, productivity.

Kirish. Dunyoda bug‘doy yetishtiruvchi davlatlarda tuproq sharoiti, nav xususiyatlari va yetishtirish agrotexnologiyalarining ilg‘or usullarini qo‘llash hisobiga yuqori natijalarga erishilmoqda. Kuzgi yumshoq bug‘doy navlari hosildorligi va don sifatini oshirish, serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli istiqbolli kuzgi yumshoq bug‘doy navlarini tanlash muhim ahamiyatga ega. Tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, kuzgi yumshoq bug‘doyni ekish muddati, me‘yorlari va mineral o‘g‘itlar bilan oziqlantirish tartiblarini ishlab chiqish g‘allachilik sohasining dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda boshqoli don ekinlarining ko‘pgina turlari dunyoning 100 dan ortiq mamlakatlarida ekiladi, jumladan, bug‘doy jami 223,4 mln. gektarga yaqin maydonda ilg‘or texnologiyalar orqali bug‘doy yetishtirilib, 777,9 mln. tonna don yetishtirilmoqda. Jumladan, Hindistonda 32,1 mln., Rossiya Federatsiyasida 28,4 mln., Xitoy Xalq Respublikasida 23,9 mln., Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida 23,2 mln.gektar, Amerika Qo‘shma Shtatlarida 15,1 mln., Kanadada 10,0 mln., Pokistonda 8,9 mln., Turkiyada 6,9 mln. gektar maydonda bug‘doy ekilib, yetishtirilayotgan don hosilining 70,0 foizdan ortig‘i Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSh, Kanada, Fransiya, Pokiston, Ukraina, Germaniya va Turkiya singari mamlakatlar hissasiga to‘g‘ri keladi. Dunyo bo‘yicha bug‘doyning o‘rtacha don hosildorligi gektariga 3,5 tonnani tashkil etadi [7].

O‘zbekiston Respublikasining Prezident farmoni bilan O‘zbekistonda qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 10 yillik 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyani amalga oshirishning ustuvor yo‘nalishlari sifatida qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, boshqoli don ekinlari bozorida intervension mexanizmlar joriy etish va raqobatbardoshligini istiqbolda amalga oshirilishi ko‘zda tutilgan eng muhim vazifalaridan hisoblanadi [8].

Hozirgi vaqtda Navoiy viloyatining kam sho‘rlangan o‘tloqi bo‘z tuproqli sug‘orma dehqonchilik qilinayotgan yerlarida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat reestriga kiritilgan boshqoli don ekinlaridan kuzgi muddatlarda ekish uchun kuzgi yumshoq bug‘doyning 29 ta navlarini kasalliklarga, qurg‘oqchilikka, issiqlikka, yotib qolishga chidamli, sug‘orish va o‘g‘itlash me‘yorlariga ta‘sirchan, serhosil navlarini Navoiy viloyatining eksperimental tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan navlarini tanlash va ularning urug‘chilik tizimini takomillashtirish hamda navlarni yetishtirish agrotexnikasini ishlab chiqish va ishlab chiqarishga joriy etish asosiy maqsad qilib olingan.

Tadqiqot uslublari. Dala tajribalari 2022-2023 yillarda Navoiy viloyati, Qiziltepa tumani, Husbidin hududida joylashgan Don dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot institutining

Navoiy ilmiy tajriba stansiyasining kam sho'rlangan tajriba maydonlarida dastur asosida olib borildi. Tajriba maydonining tuprog'i kuchsiz sho'rlangan o'tloqi bo'z tuproqlardan iborat. O'simliklarni parvarishi qilish, ushbu mintaqa uchun qabul qilingan agrotexnika asosida amalga oshirildi.

Tajribani joylashtirish, hisob va tahlillar, fenologik kuzatuv ishlari O'zPITIning «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi [1;2].

Kuzg'i bug'doyning don hosildorligi ma'lumotlariga SAS 9.2 muxitida statistik ishlov berildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi.

Navoiy viloyati sug'oriladigan yerlari sharoitiga mos yangi kuzgi bug'doy navlarining don hosildorligi va sifati yuqori bo'lgan navlarini tanlash uchun 2022-2023 yillar ekologik nav sinash ko'chatzori tashkil etildi unda hozirgi kunda respublikamizning g'alla maydonlarida ekib kelinayotgan yumshoq bug'doyning Davlat Reestriga kiritilgan va yangi istiqbolli 29 ta navlari sinaldi.

Tajribada yangi va istiqbolli kuzgi yumshoq bug'doy navlarini DDEITIning Navoiy ITSida 2022-2023 yil ish rejasi asosida Navoiy viloyatining ekstrimal, kam sho'rlangan tuproq iqlim sharoitlarida o'sib rivojlanish holatlarini o'rganish va ularni yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish uchun tajriba dalalariga yuqori agrotexnika asosida tajriba dalalarida urug'lik donlar ekilib parvarish qilindi. Shuningdek, barcha ko'rsatkichlar bo'yicha yuqori natijalarni namoyan qilgan kuzgi yumshoq bug'doy navlarini elita va super elita, sara urug' avlodlarini yetishtirish maqsad qilib olindi.

Tajribada kuzgi yumshoq bug'doy navlarining Navoiy viloyatining tuproq-iqlim sharoitida o'sib rivojlanishi, navlarning sharoitlarga moslashuvi, zang kasalliklarga, yotib qolishga, qishga chidamlilik darajasi, hosildorlik ko'rsatkichlari o'rganildi. Kuzgi bug'doyning zang kasalligiga, yotib qolishga chidamli, don hosili, sifati yuqori tanlab olingan respublikamizda Davlat reestriga kiritilgan va istiqbolli kuzgi yumshoq bug'doy navlarini Navoiy viloyatining kam sho'rlangan tuproq-iqlim sharoitiga moslashuvchanligi, o'sib rivojlanishi, hosil to'plashi kabi holatlarni o'rganish maqsadida 29 ta kuzgi yumshoq bug'doy navlari ekib o'rganildi. Tadqiqotlar natijasida mamlakatimizda va xorijda yaratilgan kuzgi bug'doy navlari o'rganildi va ularning zang kasalliklariga, qishga va yotib qolishga chidamligi o'rganildi.

Tajribalarda andoza nav sifatida Davlat reestriga kiritilgan nav Andijon-4 (st) qilib olindi. 2022-2023 yillarda standart Andijon-4 va o'rganilayotgan barcha navlarda sariq va qo'ng'ir zang kasalligi bilan kasallanish darajasi barcha navlarda diyarli bo'lmadi ya'ni kasallanmaganligi qayd etildi. Navlarni o'rganish sariq zang kasalligiga qarshi kurashda, navlarni to'g'ri tanlash, zang kasalligiga chidamli kuzgi yumshoq bug'doy navlarini joylashtirish bug'doyzor fitosanitar holatini yaxshilaydigan va xarajatlarni kamaytiradigan (fungitsidlarni tejash, hosildorlikni oshishi hisobidan) asosiy omil ekanligi bo'yicha xulosa qilindi. Kuzda ekiladigan bug'doy qishlab chiqishi ko'pgina omillarga, xususan, o'simlikning qishga qanday tayyorlanganligi, chiniqishiga bog'liq. O'simlik yetarli namlik bilan ta'minlanib, qulay issiqlik rejimi bo'lganda meyorida rivojlanadi, kuchli ildiz tizimi hosil qiladi, yetarli miqdorda qand to'playdi va natijada qish va erta bahorning noqulay ob-havo sharoitiga chidamli bo'ladi. Kun uzunligining asta sekinlik bilan sutkasiga qisqarib borishi bilan, havo haroratining pasayishi kuzatiladi. Bu O'zbekiston sharoitida o'simlik o'suv davrining tobora tinim davriga o'tishiga imkon beradi. Bug'doy o'simligi (maysalari) O'zbekiston sharoitida ko'pincha qishda sovuqdan emas, balki kuzgi va qishgi qurg'oqchilikdan, ya'ni kuzgi yog'ingarchiliklar bo'lmasligi va sug'oriladigan tuproqlar qurib qolishi tufayli nobud bo'ladi. Bug'doy sovuqdan halok bo'lganda ho'jayralar oralig'ida suv muzlaydi va hujayra devorlarini kesuvchi muz

kristallari hosil bo'ladi hamda protoplazmaga mexanik bosim ko'rsatadi[2;3;5;9].

O'zbekiston sharoitida kuzda ekiladigan yumshoq bug'doy o'simliklarining nobud bo'lishiga asosiy sabablardan o'simliklarning kuchsiz chiniqqanligi, ularning kuzgi issiq davomiyligida rivojlanib ketishi va issiq tuproqqa qor tushishida bo'lsa, ayni vaqtda qorli va qorsiz qishlarda haroratning keskin o'zgarishi ham sabab bo'ladi[3;4;6].

Tajribalardan ma'lumki o'simliklarni sovuq urishi ekinzorni siyraklashishiga va hosilni pasayishiga olib keladi. Ayniqsa bug'doy urug'lari unib chiqishi davrida haroratning keskin pasayishiga to'g'ri kelgan yillari bug'doyni kuchli sovuq uradi. Ba'zi hollarda tuproqdan unib chiqayotgan qo'shimcha novdalarni hosil bo'lishiga, ya'ni to'planishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. 2023 yil hosili uchun urug'lik don ekilgan maydonlarda 2022-2023 yil qish oyida anomal sovuq bo'lishi kuzgi bug'doy navlarining qishga chidamligi nisbatan past bo'lishiga olib keldi. Ekologik nav sinash ko'chatzorida ekilgan kuzgi bug'doy navlaridan nisbatan qishga chidamlilik xususiyatlari Andijon-4, Tanya, Starshina, Bezostaya-100, Aleksievich, Krasnodarskaya 99, Asr, Bobur, Aziz, Velena va Navbahor navlarida boshqa navlarga nisbatan yuqori bo'lganligi kuzatildi. Tajribada kuzgi yumshoq bug'doy maysalarining unib chiqishi va tuplanish fazalarida farq bo'lmadi, keyingi naychalash, boshqolash, gullash, pishish fazalarida navlar o'rtasida 3-16 kungacha farq bo'lganligini ko'rsatdi. O'rganilgan navlar orasida Andijon-4, Andijon-2, Brigada, Bobur, Drujba, Yog'du, Asr va Krasnadar-99 navlari ertapishar navlar guruhiga kirishi va ular Rossiya va boshqa xorijiy davlatlardan keltirilgan boshqa navlarga nisbatan 3-12 kunga erta pishishi aniqlandi. Bug'doy boshqolari pishish fazasiga kelib o'simliklarning o'sish bo'ylari orasida 10 santimetrgacha (90-100 sm) farqlanganligi kuzatildi. Shuningdek, bir boshqodagi don soni 46 tadan 52 tagachani tashkil qildi. 1000 ta donini og'irligi o'rganilgan navlar orasida 42 -48 grammgachani tashkil etdi. Tajribada o'rganilgan navlarning hosildorlik darajalari 48 - 72 sentnergachani tashkil qildi. Bunda eng yuqori ko'rsatkich Asr, Andijon-4, Vexa, Navbahor navlarida 68 - 72 sentnerni tashkil qilgan bo'lsa, eng past ko'rsatkich Durдона, Aziz, Drujba, Grom navlarida bo'lib 48-52 sentnerni tashkil etdi. Shuningdek, o'rganilgan navlarning kasalliklarga chidamlilik darajasi Andijon-2, Aleksievich, Andijon-4, Vexa, Krasnadar-99, Velena navlarida yuqori bo'lgani kuzatildi. Ekologik nav sinash ko'chatzorida agrotexnik tadbirlar mintaqa uchun qabul qilingan agrotexnika asosida amalga oshirildi. 2023 yilda o'rganilgan navlar orasida standart Andijon-4 naviga nisbatan ektaridan Andijon-2, Starshina, Navbahor, Aleksievich, Asr, Krasnadar-99, Vexa, Bobur, Brigada navlarida 9-14 sentnergacha ko'proq hosil berganligi aniqlandi.

Ekologik nav sinash ko'chatzorida 2022-2023 yillarda o'rganilgan kuzgi yumshoq bug'doy navlarining sariq zang kasalligi bilan zararlanishi sezilarli darajada kam bo'lishi yoki kasallanmaganligi kuzatildi. Shunday qilib, Navoiy viloyati tuproq iqlim sharoitida o'rganilgan bug'doy navlari ichida – Aleksievich, Asr, Vexa, Andijon-2, Bobur, Navbahor, Brigada navlari o'zlarining umumiy foydali xo'jalik ko'rsatkichlari bilan ajralib turdi. Ushbu navlar hududning ekstremal tuproq-iqlim injiqliklariga (qishning quruq sovuq'i, yozning issiq garesnil shamollariga) chidamliligini va yuqori hosil berishini namoyon qildi.

Xulosa sifatida shuni takidlash mumkinki 2022-2023 yillarda o'rganilgan tajribalardan olingan natijalarga asosan Navoiy viloyatining ekstrimal kam sho'rlangan tuproq-iqlim sharoitiga mos tashqi noqulay omillarga chidamli, yuqori hosil tuplashi va barcha xo'jalik belgilari bo'yicha yaxshi natija ko'rsatgan quyidagi kuzgi yumshoq bug'doyning Alekseeich, Asr, Vexa, Andijon-2, Bobur, Navbahor, Brigada kuzgi

yumshoq bug'doy navlarini Navoiy viloyati hududlarida kengroq maydonlarga ekishga tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta. – M: «Kolos», 1985. - 317 s.
2. Nurmatov va boshqalar. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Uslubiy qo'llanma. O'zPITI–T.2007. -B.146.
3. Sidiqov R. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy navlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent. Tafakur qanoti, 2011 yil. 106 bet.
4. Tursunov va boshqalar. Navlar va kuzgi bug'doy hosildorligi. AQXI to'plami. 2008 yil.
5. To'raev A., To'raev R. Kuzgi bug'doyni o'g'itlash va sug'orish me'yorlari. J.O'zbekiston qishloq xo'jaligi. №5. 2003 yil.
6. Oripov R., Xalilov N. O'simlikshunoslik. Toshkent. 51-90 bet.
7. <https://lex.uz/uz/docs/-5841063>
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
9. <http://moluch.ru/18306/>

UDK:633.11 631.52 631.175

Hamraev Fayzulla Xidirovich,

b.f.n., dotsent, Navoiy Davlat Konchilik va texnologiyalar universiteti.

Tog'ae'v Abubakir Abdumalikovich,

DDEITI Navoiy ilmiy tajriba stansiyasi direktori.

O'TLOQI BO'Z TUPROQLAR SHAROITIDA KUZGI YUMSHOQ BUG'DOY NAVLARI URUG'LARINING UNUVCHANLIGIGA, HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATI, ME'YORLARI VA MINERAL O'G'ITLARNING TA'SIRI

Annotatsiya: Maqolada Navoiy viloyatining sug'oriladigan bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi yumshoq bug'doy navlari urug'larini dala unuvchanligiga va hosildorligiga turli ekish muddati, me'yori va mineral o'g'itlarni ta'sirini aniqlash bo'yicha bajarilgan ilmiy-amaliy tajribadan olingan natijalar va olingan natijalar asosida qilingan ilmiy xulosalar bayon qilingan.

Kalit so'zlar: bug'doy navlari, muddat, me'yori, o'g'it, unuvchanlik, urug', don, hosildorlik, agrotexnika.

Abstract. The article describes the results of the scientific – practical experiment and the scientific conclusions made based on the results of determining the effect of different sowing dates, rates and mineral fertilizers on the field germination and yield of autumn soft wheat varieties in the conditions of irrigated gray soils of Navoi region.

Key words. Wheat varieties, period, rate fertilizer, fertility, seed, grain, productivity, agrotechnics.

Kirish. Dunyoda bug'doy yetishtiruvchi davlatlarda tuproq sharoiti, nav xususiyatlari va yetishtirish agrotexnologiyalarining ilg'or usullarini qo'llash hisobiga yuqori natijalarga erishilmoqda. Kuzgi yumshoq bug'doy navlari hosildorligi va don sifatini oshirish, serhosil, kasallik va zararkunandalarga chidamli istiqbolli kuzgi bug'doy navlarini tanlash muhim ahamiyatga ega. Tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, kuzgi bug'doyni ekish muddati, me'yorlari va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish tartiblarini ishlab chiqish g'allachilik sohasining dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Navoiy viloyatining tuproq-iqlim sharoitida kuzgi yumshoq bug'doyning hosildorligi va don sifatini oshirish maqsadida sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi yumshoq bug'doy yetishtirishning agrotexnikasini takomillashtirish masalalari o'rganilmagan hamda keyingi yillarda yaratilgan va ishlab chiqarishga tavsiya etilgan yangi kuzgi yumshoq bug'doy navlarini ekish muddati, me'yori va o'g'itlash tizimlari, maqbul va yuqori iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydigan, takomillashgan agrotexnikaning don hosili va sifatiga ta'siri borasida yetarlicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmagan.

Tadqiqot uslublari. Dala tajribalari 2021-2022 yillarda Qiziltepa tumani DDEITI Navoiy ITSining sug'oriladigan bo'z tuproqlar sharoitida turli ekish muddati, me'yori va o'g'itlarni kuzgi yumshoq bug'doy navlari urug'larini dala unuvchanligiga ta'sirini aniqlash o'rganilgan. Tajriba maydonining tuprog'i kuchsiz sho'rlangan o'tloqi bo'z tuproqlardan iborat.

O'simliklarni parvarishi qilish, ushbu mintaqa uchun qabul qilingan agrotexnika asosida amalga oshirildi.

Tajribani joylashtirish, hisob va tahlillar, fenologik kuzatuv ishlari O'zPITIning «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi [1].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tajribalarda kuzgi yumshoq bug'doy navlari (Asr, Pervitsa, Krasnodarskaya-99, va Davr) urug'larining dala unuvchanligini yuqori ko'rsatkichlari o'rta (20.10) muddatda ekilgan kuzgi yumshoq bug'doy navlarida kuzatilgan yoki urug'larning dala unuvchanligi erta muddatda (1.10) ekilgandagiga nisbatan turli ekish me'yorlarida (4,0; 5,0; 6,0 mln. dona/ga urug') Asr, Pervitsa, Krasnodarskaya-99, va Davr navlariga mos ravishda 7,0 dan 7,5foizgacha, 6,8 dan 7,4 foizgacha, 5,2 dan 5,7 foizgacha, 3,7 dan 7,3 foizgacha yuqori bo'lganligi ko'rsatib o'tilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy navlarining urug'larini ekish muddatlarini kechikishi bilan, barcha ekish me'yorlarida ham urug'larning unuvchanligini kamayishi hisobga olingan. Bunda, ushbu ko'rsatkich kech (10.11) muddatda ekilgan kuzgi bug'doy navlari urug'larining unuvchanligini maqbul muddatda (20.10) va me'yorda (5 mln. dona urug'/ga) ekilganlariga nisbatan Krasnodarskaya-99 navida 12,9; Asr navida 13,6; Davr navida 12,9, Pervitsa navida esa, 12,1 foizga kamayganligi aniqlangan.

Navoiy viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida o'tkazilgan tajribalarda kuzgi yumshoq bug'doy navlarining urug'larini to'liq va qisqa muddatlarda undirib olish uchun ekishni maqbul

muddatlarda (20 oktyabr) va me'yorida (5 mln. dona urug'/ga), mineral o'g'itlarni $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorlarda qo'llash, Asr va Davr navlari urug'larini eng yuqori (87,4 va 85,7 foiz) unuvchanligini ta'minlagan. Kuzgi bug'doy urug'lari maqbul ekish muddatidan erta (1 oktyabr) yoki kech (10 noyabr), ekish me'yoridan kam (4 mln. dona urug') yoki ko'p (6 mln. dona/ga urug') ekilganda urug'larning dala unuvchanligini kamayganligi isbotlangan.

Navlarning keyingi rivojlanish davrlari, ya'ni unib chiqish-tuplanish va unib chiqish-naychalash davrlarida ekish me'yorlari va navlar o'rtasida ishonchli farqlar kuzatilmagan. Tajribada kuzgi yumshoq bug'doy navlarining unib chiqish-boshqoqlash, unib chiqish-to'liq pishish davrlariga kelib, ekish me'yorlariga bog'liq holda o'simlikning rivojlanish va o'sish davrlarining davomiyligida biroz (1-3 kunlik) farqlar mavjudligi aniqlangan.

Ushbu qonuniyat bug'doy navlarining unib chiqish-boshqoqlash va pishish davrlarida ham kuzatilgan. Kuzgi yumshoq bug'doy navlari erta (1.10) muddatda gektariga 4,0 mln. dona unuvchan urug' me'yorida ekilganda Krasnodarskaya-99 navi 250 kunda, Asr navi 246 kun, Davr navi 242 kun va Pervitsa navi 244 kunda pishib yetilgan bo'lsa, o'rta muddatda (20.10) Krasnodarskaya-99 navi 226 kunda, Asr navi 221 kun, Pervitsa navi 219 kun va Davr navi 197 kunda va kech muddatda (10.11) Krasnodarskaya-99 navi 204 kunda, Asr navi 197 kun, Davr navi 195 kun va Pervitsa navi 196 kunda pishib yetilgan.

Navoiy viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi yumshoq bug'doy navlari urug'larini maqbul muddatda (20 oktyabr) va me'yorda (5,0 mln.dona/ga urug'), ekib, $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorda o'g'itlanganda, Davr va Asr navlari urug'lari eng yuqori (87,4 va 85,7%) dala unuvchanlikni ta'minlaydi. Kuzgi yumshoq bug'doy navlari urug'lari maqbul ekish muddatidan erta (1.10) yoki kech (10.11), ekish me'yoridan kam (4,0 mln. dona/ga urug') yoki ko'p (6,0 mln. dona/ga urug') ekilganda urug'larning unuvchanligi sezilarli kamayadi.

Sug'oriladigan bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi yumshoq bug'doyning Asr va Davr navlari o'rta (20.10) muddatda, 5,0 mln. dona/ga unuvchan urug' me'yorida ekilib, mineral o'g'itlar $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorda qo'llanilib parvarishlanganda, maysalarning qishlab chiqishi navlarga muvofiq holda 95,6 va 96,8 foiz, o'simliklarning eng kam miqdorda nobud bo'lishi (4,4 va 3,2 foiz) hamda amal davrining oxirida tup soni eng yuqori miqdorda (88,5 va 91,6 foiz) saqlanishini ta'minlaydi. Urug'lar kam (4,0 mln. urug') yoki ko'p (6,0 mln.urug') me'yorda ekilganda, o'simliklarning qishga chidamliligi pasayib boradi va o'suv davri oxirida 77,2-80,3 foiz o'simliklar saqlanib qoladi.

Tadqiqotlarda kuzgi bug'doy navlari erta muddatlarda (1.10) ekilganda, o'g'itsiz nazorat variantida don hosili ekish me'yorlariga bog'liq holda (4,0; 5,0 va 6,0 mln.dona) Krasnodarskaya-99 navida o'rtacha 3-yilda 18,4; 20,8 va 21,6 s/ga, Asr navida 19,0; 21,7 va 22,0; Pervitsa navida 18,9; 22,1 va 23,6 hamda Davr navida 19,9; 22,2 va 24,3 s/ga mineral o'g'itlar $N_{180}P_{126}K_{90}$ kg/ga qo'llanilganda 44,2-46,7; 46,8-50,5; 48,7-50,0 va 51,4-53,6 s/ga, o'g'it me'yorini oshirilib $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga hisobida ishlatilganda esa tegishli 56,8-54,9; 54,9-61,5; 58,5-61,8 va 63,5-63,8 s/ga yuqori bo'lishini ta'minlagan.

Kuzgi bug'doyning Krasnodarskaya-99, Pervitsa, Asr va Davr navlari urug'lari o'rta muddatda (20.10) ekilganda, don hosili erta muddatda (1.10.) ekilganiga qaraganda, navlar bo'yicha nazorat variantlariga nisbatan tegishli 3,5-3,4; 2,6-3,4; 3,5-2,7 va 3,2-2,8 s/ga yuqori, o'g'itlar $N_{180}P_{126}K_{90}$ kg/ga qo'llanilganda paykchalarda ekish muddatlari va navlarga mos ravishda 5,8-5,7; 6,1-5,5; 6,0-6,0 va 6,5-5,7 s/ga, o'g'itlar me'yorini $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga qo'llanilganda yetishtirilgan qo'shimcha hosil miqdori o'rtacha 5,5-6,0; 5,9-5,2; 5,3-6,1 va 4,8-6,1 s/ga ni tashkil etgan.

Tadqiqotlarda o'rganilgan Asr, Krasnodarskaya-99 va Davr navlarida eng yuqori don hosili navlarga mos ravishda (68,7; 67,0 va 65,8 s/ga) 20 oktyabrda ekilganda olingan. Ekish 20 oktyabrdagi muddatdan 20 kunga kechiktirilib, 10 noyabrda o'tkazilganda don hosili Asr, Krasnodarskaya-99 va Davr navlarida tegishli 13,2; 11,7 va 11,6 s/ga kam bo'lganligi aniqlangan.

Xulasa. Izlanish natijalaridan, Navoiy viloyatining bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi yumshoq bug'doyning Asr, Krasnodarskaya-99 va Davr navlari uchun eng maqbul ekish muddati, oktyabr oyining ikkinchi o'n kunligi (20.10) hisoblanishi qayd etilgan. Ushbu sharoitda, kuzgi yumshoq bug'doy navlarini ekishni maqbul muddatlardan erta (1.10) yoki kech (10.11) o'tkazish don hosilini keskin pasayishga olib kelganligi ta'kidlab o'tilgan.

Kuzgi yumshoq bug'doyning Asr, Krasnodarskaya-99, Pervitsa, va Davr navlari uchun maqbul ekish muddati (20.10) da ekilganda, 5 mln. (60,0; 65,8; 67,0 va 68,7 s/ga), erta muddatda (1.10) 4,0 mln. (53,5; 54,8; 58,5 va 63,5 s/ga) va kech muddatda (10.11) esa 6,0 mln. unuvchan urug' hisobida ekilganda (49,0; 54,2; 55,1 va 56,5 s/ga) hamda barcha ekish muddatlarida mineral o'g'itlarni $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga hisobida qo'llash yuqori don hosili yetishtirishni ta'minlagan. Ko'rsatib o'tilgan sharoitda kuzgi yumshoq bug'doy navlarini ekishni maqbul muddatdan erta (1.10) yoki kech (10.11) o'tkazish don hosilini kamayishga olib kelgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dospexov B.A. Metodika polevoga opyta. Moskva Kolos, 1985
2. Oripov R., Halilov N. "O'simlikshunoslik" Toshkent, 2007 yil. 51-90 b.
3. Sidiqov R. Sug'oriladigan yerlarda kuzgi bug'doy navlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent. Tafakur qanoti, 2011 yil. 106 bet.

UO‘T: 631.52.633.16

Xoldorov A. A.¹, Mavlanov Javohir Sarvar o‘g‘li¹, Do‘stqulov U. E.¹, To‘xtamishiev E. Q.¹, Ochilov Z. A.²

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti¹

Lalmikor dexqonchilik ilmiy tadqiqot inistituti Baxmal ilmiy tajriba stansiya²

ARPA VA TRETIKALE DONIDAN XONADONLARDA GIDROPONIKA USULIDA YEM-XASHAK YETISHIRISH BO‘YICHA OLIB BORILGAN TADQIQOTLARDAN OLINGAN NATIJALAR

Annotatsiya. Maqolada xonadonlarda gidroponika usulida o‘stirilayotgan arpa va tretikale biommassasi miqdori, ildizi va poya uzunligiga yorug‘likning ta‘siri o‘rganilgan. Arpa va tretikale donining o‘sishi davomida biomassa tarkibidagi qand miqdorining o‘zgarib borishi tahlili bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: Arpa, tretikale, yem-xashak, nav, gidraponika, yem-xashak, oziqa, biomassa, ildiz, oziqa birligi, chorva, namlik, harorat.

Kirish. G‘allaorol tumanida chorva mollarining asosiy qismi uy xo‘jaliklarida boqiladi. So‘nggi yillarda yem-xashak mahsulotlarining narxi qimmatlashishi, qurg‘oqchilik tufayli tabiiy yaylovlarning mahsuldorligi pasayib ketishi hisobiga yetishtirilayotgan chorvachilik mahsulotlarining tannarxi oshishiga, natijada uy xo‘jaliklarining chorvachilikdan oladigan foydasi sezilarli darajada kamaymoqda.

Chorva mollarini oziqlantirishda an‘anaviy usulda donli ekinlarni oziqa sifatida foydalanishga nisbatan tretikale va arpa donini gidroponika usulida yetishtirib oziqa sifatida foydalanilganda energiya samaradorligi 2 barobarga oshadi, organizmda hazmlanishi 90% gacha, chorva hayvonlari uchun veterenariya xarajatlari kamayadi. Bundan tashqari qo‘shimcha olinadigan bir oziqa birligini yetishtirish uchun sarflanadigan suv miqdori o‘nlab marta tejab qolinadi.

Ko‘pgina manbalarga asoslanib, gidroponik oziqalar tarkibidagi asosiy oziqa moddalarining miqdori juda xilma-xil ekanligi aniqlandi: quruq moddalar - 1 kg yem uchun 100 dan 400 g gacha, xom protein - 76 dan 367 g/ kg gacha xom klechatka- 168 dan 228 g / kg gacha, xom yog‘ - 19 dan 76 g / kg, xom kul - 17 dan 107 g / kg gacha quruq modda.

Materiallar va uslublar. Tretikale donini gidroponika usulida o‘stirish uchun urug‘larning unuvchanligi GOST 12038-84, donning tozaligi GOST 12038-81 talablari asosida urug‘ sifati aniqlanadi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Gidroponika usulida yetishtirilgan tabiiy oziqa - uy hayvonlari uchun kundalik vitaminlar, minerallar, mikro va makroelementlar va oqsillarga boy to‘yimli oziq-ovqat. Undagi vitaminlar har bir bosh chorva uchun zarur bo‘lgan vitaminlarning 75 foizini ta‘minlay oladi. Hazm qilinadigan oqsillar va minerallarga boy, bu oziqa moddalarining 85-90% i yaxshi so‘riladi. Gidroponika usulida yetishtirilgan tabiiy oziqani "parhezli oziqa" deb atash mumkin, chunki uning tarkibida vitaminlar va fermentlarning yuqori miqdori ovqat hazm qilish jarayonida ovqat hazm qilishni

sezilarli darajada yaxshilaydi, boshqa oziqalarning so‘rilishini yaxshilaydi va umuman hayvonning ovqat hazm qilish tizimiga yukni kamaytiradi, shuningdek hayvonlarda kasalliklarning oldini oladi[1].

Gidroponik yashil oziqa maydalangan o‘tdan olingan undan 8 baravar, aralash yemdan 5 baravar, pichandan 7 baravar arzon, kunjara va donlar qobig‘idan 7 baravar arzon. Bunday oziq-ovqat mikro- va makroelementlarga, vitaminlarga, oqsillarga boy va tabiiy oziq-ovqat hisoblanadi[2, 5].

Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, gidroponik yashil oziqaning ildiz qismida ko‘proq minerallar, fermentlar, vitaminlar va oqsillar mavjud. Don yetishtirishda nafaqat kraxmal, balki oqsil ham faollashadi, ular nafaqat tarkibiy, balki funksional rol o‘ynashni boshlaydilar (fermentlar, vitaminlar va gormonlarga aylanadi) [3,4].

Tanlab olingan 10 ta xonadonlarda termokameralar, stellajlar va donni o‘stirish uchun 50x30 sm padnoslar bilan ta‘minlandi. Harorati va namligini o‘lchash uchun minimeteostansiyalar, istish uchun konvertorlar, yoritish uchun LED chiroqlar o‘rnatildi.

Tretikale va arpa donini o‘stirish uchun namlash (ivitish) 2 soatdan 24 soatgacha o‘stirish 7 davom etdi. O‘stirish uchun padnoslarga 3 sm dan 8 sm gacha qalinlikda don o‘stirish uchun qo‘yildi. Eng maqbul o‘stirish qalinligi 4-5 sm qalinlikda don qo‘yilganda kuzatildi. Donni turli zambrug‘li kasalliklardan zararsizlantirish maqsadida vodorod peroksidining 3% eritmasi 1 litr suvga 100-150 ml hisobida qo‘llanildi. Eng yuqori unuvchanlik tretikale donlarini 12 soat va undan ko‘p ivitilgan variantlarda, arapa donida ivitish 8-12 soat bo‘lganda kuzatildi. O‘stirish uchun qo‘yilgan donlar uchun namlik 60% va undan yuqori bo‘lganda yuqori biomassa olinishiga erishildi. O‘stirilayotgan donlar har 3-4 soatda purkagich yordamida namlab turildi. Harorat rejimi barcha xonadonlarda 16-24 °S oraliq‘ida ushlab turildi. Eng yuqori biomassa hosili harorat 20 °S bo‘lganda 1 kg dondan 6,4 kg biomassa hosili olindi.

1-jadval

Tretikale donini (1 kg hisobida) gadraponika usulida o‘stirilganda biomassa miqdori o‘zgarishi dinamikasi (G‘allaorol 2024 y.)

№	xonadonlar	1-kun	3-kun	5-kun	7-kun
1	Shernazarov J.	1,5	2,2	3,5	5,7
2	Saparov B.	1,5	2,4	3,6	5,9
3	Yaxshiboev N.	1,4	2,3	3,3	5,6
4	Burxanov Sh.	1,5	2,2	3,4	5,8
5	Mamatmuradov R.	1,4	2,4	3,6	5,8
6	Musurmanov I.	1,4	2,2	3,4	5,6
7	Tuxtabaev Sh.	1,4	2,3	3,5	6,0
8	Gusinov A.	1,5	2,4	3,6	6,2
9	Mavlanov J.	1,6	2,1	3,7	6,4
10	Xoliqulov X.	1,5	2,3	3,8	6,2

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

Tretikale doni 12 soat namlangandan so'ng murtaqlarning yorilish va o'sishning boshlanishi kuzatildi. 1-jadvaldan ko'rinib turibdiki donda murtaqlar paydo bo'lganda 1 kg donning og'irligi 1,4-1,6 kg dan 7-kuni biomassa hosili 5,6-6,4 kg

oshganligi aniqlanib xonadonlardagi chorva mollari va parrandalar uchun oziqa sifatida foydalanildi.

Arpa donini o'stirish ham tretikaleni singari bajarildi. Bu yerda faqat donni ivitish tretikalenikidan kamroq, ya'ni 8-10 soat davom etdi.

2-jadval

Arpa donini (1 kg hisobida) gadraponika usulida o'stirilganda biomassa miqdori o'zgarishi dinamikasi (G'allaorol 2024 y.)

№	xonadonlar	1-kun	3-kun	5-kun	7-kun
1	Shernazarov J.	1,6	2,3	3,5	5,5
2	Saparov B.	1,6	2,2	3,5	5,7
3	Yaxshiboev N.	1,7	2,2	3,7	5,7
4	Burxanov Sh.	1,5	2,1	3,6	5,6
5	Mamatmuradov R.	1,6	2,2	3,6	5,4
6	Musurmanov I.	1,6	2,3	3,8	5,5
7	Tuxtabaev Sh.	1,7	2,4	3,8	6,1
8	Gusinov A.	1,6	2,2	3,5	5,6
9	Mavlanov J.	1,7	2,3	3,8	5,9
10	Xoliqulov X.	1,6	2,3	3,6	5,8

Arpa 1 kg doni hisobida ivitilgandan so'ng o'stirishga qo'yilganda 1,5-1,7 kg 7- kuni biomassa og'irligi 5,4-6,1 kg ni tashkil etganligi aniqlandi (2-jadval).

Tajribalar davomida arpa va tretikale donining o'sishiga va biomassa hosiliga yorug'likning ta'sirini o'rganish ishlari olib

borildi.

Bunda kunduzgi tabiiy yorug'lik va qo'shimcha tungi davirda chiroqlar yordamida yoritildi. Tunda qo'shimcha yoritilgan variantda biomassada, ildiz va poyalar uzungida o'zgarish kuzatildi.

3-jadval

Yorug'likning arpa va tretikale donini gidroponika usulida o'stirishga ta'siri (G'allaorol 2024 y.)

№	O'simlik turi	Yoritish usuli	O'rtacha iliz uzunligi, sm	O'rtacha poya uzunligi, sm	Biomassa og'irligi, kg
1	Tretikale	Tabiiy yorug'lik	10	18	5,8
		suniy yoritish	12	15	6,1
2	Arpa	Tabiiy yorug'lik	8	16	5,2
		suniy yoritish	11	13	5,6

Qo'shimcha yoritish orqali biomassa hosili har bir kilogramm dondan tretikaleda qo'shimcha 0,3 kg, arpa donidan qo'shimcha 0,4 kg oshganligi kuzatiladi. Poya uzunligi yoritilgan variantlarda kaltarog bo'lidi, lekin barg rangi tabiiy yoritilganga nisbatan to'qroq yashil va o'simlik poyasi yo'g'onroq bo'lganligi kuzatildi (3-jadval).

Xonadonlarda o'stirilayotgan arpa va tretikale donidan tayyorlangan yem-xashakdagi qand miqdori ekspres usulida oziqadagi qand miqdorini aniqlashga mo'ljallangan refraktometr yordamida tahlil o'tkazildi. Qand miqdori arpa va tretikale donini o'stirishning uchinchi, beshinchi va yettinchi kunlari o'tkazildi.

4-jadval

Gidroponika usulida o'stirilgan arpa va tretikaleda qand miqdorining o'zgarishi (G'allaorol 2024 y.)

№	Em-xashak turi	Qand miqdori, %		
		3-kun	5-kun	7-kun
1	Arpa	3,4	9,0	10,9
2	tretikale	3,6	9,5	11,0

Arpa va tretikale donidan gidroponika usulida tayyorlangan yem-xashakda qand miqdori bo'yicha 7-kuni mos ravishda 10,9 % va 11,0 % bo'ldi. Qand miqdori o'simlik biomassasi oshib borishi bilan bog'liq ravishda oshib borishi kuzatildi. Arpa donida uchinchi va beshinchi kunlari qand miqdori tretikalega nisbatan mos ravishda 0,2 % va 0,5 % past bo'lganligi aniqlandi (4-jadval).

Xulosalar. Arpa va tretikale donini mog'orlab ketishini oldini olish uchun vodorod peroksidning 3% eritmasi bilan donni

ivitish yaxshi samara berdi. Arpa va tretikale donini gidroponika usulida o'stirishda o'stirish kamerasining namligi 60% dan yuqori va harorat 20-22 °S bo'lganda donning unuvchanligi yuqori bo'lib, biomassa oshadi. Gidroponika xonasini 24 soat davomida yoritish ildiz biomassaning oshishiga hizmat qilishi aniqlandi. Gidroponika usulida yetishtirilgan arpa va tretikaledan tayyorlangan yem-xashakda biomassa oshishi bilan qand miqdori ham oshidi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Джураев Ш.С. [и др.]. Технология приготовления натурального корма гидропонным методом // Универсум: химия и биология: электрон. научн. журн. 2020. № 8 (74). URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/10602>

2. Ю.А.Кругляков Оборудование для непревзойденного выращивания зеленого корма гидропонным способом.- М.:В.О.Агропромиздат,1991.- 79с

3. Способ повышения перевариваемости питательных веществ рационов для крупного рогатого скота <http://www.findpatent.ru/patent/252/2524990.html>

4. Зеленый корм http://articles.agronationale.ru/feeding/2263obschaya_harakteristika_i_pitel'naya_cennost_pastbischnyh_kormov_

5. Костюченко, В.А. Научное обоснование создания средств механизации производства гидропонной продукции: дис...-ра техн. наук: 05.20.01 / В.А. Костюченко; КСХИ. - Симферополь, 1994. - 280 с.

UDK: 635.649.631.8

Xamroqulova H.B. – qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori,
Saidov Dj. S. Assistent,

Nuriddinov M.N, Maxmudov S.S, Bosimov M.B. talabalar
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

KUZGI BUG'DOY HOSILDORLIGIGA BIOLOGIK FAOL MODDALARNING AXAMIYATI

Annotasiya. Maqolada biologik faol moddalarning kuzgi bug'doy o'simligi fiziologik (o'sish, rivojlanish) va biokimyoviy jarayonlariga (mono- va disaxaridlar) ta'siri, ayniqsa bu holat urug'larni ekish muddatlariga ko'ra keskin o'zgarishi bayon qilingan

Kalit so'zlar. Kuzgi bug'doy; ekish muddati; biologik faol moddalar; barg indeksi; assimilyasion yuza; ekinzorning fotosintetik potentsiali; quruq modda; fotosintetik sof mahsuldorlik.

Kirish. Dunyo aholisini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishda dehqonchilik amaliyotida turli tadbir va vositalar qo'llanilishi natijasida ekinlar hosildorligi oshishi va mahsulot sifati yaxshilanishiga erishilmoqda. Bu borada o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini muvofiqlashtiruvchi biologik faol moddalarga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Materiallar va metodlar. Biologik faol moddalar qishloq xo'jaligi ekinlari urug'larining unuvchanligini oshirishi, dastlabki o'sish va rivojlanish jarayonlarini jadallashtirishi, o'simliklarni noqulay sharoitlarga – suv tanqisligi, haroratning oshib yoki sovib ketishiga, o'simliklarning turli kasalliklarga chidamligini oshirishi, hosil yetilishini tezlashtirishi, aminokislotalar va oqsillar biosinteziga, hosil to'plashiga ijobiy ta'sir etishi qator olimlar tomonidan aniqlangan [1,2,3,4].

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda Samarqand viloyatining sug'oriladigan tpik bo'z tuproqari sharoitida kuzgi bug'doyning Jasmina navining o'sishi, rivojlanishi va boshqa biometrik ko'rsatkichlariga ekish muddatlari (30 sentyabr, 15 va 30 oktyabr) hamda biologik faol moddalarning ta'sirini aniqlash yuzasidan dala tajribalari amalga oshirildi. Bunda Uzgumi, Gumimaks-dvoynaya sila va Edagum SM preparatlari urug'larga ishlov berishda va o'simlikning tuplanish fazasida bargga purkashda preparatlarning yo'riqnomasida berilgan me'yorlarda ishlov berildi. Jumladan, Uzgumi tegishli – 1,4 l/t va 0,7 l/ga, Gumimaks-dvoynaya sila – 0,65 l/t va 0,2 l/ga, Edagum SM – 0,6 l/t va 0,6 l/ga. Dala tajribalarini qo'yish, fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchashlar, tahlillar umumqabul qilingan uslublar asosida bajarildi.

Olingan ma'lumotlar tahliliga ko'ra, kuzgi bug'doy urug'larining dala unuvchanligi urug'lik materialning sifatiga bevosita bog'liq bo'lishi bilan birga, ularni ekish muddati, ayniqsa biologik faol moddalar ta'sirida o'zgarishi aniqlandi. Kuzgi bug'doy urug'larining dala unuvchanligi tajribada o'rganilgan omillar ta'sirida 88,0-93,7%ni tashkil etib, 15 oktyabrda ekilgan urug'larning unuvchanligi boshqa muddatlarda ekilgandagiga nisbatan 2-3%, shu bilan birga Gumimaks-dvoynaya sila va Edagum SM preparatlariga qaraganda Uzgumi preparati bilan ishlov berilib ekilganda unuvchanlikning yuqoriligi qayd etildi. Shunga mos ravishda 1 m²da unib chiqqan maysalarning soni variantlar bo'yicha 440,2-468,7 donani tashkil etdi. Preparatlar bilan ishlov berilganda urug'larning unuvchanligi yuqori bo'lishiga sabab, ushbu

preparatlar tarkibida gumin va fulvokislotalar, kompleks aminokislotalar, vitaminlar hamda makro- va mikroelementlar mavjudligi hisobiga urug'larning fermentativ faoliyatiga ijobiy ta'siri qilishidir.

Urug'larga ushbu preparatlar bilan ishlov berilganligi bois o'simliklarda fiziologik va biokimyoviy jarayonlar faollashishi hisobiga o'simliklarning o'sishi, rivojlanishida ijobiy o'zgarishlar sodir bo'ldi. Xususan qishlashgacha (20.XII) maysalarning tuplanish tugunida suvda eriydigan umumiy qand miqdori, jumladan mono- va disaxaridlar miqdori ko'payishi ta'minladi. O'tkazilgan tahlillarda mono- va disaxaridlar miqdori urug'larni ekish muddati keyinga surilishi bilan ko'payib borganligi, ya'ni urug'lar 30 sentyabrda ekilgan variantlarda tegishli 5,4-6,7 va 17,5-23,8%ni tashkil etgan bo'lsa, urug'lar 30 oktyabrda ekilgan variantlarda esa 5,7-7,6 va 19,2-26,3% bo'lganligi aniqlandi. Urug'lar kech ekilgan (30 oktyabr) variantlarda ko'rsatkichlarning biroz kam bo'lganligi o'tkazilgan tahlillarda qayd qilindi. O'z navbatida Uzgumi preparati qo'llanilgan variantlarda ekish muddatidan qat'iy nazar boshqa preparatlar qo'llanilgandagiga qaraganda yuqori bo'ldi. Xuddi shu holat keyingi o'tkazilgan tahlillarda (20.I) ham analogik tarzda qayd etildi. Bu esa o'simliklarning sovuqqa chidamliligi oshishini ta'minlab, qishda o'simliklarning sovuqdan siyraklanishi kamayishiga olib keldi. Ushbu muddat oralig'ida o'simliklarning siyraklanishi variantlar bo'yicha 7,0-11,3%ni tashkil etganligi aniqlandi. Alohida ta'kidlash joizki, urug'lar 15 oktyabrda ekilganda eng kam siyraklanish hisobga (7,0-8,7%) olindi. Urug'lar bu muddatdan erta va kech ekilganda o'simliklarning siyraklanishi biroz yuqori bo'lganligi, ya'ni erta ekilganda ko'rsatkichlar 8,4-9,5%ni tashkil etgan bo'lsa, kech ekilganda esa 8,5-11,3% bo'lganligi qayd etildi. Shunday qilib, urug'lar 15 oktyabrdan kechikib ekilganda tuplanish tugunida mono- va disaxaridlar sintezi biroz sustlashishi, ularning kam bo'lishidan esa o'simliklarning nobud bo'lishi birmuncha ortishi, aksincha biologik faol moddalar qo'llanilgan variantlarda esa erta ekilgan variantdagiga nisbatan mono- va disaxaridlar miqdori ko'payishi va sovuqqa chidamlilik ortishi aniqlandi.

Qishlab chiqqan o'simliklar soni bahorda tajriba variantlari bo'yicha 317,7-386,3 dona/m² ni tashkil etib, eng ko'p o'simliklar urug'lar 15 oktyabrda ekilgan variantlarda qayd etildi. Ta'kidlash kerakki, urug'larni 30 sentyabrda ekishga qaraganda 30 oktyabrda ekish variantlarida o'simliklar sonining

biroz ko'pligi aniqlandi. Bu holat urug'lar erta ekilganda tuplanish tugunidagi mono- va disaxaridlar miqdorining boshqa ekish muddatlariga nisbatan kamayib ketganligi bilan izohlanadi. Masalan, urug'lar 30 sentyabrda ekilganda nazorat variantdagi o'simliklarning tuplanish tugunidagi mono- va disaxaridlar miqdori tegishli 4,5-15,9% bo'lgan bo'lsa, urug'lar 15 oktyabrda ekilganda 5,2-17,3 va urug'lar 30 oktyabrda ekilganda esa 5,3-18,2%ni tashkil etganligi aniqlandi. Urug'lar erta ekilganda mono- va disaxaridlar miqdorining kamligi esa, ularning metabolizm jarayoniga va o'simlikning o'sishiga sarflanganligi bilan bog'liq.

Umuman olganda, o'simliklarning qishda siyraklanishi tajriba variantlari bo'yicha o'rtacha 11,1-21,8%ni tashkil etib, o'simliklarning sovuqdan eng ko'p nobud bo'lishi ekish muddati bo'yicha 30.IX→30.X→15.X tartibida kamayib borganligi aniqlandi. Qo'llanilgan biologik faol moddalar (preparatlar) ta'sirida o'simliklarning sovuqqa chidamliligi esa Gumimaks-dvoynaya sila→Edagum SM→Uzgumi tartibida ortganligi qayd etildi.

Biologik faol moddalar ta'sirida o'simliklarda juda ko'plab fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar sodir bo'lishi qator olimlar tomonidan e'tirof etilgan. Sh.Abdualimov, S.Rahmanqulovlarning [1] ta'kilashicha, stimulyatorlar nafaqat urug'larning unish quvvati va unuvchanligini oshiradi, balki o'simliklarning quruq massa to'plashiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Barg sathiga tushgan suspenziya o'simlik hujayralariga so'rilib, barg qalinlashadi, xlorofill miqdori ko'payadi, natijada fotosintez jarayoni jadallashadi [5].

O'simliklarning quruq massa to'planish biologik qonuniyat asosida unib chiqishdan vegetasiyaning oxirigacha ortib borganligi, tuplanishda tajriba variantlari 9,2-15,8 s/ga, naychalashda 28,1-47,1 s/ga, boshqalashda 87,5-149,9 s/ga, sut pishishda 126,0-215,2 va mum pishishda 137,2-233,7 s/ga ni tashkil etganligi aniqlandi. Urug'lar 30 sentyabrda ekilgandagiga

qaraganda 30 oktyabrda ekilganda o'simliklarning quruq massasi yuqoriligi, o'z navbatida 15 oktyabrda ekilgandagidan kamligi aniqlandi.

O'simliklarning quruq massa to'plashiga biologik faol moddalar samarali ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi. Barcha rivojlanish fazalarida olingan namunalar tahlilidan ayon bo'lishicha, Uzgumi preparati boshqa preparatlarga nisbatan samarador bo'lganligi qayd etildi. Ehtimol bu holat, Uzgumi preparati tarkibidagi biologik faol moddalarning boshqa preparatlardagiga nisbatan o'simliklarga oson o'zlashtirilishi bilan bog'liq.

Natija va ularning taxlili. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, urug'lar 30 sentyabrda ekilgan variantlarda hosildorlik boshqa ekish muddatlariga qaraganda eng kam bo'lib, 60,6-73,5 s/ga ni tashkil etdi. Bunda eng yuqori hosildorlik Uzgumi preparati qo'llanilganda olinib, nazoratga nisbatan hosildorlikning oshishi 21,3%ni tashkil etgan bo'lsa, Gumimaks-dvoynaya sila preparatida 21,0 va Edagum SM preparatida 19,5% qo'shimcha hosil olish ta'minlandi. Tajriba eng yuqori hosildorlik (64,4-78,5 s/ga) urug'lar 15 oktyabrda ekilgan variantlardan olinib, qo'shimcha hosil bo'yicha preparatlar samaradorligi Uzgumi (21,9%)→Gumimaks-dvoynaya sila (21,3%)→Edagum SM (20,7%) tartibida bo'lganligi hisobga olindi. Ekish muddatlari bo'yicha nazorat variantlari o'zaro qiyoslanganda urug'lar 30 sentyabrda ekilgandagiga qaraganda 15 oktyabrda ekilganda 6,2% va 30 oktyabrda ekilganda 2,6% qo'shimcha hosil olishni ta'minlagan bo'lsa, eng yaxshi natijalar qayd etilgan Uzgumi preparati bo'yicha tegishli 6,8 va 2,8% qo'shimcha hosil olishga erishildi.

Xulosalar. Shunday qilib, Samarqand viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning Jasmina navini yetishtirishda urug'larni 15 oktyabrda ekish, shu bilan birga biologik faol moddalardan urug'larga ishlov berishda va tuplanish fazasida barg orqali qo'llashda foydalanish don ishlab chiqarish salmog'i oshishini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdualimov Sh., Rahmanqulov S. O'simliklarning suvsizlikka chidamliligini oshirishda fiziologik faol moddalarning o'rni // Agroilm – O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2010. -№ 1(13). –B.3-4.
2. Abdullayev F., Abdualimov Sh. Guminli stimulyatorlarning chigit moydorligiga ta'siri // Agroilm – O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2015. -№ 4(36). –B.11-12.
3. Ahmedov D., Abdualimov Sh., Abdullayev A. va boshq. Dehqon va fermer xo'jaliklariga Gumimaks preparatidan foydalanish bo'yicha tavsiyalar. –Toshkent, 2010. -20 b.
4. Siddiqov R., Karimov N., Jo'rayev M. "Zerebra-agro" biostimulyatorining kuzgi bug'doy don hosili va sifatiga ta'siri // Agroilm – O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2017. -№ 2(46). –B.27-28.
5. Xushvaqtoq Q., Shukurova N., Otamirzayev N., Xushvaqtova T. Bargdan oziqlantirish – hosil himoyasi // Agroilm – O'zbekiston qishloq xo'jaligi. 2011. -№ 3(19). –B.53.

UDK 633.11.631.52

Jurayev D. T.,

ilmiy rahbar, Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti,

Aminova G. X.,

tayanch doktorant Lalmikor dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti.

LALMI MAYDONLARDA EKILGAN ARPA NAMUNALARINING TAHLIL KO'RSATKICHLARI

Annotatsiya: Bugungi kunda zamonaviy qishloq xo'jaligiga o'tish uchun yangi navlar, eski agrotexnik tadbirlardan voz kechish bilan bir qatorda, biotik, abiotik omillarga bardoshli bo'lgan qisqa muddatlarda, don hosildorligi va shunga muvofiq ozuqabopligi yuqori sifatli arpa urug'larni tanlab ekish muhim masala hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Arpa, don, seleksiya, duragaylar, nav, namuna, manba, sifat, oqsil, natura, hosildorlik, kasallik, chidamlilik.

Аннотация: Сегодня для перехода к современному сельскому хозяйству, помимо отказа от старых агротехнических мероприятий, важным вопросом является селективный посев семян ячменя с высокой урожайностью зерна и питательной ценностью в короткие сроки, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам.

Ключевые слова: ячмень, зерно, селекция, сорт, образец, источник, качество, белок, урожайность, заболевания, устойчивость.

Annotation: Today, for the transition to modern agriculture, in addition to abandoning old agrotechnical measures, an important issue is the selective sowing of barley seeds with high grain yield and nutritional value in a short time, resistant to biotic and abiotic factors.

Key words; Barley, grain, breeding, variety, sample, source, quality, protein, productivity, diseases, resistance.

Bugungi kunda arpa Yevropa Ittifoqi hamda dunyoning rivojlangan 103 mamlakatida yetishtiriladi. O‘zbekiston arpa yetishtirish bo‘yicha dunyoda 52-o‘rinda turadi va yiliga 240 ming tonna arpa yetishtiriladi. Jahonda yetuk olimlar tomonidan arpa seleksiyasi va urug‘chiligi bo‘yicha bir qancha ishlarni amalga oshirgan bo‘lib, arpa nav va namunalarini issiqlik va qurg‘oqchilikka chidamlilik genetikasi, seleksiyasi va urug‘chiligiga yo‘naltirilgan ilmiy izlanishlar jahonning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta‘lim muassasalari jumladan, ICARDA, Sidney universiteti, Odessa seleksiya va genetika ITI, Rossiya O‘simlikshunoslik ITI, Donetsk davlat qishloq xo‘jalik tajriba stansiyasi, Krasnodar qishloq xo‘jalik ilmiy-tadqiqot instituti va boshqa ilmiy tadqiqot markazlarida olib borilmoqda.

Ammo, keyingi yillarda Respublikamizning janubiy mintaqalari lalmikor maydonlarga mos, halqaro ko‘chatzorlardan keltirilgan arpaga mansub bo‘lgan, ozuqa birligi yuqori hosildor navlarini yaratish hamda tashqi muhitning stress omillariga bardoshli, belgi xususiyatlarning duragay avlodlarida irsiylanishi hamda ob havoning keskin o‘zgaruvchanligi tufayli janubiy mintaqalarda barqaror hosildorlik ko‘rsatkichiga ega bo‘lgan yangi navlarini yaratish borasida seleksion tadqiqotlarda bir muncha muammolar ham uchrab turadi.

Bugungi kunda arpa Yevropa Ittifoqi hamda dunyoning rivojlangan 103 mamlakatida yetishtiriladi. O‘zbekiston arpa yetishtirish bo‘yicha dunyoda 52-o‘rinda turadi va yiliga 240 ming tonna arpa yetishtiriladi.

Bugungi kunda, Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida mavjud arpa nav va namunalari, arpaga oid ertapisharligi, qurg‘oqchilik va issiqliklarga chidamliligi, yotib qolishga bardoshliligi, mahsuldor va yuqori hosildorlik ko‘rsatkichlarini o‘rganish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar olib

borilmoqda. Shuningdek, arpa nav va namunalarida urug‘larni unib chiqishi, o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi, issiqlik, qurg‘oqchilik va yotib qolishga chidamlilik, hosildorlik, don sifat ko‘rsatkichlari, duragaylash ishlari, o‘simlik bo‘yi, oxirgi bo‘g‘in uzunligi, boshqoq uzunligi, boshqoqchalar soni, bitta boshqoqdagi donlar soni, bitta boshqoqdagi don vazni belgilarining irsiylanishi va o‘zgaruvchanligi tahlillari olib borildi.

Olimlarning tadqiqotlarida tabiiyki, g‘alla ekinlari navlarining to‘g‘ri tanlash, joylashtirish va agrotexnikasiga qat‘iy rioya qilgan holda sifatli urug‘lardan foydalanilsa yuqori hosildorlikka erishiladi. Aksincha, navlar noto‘g‘ri tanlanib, ekish uchun sifatsiz urug‘dan foydalanilsa hosildorlikning 30-40 % va undan ham yuqori hosilni yo‘qotish mumkin. Arpa seleksiyasida eng asosiy vazifa yaratilgan navning xalq xo‘jaligida mahsuldorligi va sifati bilan belgilanadi. Arpa seleksiyasi vazifasiga asosiy ishlatilishiga ko‘ra, sifatli yem-xashak, pivobop va oziq-ovqat yo‘nalishlari kiradi [1; 18-b.].

Nazorat nav sinash ko‘chatzorida biometrik korsatgichlarni tahlil qilganimizda, 1m2 maydonda o‘simliklar soni Andoza Qamashi navida 153 donani, Chimqo‘rg‘on navida 160 donani tashkil etgan bo‘lib, eng yuqori ko‘rsatgich AN-28-2 navida 162 donani, eng pastki ko‘rsatgich AC-34 navida 151 dona ekanligi kuzatilgan. Mahsuldor poya soni bo‘yicha nazorat nav sinash ko‘chatzorida Andoza navlarida Qamashi, Chimqo‘rg‘on 232-241 donani, andoza naviga nisbatan 7 ta tizmamizda AS-3 242 dona, AN-16 244 dona, AS-22 242 dona, AN-31 243 dona, AN-6 243dona, AN-28 245dona, AN-37 242donani tashkil etib yuqori natijani ko‘rsatdi. O‘simlik bo‘yi andoza navlarida Qamashi, Chimqo‘rg‘on 59,3-61,2sm, andoza navlariga nisbatan 3ta tizmada yuqori Sulton 62,6, AN-13 62,4, AN-28 61,3 smni ko‘rsatdi (1-jadval).

1-jadval

Arpa nav va namunalarining biometrik o‘lchovlari (2024y.).

№	Nav nomi	1m2 maydondagi o‘simlik soni, dona	Mahsuldor poya soni, dona	To‘plashi	Yotib qolishga chidamlilik, ball	O‘simlik bo‘yi, sm	Oxirgi bo‘g‘in uzunligi, sm
1	Sulton -6	152	231	1,52	9,0	62,6	24,1
2	AN-11-2	159	238	1,55	9,0	52,8	20,4
3	AN-13-2	160	240	1,54	9,0	62,4	22,8
4	AN-21-6	153	232	1,52	9,0	58,7	23,3
5	AN-20-2	158	237	1,56	9,0	61,2	21,2
6	Qamashi (st)-6	153	232	1,55	9,0	59,3	24,3
7	AN-9-2	158	241	1,56	9,0	56,5	21,7
8	AN-14-2	159	239	1,51	9,0	60,8	22,4
9	AS-3-2	161	242	1,53	9,0	57,3	21,3
10	AS-13-6	152	234	1,52	9,0	58,9	24,2
11	Chimqurg‘on (st)-2	160	241	1,52	9,0	61,2	21,4
12	AN-33-2	159	239	1,55	9,0	42,6	20,6
13	AH-16-2	161	244	1,54	9,0	56,4	21,3
14	AS-34-6	151	233	1,52	9,0	54,6	23,4

O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

15	AS-22-2	160	242	1,56	9,0	48.1	22,0
16	AN-26-6	153	135	1,55	9,0	48,7	24,7
17	AN-31-2	161	243	1,56	9,0	60.3	21,4
18	AN-1-6	154	235	1,51	9,0	59,6	23,8
19	AN-25-2	158	239	1,53	9,0	57,4	22,3
20	AS-19-2	159	240	1,52	9,0	57,5	20,3
21	AN-35-2	157	238	1,55	9,0	48,9	19,5
22	AN-6-2	161	243	1,56	9,0	56,8	21,4
23	AN-28-2	162	245	1,55	9,0	61.3	22,1
24	AN-37-2	161	242	1,53	9,0	60.9	22.4
25	AS-8-6	155	234	1,52	9,0	56,8	24,2
Eng yuqori ko‘rsatkich		162	245	1,56	9,0	61,3	24,7
O‘rtacha		158	239	1,53	9,0	56,8	22,1
Eng past ko‘rsatkich		151	231	1,51	9,0	42,6	19,5

Nettevich E.D. ning takidlashicha arpa hosilini oshirishda mahsuldor tuplanish eng kerakli omildir deb ta’kidlaydi. Ba’zi olimlar esa asosan namlik va ozuqa yetishmagan sharoitlarda yuqori darajadagi tuplanish hosilning kamayishiga sabab bo‘ladi, ya’ni ularning ta’kidlashicha keyin o‘tib chiqqan tup yonidagi poyalar bosh poyadagi boshqning o‘shish jarayonini cheklaydi, uning rivojlanishini sekinlatib, hosil miqdori va don sifatini pasaytiradi deb takidlaydilar [2; 72-b.].

Don sifat ko‘rsatkichlari nav va tizmalarimizni laboratoriya sharoitida aniqlaganimizda boshqdag donlar soni andoza navlarida Qamashi, Chimqo‘rg‘on 34-28 donani, andoza naviga nisbatan 5ta tizmada yuqori ko‘rsatkich Sulton(st) 42dona. AS-1335dona, AS-34 37dona, AN-26 40dona, AN-1 42 donani tashkil etdi. Donlarni 1000 dona vazni o‘lchab ko‘rilganda andoza navlarida Qamashi, Chimqo‘rg‘on 39,9-38,3gr, andoza navlariga nisbatan yuqori Sulton 40,1gr, AS-22 40,8gr, AN-28 44,9gr, AN-1 42,4gr, AS-8 40,7grni tashkil etdi (2-jadval).

2-jadval.

Nav va namunalari donning texnologik sifat ko‘rsatkichlari tahlillari (2024y.).

№	Nav nomi	boshq uzunligi, sm	boshqdag donlar soni, dona	boshq og‘irligi, g	1000 dona don vazni, g	Oqsil, %	Hosildorlik s.g
1	Sulton -6	5.8	42	2.0	39.9	13,9	10
2	AN-11-2	8,5	19	1.3	38,3	13.3	9
3	AN-13-2	6,5	24	0.9	36,5	14.1	8
4	AN-21-6	4,5	33	1.6	39,0	14.5	11
5	AN-20-2	8,5	28	1,1	37,4	13,3	10
6	Qamashi (st)-6	6,0	34	2,1	39,9	13,6	11
7	AN-9-2	8,4	26	1,2	39,0	12,9	10
8	AN-14-2	8,7	28	1,2	38,3	12,7	11
9	AS-3-2	8,7	27	1,3	37,1	12,2	8
10	AS-13-6	5,5	35	1,7	39,4	12,0	7
11	Chimqurg‘on (st)-2	8,9	28	1,4	38,3	13,3	10
12	AN-33-2	9,6	27	1,0	37,9	14,0	8
13	AH-16-2	8,4	25	1,3	37,9	14,5	9
14	AS-34-6	6,2	37	1,9	39,2	13,3	9
15	AS-22-2	10,2	27	1,1	40,8	13,6	8
16	AN-26-6	6,1	40	1,7	39,6	12,9	8
17	AN-31-2	8,6	26	1,0	35,4	12,7	8
18	AN-1-6	6,3	42	2,1	42,4	12,2	9
19	AN-25-2	9,2	26	1,2	35,3	12,0	8
20	AS-19-2	8,4	27	1,3	38,8	12,7	9
21	AN-35-2	7,5	24	1,2	38,9	12,2	8
22	AN-6-2	9,0	26	0,9	34,9	12,0	11
23	AN-28-2	9,9	28	1,3	44,9	13,3	12
24	AN-37-2	10,2	25	1,1	39,1	14,0	10
25	AS-8-6	6,4	29	1,8	40,7	13,5	11
Eng yuqori ko‘rsatkich		10,2	42	2,1	44,9	14,5	12
O‘rtacha		7,5	29	1,7	39,1	13,3	10
Eng past ko‘rsatkich		4,5	19	0,9	34,9	12,0	7

Arpa jahonda g‘alla ekinlari orasida bug‘doydan keyin yetakchi ekin hisoblanadi. G‘alla ekinlarining hosildorligi XX asrning 1901-1984 yillar davrida don hosildorligi oshishi quyidagi oraliqda: bug‘doyda 8,6 dan 22,1 s; arpada 8,8 dan 22,2 s, sulida 9,8 dan 17,2 s, sholida 14,2 dan 31,6 s, javdarda 9,3 dan 17,8 s ni tashkil etgan [2; 72-b.].

Don tarkibidagi oqsil miqdori andoza Qamashi, Chimqo‘rg‘on, navlarida 13,6-13,3 % miqdorda bo‘lsa, andoza naviga nisbatan 6 ta tizmalarimizda AN 14,1%, AN-21 14,5%, AN-33 14,0%, AN-16 14,5%, Sulton-13,9% miqdorda nav va tizmalarga nisbatan yuqori natijani ko‘rsatmoqda. Don hosildorligi bo‘yicha esa andoza Qamashi, Chimqo‘rg‘on

navlarida 11-10 s/gni tashkil etgan bo'lsa andoza navlarigaga nisbatan 1 ta tizmada AN-28-12s/g nav va tizmalarga nisbatan yuqori hosildorlikni ko'rsatdi (2-jadval).

Olib borilgan tadqiqot natijalarga ko'ra nazorat ko'chatzorida oqsil miqdorini yuqori ko'rsatkichlari 6ta tizmamizda AN 14,1%, AN-21 14,5%, AN-33 14,0%, AN-16

14,5%, Sulton-13,9% miqdorda bo'lganligi nuchun keying yillardagi tadqiqot tajribalari uchun namuna sifatida tanlab olindi. Don sifat ko'rsatkichlari bo'yicha ham andoza navlariga nisbatan yuqori ko'rsatkichlari tanlab olindi va keying yillardagi tajribalar uchun qoldirildi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Dala ekinlar xususiy seleksiyasi. D.T.Abdukarimov. Toshkent 2007 y.
2. Qurbonova G.K. O'zbekistonning lalmi yerlarida arpaning seleksiyasi. Toshkent. FAN 1966 y.
3. O'simliklarning seleksiya biologiyasining fundamental tadqiqotlarning rivojlanishi. Seleksiya va urug'chilik. Sheveluxa. 1993 y.
4. Tojiyev.M, Xushmanov. "Ekilayotgan va yangi istiqbolli bug'doy va arpa navlarini ekologik sinash natijalari". 236 bet.

UO'T: 633,16:631,51

Ismoilov V.I. *q.x.f.f.d.*, (PhD), Rahmatov A.N. *talaba*., Asrorova S.O. *talaba*, Zikiriyayeva B.B. *talaba*, Ergashova M.A. *talaba*.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

LALMIKOR YERLAR SHAROITIDA EKILGAN KUZGI ARPANING MUSHTARAK NAVINI DON HAMDA SOMON TARKIBIDAGI OZUQA BIRLIGIGA EKISH MUDDATLARI VA ME'YORLARINING TA'SIRI

Annotatsiya. Maqolada Samarqand viloyatining lalmikor yerlari sharoitida chorvachilikda muhim bo'lgan kuzgi arpaning duvarak Mushtarak navini doni hamda somonidagi ozuqa birligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri natijasida olingan ma'lumotlar bayon etilgan. Tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar don va somon tarkibidagi ozuqa birligi ekish muddati o'rta 30 oktabrda ekilganda, ekish me'yori esa 2,5 mln.dona/ga urug' ekilgan variantda eng yuqori bo'lganligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: Arpa, Mushtarak, lalmikor, ekish muddati, ekish me'yori, mln.dona, ozuqa birligi, don, somon

Аннотация. В статье представлены данные, полученные в результате исследования влияния сроков и норм высева на содержание кормовых единиц в зерне и соломе озимого ячменя двурожкового сорта Муштарак в условиях богарных земель Самаркандской области. По результатам исследования установлено, что наибольшее содержание кормовых единиц в зерне и соломе наблюдалось при посеве 30 октября с нормой высева 2,5 млн семян/га.

Ключевые слова: Ячмень, Муштарак, богарные земли, срок посева, норма высева, млн. семян, кормовая единица, зерно, солома

Abstract. The article presents data obtained from a study on the effect of sowing dates and seeding rates on the nutritional value of grain and straw of the two-rowed Mushtarak variety of winter barley, which is important for livestock farming in the rainfed lands of the Samarkand region. The research results indicate that the highest nutritional value in grain and straw was observed when sown on October 30, with a seeding rate of 2.5 million seeds per hectare.

Keywords: Barley, Mushtarak, rainfed, sowing date, seeding rate, million seeds, nutritional value, grain, straw

Kirish. Respublikamiz lalmikor mintaqalarini tuproq-iqlim sharoitlarining xilma-xilligini e'tiborga olgan holda, har bir mintaqaning hududga mos, serhosil, ertapishar, qurg'oqchilikka, issiqlikka chidamli, don va somon massasida ozuqa birligi yuqori bo'lgan navlarni yaratishni hamda ularni respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitida yetishtirish agrotexnologiyasini qo'llashga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Arpa doni hayvonlar uchun qimmatbaho ozuqa hisoblanadi. Sanoatda piva tayyorlashda, arpa yormalari ishlab chiqarish uchun hom ashyodir. Bundan tashqari arpadan un, kofe o'rnini bosuvchi solod yekstrakti ishlab chiqarish, spirt, qandolat va yengil sanoatning boshqa tarmoqlarida keng qo'llaniladi [2,4].

Arpa muhim oziq-ovqat va yem-xashak ekini bo'lib, u Zakavkaziya va Misr xalqlariga miloddan avvalgi 4-5 ming yillarda ma'lum bo'lgan. Bahorgi arpa donida 8,5-13,0 % oqsil va azotsiz ekstraktiv birikmalar mavjud. Bu ekin ozuqa birligi birligi bo'yicha sulidan yuqori turadi, bu ko'rsatkich bo'yicha don ekinlar orasida makkajo'xoridan keyin ikkinchi o'rinda turadi [1,3]

Material va uslublar. Tadqiqotlarda barcha kuzatuvlar tuproq va o'simlik namunalari tahlillari hamda hisob kitoblar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2014) [6] qo'llanmasi asosida o'tkazildi.

Tajriba o'tkazilgan maydonning tuprog'i och tusli bo'z tuproqlardan iborat. Mexanik tarkibiga ko'ra yengil qumoq. Tajriba ob'ekti Davlat reestriga kiritilgan arpaning duvarak "Mushtarak" navi. Ekish muddatlari 15 oktabr, 30 oktabr va 15 noyabr, ekish me'yorlari 2,0; 2,5 va 3,0 mln.dona urug'/ga. O'tmishdosh toza shudgor. Ekish SSK-7 rusumli seyalkada o'tkazildi. Qator oralari 15 sm, urug'larni ekish chuqurligi 4-5 sm.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Kuzgi arpa doni oziqa uchun ekilganda uning somoni ham yem-xashak sifatida ishlatilishi va arpa doni 100 kg da 120 oziqa birligi mavjudligi, somonining 100 kg da 33 oziqa birligi saqlanishini inobatga olib dondan va somondan oziqa birligi chiqimlari alohida hisoblandi. Mustaqil hamdo'stlik mamlakatlari (MHM)da, 1 oziqa birligi 1 kg suli doniga tenglashtirilgan, bundan esa don va somon

hosilini oziq birligiga aylantirishda foydalaniladi. Energetik jihatdan 1 oziqa birligi 600 g kraxmalda saqlanadigan energiya (kkal yoki MDj)ga teng (1-jadval).

Olib borilgan tajribalar, tahlillar ikki qatorli arpaning

duvarak Mushtarak navlari doni va somonidan oziqa birligi hosili ekish muddatlari va me'yorlariga bog'liq holda sezilarli darajada o'zgarishini ko'rsatdi.

1-jadval

Kuzgi arpani Mushtarak navini 1 ga dan oziqa birligi chiqimiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri

№ var	Ekish muddatlari	Ekish me'yorlari	1 ga dan don hosilidan oziqa birligi, s/ga	1 ga somon hosilidan oziqa birligi, s/ga	1 ga dan olinadigan yalpi oziqa birligi, s/ga
1	15.10	2,0 mln.dona/ga (nazorat)	24,8	8,7	33,4
2		2,5 mln.dona/ga	28,8	10,4	39,2
3		3,0 mln.dona/ga	25,8	8,5	34,3
4	30.10	2,0 mln.dona/ga (nazorat)	26,7	10,1	36,8
5		2,5 mln.dona/ga	32,9	11,8	44,6
6		3,0 mln.dona/ga	28,7	9,5	38,2
7	15.11	2,0 mln.dona/ga (nazorat)	17,0	5,7	22,7
8		2,5 mln.dona/ga	20,6	6,7	27,3
9		3,0 mln.dona/ga	18,9	5,7	24,6

Erta 15 orqyabr muddatda ekilganda 1 ga dan olingan yalpi ozuqa birligi hosili ekish me'yoriga bog'liq holdi Mushtarak navida 33,4 dan 39,2 s/ga, gacha o'zgardi. Gektariga 2,0 mln.dona urug' ekilgan nazorat variantga nisbatan gektariga 2,5 mln.dona urug' ekilgan variantda don va somon ozuqa birligi hosili sezilarli darajada ko'paydi. Ekish me'yori gektariga 3,0 mln.dona ga oshirish don va somon hosilini kamayishiga olib kedi.

Eng yuqori ozuqa birligi hosili 30 oktabrda ekish muddatining 2,5 mln.dona/ga urug' ekilgan variantida don hosilining ozuqa birligi 32,9 s/ga, somon massasining ozuqa birligi 11,8 s/ga bo'lgan.

Tadqiqotlarimizda eng yuqori ozuqa birligi hosili 30

oktabrda ekilganda ekish me'yorlariga bog'liq holda 26,7 dan 32,9 s/ga gacha dondan, 9,5 dan 11,8 s/ga gacha somon massasidan ozuqa birligi olindi. 1 gektardan olingan yalpi ozuqa birligi esa mos ravishda 36,8 dan 44,6 s/ga gacha bo'ldi. Eng kam ozuqa birligi ekish muddati kechki 15 noyabrda ekilgan variantlarda qayd etildi.

Xulosa qilib aytganda, Samarqand viloyatining lalmikor mintaqalari sharoitida arpaning duvarak Mushtarak navini don va somon tarkibidagi ozuqa birligi ekish muddati 30 oktabrda, ekish me'yori gaktariga 2,5 mln.dona urug' sarflanganda eng yuqori natija (bir gektardan olingan don hosilidan 32,9 s/ga oziqa birligi, bir gektardan olingan somon hosilidan 11,8 s/ga oziqa birligi,) olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Артеменко С. Ярий та озимий ячмiнь: порiвняння продуктивностi. Пропозицiя. 2017. № 11(266). С. 94-99.
2. Вислобокова Л. Н. Влияние элементов агротехники на урожайность ячменя / Л. Н. Вислобокова, Ю. П. Сорокин, В. А. Воронцов // Земледелие, 2010. – № 6. – С. 25–28
3. Григорiв Я. Прибуткова п'ятипiлка. Особливостi вирощування ячменю ярого. Зерно. 2018. №7 (148). С. 56-64.
4. Камiнська В. В. Особливостi формування елементiв продуктивностi сортiв ячменю ярого в пiвнiчнiй частинi Лiсостепу / В. В. Камiнська, О. В. Шморгун, О. Ф. Дудка // Мiжвидомчий тематичний науковий збiрник «Землеробство». – Вип. 84. – К.: ВП «Едельвейс», 2012. – 75 с.
5. Худайбердиева Ш.А. Лалмикорликда арпа хосилдорлиги ва дон сифатига экиш мuddатлари, меърлари хамда ўғитларнинг таъсири // Диссертация. 2024 йил. 68-75 Б.
6. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyoqulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshayev Sh., Holiqov B., Niyozaliev B., Hasanova F., Mallabaev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdualimov Sh, Shamsiev A., Isaev S. Dala tajribalarini o'tkazish ushlari. Toshkent 2014. – Б. 175.

UDK: 633.11:631.4:631.8

G'.B. Obruyev., Q.x.f.f.d (PhD), Talabalar: F.Qo'ziboyeva, H.Normurodov, H.Olimov, D.Sayfiddinov
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

SUG'ORILADIGAN YERLARDA KUZGI BUG'DOYDAN YUQAORI HOSIL OLISHDA KO'KAT O'G'ITLARNING TURI

Mavzuning dolzarbligi, Mamlakatimizda o'sib borayotgan aholini oziq - ovqatga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash qishloq xo'jaligidagi ustuvor vazifalardan biri qilib belgilangan. Respublikamizda don

yetishtirishni ko'paytirishda boshqqli don ekinlarining, jumladan kuzgi bug'doy navlarining potensial imkoniyatlaridan to'liq foydalanish, hosildorligini va don sifatini oshirishda mineral o'g'itlar bilan bir qatorda organik o'g'itlardan foydalanish

muhim ahamiyatga ega.

Organik o‘g‘itlar kuzgi bug‘doy hosildorligi va don sifatini oshirishga, tuproqda organik moddalar, gumus miqdori balansini saqlashga, tuproqdagi foydali mikrobiologik jarayonlarni kuchayishiga, unumdorligini oshirishga imkon beradi. Ammo organik o‘g‘itlar, jumladan go‘ngni yetarli miqdorda jamg‘arish va qo‘llashda bir qator muammolar (go‘ng miqdorini, zaxirasini cheklanganligi va boshqalar) mavjudligi tufayli siderat (ko‘kat o‘g‘it) larni qo‘llash bu muammoni yechishga imkon beradi. Shu bilan bir qatorda ishlab chiqarish sharoitida kuzgi bug‘doy hosili yig‘ishtirilgandan keyin 1 ga yerda o‘rtacha hisobda 45 t somoni qolmoqda, maydonni tozalash maqsadida ayrim hollarda yoqib yuborilmoqda. Ayni vaqtda respublikamizda kuzgi bug‘doy hosili iyun oyining ikkinchi yarmidan boshlab o‘rib – yanchib olinadi. Hosil yig‘ishtirilgandan keyin yana kuzgi bug‘doy ekishni optimal muddatigacha 90-100 kun qoladi. Bu davrda esa kuzgi bug‘doy ang‘iziga ko‘k no‘xat, mosh, xantal va boshqa ekinlarni ekish, ulardan ko‘kat o‘g‘it sifatida foydalanish imkoniyati mavjud.

Ang‘izda qolgan somon va ko‘kat o‘g‘itlardan birgalikda foydalanishning kuzgi bug‘doy o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligi hamda don sifatiga, tuproq unumdorligiga ta‘sirini o‘rganish g‘allachilikdagi dolzarb muommalardan biri hisoblanadi.

Ishning ilmiy-tadqiqot ishlari rejalarini bilan bog‘liqligi. Tanlangan mavzu DFTQ tomonidan ro‘yxatga olingan, 01960004512 raqamli «Zarafshon vohasiga moslashgan yuqori hosilli va sifatli dehqonchilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda yangi iqtisodiy munosabatlarni hisobga olgan holda, ilmiy jihatdan asoslangan, ekologik tozaligini ta‘min etuvchi takomillashirilgan texnologiyalar ishlab chiqish, qishloq xo‘jalik ekinlarining yangi, istiqbolli navlarini yaratish va joriy etish» deb tasdiqlangan ilmiy loyiha asosida bajarildi.

Tadqiqotning maqsadi: Zarafshon vodiysi sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlari sharoitida kuzgi bug‘doyning intensiv tipdagi Kroshka va Polovchanka navlariga o‘tmishdosh ekinlar va ko‘kat o‘g‘itlarning ta‘sirini o‘rganish, eng qulay o‘tmishdosh va ko‘kat o‘g‘itlarni amaliyotga joriy etish hisobiga bunday erlarda yetishtirilayotgan kuzgi bug‘doydan yuqori va sifatli don hosili olishga qaratilgan .

Tadqiqotning vazifalari:

- siderat va o‘tmishdosh ekinlarning o‘sishi, rivojlanishi , ildiz tizimi, ko‘kat massasi yoki don hosilini aniqlash;
- somon, ko‘kat o‘g‘it va o‘tmishdoshlarning kuzgi bug‘doy urug‘larini unuvchanligi, ildiz tizimini shakllanishi, rivojlanish davrlari, tuplanishi va mahsuldor poyalar soni, o‘sishi va yotib qolishiga bo‘lgan ta‘sirini aniqlash;
- somon, ko‘kat o‘g‘it va o‘tmishdoshlarning kuzgi bug‘doyning barg sathi, fotosintetik potentsiali, fotosintez sof mahsuldorligiga ta‘sirini o‘rganish;
- kuzgi bug‘doy hosil elementlarining shakllanishi, hosil strukturasi, hosildorligi va uning sifatiga ko‘kat o‘g‘it va o‘tmishdoshlarning ta‘sirini aniqlash;
- ko‘kat o‘g‘it va o‘tmishdoshlarning sug‘oriladigan yerlarda kuzgi bug‘doy yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligini aniqlash;
- o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida kuzgi bug‘doydan yuqori va sifatli don hosili olishda ko‘kat o‘g‘it va qulay

o‘tmishdoshlardan foydalanish bo‘yicha ishlab chiqarishga nazariy va amaliy jihatdan ilmiy asoslangan tavsiyalar berish.

Tadqiqot materiallari va uslublari: Muammoning yechimini topish uchun 2022-2024 yillarda dala tajribalari va laboratoriya taxlillari o‘tkazildi. Tadqiqotlar Samarqand viloyati Tayloq tumani Baxriddinov SHoxjaxon fermer xujaligi sharoitida eskidan sug‘orilib kelinayotgan tipik bo‘z tuproqlarida o‘tkazildi.

Tadqiqot ob‘ekti qilib eskidan sug‘orilib kelinayotgan tipik bo‘z tuproqlar, kuzgi bug‘doyning Kroshka, Polovchanka navlari, ularning somoni, ko‘k no‘xat, xantal, mosh, loviya, soya ekinlari olindi.

Ilmiy tadqiqot ishlari «Методика полевого опыта» (1985), «Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari» (2007), O‘zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo‘jaligi Vazirligi, O‘zbekiston O‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti; Andijon sug‘oriladigan yerlarda g‘alla va dukkakli o‘simliklar ilmiy-tadqiqot instituti; O‘zbekiston qishloq xo‘jalik ilmiy-ishlab chiqarish markazlarining uslubiy qo‘llanmalari asosida o‘tkazildi (1995-2000).

Dala tajribalari 2 ta tuzilma asosida qo‘yildi. Ko‘kat o‘g‘itlar bo‘yicha dala tajribalari 8 variant 4 takrorlikda olib borildi. Tajribada paykal uzunligi 60 m, eni esa 7,2 m qilib olinib, har bir paykalning sathi 432 m², shundan hisobga olingani 360 m² ni tashkil etdi. Tajriba variantlari sistematik ravishda bir yarusda joylashtirildi.

Tadqiqot natijalari va tahlili. Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, o‘rganilgan variantlarga bog‘liq holda urug‘lar 7-8 kundan keyin bir tekis unib chiqdi. Tajribada kuzgi bug‘doyni unib chiqish – tuplanish davri o‘rtacha uch yilda 21-24 kuni tashkil etdi. Tuplanish-naychalash davri esa variantlarga mos ravishda 164-165 kunga teng bo‘ldi. Kuzgi bug‘doyning boshqolash-to‘liq pishish davri esa 32-37 kuni tashkil etib, kuzgi bug‘doyning butun o‘sov davri 240-243 kunga teng bo‘lganligi aniqlandi.

Somoni yig‘ishtirib olinib shudgor qilingan nazorat variantda kuzgi bug‘doyning umumiy va mahsuldor poyalar soni eng kam (1,9) bo‘ldi. Qulay ko‘kat o‘g‘itlar ta‘sirida poyalarning tuplanishi jadallashib borganligi kuzatildi, umumiy va mahsuldor poyalar soni 2,2-2,3 va 1,9-2,0 donani tashkil etdi.

Tajribada 1m² dagi boshqoqli poyalar soni 315 dan 405 donagacha o‘zgardi. Ko‘kat o‘g‘itlar nafaqat kuzgi bug‘doyning tuplanishiga, balki 1m² dagi boshqoqli poyalar soniga ham ta‘sir ko‘rsatdi. Bunda ham, xuddi umumiy va mahsuldor poyalar soni kabi, eng yuqori ko‘rsatkich (1m² dagi 403-406 ta boshqoqli poya) somoni yig‘ishtirib olinmasdan haydalib, siderat ekinlar ekilgan variantlarda kuzatildi.

Somoni yig‘ishtirib olinmasdan haydalib, siderat ekinlar ekilgan variantlardagi kuzgi bug‘doyning naychalash davridan boshlab to to‘liq pishish davrigacha o‘simliklarning balandligi eng yuqori, ya‘ni mos ravishda 70,9 va 72,0 sm ni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkichlar shu ekin turlari somoni yig‘ishtirib olinib ekilgan variantlarda 69,2-69,5 sm bo‘ldi, bu holni dalada qolgan somon haydalgandan so‘ng tuproqda qoldirgan organik qoldiqning parchalanishi va tuproq oziqa rejimining qisman o‘zgarishi natijasi deb izohlash mumkin.

1-jadval

Kuzgi bug‘doy hosil strukturasi va hosildorligiga ko‘kat o‘g‘itlarning ta‘siri

t/r	Tajriba variantlari	Boshqoq uzunligi, sm	Boshqoq-dagi donlar soni, dona	1000 dona don massasi, g	Hosildorlik, s/ga
1	Yozgi shudgor (nazorat)	6,9±0,17	36,1±0,22	31,1±0,22	52,9
2	6 t somon+yozgi shudgor	7,4±0,25	37,5±0,27	32,3±0,34	57,4
3	6 t somon+ko‘k no‘xat	8,1±0,46	39,6±0,26	35,0±0,33	74,4

O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

4	6 somon+xantal	8,1±0,22	39,4±0,31	34,7±0,35	72,6
5	6 t somon+mosh	8,2±0,45	39,5±0,27	35,2±0,34	76,3
6	Ko‘k no‘xat	7,8±0,35	38,2±0,22	33,4±0,25	70,4
7	Xantal	7,7±0,28	38,0±0,18	32,9±0,36	66,5
8	Mosh	7,8±0,32	38,3±0,32	33,4±0,41	71,7

Nazorat paykalchalardagi bug‘doy boshloqlarining uzunligi o‘rtacha uch yilda 6,9 sm va undagi boshloqchalar soni 16,7, boshloqdagi donlar soni 36,1 donani, ularning massasi 1,33 va 1000 dona don massasi 31,1 g ni tashkil etdi. Somoni yig‘ishtirib olinmasdan shudgor qilingan 2-variantda esa ko‘rsatkichlar mos ravishda 7,4 sm, 17,1; 37,5 dona; 1,40 va 32,3 g ni tashkil etdi. Daladagi somon yig‘ishtirib olinib siderat ekinlar ekilgan variantlarda hosil strukturasi taxlilining ko‘rsatishicha, boshloqlarning uzunligi o‘rtacha 7,7-7,8 sm, boshloqchalar soni 17,1-17,5, boshloqdagi donlar soni 38,0-38,3 donani, ularning massasi 1,47-1,49 va 1000 dona don massasi 32,9-33,4 g ni tashkil etdi. Daladagi somon yig‘ishtirib olinmasdan haydalib, so‘ng siderat ekinlar ekilgan variantlarda ko‘rsatkichlar birmuncha yuqori bo‘lganligi o‘tkazilgan taxlillar

natijasida aniqlandi.

Tajribada somoni yig‘ishtirib olinmasdan haydalib, sideratlar ekilgan variantlarda kuzgi bug‘doyning don hosili (74,4; 72,6; 76,3 s/ga) eng yuqori bo‘lib, xuddi shu siderat ekinlar daladan somon yig‘ishtirib olingandan so‘ng ekilgan variantlarda kuzgi bug‘doy don hosili bir muncha kamayib, o‘rtacha 70,4; 66,5 va 71,7 s/ga ni tashkil etdi.

Umuman, Samarqand viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida siderat ekin sifatida ko‘k no‘xat, xantal, moshdan foydalanish, ayniqsa bu ekin turlarini daladagi somonni yig‘ishtirib olmasdan ekish va sideratsiya qilish natijasida kuzgi bug‘doyning o‘sishi, rivojlanishi va hosil strukturasi uchun eng qulay sharoit yaratiladi hamda har bir gektardan 75 sentnerdan ortiq sifatli don yetishtirish ta‘minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Buriev YA. O‘tmishdosh ekinlar va tuproq unumdorligi // O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligida suv va resurs tejoychi agrotexnologiyalar mavzusidagi xalqaro ilmiy- amaliy konferensiya ma‘ruzalari asosidagi maqolalar to‘plami. Toshkent - 2018, 250 b
2. Nazarov M. va boshqalar. O‘tmishdosh ekinlarning tuproq unumdorligiga ta‘siri // J. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi. 2019 №2. 23-b.

AGROINNOVATSIYA

UO'K 33.338.5

Alikulov Abdimo'min Ismatovich

SamDVMJBU Iqtisodiyot fakulteti dekani, i.f.d., professor, E-mail: a_alikulov@mail.ru

Abduganieva Dildora Bobir qizi

SamDVMJBU Iqtisodiyot fakulteti talabasi, E-mail: abduganiyevadildora82@gmail.com

PAXTACHILIKDA MAHSULOT TANNARXINI OMILLI TAHLILI VA TANNARXINI PASAYTIRISH YO'LLARI

Annotatsiya. Maqolada hozirgi kunda faoliyat yuritayotgan paxtachilik fermer xo'jaliklarida paxta xomashyosini ishlab chiqarish tannarxini omilli tahlil qilish tartibi va tahlil natijasida olingan xulosalar asosida, tannarxni pasaytirish imkoniyatlari bayon qilingan.

Kalit so'zlar. Fermer xo'jaligi, bazis yili, hisobot yili, tannarx, shartli tannarx, ekstensiv va intensiv omillar, zanjirli bog'lanish, omilli tahlil.

Kirish. Qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishni rivojlantirish, mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish, sifatini yaxshilash, ichki va tashqi bozor talabini qondirish, aholining oziq-ovqat xavfsizligi va bandligini ta'minlash hozirgi kunda dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Ushbu vazifalarni bajarish uchun mavjud resurslar va mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatlaridan samarali foydalanishni talab etadi.

Shularni hisobga olgan holda "O'zbekiston-2030" strategiyasida qishloq xo'jaligi olinadigan daromad va hosildorlik bo'yicha "Bir gektardan olinadigan o'rtacha daromadni 5 ming dollarga yetkazish. Qishloq xo'jaligi sohasida eksport hajmini yiliga 10 milliard dollarga yetkazish. Hosildorlik ko'rsatkichlarini paxta bo'yicha o'rtacha 45-50 sentnerga, g'alla bo'yicha-80-85 sentnerga yetkazish" vazifalari belgilangan[1].

Ushbu vazifalarni bajarishda qishloq xo'jaligidada asosiy ishlab chiqaruvchilardan hisoblangan fermer xo'jaliklarida hosildorligini oshirish orqali mahsulot ishlab chiqarishni oshirish, tannarxni pasaytirish va samradorlikka erishiladi.

Olib borayotgan tadqiqotlar tahlili fermer xo'jaliklarida samaradorlikni oshirishda, asosiy mahsulotlardan biri bo'lgan paxtachilikda mahsulot tannarxini pasaytirish muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatmoqda. Mahsulot tannarxini pasaytirishda tannarxni iqtisodiy asoslangan holda hisoblash, uning tahlili natijasida to'g'ri va aniq xulosalar berish lozim bo'ladi.

Materiallar va metodlar. Iqtisodchilarning fikricha: "Xarajatlar-hisobot davridagi iqtisodiy foydaning chetga chiqib ketishi yoki undan foydalanish shaklining kamayishi, shuningdek, ishtirokchilar kapitalining kamayishiga olib keladigan majburiyatlarining paydo bo'lishi" [2].

Ishlab chiqarish xarajatlari "Xarajatlar tarkibi to'g'risidagi nizom" ga muvofiq xarajatlarning quyidagi turlariga bo'linadi:

- moddiy xarajatlar;
- mehnat xarajatlari;
- ijtimoiy nafaqalar uchun xarajatlar;
- asosiy vositalar va nomoddiy aktivlarning eskirishi;
- boshqa xarajatlar"[3].

"Xarajatlarni tahlil qilish tannarxning kalkulyatsiya moddalarini bo'yicha, ishlab chiqarish turlari, tannarx markazlari

va mahsulot turlari bo'yicha amalga oshiriladi. Bugungi kunda har bir xo'jalik yurituvchi subyekti o'zining tannarxini kamaytirish rejasini mustaqil belgilaydi. Ishlab chiqarish xarajatlarning umumlashtirilgan ko'rsatkichlaridan biri mahsulotning bir so'mining tannarxidir. Ushbu ko'rsatkich quyidagicha aniqlanadi:

Tovar mahsulot birligiga sarflangan xarajatlar = Tovar mahsulot ishlab chiqarish tannarxi: Tovar mahsulot miqdori" [4].

"Xarajatlarni tahlil qilish bo'yicha olimlar N.N.Selezneva, A.F.Ionovalar quyidagi fikrni bildirdilar: "Jahon amaliyotida korxonalar foydasini xarajat tahlili asosida optimallashtirishning nazariy asosi to'g'ridan-to'g'ri xarajatlarning klassik tizimi hisoblanadi; buxgalteriya hisobi tizimi, shuningdek, "Direct Costing" tizimi xarajatlarni boshqarish tizimi deb ataladi" [5].

Xarajatlarni tahlil qilishning bir necha usullari mavjud, ularning quyidagi imkoniyatlari mavjud:

- "foyda va mahsulot hajmini optimallashtirish;
- ishlab chiqarilgan mahsulotning aniq narxini aniqlash;
- korxonalar ishlab chiqarish quvvatlaridan samarali foydalanish imkoniyatlarini hisoblash;

- ishlab chiqarish samaradorligini baholash;

- qo'shimcha buyurtmalarni qabul qilish, ishlab chiqarish uskunalarni almashtirish samaradorligini baholash;
- ishlab chiqarish tannarxining samaradorligini aniqlash;
- xarajatlar moddalarini bo'yicha xarajatlarni tahlil qilish va nazorat qilish imkoniyatlarini kengaytirish" [6].

Professorlar A.D. Sheremet va E.V. Negashev nuqtai nazaridan, "iqtisodiy va moliyaviy ma'lumotlarni qayta ishlash va ularni tizimli tahlil qilish tijorat tashkilotiga bozor kon'yunkturasidagi o'zgarishlarga tezkor javob berishga imkon beradi, tahlil natijalariga ko'ra, kompaniyalarning operatsion, investitsiya va moliyaviy ko'rsatkichlari nazorat qilinadi va agar zarur bo'lsa, moliyaviy hisobotlarga tuzatishlar kiritiladi"[7].

Shunday qilib, xarajatlar tahlilini amalga oshirish nafaqat xarajatlarga, balki butun korxonaning iqtisodiy va moliyaviy faoliyati bilan bog'liq jarayonlarga tegishli xulosalarni shakllantirishga, boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni shakllantirishga olib keladi.

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

Mavzuga oid respublikamiz iqtisodchi olimlarining ilmiy ishlari, paxtachilik tarmog'ida paxta xomashyosi tannarxini aks ettiruvchi statistik ma'lumotlar hamda ilmiy tadqiqot natijalarining materiallaridan foydalanildi. Ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarishda qo'llaniladigan kuzatish, guruhlash, tahlil qilish va boshqa usullardan foydalanildi.

Natijalar va ularning tahlili. Fermer xo'jaliklarida 1 sentner paxta tannarxini omilli tahlil qilishda hisobot yildagi bir sentner paxta tannarxi bazis yildagi 1 sentner paxta tannarxiga solishtirilib, mutloq va nisbiy o'zgarishlari aniqlanadi. Keyin esa, zanjirli bog'lanish usuli orqali omilli tahlil etilib, omillarning har birining ta'siriga baho beriladi va tannarxni pasaytirish imkoniyatlari ko'rsatiladi.

Paxta tannarxining o'zgarishi bevosita miqdoriy va sifatiy omillar ta'siri ostida sodir bo'lib, bu omillar quyidagilardir:

- 1 gektar paxta maydoni hisobiga sarf bo'lgan ishlab chiqarish xarajatlari hajmining o'zgarishi;
- 1 gektar maydondan olingan paxta hosili miqdorining o'zgarishi.

Ushbu omillarning tannarxga ta'sirini tahlilini "Zanjirli bog'lanish" usuli orqali ko'rib chiqamiz.

Fermer xo'jaligida 1 gektar ekin maydoni hisobiga qilingan xarajat, 1 gektar ekin maydonidan olingan paxta hosili hamda 1 sentner paxta tannarxi to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagicha bo'lgan (1-jadval).

1-jadval

Fermer xo'jaligida 1 s. paxta tannarxining omilli tahlili bo'yicha ma'lumotlar

T/r	Ko'rsatkichlar	Yillar		hisobot yilda bazis yilga nisbatan o'zgarishi, +/-
		bazis	hisobot	
1.	1 gektar paxta maydoniga qilingan xarajat, ming so'm	3377,9	4121,7	743,8
2.	1 gektar maydondan olingan paxta hosili, s/ga	37,7	39,9	2,2
3.	1 s. paxta tannarxi, ming so'm	89,6	103,3	13,7

1-jadval ma'lumotlari asosida 1 s. paxta tannarxining o'zgarishiga omillarning ta'sirini aniqlash uchun dastlab 1 s. paxtaning shartli tannarxini aniqlab olamiz. Buning uchun hisobot yilida 1 gektar paxta maydoniga qilingan xarajatlar (IX) ni bazis yilidagi 1 gektar maydondan olingan paxta hosili (H) ga bo'lamiz:

$$Z_{sh} = \frac{IX_1}{H_0} = \frac{4121,7 \text{ ming so'm}}{37,7 \text{ s}} = 109,3 \text{ ming so'm}$$

Fermer xo'jaligida 1 s. paxta shartli tannarxi (109,3 ming so'm)ni aniqlab olganimizdan so'ng, olingan 1 s. paxta tannarxini omilli tahlil qilamiz.

Dastlab, 1 s. paxta tannarxining umumiy o'zgarishini aniqlaymiz. Buning uchun, hisobot yildagi 1 s. paxta tannarxidan bazis yilidagi 1 s. paxta tannarxini ayiramiz:

$$\Delta_{I,H} = \frac{IX_1}{H_1} - \frac{IX_0}{H_0} = \frac{3377,9 \text{ m.so'm}}{37,7 \text{ s}} - \frac{4121,7 \text{ m.so'm}}{39,9 \text{ s}} = 89,6 - 103,3 = 13,7 \text{ m.so'm}$$

Fermer xo'jaligida 1 s. paxta tannarxi hisobot yilida bazis yiliga nisbatan 13,7 ming so'mga oshgan. Bu o'zgarish quyidagi ikki omil hisobiga bo'lgan:

Birinchi omil, 1 gektar paxta maydoni hisobiga qilingan xarajatning hisobot yilda bazis yiliga nisbatan 743,8 ming so'mga oshishi 1 s. paxta tannarxini 19,7 ming so'mga oshishiga olib kelgan:

$$\Delta_{IX} = \frac{IX_1}{H_0} - \frac{IX_0}{H_0} = \frac{3377,9 \text{ m.so'm}}{37,7 \text{ s}} - \frac{4121,7 \text{ m.so'm}}{37,7 \text{ s}} = 89,6 - 109,3 = 19,7 \text{ so'm}$$

Ikkinchi omil, 1 gektar ekin maydonidan olingan paxta hosilining hisobot yilida bazis yiliga nisbatan 2,2 sentnerga ortishi, 1 s. paxta tannarxining 6,0 ming so'mga pasayishiga olib kelgan:

$$\Delta_H = \frac{IX_1}{H_1} - \frac{IX_1}{H_0} = \frac{4121,7 \text{ m.so'm}}{39,9 \text{ s}} - \frac{4121,7 \text{ m.so'm}}{37,7 \text{ s}} = 103,3 - 109,3 = -2734 \text{ so'm}$$

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, fermer xo'jaligida 1 s. paxta tannarxini omilli tahlil qilish natijasida shuni aniqladikk, paxta tannarxini pasaytirish uchun avvalo sifatiy omil hisoblangan bir gektardan olingan hosilni oshirish, shu bilan birga paxta ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga e'tibor qaratish lozim.

2-jadval

Fermer xo'jaligida 1 s. paxta tannarxining omilli tahlili

№	Ko'rsatkichlar	bazis yili	hisobot yili 1 ga xarajati va bazis yilidagi hosildorlik bo'yicha	hisobot yili	hisobot yili bazis yiliga nisbatan o'zgarishi (+/-)	Sh.j.o'zgarishi	
						1 ga paxta maydoniga qilingan xarajat hisobiga	1 ga paxta maydonidan olingan hosil hisobiga
1.	1 ga paxta maydoni hisobiga qilingan xarajat, ming so'm	3377,9	4121,7	4121,7	743,8	X	X
2.	1 ga paxta maydonidan olingan hosil, s/ga	37,7	37,7	39,9	2,2	X	X
3.	1 s. paxta tannarxi, so'm	89,6	109,3	103,3	13,7	+19,7	-6,0

Chunki, hosildorlikning 2,2 sentnerga ortishi 1 s. paxta tannarxini 6,0 ming so‘mga pasayishini ta‘minlagan bo‘lsa, bir gektar hisobiga qilingan xarajatlarning 743,8 ming so‘mga oshishi 1 s. paxta tannarxini 19,7 ming so‘mga oshishiga olib kelgan.

Xulosa

Paxtachilik fermer xo‘jaliklarida paxta xomashyosi tannarxini tahlili natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

- Mehnat unumdorligini oshirish, unumsiz xarajatlarni kamaytirish;
- Ishlovchilar sonini optimallashtirish;
- Sarflanayotgan moddiy resurslarni me‘yorlarda

sarflanishini ta‘minlash;

– Ishlab chiqarish texnologiyasiga qat‘iy rioya qilish, ularni o‘z vaqtida amalga oshirish;

– Sotib olinayotgan moddiy resurslar, jumladan, mineral o‘g‘itlar bilan birga mahalliy o‘g‘itlardan foydalanishni ta‘minlash;

– Ma‘muriy boshqaruv xodimlari sonini qisqartirish.

Demak, paxta xomashyosini tannarxini pasaytirish hamda ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini oshirish imkoniyatlaridan foydalanish samaradorlikka erishishga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentabrdagi “O‘zbekistonn - 2030” strategiyasi to‘g‘risida” PF-158-son Farmoniga 1-ILOVA, 57,67,68 masadlar. <https://lex.uz/ru/docs/6600413>.
2. Kalonov M.B. Daromadlar va xarajatlar axborot-tahlil ta‘minotini takomillashtirish. “Moliya va bank ishi” elektron ilmiy jurnali. II son. Mart - aprel, 2019.
3. Mahsulotlarni (ishlarni, xizmatlarni) ishlab chiqarish va sotish xarajatlari tarkibi va moliyaviy natijalarni shakllantirish tartibi to‘g‘risidagi NIZOM. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1999 yil 5 fevraldagi 54-son qarori bilan tasdiqlangan www.Lex.uz.
4. Tojiboyeva Sh.A. Moliyaviy tahlil-2. Darslik. -T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021 - 424 b.
5. Селезнева Н.Н., Ионова А.Ф. "Финансовый анализ". -М.:ЮНИТИ.2011. -417с.
6. Alikulov A.I. “Direkt-kosting” tizimida ishlab chiqarish xarajatlari tahlili. “Iqtisod va moliya” jurnali. №4, 2011.
7. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. -Москва: ИНФРА, 2019. -208 с.

УДК 378:338

Ишниязова Ш.А.

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ, В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА AGRODEV

Аннотация В работе рассмотрены вопросы, поставленные в рамках международного проекта «Улучшение содержания высшего образования, направленного на поддержку отраслей, обеспечивающих устойчивое производство качественной сельскохозяйственной продукции» (AgroDev), № 619039-EPP-1-2020-1-LV-EPPKA2 - CBHE-JP, финансируемого программой ЕС Erasmus. Приводятся данные по модернизации высшего образования, связанное с агропромышленностью, с последующим внедрением и эффективным управлением устойчивыми системами агропродовольственного производства в Кыргызстане и Узбекистане.

Ключевые слова: агробизнес, устойчивая система, модернизация, высшее образование, качество, производство.

Введение. Сельское хозяйство является одним из доминирующих секторов экономики Узбекистана и интенсивно развивается. Последние три-четыре года можно назвать периодом беспрецедентных комплексных реформ в аграрном секторе, включая внедрение рыночных механизмов, передовых технологий в аграрный сектор и реализацию перехода к кластерной системе производства. Одним из приоритетных направлений «Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», принятой в начале 2017 года, является модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства. 23 октября 2019 года принята «Стратегия развития Сельское хозяйство Республики Узбекистан на 2020-2030 годы». Приоритетными направлениями реализации Стратегии являются реализация государственной политики в области продовольственной безопасности, обеспечение безопасности пищевых продуктов и улучшение потребительского спроса, производство пищевой продукции в необходимом объеме.

Правительством Узбекистана разработана Стратегия инновационного развития системы аграрного образования до 2030 года. Высшее сельскохозяйственное образование предоставляется в высших учебных заведениях Ташкента и Самарканда, в том числе Самаркандский институт ветеринарной медицины - при Государственном комитете ветеринарии и развития животноводства. Они предоставляют учебные программы в области сельского и водного хозяйства на уровне бакалавра и магистра, а также соответствующее последипломное образование. Согласно Стратегии, планируется организовать совместные образовательные программы с 30 зарубежными университетами. Ожидается, что новые степени будут разработаны с использованием принципов Болонского процесса. Кроме того, будут приняты меры по включению университетов системы аграрного образования в список 1000 престижных университетов мира (рейтинговая система QS). С 2020/2021 учебного года на всех направлениях подготовки бакалавров и магистров по данному

направлению внедряется кредитно-модульная система обучения.

Цели и задачи проекта. В целях выявления предварительных условий и проблем, которые необходимо учитывать при разработке новых учебных модулей для учебных программ, связанных с сельским хозяйством, в четырех университетах Центральной Азии, два из которых находятся в Кыргызстане и два в Узбекистане, был проведен анализ для понимания потребности в ресурсах, знаниях и компетенциях, внешних факторов, которые необходимо учитывать при разработке нового содержания модернизированных учебных программ, направленного на повышение знаний и навыков выпускников на уровне бакалавриата и магистра. Модернизированное содержание высшего образования необходимо для развития таких национальных систем агропродовольственного производства, где фермерские хозяйства/предприятия будут применять международные признанные передовые методы ведения сельского хозяйства (GAP), принципы и подходы устойчивого управления агробизнесом, таким образом, увеличивая эффективность и конкурентоспособность агропромышленного комплекса (первичное производство и предварительная обработка). Всё вышеупомянутое будет поддерживать развитие бизнеса, тем самым обеспечивая жителей качественными и безопасными продуктами питания и чистой окружающей средой и косвенно способствовать региональному и сельскому развитию.

Проект «Улучшение содержания высшего образования, направленного на поддержку отраслей, обеспечивающих устойчивое производство качественной сельскохозяйственной продукции» (AgroDev), № 619039-EPF-1-2020-1-LV-EPFKA2 -CBHE-JP, финансируемого программой ЕС Erasmus + включал в себя основную: *Модернизация высшего образования, связанная с агропромышленностью, с последующим внедрением и эффективным управлением устойчивыми системами агропродовольственного производства в Кыргызстане и Узбекистане. При этом решались задачи:*

1. Модернизировать учебные программы по агропродовольственному производству в 4 университетах Центральной Азии.
2. Содействовать доступности квалифицированных специалистов в сфере агропродовольственной промышленности.
3. Развивать потенциал академического персонала.
4. Улучшить учебную среду.
5. Укреплять связи между университетами и производителями агропродовольственных товаров.
6. Расширить сетевое взаимодействие между высшими учебными заведениями Центральной Азии и ЕС: Латвийский университет естественных наук и технологий (Латвия), Краковский сельскохозяйственный Университет (Польша), Университет Линнеус (Швеция).

Результаты проекта. В ходе выполнения задач проекта были модернизированы программы по предметам:

1. Сельскохозяйственное производство;
2. Хранение и переработка пищевых продуктов;
3. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов;
4. Производство фруктов и овощей;
5. Аграрная политика и продовольственная безопасность;
6. Сельские инвестиции;
7. Управление Агробизнесом;
8. Инновации в Агробизнесе;
9. Умное сельское хозяйство;
10. Хранение сельскохозяйственной продукции;

Разработаны модули:

1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации;
2. Оценка качества сельскохозяйственной продукции;
3. Упаковка сельхозпродукции.

Проведены семинар тренинг по кредитно-модульной системе обучения и по педагогическому мастерству – Швеция; Модернизация учебных программ по предмету и пилотные занятия по Global Gap – Польша; Семинар-тренинг по сертификации Global Gap – Швеция; Органическое земледелие и агротуризм – Латвия; Пилотные занятия по модернизированным предметам - все Европейские вузы; Совместные Полевые семинары с Европейскими партнерами в фермерских хозяйствах Самаркандской области.

Выводы.

1. В ходе онлайн-обучения платформы Moodle (Университет Линнее в Векшё, Швеция), были представлены функции платформ онлайн-обучения через набор ресурсов, действий и заданий. Для работы участников семинара, использовали MyMoodle с точки зрения студента: доступ к ресурсам, отправка заданий, обсуждение на форумах и работа в онлайн-группах. По ходу обучения были выявлены преимущества и недостатки онлайн-обучения платформы my Moodle,

Преимущества:

а) несомненно, внедрение системы Moodle существенно меняет характер работы преподавателей и интенсивность учебного процесса, делая обучение системы более открытой для международного сотрудничества.

б) студентам предоставляется возможность составлять индивидуальные учебные планы, свободно определить последовательность освоения дисциплин, самостоятельно составить персональные семестровые графики учебных занятий;

в) предоставление педагогам академических свобод, в том числе права свободного выбора методы обучения;

г) индивидуализация педагогического процесса, практическая направленность, а также раскрытие творческих способностей учащихся. В современных условиях эта система позволяет обучать более мобильных, компетентных и востребованные профессионалы.

Недостатки:

- снижение роли учителя в образовательном процессе;
- Отсутствие прямого контакта со студентами;
- недостаточное развитие устной, грамотной, грамотной речи учащегося.

Система Moodle требует от студента большого самоконтроля, ему приходится планировать свою индивидуальную образовательную программу, которая часто представляет особую трудность для современной молодежи. Эта система образования также обеспечивает на увеличение доли учебной нагрузки на самостоятельную работу студентов, что явно вызывает недовольство студентов. Поэтому необходимо уделять большое внимание организации самостоятельной работы студента, форме задания и контролю их выполнения. Предлагаемые задания должны быть интересными и посибно для студентов.

2. В процессе учебных тренингов с ведущими специалистами Европейских компаний были сделаны следующие выводы:

Специфика органического земледелия обуславливает необходимость:

- введения специализации «Производство органической продукции» в высших учебных заведениях;
- проведение тренингов и курсов повышения квалификации для фермеров;

- обмен опытом и знаниями с другими странами.
- Внедрение HACCP на перерабатывающих предприятиях является обязательной, с целью проведения регулярной идентификации, анализа и управления вредными производственными факторами, оказывающими негативное влияние на безопасность конечного продукта, поступающего потребителям.

Подготовка специалистов обусловлена также необходимостью решения экологических проблем, являющихся следствием интенсивного метода ведения хозяйства, и осознания человеком себя частью окружающего мира, а не его собственником.

3. В ходе пилотных занятий, с участие европейских партнеров, решались вопросы по систематизации знаний о свойствах продуктов, её значении в производстве и жизни человека, использовании этих знаний в профессиональной деятельности (в сфере технологии переработки продукции и ведение органического производства) в рамках формирования общепрофессиональных компетенций.

• Образовательные:

- активизация познавательной деятельности студентов на уроке;

- обобщение знаний об органическом земледелии и т.д.;

- закрепление умения объяснять значения органических продуктов в производстве и в быту;

- показать значение органических продуктов в сохранение экосистемы и здоровья человека.

• Развивающие:

- развитие умения применять свои знания об органических продуктах для объяснения конкретных явлений (заболевания) и применении в будущей профессиональной деятельности (технология);

- развитие умения решать ситуационные задачи;

- формирование логического мышления;

- способностей к саморазвитию и самосовершенствованию;

- развитие междисциплинарных связей биологии, химии, физики, экологии

• Воспитательные:

- формирование коммуникативных компетенций и культуры общения;

- развитие самостоятельности, умения работать в группе;

- воспитание духа соперничества.

*Методы обучения:

- Словесный – лекция с элементами беседы.

- Наглядный – демонстрация фрагментов видеофильма, презентаций, таблиц

- Практический – выполнение демонстрационных опытов по свойствам упаковки.

- Поисковый (метод кейсов) – проектно-исследовательская деятельность

Итоговые результаты проекта будут использованы в учебном процессе в университетах Узбекистана и Кыргызстана, что позволит внесению достойного вклада в подготовки квалифицированных, востребованных специалистов на внутреннем и внешнем рынке труда.

Использованная литература.

1. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28.01.2022 г. «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

2. Указ Президента Республики Узбекистан, от 23.10.2019г. № УП-5853 об утверждении стратегии развития сельского хозяйства республики узбекистан на 2020 — 2030 годы

3. Интернет сайт: <https://yuz.uz/ru/news/reform-v-vsshem-obrazovanii---put-k-novomu-uzbekistanu>

O‘SIMLIKSHUNOSLIK

UDK 633.88.+ 582.736.3

Abdullayev B.V., Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti, t.f.f.d., PhD
Qo‘ziboyeva R.T., Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti talabasi

RO‘YAN O‘SIMLIGINING FOYDALI VA DORIVOR XUSUSIYATLARI

Annotatsiya: Ushbu maqolada Ro‘yan o‘simligi haqida umumiy ma‘lumotlar keltirgan bo‘lib, uning foydali xususiyatlari va ishlatilish sohalari bo‘yicha kerakli ma‘lumotlar bayon qilingan.

Kalit so‘zlar: Bo‘ydor ro‘yan, rovaksimon, alizarin, antrogliazid, skrofuluz, galiozin, lusidin, iberisin.

Kirish. Ushbu o‘simlik tarixiga nazar soladigan bo‘lsak, bu o‘simlik “Rubia tinctorum” oilasiga mansub ko‘p yillik o‘simlik hisoblanadi. Yevropaning ko‘pgina davlatlarida va Osiyoning ayrim mamlakatlarida madaniylashtirilgan. Bundan tashqari bu o‘simlik Kavkaz, O‘rta Yer dengizi mamlakatlarida keng tarqalgan. Qadimda matolarni bo‘yashda foydalanilgan bu o‘simlik bugungi kunga kelib, o‘simlikdan dori vositalarini olish, chorva hayvonlari uchun ozuqa va gilamchilik sanoatida rangdor bo‘yoqlar olishda juda ko‘p foydalaniladi.

Ma‘lumotlarga ko‘ra Abu Ali ibn Sino ro‘yan ildizidan tayyorlangan qaynatma inson organizmida jigar va qora jigar shishi hamda peshob haydovchi dori sifatida ishlatishni tavsiya etgan [1]. Bundan tashqari ushbu o‘simlik xalq tabobatida jigar, taloq, nafas olish organlari, raxit, osteomyelit, skrofuluz, podagra, yazva dermatomikozda, teri raki kasalliklariga davo sifatida foydalaniladi. Mevalariga sirka va asal qo‘shib suvda tayyorlangan ildiz qaynatmasi bilan quymich nervining yallig‘lanish kasalligini falajlikni davolashda tavsiya etiladi [2-3]. O‘simlik ildiz ekstrakti kukun yoki preparatlar holatida istemol qilinsa buyrak, siydik yo‘llari, o‘t pufagi va o‘t yo‘llaridagi toshlarni tushirish uchun hamda peshob haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Kukun igomeopatiyada, damlamasi kamqonlikda ishlatiladi. Asosan qo‘shni Turkmaniston respublikasida bu o‘simlikdan zehn pastligi (skleroz) kasalligini davolashda ishlatiladi.

Material va metodlar. Ro‘yan o‘simligini bo‘yi 30-150 cm bo‘lib, ildizpoyasi uzun, sudralib o‘sovchi, shoxlangan, silindirsimon, yo‘g‘on, bo‘g‘ini ko‘p boshli. Bargi lansetsimon tuxumsimon, yaltiroq pastki tomonidagi yo‘g‘on tomirlar ilmoqli dag‘al tuklar bilan qoplangan. Juda qisqa bandi bilan poyada 4-6-tadan to‘p-to‘p bo‘lib joylashgan [4]. Gullari mayda, yashil, sariq rangli barg qo‘ltig‘idan o‘sib chiqqan yarim soyabonga to‘planib rovaksimon gulto‘plamini hosil qiladi. Gulkosachasi bilinmaydi, gulto‘j barglari 5 ta birlashgan, voronkasimon-g‘ildiraksimon otaligi 5 ta, onalik tuguni 2 xonali pastda joylashgan (1-rasm).

Ro‘yan asosan ariq bo‘ylarida, butalar orasida, kanallar bo‘yida, dalalarda va bog‘larda o‘sadi. Iyul-avgust oylarida gullaydi, mevasi avgust-sentabr oylarida pishadi. Ro‘yan nam va unumdor tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. U urug‘ yoki ildizpoya qalamchalari orqali ko‘paytiriladi. Ko‘p hollarda Mart oyida, tuproq harorati 10-12°C ga yetganda 4-5 cm chuqurlikka ekilgan urug‘lar yaxshi o‘sadi. O‘simlik o‘sish jarayonida

ko‘proq namlikni va muntazam parvarish qilishni talab etadi.



1-rasm. Bo‘ydor ro‘yyan o‘simligi

Natijalar va ularning tahlili. Ro‘yanni ildizpoyasi dorivorlik xususiyatiga ega. Uning tarkibida 5-6% gacha antrasen, alizarin, galiozin, lusidin, iberisin bo‘ladi. Ildizpoyasida anstrendan tashqari 15 % gacha qandlar, pectin modda hamda limon, olma va vino kislotalari mavjud [5-6]. Ro‘yan kuchli nefrolitik xususiyatga ega. U o‘simlikda mavjud bo‘lgan moddalar yordamida buyrakdagi toshlarga zararli tasir ko‘rsatadi hamda toshlarni yo‘q qilishga yordam beradi. O‘simlik ildizidan tayyorlangan preparatlar og‘riq va spazmlarni yengilashtrishda yordam beradi, suv-tuz muvozanatini normalashtiradi. Oshqozon me‘da shirasining ishlab chiqarilishini rag‘batlantiradi, yallig‘lanishiga qarshi ta‘sir ko‘rsatadi hamda safro miqdorini oshiradi tanadagi toksinlarni tozalashga xizmat qiladi. Poyasidan kukun tayyorlab, maz holda yiqilgan, chiqqan, singan joylarga surtilishi davolash uchun yaxshi natija beradi. Ayniqsa qadimgi davrlarda ro‘yandan jun, ipak va paxta matolarni bo‘yash uchun ishlatilgan yagona o‘simlik hisoblanadi. Hozirgi vaqtda undan gilamchilikda pushti rang bo‘yoqlar olishda foydalanilmoqda [7]. Chorvochilikda ham iol ahamiyatga ega bo‘lgan bu o‘simlik, qoramollar uchun ozuqa (pichan ichida) manbayidir. Undan ko‘p miqdorda iste‘mol qilinganda sigir suti qizarib ketish holatlari kuzatilgan. Ro‘yanni tabletkalar ko‘rinishiga olib kelish uchun 2-3 yillik ildizlaridan foydalanib, quruq ro‘yan ekstrakti 0,25 g tabletkalar ko‘rinishiga keltirish mumkin [8]. Tabletkalar asosan $\frac{1}{2}$ tasi iliq suvda eritilib, davolash kursi 15-25 kun davom etadi. Ro‘yan ildizini damlamasi kun davomida 3 mahal 1 g dan ozroq suv bilan ichilsa, qandli diabetda esa ovqatlanishdan oldin tavsiya

etiladi. Qo'llash mumkin bo'lmagan holatlar: o'simlik preparatini me'yordan ortiq iste'mol qilish surunkali yallig'lanish kasalliklarini kuchayishiga olib kelishi mumkin.

Xulosa. Dorivor bo'yoqdor ro'yan o'simligini iologik xususiyatlari hamda yetishtirish texnologiyasi va mahsulot sifatini baholash bo'yicha olingan ilmiy ma'lumotlarga asoslanib quyidagi xulosaga kelish mumkin. Ro'yandan tayyorlangan preparatlar buyrak va o't pufagi tosh kasalliklari, podraga, teri

kasalliklarida va yallig'lanishda foyda beradi. Bundan tashqari immunitetni ko'tarib, tanadagi toksinlarni tozalaydi, tanadagi suv-tuz balansini normalashtiradi. Bo'yoqdor ro'yan o'simligi o'zining dorivor va texnik xususiyatlari bilan qadimdan insoniyatga foyda keltirib kelmoqda. Uning dorivor xususiyatlari ilmiy jihatdan o'rganilgan bo'lib, xalq tabobati va rasmiy tibbiyotda keng qo'llaniladi. Uni yetishtirish va undan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar davom ettirish talab etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston dorivor o'simliklar atlas; O.K. Xojimatov, X.Q. Haydarov, D.T. Xamrayeva, D.A. Imomova, A.N. Xujanov, Samarqand – 2021. Yil.
2. X.A. Xolmatov, H.X. Ahmedov, O.A. Turaqulov Farmakognoziya. T. 1995
3. O.A. Ahmedov, A.Ergashev, A. Abzalov, M. Yulchiyeva, D.Mustafakulov Dorivor o'simliklarni yetishtirish va ekologiyasi. Toshkent – 2018.y.
4. Navoiy viloyati, O'simlikshunoslik atlas – 2016.y.
5. R.H. Ayupov Dorivor o'simliklar va ulardan foydalanish 2015.y.
6. Abu Ali ibn Sino.Tib qonunlari – Toshkent 1982.y.
7. K.S. Safarov Dorivor va ozuqabop o'simliklarni plantatsiyalarini tashkil etish. Toshkent – 2015.y.
8. R.O. Oripov, N.X.Xalilov, O'simlikshunoslik. Toshkent – 2007.y.

UO'T:633:18

Ziyadullaev Z.F. q.x.f.d., professor, Qodirov B.G. q.x.f.f.d katta ilmiy hodim
Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti

RESPUBLIKADA SHOLICHILIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI

Annotatsiya. Institutda 2024 yilda sholining yangi 4 ta "Ixlos", "Ziyat", "Manzur", "Yo'ldosh" navlari yaratilganligi, ular andoza navlarga nisbatan 5-10 kunga erta pishib yetilishi, hosildorligi 5-10 s/ga yuqori bo'lishi, shuningdek, boshlang'ich urug'chilik ko'chatzorida mahalliy va xorijiy sholi navilarining 118 kg yakka tanlangan, 970 kg ommaviy tanlangan, 18958 kg 2-yillik, jami 20046 kg eng yuqori avlodli, sifatli oila urug'lik materiallari hamda birlamchi urug'chilik ko'chatzorlaridan 1800 t original va elita urug'lik materiallari yetishtirilganligi to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sholi, navlar, nav yaratish, xorijiy kolleksiya, nav va na'munalari, duragaylar, tizmalar, birlamchi urug'chilik.

Kirish

Dunyoda eng ko'p guruch ishlab chiqarish bo'yicha Xitoy va Hindiston ustunlik qiladi. Keyingi o'rinlarda Bangladesh, Indoneziya, Vetnam, Tailand va Filippin kabi yirik mamlakatlar turadi. Bular asosan Osiyoda joylashgan davlatlarda global oziq-ovqat xavfsizligida guruch mahsulotlari hal qiluvchi omil hisoblanadi. Dunyoda 2023-2024 yillarda guruch ishlab chiqarish 521,52 million tonnaga yetdi [9].

So'ngi yillarda jahonning 54 mamlakatida oilalar moddiy ahvoli darajasining pasayishi kuzatilgan. 20 dan ziyod davlat aholisining asosiy qismi ochlikdan qiynalmoqda. 12 ta mamlakatda aholining o'rta umr ko'rish qisqargan. Dunyo aholisining 840 milliondan ortig'i ochlikdan aziyat chekmoqda. Shuning uchun ham butun dunyoda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalariga juda katta ahamiyat berilmoqda. Buning uchun butun dunyoda global iqlim o'zgarishi jarayonida sholi hosildorligini oshirish maqsadida zamonaviy yangi agrotexnologiyalarni ishlab chiqish hamda borlarini takomillashtirish dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda.

Respublikamizda ham aholi sonining yildan-yilga ortib borishi, guruchga bo'lgan talabni oshirmoqda. 2013-yilda guruchga bo'lgan talab 294 ming tonnani, 2024-yilga kelib 358 ming tonnani tashkil etmoqda. 2030-yilga borib, qariyb 400 ming tonna, yoki guruchga bo'lgan talab 112 foizga ortishi kutilmoqda [3].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 2 fevraldagi "Sholi yetishtirishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4973 - son qarori, 2024-yil 15-

avgustdagi "Sholi yetishtiruvchilar faoliyatini qo'llab quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-290-son qarori va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqilgan [1; 2].

Respublikada sholi hosildorligini oshirishda yangi navlar yaratish, ularning birlamchi urug'chilik tizimini yo'lga qo'yish, navlarni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish bilan bir qatorda dunyodagi ilg'or texnologiyalarni joriy qilish, har bir gektar maydondan va oqar suvdan samarali foydalanish usullarini yaratish dolzarb hisoblanadi.

Bugungi kunda respublikaning turli mintaqalarida ekish uchun sholining 20 dan ortiq navlari Davlat reestriga kiritilgan. Bu navlarning ko'pchiligi yuqori hosildorlik xususiyatiga ega bo'lsada, lekin, tuproq va tashqi muhitning noqulay sharoitlari ta'sirida yillar bo'yicha bir maromda hosil bermasligi va don sifatining pastligi bilan e'tirozlarga sabab bo'lmoqda. Shu sababli respublikaning barcha mintaqalari uchun mos bo'lgan hosildor va yuqori don sifatiga ega bo'lgan sholi navlarini yaratish hamda ularni yetishtirishda mineral o'g'itlar bilan bir qatorda biologik o'g'itlarni optimal muddat va me'yorlarda qo'llash, siderat ekinlarni ekishni ilmiy asoslangan yechimlarni topish dolzarbligicha qolmoqda.

Tadqiqot ob'ekti. Institutdagi 4 ta bo'lim, 8 ta laboratoriya, ilmiy-tajriba uchastkasi hamda Xorazm filialida 2 ta bo'lim va 2 ta laboratoriya, sholining 1530 ta mahalliy, xorijiy kolleksiya nav va na'munalari, duragaylar, tizmalar, navlar, birlamchi urug'chilik, yetishtirishning innovatsion resurstejamkor

agrotexnologiyalari.

Tadqiqotlar o'tkaziladigan manzil. Tadqiqotlar sholichilik ilmiy-tadqiqot institutining tajriba xo'jaligi hamda Xorazm filialini dalalarida olib borildi. Institutning tajriba xo'jaligi dalalari Toshkent viloyatining janubiy-sharqiy qismida, Chirchiq daryosining chap qirg'og'ida, geografik o'rni jihatidan 41°11'16" shimoliy kenglikda, 69°20'07" sharqiy uzunlikda joylashgan. Xorazm filialini Gurlan tumanining janubiy qismi, Chinobod mahallasi, Gurlan shahridan 17 km uzoqlikda, Qlichboy arna kanalining o'ng qirg'og'ida joylashgan.

Tuproq sharoitlari. *Toshkent viloyati.* Joyning reliefi tekis, tajriba olib borilgan dalalardagi tuproq qatlami bo'z o'tloqi va o'tloqi botqoq tuproqdan iborat bo'lib, tuprog'i daryo bo'yidagi teritoriyalar tuprog'iga mos. Turli xil chuqurlik qatlamlarida qum, katta – kichik toshlar yotadi. Haydov qatlami 0-30 va 0-40 sm, haydov qatlamidan pastda 30-40 sm qalinlikda gel qatlami, 60-70 sm chuqurlikda qumli va mayda toshlardan iborat qatlam joylashgan. Qumli va mayda toshli qatlam tajriba maydonining ayrim joylarida 30-40 sm da ham uchraydi.

Tajriba maydonining tuproqlari, pastki qatlami qum va mayda toshlardan tashkil topganligi, yer osti suvlari shimoliy-sharq tomondan janubiy-g'arb tomonga oqib turishi sababli mineral tuzlar yo'q. Sholipoyalar suv bilan to'ldirilgan vaqtda yer osti suvlari 0,5-1,0 metr chuqurlik orasida o'zgarib turadi. Sholipoyalar suv bilan to'ldirilmaganda yer osti suvlarning chuqurlashishi boshlanadi, bu hol noyabr oyidan fevral oyigacha davom etib, 1,5-1,6 m. ni tashkil etadi.

Xorazm viloyati. Tuproqlari o'rtacha sho'rlangan, turiga ko'ra og'ir qumoq, botqoq-o'tloqi va botqoq. Tajriba maydonidagi tuproq qatlami bo'z va lyossimon qumoq tuproqdir.

Iqlim sharoitlari. Tuyabo'g'iz meteorologik stansiyasidan olingan ko'p yillik ma'lumotlarga ko'ra, o'rtacha havo harorati yil davomida 12,3 darajani, eng yuqori havo harorati yozning iyul oyida +35,6 darajani tashkil etadi. Eng sovuq harorat yanvar oyida bo'lib -6 -8 darajani tashkil etib ayrim yillarda 10-15 darajaga tushib ketishi mumkin. Ammo qish kamdan kam hollarda sovuq keladi.

Xorazm viloyati Gurlan tumanida Iqlim keskin kontinental bo'lib, maksimal va minimal haroratlar orasidagi farq 50° ga teng. Viloyat hududi qumlar bilan o'ralganligi sababli, yoz kunlari harorat +43° +45 °C darajaga ko'tariladi. Qish faslida yeng past harorat -15°-20 °C sovuqni tashkil etadi. Bu yerda yozning issiq, qishning sovuq kelishi ob-havoning sutka davomida keskin o'zgarishi, yog'in sochinning kamligi, havoning quruqligi viloyat iqlimining asosiy xususiyatlaridir. Bundan tashqari, O'zbekiston subtropik kenglikka yaqin joylashganligi sababli, bu yerda yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik ekinlari to'liq yorug'lik va issiqlik bilan ta'minlanib turadi.

2024 yildagi o'rtacha havo harorati 13,8 darajani tashkil qilib, o'rtacha yillik xavo xarorati borasida yillararo katta farqlar kuzatilmadi. Ammo 2024 yilda o'rtacha havo harorati yozning iyun, iyul oylarida +29,2 va 29,6 °C ni tashkil qildi. 2023 yildagiga nisbatan +0,3 +0,7 °C yuqori bo'ldi. 2024 yilda esa eng sovuq harorat fevral oyida kuzatilib, -2,5 °C darajani tashkil etib, 2023 yilga nisbatan 1,5 °C yuqori bo'ldi. Havoning o'rtacha nisbiy namligi yil davomida 53,0% ni tashkil qildi va 2023 yildagiga nisbatan 4% kam bo'ldi.

Tadqiqotning asosiy ilmiy yo'nalishlari:

- Respublikaning tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan sholi, dukkakli don ekinlarining yuqori hosilli, don sifati yuqori bo'lgan yangi navlari, duragaylari va liniyalarini yaratish va ekologik nav sinovini amalga oshirish;
- davlat reestriga kiritilgan va istiqbolli deb topilgan sholi navlarining birlamchi urug'chiligini tashkil etish va yuqori

avlodli urug'lar tayyorlash;

yaratilgan navlarni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish;

sholi va soya o'simliklaridan yuqori hosil yetishtirishda fiziologik va biokimyoviy jarayonlarining o'zaro bog'liqligini o'rganish;

sholi va dukkakli ekinlarning keng tarqalgan kasallik, zararkunanda va begona o'tlarga qarshi samarali integratsiyalashgan kurash usullarini ishlab chiqish;

sholichilikda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish va uning yutuqlarini tijoratlashtirish yo'li bilan ishlab chiqarishga joriy etish, xorijiy va mahalliy ilmiy muassasalar bilan ilmiy-amaliy hamkorlikda ish olib borish.

Tadqiqot uslublari. Ilmiy tadqiqotlarda laboratoriya va dala tajribalarini joylashtirish "Методики опытных работ по селекции, семеноводству и семеноведению и контролю за качеством семян риса" uslubiy qo'llanmasi asosida [5], sholining o'suv davri davomidagi fenologik kuzatuvlar "Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo'llanmasi" [6] hamda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" uslubnomasi [7], yangi yaratilgan sholi navlari, donlari, urug'lari sifatlarini aniqlashda "Sholi seleksiyasi, urug'chiligi va urug'shunosligi hamda don sifatlarini aniqlash" uslubnomasi [8], "Sholini standart baholash sistemasi" IRRI uslubnomasi [4] bo'yicha olib borilgan. Olingan natijalarni statistik tahlili Dospexov usulida va Excel dasturi yordamida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari.

Yangi sholi navlarini yaratish maqsadida 2024 yilda 21 ta kombinatsiyada chatishirish ishlari olib borildi. Chatishirish natijasida 96 ta duragaylar urug'lari olindi. Kuzatishlar natijasida qimmatli xo'jalik belgilari va morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha F₄ – F₆ avlod duragaylardan 15 ta duragay populyatsiyalari tanlab olindi. 2024 yilda institut seleksioner-olimlari tomonidan sholining 4 ta yangi navlari yaratildi.

Ik bor sholi germoplazmasida stresslarga chidamliligi bo'yicha genotipik baholash ishlari o'tkazildi. Filippindagi xalqaro sholichilik ilmiy-tadqiqot institutidan sholining 837 dona nav va na'munalari olib kelinib, ular orasidan 8 ta qimmatli xo'jalik belgilariga ega va 5 ta sho'rga chidamlilari tanlab olindi.

Boshlang'ich urug'chilik ko'chatzorida 2024 yilda mahalliy va xorijiy sholi navlarining yakka va ommaviy tanlab olingan oilalari ko'chatzorlari 4,94 gektar maydonda tashkil etilib, 118 kg yakka tanlangan, 970 kg ommaviy tanlangan, 18958 kg 2-yillik, jami 20046 kg eng yuqori avlodli, sifatli oila urug'lik materiallari hamda birlamchi urug'chilik ko'chatzorlaridan 1800 tonna original va elita urug'lik materiallari yetishtirildi.

Sholining yuqori avlodli urug'lari ekilgan maydonlardan nav ko'rsatkichlariga xos bo'lgan xo'jalik belgi xususiyatlariga asosan Iskandar navidan 500 dona, Sadaf navidan 200 dona yakka tanlangan oilalar va Iskandar navidan 160 kg, Sadaf navidan 80 kg ommaviy tanlangan oila urug'liklari jam'arildi.

Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti Xorazm filialida jami sholining 172 ta xorijiy hamda mahalliy nav va namunalari ekologik sinovlardan o'tkazilib, kuchli darajada sho'rlangan sharoitlarda o'sadigan 3 ta xorijiy va 2 ta mahalliy nav va namunalari aniqlandi.

Shu bilan birga filialida 10 ta Xitoy navlari - Flu 2101, 2102, 2103, 370, 476, Xitoy-2, Xitoy-3, Xitoy -4, GS-58, 13 ta Vetnam navlari - Vetnam-1, Vetnam-2, Vetnam-3, DD-2, OM-5451, IR – 50404, OM-2517, THIEN UU-8, OM-4900, OM-7347, OM-18, WATER-115-120, WATER-127-132, 2 ta Koreya navlaridan ChONGVANG, DONJIN, 2 ta Krasnodar navlari - SANET, DIAMOND, 15 ta mahalliy navlar - KP Tantana , O'P 33-09, O'P TShD -26, O'P-15-13, EP-327-01, EP-1142, EP-205-01, Iskandar, Tantana, 121-125, 126-131, Tarona, 251-255, 256-260, Uz Ros-7-13, Nukus-2, Sadaf navlari ekillib, sinovdan o'tkazildi.



- 1 •Sholining "Manzur", "Ixlos", "Yo'ldosh" va "Ziynat" navlari yaratilib, Davlat nav sinash komissiyasiga topshirildi.
- 2 •Xalqaro Sholichilik ilmiy-tadqiqot institutida 837 dona sholi tizmalari olib kelinib, ular orasidan 8 ta qimmatli xo'jalik belgilariga ega va 5 ta sho'rga chidamli nav va namunalari tanlab olindi.
- 3 •Sholidagi fuzarioz kasalligiga qarshi zamonaviy kurash agrotexnologiyasi ishlab chiqildi. Sholipoyalardagi begona o'tlarga qarshi 11 turdagi gerbitsidlariga ijobiy baho berildi.
- 4 •Yurtimizda ilk marotaba sholi germoplazmasi stresslarga chidamliligi bo'yicha genotipik baholash ishlari o'tkazildi.
- 5 •Sholining 118 kg yakka tanlangan, 970 kg ommaviy tanlangan, 18958 kg 2-yillik, jami 20046 kg eng yuqori avlodli, sifatli oila urug'lik materiallari hamda birlamchi urug'chilik ko'chatzorlaridan 1800 tonna original va elita urug'lik materiallari yetishtirildi.
- 6 •Ijtimoiy ahamiyatga molik maxsulot (guruch) yetishtirish uchun Respublikada ilk bor **organik sholi yetishtirish** bo'yicha stasionar dala fani tayyorlandi.

Xodimlar sifat tarkibi

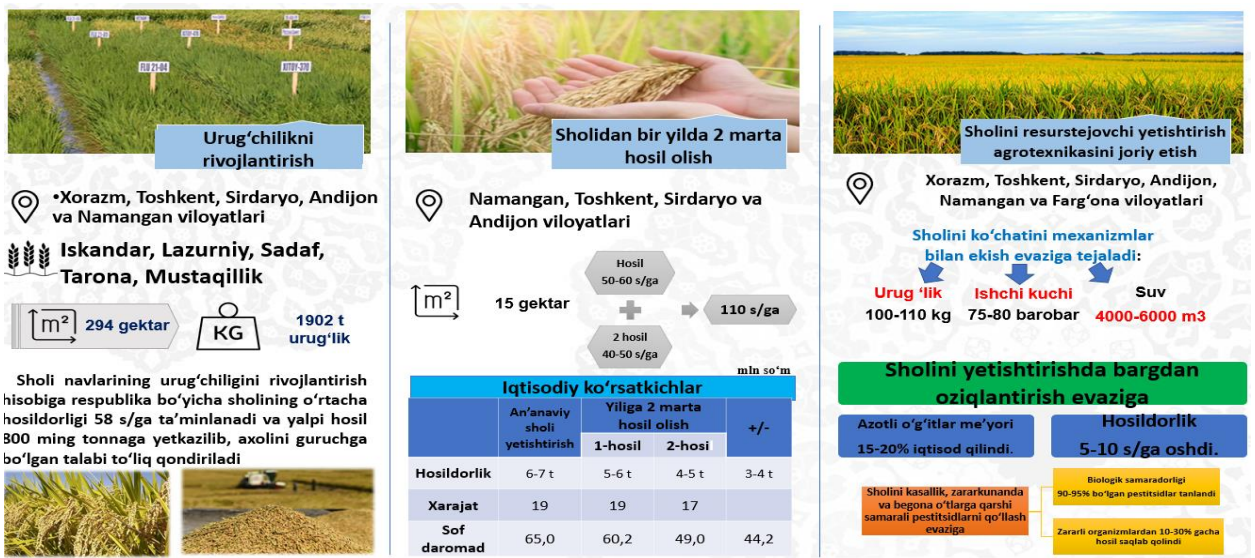
Jami	ilmiy xodimlar soni	Fan doktori (DSc)	Fan nomzodi yoki (PhD)	Ilmiy darajasiz xodimlar soni	Ilmiy salohiyat
77	26	4	11	10	60%

•Ilmiy ishlarni nashr etish				•Yuqori malakali xodimlarni tayyorlash	
maqola	tezis	monografiya	tavsiya noma	PhD 3 nafar	
64 ta	85 ta	5 ta	9 rta		

1-rasm. 2024 yilda Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti va Xorazm filialini rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar.



2-rasm. Institut tajriba maydonida qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirish.



3-rasm. Institutning drayver yo'nalishlaridagi ilmiy ishlanmalari.

Institutda 2024 yilda sholining yangi 4 ta “Ixlos”, “Ziynat”, “Manzur”, “Yo‘ldosh” navlari yaratilib, Qishloq xo‘jaligi

ekinlari navlarini sinash markaziga topshirildi.

KOPIA Janubiy Koreyaning “KOPIA” markazi bilan hamkorlikdagi loyiha doirasida amalga oshirilgan ishlar.



330 ming AQSh dollariga
14 turdagi qishloq xo‘jalik texnika va agregatlari
16 turdagi laboratoriya va xo‘jalik jihozlari xarid qilindi



Maydoni 400 kv.m. bo‘lgan sholi ko‘chatlarini o‘stirishga mo‘ljallangan 2 ta issiqxona qurildi



Maydoni 300 kv.m. bo‘lgan qishloq xo‘jalik texnikalari uchun bostirma qurildi

“O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish” loyihasi doirasidagi amalga oshirilgan ishlar

Jahon Banki

Loyiha summasi 1,5 mln AQSh \$	O‘zlashtirildi 1,06 mln AQSh \$	Tender jarayonida 287 ming AQSh \$	Iqtisod qilindi va yangi ro‘yxat tuzildi 151 ming AQSh \$
--	---	--	---



Qishloq hojajlik taxnikalari va agregatlari harid qilindi
7 turdagi - 513 ming AQSh \$

Laboratoriya asbob-uskunalari va jihozlari harid qilindi
56 turdagi - 478 ming AQSh \$



Don saralash majmuasi
400 kv.m

Urug‘likni saqlash ombori
600 kv.m

Don saralash majmuasi va urug‘lik omborini rekonstruksiya qilish bo‘yicha loyihalash ishlari olib borilmoqda
1000 kv.m- 172 ming AQSh \$

4- rasm. Institutning moddiy-texnik bazasini mustahkamalash bo‘yicha amalga oshirilgan ishlar

Xorazm, Toshkent, Sirdaryo, Andijon va Namangan viloyatlarida 294 gektarga sholining Iskandar, Lazurniy, Sadaf, Tarona, Mustaqillik navlarining 1902 tonna elita urug‘lari yetishtirildi. Sholi navlarining urug‘chiligini rivojlantirish hisobiga kelgusida respublika bo‘yicha o‘rtacha hosildorlik 58 s/ga bo‘lishi ta‘minlanadi va yalpi hosil 800 ming tonnaga yetkazilib, aholini guruchga bo‘lgan talabi to‘liq qondiriladi.

Toshkent, Sirdaryo, Andijon va Namangan viloyatlarida sholidan bir yilda ikki marta hosil olish agrotexnologiyasi joriy etildi. Sholi hosildorligi birinchi hosilda 5-6 t/ga, ikkinchi hosilda 4-5-t/ga tashkil etdi. An’anaviy sholi yetishtirish

agrotexnologiyasiga nisbatan sof daromad har gektar maydondan 44,2 mln so‘mdan yuqori bo‘lishi aniqlandi.

Xorazm, Toshkent, Sirdaryo, Andijon, Namangan va Farg‘ona viloyatlarida sholi yetishtirishda resurstejovchi agrotexnikani joriy etishda sholini ko‘chatini mexanizmlar bilan ekish evaziga har gektarda 100 -110 kg/ga urug‘lik, 4000-6000 m³ suv tejaldi. Sholini bargdan oziqlantirish hisobiga azotli o‘g‘itlar me‘yori 15-20% iqtisod qilindi. Biologik samaradorligi 90-95% bo‘lgan pestitsidlar tanlandi. Zararli organizmlardan 10-30% gacha hosil saqlab qolindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati.

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 3-fevraldagi “Sholichilikni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi №4973-sonli qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 15-avgustdagi “Sholi yetishtiruvchilar faoliyatini qo‘llab quvvatlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-290-son qarori.
3. O‘zbekiston respublikasi qishloq xo‘jaligi vazirligi ma‘lumoti (2023-yil).
4. Sholini standart baholash sistemasi IRRI uslubnomasi.
5. Методики опытных работ по селекции, семеноводству и семеноведению и контролю за качеством семян рис uslubiy qo‘llanmasi.
6. Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo‘llanmasi.
7. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. UzPITI. Toshkent – 2007
8. Sholi seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi hamda don sifatlarini aniqlash uslubnomasi. Butun Rossiya sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti
9. jagranjosh.com/general-knowledge/list-of-largest

UO‘T: 633.181

Usmonov Q.G*. kichik ilmiy hodim, Sattarov M.A. q.x.f.d katta ilmiy hodim, Qodirov B.G. q.x.f.f.d katta ilmiy hodim
Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti

SHOLI URUG‘LARINING UNUVCHANLIK DARAJASI, UNIB CHIQISH ENERGIYASI VA KUCHIGA TURLI EKISH USULLARINING TA’SIRI

Annotatsiya. Ushbu maqolada Iskandar va Lazurniy sholi navlari ko‘chatlarini mexanizmlar hamda qo‘l kuchi yordamida ekilib yetishtirilgandan olingan urug‘larning unib chiqish darajasi 97-98% ni tashkil etishi, urug‘larning unib chiqish energiyasi 96-95% ni, unib chiqish kuchi 2,001 – 2,112 gr/kunni tashkil etishi, shuningdek, sholi urug‘larini sochma usulda ekilib yetishtirilgan urug‘larga nisbatan urug‘larning unib chiqish darajasi Iskandar navida 2,0%, Lazurniy navida 3-4%, urug‘larning unib chiqish energiyasi Iskandar navida 3,7% - 2,4%, Lazurniy navida esa 1,5% - 0,5%, unib chiqish kuchi esa Iskandar navida 0,238 – 0,299 gr/kunga, Lazurniy navida 0,212 – 0,323 gr/kunga yuqori bo‘lishi to‘g‘risidagi ma‘lumotlar keltirilgan

Kalit so‘zlar: Ekish usullari, sholi, nav, Iskandar, Lazurniy, unib chiqish energiyasi, unib chiqish darajasi, unib chiqish kuchi.

Kirish. Qishloq xo‘jalik ekinlarining, xususan sholi urug‘larining ekishga yaroqliligini tavsiflovchi barcha belgi va xususiyatlari yig‘indisi ularning ekishga yaroqlilik darajasini belgilaydi. Urug‘larning ekishga yaroqliligini aniqlashga imkon beradigan asosiy sifat ko‘rsatkichlaridan biri ularning unib chiqish energiyasi, kuchi va darajasi hisoblanadi.

Unib chiqish energiyasi deganda, unib chiqishni aniqlash uchun olingan urug‘lar sonining ulushi sifatida ifodalangan, belgilangan qisqa vaqt ichida yaxshi o‘sgan urug‘lar soni tushuniladi.

Urug‘larning sifati fiziologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlarning yig‘indisidir. Ular navning genotipini saqlab turganda atrof-muhit sharoitlari ta‘sirida juda farq qilishi mumkin. Sifatning genetik komponenti navning tozaligi bilan belgilanadi va uning potensial mahsuldorligini amalga oshirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Yuqori sifatli urug‘lar agrofittotsenozlarning maqbul shakllanishi uchun boshlang‘ich imkoniyatni ta‘minlaydi [9].

Shu bilan birga, nav va urug‘larning rivojlanish xususiyatlarini ta‘minlaydigan genlarning ontogenetik jihatdan aniqlangan ifodasi, ko‘p jihatdan o‘ziga xos agroekologik sharoitlarga bog‘liq. Urug‘lar sifatini shakllanishi ularning rivojlanishi va ona o‘simlikda pishib yetilishi jarayonida boshlanadi va bundan tashqari saralashdan keyingi saqlash ishlari ham unga ta‘sir qiladi [1; 3].

Demak, yuqoridagi adabiyot ma‘lumotlaridan ma‘lum bo‘ldiki, sholi urug‘larining unuvchanlik darajasi, unib chiqish energiyasi va kuchiga, ya‘ni urug‘larning ekishga yaroqliligi, sifat ko‘rsatkichlarini oshib borishiga o‘simliklarning rivojlanishi va ona o‘simlikda pishib yetilishi jarayoni hamda o‘ziga xos agroekologik sharoitlarga bog‘liq ekan. Ammo shu

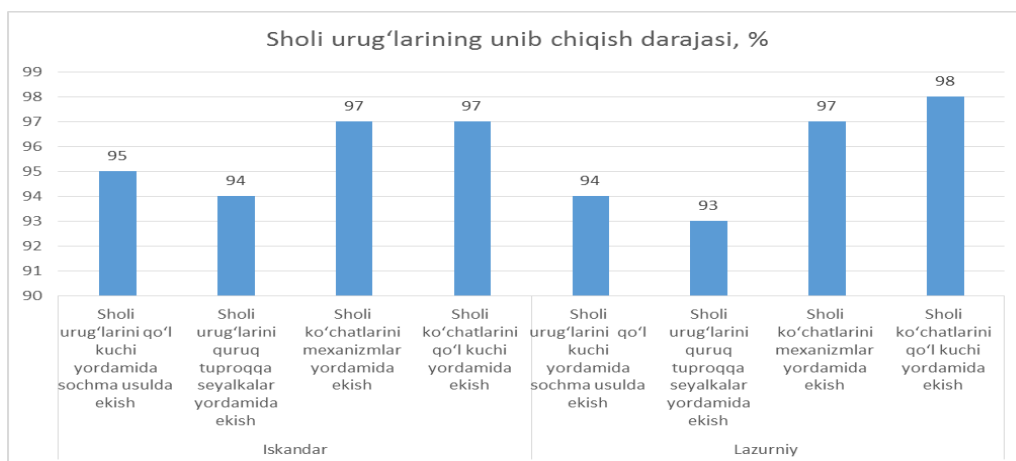
kunga qadar turli ekish usullarini urug‘larning sifat ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rganish borasida yetarlicha tadqiqotlar olib borilmagan. Shu tufayli biz 2020-2022 yillar davomida Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti tajriba xo‘jaligida Lazurniy va Iskandar sholi navlari urug‘liklarining unuvchanlik darajasi, unib chiqish energiyasi va kuchiga turli ekish usullarining ta‘sirini o‘rgandik.

Material va metodlar. Ilmiy tadqiqotlarda laboratoriya va dala tajribalarini joylashtirish “Методики опытных работ по селекции, семеноводству и семеноведению и контролю за качеством семян риса” uslubiy qo‘llanmasi asosida [5], sholining o‘sov davri davomidagi fenologik kuzatuvlar “Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo‘llanmasi” [6] hamda “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” uslubnomasi [7], yangi yaratilgan sholi navlari, donlari, urug‘lari sifatlarini aniqlashda “Sholi seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi hamda don sifatlarini aniqlash” uslubnomasi [8], “Sholini standart baholash sistemasi” IRRI uslubnomasi [4] bo‘yicha olib borilgan. Olingan natijalarni statistik tahlili Dospexov usulida va Excel dasturi yordamida amalga oshirildi.

Olingan natijalarni statistik tahlili Dospexov, Anova test hamda Excel dan foydalanildi

Natijalar va ularning tahlili

Sholining Iskandar navi urug‘larini qo‘l kuchi yordamida sochma usulda ekilgan 1-nazorat variantda urug‘larning unib chiqish darajasi 95% ni tashkil etganligi aniqlandi. Urug‘larini quruq tuproqqa seyalkalar yordamida ekilgan 2-variantda urug‘larning unib chiqish darajasi 94% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan sholi urug‘larining unib chiqish darajasi 1,0% kam bo‘ldi.



1- rasm. Sholi urug‘larining unib chiqish darajasiga turli ekish usullarining ta‘siri.

Sholi ko‘chatlarini mexanizmlar hamda qo‘l kuchi yordamida ekilgan 3-4-variantlarda urug‘larning unib chiqish darajasi 97% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 2,0% ga yuqori bo‘lganligi aniqlandi.

Shuningdek, sholining kechpishar Lazurniy navi urug‘larini qo‘l kuchi yordamida sochma usulda ekilgan 1-nazorat variantida esa urug‘larning unuvchanlik darajasi 94% ni tashkil etgan. Urug‘larini quruq tuproqqa seyalkalar yordamida ekilgan 2-variantida urug‘larning unib chiqish darajasi 93% bo‘lib, bu navda ham nazoratga nisbatan 1% kam bo‘ldi.

Sholi ko‘chatlarini mexanizmlar yordamida ekilgan 3-variantida urug‘larning unib chiqish darajasi 97% ni tashkil etib,

nazoratga nisbatan 3% ga yuqori bo‘ldi. Ko‘chatlarini qo‘l kuchi yordamida ekilgan 4-variantida urug‘larning unuvchanlik darajasi 98% ni tashkil etib, nazoratga nisbatan 4% ga yuqori bo‘ldi.

Sholi ko‘chatlarini mexanizmlar yordamida ekilgan 3-variantida urug‘larning unib chiqish energiyasi 97,3% ni, unib chiqish kuchi 2,097 gr/kunni tashkil etib, nazoratga nisbatan unib chiqish energiyasi 3,7% ga yuqori bo‘ldi, unib chiqish kuchi esa 0,238 gr/kunga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Sholi ko‘chatlarini qo‘l kuchi yordamida ekilgan 4-variantida unib chiqish energiyasi 96% ni, unib chiqish kuchi 2,158 gr/kunni tashkil etib, nazoratga nisbatan unib chiqish energiyasi 2,4%, unib chiqish kuchi esa 0,299 gr/kunga yuqori ekanligi aniqlandi.

1-jadval

Turli ekish usullarini sholi urug‘larini unib chiqish energiyasi va kuchiga ta’siri.

Navlar	Variantlar		Urug‘larning unib chiqishi	
			energiyasi, %	kuchi, gr/kun
Iskandar	1	Sholi urug‘larini qo‘l kuchi yordamida sochma usulda ekish	93,6	1,859
	2	Sholi urug‘larini quruq tuproqqa seyalkalar yordamida ekish	93	1,883
	3	Sholi ko‘chatlarini mexanizmlar yordamida ekish	97,3	2,097
	4	Sholi ko‘chatlarini qo‘l kuchi yordamida ekish	96	2,158
Lazurniy	5	Sholi urug‘larini qo‘l kuchi yordamida sochma usulda ekish	94,5	1,789
	6	Sholi urug‘larini quruq tuproqqa seyalkalar yordamida ekish	92	1,820
	7	Sholi ko‘chatlarini mexanizmlar yordamida ekish	96	2,001
	8	Sholi ko‘chatlarini qo‘l kuchi yordamida ekish	95	2,112

Sholining Lazurniy navi urug‘larini qo‘l kuchi yordamida sochma usulda ekilgan 5-nazorat variantida urug‘larning unib chiqish energiyasi 94,5% ni, unib chiqish kuchi 1,789 gr/kun ni tashkil etganligi aniqlandi.

Sholi urug‘larini quruq tuproqqa seyalkalar yordamida ekilgan 6-variantida, unib chiqish energiyasi 92% ni, unib chiqish kuchi 1,820 gr/kunni tashkil etib, nazoratga nisbatan unib chiqish energiyasi 2,5% ga kam bo‘ldi, unib chiqish kuchi esa 0,031 gr/kun ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Lazurniy sholi navi ko‘chatlarini mexanizmlar yordamida ekilgan 7-variantida urug‘larning unib chiqish energiyasi 96,0% ni, unib chiqish kuchi 2,001 gr/kunni tashkil etib, nazoratga nisbatan unib chiqish energiyasi 1,5% ga yuqori bo‘ldi, unib chiqish kuchi esa 0,212 gr/kunga yuqori bo‘lganligi aniqlandi. Sholi ko‘chatlarini qo‘l kuchi yordamida ekilgan 8-variantida unib chiqish energiyasi 95% ni, unib chiqish kuchi 2,112 gr/kunni tashkil etib, nazoratga nisbatan unib chiqish energiyasi 0,5%, unib chiqish kuchi esa 0,323 gr/kunga yuqori ekanligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, sholining Iskandar va Lazurniy navlari ko‘chatlarini mexanizmlar hamda qo‘l kuchi yordamida

ekilib yetishtirilgandan olingan urug‘larning unib chiqish darajasi 97-98% ni tashkil etib, sholi urug‘larini sochma usulda ekilib yetishtirilgan urug‘larga nisbatan Iskandar navida urug‘larning unib chiqish darajasi 2,0%, Lazurniy navida 3-4% yuqori bo‘ladi.

Xuddi shuningdek, ushbu navlar ko‘chatlarini mexanizmlar hamda qo‘l kuchi yordamida ekilib yetishtirilgandan olingan urug‘larning unib chiqish energiyasi 96-95% ni, unib chiqish kuchi 2,001 – 2,112 gr/kunni tashkil etib, sholi urug‘larini sochma usulda ekilib yetishtirilgan urug‘larga nisbatan Iskandar navida urug‘larning unib chiqish energiyasi 3,7% - 2,4% ga yuqori, unib chiqish kuchi esa 0,238 – 0,299 gr/kunga, Lazurniy navida esa urug‘larning unib chiqish energiyasi 1,5% - 0,5% ga yuqori, unib chiqish kuchi esa 0,212 – 0,323 gr/kunga yuqori bo‘ladi.

Bunga asosiy sabab qilib, sholi ko‘chatlarini mexanizmlar hamda qo‘l kuchi yordamida ekilib yetishtirilgandan olingan urug‘lar, urug‘larni sochma usulda ekilib yetishtirilgan urug‘larga nisbatan urug‘lar tarkibida ozuqa moddalar ko‘p bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Алексейчук Г.Н. Сила роста семян зерновых культур и её оценка методом ускоренного старения – Минск: «Право и экономика» 2009. с. 3.
2. ShITI tavsiyanomasi (2022).
3. O‘zShITIning 2015-2022 yilgi hisobotlari.
4. Sholini standart baholash sistemasi IRRI uslubnomasi.
5. Методики опытных работ по селекции, семеноводству и семеноведению и контролю за качеством семян риса и сорго. Услубный кодекс.
6. Qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo‘llanmasi.
7. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. UzPITI. Toshkent – 2007
8. Sholi seleksiyasi, urug‘chiligi va urug‘shunosligi hamda don sifatlarini aniqlash uslubnomasi. Butun Rossiya sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti.
9. cnmvl@fsvps.gov.ru

UO'T:635.649:631.8

Xalilova F.Sh.-qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD),

Nurbayev S.A.– assistent,

Ismatullayev O. M., Raxmanov N.U.- talabalar

Samarqand davlat veterinariya medisinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

MAKRO VA MIKROO'G'ITLARNING MOSH HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Annotasiya. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda mosh yetishtirishda makroo'g'itlar fonida mikroo'g'itlardan foydalanish, o'simlikning ildiz va ang'iz qoldiqlari miqdori, ularning gumusga aylanishi, tuproq unumdorligi va gumus miqdorini oshirishi isbotlangan. Makro va mikroo'g'itlarning ang'izda o'stirilgan moshning o'sishi, rivojlanishi, simbioz va fotosintetik faoliyatiga, mosh hosildorligi va uning sifatiga ta'siri aniqlangan.

Kalit so'zlar: Mosh, makro va mikroo'g'itlar, kobalt, molibden, oqsil, hosil strukturasi, hosildorlik, simbioz azotfiksasiya, aktiv simbioz.

Аннотация. Доказано, что использование микроудобрений на фоне макроудобрений при выращивании мха на типичных серых почвах, орошаемых, увеличивает количество корневых и ангидритных остатков растения, их превращение в перегной, плодородие почвы и содержание гумуса. Установлено влияние макро-и микроудобрений на рост, развитие, симбиоз и фотосинтетическую активность Маши, выращиваемой в ангидриде, на урожайность Маши и ее качество.

Resume. It has been proven that the use of microcircuits against the background of macrocytes in the cultivation of mosh on irrigated typical rich soils increases the amount of Root and root residues of the plant, their transformation into humus, soil fertility and humus content. The growth, development, symbiosis, and photosynthetic activity of macro-and micro-fungi, and the effect of moss on Moss yield and its quality have been found.

Kirish. Dunyo miqyosida ekinlardan yuqori va sifatli hosil olish uchun tuproq unumdorligini saqlash va oshirish hamda boshqa mavjud imkoniyatlaridan samarali foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Sug'oriladigan yerlar sharoitida bir yilda 2-3 marta hosil olish imkoniyatiga ega bo'lib, dehqonchilikda tuproq unumdorligini saqlash va oshirish maqbul o'tmishdosh ekinlardan, makro- va mikroo'g'itlardan foydalanishga bevosita bog'liqdir. Shundan kelib chiqqan holda, almashlab ekishda takroriy ekin sifatida dukkakli-don ekinlari, xususan moshdan keng foydalanish va amaliyotga joriy etish bugungi kunda dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Mavzuning o'rganilganlik darajasi. Qator tadqiqotchilarning fikrlariga ko'ra, dukkakli o'simliklardan maksimal darajada hosil olish uchun o'stirish sharoitlarini maqbullashtirish va yaxshilash, jumladan makroo'g'itlar (fosforli va kaliyli), mikroo'g'itlar (bor, molibden, kobalt) qo'llash, urug'larni ekishdan oldin rizobial shtammlar bilan inokulyasiya qilish, sug'orish kabi tadbirlar muhim o'rin tutadi [12,5,4,10].

Mineral va organik o'g'itlar bilan bir qatorda molibden, bor va kobalt mikroo'g'itlaridan foydalanish ekinlar hosildorligi va sifat ko'rsatkichlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Bu elementlarning yetishmasligi moddalar almashinuvida nuqsonlar sodir bo'lishiga olib keladi, bu esa o'z navbatida turli o'simlik kasalliklariga, hosildorlik va don sifatining pasayishiga olib keladi [3,6,8,7].

Dukkakli ekinlarni oziqlantirishda mikroelementlar muhim rol o'ynaydi. Har qanday bir yoki bir necha mikroelementlar tanqisligida o'simlikning o'sishi va rivojlanishida sezilarli darajada qo'loqlik kuzatiladi, pirovardida hosildorlik pasayadi va donning sifati yomonlashadi [13,9,11]. Dukkakli ekinlarda fotosintez va simbioz azotfiksasiya jarayoni, shuningdek oqsil va uglevodlar almashinuvini mikroelementlar ishtirokida sodir bo'ladi [1].

Tadqiqot uslublari: Dala tajribalarida moshning Zilola naviyun oyining ikkinchi o'n kunligida kuzgi bug'doydan bo'shagan maydonlarga ekildi. Dala tajribalarida 7 ta variant 4 takrorlikda, sistematik ketma-ket, bir yarusda joylashtirildi. Bunda har bir variantda 6 ta qator bo'lib, qator orasi 60 sm, o'simliklar orasi 10 sm qilib, pnevmatik seyalkada (gektariga 150 ming dona yoki 11

kg/ga) ekildi. Tajribada bitta paykalning yuzasi 180 m² (3,6 m x 50 m), hisobga olinadigan maydon esa 96 m² (2,4 m x 40 m) qilib olindi. Tajriba dalaning umumiy maydoni 5040 m² ni tashkil etdi.

Tajribada azotli o'g'it sifatida ammiakli selitra (NH₄NO₃ – 34% N), fosforli o'g'it sifatida PS-agro (5% N, 35% P₂O₅) va kaliyli o'g'it sifatida kaliy xloriddan (KCl – 60% K₂O) foydalanildi. Azotli o'g'it me'yorini hisoblashda PS-agro tarkibidagi azot ham inobatga olindi. Mikroo'g'itlar sifatida kobalt sulfat – CoSO₄*7H₂O (21%) va ammoniy molibdat – (NH₄)₆Mo₇O₂₄*7H₂O (52%) dan foydalanildi.

Ilmiy tadqiqot ishlarida tajribalarni qo'yish, fenologik kuzatish va biometrik o'lchashlar, hisob-kitoblar, o'simlik va tuproq namunalari olish, ularning tahlillari «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Методика полевых опытов с хлопчатником», «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» asosida olib borildi. Ma'lumotlarning statistik tahlili B.A.Dospexovning «Методика полевого опыта» uslubi bo'yicha amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari: Hosil o'simlikning yakuniy ko'rsatkichi hisoblanib, nafaqat o'simlikda kechadigan simbioz va fotosintez jadalligiga, balki muayyan hududning tuproq-iqlim sharoitiga, qo'llanilgan barcha agrotexnologik tadbirlar samaradorligiga bevosita bog'liq.

Molibden va kobalt bilan kam ta'minlangan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarda, biz tomonimizdan o'tkazilgan tajribalarda mosh yetishtirishda makroo'g'itlar (N₃₅P₇₀K₄₀) fonida mikroo'g'itlarni turli usul va muddatlarda qo'llash don hosildorligi N₃₅P₇₀K₄₀ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantga qaraganda 16,3-30,7% ortishini ta'minlanganligi o'tkazilgan tahlillarda aniqlandi. N₃₅P₇₀K₄₀ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantida o'rtacha 3 yilda mosh hosildorligi 20,2 s/ga ni tashkil etgan bo'lsa, Fon+urug'ni (0,05 %li Mo) ivitish variantida don hosildorligi 23,1 s/ga bo'lganligi yoki N₃₅P₇₀K₄₀ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantiga qiyoslanganda 2,9 s/ga yoki 14,4% ko'p hosil olishga erishildi. Fon+urug'ni (0,01 %li Co) ivitish variantida Fon+urug'ni (0,05

%li Mo) ivitish variantiga qaraganda hosildorlik biroz kam bo'lsada, $N_{35}P_{70}K_{40}$ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantiga nisbatan 2,6 s/ga yoki 12,9% ko'p bo'lganligi qayd etildi.

O'tkazilgan tajribada eng yuqori hosildorlik Fon+urug'ni (0,05 %li Mo) ivitish +5-6 barglikda (0,5 kg/ga Mo) tuproqqa qo'llash variantida kuzatilib, 24,4 s/ga ni tashkil etdi. Ushbu ko'rsatkich $N_{35}P_{70}K_{40}$ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantiga qaraganda 4,2 s/ga yoki 20,8% ko'p bo'lgan bo'lsa, Fon+urug'ni (0,01 %li So) ivitish +5-6 barglikda (0,5 kg/ga So) variantda esa 3,6 s/ga ki 17,8% ni tashkil etdi. Mikroo'g'itlarni biroz muddat kechiktirib, ya'ni g'unchalash fazasida qo'llanilganda hosildorlikning mikroo'g'itlar o'simlikning 5-6 barglik davrida qo'llanilgandagiga qaraganda kamroq bo'lishi, biroq, $N_{35}P_{70}K_{40}$ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantiga nisbatan tegishli 4,1 yoki 20,3% va 3,7 s/ga yoki 18,3% ko'p bo'lishini ta'minladi.

Demak, mosh yetishtirishda makroo'g'itlar fonida mikroo'g'itlarni qo'llash don hosildorligi yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Ayniqsa, ularni urug'larni ivitishda qo'llash bilan birgalikda o'simlikning 5-6 barglik davrida qo'llash bilan hosildorlik 17,8-20,8% ko'payishiga erishiladi.

Simbioz azotfiksasiya aktivligining muhim ko'rsatkichlaridan biri ekinzorning oqsil mahsuldorligi hisoblanadi. Maydon birligidan olinadigan oqsil rizobial simbiozda fiksasiyalanadigan azot bilan to'g'ri bog'liklikda va u ekologik toza o'simlik oqsili olish, o'simlikshunoslik mahsuldorligini oshirish va mahsulot tannarxini pasaytirish muammosini hal qilishda qo'llanilgan omillarning samaradorligi haqida ma'lumot beradi. Tadqiqotlarimizda don hosildorligini tahlil qilish bilan birgalikda, don tarkibidagi oqsil miqdori ham aniqlandi.

Aktiv simbioz azotfiksasiya natijasida o'simlik biologik azot bilan yaxshi ta'minlanadi, ularda oqsil sintezi faol kechadi. Molibdenli o'g'itlardan foydalanish dukkakli ekinlar hosildorligini oshirish bilan birgalikda donda oqsil miqdori oshirishini ham ta'minlaydi [2].

Olingan ma'lumotlar tahliliga ko'ra, mosh doni tarkibida oqsil miqdori tajriba variantlari bo'yicha 25,2-27,5% ni tashkil

etib, $N_{35}P_{70}K_{40}$ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantda eng kam bo'lgan bo'lsa, eng yuqori oqsil miqdori Fon+urug'ni (0,05 %li Mo) ivitish +5-6 barglikda (0,5 kg/ga Mo) tuproqqa qo'llash variantida kuzatildi. Tajribaning qolgan variantlari oraliq o'rinlarda bo'lganligi o'tkazilgan tahlillarda aniqlandi.

Maydon birligidan olinadigan oqsil chiqimi tajriba variantlarida 5,10-7,27 s/ga ni tashkil etganligi aniqlandi. Tajribaning $N_{35}P_{70}K_{40}$ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantida oqsil chiqimi eng kam bo'lib, 5,10 s/ga bo'lganligi aniqlandi.

Urug'lar mikroo'g'itlarning tegishli eritmalarida ivitilib ekilgan variantlarda 6,22 va 6,02 s/ga ni tashkil etib, $N_{35}P_{70}K_{40}$ (fon)+urug'ni suvda ivitish (nazorat) variantga nisbatan oqsil chiqimi 1,12 va 0,92 s/ga ko'proq bo'lishini ta'minladi. Urug'larni ekishdan oldin mikroo'g'itlar eritmasida ivitish bilan birga mikroo'g'itlarni o'simliklarning 5-6 barglik davrida tuproqqa qo'llash variantlarida esa ko'rsatkichlar tegishli 7,27 va 6,86 s/ga hamda 2,17 va 1,77 s/ga ni tashkil etdi. Mikroo'g'itlar biroz kechiktirib, ya'ni g'unchalash davrida qo'llanilgan variantlarda esa maydon birligidan chiqadigan oqsil biroz kam bo'lganligi, ya'ni yuqoridagiga mos ravishda 6,93 va 6,62 s/ga hamda 1,84 va 1,53 s/ga bo'lganligi o'tkazilgan tajribada qayd etildi.

Xulosa o'rnida aytish kerakki, Samarqand viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida mosh yetishtirishda makroo'g'itlar fonida mikroo'g'itlardan foydalanish don hosildorligi ortishini ta'minlash bilan birga don tarkibida oqsil miqdori ko'payishini, o'z navbatida maydon birligidan chiqadigan oqsil miqdori ham ko'p bo'lishini ta'minlaydi. Makroo'g'itlar fonida mikroo'g'itlar o'simlikning 5-6 barglik davrida tuproqqa qo'llanilganda ko'rsatkichlarning eng yuqori bo'lishiga erishiladi.

Mosh yetishtirishda tuproq unumdorligini va ekin hosildorligini oshirish maqsadida makroo'g'itlar ($N_{35}P_{70}K_{40}$ kg/ga) fonida urug'larni mikroelementlarning (kobaltning 0,01% yoki molibdenning 0,05%) eritmalarida ivitib ekish hamda o'simlikning 5-6 barglik davrida tuproqqa 0,5 kg/ga (Co yoki Mo) me'yorda qo'llashda samarali natijalarga erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Жизневская Г.Я. Медь, молибден и железо в азотном обмене бобовых растений. – М.: Наука, 1972. – 335 с.
2. Школьник М.Я. Микроэлементы в жизни растений. – М.: Наука, 1970. – 343 с.
3. Kubayeva M., Sanakulov A. Molibden mikroo'g'itini turli usullarda qo'llashning ang'izda ekilgan mosh hosildorligiga ta'siri // Agrar sohadagi ilm-fan yangiliklari va istiqboldagi vazifalar. Iqtidorli talaba va magistrning ilmiy konferensiyasi materiallari to'plami. 2-qism. -Samarqand, 2016. –B. 176-179.
4. Павлюченко А.У., Червердин Ю.Ф., Матвиев И.Ф. Влияние кальцийсодержащих и минеральных удобрений на формирование агрофитоценозов многолетних бобовых трав // Земледелие. – 2013. –№ 7. – С. 20-22.
5. Прокина Л.Н., Моисеев А.А., Медведева Е.В. Влияние макро- и микроудобрений на продуктивность люцерны и коостреца в полевом севообороте // Кормопроизводство. – 2010. – № 3. – С. 23-25.
6. Sanaqulov A., O'roqov M. Zarafshon vodiysi tuproqlarida molibden (Mo) mikroelementi va molibdenli o'g'itlarni qo'llash istiqbollari // «Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini rivojlantirishda innovation texnologiyalarning roli» Professor-o'qituvchilarning «Mustahkam oila yili»ga bag'ishlangan ilmiy-amaliy konferensiyasi. 2012 yil 27-28 aprel. –Samarqand, 2012. I qism. –B. 57-62.
7. Toshtemirov A., Berdiqulov Sh., Sanaqulov A. Zarafshon vodiysi tuproqlarida kobalt mikroelementining (So) tarqalishi va kobaltli o'g'itlardan foydalanish istiqbollari // «O'zbekistonda oziq-ovqat dasturini amalga oshirishda qishloq xo'jalik fani yutuqlari va istiqbollari» Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. I-qism. –Samarqand, 2015. –B. 162-165.
8. Toshtemirov A., Berdiqulov Sh., Sanaqulov A. Kobalt mikroelementning o'simlik hayotidagi roli va ahamiyati // «Agrar sohadagi muammolar va ularning yechimida ilm-fanning roli» Iqtidorli talaba va magistrantlarning «2015 yil – Keksalarni e'zozlash yili»ga bag'ishlangan ilmiy konferensiyasi materiallari to'plami. I-qism. –Samarqand, 2015. –B. 35-36.
9. Федорова Е.Э., Жизневская Г.Я. Роль микроэлементов в жизни бобовых // Тез. докладов X Всесоюзной конференции: Микроэлементы в биологии и их применение в медицине и сельском хозяйстве. – Чебоксары. – 1986. – Т. 1. – С. 110.
10. Хугаев А.Ф., Фарниев А.Т. Роль биопрепаратов в повышении устойчивости к болезням и урожайности разных сортов клевера // Материалы научной студенческой конференции Горского ГАУ. – Владикавказ, 2013. – С. 35-37.
11. Qo'chqorova M., Toshtemirov A., Sanaqulov A. Mikroelementlarning dukkakli va dukkakli don ekinlar hayotidagi roli // Ilm sari ilk qadam. Yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning ilmiy konferensiyasi materiallari to'plami. I-qism. – Samarqand, 2014. –B. 10-12.

12. Бойко Л.Н. Урожайность и белковая продуктивность форм сои северного экотипа в зависимости от активности штамма ризобий: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Москва. – 2006. – 22 с.
13. Попов Г.Н., Егоров Б.В. Микроудобрения на орошаемых землях. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 48 с.

ЎЎТ:633.31/37;631.84

Fayzullaeva D. U.

Mutaqil izlanuvchi. Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

SHIRIN MAKKAJO'XORI O'SIMLIGINING EKISH MUDDATLARI VA ME'YORLARI HAMDA MA'DANLI O'G'ITLAR BILAN OZIQLANTIRISH MIQDORLARINING DON SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Annotatsiya: Ushbu maqolada Respublikamizning so'g'oriladigan maydonlarda och tusli bo'z tuproqlar sharoitida ekilgan shirin makkajo'xorining «Zamon» va «Mazza» navlarining don sifat ko'rsatkichlarini ekish sxemasi va o'g'it me'yorlariga bog'likligi bayon etilgan. Tadqiqot natijasida shirin makkajo'xori o'simligini 55 ming dona/ga ekish va o'g'it me'yori N180P140K80 kg/ga qo'llanilgan variantlarda shirin makkajo'xori navlarining don sifat ko'rsatkichlari boshqa ekish zichligi hamda ma'danli o'g'itlar bilan oziqlantirish miqdorlari qo'llanilgan variantlarga nisbatan yuqori bo'lishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: Shirin makkajo'xori, me'yori, o'g'it, oqsil, namlik, kraxmal, variant, sifat ko'rsatkichlar, Zamon, Mazza, nav.

Аннотация: В этой статье описана зависимость показателей качества зерна сахарной кукурузы сортов Замон и Мацца от схемы посадки и норм удобрений, высаженной в условиях светло-сероземов на орошаемых площадях Республики. В результате исследования установлено, что показатели качества зерна сортов сахарной кукурузы были выше в вариантах с нормой посева 55 тыс. зерен/га сахарной кукурузы и внесением нормы удобрений N180P140K80 кг/га, чем в вариантах с другими густотой посадки и нормами внесения минеральных удобрений.

Ключевые слова: Сахарная кукуруза, норма, удобрение, белок, влажность, крахмал, вариант, качественный показатель, Замон, Мацца, сорт.

Annotation: And etoy state Described zavisimost pokazateley kachestva zerna saharnoy kukuruzy sortov Zamon i Mazza ot shemy posadki i norm udobreniy, vysajennoy v usloviyax svetlo-serozemov na oroshaemyx ploshchadi Respubliki. In the results of the investigation, it was established that the quality of the grain of the sugar corn was high and the standard sowing was 55 thousand. zeren/ha sugar corn and vneseniem norm udobreniy N180P140K80 kg/ha, chem v variantax s otheri gustoy posadki and normami vneseniya mineralnykh udobreniy.

Keywords: Sugarcane corn, norm, udobrenie, protein, moisture, starch, variant, kachestvennyy pokaseteli, Zamon, Mazza, sort.

Kirish. Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida shirin makkajo'xori navlaridan mo'l hosil yetishtirish uchun urug'larni qulay muddatda va maqbul me'yorlarda ekish, ma'dan o'g'itlar me'yorlarini qo'llash tartibini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biridir. So'nggi yillar davomida dunyoning turli mintaqalarida makkajo'xori o'simligini asosiy va takroriy ekin sifatida ekib kelinmoqda. Takroriy ekinlar daladagi asosiy ekin hosili o'rib, yig'ib olinganidan keyin o'rniga ikkinchi marta ekiladigan ekinlar hisoblanadi. Ekilgan yilining o'zidayoq hosil beradi. Yerdan unumliroq foydalanishga va maydon birligidan ko'proq miqdorda qishloq xo'jaligi mahsuloti olishga imkon beradi.

Shirin makkajo'xori ekinida donning sifat ko'rsatkichlari, hosildorlik kabi muhim hisoblanadi. Ye.A.Dyomin, D.I.Yeryomin va boshqalarning tadqiqot natijalariga ko'ra, Tabiiy qishloq xo'jaligi fonida makkajo'xori donidagi protein miqdori 11,1% ni tashkil etadi. Mineral o'g'itlarni qo'llash makkajo'xori donidagi protein tarkibiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan bo'lib, bu yerda uning qiymati 13,5% gacha oshgan hamda xom proteinning maksimal hosildorligi 680 kg/ga yuqori bo'lgan. Mineral o'g'itlarsiz variantdagi kraxmal miqdori 62,4% ni etdi, makkajo'xori donidan rejalashtirilgan 4,0 t/ga hosil olish uchun mineral o'g'itlar qo'llanilishi hosil yig'ishtirib olinganda kraxmal miqdorini 65,3% gacha oshirishga yordam berdi. 4,0 t/ga makkajo'xori donini olish rejalashtirilgan variantdagina bu

ko'rsatkichni 13,5% gacha oshganligi kuzatilgan [1].

Makkajo'xori urug'larini har bir xo'jalikda tayyorlash mumkin. Buning uchun urug'lar ekish davrigacha so'tada saqlanishi kerak. Saqlash davrida donning namligi 14-15 % dan oshmasligi kerak. Ekishga 10-15 kun qolganda so'talar yanchib olinadi. Ekish uchun so'taning o'rta qismidagi donlar ishlatiladi. So'taning ostki va ustki (uch) qismidagi donlar ishlatiladi. So'taning donlari bir xil kattalikda bo'lmaganligi sababli ularning unib chiqish darajasi past bo'ladi. Ekiladigan urug'ning tozaligi 99-99,8 % unib chiqish darajasi 85-95 % bo'lishi tavsiya etiladi [2]. Shirin Makkajo'xori yangi yoki konservalangan sabzavot sifatida ishlatiladigan maxsus makkajo'xori turi. Sut pishish davrida uning tarkibida qand miqdori 25% dan yuqori bo'ladi. Shirin makkajo'xori yadrosining endosprimida shakarning kraxmalga aylanishini boshqaradigan makkajo'xori genining (qandli) o'z-o'zidan mutatsiyasiga bog'liq.[3]. Ortiqcha pishgan boshqolardagi shakar tezda kraxmalga aylanadi. Keyin makkajo'xori o'zining gastronomik qiymatini yuqotadi. Shuning uchun o'rim-yig'imdan keyin shirin makkajo'xori iloji boricha tezroq iste'mol qilinishi yoki konservalangan yoki muzlatilgan bo'lishi kerak [4].

Material va metodlar. Tadqiqotlarda Dala tajribalari Butunrossiya O'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti uslubiy qo'llanmasi (1985) hamda «Dala tajribalarni o'tkazish uslublari» (2007 y) asosida amalga oshirilgan. Fenologik kuzatuvlar va

biometrik tahlillar esa Qishloq xo'jalik ekinlari navlarini sinash davlat komissiyasining uslubiy qo'llanmasi (1989), bo'yicha olib borilgan.

Laboratoriya sharoitida donning sifat ko'rsatkichlari JDITI "Donning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash" laboratoriyasida don namligi GOST 13586, 1000 ta don vazni GOST 10842 tahlil qilingan. Tajribadan olingan ma'lumotlarning matematik-statistik tahlili B.A.Dospexovning "Dala tajribalari metodologiyasi" uslubiyoti bo'yicha amalga oshirilgan.

Tadqiqot natijalari. Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti tajriba dalasida shirin makkajo'xoringing «Zamon» va «Mazza» navlarini 90x10, 90x15 va 90x20 ekish sxemasida ekish zichligi 110; 75 va 55 ming dona/ga ekish va ma'dan o'g'itlar qo'llanmagan nazorat (o'g'itsiz) va N₁₂₀P₁₀₀K₆₀, N₁₅₀P₁₂₀K₇₅ va N₁₈₀P₁₄₀K₈₀ kg/ga o'g'it me'yori qo'llashning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri aniqlandi.

Shirin makkajo'xori donining tarkibi tuproq-iqlim sharoiti, qo'llanilgan agrotexnik tadbirlar va navga bog'liq holda o'zgarib

turadi. Bizning tadqiqotlarda, shirin makkajo'xori navlarining don sifat ko'rsatkichlari ekish muddati, me'yori va ma'dan o'g'it me'yori ta'sirida turli farqlarni keltirib chiqargani ma'lum bo'ldi.

Tadqiqotlar davomida shirin makkajo'xoringing «Zamon» navi 110 ming dona/ga me'yorida ekib, ma'dan o'g'itlar qo'llanmagan nazorat (o'g'itsiz) va N₁₂₀P₁₀₀K₆₀, N₁₅₀P₁₂₀K₇₅ va N₁₈₀P₁₄₀K₈₀ kg/ga o'g'it me'yori qo'llanilganda Zamon navida 1; 2; 3; 4-variantlarda don tarkibidagi oqsil miqdori 10,2; 10,8; 11,5; 11,6 %., moydorlik 4,9; 5,1; 5,4 %., kraxmal miqdori 73,6; 73,9; 74,4; 74,2 % ni tashkil etgan bo'lsa, shunga muvofiq ekishning 75 va 55 ming dona/ga me'yorida shirin makkajo'xoringing Zamon navida (5; 6; 7; 8 va 9; 10; 11; 12-variantlar) quyidagicha ko'rsatkichlar: oqsil miqdori 9,5; 10,1; 10,8; 10,9 %., 10,7; 11,5; 12,1; 11,9 %., moydorlik miqdori 5,3; 5,7; 6,0; 6,1 %., 5,6; 5,9; 6,1 %., kraxmal miqdori 73,8; 74,1; 74,6; 74,4 %., 74,3; 74,6; 74,9; 74,8 %., ni tashkil etdi.

1-jadval.

Shirin makkajo'xori o'simligida sifat ko'rsatkichlari (2023 y)

№	Nav nomi	Ekish sxemasi va me'yori	Ma'dan o'g'itlar me'yori, kg/ga	Sifat ko'rsatkichlar			
				namlik	oqsil	Moydorlik	kraxmal
1	Zamon	90x10	O'g'itsiz	12,9	10,2	4,9	73,6
2			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	13,3	10,8	5,1	73,9
3			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	13,8	11,5	5,4	74,4
4			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₈₀	13,6	11,6	5,4	74,2
5		90x15	O'g'itsiz	13,1	10,4	5,3	73,8
6			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	13,9	11,3	5,7	74,1
7			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	14,4	11,9	6	74,6
8			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₈₀	14,4	11,9	6,1	74,8
9		90x20	O'g'itsiz	13,2	10,7	5,6	74,3
10			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	14	11,5	5,9	74,6
11			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	14,3	11,7	6,1	74,4
12			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₈₀	14,6	12,1	6,1	74,9
13	Mazza	90x10	O'g'itsiz	12,7	9,5	4,6	73,1
14			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	13,1	10,1	4,8	73,4
15			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	13,7	10,8	5,1	73,6
16			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₈₀	13,5	10,9	5,1	73,7
17		90x15	O'g'itsiz	12,9	9,7	5	73,3
18			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	13,2	10,6	5,4	73,6
19			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	13,8	11,2	5,5	74,1
20			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₈₀	14,1	11	5,6	74
21		90x20	O'g'itsiz	13,1	10	5,3	73,8
22			N ₁₂₀ P ₁₀₀ K ₆₀	13,7	10,8	5,6	74,1
23			N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	13,6	11,2	5,7	73,9
24			N ₁₈₀ P ₁₄₀ K ₈₀	14,3	11,4	5,8	74,7

Tahlillar, shirin makkajo'xoringing «Mazza» navida olib borilganda ham yuqoridagi tendensiya kuzatildi. Jumladan, 110 ming dona/ga me'yorida ekib, ma'dan o'g'itlar qo'llanmagan nazorat (o'g'itsiz) va N₁₂₀P₁₀₀K₆₀, N₁₅₀P₁₂₀K₇₅ va N₁₈₀P₁₄₀K₈₀ kg/ga o'g'it me'yori qo'llanilganda Mazza navida 13; 14; 15; 16-variantlarda don tarkibidagi oqsil miqdori 9,5; 10,1; 10,8; 10,9 %., moydorlik 4,6; 4,8; 5,1 %., kraxmal miqdori 73,1; 73,4; 73,6; 73,7 % tashkil etgan bo'lsa, ekishning 75 va 55 ming dona/ga me'yorida ekilganda, shirin makkajo'xoringing Mazza navida (17; 18; 19; 20 va 21; 22; 23; 24-variantlar) quyidagicha ko'rsatkichlar: donning oqsil miqdori 9,7; 10,6; 11,2; 11 %., 10; 10,8; 11,2; 11,4 %., moydorlik 5; 5,4; 5,5; 5,6 %., 5,3; 5,6; 5,7; 5,8 %., kraxmal miqdori 73,3; 73,6; 74,1; 74 %., 73,8 74,1; 73,9; 74,7 %., bo'lganligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, don sifatini oshirishda ma'dan o'g'itlarni me'yorida qo'llash o'ta muhim agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi. Biz olib borgan tadqiqotlarda ham, shirin makkajo'xori navlari don tarkibidagi sifat ko'rsatkichlariga qo'llanilgan ma'dan o'g'it me'yori ta'siri sezilarli bo'lgani ma'lum bo'ldi.

Tahlillar shirin makkajo'xoringing «Zamon» va «Mazza» navlarida olib borilganda, eng yuqori ko'rsatkich shirin makkajo'xori navlari 55 ming.dona/ga ekilganda va N₁₈₀P₁₄₀K₈₀ kg/ga o'g'it me'yori qo'llanilganda «Zamon» va «Mazza» navlarining don tarkibidagi oqsil miqdori 12,1; 11,4 %, moydorlik 6,1; 5,8 %, kraxmal miqdori 74,9; 74,7 % tashkil etgan bo'lsa, eng past ko'rsatkich 110 ming.dona/ga ekilgan o'g'itsiz variantlarda «Zamon» va «Mazza» navlarining doni tarkibidagi oqsil miqdori 1,9 %, moydorlik 1,2 %, kraxmal miqdori 1,2; 1,6 % ga kam bo'lganligi aniqlandi. Shirin makkajo'xori navlari ekish me'yori ta'sirida 55 dan 110 ming.dona/ga gacha o'zgarishi natijasida donning sifat miqdori kamayib borgan ma'lum bo'ldi. Bunga ekish me'yori ta'sirining ortishi o'simliklarda ozuqa maydonining kamayishi bilan izoh keltirish mumkin bo'ladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Qashqadaryo viloyatining och tusli bo'z tuproqlari sharoitida shirin makkajo'xoringing «Zamon» va «Mazza» navlarini ekish zichligi 55 ming.dona/ga va o'g'it me'yori N₁₈₀P₁₄₀K₈₀ kg/ga qo'llanilgan variantlarda don tarkibidagi oqsil miqdori 0,9 %,

moʻydonlik 0,3 %, kraxmal miqdori 0,7; 0,9 % ga nisbatan ortganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Влияние минеральных удобрений на содержание белка и крахмала в зерне кукурузы, выращиваемой в лесостепной зоне Зауралья ежеквартальный научно-практический 130-133 б.
2. Xalmuratova V., Jumaniyazova G. Makkajo‘xorining xalq xo‘jaligidagi ahamiyati va oziqlantirish yullari //Science and innovation-2022.-T. 1. No D7. C. 132-134.
3. Singh. L. Langyon. S., Yadava P.Sweet copn and corn-based sweeteners//sugar tech.-2014.-T.16.-c. 144-149.
4. [Выращивание сахарной кукурузы](#)

UO‘K: 633.494+631.51

Berdimuratov E.X. Nurullayev N. K., mustaqil iszlanuvchi, **Mamatova M. M.**, talaba
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, q.x.f.f.d. (PhD)

TOPINAMBURNING FENOLOGIK RIVOJLANISH DAVRLARIGA EKOLOGIK OMILLARNING TA‘SIRI

***Annotasiya.** Tadqiqotlar natijasida topinambur o‘simligini rivojlanish davrlariga iqlim sharoitlarini ta‘sirini yo‘nalishidagi ma‘lumotlar keltirilgan. Topinambur ekilganidan keyin birinchi yili, ikkinchi va uchinchi yillari o‘simlikni rivojlanish davrlari turlicha bo‘lishi o‘rganilgan.*

***Kalit so‘zlar.** Topinambur, biologiya, rivojlanish davri, iqlim, fenologiya.*

Kirish. Topinambur o‘simligi tabiiy iqlim sharoitlariga moslanuvchan, sovuqqa, issiqqa, qirg‘oqchilikka, kasallik va zararkunandalarga bardoshli bir yerda bir necha yil yuqori hosil berish imkoniyatiga ega ekin hisoblanadi.

O‘zbekistonda tuganagidan, poya va barglardan qayta ishlash bo‘yicha yirik loyihalar bo‘yicha keng qamrovli korporativ dasturlar amalga oshirilmog‘da [1, 2, 3, 4].

Tadqiqot o‘tkazish uslublari. Dala tajribalarini o‘tkazish, ekish, fenologik kuzatishlar, biometrik o‘lchovlar, ekin parvarishi, hosilni aniqlash O‘zbekiston o‘simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot institutining uslublari asosida olib borildi.

Tadqiqot natijalari. Topinambur o‘simligi o‘sishi va rivojlanishiga ekologik omillar, jumladan: havo harorati va namligi, tuproq harorati va namligi, yorug‘lik, tuproq tipi va tarkibi, quyosh insolyatsiyasi, shamol va joyning relefi, yog‘in miqdori kabi tabiiy ko‘rsatkichlar ta‘sir ko‘rsatadi. Topinamburning hosilini shakllanishi boshqa o‘simliklardan farq qilib, bunda xo‘jalik ahamiyatiga molik o‘simlik organi tuganaklarning o‘sishi, rivojlanishi hamda ularning hosil bo‘lish dinamikasi muhim hisoblanadi.

1-jadval

Topinamburni rivojlanish davrlariga kirish sanalari

O‘simlikni rivojlanish davrlari	O‘simlikni rivojlanish fazasiga kirish sanasi					
	Ekilganidan keying birinchi yili			Ekilganidan keyin ikkinchi yili		Ekilganidan keyin uchinchi yili
	2022	2023	2024	2023	2024	2024
Ekish	13.05	11.04	10.04	-	-	-
Unib chiqish	03.05	27.04	7.05	23.04	02.05	03.05
Stolon hosil bo‘lishi	08.06	06.06	15.06	20.05	03.06	03.06
Tuganak hosil bo‘lishi	28.06	21.06	30.06	02.06	02.05	03.05
G‘unchalaash	03.07	23.06	02.07	20.06	05.07	05.07
Gullash	30.08	28.08	06.08	20.07	18.07	20.07
Yig‘ish	01.09	29.09	08.09	30.09	01.09	01.09

Zarafshon vodiysining yuqori qismida topinambur bir yilda o‘shirish va rivojlanishning hamma davrlarini o‘taydi. Lekin Jizzax viloyatining Baxmal hududida topinambur urug‘ini shakllanishi samarali haroratning yetishmasligi sababli to‘liq kuzatildi. Bunda topinambur qiyg‘os gulladi va keyingi jarayon urug‘ tugish va uni shakllanishi to‘liq amalga oshadi. Faqat 2023-yil havo haroratini o‘rtacha yillik ko‘rsatkichdan yuqori bo‘lganligi sababli tajribamizda topinambur urug‘lari to‘liq shakllandi, lekin ularning sifat ko‘rsatkichlari talab darajasiga ega emas. Topinamburshunos olimlar o‘simlikni o‘shirish va rivojlanishi haqida hosil shakllanishini biologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda 5 davrga ajratganlar. Bu davrlar (fazalar) sifat va miqdor ko‘rsatkichlari bo‘yicha bir-biridan farq qiladi. Har bir

davr o‘simlikda kechadigan produksion jarayonning hosilasi hisoblanadi.

Topinambur o‘simligini rivojlanishining I davri – ekish-unib chiqish ko‘pgina mualliflarga ko‘ra, o‘rtacha bu davrni davomiyligi 15 kunga to‘g‘ri keladi, ayrim yillari bu ko‘rsatkich 9 kunga, havo va tuproq harorati past kelgan yillari esa 18 kunga to‘g‘ri keladi. Bu davrda tuganakning uchki va yon kurtaklaridan o‘simliklarni o‘shirish, hamda ildizlarni paydo bo‘lishi bilan ildiz tizimini shakllanishi ro‘y beradi.

Bizning tajriba ma‘lumotlarimizga ko‘ra, topinamburni unib chiqish jarayoniga sutkalik o‘rtacha harorat va tuproq namligi asosiy ta‘sir etuvchi omil hisoblanadi, masalan, topinamburni birinchi yili ekilganidan keyin unib chiqishi 20 kunni tashkil qiladi. Bu davrda ya‘ni, ekish-unib chiqish davrida havoning

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

o'rtacha harorati (20,4°C) boshqa yillarga nisbatan 3,2-4,3°C ga yuqori bo'lganligi ta'kidlandi. Havo va tuproq namligi yuqori bo'lishi tuganakni o'sib chiqishini bir necha kunga ko'paytiradi. Tuganak ekilgandan keyin 2 va 3 yil maysa 4-5 kun oldin paydo bo'ladi.

2- jadval

Topinamburni turli yillarda fazalararo davri va vegetatsiya davri davomiyligi

Fazalararo davri	2022 yil	2023 yil		2024 yil		
	Ekilganidan 1-yili	Ekilganidan 1-yili	Ekilganidan 2-yili	Ekilganidan 1-yili	Ekilganidan 2-yili	Ekilganidan 3-yili
Unib chiqish-stalonlarni hosil qilish	36	42	29	52	46	45
Stalonlarni hosil qilish-tuganak hosil qilish	22	17	15	18	14	16
Tuganak hosil qilish-gullash	30	36	46	22	22	21
Gullash-yig'ish	34	30	39	20	44	45
Faol vegetatsiya davomiyligi	122	125	129	121	126	127

O'simlik rivojlanishida stolon hosil bo'lish davrining davomiyligi tajriba o'tkazilgan yillari turli sanalarga to'g'ri keldi. Ekilgandan keyin birinchi yili 2022-yili 8-iyunga to'g'ri kelgan bo'lsa, 2023-yili 2 kun oldin, 2024-yili esa 7 kun keyin stolon hosil bo'lishi kuzatildi. Ekilgandan keyin 2 yili, ya'ni 2023-yil stolon hosil bo'lishi 20-mayga, 2024-yili esa jarayon 14 kunga kechikdi.

Xulosa. Topinambur o'simligini rivojlanishining 2- va 3- yili uning o'sishi tuproqdagi tuganaklari yordamida agrosenozi yaratiladi, shu sababli uning o'sishi jadal suratlarda davom etadi. O'simliklarda 2- va 3- yili stolonlarning hosil bo'lishi 5-9 kun, tuganaklar 13-16 kun, gullash esa 5-15 kun erta hosil bo'ladi. Birinchi yil ekilgan ekinga ko'ra o'suv davri davomiyligi 8-13 kunga uzayishi tuganaklarni hosilini oshishiga zamin yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Elmurodov A. - Irrigation technology of artichoke crops. Case of Zarafshan, Asian journal of multidimensional research. ISSN 2278-4853 Vol 5, Issue 12, December, 2016, -p. 33-40.
2. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А., Зокиров Ш.С. Агроклиматические условия сельского хозяйства Узбекистана. -Ташкент: Мехнат, 1985. - 160 с.
3. Зеленков В.Н., Романова Н.Г. Топинамбур: агробиологический портрет и перспективы инновационного применения. - М.: РГАУ-МСХА, 2012. - 161 с.
4. Сафаров А.К. Рост, развитие, продуктивность и биохимический состав топинамбура в условиях интродукции // Вестник ККО АН РУз. - Нукус, 2010. -№4. С. 43-46.
5. Старовойтова О.А., Старовойтов В.И., Манохина А.А. Агрометодика выращивания топинамбура // Вестник ФГОУ ВПО "Московский гос. агроинженерный унив.".- 2017.- №1 (77).- С. 7-13.
6. Ramazan Acar, Rahim Ada and Abdullah Özköse. Effects of different mowing dates of plant top on tuber yield of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus L.*). African J. Biotechnology, 2011, Vol. 10 (45).-P. 9036-9040

UDK: 631.112: 635.652: 631

Oltiboyeva F.M.

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institute PhD doktoranti

O'roqov S.X.

2.Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti O'simliklar fiziologiyasi kafedrasida o'qituvchisi

TAKRORIY EGIN SIFATIDA YETISHTIRILAYOTGAN LOVIYA NAVLARINING TRANSPIRATSIYA JADALLIGGA SHAROITNING TA'SIRI

Annotatsiya. O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida tipik bo'z tuproqlarda g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida ekilgan loviya navlarining mo'tadil va qurg'oqchil sharoitlarida transpiratsiya jarayoniga qurg'oqchilikning ta'siri o'rganilgan hamda olingan natijalar tahlil qilingan. Takroriy ekinda dukkakli-don ekinlaridan loviyaning "Ravot", "Mahsuldor", "Oltin soch" navlari tanlanib, bu navlar ustida tajribalar olib borilgan.

Kalit so'zlar: Takroriy ekin, mutadil sharoit, qurg'oqchilik, barg, transpiratsiya, loviya navlari, rivojlanish fazalari.

Kirish. Respublikamizning tuproq-iqlim sharoiti qishloq imkonini beradi. Vegetatsiya davrining davomiyligi va havo xo'jaligi ekinlarini yil bo'yi ekib, bir yilda 2-3 marta hosil olish haroratining yuqori bo'lishi yerdan yil davomida uzluksiz

foydalanib, bir yilda bir necha bor hosil olish imkonini yaratadi. Ana shunday imkoniyatlardan biri sug‘oriladigan yerlarda kuzgi boshqoqli don ekinlari hosili yig‘ishtirilib olingandan so‘ng ang‘izda takroriy ekin sifatida dukakli-don ekinlaridan loviyaning ekib hosil olish mumkin, [1].

Yozning issiq jazirama kunlarida takroriy ekin sifatida ekilgan o‘simliklarda transpiratsiyaning miqdori ortadi va qabul qilinayotgan suv bug‘lanayotgan suvning o‘rnini bosa olmaydi va nisbiy tengsizlik poydo bo‘ladi. Ularning miqdori bir biriga mos kelaydi, natijada o‘simlikning mahsuldorlik va hosildorlik ko‘rsatkichlariga salbiy ta‘sir qiladi. Suvning o‘simlik tanasiga kirishi va sarflanishi suv muvozanati deyiladi. Transpiratsiya haroratga, o‘simlik turiga, yashash sharoitlariga bog‘liq bo‘lib hisoblanadi, [3].

Asosiy yoki takroriy ekinda ekilgan o‘simlikning so‘lishi vaqtinchalik yoki o‘zoq vaqtgacha davom etadigan jarayon bo‘lib, vaqtinchalik so‘lish kun juda issiq va quruq bo‘lganda kuzatiladi. Bunda suv muvozanati buziladi, ammo kechqurun transpiratsiya pasayib suv muvozanatlashadi. Vaqtincha so‘lish hosildorlikni pasaytiradi, chunki fotosintez eng kichik qiymatga ega bo‘ladi. Agar tuproqda suv miqdori kamaysa, so‘lish uzoq muddat davom etadi. Bunda suv yetishmasligi kechasi ham tiklanmaydi, o‘simlik ko‘proq zararlanadi. Kechasi tiklanmagan suv miqdori qoldiq defisit deyiladi. Ayrim xollarda bunday o‘simliklar qurib qolib, nobud bo‘lishi ham mumkin, [4].

O‘simlik tanasi orqali suvning bug‘lanishiga transpiratsiya deyiladi. Transpiratsiya jadalligi deb bir metr kvadrat barg yuzasidan bir soat davomida bug‘latilgan suv miqdoriga aytiladi. Bu jarayon asosan o‘simlik bargida sodir bo‘ladi. Transpiratsiya o‘simlik tanasi bo‘ylab suv va unda erigan mineral tuzlarning harakatlanishini ta‘minlaydi, barglarni ortiqcha qizishdan asraydi, barg to‘qimalarini suvga to‘yingan holda saqlab, shu bilan birga hujayralarning so‘rish kuchini bir me‘yorda ushlab turadi, [5].

Materiallar va metodlar. O‘tkazilgan tajribalarni takroriy ekin sifatida g‘alladan bo‘shagan maydonlarda ekilgan loviya navlarining transpiratsiya jarayoniga ikki xil sharoit, namlik mutadil sharoit CHDNS (cheklangan dala namlik sig‘imi) – 70% hamda qurg‘oqchil sharoit CHDNS – 50 % da olib bordik. Dala tajribalarimizda loviyaning “Ravot”, “Mahsuldor”, “Oltin soch” navlari ekildi. Ilmiy tadqiqot davomida biometrik o‘lchovlar hamda fenologik kuzatuvlar “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” (O‘zPITI, 2007) asosida olib borildi.

Natijalar va ularning tahlili.

Olingan ma‘lumotlarga qaraganda loviyaning “Ravot”, “Mahsuldor”, “Oltin soch” navlarida transpiratsiya jadal bo‘lganligi qayd etilgan. Bu moddalar almashinuvining faollik va loviyaning nav xususiyatlari bilan bog‘liqligi aniqlandi. Quyilgan variantlarda barcha navlarning shonalash va gullash fazasigacha ushbu ko‘rsatkich qiymatining oshib borishi kuzatildi. (1-2-jadvallar).

1-jadval

Loviya navlarining barglaridagi transpiratsiya jadalligiga normal shatoitning ta‘sirini baholash, g/m² soat.

Tajriba variantlari	Rivojlanish fazalari	Aniqlash muddatlari, soat						Kunlik o‘rtacha	
		6 ⁰⁰	8 ⁰⁰	10 ⁰⁰	12 ⁰⁰	14 ⁰⁰	16 ⁰⁰		18 ⁰⁰
Ravot	Shoxlanish	151,07	218,29	303,05	368,19	446,25	304,93	176,09	281,12
Oltin soch		198,24	256,37	356,24	398,51	493,37	364,51	204,57	324,57
Mahsuldor		143,67	202,31	297,65	341,64	387,39	267,15	164,58	257,77
Ravot	Shonalash	190,08	310,01	327,03	410,93	480,07	325,06	186,94	318,59
Oltin soch		207,73	331,54	336,67	409,63	512,64	385,42	254,31	348,27
Mahsuldor		173,94	236,78	314,32	367,32	402,36	298,61	168,32	280,24
Ravot	Gullash	200,07	323,65	344,25	426,38	476,28	337,58	176,19	326,34
Oltin soch		217,34	352,37	375,64	432,16	524,65	398,12	302,98	371,89
Mahsuldor		197,36	265,37	364,23	375,64	418,23	325,58	164,65	301,58
Ravot	Dukkaklash	128,16	291,03	308,91	357,83	435,86	321,18	159,17	286,02
Oltin soch		204,36	321,45	368,19	402,34	496,21	314,35	198,24	329,31
Mahsuldor		172,36	228,57	302,32	348,63	386,34	288,16	158,38	269,25

2-jadval

Loviya navlarining barglaridagi transpiratsiya jadalligiga qurg‘oqchilikning ta‘sirini baholash, g/m² soat.

Tajriba variantlari	Rivojlanish fazalari	Aniqlash muddatlari, soat						Kunlik o‘rtacha	
		6 ⁰⁰	8 ⁰⁰	10 ⁰⁰	12 ⁰⁰	14 ⁰⁰	16 ⁰⁰		18 ⁰⁰
Ravot	Shoxlanish	132,64	196,23	237,58	302,54	363,12	281,33	154,18	238,23
Oltin soch		187,65	232,73	315,38	324,79	392,31	324,64	184,45	280,28
Mahsuldor		136,23	197,64	251,76	302,86	354,78	198,76	138,73	225,82
Ravot	Shonalash	164,27	196,27	303,71	358,64	413,71	298,65	152,46	269,67
Oltin soch		183,34	295,26	300,54	376,41	451,32	345,73	221,03	310,51
Mahsuldor		157,68	227,48	286,53	324,72	387,23	246,12	146,34	254,25
Ravot	Gullash	183,61	267,34	326,17	392,78	425,68	299,56	152,76	292,56
Oltin soch		197,38	317,68	348,62	413,54	473,42	374,92	249,91	339,35
Mahsuldor		175,34	231,18	305,65	356,35	413,86	283,37	149,34	273,58
Ravot	Dukkaklash	147,52	243,65	284,15	295,78	378,34	242,67	137,65	247,11
Oltin soch		153,26	284,78	301,64	381,34	411,34	294,63	197,27	298,18
Mahsuldor		124,33	200,31	246,35	278,49	342,34	224,31	123,64	219,98

Transpiratsiya jadalligi loviya navlarining barcha fazalarida aniqlandi. Olingan natijalarni tahlil qilsak, o‘rganilgan barcha loviya navlarining transpiratsiya jadalligi havo haroratiga va tuproq namligiga bog‘liq holda o‘zgarishi aniqlandi. Transpiratsiya jadalligi navlarda ikkala variantda ham shonalash fazasidan gullash fazasigacha ortib borishi kuzatildi. Ikkala

navda ham tuproqda cheklangan dala nam sig‘imi kamayishi bilan transpiratsiya jadalligi ham pasayib bordi. Normal namlik sharoitida cheklangan namlik sharoitiga qaraganda, o‘simliklarda suv sarflanishining faollashishi aniqlandi.

“Ravot” navining shoxlanish fazasida normal sharoitda transpiratsiya jadalligi kunlik o‘rtacha 281,12 g/m² soat ni

tashkil qilgan bo'lsa, qurg'oqchil sharoitda 238,23 g/m² soat ni tashkil qildi. "Oltin soch" navida normal sharoitda 324,57 g/m² soat ni tashkil qilib, qurg'oqchil sharoitda 275,71 g/m² soat ni tashkil qildi. "Mahsuldor" navida esa normal sharoitda 257,77 g/m² soat ni tashkil qilib, qurg'oqchil sharoitda 225,82 g/m² soat ni tashkil qildi.

Barglardagi transpiratsiya miqdori ertalabki vaqtlardan soat 14 gacha ko'payib, so'ngra kechki vaqtlargacha transpiratsiya miqdori yana kamayib borishi kuzatildi. Bu qonuniyat barcha navlarda va fazalarda kuzatilgan. Transpiratsiya miqdorining eng ko'paygan vaqti soat 14 ga to'g'ri kelganligi aniqlangan. "Ravot" navining shonalash fazasida transpiratsiya jadalligi namlikning normal sharoitida soat 6 da 190,08 g/m² soat, soat 14 da 480,07 g/m² soat, soat 18 da 186,94 g/m² soat ekanligi aniqlandi. "Oltin soch" navida tegishli ravishda 207,73 g/m² soat, 512,64 g/m² soat, 254,31 g/m² soat ekanligi qayt etildi. "Mahsuldor" navida ham tegishli ravishda 173,94 g/m² soat, 402,36 g/m² soat, 168,32 g/m² soat ekanligi qayt etildi. Qurg'oqchil sharoitda esa "Ravot" navida ertalab 6 da 164,27 g/m² soat, soat 14 da 413,71 g/m² soat, soat 18 da 152,46 g/m² soat barg yuzasi transpiratsiya jarayonini amalga oshirdi. "Oltin soch" navida ham havo xaroraning kutarilishi bilan transpiratsiya jarayoni oshib bordi, ertalabki 6 da 183,34 g/m² soat, soat 14 da 451,32 g/m² soat, soat 18 da 221,03 g/m² soat ekanligi aniqlandi. Qurg'oqchil sharoitda esa "Mahsuldor" navida ertalab 6 da 175,34 g/m² soat, soat 14 da 413,86 g/m² soat, soat 18 da 149,34 g/m² soat barg yuzasi transpiratsiya jarayonini amalga oshirdi.

Gullash fazasida loviya navlari suvga talabchan va quruq massa to'planish dinamikasi yuqori bo'lishi hisobiga transpiratsiya jarayoni boshqa fazalarga qaraganda bir muncha jadallashganligi aniqlandi. Bunda, tuproqning normal namlik sharoitida "Ravot" navida kunlik o'rtacha transpiratsiya jadalligi 326,34 g/m² soat, "Oltin soch" navida kunlik o'rtacha 371,89 g/m² soat, "Mahsuldor" navida kunlik o'rtacha 301,58 g/m² soat, qurg'oqchil sharoitda "Ravot", "Oltin soch" hamda "Mahsuldor" navlarida 292,56 g/m² soat, 339,35 g/m² soat va 273,58 g/m² soat

barg yuzasi transpiratsiya qilishi olingan na'munalardan aniqlandi.

Loviya navlarining dukkaklash fazasida barglaridagi transpiratsiya jadalligi gullash fazasiga nisbatan biroz kamayganligi kuzatilgan. Takroriy ekin sifatida ekilganligi uchun dukkaklash fazasi havo harorati biroz pasaygan vaqtga to'g'ri keldi. Bu fazada ham umumiy qonuniyat kuzatilgan, ya'ni ertalabki vaqtlarda soat 6 da barglardagi transpiratsiya miqdori kam, havo haroratining ko'tarilib borishi bilan barglardagi transpiratsiya jadalligi ko'payib borgan, eng ko'p transpiratsiya jadalligi ikkala sharoitda ham soat 14 da kuzatilgan, bu fazada ham transpiratsiya jadalligining yuqoriligi "Oltin soch" navida ko'rish mumkin, ya'ni normal hamda qurg'oqchil sharoitlarda ertalabki vaqtlarda 204,36 g/m² soat va 153,26 g/m² soat bo'lsa, soat 14 da 496,21 g/m² soat hamda 411,34 g/m² soat bo'lishi aniqlandi. Transpiratsiya jadalligi nisbatan pastroq ko'rsatgich "Ravot" navida aniqlanib, kunlik o'rtacha transpiratsiya jadalligi normal sharoitda 286,02 g/m² soat, qurg'oqchil sharoitda 247,11 g/m² soat ekanligi aniqlandi. "Mahsuldor" navida esa normal va qurg'oqchil sharoitlarda 269,25 hamda 219,98 g/m² soat bo'lganligi qayd etilgan.

Xulosa. Demak, g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida ekilgan loviya navlarida ertalabki vaqtlardan soat 14 gacha transpiratsiya jadalligi ortib, so'ngra kechki vaqtlargacha kamayib borishi kuzatildi. Bu takrorlanish barcha navlarda hamda fazalarda kuzatildi.

Barglardagi transpiratsiya jadalligining eng yo'qori kursatkichi barcha navlarda gullash fazasiga to'g'ri keldi. Gullash fazasida barg yuzasi kengayadi va transpiratsiyani oshishiga olib keladi.

Loviyaning "Oltin soch" navida normal hamda qurg'oqchil sharoitlarda transpiratsiya jarayonining yuqoriligini ko'rishimiz mumkin, "Mahsuldor" navida nisbatdan kamroq transpiratsiya jarayoni aniqlanib, "Ravot" navi oraliq o'rinni egalladi. Loviya navlari barglarining transpiratsiya jadalligi vegetatsiya davriga, kun davomida havo haroratiga va tuproq namligiga bog'liq.

Adabiyotlar.

1. R.O.Oripov, N.X.Xalilov "O'simlikshunoslik" darslik. Samarqand 2005y. 224-225
2. X.N.Atabayeva, X.A.Idrisov, Loviya va mosh ekinlarining umumiy ahamiyati va biologik xususiyatlarini tahliliy o'rganish. INTERNATIONAL SONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING. (2022). 1(8), 644-651.B
3. B.O.Beknazarov "O'simliklar fiziologiyasi" darslik. Toshkent 2009 y. 109 B.
4. Ж.Х. Хўжаев "Ўсимликлар физиологияси". Тошкент: Меҳнат, 2004.-223 Б.
5. B.S. Avutxonov. "O'simlikning noqulay omillarga chidamlilik fiziologiyasi". Uslubiy qo'llanma. Samarqand 2020 y. 17-20 B.

UDK:633.15:635.655:631.563.5

Imomnazarova F. F.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti magistranti

MAKKAJO'XORI VA SOYANI QO'SHIB EKISHNING HOSILDORLIKKA VA SILOS MASSA SIFATIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Maqolada makkajo'xori va soyani qo'shib ekishning silos massa hosildorligi va sifatiga ta'siriga oid ma'lumotlar keltirilgan. Makkajo'xori va soyani qo'shib ekishning afzalliklari, tajriba natijalari va xulosalar berilgan. Soya va makkajo'xorini birgalikda yetishtirish orqali aralash silos massa tarkibida oqsil miqdori oshishi va ozuqa sifatining yaxshilanishi bo'yicha ma'lumotlar kiritilgan.

Kalit so'zlar: Soya, makkajo'xori, azot, rizobium, bakteriya, tuganak, vegetatsiya, silos, hosildorlik, hazmlanadigan oqsil, uglevodlar, ekish sxemalari.

Kirish. Bugungi kunda dunyoning ko'pchilik mamlakatlarida jumladan, O'zbekistonda ham oqsilga boy soya

ekinini ozuqa sifatida toza va makkajo'xori bilan qo'shib yetishtirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Soya dukkakli ekin

sifatida qishloq xo‘jaligidagi asosiy 3 ta muammoni hal qilishda ishtirak etali:

1. Don yetishtirishni ko‘paytirish;
2. Tuproq unumdorligi;
3. O‘simlik oqsili muammosi.

Soya barcha turdagi ekinlar uchun yaxshi o‘tmishdosh bo‘la oladi, uning ildizida Rizobium avlodiga mansub tugunak bakteriyalar faoliyati natijasida atmosferadagi erkin azot o‘zlashtiriladi, tuproqni unumdorligi oshadi. Soya doni tarkibida 50% gacha oqsil bo‘ladi. Jumladan, soya tarkibi jihatidan goshtning tarkibiga tenglashtiriladi. Bundan tashqari soyadan sanoatda moyi, soya suti, soya uni olinadi, konditer sanoatida ham foydalaniladi.

Donli ekinlar orasida makkajo‘xori hosildorligi bo‘yicha yetakchi o‘rinni egallaydi. Makkajo‘xori va soyani qo‘shib ekish chorva mollarini oqsilga bo‘lgan talabini qondirashda muhim ahamiyatga ega. Soyaning tarkibida oqsil moddasi ko‘p miqdorda bo‘lganligi, makkajo‘xori silos massasida kam bo‘lishini inobatga olib ularni qo‘shib ekilishi natijasida silos massasining ozuqaviylik qiymati ortadi. Makkajo‘xori serhosil ekin bo‘lganligi sababli oziqa moddalarga o‘ta talabchan hosil bilan ko‘p oziqa elementlarini o‘zlashtiradi natijada makkajo‘xoridan bo‘shagan yerlardagi tuproq tarkibida oziqa moddalarni kamayishi kuzatiladi. Makkajo‘xori va soya qo‘shib ekilganida yashil massa hosildorligi oshadi.

Hozirgi kunda respublikamizda 13 mln.boshdan ortiq yirik shoxli qoramol mavjud.Ularning 30-40% ni sog‘in sigirlar tashkil etadi.Sog‘in sigirlarning sut mahsuldorligini oshirishda silos massasini ozuqa sifatida qo‘llash keng tarqalgan.Makkajo‘xorini silos massa uchun yetishtirishda hosildorlikni oshirish bilan birgalikda silos massasi tarkibida oqsil-uglevod balansini maqbullashadi.Odatda makkajo‘xori silos massasi tarkibida oqsil miqdorining kam bo‘lishi ma‘lum.

Ilmiy asoslangan zootexnik me‘yorlarga ko‘ra sog‘in sigirlarga beriladigan 1 o.b.tarkibida 110-120 g hazmlanadigan oqsil bo‘lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.Makkajo‘xorining silos massasida oqsilning miqdori kam, ammo soya ekini silos massasining 1 o.b.tarkibida oqsilning miqdori me‘yordan 2 barobar ko‘p. Shuning uchun makkajo‘xori bilan soyani qo‘shib ekish natijasida olingan silos massaning 1 o.b. tarkibida hazmlanadigan oqsil miqdori balanslangan bo‘ladi.Natijada silos massasi tarkibi jihatidan qo‘yilgan talablarga to‘la javob beradi. Hozirgi paytda makkajo‘xori va soyani silos massa uchun yetishtirish texnologiyasi to‘la ishlab chiqilmagan va bu yo‘nalishda ilmiy tadqiqotlar yetarli emas. Makkajo‘xorini soya bilan qo‘shib ekish orqali yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish respublikamiz ozuqachiligida eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili: Makkajo‘xori va soyani silos massa uchun yetishtirish bo‘yicha bir qator olimlar izlanishlar olib borishgan va qo‘shib ekilgan soya va makkajo‘xori silos massasida hazmlanadigan oqsil miqdori oshganligi, oziqa sifati yaxshilanganligi qayd etishgan. Turli tuproq iqlim sharoitiga ega mintaqalarda o‘tkazilgan tadqiqotlarda qo‘shib ekilgan soya va makkajo‘xori silos massasini sifati yaxshilanishi bilan birgalikda

ular toza holda ekilganiga nisbatan ekinlar mahsuldorligi hamda kimyoviy tarkibi yaxshilanganligi kuzatilgan..

Respublikamiz va xorijda makkajo‘xori va soyani qo‘shib ekish bo‘yicha muhim tadqiqotlar o‘tkazilgan. Eryutina E.P. ma‘lumotlariga ko‘ra (1)Makkajo‘xori va soya birgalikda 110 ming dona ekilganda quruq moddalar 11,6t/ga, ozuqa birligi 9,45t/ga hazm bo‘ladigan oqsil 9,63 t/ga oshgan.

Ткачук Е.П., Тимошкин О.А., Ткачук О.А. larning maqolasida (2). O‘rta Volga mintaqasining o‘rmon-dasht sharoitida soya va makkajo‘xori aralash ekinlarining mahsuldorligini baholash bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan va makkajo‘xori va soyani qo‘shib ekish natijasida olingan silos massa sifatini yaxshilangani qayd etilgan Ерютина Е.П. ma‘lumotlarida (3) Sof va aralash ekilganda makkajo‘xori va soya agrosenzolarining mahsuldorligi va ozuqaviylik qiymati bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.Makkajo‘xori va soya qo‘shib ekilganda silos massa tarkibidagi hazmlanadigan protein miqdori sezilarli darajada oshgan.

Atabayeva X.N. va Buriyev.X.Ch(4), Atabayeva X.N. va Xudoyqulov.J(5) .O‘zbekiston sharoitida makkajo‘xori va soyani qo‘shib ekish chorva mollariga beriladigan yashil va silos massa tarkibidagi hazmlanadigan protein miqdorini oshganligini hamda ozuqa sifatini yaxshilanganligini qayd etishgan

Tadqiqot maqsadi. Hozirda O‘zbekistonda o‘tkazilgan soya va makkajo‘xorini qo‘shib ekish bo‘yicha tadqiqotlarda o‘rganilgan navlar ishlab chiqarishdan olinganligi va yangi soya navlari va makkajo‘xori duragaylarini ekilayotganligini inobatga olib biz makkajo‘xori va soyani qo‘shib ekishdagi maqbul tup qalinliklari nisbatini aniqlashni tadqiqotlarimizni maqsadi qilib qo‘ydik.

Tadqiqotning vazifalari:Tadqiqotlarda soya navlari va makkajo‘xori duragaylarining turli nisbatlarda(tup qalinligiga) bog‘liq holda urug‘larining dala unuvchanligini va o‘simliklarni hosilni yig‘ishtirishgacha saqlanishini aniqlash;

turli nisbatlarda ekilgan soya va makkajo‘xorini o‘sishi,rivojlanishi,fazalararo va o‘sov davrini aniqlash;

turli nisbatlarda ekilgan soya va makkajo‘xorini silos massa hosildorligini aniqlash;

soya va makkajo‘xorini hosil tarkibini tahlil qilish; qo‘shib ekilgan soya va makkajo‘xorini strukturasi tahlil qilish;

qo‘shib ekilgan soya va makkajo‘xorini iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlarini tahlil qilish.

Tadqiqotning metodikasi;Ushbu tajriba uchun sinalgan metodlardan foydalanildi. Soya va makkajo‘xori bir xil muddatda ekildi. Tajribalar 5 ta variantda va har bir variant 4 qaytariqda olib borildi. 1-variant makkajo‘xori 8 qator(toza), 2-variant soya 8 qator (toza), 3-variant makkajo‘xori 2 qator soya 6 qator, 4-variant makkajo‘xori 4 qator soya 4 qator,5-variant makkajo‘xori 6 qator soya 2 qator. Makkajo‘xori urug‘lari 1 gektarga 71 ming dona urug‘,soya 1 gektarga 500 ming urug‘ hisobida ekildi.Barcha variantlarda ekish me‘yorlari ekinlar kesimida bir xil. Barcha agrotexnik ishlar bir muddatda bajarildi va o‘simliklarning hosildorligi bir kunda aniqlandi.

Jadval

Soya va makkajo‘xorini qo‘shib ekishning urug‘larning unuvchanligi,o‘simliklarni hosilni yig‘ishtirishgacha saqlanishi va silos massa hosildorligiga ta‘siri, s/ga.

T/r	Variantlar	1m ² maysalar soni,dona		Urug‘larning unuvchanligi,%		Hosildorlik s/ga		Jami silos massa s/ga	Oqsil hosili s/ga		Jami oqsil hosili
		Makka-jo‘xori	Soya	Makka-jo‘xori	Soya	Makka-jo‘xori	Soya		Makka-jo‘xori	Soya	
1	Makkajo‘xori 8 qator (toza)	6,2	-	88.0	-	710.5	-	710.5	9.66	-	9.66
2	Soya 8 qator (toza)	-	42.5	-	85.0	-	600.8	600.8	21.0	-	21.0

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

3	Makkajo'xori 2qator + soya 6 qator	6,24	43.1	89.0-	86.0	680.4	675.8	618,1	9.19	21.6	30.79
4	Makkajo'xori 4qator+soya 4 qator	6,27	43.4	89.5	86.8	690.7	598.3	644.5	8.13	22.5	30.63
5	Makkajo'xori 6qator+soya 2qator	6.1	43.8	87.1	87.6	720.6	588.6	654,6	8.0	22.9	30.9
1 kg makkajo'xori silos massasida 13,6 gr hazmlanadigan oqsil bor 1 st 1360 gr hazmlanadigan oqsil mavjud											

Dastlabki tajribalarda olingan natijalar jadvalda qayd etilmoqda. Makkajo'xorining O'zbekiston 601YSV oddiy duragayi toza holda ekilganda silos massa hosildorligi 710.5 s/ga ni tashkil qildi. Soya toza holda silos massa uchun ekilganda hosildorlik 600.8 s/ga yoki makkajo'xori toza ekilgan variantga nisbatan 109,7 s/ga kamaydi. Bu ko'rsatkichlar makkajo'xori o'simligining baland bo'yli bo'lishi va 1 donasining vazni yuqori bo'lishi bilan bog'liq ekanligi aniqlandi.

Makkajo'xori 6 qatorga 2 qatorga ekilgan variantda silos massa hosildorligi 1 ga dan 654,6 s/ga yoki makkajo'xori toza variantga nisbatan 55,9 s/ga toza soya ekilgan variantga nisbatan 53,2 s/ga ko'p bo'lishi aniqlandi. Makkajo'xori 4 qatorga soya 4 qatorga ekilgan variantda 644.5 s/ga tashkil qildi. Bu toza makkajo'xori ekilgan variantga nisbatan 66 s/ga kam toza soya ekilgan variantga nisbatan 43,7s/ga ko'p. Makkajo'xori 2 qator soya 6 qator ekilgan hosildorlik 618.1. Bu variantda toza makkajo'xori ekilgan variantga nisbatan 92.4 s/ga kam toza soya ekilgan variantga nisbatan 17,3s/ga ko'p 1 s. silos massa tarkibida 1360 g hazmlanadigan oqsil

mavjud ekanligi kuzatildi. Tadqiqotlarimizda makkajo'xori toza holda ekilganda silos massa hosildorligi 710.5 ga bo'lsada hazmlanadigan oqsil miqdori 1 ga dan 9.6kg bu soya toza holda ekilgan variantga nisbatan 11,4 kg kam. Oqsil hosili bo'yicha eng maqbul variant makkajo'xori 2 qator soya 6 qator ekilgan variantda kuzatildi. Silos massa hosilini yig'ishtirish makkajo'xori so'talari sut-mum pishish fazasida, soya dukkaklar hosil qilish fazasida o'rib chiqiladi.

Xulosalar

1. Makkajo'xori va soya qo'shib ekilganda eng yuqori silos massa hosili makkajo'xori toza holda 8 qatorga ekilganda 710.5 s ga olindi. Ammo 1 ga dan olinadigan oqsil miqdori eng kam 9.66 s bo'ldi.

2. Soya toza holda ekilganda eng kam 600.8 s/ga silos massa hosili olindi, ammo 1 ga dan olingan hazmlanadigan oqsil miqdor eng ko'p 21s/ga ni tashkil etdi.

3. Soya 6 qator makkajo'xori 2 qator ekilgan variantda yashil massa hosildorligi 654,6 s/ga va eng ko'p 30.9 s/ga hazmlanadigan oqsil hosili olindi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ерютина Е.П. Продуктивность и химический состав зеленой массы кукурузы и сои в чистых и смешанных посевах/В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Пенза, 2023. С. 12-15.

2. Ткачук Е.П., Тимошкин О.А., Ткачук О.А. Оценка продуктивности смешанных посевов сои и кукурузы в условиях лесостепи Среднего Поволжья/Сурский вестник. 2022. № 1 С. 26-30.

3. Ерютина Е.П. Продуктивность и питательная ценность агроценозов кукурузы и сои в чистых и смешанных посевах/В сборнике: Достижения и перспективы селекции и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Материалы международной научной конференции, посвященной 140-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии, Героя Социалистического Труда Виктора Евграфовича Писарева. Москва, 2023. С. 150-158.

4. Atabayeva X.N., Buriev X.CH. O'simlikshunoslik. Toshkent „Mehnat“ 2000-yil 134-136 bet.

5. Atabayeva H.N.J.B. Xudoyqulov. O'simlikshunoslik. Toshkent, „Fan va texnologiya“ -2018 127,199-Betlar

6. O'zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reyستiri Toshkent-2024 19-22 bet.

UO'T: 633.34:631.521:631.559:631.52

Tangirova G.N., Ergasheva X.Ya.
Toshkent davlat agrar universiteti

SOYA DONINING TARKIBIDAGI ALMASHINMAYDIGAN AMINOKISLOTALAR TAHLILI

Annotatsiya. O'rganilgan Janubiy Koreya seleksiyasiga mansub 16 ta nav namunalaridan 8 tasining va Krasnodar seleksiyasiga mansub 5 ta nav namunalaridan 3 tasining urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori o'rtacha oqsilli darajadan yuqoriligini hisobga olib, ushbu nav namunalar donining sifati ko'rsatkichlariga nisbatan yuqori aшыolar sifatida baholandi.

Kalit so'zlar: soya, urug', oqsil, moy, aminokislotalar, lizin, triptofan, metionin, leysin, izoleysin, fenilalanin, treonin, valin.

Qishloq xo'jalik ekinlari, jumladan soya donining sifatini aminokislotalar hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda aniqlaydigan asosiy ko'rsatkich bu oqsil va uning tarkibidagi

tadqiqotlarimizda soyaning biokimyoviy (oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori) tarkibiga e'tiborni qaratdik.

Soya oqsili qimmatli aminokislota tarkibiga ega. Soya oqsili inson va hayvonlar uchun zarur bo'lgan almashinmaydigan aminokislotalarni, ya'ni lizin, triptofan, metionin, leytsin, izoleytsin, fenilalanin, treonin, valinlarni o'z ichiga oladi hamda kimyoviy tarkibiga ko'ra, hayvon oqsiliga yaqin turadi [4; 432-b., 11; 33-b.]. Soya-bir qator qimmatli xususiyatlarga va foydali moddalar majmuasiga ega noyob o'simlik. Don tarkibida 32-50 % oqsil, 20-25 %, o'simlik moyi, 18-25 % har xil shakar va uglevodlar, 12 ta muhim vitaminlar (B₁, B₂, B₃, B₆, PP, P, K, C, A va boshqalar.), 5-6 % makro va mikroelementlar mavjud. Soya oqsilining aminokislota tarkibi hayvon oqsillariga yaqin. Unda hayvon organizmida oqsillarni hosil qilishi uchun zarur bo'lgan barcha muhim aminokislotalar mavjud. Soya oqsili lizin (6,2 %), leytsin va izoleytsin (11,5%), treonin, valin va fenilalaninga (4,1-4,5 %) boy. Suvda yaxshi eruvchanligi va oson hazm bo'lishi bilan ajralib turadi [7; 27-30-b.]. Oqsilning biologik qiymati undagi almashinmaydigan aminokislotalar ya'ni, lizin, metionin, triptofan, treonin, valin, fenilalanin, leysin, izoleytsin bilan izohlanadi [5; 12-16-b.]. Soya oqsili tarkibidagi almashinmaydigan aminokislotalardan biri lizinning miqdori boshqa ekin turlariga nisbatan yuqori bo'lib, 5-9 %ni tashkil etadi [3; 80-101-b.]. Soya oqsili juda qimmatli aminokislotalar tarkibiga ega. Chunki uning tarkibida odamlar va hayvonlar uchun zarur bo'lgan barcha muhim almashinmaydigan aminokislotalar mavjud: lizin, triptofan, metionin, leysin, izoleytsin, fenilalanin, treonin, valin, ya'ni soya oqsili kimyoviy tarkibi ko'ra, hayvon oqsiliga yaqin hisoblanadi [1; 99-b., 11; 33-b., 2; 432-b.]. Oqsilning biologik qiymati undagi almashinmaydigan aminokislotalar ya'ni, lizin, metionin, triptofan, treonin, valin, fenilalanin, leysin, izoleytsin bilan izohlanadi [5; 12-16-b.]. Soya oqsili tarkibidagi almashinmaydigan aminokislotalardan biri lizinning miqdori boshqa ekin turlariga nisbatan yuqori bo'lib, 5-9 %ni tashkil etadi [3; 80-101-b.].

Oqsil miqdori va aminokislotalar tarkibi soya turi yoki naviga qarab o'zgarib boradi. Bu xususiyat genetik jihatdan farqi bo'lganligi bilan ifodalanadi [6; 26-29-b.]. Don tarkibidagi almashib bo'lmaydigan aminokislotalar miqdorining o'zgarishi donning tarkibidagi oqsil miqdoriga bog'liqdir. Soya oqsili insonning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan barcha almashinmaydigan aminokislotalarni o'z ichiga oladi, bu esa uning sifatli oqsil manbai ekanligini izohlaydi. Soya urug'i tarkibida 31 % uglevodlar, 5 % mineral va 12 % namlik bo'ladi. Insonning oziqlanishi uchun soya oqsilida yetarli miqdorda almashinmaydigan aminokislotalar: ya'ni gistidin, izoleytsin, leysin, metionin, lizin, fenilalanin, tirozin, treonin, triptofan va valin mavjud [9; 127-143-b.].

Tajribada soyaning introduksiya qilingan Janubiy Koreyadan 16 ta va Krasnodar o'lkasidan 5 ta kolleksiya nav-namunalarining urug' tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdorini aniqlashdan iborat bo'ldi.

Soya kolleksiya nav namunalar urug'lari tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori muhim ahamiyati bo'yicha adabiyotlarni o'rganib chiqqan holda tadqiqotlar olib bordik hamda introduksiya qilingan soya nav-namunalarining oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha baholadik.

Introduksiya qilingan soya nav-namunalarining urug' tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdorini Infraskan-3150 qurilmasi yordamida tahlil qilindi.

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproq-iqlim sharoitida, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ITI da Janubiy Koreyaning 16 ta va Krasnodar o'lkasining 5 ta soya kolleksiya nav-namunalarini hamda andoza nav sifatida

Uzbekskaya 2 navini urug' tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha tahlillar olib borildi. O'rganilayotgan nav-namunalarining urug' tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, Janubiy Koreyaning 16 ta kolleksiya nav-namunalarini urug' tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori yuqori ko'rsatkichga ega bo'lganlari 8 ta. Shundan CH₂₈ (-268), CH₇(-014), US-25 (-622), US-82 (-701), KO20, KO3 (-214) nav namunalarining urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori 40,0 % ni va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori, ya'ni arginin-1,760 gramm, gistidin-0,840 gramm, lizin-1,120 gramm, leysin-2,600 gramm, izoleytsin-1,440 gramm, valin-1,680 gramm, metionin-0,920 gramm, treonin-1,240 gramm, fenilalanin-2,040 gramm, triptofan-0,440 gramm bo'lganligi qayd etildi. Ushbu KO21(RR-1), KO18 nav namunalarining urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori tegishli ravishda 42,0 %, 41,0 % ni va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori arginin-1,800-1,780 gramm, gistidin-0,860-0,850 gramm, lizin-1,146-1,133 gramm, leysin-2,658-2,647 gramm, izoleytsin-1,464-1,453 gramm, valin-1,712-1,700 gramm, metionin-0,937-0,933 gramm, treonin-1,263-1,251 gramm, fenilalanin-2,065-2,054 gramm, triptofan-0,445-0,442 grammni tashkil etib, o'rganilgan kolleksiya nav namunalar ichida yuqori ko'rsatkichni namoyon qilganligi aniqlandi.

Ushbu US-80 (-699) nav namuna urug'i tarkibidagi oqsil 37,59 % va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori, ya'ni arginin-1,654 gramm, gistidin-0,789 gramm, lizin-1,053 gramm, leysin-2,443 gramm, izoleytsin-1,353 gramm, valin-1,579 gramm, metionin-0,865 gramm, treonin-1,165 gramm, fenilalanin-1,917 gramm, triptofan-0,413 grammni tashkil etib o'rganilgan kolleksiya nav namunalar ichida past bo'lgan ko'rsatkichni ko'rsatdi.

Shuni ta'kidlab o'tish joizki, urug' tarkibidagi oqsil miqdori yuqori miqdorda bo'lganda almashinmaydigan aminokislotalar ham oshib bordi, oqsil miqdori kamayib borganda almashinmaydigan aminokislotalar miqdori ham pasayib borganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Shundan kelib chiqib aytish mumkinki, soya urug'i tarkibidagi oqsil miqdori almashinmaydigan aminokislotalar miqdoriga to'g'ri korrelyativ bog'liq ekanligi qayd etildi.

Krasnodar seleksiyasiga mansub nav-namunalarining urug' tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilganimizda quyidagi natijalar namoyon bo'ldi.

Sparta, Seleкта 201 va Seleкта 302 nav-namunalarda urug' tarkibidagi oqsil miqdori 40 % bo'lib, andoza Uzbekskaya 2 naviga nisbatan 1,97 % ga ko'p bo'lganligi qayd etildi. Sparta, gistidin-0,840 gramm, lizin-1,120 gramm, leysin-2,600 gramm, izoleytsin-1,440 gramm, valin-1,680 gramm, metionin-0,920 gramm, treonin-1,240 gramm, fenilalanin-2,040 gramm, triptofan-0,440 gramm bo'lganligi qayd etildi. Ushbu KO21(RR-1), KO18 nav namunalarining urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori tegishli ravishda 42,0 %, 41,0 % ni va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori arginin-1,800-1,780 gramm, gistidin-0,860-0,850 gramm, lizin-1,146-1,133 gramm, leysin-2,658-2,647 gramm, izoleytsin-1,464-1,453 gramm, valin-1,712-1,700 gramm, metionin-0,937-0,933 gramm, treonin-1,263-1,251 gramm, fenilalanin-2,065-2,054 gramm, triptofan-0,445-0,442 grammni tashkil etib, o'rganilgan kolleksiya nav namunalar ichida yuqori ko'rsatkichni namoyon qilganligi aniqlandi.

Ushbu US-80 (-699) nav namuna urug'i tarkibidagi oqsil 37,59 % va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori, ya'ni arginin-1,654 gramm, gistidin-0,789 gramm, lizin-1,053 gramm, leysin-2,443 gramm, izoleytsin-1,353 gramm, valin-1,579 gramm, metionin-0,865 gramm, treonin-1,165 gramm, fenilalanin-1,917 gramm, triptofan-0,413 grammni tashkil etib o'rganilgan kolleksiya nav namunalar ichida past bo'lgan

ko'rsatkichni ko'rsatdi.

Shuni ta'kidlab o'tish joizki, urug' tarkibidagi oqsil miqdori yuqori miqdorda bo'lganda almashinmaydigan aminokislotalar ham oshib bordi, oqsil miqdori kamayib borganda almashinmaydigan aminokislotalar miqdori ham pasayib borganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Krasnodar seleksiyasiga mansub nav-namunalarning urug' tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilganimizda quyidagi natijalar namoyon bo'ldi.

Laboratoriya tahlillariga ko'ra, Sparta, Selekt 201 va Selekt 302 nav-namunalarda urug' tarkibidagi oqsil miqdori 40 % bo'lib, andoza Uzbekskaya 2 naviga nisbatan 1,97 % ga ko'p bo'lganligi qayd etildi. Sparta, Selekt 201 va Selekt 302 nav-namunalari urug' tarkibidagi oqsil miqdori Arleta va Avanta nav-namunalari nisbatan 1 % ga ortiq bo'lganligi hamda almashinmaydigan aminokislotalar miqdori (tegishli ravishda arginin-0,054-0,072 gramm, gistidin-0,026-0,035 gramm, lizin-0,034-0,046 gramm, leysin-0,080-0,106 gramm, izoleysin-0,045-0,059 gramm, valin-0,052-0,068 gramm, metionin-0,029-0,881 gramm, treonin-0,038-0,051 gramm, fenilalanin-0,063-0,084 gramm, triptofan-0,013-0,018 gramm) gacha ko'p bo'lganligi tahlil natijalarida aniqlandi.

Introduksiya qilingan soya nav-namunalari urug'lari tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdorini tahlil natijasida quyidagi xulosalarga keldik. O'rganilgan Janubiy Koreya seleksiyasiga mansub 16 ta nav-namunalardan 8 tasining va Krasnodar seleksiyasiga mansub 5

ta nav-namunalardan 3 tasining urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori o'rtacha oqsilli darajadan yuqoriligini hisobga olib, ushbu nav-namunalarning donining sifati ko'rsatkichlari nisbatan yuqori ashyolar sifatida baholandi.

Janubiy Koreyaning 16 ta va Krasnodar seleksiyasiga mansub 5 ta introduksiya qilingan nav-namunalari orasidan urug'lari tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori o'rtacha oqsilli darajadan yuqori bo'lgan ashyolar sifatida quyidagilar ajratib olindi:

- urug'lari tarkibidagi oqsil va almashinmaydigan aminokislotalar miqdori boshqa nav-namunalarga nisbatan yuqoriligiga ko'ra, Janubiy Koreyadan introduksiya qilingan CH₂₈ (-268), CH₇(-014), US-25 (-622), US-82 (-701), KO20, KO3 (-214), KO21(RR-1) KO18 va Krasnodar o'lkasi seleksiyasiga

mansub Sparta, Selekt 201 va Selekt 302 nav-namunalari o'rtacha oqsilli darajadan yuqori bo'lgan ashyolar sifatida ajratib olindi va ulardan don sifatini yaxshilashda genetik-seleksion izlanishlarda foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi;

- CH₂₈ (-268), CH₇(-014), US-25 (-622), US-82 (-701), KO20, KO3 (-214), Sparta, Selekt 201 va Selekt 302 nav-namunalari urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori 40 % ni tashkil etganligi qayd etildi;

- KO18, KO21(RR-1) nav-namunalari urug'lari tarkibidagi oqsil miqdori tegishli ravishda 41-42 % ni tashkil etib, o'rganilgan barcha nav-namunalardan ustunligini namoyon qildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Лукомец В.М. Соя в России – действия и возможности // В.М. Лукомец, А.В. Кочегура, В.Ф. Баранов, В.Л. Махонин. Краснодар, 2013. 99 с
2. Международный классификатор СЕВ рода Glycine Willd Glycine Willd / Л.Г. Щелко, Т.С. Седова, В.А. Корнейчук / Науч.-техн. совет стран членов СЕВ по коллекциям диких культурных видов растений. Л.: ВИР, 1990. 38 с.
3. Петибская, В.С. Химический состав семян сои / В.С. Петибская // Соя биология и технология возделывания. Краснодар, 2005. С. 80-101.
4. Петибская В.С. Соя: Химический состав и использование / В.С. Петибская. Майкоп: ОАО "Полиграф-Юг", 2012. 432 с.
5. Выскварка Г.С., Семенова Е.А., Селихова О.А., Тихончук П.В. Изменение биохимического состава зерна сои глйсине мах и глйсине сожа при длительном хранении в разных условиях // «Вестник НГАУ» – 2 (35)/2015. Стр. 12-16.
6. Лещенко А.К. Генетическая изменчивость содержания белка и масла в семенах гибридов сои / А.К. Лещенко, В.И. Сичкарь, В.А. Лысенко // Селекция и семеноводство. — №5. 1976; 26-29.
7. Реутин А.В., Картамышева Е.В., Лучкина Т.Н. Сорты сои донской селекции. / Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. Вып. 4 (176), 2018. стр. 27-30.
8. Тымчук Н.Ф. Биохимическая сущность исходного материала сои для его селекции / Н.Ф. Тымчук, В.И. Бондаренко, В.А. Матушкин // Резервы повышения продуктивности сои: сб. науч. трудов / ВАСХНИЛ СО, ВНИИ сои. – Новосибирск, 1990; 59-61.
9. L.Hocine L, Boye JI (2007) Allergenicity of soybean: new developments in identification of allergenic proteins, cross-reactivities and hypoallergenization technologies. Crit Rev Food Sei Nutr 47:127-143. doi:10.1080/10408390600626487.
10. Michelfelder A. J. Soy: a complete source of protein // American family physician. – 2009. – Т. 79. – №. 1. – С. 43-47.
11. Омелянюк Л.В. Селекция гороха и сои для условий Западной Сибири.: автореф. дис... док. с.-х. н. Тюмень, ГАСЗ. 2015. 33 с.

DEHQONCHILIK VA MELIORATSIYA

UDK: 631.445.56:635.55

Xusanbayeva X.S.

tayanch doktorant, Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti

SOYANI YOMG'IRLATIB SUG'ORISHDA TUPROQDAGI AGROFIZIKAVIY XOSSALARIGA TA'SIRI

Annotatsiya: Ushbu maqolada Toshkent viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida soya navini yetishtirishda yomg'irnatib sug'orishning tuproqdagi xajm massasi, tuproqdagi g'ovakligi, tuproqdagi suv o'tkazuvchanligi, soyaga berilgan sug'orish muddati, sug'orish meyori, mavsumiy sug'orish meyorlari, soyaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirining tahlilini ma'lumotlari bayon etilganligi bilan izohlanadi.

Kalit so'zlar: yomg'irnatib sug'orish, tuproqning xajm massasi, tuproqning g'ovakligi, tuproqning suv o'tkazuvchanligi, cheklangan dala nam sig'imi, sug'orish meyori, sug'orish muddatlari, mavsumiy sug'orish meyori, soya don hosildorligi.

Kirish: Keyingi yillarda dunyoda soyani yetishtirish maydoni Braziliya-39168068 ga, Amerika-34937700 ga, Argentina-16466714 ga, Xindiston-12100000 ga, Xitoy-8403376 ga, Paragvay-3540000 ga, Rossiya-2990569 ga, Qozog'iston-112975 ga, O'zbekiston-11104 ga, shundan ishlab chiqarish Braziliya-134934935 tonna, Amerika-120707230 tonna, Argentina-46217911 tonna, Xitoy-16404194 tonna, Xindiston-12610000 tonna, Paragvay-10537080 tonna, Rossiya-4759908 tonna, Qozog'iston-237845 tonna, O'zbekiston-29473 tonna don hosili yetishtirilib, gektaridan o'rtacha don hosildorligi Amerika-3454,9 kg/ga, Braziliya-3445 kg/ga, Gruzziya-3000 kg/ga, Paragvay-2894,8 kg/ga, Argentina-2806,7 kg/ga, O'zbekiston-2654,3 kg/ga, Qozog'iston-2105,3 kg/ga, Xitoy-1952,1 kg/ga, Qirg'iziston-1676,2 kg/ga, Rossiya-1591,6 kg/ga, Xindiston-1042,1 kg/ga, Ozarboyjon-557,4 kg/ga, Tojikiston-336,9 kg/ga ni tashkil etadi.

Dunyoda qishloq xo'jaligi yerlarining unumdorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash maqsadida, yer va suv rursuridaridan oqilona foydalanib soya navlarini ekish tizimi, tabiiy tuproq iqlim sharoitlarini inobatga olgan holda suvdan samarali foydalanishda resurs tejankor yomg'irnatib sug'orish va sug'orish tartiblarini ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Material va metodlar: Yomg'irnatib sug'orish tartiblari, sug'orish soni, mavsumiy sug'orish meyori, suv istemoli, soyaning o'sishi, rivojlanishi, don hosildorligi, oqsil va moydorligi hisoblanadi.

Tadqiqotlarda biometrik o'lchovlar, fenologik kuzatishlar, tuproqning agrofizikaviy, agrokimyoviy xossalari "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari", "Metodi agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnix xlopkovix rayonax", sug'orish va maydonni namlanish qatlami qalinligi "Metodika polevogo opita" va "Pokazateli nadyojnosti i osnovniye vidi otkazov elementov sistem kapelnogo orosheniya" kabi uslubiy qo'llanmalar asosida olib borildi. Soya navlari

donining moylilik darajasi zamonaviy YAMR-1600 analizatorida aniqlangan. Olingan ma'lumotlar B.A.Dospexovning ko'p omilli uslubi yordamida matematik ishlovdan o'tkazilgan, [1,2,3,4,5].

Natijalar va ularning tahlili: Dala tajribalari 2022-2024 yillar davomida Toshkent viloyati, O'rta Chirchiq tumani xududidagi "TIQXMMF"MTuning O'quv-ilmiy markazi" dalasida (tuproq'i o'tloqi bo'z, sizot suvlari sathi 2,5 metrda joylashgan) o'tkazildi. Tajriba tizimiga asosan, dala tajriba ishlari 8 ta variantdan iborat bo'lib, uch qaytariqda joylashtirildi. Bo'lakchalar o'lchami quyidagicha: egat uzunligi $L_e=50$ m, egatlar orasidagi masofa 0,7 m, qatorlar soni 8 ta, shundan 4 tasi hisobiy qatorlar, qolgani himoya qatorlari, u holda bitta variant maydoni $8 \times 0,7 \times 50 = 280$ m², bir qaytarilish maydoni $280 \times 8 = 2240$ m², umumiy tajriba maydoni $2240 \times 3 = 0,67$ ga maydonda olib borildi.

Dehqonchilik madaniyatini oshirishda, tuproq unumdorligini saqlash, tiklash va oshirish xamda eng avvalo tuproqning agrofizikaviy xususiyatlarini yaxshilash muhim rol o'ynaydi. Tuproqning suv o'tkazuvchanligi, tuproq xajm massasi va g'ovakligi, cheklangan dala nam sig'imi, havo xamda issiqlik tartibi va boshqalar uning granulometrik tarkibiga bog'liq bo'ladi. Assosiy ekin soya navlarini sug'orish usullari, sug'orish tartiblari va boshqa agrotexnik tadbirlar o'z navbatida hajm massasiga hamda tuproqning g'ovakligiga ham ma'lum darajada ta'sir qo'rsatadi. Tuproq hajmiy massasini aniqlash uchun belgilangan qatlamlardan tuproq namunalarini mahsus, hajmi ma'lum bo'lgan silindrda olib laboratoriyaga olib kelindi. Tuproqning hajm massasi quruq tuproqqa nisbatan bo'lganligi uchun avval tuproqning namligini aniqlab olindi va tuproqning sof massasini silindr xajmiga bo'lib hisoblanadi.

2022 yilda olib borilgan tajribaning amal davri boshida umumiy taglikda o'rganilgan tuproqdagi agrofizik kuzatish natijalarining ko'rsatishicha, tajriba dalasining 0-30 sm

qatlamiidagi hajm massasi 1,28 g/sm³ ga, 0–50 sm da 1,31 g/sm³ ga, 0–70 sm da 1,34 g/sm³ ga va 0–100 sm da esa 1,37 g/sm³ ga teng bo'lgan bo'lsa, tuproqning umumiy g'ovakligi yuqoridan pastga qarab kamayib bordi va o'rtacha 0–30 sm qatlamda 52,6 %, 0–50 sm da 51,6 %, 0–70 sm da 50,6 va 0–100 sm da esa 49,3 foizni tashkil etdi.

Tuproqning hajm massasini katta miqdordagi o'zgarishi amal davri oxirida, ya'ni soya navlarini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70–75–75 foiz tartibda egatlar orqali sug'orilgan variantlarda kuzatildi va qatlamlarga mos ravishda 1,40; 1,42; 1,44 va 1,45 g/sm³ ga teng bo'ldi yoki amal davri boshiga nisbatan 0,12; 0,11; 0,11 va 0,08 g/sm³ ortdi. Soya navlarini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 75-80-80 foiz tartibda yomg'irlatib sug'orilgandada hajm massa 0-30 sm qatlamda 1,38 g/sm³ ni, 0-50 sm da 1,39 g/sm³ ni, 0-70 sm da 1,40 g/sm³ ni, 0-100sm da 1,42 g/sm³ ni tashkil qildi va nisbatan kamroq zichlandi. Amal davri boshida soya navlarini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-75 foiz tartibda egatlab sug'orilganda amal davri oxirida tuproqning g'ovakligi qatlamlarga mos ravishda 49,6; 47,4; 46,6; 46,2 foizni tashkil qildi yoki amal davri boshiga nisbatan tegishli 2,9; 4,0; 3,7; 3,0 foizga kamayganligi kuzatildi.

Shuningdek, izlanishlarda soya navlarini sug'orish usullari va tartiblarini tuproqning g'ovakligiga ta'siri aniqlandi. Amal davri boshida tuproqning g'ovakligi 0-10 sm qatlamda 53,0% ni, 10-20 sm da 52,2% ni, 20-30 sm da 51,9% ni tashkil qilgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar soya navlarini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 70-75-75% tartibda egatlar orqali sug'orilganda amal davri oxirida qatlamlarga mos ravishda 49,3; 48,5; 47,8% teng bo'ldi yoki amal davri boshiga nisbatan g'ovaklik 3,7; 3,7; 4,1% ga kamayganligi qayd qilindi. Soya navlarini shu tartibda yomg'irlatib sug'orilganda ham amal davri boshiga nisbatan amal davri oxirida g'ovaklik kamaygan, lekin egatlab sug'orish usuliga nisbatan tuproqning g'ovakligi 0,3; 0,8; 0,7; 1,1 qoizga ga yuqori bo'lgan. Soya navlvrini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 65-70-70 va 75-80-80% tartibda yomg'irlatib sug'orilganda ham shunga yaqin ma'lumotlar olingan.

2022-2024 yillar davomida amal davri boshida va amal davri oxirida tuproqning suv o'tkazuvchanligi aniqlandi. Amal davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanlik xususiyati umumiy fonda, amal davri ohiriga kelib esa variantlar bo'yicha 6 soat davomida aniqlanib, har bir soatda ketgan suv hisob-kitob qilib borildi. Tajriba dalasidagi suv o'tkazuvchanlik o'simliklarning o'suv davrining boshida yuqori suv o'tkazuvchanlikka ega bo'lsa, amal davrining ohiriga kelib, suv o'tkazuvchanlik pasayganligi kuzatildi, chunki soya navlarini parvarishlashda dalada bajarilgan agrotexnik tadbirlarning hamda sug'orishlarni hisobiga tuproqning xajm massasini ortishi va bunga mutanosib ravishda g'ovaklikning kamayishi sababli tuproqlarning suv o'tkazuvchanligi ham kamayganligi tajriba variantlarida o'z isbotini topganligi kuzatildi.

2022 yilda amal davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi 6 soat davomida gektariga 882,1 m³ /ga (88,2 mm) yoki 0,24 mm/min ni tashkil qilgan bo'lsa, amal davri davomida tajriba dalasida sug'orish ishlari hamda bir qator agrotexnik tadbirlarni amalga oshirilishi natijasida amal davri oxiriga borib, tuproqning suv singdirish qobiliyatlari pasaydi. Eng past suv o'tkazuvchanlik 6 soat davomida 681,1 m³ /ga asosiy ekin soyani egatlab sug'orilgan nazorat variantda kuzatilgan bo'lsa, nisbatan ijobiy ko'rsatkichlar (6 soat davomida 730 m³ /ga) esa soya navlarini yomg'irlatib sug'orishlar tuproqning 30–40–40 santimetrli hisobiy qatlami namlangan, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga

nisbatan 70–75–75 % tartibda yomg'irlatib sug'orilgan variantlarda kuzatildi.

2023 yil amal davri boshida tuproqning suv o'tkazuvchanligi 6 soat davomida gektariga 910 m³ /ga (91,0 mm) ni yoki 0,253 mm/min ni tashkil qilgan bo'lsa, amal davri davomida tajriba dalasida sug'orish ishlari hamda agrotexnik tadbirlar amalga oshirilishi hisobiga amal davri oxiriga borib, tuproqning suv singdirish qobiliyatlari nisbatan pasaydi. Katta miqdordagi suv o'tkazuvchanlikning pasayishi asosiy ekin soyani egatlab sug'orilgan nazorat variantda, kamroq miqdordagi o'zgarishlar esa soya navlarini yomg'irlatib sug'orishlar tuproqning 30–40–40 santimetrli hisobiy qatlamini namlangan xolda CHDNS ga nisbatan 70–75–75 va 75-80-80 foiz tartiblarda amalga oshirilgan variantlarda kuzatildi.

Soyaning "Nafis" va "Uzbekskaya-6" navlarini o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida 30-40-40 sm hisobiy qatlamlarni namlangan xolda sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80% tartibda o'suv davri davomida soya navlarini yomg'irlatib sug'orilgan 7- va 8- variantlarda nazorat egatlab sug'orilgan variantga nisbatan 2022 yilda "Nafis" navida 4,2 s/ga, "Uzbekskaya-6" navida esa 4,6 s/ga; 2023 yilda Nafis navida 3,5 s/ga, "Uzbekskaya-6" navida 4,5 s/ga va 2024 yilda Nafis navida 3,8 s/ga, "Uzbekskaya-6" navida 4,0 s/ga qo'shimcha don hosili olinganligi kuzatildi.

Soyani yetishtirishda tuproq xajm massasi, g'ovakligi va suv o'tkazuvchanligi yaxshi tamonga o'zgarganligi sababli soyani sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75 foiz tartibda yomg'irlatib sug'orilgan variantda egatlab sug'orilgan variantga nisbatan o'rtacha uch yilda oqsil va moy miqdori "Nafis" navida mos ravishda 0,1 va 0,2 % ga, soyaning "Uzbekskaya-6" navida esa 0,3 va 0,3 % ga kamayganligi, aksincha soya navlarini sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS ga nisbatan 75-80-80 foiz tartibda sug'orilganda nazorat egatlab sug'orilgan variantlarga nisbatan don tarkibtdagi oqsil va moy miqdorlari Nafis navida 0,5 va 0,4 %, Uzbekskaya-6 navida 0,5 va 0,4 % ga yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Xulosalar: Qadimdan sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida soyaning yomg'irlatib sug'orishda tuproqning hajm massasi o'rtacha uch yilda amal davri boshida haydov (0–30 sm) qatlamida 1,28 g/sm³ ni tashkil qilgan bo'lsa, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75% tartibda egatlab sug'orish usulida amal davri oxirida 1,38 g/sm³ yoki 0,10 g/sm³ ga ortgan, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80% tartibda yomg'irlatib sug'orish usulida esa 1,38 g/sm³ ga teng bo'lib, egatlab sug'orish usuliga nisbatan 0,10 g/sm³ ga ortgan bo'lsa, tuproqning g'ovakligi amal davri boshida haydov qatlamda o'rtacha 48,5% ni tashkil etgan holda, amal davri oxirida soyani sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75% tartibda egatlab sug'orilgan variantning haydov qatlamida 47,1 % ni tashkil etib, yomg'irlatib sug'orishda tuproqning g'ovakligi 46,9 % ni tashkil etgan yoki 0,2% ga kamayganligi aniqlandi.

Tuproqning suv o'tkazuvchanligi 6 soat davomida gektariga 910 m³/ga (91,0 mm) ni yoki 0,253 mm/min ni tashkil qilgan bo'lsa, amal davri oxiriga kelib, soyani sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80 % tartibda yomg'irlatib sug'orilganda 681,0 m³/ga (0,189 mm/min) ni, egatlab sug'orilganda 711,0 m³/ga (0,197 mm/min) ni tashkil qilgan yoki nazoratga nisbatan 215,2 m³/ga (0,060 mm/min)ga kamaygan va tuproqning suv-fizik xossalari yaxshiroq saqlanganligi aniqlandi.

Soyani sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 70-75-75% tartibda egatlab sug'orish usulida mavsum davomida 2693,3 m³/ga meyorda, 2-3-3 tizimda 8 marta, sug'orish oldi tuproq namligi CHDNSga nisbatan 75-80-80 % tartibda yomg'irlatib sug'orish usulida mavsum davomida 2313,3 m³/ga

meyorda suv sarflanib, 2-4-4 tizimda 10 marta sug‘orilgan hamda 880 m³/ga yoki 38,0 % suv tejalganligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari. Toshkent: 2007. B.147.
2. Metodi agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnix xlopkovix rayonax. 3-ye izdaniye. – Tashkent, 1963. B. 358-360
3. Metodika polevix i vegetatsionnix opitov s xlopchatnikom – SoyuzNIXI. – Tashkent. 1941. S.1-253.
4. Metodika polevix i vegetatsionnix opitov s xlopchatnikom v usloviyax orosheniya. – Izdatelstvo “Uzbekistan”. – Tashkent. 1969. S.193.
5. V.M.Lukomets, N.M.Tishkov, S.A.Semerenko-Metodika agrotexnicheskix issledovaniy v opitax s osnovnimi polevimi kulturami, Rossiya, 2024 god, 246 str.

УДК:635.65(375.1)

Умурзаков А.А.

к.с/х.н. доцент кафедры агрохимии и защиты растений
Института Агробиотехнологии и продовольственной безопасности
Самаркандского Государственного университета им. Ш.Рашидова.

АГРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ БОБОВОЙ КУЛЬТУРЫ КАЯНУС В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация.

В статье изложены результаты многолетних исследований по изучению сроков посева новой бобовой культуры каянус – (лат-*cajanus sajan*; англ-*cajan pea, rijonrea, Cajanus DC*-род многотипный к нему относится всего один вид- *Cajanus indicus Spreng.* найденный Гармсом (*Fedde Rep. Spec., 1916 г.*) Изучались различные сроки посева в условиях Жаркурганского района Сурхандарьинской области. В полевых опытах были изучены: влияние сроков посева на урожайность каянуса;

Ключевые слова: условия, интродукция, сроки посева, нормы, каянус, агротехника, урожайность

Введение

Основная задача работников сельского хозяйства это обеспечение поднятия жизненного уровня населения за счет интенсификации производства продукции сельского хозяйства. На сегодняшний день в республике из 8 млн. 83 тыс. человек занятых в сфере производства 5 млн. 200 тыс. заняты в сельском хозяйстве в связи с чем наряду с изменениями инфраструктуры села и улучшения жизненного уровня особое значения имеет повышения эффективности каждого гектара, продуктивности скота за счет внедрения новых видов, сортов, технологии возделывания сельскохозяйственных культур и повышения производительности труда.

Сельское хозяйство республики вступило в новый этап своего развития. Формируются новые экономические отношения на основе совершенствования рыночных структур при переходе на развитие фермерства и агрокластеров.(Намраев А. Sh, S.I.Ahmedov va boshqalar. O‘simliklarni biologik himoya qilish. Tom 1.T. 2013.)

В целях реализации задач, определенных стратегией развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы, увеличения объема производства продовольственной продукции путем эффективного использования имеющихся ресурсов, обеспечения потребностей населения и сохранения стабильности цен на внутреннем рынке, а также экономической и финансовой поддержки производителей сельскохозяйственной продукции.

Каянус (голубиный горох)-*cajanus indicus*

Каянус (лат-*cajanus sajan*; англ-*cajan pea, rijonrea*, франц-*cajan*, исп.-*gandul*). Род-*Cajanus DC* относится к трибе *Cajaniinae Taub.* Де Кандолем было описано 2 вида *Cajanus*: *C. flavus*, открытый в 1687 г. и *C. bicolor DC* открытый 1764

г.

Использование. Голубиный горох (*Cajanus indicus Spring*) имеет пищевое и кормовое значение. Семена употребляют в пищу в вареном и жареном виде, готовят супы, каши, а также муку. В семенах 16-22% белка, до 62% углеводов и до 8% жира. Зеленая масса содержит до 14% белка и служит хорошим кормом для молочного скота.

Полевые опыты проводились в хозяйстве “Сурхан” Джаркурганского тумана Сурхандарьинском вилояте. У сорта каянуса ICPL 84023 и ICPL 151 изучены сроки посева: 10, 15, 25 апреля для Сурхандарьи.

Материалы и методы. Для агрохимической характеристики почвы определяли следующее: гумус почвы по Тюрину, валовый азот микрометодом Кельдала на приборе Сереньева; общий фосфор по В.Н.Лоренцу, валовый калий по П.В.Протасову. Сроки взятия образцов почвы осенью, до внесения удобрений и перед уборкой урожая.

Фенологические наблюдения проводились на 25 модельных растениях. Фиксировались следующие фазы: появление всходов, ветвление, бутонизация, цветение, образование бобов и спелость зерна, фиксировали начало (5-6%, массовое (65-70% по методике Г.М.Шульц. 1976). Семенную продуктивность растений определяли по методике Т.А. Баботнова (1960), в модификации А.А.Ашурметова (1932) для бобовых. На одном растении подсчитывали количество бобов и созревших семян. Отдельно подсчитывали число зерен в бобе, учитывалось наличие бобов с тремя, четырьмя и пятью семенами.

Агротехника возделывания каянуса. Каянус культура теплолюбивая. Минимальная температура для израстания семян 10-12°C, для роста и развития 18-20°C. Очень чувствителен каянус к понижению температуры и в период

цветения; заморозки до -3°C побивают цветки и листья.

Понижение температуры особенно при высокой влажности, вызывает значительное опадание цветков и увеличивает продолжительность периода от формирования семян и их созревания. При медленном росте надземной массы и мощном развитии корневой системы каянус хорошо мирится с недостатком влаги.

Место в севообороте. Каянус культура пропашная, поэтому он является лучшим предшественником для зерновых и технических культур.

Обработка почвы. Основная обработка почвы под каянус включает глубокую зяблевую вспашку (30-35см).

Посев. Высевать каянус необходимо сразу, как только почва греется на глубину заделки семян (3-4см) до 10-12°C. Обычно это наступает в конце апреля.

Способы посева. Каянус высевают широкорядным способом с шириной междурядий 70 и 90см, схема посева 70 x15 и 90 x10 см.

Норма посева. Рекомендуются высевать каянус в зависимости от густоты стояния, от 72000 до 85000 штук всхожих семян на 1 гектар.

Удобрение. Каянус культура требовательная к удобрениям. Увеличивает урожайность зерна каянуса при следующей соотношении азота, фосфора и калия: 60:100:60 в действующие вещества на 1 гектар. Применение

органических удобрений под каянус тоже повышает урожайность при совместном внесении фосфорных удобрений в норме навоз 10т/га + P₈₀.

Уборку урожая каянуса проводят с наступлением восковой спелости с помощью зерноуборочных комбайнов типа Сампо-550, Сампо-500, Класс, Кейс и т.п. При созревании бобы каянуса не растрескиваются, поэтому затягивание с уборкой не вызывает потери урожая. Урожай при соблюдении агротехники составляет около 30 ц/га зерна в год, в Сурхандарьинской вилояте.

Результаты и обсуждения.

Изучения сроков посева. Агрономическая наука накопила достаточно знаний для того, чтобы программировать с большой точностью комплекс условий (срок посева, густоту посева, режим влажности и запасы влаги и пр) для выращивания заданного уровня с учетом биологических особенностей культуры, сорта и конкретных природных условий. Одним из основных факторов обеспечивающих получения высокого урожая является своевременный посев культур. Известно, что для получения дружных всходов каянуса необходима среднесуточная температура почвы 10-12°C и воздуха не менее 15°C. Такие температуры почвы и воздуха наступают в Сурхандарье в апреле месяце, поэтому посев каянуса проводили в 5, 15, 25 апреля (табл. 1)

Таблица 1

Влияние сроков посева на продолжительность вегетационного периода.

Сурхандарья (Умурзаков А.А., 2024)

№	Название сорта	Дата посева	Вегитационный период, дней.			Среднее
			1-год	2-год	3- год	
1	ICPL 84023	05.04	127	132	123	125
2	ICPL 151	05.04	128	130	125	127
3	ICPL 84023	15.04	119	123	113	118
4	ICPL 151	15.04	117	125	115	119
5	ICPL 84023	25.04	104	110	100	104
6	ICPL 151	25.04	107	113	102	107

От срока посева зависит не только длина вегетационного периода, продолжительность межфазных период, формирование полноценных семян и их масса но и урожайность каянуса.

Таким образом, как в условиях в Сурхандарьинской вилояте наиболее оптимальным сроком посева, исходя из

показателей продолжительности вегетации и межфазных периодов, а также наступления полной зрелости зерна, можно считать третью декаду апреля.

Урожайность зерна-критерий продуктивности сорта для возделывания его в производстве. Для учета урожая использован метод сплошного учета урожая. (табл.2)

Таблица 2.

Влияние сроков посева на урожайность каянуса

Сурхандарья (Умурзаков А.А., 2024)

№	Название сорта	Дата посева	Урожайность зерна, ц/га			Среднее за 3 года
			1-год	2-год	3-год	
1	ICPL84023	05.04	21.2	18.4	23.6	21.0
2	ICPL 151	05.04	20.0	17.5	22.4	19.9
3	ICPL84023	15.04	23.3	21.7	24.5	23.1
4	ICPL 151	15.04	22.5	20.8	2.30	22.1
5	ICPL84023	25.04	27.8	25.6	28.3	27.2
6	ICPL 151	25.04	25.9	24.3	27.1	25.7

Урожай зерна каянуса обоих сортов зависел от сроков посева и климатических особенностей года в обоих регионах где проводились исследования. Таким образом, самым оптимальным сроком посева каянуса, можно считать 20-30 апреля, где в среднем за три года получено 27.2 ц/га зерна каянуса.

Выводы. 1. Каянус (голубинный горох) теплолюбивая и засухоустойчивая культура, может выращиваться при орошении в условиях Сурхандарья.

2. Оптимальным сроком посева каянуса можно считать третью декаду апреля, когда обеспечиваются оптимальные условия для получения всходов и высокого урожая с хорошим качеством.

Список использованной литературы

1. Nurbekov A.I. O'simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot uslublari Toshkent: Fan ziyosi, 2021.

2. Umurzakov A.A. Agrobiological study of a new legume *Cajanus cajan* culture in Uzbekistan. Bio WEB OF CONFERENCES 2024.
3. Xashimov F.X. O'simliklar mineral oziqlanishining fiziologik asoslari. SamDU. 2023.
4. Hamraev A.Sh. Axmedov S.I. va boshqalar O'simliklarni biologik himoya qilish. Darslik. Toshkent. Cho'lpon nomidagi hashriyot. 2013.
5. Annual Report 1992. International Crops Research institute for the Semi-Arid Tropics. India, 1999 ICRISAT. 58-60.

Internet saytlari:

6. www.entomology.com/pat/insects.html.
7. www.ziynet.uz
8. <http://old.natlib.uz:8101/e-library>
9. samdu.uz
10. toshdau.uz

UDK:631.6:631.6.03

Boyxurozova S. N., talaba, Shoniyozov B. K., q.x.f.f.d, Maxmatmurodov A. O'., professor, q.x.f.d,
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

TABIIY SUVLARDAN OQILONA VA SAMARALI FOYDALANISH

Annotasiya Maqolada asosan respublikamizda hozirgi vaqtda suv zahiralarni ulish yildan –yilga kamayib bormoqda suvga bo'lgan ehtiyoj qishloq xo'jaligida o'simliklarni sug'orish uchun suv manbai yo'qolib borishini oldini olishda suvdan samarali va oqilona foydalanish uchun turli hil tajribalar olib borilmoqda va ulardan olingan natijalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: suv, iqlim, tuproq, o'simlik, sug'oriladigan, meliorativ yer, Suv tejovchi texnologiya, gidrofizik, qishloq xo'jalik ekinlarini, gidrojel, polimer gel granulari, molekula, qurg'ochilik, qumli tuproq, gidroponika, agrigat, daraxtlar, butalar, gullar

Kirish. So'nggi yillarda iqlimning keskin o'zgarishi tufayli tuproqlarning gidrofizik xususiyatlarini tartibga solishning ekspress usullari va ularni texnologik amalga oshirish imkonini beradigan polimer materiallarni yaratish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda [1,2]. Yengil tuproq va qumning gidrofizik xususiyatlari har doim ham o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun maqbul emas va shuning uchun namlik etarli bo'lmagan qurg'ochil joylarda hosildorlikka ta'sir qiluvchi omilga aylanadi. Bu tuproqlarning agrofizik xususiyatlarini yaxshilash uchun gidrogellardan foydalanish taklif etiladi [6]. Tuproqning suv-mineral balansini nazorat qilish uchun istiqbolli agrokimyoviy moddalar qatoriga suvni yutuvchi polimer gellar kiradi [7]. Polimer materiallar yordamida tuproqlarning fizik holatini yaxshilash tuproq fizikasi va meliorativ holatini belgilovchi vazifalardan biridir.

Gidrojel "suvda erimaydigan va tuproq namligini oshirish uchun maxsus ishlab chiqilgan o'zaro bog'langan poliakrilamid kopolimeridir" [4]. Polimer gel granulari suv borligida tez kattalashadi, ulardagi suv va ozuqa moddalarining miqdori esa yuzlab marta saqlanib qoladi [5]. Gel hosil qilish qobiliyati uzun zanjirli polimerlarga xosdir, ularda tarmoqlangan molekular ma'lum joylarda o'zaro bog'langan. Suvning polimer molekulasiga singishi osmos natijasida sodir bo'ladi. Tez migratsiya tufayli polimer molekulasida namlik saqlanib qoladi. Quritgandan so'ng, polimer tuproqqa singib ketadigan suvning 95% gacha bo'shatishi mumkin. Polimer gel ta'sirida namlik bilan to'yingan polimer granularining alohida tuproq fraksiyalari bilan o'ralganligi, ular bilan yopishib olishi va yanada mustahkam bo'lishi asosida tuproqning agrofizik xususiyatlari yaxshilanadi. Agregatlar orasidagi mustahkam aloqalarning mavjudligi yangi hosil bo'lgan elementlarning kuchliroq, og'irroq va kuchli shamol va agressiv suv oqimlariga chidamli bo'lishiga yordam beradi [6]. Qumli tuproqlarning namlik sig'imini oshirish uchun gidrogellarni qurituvchi changni yutish vositasi sifatida, shuningdek, ba'zi istiqbolli qishloq

xo'jaligi texnologiyalarida yordamchi sifatida foydalanish juda istiqbolli - urug'larni gidrofil qoplama bilan qoplash, unib chiqqan urug'larni "suyuq" ekish, gidroponika va boshqalar[7]. Polimer gellar neft sanoatida qo'llanilishi mumkin - qatlamlardan, burg'ulash suyuqliklaridan, elektronikadan (datchiklar, datchiklar) neftni olish darajasini oshirish uchun polimer gidrogellarni yordamida sanoat chiqindi suvlarini tozalash bilan bog'liq ko'plab ekologik muammolar (gidrogellarni sifatida foydalanish) sorbentlar) ekologik ofatlarning reabilitatsiya zonalarini oldidan, shuningdek, qishloq xo'jaligida - qurg'ochil zonalarida yoki xavfli dehqonchilik zonalarida tuproqlarning suv rejimini tartibga solish uchun hal qilinadi. Bu gidrogellarning katta hajmdagi suv to'plash qobiliyatidan foydalanadi. Bunday kuchli shishgan gellar erigan yoki yomg'ir suvini shimim oladi va qurg'ochilik paytida ular namlikni (ya'ni, tuproq ichidagi suv bug'ining kondensatidan foydalanadi), oziqlantiruvchi o'simliklarni asta-sekin desorbsiya qiladi[6].

Dunyoda tabiat resurslari yoki tabiiy boyliklar insoniyatning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadlarida qishloq xo'jalikda foydalaniladigan hamda insoniyatning yashashi uchun zarur bo'lgan, uni o'rab turgan tabiiy muhitning barcha tabiat komponentlari, energiya manbalari misol bo'la oladi. Tabiat resurslariga quyosh energiyasi, yerning ichki issiqligi, suv, yer, mineral boyliklar, foydali qazilmalar, o'simliklar, tuproqlar, hayvonot dunyosi kiradi. Tabiat resurslari tugaydigan (ko'pgina foydali qazilmalar), tugamaydigan (suv, havo, quyosh nuri, yerning ichki energiyasi) va tiklanadigan (biologik elementlar, ayrim foydali qazilmalar) boyliklarga bo'linadi. Tabiiy xom ashyolarni ko'p darajada iste'mol qiluvchi kuchlarning jadal rivojlanishiga bog'liq ravishda tabiat resurslari bilan ta'minlash muammolari yanada dolzarblashib bormoqda. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-son Farmoni hamda "Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada

takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2019-yil 9-oktabrdagi PQ-4486-son qarori ijrosini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror qiladi

Shunga qaramasdan dunyoda suv muammosi soat sayn oshib bormoqda. Insonlar suvdan noto'g'ri va samarasiz foydalanish natijasida kelajak avlodga katta zarar yetkazmoqda. Bunga qarshi kurashishda jahonning barcha mamlakatlari kelishib faoliyat yuritishlari zarur bo'lib, suv resurslari muhofazasi global xarakterga ega bo'lmoqda. Suv resurslarini to'g'ri baholash ulardan foydalanishda eng yuqori samarlarga erishishning muhim sharti hisoblanadi. Inson tafakkuri o'sishi bilan bog'liq holda suv resurslari turlari ham kengayib bormoqda, bunda eng zamonaviy texnik vositalardan foydalaniladi. Ilmiy-texnik taraqqiyotni rivojlanib borishi bilan tugaydigan tabiat resurslari o'rnini bosuvchi yangi sun'iy materiallar ishlab chiqarilmoqda, Dunyo okeani boyluklari o'zlashtirilmoqda. Ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotning rivojlanishi yo'lida tabiat resurslaridan samarali foydalanish va tabiatda ekologik muvozanatni ta'minlab turuvchi yangi sifatli texnologiyalarni yaratish talab etilmoqda. Xom ashyo va energiya manbalaridan rejali tarzda foydalanish uni uzoq muddatga yetishini ta'minlaydi. Bunday tabiiy resurslarni asrashda butun dunyoda turli hil tadqiqotlar olib borilmoqda. Jumladan suvda to'g'ri foydalanishda gidrogeldan foydalanilmoqda. Gidrojel - quruq kukun yoki granularlar shaklida mavjud bo'lgan polimer birikmalari (o'zaro bog'langan kopolimerlar). Polimer zanjirlari dastlab "katlangan" holatda bo'ladi, ular suv qo'shilsa, ular ajralib chiqadi va suv ichkariga kiradi. Granulalar shishib, gidrojel hosil qiladi. Polimer katta miqdorda suvni, shuningdek, suvda eriydigan o'g'itlarni ushlab turishga qodir. 1 g quruq preparat 0,2-0,3 l gacha suvni o'zlashtiradi. Gidrojel tuproqni namlantirmaydi. Tuproqdagi gidrogelning mavjudligi uning namligi bilan hech qanday aloqasi yo'q. Gidrojel borligida o'simliklar birinchi navbatda tuproqdan, so'ngra uning granularidan namlik oladi. Tuproq quruq bo'lsa ham, gidrojel granularidan suv o'simliklarning oziqlanishi va normal o'sishiga yordam beradi. O'simlik gidrogelli suvdan foydalanishi uchun ildizlar gidrojel granulariga o'sishi yoki ular bilan aloqa qilishi kerak. 1,5-2 hafta davom etadi.

Jel quruq yoki allaqachon shishgan holda qo'llaniladi. Avval granularni suv bilan to'yintirish yaxshiroqdir. Aks holda, muammolar paydo bo'lishi mumkin: gidrogelni sug'orishda o'simliklar qozondan sudralib chiqadi, urug'li qatorlar "shishadi" va hokazo.

Natijalar va ularning tahlili. Yopiq o'simliklar uchun gidrojel quyidagi tarzda qo'shilishi kerak: 1 g. 1 litr tuproq uchun gidrojel (chorak choy qoshiq) (10 litr tuproq uchun 10 gramm jel kerak). Ehtiyotkorlik bilan idishning maydoni bo'ylab uning chuqurligigacha ponksiyon qiling (siz buni qalam bilan qilishingiz mumkin) va unga jelni quyuing (uning hajmi sezilarli darajada oshishini unutmang). Suv, agar gidrojel yuzasida paydo bo'lsa, ustiga 1-2 sm tuproq seping. O'simlik ildizlari bu granularni topadi va 2 hafta ichida gidrojelga aylanadi. Keyin suvni 5 marta kamroq qiling. Gidrogelni daraxtlar, butalar,

gullar ostiga aylana bo'ylab 15-20 sm chuqurlikdagi teshiklar qilib, butaning yoki daraxtning tagiga surtish yaxshiroqdir. Gidrojel hosil bo'lgan teshiklarga teng ravishda tarqaladi, tuproqqa sepiladi va sug'oriladi. 1 soatdan keyin yana sug'orish yaxshidir. Oddiy berry yoki gul buta uchun sizga 50 gramm gidrojel kerak bo'ladi.

Gidrojel granularini bir marta qo'llash 5 yil davomida etarli. Bu vaqt ichida u ko'p marta quriydi va shishiradi, tuproqning muzlashi va erishi (jelning muzlashi va erishi) vaqtda yiqilmaydi va o'z xususiyatlarini saqlamaydi. Gidrojelning yaroqlilik muddati gidrogelni qo'llagan tuproqning mikrobiologik faolligiga bog'liq. Gidrojel mikroblar tomonidan yo'q qilinadi, agar ular faolroq bo'lsa va ular ko'proq bo'lsa, bu tezroq sodir bo'ladi. Gidrojelning kimyoviy formulasi ko'p miqdorda suv va mikroelementlarni (o'g'itlarni) o'zlashtira oladigan va ushlab turadigan polimer yoki o'zaro bog'langan sopolimerdir. O'rtacha 1 gramm modda 300 ml gacha suyuqlikni ushlab turadi. Gidrojel yaqinda mahalliy do'konlarning javonlarida paydo bo'ldi, ammo allaqachon ko'plab muxlislarni qozonishga muvaffaq bo'ldi. Bugungi kunda o'simliklar uchun gidrogelni bog' va sabzavot bog'i yoki onlayn-do'konlarda hamma narsani sotadigan katta va kichik chakana savdo nuqtalarida ulgurji va chakana sotib olish mumkin. Tashqi ko'rinishida, material bonchkalarga o'xshash kichik to'plarga o'xshaydi. Suv qo'shilganda, har bir to'p hajmi kattalashadi, shundan so'ng mahsulot foydalanishga tayyor bo'ladi.

Tadqiqotlar natijasida agrotexnik va ekologik talablarga javob beradigan gidrogellar aniqlanib, polimerlarni tuproqqa va urug'larga introduksiya qilishning texnologik usullari (urug'lik qobig'i) sinovdan o'tkazildi. Bu tuproq unumdorligini saqlash va tiklashning yangi noan'anaviy usullariga zamin yaratadi, mineral o'g'itlar va pestitsidlardan foydalanishning ekologik noqulay oqibatlarining oldini oladi, eroziya jarayonlarining namoyon bo'lishini kamaytiradi. Namlik etishmovchiligi sharoitida o'simliklarni namlik bilan ta'minlash uchun tuproqning ildiz qatlamining namlik sig'imini oshirishga namlikni shishiruvchi gidrogellar yordamida erishish mumkin. Laboratoriya va dala tajribalari natijasida gidrojel-tuproq-o'simlik tizimidagi suvning termodinamikasi va dinamikasini tavsiflash uchun zaruriy shart paydo bo'ladi.

Xulosa. Tadqiqotda o'rganilayotgan agromintaqa tuproqlarining agrokimyoviy va suv-fizik xususiyatlarining o'zgarishiga nisbatan namlikni yutuvchi polimer gidrogellarning suvga ta'sirining miqdoriy o'zgarishlari o'rganildi. sharoitlarga foydali ta'siri aniqlanmoqda. ekinlarning suv iste'moli, tuproqning biologik faolligi va ildiz tizimining fazoda taqsimlanishi, birlamchi va ikkilamchi tarmoqlarning optimal rivojlanishi va ko'payish markazlarining mavjudligida o'rganilmoqda. Tuproqdagi gidrojel konsentratsiyasi optimal dozalarining ijobiy ta'siri aniqlandi. Qishloq xo'jaligida ekinlarning hosildorligi uchun gidrojel; atrof-muhitni tartibga solish amalga oshirildi: uning sifati; gidrogelning o'simliklarning ozuqa moddalari bilan ta'minlanishi va ishlatilishiga ta'siri o'rganilmoqda

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Danilova, T.N. Tuproqning suv-fizik xususiyatlarini yaxshilash uchun gidrogellardan foydalanish / T.N. Danilova // "Yer va hosil" xalqaro forumi materiallari. S - Pb. - 2007 yil - 34-36-betlar.
2. Danilova, T.N. "Ritin-10" va "B 415-K" polimer jellarning tuproq qurg'oqchilik sharoitida don ekinlarini suv bilan ta'minlashga ta'siri / T.N. Danilova // Agrofizika. - 2018 yil - 1-son. - P.1-9. DOI: 10.25695/AGRPH.2018.01.01.
3. Danilova, T.N. Qishloq xo'jaligi ekinlarini suv bilan ta'minlashni boshqarish uchun suvni yutuvchi polimerlar / T.N. Danilova // Sankt-Peterburg davlat universiteti yangiliklari. - 2018. - No 3(52). - B.47-53.
4. Danilova, T.N. AQUASORB changni yutish vositasining tuproqning suvni ushlab turish qobiliyatini oshirishdagi roli / T.N. Danilova, L.K. Tabyanboeva, S.B. Kenenboev, V.S. Boyko // Agrofizika. - 2018. - No 2. - B. 1-8. DOI: 10.25695/AGRPH.2018.02.01.

5. Danilova, T.N. Turli xil ekologik sharoitlarda bug'doyning suv mavjudligini nazorat qilish uchun polimer jellari (*Triticum aestivum.*) / T.N. Danilova T.N., L.K. Tabynboeva // Qishloq xo'jaligi biologiyasi. - 2019. -T. 54. - No 1. - B. 76-83. DOI: 10.15389/agrobiology.2019.1.76 rus.

6. Agafonov, O.A. Yengil tuproq va qumlarining suv rejimini yaxshilash uchun gidrogellar. Tuproq unumdorligini ko'paytirishda agrofizika masalalari / O.A. Agafonov, I.A. Katicheva // Butunrossiya konferentsiyasining tezislari. -1991 yil. - P.3.

7. Kazanskiy, K.S. O'simliklarni etishtirish uchun yuqori shishgan polimer gidrogellar / K.S. Kazanskiy // Qishloq xo'jaligi fanlari xabarnomasi. fan. - 1990. - 12-son. -B.164-166.

UDK: 633.8:631.53.048:631.6:631.55

Lukov M. K.,

Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Turakulov O. X.,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, choryachilik va biotexnologiyalar universiteti assistenti q.x.f.f.d. (PhD)

TAKRORIY EKIN SIFATIDA O'STIRILGAN KUNGABOQARNING HOSILDORLIGIGA SUG'ORISH ME'YORI VA EKISH SXEMASINING TA'SIRI

Annotatsiya: Maqolada Surxondaryo viloyati sharoitida boshqoqli don ekinlaridan bo'shagan ang'izli yerlarda har xil sug'orish me'yori ya'ni ekish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-70-65%;, 75-75-65%;, 75-80-65 % li variantlarda va turli 70x20; , 70x25; , 70x30;. 70x35sm. sxema larda ekib o'stirilgan kungaboqar ILM navining o'sish rivojlanishi va hosildorligi tahlil qilinganligi yozilgan.

Аннотация: В статье приведены результаты применения различных норм полива в условиях Сурхандарьинской области, а именно: предпосевная влажность почвы 70-70-65%, 75-75-65%, 75-80-65% относительно рекомендуемой минимальной влажности почвы, а также различные нормы 70x20; , 70x25; , 70x30;. 70x35см. Сообщается, что был проведен анализ роста, развития и урожайности подсолнечника сорта ИЛМ, выращиваемого в теплицах.

Abstract: The article analyzes the growth, development and yield of sunflower ILM variety planted in different irrigation rates, i.e., pre-sowing soil moisture content of 70-70-65%;, 75-75-65%;, 75-80-65% relative to the recommended minimum soil moisture content, and in different 70x20; , 70x25; , 70x30;. 70x35cm. plots in the conditions of Surkhondaryo region.

Kalit so'zlar: Kungaboqar, ILM navi takroriy ekin, ang'izli yer, sug'orish me'yori, ekish sxemasi, qo'shimcha hosil.

Ключевые слова: Подсолнечник, сорт ИЛМ, повторный посев, плодородная почва, нормы орошения, схема посадки, дополнительный урожай.

Keywords: Sunflower, ILM variety, repeated crop, fertile soil, irrigation standards, planting scheme, additional crop.

Kirish. O'zbekistonning janubi hisoblangan Surxondaryo viloyatining iqlim sharoiti juda issiq va o'zgaruvchan. Iyun-iyul oylarida havo harorati 50 °S dan oshadi. Havosi quruq bo'lib yozda ayrim kunlar havo namligi 9-10 % ga cha past bo'ladi. Harorat issiq bo'lganligi bois kuzgi g'alla ekinlari yozda erta yetiladi va arpaning hosili may oyida bug'doyning hosili iyun oyida yig'ishtiriladi. Ya'ni takroriy ekinlarni ertaroq ekish qulayligi tug'iladi. Surxondaryo viloyati sharoitida ang'izli yerda kungaboqarni iyul oyida va avgust oyining birinchi besh kunligida ekish mumkin (2; 6;). Biroq Surxondaryo viloyati sharoitida kungaboqar o'stirish texnologiyasi bo'yicha va aynan kungaboqarni sug'orishga oid ilmiy tadqiqotlar o'tkazilmagan.

Dolzarbligi. Surxondaryo viloyatining o'ta ekstremal iqlim sharoitida boshqoqli don ekinlardan keyin takroriy ekin sifatida moyli kungaboqar o'stirishning tejamkor texnologiyasini ishlab chiqish, o'ta qur g'oqchil havo namligi juda past bo'lgan sharoitida optimal ekish sxemasini va sug'orishning eng samarali me'yori aniqlash juda dolzarb masala hisoblanadi

Kungaboqar biologik jihatdan qurg'oqchilikka chidamli bo'lsada bu ekin o'z navbatida namlikka ham talabchidir. Kungaboqar 1 sentner urug' hosil qilish uchun butun o'suv davrida 200 tonna suv talab etiladi (3; 5;).

Moyli ekinlarning asosiy xususiyatlaridan biri, ularni namlik bilan yetarlicha ta'minlab turishdan iborat (1; 2; 6;). Namlik bilan ta'minlanmagan organizmdagi 1kg moy (yog')

1,1 kg. suvga parchalanadi. (3; 5;)

Havo namligining juda pastligi o'simliklarda sug'orishga bo'lgan ehtiyojni yanada kuchaytiradi. Oziqlanish maydonining katta yoki kichik bo'lishi o'simliklarning namlik bilan uning pirovardida oziq moddalar bilan ta'minlanishini mu'tadillashtiradi (1; 4;).

Namlik yetarli bo'lgan yerda qulay ekish sxemasida o'stirilgan kungaboqar o'simligida miqdoriy va sifat belgilar to'lig'icha ro'yobga chiqadi(2; 5;)

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda Surxondaryo viloyatining tuproq iqlim sharoitida 2022- 2024yillarda ilmiy tadqiqotlar o'tkazildi

Material va metodlar. Dala tajribalari Surxondaryo viloyatining Termiz tumanidagi Namuna fermer xo'jaligida o'tkazildi. Iyun oyida hosili yig'ishtirilgan kuzgi bug'doy o'rnida ang'izli yer tayyorlanib keyin tajribalar qo'yildi. Tajriba dalasining tuprog'i taqir o'tloqi taqirsimon tuproqlar bo'lib, oziq moddalar bilan kam ta'minlangan. Tajribada sug'orish me'yori bo'yicha sug'orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-70-65%;, 75-75-65%;, 75-80-65 % va ekish 70x20; 70x25; 70x30;. 70x35sm. sxemalari bo'yicha tajribalar qo'yildi. Ob'ekt sifatida kungaboqarnin ILM navini 2 reproduksiyali urug'ligidan foydalanildi. Tajriba sistematik usulda joylashtirildi. O'rganilgan variantlar bo'yicha paykalcha maydoni 56 m² bo'lib 4 qaytariqdan iborat. Tadqiqotlar

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

O'zPITI 2007 y. O'zbekiston o'simlik genetik resurlar ITI 2008 y, Moyli ekinlar ITI 1988 y uslublari va umum qabul qilingan uslublarda o'tkazildi. Urug'dagi moy miqdori "SHEROBOD-SHINGDONG" MChJ yog' ishlab chiqarish korxonasiining laboratoriyasida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Belgilangan sug'orish me'yorlari kungaboqarning o'sish rivojlanishi va hosildorligiga turlicha ta'sir ko'rsatdi. Sug'orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 70-70-65% bo'lgan variantda amal davri 78 kun, o'simlik poyasining uzunligi 176 sm.. tuproq namligi.75-75-65 % bo'lganda amal davri 81 kun poya uzunligi 183sm, va 75-80-75% bo'lganda amal davri 83 kun, poya uzunligi 187 sm. ni tashkil etdi. Tuproq namligi ko'p bo'lgan yerda ekin navining amal davri 4-5 kun, o'simlik bo'yi 10-12 sm yuqori bo'lishi kuzatildi. Shuningdek kungaboqar

ILM navining o'sish, rivojlanishiga ekish sxemasi ham turli darajada ta'sir ko'rsatdi. Qisqa ekish (70x20 sm.) sxemasida o'stirilgan o'simliklarning amal davri 2-3 kun qisqa va biroq poyasi uzun o'simlikning holati nozik bo'lishi, katta oziqlanish (70x30 va 70x35 sm.) maydonida o'stirilgan o'simliklarning barglar sathi katta, mahsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori bo'lish kuzatildi. Ayniqsa 70x30sm .li ekish sxemasida ILM navining mahsuldorlik ko'rsatkichlari eng yuqori bo'ldi. Ta'kidlash joizki sug'orish oldi tuproq namligi ko'p (75-80-65%) bo'lgan variantda o'simlikning o'suv organlari ko'p shakllangan bo'lsada bu variantda hosildorlik yuqori bo'lmadi. Eng yuqori hosildorlik 30 s/ga ekish sxemalariga bog'liq holda sug'orish oldi tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 75-75-65% bo'lgan variantda olindi.

1 jadval

Kungaboqar ILM navining o'sish, rivojlanish, hosildorligiga ekish sxemasi va sug'orish me'yorlarining ta'siri. (2022-2024 yy)

Ekish sxemasi, sm.	O'sishi va mahsuldorlik ko'rsatkichi			O'rtacha hosil dorlik, s/ga	Qo'shimcha hosil s/ga	
	O'suv davri, kun	O'simlik poyasi uzunligi, sm.	Savatcha diametri, sm.		Sug'orish me'yor bo'yicha	Ekish sxemasi bo'yicha
70-70-65%						
70x20	77	179	16	20,7	-	-2,4
70x25(st)	78	178	17	23,1	-	st
7030	78	176	18	26,0	-	+2,9
70x35	79	175	18	24,4	-	+1,3
75-75-65%						
70x20	80	186	20	25,2	+4,5	-2,2
70x25(st)	81	184	21	27,4	+4,3	st
70x30	82	181	22	30,1	+4,1	2,7
70x35	82	180	22	28,0	+3,6	0,6
75-80-65%						
70x20	82	192	21	23,2	+2,5	-1,9
70x25(st)	83	190	22	25,1	+2,0	st
70x30	83	187	22	27,7	+1,7	+2,6
70x35	83	186	22	25,5	+1,1	+0,4
EKFA 05				1,75		

Xulosalar. Surxondaryo viloyati sharoitida boshqoli don ekinlaridan bo'shagan ang'izli yerlarda takroriy ekin sifatida o'stirilgan kungaboqarning ILM navidan eng qulay ekish sxemasi va sug'orish me'yorini qo'llash tufayli 30 s/ga gacha don hosil yeishtirish mumkin. Kungaboqarning ertapishar

navlari (ILM navi misolida)ni takroriy ekin sifatida iyul oyining 1 besh kunligi muddatida 70x30 sm sxemada ekish va ekish oldi tuproq namligini 75-75-65% da saqlash samarali texnologik usul hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Adukarimov D.T. Dala ekinlar xususiy seleksiyasi T 2007y
2. Abdugarimov D.T., Lukov M.K., Lukova I. Boshqoli don ekinlaridan keyin takroriy ekin sifatida kungaboqar o'stirishning samarali usuli. // O'zbekiston q-x jurnali. № 5. 2005-B. 21-22
3. Anashenko A.V Dostijeniya i perespektive podsolnechnika v mire M. 1977. 56 s.
4. Azizov T., Anorboev I., To'xtaeva S. G'alladan bo'shagan maydonlarda kungaboqar yetishtirishga nimalarga e'tibor berish kerak. 2021-B. 32-34
5. Vasilev D. S. Podsolnechnik .M. Agropromizdat 1990 174 s
6. Turaqulov O. X. Kungaboqar hosilining sifatiga ekish muddati ,sxemasi va qo'shimcha changlatishning ta'siri. O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali №3 2023 y. 39-41 b.

УДК: 635.1:631.5:631.53.04

Остонақулов Т.,
ҚарДУ профессори, Қариш
Саидова Г.,

СПЭКИТИ докторанти, Бухоро давлат университети ўқитувчиси, Бухоро

БУХОРО ВИЛОЯТИ КУЧСИЗ ШЎРЛАНГАН ЕРЛАРИДА ПОМИДОР МОСЛАНУВЧАН НАВ-ДУРАГАЙЛАРИНИ ТУРЛИ ЭКИШ ТАРТИБИДА ЎРГАНИШ

Аннотация. Мақолада танланган помидор гибрид навларининг ўсишига, барг юзасининг, тепаликнинг, илдиз тизимининг шаклланишига, ҳосилдорлиги ва ҳосилдорлигига турли хил экиш нақиллари ва турғунлик зичлиги таъсирини ўрганиш натижалари келтирилган. Оптимал экиш схемаси 90x25 см, зичлиги 1 га га 44,4 минг ўсимлик тўғри келиши ва бу ерда юқори ҳосилдорлик (25,3-90,0 т) таъминланганлиги аниқланди.

Қириш. Бухоро вилояти тупрок-иклим шароитида помидор экиннинг ҳосилдорлигини ошириш кўп жиҳатдан юқори маҳсулдор, шўрга, касалликзараркунанда ва бошқа экстремал омилларга чидамли мослашувчан навларни танлашга, уларни ўстириш агротехнологиясининг асосий элементлари — қулай экиш схемаси ва туп қалинлигини белгилашга ва амалиётга кенг жорий этиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга долзарб масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади - Бухоро вилояти кучсиз шўрланган тупроқлари шароитида помидорнинг ажратилган нав-дурагайлари турли экиш қалинликларида ўсиши, маҳсулдорлиги, умумий ва товар ҳосилдорлигини аниқлаб, қулай экиш тартиби ва туп қалинлигини белгилаш орқали ўстириш агротехнологиясини такомиллаштиришдан иборат.

Материаллар ва методлар. Дала тажрибалари 2022-2024 йиллар мобайнида қуйидаги йўналишларда Бухоро вилояти Жондор тумани “Хамроев Халил Бозорович” фермер хўжалиги суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқларида ўтказилди. Помидорнинг ажратилган нав-дурагайлари 90x30 см (назорат), 90x25 см, 90x20 см экиш схемаларида 37,0, 44,4 ва 55,5 минг туп қалинликларида ўзаро таққосланди. Делянканнинг майдони экиш схемаси бўйича 144 м², нав-дурагайлар бўйича 36 м², тақрорлар сони 3 та бўлди. Экиш 5-7 чинбаргли кўчатлар билан 5-12 апрелда амалга оширилди. Тажриба участкасидаги барча кузатиш, ўлчаш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услуб ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди[1,2,3].

Тадқиқот натижаларининг муҳокамаси. Шўрланган ерларда помидор ҳосилдорлигини белгилайдиган асосий агротехнологик омиллардан бири экиш тартиби ва туп қалинлиги ҳисобланади. Чунки, шўр ва ноқулай иклим омиллари таъсирида туп қалинлигини сақлаш, таъминлаш ва тупроқда намликни қулай даражада ушлаб туриш кўп жиҳатдан қатор ораси кенглиги ва экиш схемасига боғлиқ. Шунинг учун биз, қатор ораси кенглиги 90 см қилиб (кўп нам тўпланиши, ўсимлик бўғизи тупроқ билан таъминланиши (тўлиши)ни ҳисобга олиб) 90x30 (назорат), 90x25 ва 90x20 схемаларда гектарида туп қалинлиги 37,0,

44,4 ва 55,5 минг кўчат қилиб, ажратилган помидор Red stone, Bobcat F1, Lojain F1 нав-дурагайлари “Мустақиллик-28”, “Волгоградский-5/95” навлари билан таққослаб ўргандик. Тадқиқотдан натижаларга кўра, ажратилган помидор нав-дурагайлари 90x20-25 см экиш схемаларида 44,4-55,5 минг туп қалинликларда экилганда кўчатларнинг тутувчанлиги 97,4-98,8% ни ташкил этиб, ўсиши, баргланиши, барг сатҳи шаклланиши, бақувват илдизли палак ҳосил бўлиб, маҳсулдор ўсимликлар ривожланиши кузатилди. Йирик мевали товар ҳосил барча ажратилган помидор нав-дурагайларида экиш 90x25 см схемада 44,4 минг туп қалинликда олинди. Шунда пишган мева вазни энг йирик бўлиб, навлар бўйича 85,8-214,2 граммни, ҳосилдорлик эса 25,3-90,0 т/га ни ташкил қилди. Шунда барча ўрганилган навлар (пишиш даврида) баланд бўйли (77,7-92,3 см), сербаргли ва барг сатҳили (0,70-0,92 м²) бўлиб, бақувват илдиз (160-178 грамм) ва палакли (511-556 грамм) маҳсулдор (569,3-2025,0 грамм) ўсимликлар шаклланиб, гектаридан энг юқори 25,3-90,0 тонна ҳосилдорликни таъминлаши кузатилди.

Хулоса. Тадқиқот натижаларига кўра, кучсиз шўрланган суғориладиган тупроқлар шароитида помидор ҳосилдорлигини белгилайдиган асосий агротехник омиллардан бири экиш тартиби ва туп қалинлиги ҳисобланиб, шўр ва ноқулай иклим омиллари таъсирида туп қалинлигини сақлаш, таъминлаш ва тупроқда намликни қулай даражада ушлаб туриш кўп жиҳатдан қатор ораси кенглиги ва экиш схемасига боғлиқ. Ажратилган мослашувчан помидор нав-дурагайлари (Bobcat F1, Lojain F1 дурагайлари ҳамда “Red stone”, “Мустақиллик-28”, “Волгоградский-5/95” навлари) ни 90x25 см схемада 44,4 минг туп қалинлигида экилганда, мевалар вазни йирик бўлиб, 85,8-214,2 г, ҳосилдорлик эса 25,3-90,0 т/га ни ташкил қилди. Чунки, барча ўрганилган нав-дурагайларда ўсимликлар (пишиш даврида) баланд бўйли (77,7-92,3 см), сербаргли ва барг сатҳили (0,70-0,92 м²), бақувват илдиз (160-178 г) ва палакли (511-556 г) бўлиб, маҳсулдор туплар (569,3-2025,0 г) шаклланди.

Адабиётлар

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 2002. –Б. 217.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985.-С. 351.
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648.

UDK: 629.114.2.002

Akhmedov Sherzodbek Anvarhon o'g'li

National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers", department of tractors and automobiles, 39 Kari Niyazov Street, Tashkent

GEOGRAPHICAL, SOIL, AND AGROTECHNICAL ASPECTS OF COTTON FARMING IN UZBEKISTAN: OPTIMIZATION STRATEGIES FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE

Abstract

This article examines the geographical, soil, and agrotechnical aspects of cotton farming in Uzbekistan. Based on the analysis of data presented in tables and the results of experimental studies conducted in various regions of the country, key factors influencing cotton yield are identified. Special attention is given to the impact of climatic conditions, topography, soil types, and agrotechnical methods on the efficiency of cotton cultivation. The article also provides recommendations for optimizing agricultural processes to increase yield and ensure the sustainability of cotton farming.

Key words: cotton farming, Uzbekistan, geographical zones, soil types, agrotechnical methods, climate conditions, soil fertility, irrigation optimization, crop rotation, sustainable agriculture

Аннотация

В данной статье рассматриваются географические, почвенные и агротехнические аспекты хлопководства в Узбекистане. На основе анализа данных, представленных в таблицах, и результатов экспериментальных исследований, проведенных в различных регионах страны, выделены ключевые факторы, влияющие на урожайность хлопка. Особое внимание уделено влиянию климатических условий, рельефа, типов почв и агротехнических методов на эффективность выращивания хлопка. В статье также представлены рекомендации по оптимизации сельскохозяйственных процессов для повышения урожайности и обеспечения устойчивости хлопководства.

Ключевые слова: хлопководство, Узбекистан, географические зоны, типы почв, агротехнические методы, климатические условия, плодородие почв, оптимизация орошения, севооборот, устойчивое сельское хозяйство.

Аннотация

Ушбу мақола Ўзбекистонда пахтачиликнинг географик, тупроқ ва агротехника жиҳатларини қамраб олади. Мамлакатнинг турли ҳудудларида олиб борилган тадқиқотлар натижалари ва жадвалларда келтирилган маълумотлар таҳлили асосида пахта ҳосилига таъсир этувчи асосий омиллар аниқланди. Иқлим шароитлари, рельеф, тупроқ турлари ва агротехника усулларининг пахта этиштириши самарадорлигига таъсирини алоҳида аниқлаш қаратилди. Мақолада пахта ҳосилини ошириши ва пахтачиликнинг барқарорлигини таъминлаш мақсадида қишлоқ хўжалик жараёнларини оптимизациялаш бўйича таклифлар ҳам келтирилди.

Калит сўзлар: пахтачилик, Ўзбекистан, географик минтақалар, тупроқ турлари, агротехника усуллари, иқлим шароитлари, тупроқ ўзгичлиги, сугоришни оптимизациялаш, экин айламаси, барқарор қишлоқ хўжалиги.

Introduction

Uzbekistan has historically been one of the world's leading cotton producers. The country's geographical location, diverse climatic conditions, and soil resources create unique conditions for cultivating this crop. However, successful cotton farming requires a deep understanding of the interrelationship between geographical, soil, and agrotechnical factors. This article provides a comprehensive analysis of these factors and proposes measures to optimize agricultural processes.

Geographical Zones and Their Impact on Cotton Farming

Uzbekistan is divided into two main geographical zones:

1. «The Arid Lowland Zone» covers 71.7% of the country's territory and is characterized by a dry climate, lowland relief, and predominantly desert and semi-desert landscapes. This zone includes regions such as Karakalpakstan, Bukhara, and Navoi.

2. «The Humid Foothill Zone» covers 28.3% of the territory and is distinguished by a more humid climate, mountainous terrain, and fertile soils. This zone includes the Fergana Valley, Tashkent, and Namangan regions.

Each of these zones has unique climatic and soil characteristics that influence the choice of agrotechnical methods and technologies for cotton cultivation.

Soil Districts and Their Characteristics

The soils of Uzbekistan belong to the Turan soil-climatic province, which is divided into eight districts:

1. «Ustyurt»: Characterized by saline and desert soils,

requiring reclamation measures.

2. «Lower Amu Darya»: Dominated by alluvial and meadow soils, which are highly fertile.

3. «Kyzylkum»: Desert and semi-desert soils with low organic matter content.

4. «Chirchik-Ahangaran»: Mountain and foothill soils with high humus content.

5. «Fergana»: Fertile soils of the Fergana Valley, ideal for cotton cultivation.

6. «Zarafshan»: Desert and semi-desert soils with low moisture retention.

7. «Kashkadarya»: Desert and meadow soils requiring irrigation.

8. «Surkhandarya»: Mountain and foothill soils with high fertility.

Each of these districts has unique soil characteristics that must be considered when planning agricultural activities.

Agrotechnical Aspects of Cotton Farming

Various agrotechnical methods are used for successful cotton cultivation in Uzbekistan, including:

1. «Irrigation»: In arid climates, irrigation is a key factor in ensuring high yields. Uzbekistan widely uses both traditional irrigation methods (canals) and modern drip irrigation systems.

2. «Reclamation»: In regions with saline soils, such as Karakalpakstan and Bukhara, reclamation works are carried out to reduce salinity levels and improve soil fertility.

3. «Crop Rotation»: To maintain soil fertility and prevent depletion, crop rotation systems are used, alternating cotton with other crops such as wheat and alfalfa.

4. «Fertilizer Use»: The application of mineral and organic fertilizers helps increase cotton yields, especially in regions with low humus content.

Experimental Research and Results

For experimental research, farms in five regions were selected: Khorezm, Namangan, Bukhara, Kashkadarya, and Tashkent. During the research, parameters such as soil hardness, moisture, bulk density, and granulometric composition were measured.

The results of the research showed that:

- «Soil Hardness»: Increases with depth, reaching maximum values at a depth of 50 cm, due to soil compaction under the influence of agricultural machinery.

- «Soil Moisture»: Varies depending on the region and depth, with maximum values in the upper soil layers. In arid regions such as Karakalpakstan, soil moisture is significantly lower than in foothill areas.

- «Bulk Density»: Also changes with depth, due to soil compaction and reduced porosity.

- «Granulometric Composition»: Affects soil permeability and moisture retention. In regions with sandy soils, such as Kyzylkum, permeability is higher, but moisture retention is lower.

Recommendations for Optimizing Cotton Farming

Based on the conducted research and data analysis, the following recommendations can be proposed to increase cotton yields:

1. «Optimization of Irrigation»: The introduction of modern drip irrigation systems will reduce water losses and increase the efficiency of water resource use.

2. «Reclamation of Saline Soils»: In regions with saline soils, regular reclamation works, including soil leaching and gypsum application, are necessary.

3. «Crop Rotation and Green Manure»: Introducing leguminous crops, such as alfalfa, into crop rotation will improve soil structure and increase nitrogen content.

4. «Use of Organic Fertilizers»: The application of organic fertilizers, such as compost and manure, will enhance soil fertility and improve its structure.

Conclusion

Geographical, soil, and agrotechnical aspects play a key role in the successful cultivation of cotton in Uzbekistan. The division of the country into two main geographical zones and eight soil districts allows for the optimization of agricultural processes and increased cotton yields. The conducted experimental research confirmed the importance of considering soil characteristics and applying modern agrotechnical methods to improve the efficiency of cotton farming.

References

1. Ramazonov O., Yusupbukov O. Soil Science and Agriculture: A Textbook for Higher Educational Institutions. — T.: Shark, 2003. — 74 p.
2. Data from experimental studies conducted on farms in Uzbekistan.
3. National Strategy of Uzbekistan for Agricultural Development for 2020-2030.

ZOOTEXNIYA, CHORVACHILIK, PARRANDACHILIK, BALIQCHILIK, TUTCHILIK

UDK 33.336.36.

Xasilbekov A.Y.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

QO‘YCHILIKKA IXTISOSLASHGAN XO‘JALIKLARDA TOZA JUN TAYYORLASH JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH

Annotatsiya

Maqola chorvachilikning qo‘y chilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklarda tayyorlanayotgan jun va xom ashyosi sifatini va toza jun salmog‘ini oshirish omillari va xo‘jalikning qirg‘ish punktlari sharoitida qo‘ylarni qirg‘im oldidan profilaktik cho‘mlitirish jarayonini sifatli o‘tkazish maqsadida taklif etilayotgan texnologik uskuna va uning texnik xarakteristikalari va bu texnologiyani qo‘llashda iqtisodiy samaradorlik va uning tahliliga bag‘ishlangan.

Kalit so‘zlar. Toza jun tayyorlash; profilaktik cho‘mlitirish; ifloslangan jun; jun qirg‘ish punkti; iqtisodiy samaradorlik; junga birlamchi ishlov berish; cho‘mlitirish eritmasi.

Kirish.

Aholi soni ko‘payib borishi bilan, barcha turdagi mahsulotlarga bo‘lgan ehtiyoj kengayib bormoqda. Ayniqsa, jahon bozorida tabiiy xom ashyolardan tayyorlangan kiyim-kechak, tekstil mahsulotlariga talab doimo yuqori bo‘lib kelgan. Shu bois, to‘qimachilik sanoati dunyoda eng tez rivojlanayotgan sohalar qatorida etakchilik qilmoqda. Bir muncha vaqt sun‘iy tolalar paydo bo‘lgan, tabiiy tollalarga e‘tibor kamaygan bo‘lib ko‘rinsada, paxta va ipak, balki jun tolasidan tayyorlanadigan mahsulotlarning xaridori doim topiladi.

Junni qayta ishlash sanoatida ishlatiladigan xom ashyo, asosiy to‘qimachilik tolalaridan biri. Sanoatda ishlatiladigan jun asosiy qismini qo‘y junini tashkil etadi, shuningdek, echki, tuya, quyon, qo‘tos, ot, sigir va boshqa hayvonlardan olinadigan jun ham ishlatiladi. Jun tolasining sifati uning yigirilish xususiyati, ingichkaligi, uzunligi, puxtaligi, rangi, cho‘ziluvchanligi, namlik yutishi va boshqa xossalari bilan belgilanadi.

Jundan gazlamalar, trikotaj, gilam, kigiz, texnik movut, adyol, poyabzal, namat, fetr va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

Respublikamizda junchilik yaxshi rivojlangan bo‘lib, yiliga o‘rtacha 37 269 t jun tayyorlanadi. Tayyorlanayotgan jun xom ashyosining asosiy qismini dag‘al jun tashkil etadi. Sababi respublikamizda 23 623 700 bosh qo‘ylar boqilmoqda. Boqilayotgan qo‘y zotlarining asosi dag‘al junli (qorako‘l, jaydari, xisori va boshqalar) qo‘ylar hisoblanadi. Lekin shunga qaramasdan yarim dag‘al, mayin junli (merinos) qo‘y zotlarini iqlimimizga moslashtirish va seleksiya ishlari olib borilmoqda. Ular tog‘oldi xududlarida o‘zlarini yaxshi his etadi. Mayin junli qo‘ylar teri qoplamasida jun tolalari juda zich joylashganligi sababli, quruq va issiq iqlimga moslashishini qiyinlashtiradi. Bunday zotli qo‘ylarning respublikamizda ko‘paytirishda mahsulot ishlab chiqarish hajmini oshirishga xizmat qiladi.

Respublikamiz olimlari “O‘zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022—2026 yillarga mo‘ljallangan dastur” Prezident qarori ijrosi bo‘yicha ko‘pgina amaliy-ilmiy ishlar olib bormoqdalar. Jumladan, mayin junli qo‘ylar zotini yaratish naslchilik ishlari bo‘yicha S.Sattarov, dag‘al junni kimyoviy ishlov berish yo‘li bilan mayin jun tolasini olish ishlari bo‘yicha I.Nabieva, **Mustafuqul O‘rozov, jundan foydalanish istiqbollari bo‘yicha M.Murodjonova, A.Yusupov (TTESI)**; mayin junli qo‘ylar zotini yaratish naslchilik ishlari bo‘yicha S.Sattarov, B.Jambilov; tayyorlanayotgan junlarning o‘simliklarning yopishqoq urug‘laridan tozalash ishlari bo‘yicha Sh.Q.Suvankulov, A.Xasilbekov (SDVMCHVU); tayyorlanayotgan jun sifatini oshirish ishlari bo‘yicha S.Yusupov, M. Egamqulovlar (SamQCHEITI) kabi olimlar bu sohada ilmiy ishlarni olib borganlar va hozirgi kunda davom ettirmoqdalar. Olinayotgan natijalarga ko‘ra respublikamizda kelajakda jun sanoati sezilarli darajada rivojlanadi.

Asosiy qism. Chorvachilik mahsulotlarini etishtirishda yuksak cho‘qqilarga erishish uchun mahalliy mahsulotlar miqdorini, sifatini oshirish, undan oqilona foydalanish va albatta joylarda birlamchi ishlov berish bilan tayyorlanayotgan mahsulot sifatini yaxshilashni talab etadi. Respublikamizda qo‘ylarning asosiy qismi dasht va cho‘l xududlarida boqiladi. Cho‘l xududlarida boqiladigan qo‘ylarga, ayniqsa bahor oylarida hashoratlar (psoroptoz, xoriptoz, simptomatika va boshqa hashoratlar), parazitlar bilan qo‘y-echkilar zaralanishi kuzatiladi. Bunday parazitlar qo‘y-echkilarning rivojlanishiga ta‘sir etib kasallanishiga sabab bo‘lib, ulardan qirg‘ib olinadigan jun tolalari sifatiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadilar. Bunday hollarda qo‘ylarni bahor-yoz oylarida bir necha bor profilaktik dezinfektsiyalash maqsadida cho‘mlitirishni eng maqbul usul hisoblanadi. Bunda mahsus eritma uchun: -kreolin, 1 qisimli geksaqloran va 5 qisimli

suvdan tayyorlangan emulsiya ishlatiladi. Maxsus idishda 80° gacha qizdirilgan bug' bilan kreolin aralashma to'liq eriguncha geksaxloran bilan yaxshilab aralashtiriladi, shundan so'ng suv qo'shiladi. Ishchi eritmani tayyorlash uchun emulsiyaning 2,5 qismini suvning 97,5 qismi nisbatida olinadi. Bir qo'y uchun kreolin sarfi o'rtacha 30 g ni tashkil qiladi, eritmaning harorati 25-30°gacha bo'lishi zarur. Tritmali suvga tushgan qo'y junlari orasiga eritma to'liq kirib boradi va zararkunandalarni yo'qotadi. SHu bilan birgalikda jun qirqimi oldidan o'tkaziladigan bu tadbirlar jun qoplamasining tuproq-qumlardan ham tozalab qirqish jarayonini engillashtirib, toza jun salmog'ini oshiradi.

Qo'ylarni cho'miltirish ancha mehnani talab qiladi. Ayniqsa qorako'l qo'ylari hurkak bo'lishi ularni mahsus eritmali suvga tushirish ishlarini yanada qiyinlashtiradi. Chunki ularni qo'l kuchi yordamida suvga tushirishni talab qilinadi.

Yuqoridagi muammolardan kelib chiqilib, boshqa davlatlar amaliyoti o'rganilganda bu ishlar yarim mexanizatsiyalashtirilgan, avtomatlashtirilgan texnologiyalarda amlga oshirilishi ma'lum bo'ldi. Bularga qo'ylarni suruvchi telejkalar yordamida surib tushirish, o'zi ag'daradigan bunkerlar bilan suvga tushirish texnologiyalarini misol qilish mumkin.

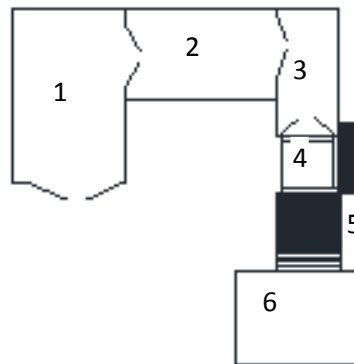
Cho'miltirish qurilmasi. Cho'miltirish qurilmasi ochiq maydonda, insonlar yashash joyidan kamida 500 metr uzoqlikda, suv zahiralari bilan ta'minlangan bo'lishi va bu joyda shamol oqimining harakati o'rganilgan bo'lishi shart. Bundan tashqari cho'miltirish eritmasini saqlash va ishlatilgan eritmani

maxsus saqlash, to'kish joylari maxsus to'shama (polietilen) bilan, singib suv oqimiga qo'shib ketmasligi uchun bir necha qatlam bilan muhofoza qilinadi. Xovuz atrofi sim to'siqlar qo'yiladi. Cho'miltirish xovuzdagi suv hajmi 10-25 m³, chuqurligi 150-160 sm, harakatlanish yo'lakchasi eni 70 sm, eritma harorati 18-25 °C, uzunligi qo'ylarni eritmada 30-60 soniya bo'lishini ta'minlash zarur. Eritmaning suvdagi nisbatini aniq ta'minlash talab etiladi aks hollarda qo'ylar sog'ligiga ziyon etishi yoki ko'zlangan maqsadga erishmaslik kuzatilishi mumkin. Shuning uchun suv xovuzi o'lchamlari aniq bo'lsa, eritma hajmini quyidagicha aniqlash mumkin:

$$X = \frac{Sh_1 + Sh_2}{2} \cdot G \cdot \frac{D_1 + D_2}{2}$$

Bunda: Sh₁-xovuzdagi suyuqlik eni; Sh₂-xovuz tubi eni; D₁- xovuzdagi suyuqlik joylashish uzunligi; D₂- suyuqlik chuqurligi.

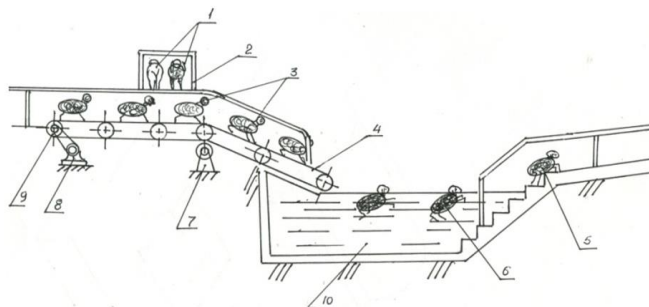
Cho'miltirish kompleksi bir necha bloklarga bo'lingan bo'lib, qo'ylar dastlab 1-blokka, keyin 2, 3 - bloklarga me'yorlab, qo'ylarni tartibli hurkib ketmasligini ta'minlash maqsadida guruhlarga bo'linadilar. 4-blok lentali konveyerli suvli vannaga tushirish mexanizmi, 5-maxsus eritmali vanna, 6-cho'milib chiqqan qo'ylar junidagi kimyoviy eritmalarning siriqib yana vannaga qaytib tushishi uchun qo'ylarni tutib turish bog'idan tashkil topgan.



1-rasm. Cho'miltirish kompleksi.

Qo'ylarni profilaktik cho'miltirish jarayonini jadallashtirish, ularni jarohatlarsiz amalga oshirish uchsun lentali konveyer qo'rilmasidan quyidagi tartibda foydalaniladi: lentali konveyer tekis va ravon harakatlanada qo'ylarining uning ustiga chiqishi oson bo'lmaydi. Shuning uchun lentali konveyer ustiga temir panjarali qafasga bir nechta qo'ylar solib qo'yiladi. Qafasdagi qo'ylarni ko'rgan qo'ylar lenta ustiga hurkmasdan

chiqa boshlaydilar. Lentali konveyer egik shaklda bo'lib (2-rasmga qarang) suv vannasiga qo'ylarning sekin tushishini ta'minlaydi. Cho'milgan qo'ylar qiya polli maydonchada bir muncha vaqt tutib turiladi. Bunda qo'y junlaridagi kimyoviy eritmali suvlar siriqib yana vannaga qaytib oqib tushishi vannadagi eritmaning tezda kamayib ketmasligini ta'minlaydi.



1-qafasdagi qo'ylar; 2-temir panjarali qafas; 3-konveyer ustid harakatlanayotgan qo'ylar; 5vannadan cho'milib chiqayotgan qo'y; 6-vannada cho'milayotgan qo'y; 7- lentali konveyer tayanch roligi; 8 lentali konveyerni harakatlantiruvchi elektrodvigatel; 9- lentani taranglash roligi; 10-maxsus kimyoviy eritmali vanna.

2-rasm. Qo'ylarni profilaktik cho'miltirishning lentali konveyeri.

Ushbu qo‘ylarni cho‘miltirish kompleksida bir kunda bir necha otar qo‘ylarni cho‘miltirish imkonini beradi.

Cho‘miltirish jarayonida suvli eritma sathi nazorat qilinib turiladi. CHunki qo‘ylar juni bilan ma‘lum miqdorda suvli eritma xovuzdan chiqib ketishini inobatga olish zarur. Bu ishni engillashtirish uchun xovuz devoriga o‘lsov shkalalari chizib qo‘yiladi. Cho‘miltirishdan oldin qo‘ylar sug‘orilishi zarur bo‘ladi. Sababi suvsagan qo‘ylar suvli eritmadan ichib

qo‘ymasligi, qo‘y og‘ziga suvli eritma kirib ketgan holda ham eritma konsentratsiyasini pasaytirishga xizmat qiladi.

Xulosalar

1. Qo‘y-echkilarni o‘z vaqtida profilaktik cho‘miltirish ularning sog‘ligini saqlashga va ulardan olnadigan jun tolalarining sifatiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

2. Cho‘miltirish qurilmalarining mukammalligi, xovuzdagi suvli eritmaning andoza talablariga va me‘yorlariga mosligi cho‘miltirish sifatini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “O‘zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo‘yicha 2022—2026-yillarga mo‘ljallangan dastur”.
2. M.Egamqulov, S.Yusupov va boshq. Tayyorlangan jun sifatli bo‘lishi kerak. Chorvachilik va naslchilik jurnali // 01(01) 2018.
2. S.Y.Yusupov. Pastbicha i jivotnovodstvo Uzbekistana /Karakulevodstva i ekologii pustin. 2011 g.

UO‘K 631.3; 636:621.47

Abduganieva Sh.Z.,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, E-mail: nigorakr@mail.ru

Abduganiev Z.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, E-mail: abduvaniyevzayirkul@mail.ru

QORAKO‘L TERILARINI FIKSATSİYALOVCHI MOSLAMANI QO‘LLAB QURITISH

Annotatsiya

Maqolada qorako‘l terilarga dastlabki ishlov berish jarayoni(quritish)da, takomillashtirilgan jadal texnologiyani qo‘llash, teri yuzasining kichrayishini kamaytirish, quritish jarayonini jadallashtirishni bug‘lanish yuzasini ko‘paytirish natijasida erishish mumkinligi, uning nazariyasi, bug‘lanayotgan namlik miqdori, namlikning qorako‘l teri yuzasidan bug‘lanishini xarakterlovchi analitik bog‘liklik, quritilayotgan teri qatlami (epidermis, derma, teri osti hujayrasi) orqali o‘tayotgan va undan bug‘lanayotgan namlik miqdori, quritilayotgan qorako‘l teri yuzasidan bug‘lanayotgan namlik chiqishining umumiy koeffitsienti keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Quritish; qorako‘l; teri; degidratatsiya; jadallashtirish; takomillashgan; epidermis; derma; teri osti hujayrasi; kollagen; to‘qima; harorat; fiksatsiya; moslama; etajerkasimon.

Kirish. Qorako‘l terilarga dastlabki ishlov berishda, quritish jarayonida takomillashgan jadal texnologiyani qo‘llash, teri yuzasining kichrayishini kamaytirish, quritish jarayonini jadallashtirishni bug‘lanish yuzasini ko‘paytirish natijasida unga erishish mumkinligi, uning nazariyasi, bug‘lanayotgan namlik miqdori, namlikning qorako‘l teri yuzasidan bug‘lanishini xarakterlovchi analitik bog‘liklik, quritilayotgan teri qatlami (epidermis, derma, teri osti hujayrasi) orqali o‘tayotgan va undan bug‘lanayotgan namlik miqdori, quritilayotgan qorako‘l teri yuzasidan bug‘lanayotgan namlik chiqishining umumiy koeffitsienti, yani bug‘lanish jarayoni o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi. Hozirgi paytda qorako‘l terilarini quritish, turli quritgichlar ishlab chiqilganiga qaramasdan, asosan ochiq maydonchalarda, quyosh yordamida tabiiy ravishda quritiladi[1,5,6,7,8,9,14].

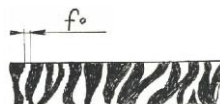
Ushbu quritish usulida quyidag kamchiliklar, ob - havо sharoitiga bog‘liqlik, kerakli texnologik rejim(harorat, namlik va havoning tezligi)ni ta‘minlay olmaslik, tashqi iflosliklar bilan ifloslanish, katta ishchi kuchi va maydonchalar, sun‘iy quritish usulida esa katta energiya talab qilinishi va hakoizolar uchraydi.

Bundan tashqari terilarini quritish jarayoning cho‘zilishi(ishlatilib kelinayotgan traditsion usul)da, teri yuzasining kirishishi(kichrayishi) 15...18% ni tashkil qilib, quritishga ketgan vaqt 48 soatni tashkil qiladi.

Materiallar va metodlar

Qorako‘l terilarini quritish jarayonida teri yuzasining kichrayishini va quritish muddatini kamaytirish, namlikning teri yuzasidan chiqishini jadallashtirish orqali, ya‘ni qorako‘l teri qatlami (epidermis, derma, teri osti hujayrasi) dagi quruq modda bilan namlik orasidagi bog‘liklikning buzilishi(degidratatsiya)ni jadallashtirish va bug‘lanish yuzasini ko‘paytirish natijasida erishish mumkin[1,2,3,4].

Qorako‘l terilari quritish jarayonini jadallashtirish turli faktorlarga bog‘liq bo‘lib, ko‘pchilik hollarda qorako‘l terilarini quritish jarayonining borish xususiyatlariga bog‘likdir[1,2,3,8,9,10,]. Qorako‘l teri et qatlam(epidermis, derma, teri osti hujayrasi)ini shartli ravishda, oralg‘i f_0 bo‘lgan g‘ovak material deb qarash mumkin(Shakl. 1.).



Shakl. 1. Teri et qatlami tuzilishi sxemasi: f_0 - g‘ovaklar oralig‘i.

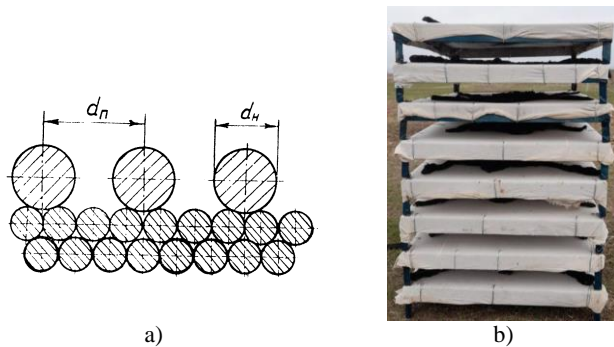
Shakl. 1. dan ko‘rinib turibdiki, teri et qatlam(epidermis, derma, teri osti hujayrasi)idan quritish jarayonida namlik faqat g‘ovaklar oralig‘i f_0 dan bug‘lanadi[11,12,13].

Qorako‘l terisi et qatlamining erkin yuzasidan bug‘lanayotgan namlik quyidagicha hisoblanadi:

$$dW_{ucn} = R_{ucn} \cdot \Delta t \cdot dF_{ucn}, \quad (1)$$

bu erda, R_{ucn} - qorako‘l terisi et qatlamining erkin yuzasidan namlikning bug‘lanish koeffitsienti, $kg/(sm^2 \cdot ^\circ S)$;

Δt - bug‘lanish yuzasi va atrof muhit havosi haroratlari farqi, $^\circ S$;



F_{ucn} - namlik bug‘lanayotgan yuzasi, m^2 .

Formuladan ko‘rinib turibdiki, quritish jarayonini jadallashtirish uchun R_{ucn} , Δt va F_{ucn} miqdorlarni

oshirish lozim bo‘ladi. Agarda haroratlari farqi Δt ni oshiradigan bo‘lsak kollagen to‘qimalarning buzilishiga olib

keladi. Shuning uchun faqat bug‘lanish koeffitsienti R_{ucn} va

namlik bug‘lanayotgan yuzasi F_{ucn} ni oshirish orqali erishish mumkin. Shakl. 2.da qorako‘l terilarini fiksatsiyalovchi moslamani a) sxemasi va b) umumiy ko‘rinishi ko‘rsatilgan.

Shakl. 2. Qorako‘l terilaridan fiksatsiyalovchi moslama yorda-mida namlikning bug‘lanish yuzasini ko‘paytirish: a) sxemasi; b) umumiy ko‘rinishi.

Namlik tashuvchi sifatida diametri d_n bo‘lgan, bir - biriga jips joylashgan iplardan to‘qilgan materialdan foydalanish, qorako‘l terisi et qatlamidan namlikning bug‘lanish yuzasining ortishiga, material va terisi et qatlamining biri - biriga nisbatan issiqlik - massa almashinuvi natijasida, qorako‘l terilari gigroskopik materialga yopishib fiksatsiyalanadi va quritish jarayoni tugaguncha terini ushbu o‘lchamlarda ushlab turadi, teri yuzasining kirishishi(kichrayishi) kamayadi[7].

Teri yuzasidan namlikning bug‘lanishi, gigroskopik material solishtirma yuzasidan namlikning bug‘lanishiga proporsional bo‘lib, quyidagicha aniqlanadi:

$$L_{ucn} = N_n \cdot \pi \cdot d_n \cdot m, \quad (2)$$

bu erda, N_n - gigroskopik material elementar yuzasidagi iplar soni, dona;

d_n - namlik tashuvchi(namlikni o‘ziga so‘ruvchi) iplar diametri, m.

N_n ning qiymati gigroskopik material iplarining to‘qilish zichligiga bog‘liq bo‘lib, quyidagicha aniqlanadi:

$$N_n = L / (d_n + d_n), \text{ dona}, \quad (3)$$

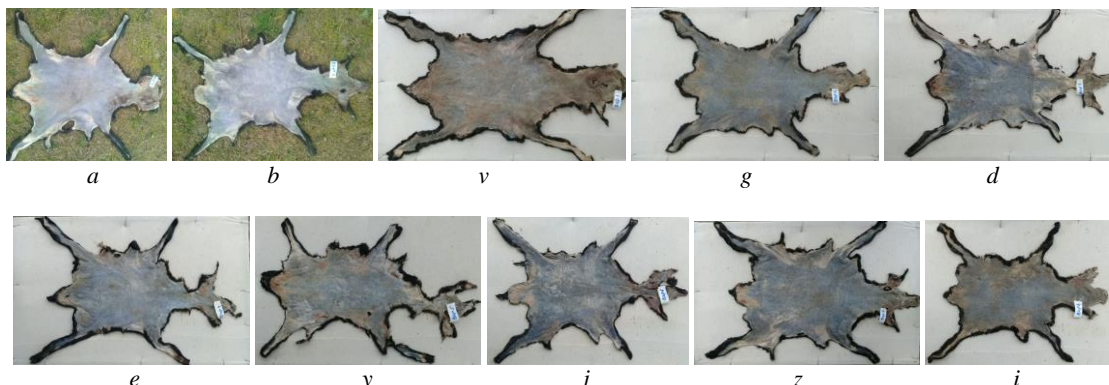
bu erda, L - analiz qilinayotgan uchastka uzunligi, m;

d_p - gigroskopik material elementar yuzasidagi iplar orasidagi masofa, $d_p = (0,3 \dots 0,4) d_n$ mm.

Tajribalarga asoslanib diametri $d_n = 0,05 \dots 0,07$ mm bo‘lgan iplardan to‘qilgan gigroskopik material teri yuzasidan namlikning bug‘lanishini ta‘minlaydi, ammo bu xildagi materiallarning narxi qimmat bo‘lganligi uchun diametri $d_n = 0,8 \dots 1,2$ mm bo‘lgan gigroskopik materialni ishlatish mumkin.

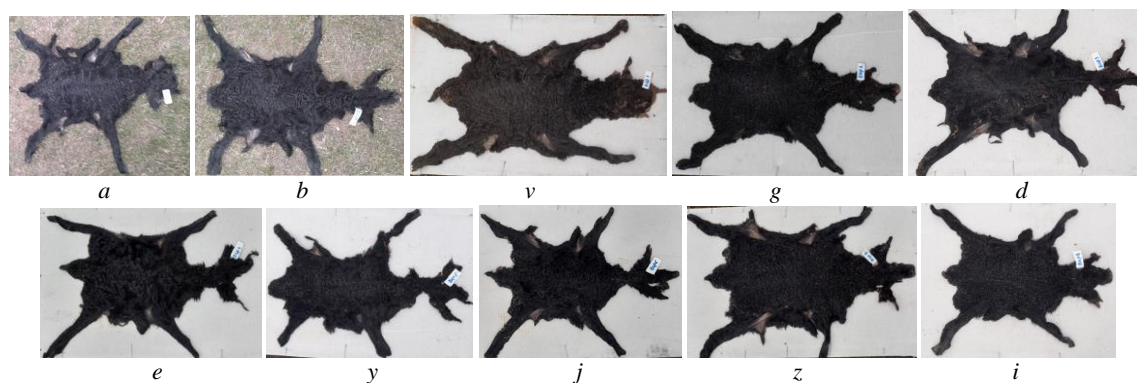
Natijalar va ularning tahlili

Qorako‘l terilarini fiksatsiyalovchi moslamani qo‘llab quiritish Samarqand viloyati Nurobod tumani ‘‘Ag‘ron’’da MFY dagi ‘‘Tim- Ag‘ron Chorva’’ MCHJ da qo‘yehilik fermasida 2 ta guruhda - 2 ta nazorat va 8ta variantda sinav tajriba o‘tkazildi(Shakl.3.).



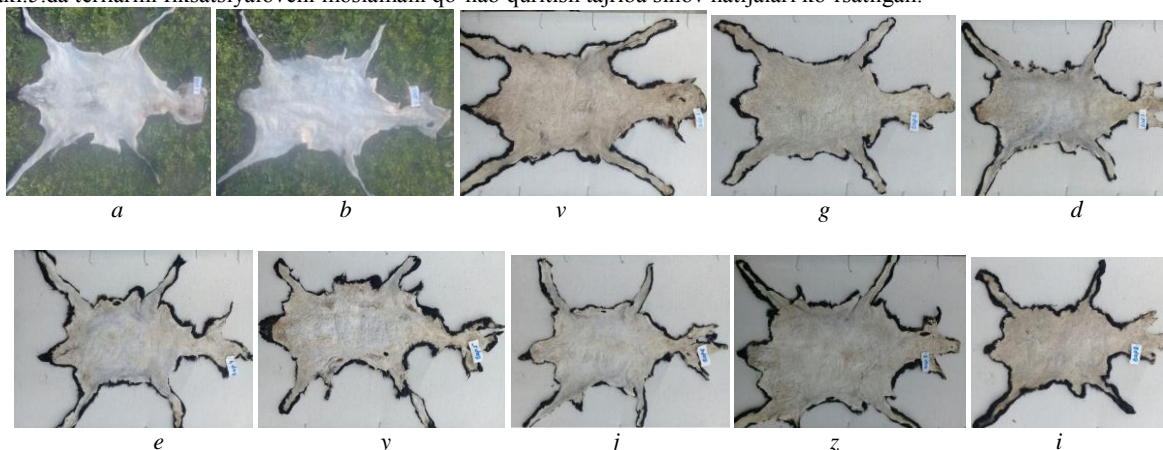
Shakl.3. Tajriba sinov dastlabki holat: a, b - nazorat guruhidagi terilar; v, g, d, e, y, j, z, i - tajriba guruhidagi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 variant terilari.

Shakl.4.da terilarini fiksatsiyalovchi moslamani qo‘llab quiritish tajriba sinov ko‘rsatilgan.



Shakl 4. Tajriba sinov: a, b - nazorat guruhidagi terilar; v, g, d, e, y, j, z, i - tajriba guruhidagi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 variant terilari.

Shakl 5 da terilarini fiksatsiyalovchi moslamani qo'llab quritish tajriba sinov natijalari ko'rsatilgan.



Shakl 5. Tajriba sinov natijalari: a, b - nazorat guruhidagi terilar; v, g, d, e, y, j, z, i - tajriba guruhidagi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 variant terilari.

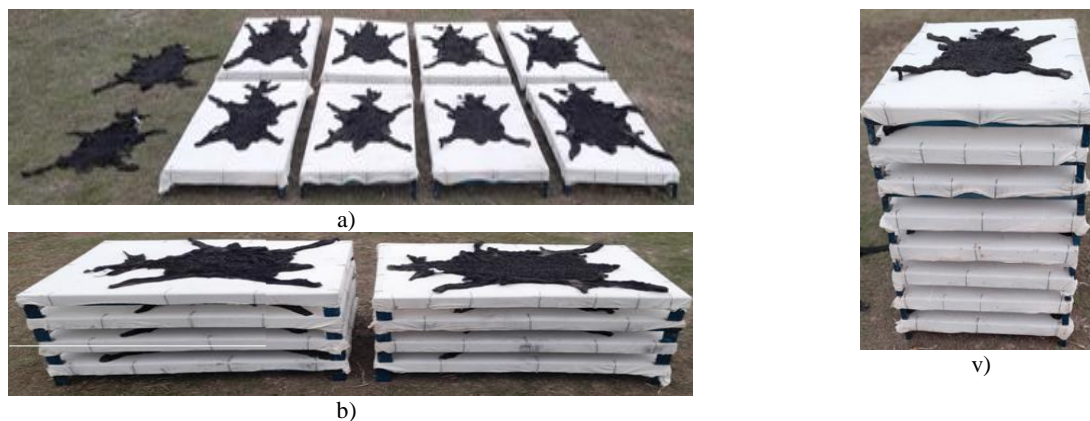
Ushbu masofa qorako'l terilarining qurishi jarayonida, agarda terilar fiksatsiyalovchi moslamalarga yopishtirilgan bo'lsa yuzasi bo'yicha kam miqdorda (deformatsiyalanadi) o'zgaradi, bu esa teri yuzasining boshlang'ich, quritmasdan oldingi yuzasiga yaqin o'lchamlarda saqlanib qolishga imkon beradi.

Bunda deformatsiya asosan teri qatlamining qalinligi bo'yicha hosil bo'lib, quritish jarayonida nisbatan katta miqdorda o'zgaradi [9]. Bundan tashqaridagi ob-havo yomon paytlarida fiksatsiyalovchi moslama kassetalarini etajerkasimon

yig'ib blokli kamerali quritgichga joylashtirib, quritish jarayonini davom ettirish mumkin (Shakl. 6.).

Qorako'l terilari qurishi jarayonida, fiksatsiyalovchi moslama kassetasi gigroskopik materialiga yopishib fiksatsiyalanadi, terilar yuzasidan namlikning bug'lanish yuzasini oshiradi, bu esa qorako'l terilarini quritish jarayonini jadallashtiradi, natijada teri yuzasi kichrayishi kamayadi.

Qorako'l terilarini quritishni jadallashtirish uchun teri yuzasidan namlik bug'lanishini ta'minlash uchun, qorako'l terilarini quritishda gigroskopik materialli fiksatsiyalovchi moslama kassetalaridan foydalanish maqsadaga muvofiqdir.



Shakl 6. Qorako'l terilarini fiksatsiyalovchi moslama gigroskopik materialiga fiksatsiyalab (yopishtirib) holda quritish jarayoni: a) kassetalar yoyigan; kassetalar kichik guruhlarda; kassetalar etajerkasimon.

(1), (2) va (3) ifodalardan qorako‘l terilarini quritishda fiksatsiyalovchi moslama kassetalaridan foydalanish quritish yuzasini va sifatini oshirish bilan birgalikda quritilayotgan terilarni fiksatsiyalab butun yuzasi bo‘yicha taranglanib tortilib turishini ta‘minlaydi, bu esa quritish jarayonida teri yuzasining kam kichrayishiga olib keladi.

Xulosa

Xulosa qilib, teridagi namlikni o‘ziga so‘ruvchi gigroskopik materialning tashuvchi(namlikni o‘ziga so‘ruvchi) iplar diametri $d_n = 0,8...1,2\text{mm}$ bo‘lishi bug‘lanish yuzasini oshiradi. Terini kassetali fiksatsiyalovchi moslama gigroskopik materialiga yopishtirilganda, quritilayotgan terining taranglanib tortilib turishiga, quritish jarayonida teri yuzasining kichrayishini kamaytiradi va uni tekislanib turadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Справочник по теплообменникам. Том 1. Пер. с англ., под ред. Б.С.Петрухова, В.К.Шикова.- М.: Энергоатомиздат, 1987. - 560 с.
2. Spalding.D.B., Numerical Computation of Multi-phase Fluid Flow and Head Transfer, in Recent Advances in Numerical Mechanics, ed C.Taylor Pineridge Press, London.1980.
3. Spalding.D.B. Numerical Modelling of Fluid-Mechanics, Heat-Transfer and Mass-Transfer Processes; A Lecture Course,Imperial College, Mech.Eng.Dept., Heat Transfer Section Report ref HTS/80/1, 1980.
4. Spalding.D.B., Convective Heat Transfer,Fortschr. Verfahrenstech ., vol.15pp.55-56,1978.
5. Schlunder E. U. On the Mechanism of Mass Transfer in Heterogeneous Systems – In Particular In Fixed Beds, Fluidized Beds and on Bubble Trays, Chem. Eng. Sci., vol. 32, pp. 845 – 851, 1977.
6. Абдуганиева З., Абдуганиева Ш.З., Журакулов М.М., Худойназаров Ж.Б. Интенсификация процесса удаления влаги из кожной ткани каракульчи в процессе сушки. Достижения науки и образования. Научно - методический журнал. <https://scientifictext.ru>, №3(44), 2019, г. Иваново, ул. Лежневская, д. 55, 4этаж. тел.: +7 (910) 690-5-09. <http://scientificpublications.ru>; email: info@scientificpublications.ru.
7. Abduganiyev Z., Abduganiyeva Sh., Dzhurakulov M., Hudonazarov Zh. Study of physical and mechanical characteristics of broadtail skins. Lvi international correspondence scientific and practical conference «international scientific review of the problems and prospects of modern science and education» (Boston. USA. March 24-25, 2019).
8. Лыков А.В.Тепломассообмен. Справочник.-М.: Энергия, 1978. - 479 с.
9. Инструкция по первичной обработке каракулево - смушкового сырья.- М.: Госиздат,1967.-12 с.
10. Terini quritish uchun mahkamlash moslamasai. Abduganiyev Z., Musurmanov A.T., Abduganiyeva Sh. Z., Buranov N.K. Foydali modelga patent № FAP 2020. 24.08.2022y.
11. Абдуганиева З., Мусурмонов А., Абдуганиева Ш.З. Сушка шкурок каракульчи использовании полуцилиндрической полки для их фиксации. “Узбекистон кишлок ва сув хужалиги” №12. 44-45 с. 2019 г.
12. Абдуганиева З., Элмуродов А., Абдуганиева Ш.З. Изучение гистоархитектоники кожи шкурок каракульчи при разных способах сушки. “Агроилм” №1. 65-66 с. 2020 г.
13. Abduganiyev Z., Musurmanov A., Abduganiyeva Sh. Z. Increasing in the Surface of Moisture Evaporization from the Underkin Glue (Mezdro) Layer of Karakul Skin in the Course of Drying. International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT) ISSN: 2509-0119. © 2020 International Journals of Sciences and High Technologies <http://ijpsat.ijst-journals.org>. Vol. 23 No. 2 November 2020, pp. 605-609.
14. Абдуганиева З., Суванкулов Ш.К. Теоретические предпосылки к обоснованию параметров теплогенерирующих устройств для сушки каракульчи. «Гелиотехника», №5, 1994 г. стр.70-71.

UO‘K 631.3; 636:621.47

Abduganiyeva Sh.Z.,

докторант(PhD), Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, *E-mail:*

nigorakr@mail.ru

Abduganiyev Z.

dotsent, texnika fanlari nomzodi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, *E-*

mail: abduqaniyevzayirkul@mail.ru

QORAKO‘L TERILARNI GELIOQURITGICHDA QURITISHDA KONVEKTIV MASSA VA ISSIQLIK ALMASHINISHNING DIFFERENSIAL TENGLAMALARI. UCHLAMCHI O‘XSHASHLIK

Annotatsiya. Maqolada qorako‘l terilarni quritish jarayonida ajratuvchi fazalar sirti orqali bir fazadan ikkinchi fazaga massa uzatilishi ko‘rib chiqilib, teri quritish tokchasi (rama, tuklari markazdan bir biriga qarama-qarshi yo‘nalgan tukli gigroskopik mato, qattiq tasmalar, prujinalar) da boradigan yopishib, siqilgan holatda quritish jarayonidagi tizimda termodinamik muvozanatlashgan holatda o‘tayotgan taqsimlangan modda molekulasi miqdori, ya‘ni natijaviy komponentlar oqimi, fazalarning fizik - ximiyaviy xossalari turlicha bo‘lganligi tufayli bu holda fazalardagi muvozanatlashgan taqsimlangan komponentlar konsentratsiyasi turlicha, ya‘ni ($T, p = \text{const}$ va $C = \text{varda}$) muvozanatlashgan bo‘lishi (muvozanatlarning konsentratsion funksiyalari) o‘rganilgan.

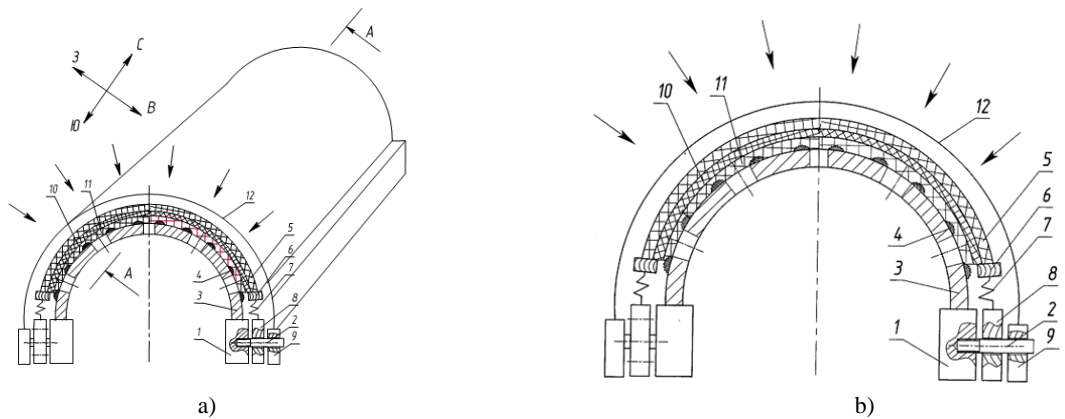
Kalit so‘zlar: Quritish, qorako‘l, teri, faza, massa ko‘chish, termodinamik, muvozanat, molekula, fizik - ximiyaviy,

konsentratsiya, tuklar, gigroskopik mato, teshikli, g‘adir - budur, birk tasma, prujina, fiksatsiya, diffuzion massa, adsorbsion, substansial hosila, Laplas operatori.

Kirish. Qorako‘lchilik – qorako‘l teri, jun, go‘sh va boshqa kabi mahsulotlar berib, qorako‘l terilari junining kalta va yaltiroqligi, o‘zining nafisligi, engilligi, yuqqaligi va turli gul shakllarining chiroyiligi bilan ajralib turadi[1,2,4,7]. Olinadigan qorako‘l terilarning sifati unga dastlabki ishlov berish, ya‘ni terilarni yog‘ - et qatlamlaridan tozalash, tuzlash, quritish, tuz va mexanik aralashmalaridan tozalash ishlarini o‘z vaqtida bajarishga bog‘liqdir, agarda teriga dastlabki ishlov berish kechiktirilib yoki noto‘g‘ri(terining bir qismi qurigan, boshqa qismi qurimagan) olib borilsa, unda to‘g‘rilab va tiklab bo‘lmaydigan biokimiyoviy jarayonlar sodir bo‘ladi, buning oqibatida terilarning sifati buziladi, uning narxi 11...34%gacha kamayadi[5,6,7].

Materiallar va metodlar. Shuning uchun terilarga dastlabki ishlov berishning bir qismi bo‘lgan quritish(konservatsiya qilishning qadimiy usullaridan biri)ni takomillashgan jadal texnologiyaga asoslangan geliouritkichda bajarish maqsadga muvofiqdir[8,9,10,11].

Geliouritkich taglik rama 1, qoziq 2, tirqishli yarim silindrik tayanch 3, tayanch tirqishlarining g‘adir - budur sirti 4, tuklari ikki tarafga yo‘nalgan gigroskopik mato 5, matoni ko‘ndalang bog‘lash taxtasi 6, prujina 7, qoziqlarni fiksatsiyalaydigan qator tirqishli yog‘och taxta 8, polietilen plenkanı tutib turuvchi yarim silindrik sim asos 9, teri et qatlami 10, teri jun qatlami 11, polietilen plenka 12 dan iborat (rasm 1).

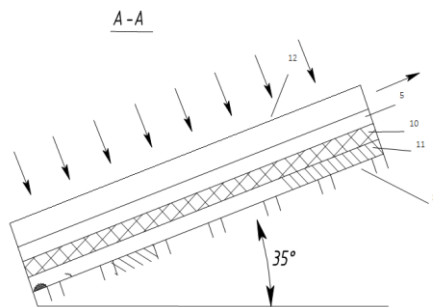


Rasm 1. Geliouritkichning a) umumiy ko‘rinishi, b) konstruksiyasi sxemasi:

1 - taglik rama; 2 - qoziq; 3 - tirqishli yarim silindrik tayanch; 4 - tayanch tirqishlarining g‘adir - budur sirti; 5 - tukli gigroskopik mato; 6 - gigroskopik matoni ko‘ndalang bog‘lash taxtasi; 7 - prujina; 8 - qoziqlarni fiksatsiyalaydigan qator tirqishli yog‘och taxta; 9 - polietilen plenkanı tutib turuvchi yarim silindrik sim asos; 10 - terining et qatlami; 11 - terining jun qatlami; 12 - polietilen plenka.

Teri jun qatlami 11 tarafi bilan tayanch tirqishlarining g‘adir - budur sirti 4 bo‘lgan, tirqishli yarim silindrik tayanch 3 ga tekislab yotqizilib jun qatlami tarafi bilan fiksatsiyalanadi, terining et qatlami 10 esa, tuklari ikki tarafga yo‘nalgan gigroskopik mato 5 bilan zich siqiladi va unga yopishib et qatlami tarafi bilan fiksatsiyalanadi, bog‘lash taxtasi 6, prujina 7, qoziqlarni fiksatsiyalaydigan qator tirqishli yog‘och taxta 8, taglik rama 1 ning, qoziqlari 2 yordamida tirqishli yarim silindrik tayanch 3 ga mahkamlanadi, polietilen plenkanı tutib turuvchi yarim silindrik sim asos 9 li polietilen plenka 12 bilan qoplanadi.

Teri et qatlami 10 ni, prujina 8 ta‘sirida taranglashgan



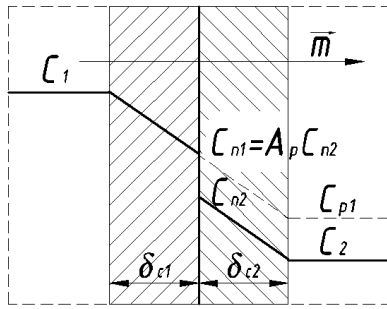
Bu holda faza 1 dan faza 2 ga o‘tayotgan taqsimlangan modda molekulası miqdori xuddı shunday miqdordagi shu vaqt oralig‘idagi va xuddı shu fazalar tegishi sirti orqali

gigroskopik mato 5 ning markazdan qarama - qarshi tomonga yo‘nalgan tuklari terini zich siqib, doimo ikki tarafga qarab tekislab turadi. Jun qatlami esa, yarim silindrik tayanch 3 tirqishlarining g‘adir - budur sirti 4 ga tekislab yotqizilib siljishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Geliouritkich polietilen plenkanı tutib turuvchi yarim silindrik sim asos 9 li polietilen plenka 12 bilan qoplanadi va taglik rama 1 ning, qoziqlari 2 yordamida tirqishli yarim silindrik tayanch 3 ga mahkamlanadi va janub qaratilgan holda 35° qilib joylashtiriladi, agarda zarurat tug‘ilsa qurilmani kerakli tarafga qaratish mumkin(Rasm 2).

Rasm 2. Geliouritkichning bo‘ylama kesimi sxemasi: 3 - tirqishli yarim silindrik tayanch; 5 - tukli gigroskopik mato; 10 - terining et qatlami; 11 - terining jun qatlami; 12 - polietilen plenka.

qaytayotganiga teng, ya‘ni natijaviy komponentlar oqimi nolga teng(rasm3).



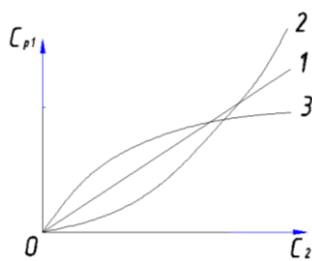
Rasm 3. Faza 1 dan faza 2 ga massa uzatilishi sxemasi: (qattiq fazasiz tizim $S_1 > S_{r1}$); δ_{c1} va δ_{c2} - birinchi (teri et

qatlami) va ikkinchi (gigroskopik mato) fazalar diffuzion chegara qatlamlari qalinligi.

Fazalarning fizik - ximiyaviy xossalari turlicha bo'lganligi tufayli fazalardagi muvozanatlashgan taqsimlangan komponentlar konsentratsiyasi turlicha, lekin etarlicha aniq: har qaysi konsentratsiya S_1 ga o'ziga mos ravishda uning konsentratsiyasiga muvozanatlashgan S_2 va teskarisi, konsentratsiya S_2 unga muvozanatlashgan konsentratsiya S_1 mos keladi, ya'ni $T, p = const$ va $C = var$ da muvozanatlashgan

bog'liqliklar mumkin bo'ladi (muvozanatlarning konsentratsion funksiyalari): $C_{p1} = f_1(C_2)_{T,p}$ va $C_{p2} = f_2(C_1)_{T,p}$. Rasm 5 da

muvozanatlashgan funksiyalarning mumkin bo'lgan konfiguratsiyalari ko'rsatilgan. Muvozanatlashgan funksiyalar ko'rinishi aniq tizimlar va T va r ning aniq qiymatlari bilan aniqlanadi. Rasmdagi 1 to'g'ri chiziq gigroskopik matodan



Rasm 4. Muvozanatlashgan bog'lanishlar $C_{p1} = f(C_2)_{T,p}$: 1 - gigroskopik

matodan o'rab turuvchi muhitga massa uzatilishi jarayoni; 2 - teridan gigroskopik matoga diffuzion massa uzatilishi jarayoni; 3 - teridan o'rab turuvchi muhitga diffuzion massa uzatilish jarayoni.

Massa uzatishning haqiqiy harakatlantiruvchi kuchi ximiyaviy potentsiallar farqi ($\mu_1 - \mu_2$) bo'ladi. Biroq avval

ta'kidlanganidek amaliyotda odatda ximiyaviy potentsial emas, balki konsentratsiya tushunchasi ilgari suriladi, bunda massa uzatishning harakatlantiruvchi kuchi bo'lib haqiqiy va muvozanatlashgan konsentratsiyalar farqi bo'ladi.

Natijalar va ularning tahlili. Massa uzatilishini ta'riflash uchun massa uzatish tenglamasi ishlatiladi, unga ko'ra massa uzatish tenglamasi bir fazadan boshqasiga vaqt birligida uzatilayotgan modda miqdori faza ajratish sirti va boshqa fazadan olingan taqsimlangan modda konsentratsiyasi bo'yicha konsentratsiyalar (haqiqiy va muvozanatlashgan) farqiga to'g'ri proporsional. Modomiki, massa uzatishda ikki faza ishtirok etarkan, massa uzatish tenglamasini bir yoki boshqa faza bo'yicha yozish mumkin, masalan $S_1 > S_2$ bo'lganda:

$$m = iA = K_1(C_1 - C_{p1})A, \quad (1)$$

yoki

$$m = iA = K_2(C_{p2} - C_2)A, \quad (2)$$

bunda, m - faza 1 dan faza 2 ga fazalarni ajratish sirti orqali

vaqt birligida uzatilayotgan taqsimlangan modda miqdori, kg/s; C_{p1} va C_{p2} - muvozanatlashgan konsentratsiyalar.

Tenglamalar (1) va (2) dagi konsentratsiyalar farqi $C_1 - C_{p1}$

va $C_{p2} - C_2$ massa uzatish (mos ravishda birinchi va ikkinchi

fazalari bo'yicha)ning harakatlanuvchi kuchi deyiladi, qaysiki modul bo'yicha olinadi (katta konsentratsiyadan kichigi ayriladi). Bu tenglamalardagi proporsionallik koeffitsientlari K_1

va K_2 - massa uzatish koeffitsientlari: ular bir biri bilan

quyidagi nisbatlarda bog'langan

$$K_1(C_1 - C_{p1}) = K_2(C_{p2} - C_2), \quad (3)$$

Massa uzatish koeffitsienti o'lchov birligi konsentratsiyaning ifodalanish usuliga bog'liq: agar konsentratsiyalar kg/m^3 da, m

–kg/s da ifodalangan bo'lsa, massa uzatish koeffitsienti (m/s) o'lchovga ega. Fizikaviy nuqtai nazardan massa uzatish koeffitsienti fazalarni ajratish birlik sirtidan birlik vaqt ichida harakatlantiradigan kuch birga teng bo'lganda o'tadigan

taqsimlangan komponent massasini ifodalaydi:

$$K_1 = i/(C_1 - C_{p1}), K_2 = i/(C_{p2} - C_2), \quad (4)$$

Tadqiq qilinayotgan terini quritish jarayonida K_1 teridan matoga massa uzatish koeffitsienti, K_2 koeffitsient esa matodan

o'rab turuvchi muhitga massa uzatish koeffitsienti. Terini quritishda konvektiv massa va issiqlik almashinishning differensial tenglamalari. Uchlamchi o'xshashlik.

Konvektiv massa almashinishning differensial tenglamasi harakatlanuvchi muhitga massa ko'chishini ta'riflaydi, energiyani differensial tenglamasiga o'xshash chiqariladi. Massa manbalari bo'lmaganida konvektiv massa almashinish tenglamasining $D = const$ bo'lgandagi ko'rinishi

$$\frac{\partial S}{\partial \tau} + v_x \frac{\partial C}{\partial x} + v_u \frac{\partial C}{\partial u} + v_z \frac{\partial C}{\partial z} = D \left(\frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 C}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 C}{\partial z^2} \right), \quad (5)$$

yoki

$$DC/d\tau = \Delta C, \quad (6)$$

bunda, $\frac{DC}{d\tau} = \frac{\partial S}{\partial \tau} + v_x \frac{\partial C}{\partial x} + v_u \frac{\partial C}{\partial u} + \frac{\partial C}{\partial z}$ - substansial hosila;

$$\Delta = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial u^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} - \text{Laplas operatori};$$

v_x, v_u, v_z - oqim tezligi komponentlari, m/s.

(5) tenglamaning chap tomonidagi birinchi qo'shiluvchi taqsimlanadigan modda konsentratsiyasining ixtiyoriy qo'zg'almas x, u, z koordinatali no'qtada vaqt τ bo'yicha o'zgarishini tasniflaydi; tezlik komponentli qo'shiluvchilar - ko'rsatilgan no'qtada konsentratsiyaning oqim harakati hisobiga o'zgarishi; tenglamaning o'ng tomonidagi qo'shiluvchilar molekulyar diffuziya qo'zg'agan konsentratsiya o'zgarishi; (5) tenglama umumiy shaklda ifodalangan; xususiy hollarda (bir o'lchamli harakatda, molekulyar diffuziya bo'lmagan va boshqalar) u oddiy ko'rinishga ega bo'ladi. $v_x = v_u = v_z = 0$

bo'lganda (5) tenglama molekulyar diffuziyaning differensial tenglamasiga o'tadi.

Bir xillilik sharoitlariga munosib (5) tenglamani integrallash konsentratsiya qiymatlarini koordinata va vaqt funksiyasi sifatida beradi: $C = C(x, u, z, \tau)$. Ammo bu echim

analitik ko'rinishda faqat o'ta oddiy holatlar uchun olinishi mumkin. Umumiy holatda bir xilligi bo'lmagan tezlik maydonida (masalan, oqimning harakati fazalarni ajratuvchi sirt yaqinidagi holatda) (5) tenglamani tezlik maydoni va uzluksizlik tenglamasini ta'riflovchi Nave - Stoksning harakat tenglamasi bilan birgalikda integrallash kerak, bu masalani murakkablashtiradi. SHuning uchun konvektiv massa almashinishni (konvektiv issiqlik almashinish kabi) tadqiq etishning asosiy yo'li o'xshashlik nazariyasini jalb etiladigan eksperimental yo'li bo'ladi. Bunaqa tadqiqotning maqsadi

odatda massa almashinish koeffitsientini hisoblashning tajribaviy kriterial bog'lanishlarini topishdan iborat.

Massa berishda fazalar ajralish sirtida massa oqimi zichligini massa almashinish tenglamasi orqali va molekulyar diffuziya tenglamasi orqali ifodalash mumkin:

$$i = \beta(C_p - S_s) = -D \left(\frac{\partial C}{\partial n} \right). \quad (7)$$

(7) tenglamani o'xshashlik nazariyasi usullari bilan o'zgartirib, Nusseltning massa almashinish sonini topamiz:

$$Nu_m = \beta l / D, \quad (8)$$

bunda, l - xarakterli o'lcham, m.

Konvektiv massa almashinish (3.35) tenglamasini tahlil qilib, massa almashinish uchun Reynolds va Prandtl (sonlari) kriteriyalarini topamiz:

$$Re = vl/\nu \quad \text{va} \quad Pr_m = \nu/D, \quad (9)$$

bunda, ν - kinematik qo'yushqoqlik koeffitsienti, m²/s.

Nu_m soni chegara qatlamida diffuziyaga $R_D = l/D$ va massa

berishga $R_\beta = 1/\beta$ qarshilik nisbatini ifodalaydi:

$$Nu_m = R_D/R_\beta; \quad Pr_m \text{ kriteriya muhitning massa berish uchun}$$

ahamiyatli bo'lgan fizik xususiyatlarini tavsiflaydi. Nusseltning massa almashinish soni Nusseltning issiqlik berish soniga $Nu = (\alpha l)/\lambda$ o'xshash, Prandtlning massa almashinuvi soni

Prandtlning issiqlik soni $Pr = \nu/\alpha$. CHet el adabiyotlarida

massa almashinish Nusselt va Prandtl sonlari mos ravishda SHervud $Sh = (\beta l)/D$ va Shmidt $Sc = \nu/D$ sonlari deb

ataladi.

Ko'rib chiqilayotgan kriterial sonlar ichida Nu_m

aniqlanadigan bo'ladi, modomiki uning tarkibida izlanayotgan kattalik - massa almashinish koeffitsienti β bor, Re va Pr_m

aniqlovchi, chunki masalaning sharti bo'yicha berilgan kattalikdan tashkil topgan. Shu sababli muhitning majburiy harakatidagi konvektiv massa almashinuvi kriterial tenglamasi odatda quyidagi ko'rinishda ifodalanadi:

$$Nu_m = f(Re, Pr_m), \quad (10)$$

yoki qoida bo'yicha darajali funksiya shaklida

$$Nu_m = C Re^m Pr_m^n \quad (11)$$

bunda, C, m, n - tajriba konstantalari.

Hisoblashlar uchun kriterial tenglama Nu_m ning tarkibida

boshqa aniqlovchi kriteriyalar bo'lishi ham mumkin, ularning bo'lishi yoki bo'lmasligi masalaning aniq shartlariga bog'liq.

Konvektiv massa almashinish differensial tenglamasi:

$$\frac{\partial S}{\partial \tau} + v_x \frac{\partial C}{\partial x} + v_u \frac{\partial C}{\partial u} + v_z \frac{\partial C}{\partial z} = D \left(\frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 C}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 C}{\partial z^2} \right), \quad (12)$$

Harakatlanuvchi muhitda konvektiv issiqlik almashinish differensial tenglamasi - energiya tenglamasi deb ataladi:

$$\frac{\partial \tau}{\partial t} + v_x \frac{\partial \tau}{\partial x} + v_u \frac{\partial \tau}{\partial u} + v_z \frac{\partial \tau}{\partial z} = D \left(\frac{\partial^2 \tau}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \tau}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 \tau}{\partial z^2} \right), \quad (13)$$

Siqilmaydigan suyuqlik ($\rho = const$) uchun harakat

tenglamasining dekart koordinatalardagi proektsiyalari ko'rinishida bo'ladi:

$$\left. \begin{aligned} \rho \frac{Dv_x}{dt} &= \rho g_x \beta (t - t_j) - \frac{\partial p}{\partial x} + \mu \Delta v_x \\ \rho \frac{Dv_u}{dt} &= \rho g_u \beta (t - t_j) - \frac{\partial p}{\partial u} + \mu \Delta v_u \\ \rho \frac{Dv_z}{dt} &= \rho g_z \beta (t - t_j) - \frac{\partial p}{\partial z} + \mu \Delta v_z \end{aligned} \right\}, \quad (14)$$

YUqoridagi oxirgi uchta tenglamani birgalikda ko'rib, tahlil qilinganda ularning uchlamchi o'xshashligi aniqlanadi.

O'xshashlikning uchinchi nazariyasiga bo'yicha hodisalar o'xshashligi ular bir xillilik o'xshashlik shartlariga ega bo'lgan bitta differensial tenglama bilan ifodalanishi mumkinligida amalga oshadi. SHu sababli vaqtning o'xshashlik momentlarida va ko'rsatilgan uchlamchi o'xshashlikka ko'ra konsentratsiya, harorat va tezlik maydonlari o'xshash bo'lishliklari kerak. Binobarin, S , m , n konstantalarning berilgan qiymatlarida va issiqlik va massa almashinuvining berilgan sharoitlarida konvektiv issiqlik almashinish kriterial tenglamasi $Nu = f(Re, Pr, Gr)$ massa almashinish koeffitsienti β ni

hisoblash uchun ham qo'llanishi mumkin, konvektiv massa almashinish kriterial tenglamasi $Nu_m = CRe^m Pr^n$ esa issiqlik

almashinish koeffitsientini hisoblash uchun qo'llanishi mumkin.

Xulosalar

1. To'g'ridan to'g'ri o'lchashlar shuni ko'rsatadiki, odatda amaliyotda diffuzion, issiqlik va gidrodinamik chegara qatlamlar turlicha qalinlikka ega, konsentratsiya, harorat va tezlik maydonlari ushbu qalinliklarda umumiy holatda bir biriga o'xshash emas. SHunday ekan, faqat uchlamchi o'xshashlikka yaqinlashuv haqida gapirish mumkin. Bu yaqinlashuv xususan fizik parametrlar D, λ, ν, a, c ning haroratdan va

konsentratsiyadan bog'liqligi bilan va boshqa qator sabablarga ko'ra shartlangan.

2. Nusselt sonining tekis yuzadan erkin konveksiyadagi son qiymati:

Agar xarakterli uzunlik quyidagicha aniqlansa:

$$l = \frac{S}{P},$$

bunda, S - yarim silindrik tokcha sirti yuzasi, m^2 ; P -

tokchani perimetri.

Unda isitiladigan yuzaning yuqoriga sovuq muhitga sirt yuzasi uchun:

$$Nu_l = 0,54 Ra_l^{1/4}, \quad 10^4 \leq Ra_l \leq 10^7$$

bunda, $Ra_l = Gr_l \cdot Pr$ - Reley soni, Gr_l - Grasgof soni.

3. Grasgof soni - o'xshashlik kriteriyasi, o'lchamsiz kattalik, konveksiyada og'irlik maydoni (gravitatsiya, tezlanish) da issiqlik almashinishning o'xshashlik jarayonini aniqlaydi va gazlarda bir xilli bo'lmagan harorat maydonida zichlikning notekis taqsimlanishidan kelib chiqadigan arximed itarish kuchining quyushqoqlik kuchlariga nisbati o'lchami bo'ladi:

$$Gr = \frac{g \cdot l^3 \cdot \gamma (t_c - t_0)}{\nu^2},$$

bunda, g - erkin tushish tezlanishi, m/s^2 ; l - issiqlik

almashinish sirti yuzasining xarakterli chiziqli o'lchovini aniqlovchi, m ; t_c , t_0 - mos ravishda issiqlik almashinish yuzasi

va issiqlik tashuvchi (o'rab tupuvchi muhit) haroratlari, $^{\circ}S$; ν - kinematik quyushqoqlik koeffitsienti, m^2/s ; γ - issiqlik

tashuvchining haroratli hajmiy kengayish koeffitsienti, K^{-1} .

4. Issiqlik - massa almashinuvi nazariyalari tahlilidan gelioquritish jarayoni tartibi va texnik vositalari parametrlarini asoslashda eksperimental tadqiqotlar asosida quritish jaryoni uchun issiqlik massa almashinish ko'rsatkichlarini tadbiq etish ko'zda tutiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduganiyeva Sh. Mass And Heat Extension in Death of Korakul Skin. Texas Journal of Multidisciplinary Studies ISSN NO: 2770-0003. <https://zienjournals.com> Date of Publication: 17-02-2022. pp. 184-188.
2. Abduganiyeva Sh.Z. Qorako'l terini yopishtirib, siqilgan holatda quritish tahlili. "International scientific-online conference "Models and methods for increasing the efficiency of innovative research". Germaniya (Berlin). ISBN 978-955-3605-86-4. 9-11 march, 2022(11 March, 2022) - Berlin:2022. ISSUE 331-336p.)
3. Лыков А.Р. Теория сушки. - Я.:Энергоиздат. 1968.-472с.
- 4.Тутова Э.Г., Куц П.С. Сушка продуктов микробиологического производства. - М.:РО Агропромиздат. 1987.-303с.
5. Справочник по теплообменникам. Том 1. Пер. с англ., под ред. Б.С.Петрухова, В.К.Шикова.- М.: Энергоатомиздат, 1987. - 560 с.
6. Spalding, D.B., Convective Heat Transfer, Fortschr. Verfahrenstech., vol.15pp.55-56, 1978.
7. Schlunder E. U. On the Mechanism of Mass Transfer in Heterogeneous Systems - In Particular In Fixed Beds, Fluidized Beds and on Bubble Trays, Chem. Eng. Sci., vol. 32, pp. 845 - 851, 1977.
8. Абдуганиева З., Абдуганиева Ш.З., Журакулов М.М., Худойназаров Ж.Б. Интенсификация процесса удаления влаги из кожаной ткани каракульчи в процессе сушки. Достижения науки и образования. Научно - методический журнал. <https://scientifictext.ru>, №3(44), 2019, г. Иваново, ул. Лежневская, д. 55, 4этаж. тел.: +7 (910) 690-5-09. <http://scientificpublications.ru>; email: info@scientificpublications.ru.
9. Инструкция по первичной обработке каракулево - смушкового сырья.- М.: Госиздат, 1967.-12 с.
10. Ш.Абдуганиева, Ж.Абдуганиев, Л.Элмонов. Қоракўл терини сикилиб ёпишган ҳолатда қуритиш таҳлили. «AGRO ILM» журнали. 2- сон (80) 2022 йил, 53-55 бет.
11. Abduganiyev J.Sh., Abduganiyeva Sh., Abduganiyev Z. Musurmonov A. Qorako'l terini gelio quritkichda quritish tartibi va parametrlarini asoslashning shart-sharoitlari «Texnika yulduzlari» jurnali. 2022 39-43bet.

UDK: 636.085: 636.085.1

Nazarov.O.M., v.b., q.x.f.f.d., Abdiraxmanova M.Sh., talaba,
Tursunpulatova M.Q., talaba

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, Samarqand shahri-77-uy, orzikul@bk.ru.

GAZON O'TIDAN OZUQABOB YEM TAYYORLASH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH

Annotatsiya: Mazkur maqolada gazon o't unidan chorva mollari uchun mo'ljallangan vitamin va turli vitaminlar bilan qo'shimcha qilingan ozuqabob yem tayyorlashning innovatsion texnologiyasini ishlab chiqish haqida fikr yuritiladi. Gazon o'ti organik moddalar va ozuqa elementlariga boy bo'lib, uni qayta ishlash orqali ekologik toza chorvachilik uchun yuqori sifatli ozuqabob yem olish mumkin. Tadqiqot jarayonida xom-ashyoni yig'ish, saqlash va qayta ishlash bosqichlari tahlil qilinib, texnologik jarayonning samaradorligini oshiruvchi usullar ishlab chiqiladi. Ushbu ishning natijalari qishloq xo'jaligida ekologik barqarorlikni ta'minlashda va chorvachilik mahsuldorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: gazon o'ti, ozuqabob yem, ekologik barqarorlik, texnologiya.

Аннотация: Цель данного исследования заключается в разработке инновационной технологии производства кормов из газонной травы. Газонная трава богата органическими веществами и питательными элементами, что позволяет перерабатывать её для получения экологически чистых высококачественных кормов для животноводства. В процессе исследования анализируются этапы сбора, хранения и переработки сырья, разрабатываются методы, повышающие эффективность технологического процесса. Результаты этой работы имеют важное значение для обеспечения экологической устойчивости в сельском хозяйстве и повышения продуктивности животноводства.

Ключевые слова. газонная трава, корм, экологическая устойчивость, технология.

Annotation; The purpose of this study is to develop an innovative technology for the production of lawn grass feed. Lawn grass is rich in organic substances and nutrients, which allows it to be processed to produce environmentally friendly, high-quality animal feed. In the course of the research, the stages of collection, storage and processing of raw materials are analyzed, methods are developed that increase the efficiency of the technological process. The results of this work are important for ensuring environmental sustainability in agriculture and increasing livestock productivity.

Keywords: lawn grass, feed, ecological sustainability, technology.

Kirish: Qishloq xo'jaligi sohasida barqaror rivojlanishni ta'minlash chorvachilik uchun yuqori sifatli ozuqa bazasini yaratish bugungi kundagi eng dolzarb masalalardan biridir. Shu nuqtayi nazardan, gazon o'tini qayta ishlash orqali ozuqa va o'g'it tayyorlash ekologik toza va iqtisodiy jihatdan samarali yechim hisoblanadi. Gazon o'ti tarkibidagi azot, fosfor va boshqa foydali elementlar uni yuqori samarali o'g'it sifatida qo'llash imkonini beradi, shuningdek, hayvonlar uchun ozuqabob yem sifatida katta ahamiyatga ega. Aholi sonining o'sishi qishloq xo'jalik mahsulotiga bo'lgan talabni yanada ortishiga olib kelmoqda. Bu esa gazon o'ti asosida qayta ishlashni taqozo etadi. Mazkur maqola gazon o'tini yem tayyorlashda ilmiy va amaliy asoslarini o'rganishga bag'ishlangan bo'lib, bu jarayonni takomillashtirish orqali qishloq xo'jaligida ekologik va iqtisodiy barqarorlikka erishish maqsad qilingan. Ushbu mavzu, ayniqsa, chorvachilik mahsuldorligini oshirish masalalarida muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 23.11.2023 yildagi PF-199-son Farmonilari «Respublikada yashillik darajasini yanada oshirish, «Yashil makon» umummilliy loyihasini izchil amalga oshirish orqali ekologik barqarorlikni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida» [1, 5]. Respublikamizda ekologik musaffolikni ta'minlash maqsadida barcha shahar va qishloqlarda yashil maydonlarni, dendroparklarni tashkil etilishi natijasida ko'kalam zonalar maydoni oshib bormoqda. Bu holat atmosferadagi kislorod miqdorini ortishiga, zaharli-zararli gazlar miqdorini kamayishiga olib kelmoqda [3, 4].

Tajribaning maqsadi: Shahar ko'kalamzorlashtirish zonalarida maxsus agrotexnologiya asosida o'stiriladigan gazon o'ti biomassasini qayta ishlash texnologiyasini asosida ekologik

toza chorvachilik uchun sifatli ozuqabob yem tayyorlashdan iborat. Tadqiqot davomida aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish va gazon o'tining tarkibini o'rganish asosida qayta ishlash jarayonlarini takomillashtirish nazarda tutiladi. Mazkur maqsad qishloq xo'jaligi va ekologik muvozanatni ta'minlashga hissa qo'shuvchi innovatsion yechimlarni ishlab chiqishga qaratilgan.

Tadqiqot uslubi va materiallari: Tadqiqot gazon o'tining ozuqabob yem sifatida qayta ishlash jarayonlarini o'rganishga qaratilgan bo'lib, quyidagi uslub va materiallardan foydalaniladi:

1. Materiallar:

Tadqiqot uchun gazon o'tlari namunasi turli yashil maydonlardan (bog'lar, parklar va yaylovlar) yig'ib olindi. Chorva uchun ozuqabob yem sifatida ishlatiladigan mahsulot sifatini baholash uchun laboratoriya jihozlari.

2. Tadqiqot uslubi:

Kimyoviy tahlil usuli: Gazon o'tining tarkibidagi azot, fosfor, kaliy va boshqa oziq elementlari miqdori kimyoviy usullar yordamida tahlil qilindi.

Biologik tahlil usuli: Gazon o'tining hayvonlar uchun hazm bo'lishi va foydali moddalar o'zlashtirilishini aniqlash uchun tajribalar o'tkazildi.

Texnologik sinovlar: Gazon o'tini qayta ishlash jarayoni (yig'ish, quritish, maydalash va fermentatsiya) texnologik jihatdan sinovdan o'tkazildi.

Mazkur usullar yordamida olingan natijalar asosida gazon o'tini qayta ishlashning samaradorligi va qo'llashning ekologik-iqtisodiy ahamiyati baholandi.

Tadqiqot natijalari: tadqiqotlar Samarqand shahar "Silk Road" turizm shahrida olib borildi. SHaharning umumiy

maydoni 270 gektar bo‘lib, shundan 170 gektar maydon yashil zonaga ajratilgan. Tajribadan ma‘lum bo‘ldiki, gazon o‘tini o‘stirish uchun maxsus agrotexnik tadbirlar talab etiladi, jumladan unumdor tuproq, maxsus o‘tloq o‘t urug‘lari, ekish va parvarishlash texnologiyasi talab etiladi. Gazon o‘ti muntazam yashillikni ta‘minlash uchun har 15-20 kunda bir marta o‘rish talab etiladi. Bir o‘rimda 1 m² yuzadan 0,25-0,55 kg o‘t massasi o‘rish mumkin. “Silk Road” turizm shahrida bir kunda 10 tonnaga yaqin ekologik toza o‘t massasi o‘riladi.

Gazon o‘ti turli o‘tloq o‘tlarining aralashmasi bo‘lib, aynan, ko‘klamzorlashtirishda gazon sifatida ekiladigan o‘t botanik jihatdan urug‘i tarkibida yaylov raygras 10%, Lolium perenne ko‘p yillik raygras 25 %, Festuca rubra 25%, Poa pratensis o‘tloq myatlik 40%, gazon maydonida 10% aralashma holda sebarga (Trifolium) dukkakdoshlarga mansub o‘simliklar mavjud bo‘ladi. Bu o‘simliklarning oziqaviy qiymati o‘t holatida 0,24-0,28 o.b., teng bo‘lsa, quritilgan xashagi tarkibida 0,49-0,60 o.b., o‘rtacha 0,52 oziqa birlik mavjud



1-rasm. Yashil maydon gazonni o‘rish va to‘plash

Gazon o‘tining kimyoviy tarkibi

1-jadval.

№	Ko‘rsatkichlar	O‘lchov birligi	Miqdori
1	Oziqa birligi	o.b	0,26
2	Almashinuvchi energiya (YShQ)	MDj	2,79
3	Almashinuvchi energiya (qo‘y)	MDj	3,34
4	Quruq modda	gramm	311
5	Xom protien	gramm	42
6	Hazmlanadigan protien (YShQ)	gramm	28
7	Hazmlanadigan protien (qo‘y)	gramm	33
8	Lizin	gramm	1,8
9	Metionin+sistin	gramm	0,6
10	Ho‘l klechatka	gramm	98
11	Kraxmal	gramm	6,2
12	Qand	gramm	20
13	Biologik ekstraktiv modda	gramm	132
14	Xom moy	gramm	11
15	Kalsiy	gramm	2,6
16	Kaliy	gramm	7,1
17	Fosfor	gramm	0,7
18	Magniy	gramm	0,6
19	Natriy	gramm	0,8
20	Temir	gramm	60
21	Mis	mg	3,6
22	Ruh	mg	4,8
23	Marganets	mg	18,4
24	Kobalt	mg	0,11
25	Yod	mg	0,03
26	Karotin	mg	40
27	Vitamin D (kalsiferol)	ming. ME	3,9
28	Vitamin E (tokoferol)	mg	50

Kimyoviy tahlil natijasiga ko‘ra, gazon o‘tining ho‘l massasi tarkibiga ko‘ra yuqori miqdorda oziqaviy moddalar va mikro-makro elementlar saqlaydi. Bunday tarkibdagi o‘simlik o‘t massasidan chorva ozuqasi tayyorlash yaxshi natija beradi. Ozuqabop yem sifatida ishlatilgan gazon o‘ti, uning yuqori proteinga ega bo‘lishi sababli, chorvachilik uchun yaxshi ozuqa sifatida o‘zini namoyon qildi. Gazon o‘ti tarkibidagi karotin va vitaminlar hayvonlarning umumiy sog‘lig‘ini mustahkamlashda ham foydali bo‘ldi. Gazon o‘ti tarkibidagi ozuqa moddalari,

ayniqsa, hayvonlarning yog‘li kislotalarini yaxshi o‘zlashtirishiga yordam berdi.

Gazon o‘ti o‘g‘it sifatida foydalanilganida, yerning mikrobiologik faoliyati ham yaxshilandi, bu esa tuproqning unumdorligini oshirishga yordam berdi. Gazon o‘tidan tayyorlangan o‘g‘itning tarkibidagi mikroorganizmlar tuproqni organik moddalarga boyitishga xizmat qilishi kuzatildi. Xulosa qilib aytganda, tadqiqot natijalari gazon o‘tidan o‘g‘it va ozuqabop yem tayyorlash texnologiyasining yuqori

samaradorligini ko'rsatdi. Gazon o'ti tarkibidagi ozuqa moddalarining yuqori miqdori uning ekologik xavfsiz va iqtisodiy foydaliligini ta'minlaydi. Gazon o'tidan olingan o'g'itlar va ozuqa materiallari tuproq unumdorligini oshiradi,

hayvonlar uchun sifatli yem sifatida ishlatiladi va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Bunday texnologiyalarni kengaytirish qishloq xo'jaligi va ekologiya sohasida samarali yechimlarni yaratishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 23.11.2023 йилдаги ПФ-199-сон Фармони.
2. Руководство по уходу за газоном. /П. Домански// Журнал корпорация «НК» Москва 2006 г. 47 с.
3. Всё о газонах. Журнал. Мой прекрасный сад. N 5/2005 г.
4. Газон и садовая техника Журнал. Любимая дача специальный выпуск. №2 апрель 2007 г.
5. Qayimov, A. (2015). Aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv xo'jaligi vazirligi nashriyoti.
6. Korbin, M. (2013). Organic Fertilizers: Benefits and Application in Agriculture. New York: Springer.

УДК 637.142.2

Сандмурадова З.Т.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

IKKILAMCHI SUT MAHSULOTIDAN SAMARALI FOYDALANISH.

Annotatsiya. *Tadqiqotda vitamin va minerallarning qo'shimcha manbai sifatida dorivor o'simlik xom ashyosi (shirin yalpiz) va asalari asalidan foydalangan holda zardob asosida yangi kombinatsiyalangan fermentlangan sutli ichimlik yaratish bo'yicha tadqiqotlar olib borildi. Tabiiy kelib chiqadigan biologik faol moddalarni (BFM) ishlatish imkoniyati, ularning manbai dorivor hisoblanadi o'simliklar, funksional maqsadlar uchun fermentlar sut mahsulotlari turlarini kengaytirish uchun istiqbolli yo'nalishi bo'lishi ko'rsatilgan.*

Kalit so'zlar: *ikkilamchi mahsulotlar, vitaminlar, assortiment, yalpiz.*

Kirish. Zamonaviy sharoitda aholini zarur oziq moddalar bilan optimal ta'minlash muammosi sifat jihatidan yangicha yondashuvlarni talab qiladi. Manbalari, shu jumladan dorivor o'simliklar bo'lgan tabiiy kelib chiqishi biologik faol moddalardan (BFM) foydalanish funksional maqsadlarda fermentlangan sut mahsulotlari turlarini kengaytirishning istiqbolli yo'nalishidir [3; 4; 5]. Vitamin va minerallarning qo'shimcha manbai sifatida dorivor o'simlik materiallaridan (yalpiz) biologik faol moddalar ekstrakti va asalari asalidan foydalangan holda zardob asosida yangi kombinatsiyalangan fermentlangan sut ichimligi yaratish bo'yicha ishlar olib borildi.

Zardob - sutdan tvorog va kazeinga ishlov berilgandan keyin qoladigan mahsulotdir. Bu noyob suyuqlik ekanligi va uning mohiyatini anglatadi, lekin uning ulkan ahamiyatini umuman tushuntirmaydi. Zardob fermentlangan sut mahsulotlarini ishlab chiqarishdan keyin qoldiq mahsulot. Ma'lumki, pishloq ishlab chiqarishda quruq moddalarning taxminan 48% i o'tadi, qolganlari esa zardobda qoladi.

Zardobga 88% ga yaqin laktoza, 71% mineral moddalar, shuningdek 21% gacha oqsil va 11% yog' mavjud. Sutning deyarli barcha tuzlari va mikroelementlari, shuningdek, asosiy mahsulotni ishlab chiqarish jarayonida kiritilgan tuzlar zardobga o'tadi. Noorganik tuzlardan 69% fosfor, 77% kaltsiy va 81% magniy borligi ma'lum.

An'anaviy oziq-ovqat mahsulotlaridan tashqari, funksional ovqatlanish guruhi sut kislotasi mikroorganizmlari bilan boyitilgan terapevtik va profilaktik mahsulotlarni o'z ichiga oladi. Dorivor o'simliklar ekstrakti bilan sut kislotasi mahsulotlari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Sut kislotasi mikroflorasi va ekstraktlarning biologik faol moddalarining kombinatsiyasi funksional mahsulotlar assortimentini sezilarli darajada kengaytiradi.

Tajriba qismi. Biz fermentlangan zardob ichimligini xushbo'y arpa va asalari asaliga asoslangan sirop bilan boyitish

bo'yicha ishlarni amalga oshirdik. Ekstrakti olish uchun maseratsiya usuli (infuzion) ishlatilgan.

O'simlik xom ashyosini tanlashda asosiy ko'rsatkichlar: xavfsizlik, umumiy mustahkamlovchi ta'sir va bioaktiv moddalarning yuqori darajasi.

Yalpiz (lat. *Méntha*) — yalpizdoshlar oilasiga mansub o'simliklar turkumi.

Yalpizning ba'zi turlarining barglari va poyalari tarkibida aromatik moddalar mavjudligi sababli souslar va sho'rvalar uchun ziravor sifatida, konservalangan sabzavotlar, tuzlangan bodringlar va kolbasalarni xushbo'ylash uchun yangi va quritilgan holda ishlatiladi. Bibariya barglari bilan aralashirilgan kukunli yalpiz barglari qalampir sifatida ishlatiladi. Yangi yoki quritilgan, sabzavotli salatlar uchun ishlatiladi. Yalpiz o'simligi er usti qismidagi efir moylari tufayli yoqimli hidga ega. Yalpizning har xil turlarida yog' miqdori 1,5-2% ga yetishi mumkin. Yalpiz moyi tarkibida odamlar uchun foydali bo'lgan moddalar mavjud: kofur, sineol, okimen, saponin, metil efiri. Bundan tashqari, yalpizda vitaminlar topilgan: B₂, PP, askorbin kislotasi, rutin, karotin[2]

Aholini tashqi muhitning salbiy ta'siridan himoya qilish usullaridan biri turli mahsulotlar ishlab chiqarishda tabiiy qo'shimchalardan foydalanish hisoblanadi. Bular jumlasiga o'zining murakkab kimyoviy tarkibiga ko'ra yuqori to'yimli, davolash-profilaktika, bakteritsid va energetik xususiyatlarga ega bo'lgan asalni nafaqat ko'plab kasalliklarni davolashda, balki turli ichimliklar tayyorlashda ham qo'llash mumkin.

Asalini sut mahsuloti bilan aralashdirib, siz uning biologik qiymatini oshirib, tanaga maqsadli ta'sir ko'rsatadigan mahsulotni olishingiz mumkin. Shunga o'xshash plomba moddasi bo'lgan fermentlangan sut mahsuloti profilaktika sifatida tasniflanishi mumkin va uning texnologiyasi ushbu xususiyatlarni maksimal darajada saqlashga qaratilgan bo'lishi kerak. 1-jadvalda biz ishlab chiqqan zardobga asoslangan fermentlangan sutli ichimlik retsepti ko'rsatilgan.

Zardobga asoslangan fermentlangan sutli ichimliklar uchun retsept

Ingridientlar	Massa, kg
Sut zardobi	60,0
Yalpiz siropi	20,0
Asal	5,0
Stabilizator	5,0
Achitqi	5,0
Saxaroza	5,0
Jami	100

Ishlab chiqarish jarayonining boshlanishi xom ashyoni qayta ishlashga tayyorlashdir. Shu maqsadda usullar tanlanadi va sifat ko'rsatkichlari tekshiriladi.

Mikrobiologik tozaligini ta'minlash uchun zardob 80 ± 2 °C haroratda 20-25 soniya ushlab turish vaqti bilan pasterezatsiya qilinadi va 33 ± 2 °C haroratgacha sovutiladi va unga kerakli miqdordagi sirop kiritiladi va sut kislotasi streptokokklarining 5% bakterial starteri bilan fermentlanadi. Pishib etish jarayoni 7 dan 8 soatgacha davom etadi. Fermentlangan aralashma aralashiriladi va 6 ± 2 °C haroratgacha sovutiladi. Oziq-ovqat qo'shimchalarini qo'shishning eng qulay shakli siropdir, shuning uchun olingan ekstrakt asosida sirop tayyorlandi.

Achitilgan sutli ichimliklar texnologik jarayoniga siropni kiritish boyitilgan mahsulotning yanada suyuq konsistentsiyasiga va qoida tariqasida uning ta'mining o'zgarishiga olib keladi.

Yalpiz zardobi siropi quyidagicha tayyorlangan. Quruq yalpiz xomashyosi oqsilsiz zardob (1:10) bilan 80 ± 2 °C haroratda 35 ± 5 daqiqa davomida olindi va yalpizning zardob ekstrakti olindi. Keyin undan sirop tayyorlandi. Buning uchun olingan ekstraktga 25% og'irlikdagi ekstrakt miqdorida saxaroza

qo'shildi, ushlab turmasdan qaynatiladi va 30 ± 5 °C gacha sovutiladi. Keyin ular asalari asalini qo'shib, yaxshilab aralashtirildilar.

Fermentlangan sut mahsulotlarining organoleptik xususiyatlari xom ashyo sifatiga bog'liq - normalizatsiya qilish uchun ishlatiladigan sut, qaymoq va sut mahsulotlari, shuningdek oziq-ovqat qo'shimchalari, boshlang'ich mahsulotlarning turi va miqdori, saqlash sharoitlari va boshqalar. Organoleptik ko'rsatkichlarga ko'ra, yalpiz zardobi siropi bilan fermentlangan sutli ichimlik normativ talablarga javob beradi.

Organoleptik ko'rsatkichlar tahlili shuni ko'rsatadiki, taklif qilingan tarkibga ko'ra fermentlangan sutli ichimlik mikrofloraning optimal tanlangan nisbati, yalpiz siropi va stabilizadigan tizimdan foydalanish hisobiga yaxshilangan organoleptik ko'rsatkichlarga ega.

Ishni bajarishda umumiy qabul qilingan standart tadqiqot usullaridan foydalanilgan. 2-jadvalda yalpiz zardobi siropi bilan fermentlangan sutli ichimlikning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari keltirilgan.

Yalpiz zardobi siropi bilan fermentlangan sutli ichimlikning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Zardobli fermentlangan sutli ichimlik va yalpiz siropi
Quruq moddalarning massa ulushi, %	10,4
Yog'ning massa ulushi, %	0,05
Oqsil massa ulushi, %	0,8
Uglevod, %	8,8
Mineral moddalar, %	0,38
Ekstrakt moddalar, %	1,4
Kislotalik, °T	85

Xulosa. Tadqiqotlar natijasida quruq moddalar miqdori 10,4%, yog 'miqdori 0,05% va oqsil miqdori 0,8% ni tashkil etishi aniqlandi. Bundan tashqari, mahsulot minerallar, vitaminlar va ekstraktiv moddalar bilan boyitiladi. Kundalik oziq-ovqat mahsulotlarining kaloriya miqdorini kamaytirish

zamonaviy dietologlar tomonidan qo'yilgan talablardan biridir. Past kaloriyalı ovqatlarning yuqori ozuqaviy va biologik qiymati ularga ko'proq samara beradi. Bundan tashqari, past kaloriyalı sutli ichimliklar yaratilishi assortimentni kengaytiradi va iste'molchilar talabini oshiradi.

Fodalanilgan adabiyotlar.

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Спб.: ГИОРД. – 20014. – 320с.
2. Васильева М. В., Степанова Н. Ю. Производство и способы переработки мята // Науч. журн. НИУ ИТМО; серия «Процессы и аппараты пищевых производств». — 2015. — № 1.
3. Кекибаева А.К. и др. Перспективы безотходного производства молочной сыворотки // Вестник Алматинского технологического университета. – 2013. – №6. – С.11-15.
4. Крупин А.В. и др. Разработка технологии производства напитков вторичного молочного сырья // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – №7. – С.64-65.
5. Мо'minov N.N., Fayziev Dj.S., Ishniyazova Sh.A., Xudoyberdiyev A.Yu. "Pishloq tayyorlash texnologiyasi". O'quv qo'llanma. Toshkent. O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati". 2022 y.

UDK:638.16:614.3

Tursunova Kamola, Ishniyazova Sh.A.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

ASALARI MUMINI QAYTA ISHLASH VA OZUQAVIY XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH

Annotatsiya. Samarqand viloyati Toyloq tumani "Orzu Olim Dilmurod" asalarichilik naslchilik xo'jaligida asal va asalari mahsulotlarini kafolatlangan xavfsizligini ta'minlash uchun mumni qayta ishlab chiqarish. Asalari mumining bakterial ifloslanganligi GOST 21179-90 "Asal mumi. Mikrobiologik tahlil usullari" bo'yicha aniqlandi.

Kalit so'zlar: Asal, mum, sifat, organoleptik ko'rsatkichlar, bakterial, naslchilik.

Kirish. Asalarichilik tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish, tarmoqda naslchilik ishlarini ilmiy asosda tashkil etish, asalarichilik xo'jaliklari faoliyati samaradorligini oshirish, asal mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi va turlarini yanada ko'paytirish, asalni qayta ishlash bo'yicha zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, sohaning eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, asalarichilik sohasidagi ilg'or tajribalarni respublikamizning barcha hududlarida tadbiq etish maqsadida: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 16-oktabrdagi "Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3327 qarori qabul qilindi. Qarorga muvofiq respublikamizda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, shu jumladan, sifatli asal mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ko'paytirish bo'yicha qator ishlar belgilangan. Asalarichilik – qishloq xo'jaligining eng qadimgi tarmoqlaridan biri bo'lib bu haqida N.F.Kraxotin, A.I.Isamuhammedov, X.K.Nikadambayevlar asalari mumini olish [7] mumning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, mumni qalbakilashtirish haqida tadqiqotlarida aytib o'tishgan. [6. 274-289b] V.Brovarskiy, SH.Suyarqulov, Ya.Brindza, V.Otchenashkolar pestitsitlarning asalarilarga toksik ta'sirini aniqlash uslublarini o'rganishgan [20.231-236b]. Har yili 20-may xalqaro asalarilar kuni sifatida butun dunyoda nishonlanadi. Mum mahsulotlarining xavfsizligi bo'yicha yangi texnologiyalarni tadqiq etilishi mumni qayta ishlashda o'ziga xos vazifalarni o'rganish zarurligini belgilaydi. Oxirgi yillarda kelib chiqishi oziqaviy bo'lgan kasalliklar va ularni sabablari to'g'risidagi aniq ilmiy bilimlar asosida xavflarni tahlil etishga o'tilmoqda. Bu esa asalari mumini qayta ishlashni takomillashtirish va ozuqaviy xavfsizligini ta'minlash muhim vazifalardan ekanligini anglatadi

Asalari mumini qayta ishlashni takomillashtirish va ozuqaviy xavfsizligini ta'minlash bilan birga uning sifatini me'yoriy hujjatlarga mosligini aniqlash. Asalari mahsulotlaridan samarali foydalanish, standart talablariga javob beradigan ekologik toza mahsulot tayyorlash bilan birga tabiatning tozaligini saqlab qolishdir.

Tadqiqot materiallari va metodikasi. Asalarilarning mumi ajralishining uyaga kiritilgan nektar darajasiga bog'liqligini aniqlash uchun butun bir qator tajribalar o'tkazdi. Tajriba

og'irligi 0,5 kg bo'lgan yosh asalarilardan maxsus tuzilgan bir xil kuch va holatdagi koloniyalarda o'tkazildi. Oilalarda to'liq homila bachadonlari ekilgan, asalari noni bilan ramkalar va yuqoridan va pastdan navbatma-navbat kesilgan chuqurchalarning 1/3 qismi almashtirilgan. Tajriba koloniyalarining asalarilar 50% li qand siropi kuniga 3 marta turli miqdorda - 25 dan 1000 g gacha qabul qilingan. Yangi qurilgan taroqlar bir oy davomida (har 3 kunda) kesilib, tortilgan. Tajriba koloniyalarida yosh asalarilarning har xil o'sishi natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tafovutlarni istisno qilish uchun yetishtirilgan nasl tanlab olindi va tajribasiz koloniyalarga o'tkazildi.

Ishning vazifalari:

- *Asalarichilikda mum xom ashyosiga tegishli bo'lgan texnik reglamentlar va davlat standartlariga mosligini tekshirish;
- *O'zbekiston Respublikasi hududida ishlab chiqariladigan mum xom ashyosining sifati ustidan nazorat qilish mexanizmlarini o'rganish;
- *Zamonaviy fizik-kimyoviy metodlarni tahlil qilish.
- *Asalarichilikda mum mahsulotini sifatini baholashda organoleptik sifat ko'rsatkichlarini aniqlash;
- *Asalarilarning mum ajratishi va qurilish faolligiga ta'sir etuvchi omillar;
- *Mum mahsulotlarini saqlash usullarini o'rganish;
- *Saqlash davrida mahsulotda kechadigan o'zgarishlarni o'rganish.

Olingan natijalar va tahlili. Asalari mumi sifatini baholashda nisbiy zichligi, suyuqlanish harorati, qovushqoqligi, qattqlik koeffitsienti, dielektrik o'tkazuvchanlik kossalarining mavjudligi katta ahamiyatga ega. Mumning sifatini aniqlash. Mumning sifati va soxtalashtirilganini aniqlash uchun organoleptik va laboratoriya tadqiqot usullari qo'llanadi.

Organoleptik usul. Mum xom ashyosini qayta ishlash texnologiyasiga qarab, asalari mumi ikki guruhga bo'linadi: arizorda mumkatak, asal qopqoqchalarini mum qurilmalarini qizdirib eritish yo'li bilan olinadigan arizor mumi; mum zavodlarida eritma quyqalari, mervalarni qayta ishlash yo'li bilan olinadigan sanoat mumi. Sensorik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha u 2.14-jadvalda keltirilgan standartlarga mos kelishi kerak.

1 jadval

Asalari mumining fizikaviy xossalari

Ko‘rsatkich	Miqdori
Nisbiy zichlik, 20 °C gr/cm ³	0,950 - 0,970
Suyuqlanish temperaturasi, °C	60-68
Qovushqoqlik, 60 °C	22,4 Pa·c
Qattqlik koeffitsienti, 20°C	3-13
Dielektrik o‘tkazuvchanlik	2,8-2,9

Mum mahsulotlariga qo‘yiladigan talablar

- organoleptik,
- kimyoviy,
- mikrobiologik.
- Mumning sifatini organoleptik usulda: rangiga,
- Rangi, hidi, konsistensiyasi, qaynatma rangiga,

ko‘rinishiga qarab aniqlanadi.

Ishchi asalarilarning mum bezlari ishlab chiqaradigan yog‘simon suyuqlik. Asalari mumi mum oynachalarida joylashgan mayda teshikchalar orqali tashqariga chiqib, havo ta‘sirida qotadi va och sariq plastinka ko‘rinishiga keladi. Mumni faqat yosh arilar (10-20 kungacha bo‘lgan yoshdagi) ishlab chiqaradi. Mavsum davomida bitta oila 0,8 — 2 kg gacha mum ishlab chiqarishi mumkin. Tabiiy asal mumining hidi o‘ziga xos, yoqimli asal, kamroq tez-tez asal-propolisdir. Rosin, kerosin va stearin qo‘shilgan mum ular uchun o‘ziga xos hid chiqaradi. Serezin qo‘shilishi bilan mumning talashlari va kerosin qo‘shilishi bilan parchalanadi. Mumni kerosin aralashmasi bilan barmoqlaringiz bilan yo‘gurganda, yog

miqdori seziladi, bu tabiiy mumda emas. Tabiiy asal mumi bo‘lagini chaynaganda, u tishlarga yopishmaydi, kanifol, stearin yoki hayvon yog‘i bo‘lgan mum esa yopishadi.

Mumning sifatini aniqlash. Mumning sifatini aniqlash uchun organoleptik va laboratoriya tadqiqot usullari qo‘llanadi.

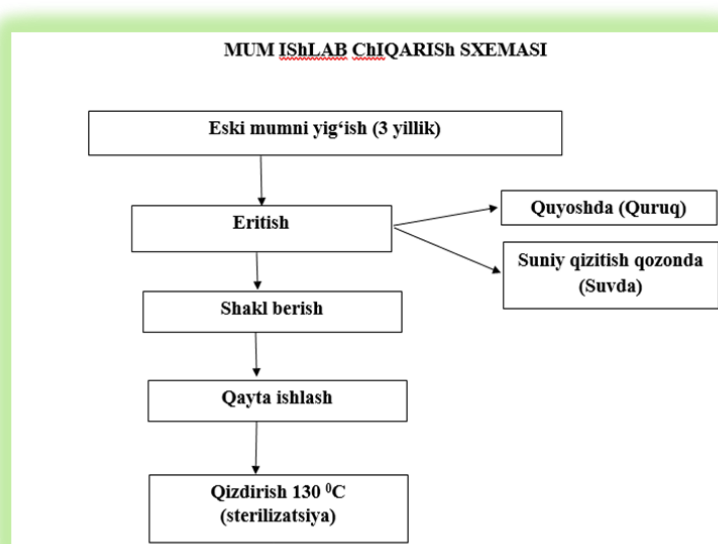
Organoleptik usul. Mum xomashyosini qayta ishlash texnologiyasiga qarab, asalari mumi ikki guruhga bo‘linadi: arizorda mumkatak, asal qopqoqchalarini mum qurilmalarini qizdirib eritish yo‘li bilan olinadigan arizor mumi; mum zavodlarida eritma quyqalari, mervalarni qayta ishlash yo‘li bilan olinadigan sanoat mumi. Sensorik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha u keltirilgan standartlarga mos kelishi kerak.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, asalari mumining kimyoviy tarkibi miqdorini aniqlash bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazildi (jadval. 2).

2 jadval

Asalari mumining kimyoviy tarkibi

Moddalar	Tarkibi, %
Serin kislotasi monoefiri, gidrooksiefirilar, uch efirlar	71
Xolesterin efirlari	1
Buyoq moddalar (asosan 1-3, digidrooksieflavon)	0,3
Laktonlar	0,6
Erkin spirtlar	1-1,25
Erkin serin kislotalar	13,5-14,5
Uglevododlar	10,5-13,5





Mumni qayta ishlash

Kichik asalarichilikda mum xom ashyosi ikki usulda qayta ishlanadi:

1) quyosh va boshqa mum erituvchilarda erishi;

2) ari mumi presslarida ishlov berish. Mum xomashyosining turli navlarini qayta ishlash mum va mervning har xil hosilini beradi.

Katta mog'orlardan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki ulardagi mum uzoq vaqt davomida suyuq holatda bo'ladi, cho'kadi, bu mumning sifatini buzadi.

Xulosa. Shunday qilib, Samarqand viloyati Toyloq tumani “Orzu Olim Dilmurod” asalarichilik naslchilik xo‘jaligida olinadigan mum mahsuloti standart talablariga mos keladi. Mumni qayta ishlab chiqarishda asalari mumining bakterial ifloslanganligi uning sifati GOST 21179-90“Asal mumi. Mikrobiologik tahlil usullari” bo‘yicha aniqlandi. Tadqiqot o‘tkazgan asal va asalari mahsulotlarini kafolatlangan xavfsizligini ta‘minlash uchun mumni qayta ishlab chiqarish tizimini takomillashtirildi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. ГОСТ 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2012. – 16 с.
2. Еськов Е.К. Техногенные загрязнения природной среды и пчелы / Е.К. Еськов // Пчеловодство. – 2006. – № 7. – С. 10-13.
4. Лебедев В.И. Экологическая чистота продуктов пчеловодства / В.И. Лебедев, Е.А. Му- рашова // Пчеловодство. – 2003. – № 4. – С. 42-44.
5. Бурмистрова Л.А., Русакова Т.М., Лапынина Е.П., Мартинов В. М., Минеральные состав монофлёрных мёдов. Ж. “Пчеловодство”, 2016 №3, 54-55 с.
6. В. Бровариский, Ш. Суяркулов, Я. Бриндза, В. Отченашко “Асаларичиликда тажриба ишлари” Тошкент-2021

UDK.636.31:637.12

Mamarasulov Sh.N., Nurmatov Sh.Sh., Tursunov G‘.S., Aliyev Sh.O

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.
shohruxmamarasulov770@gmail.com

PISHLOQ OLISHDA IVITQILARDAN FOYDALANISH

Annotatsiya: Ishda sut-oqsilli maxsulotni yetiltirish uchun zarur bo‘ladigan eng aktiv ivitqi shtammlarini tanlash maqsadida 20 taga yaqin turli sut kislotali bakteriyalar shtammlarini fiziologik-biokimyoviy xususiyatlari o‘rganildi. Amalga oshirilgan tadqiqotlar natijasida 6 ta yaxshi ivitqilar tanlab olindi.

Kalit so‘zlar: proteolitik aktivlig, kislota, chegara, energiya, xushbo‘ylik, ivitqi tozaligi.

Kirish. Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo shirdon pishloqlar xisoblanadi. Shirdon pishloqlarini ishlab chiqarishda tayyor maxsulotga asosan kazein o‘tadi. Zardob oqsillari o‘z aminokislotali tarkibiga ko‘ra kazeindan farqlanishi sababli eritilgan pishloqlarni ishlab chiqarish texnologik jarayoni aminokislotali tarkibi sutdan farqlanadigan mahsulot olinishini belgilaydi. Oldingi nisbatni tiklash uchun

maxsulotga pishloq osti zardob yoki ayronidan ajratib olingan oqsil yoki yog‘siz sutdan kazein va zardob oqsillarini birgalikda koagulyasiyasi natijasida olingan oqsil solinishi kerak.

Adabiyotlarda keltirilgan ma‘lumotlar taxlili eritilgan pishloqlar ishlab chiqarishda navli shirdon pishloqlar o‘rniga tez yetiladigan pishloq massalaridan keng foydalanish zarurligini maqsadga muvofiqligini ko‘rsatadi. Eritilgan pishloqlar

resepturasida foydalanish uchun mo‘ljallangan yog‘siz sut, ayron va zardobdan kazein va zardob oqsillarini birgalikda koagulyatsiyasi natijasida olinadigan tez yetiluvchi sut – oqsilli maxsulotni optimal texnologik rejimlarini ishlab chiqishga qaratilgan tadqiqotlar o‘tkazilmagan va katta ilmiy va amaliy axamiyatga ega.

Materiallar va metodlar: Ishda Samarqand viloyatidagi “Milki vid” kichik korxonasi tomonidan ishlab chiqariladigan 20 ta dan ortiq turli sut kislotali mikroorganizmlar asosidagi bakterial ivitqilar o‘rganildi. Sut-oqsilli maxsulotni yetiltirish uchun zarur bo‘lgan eng aktiv ivitqi shtammlarini tanlash uchun sut kislotali bakteriyalar turli shtammlarini fiziologik-biokimyoviy xususiyatlari o‘rganildi: proteolitik aktivligi, kislota hosil qilish chegarasi, kislota hosil qilish energiyasi, xushbo‘ylik (aromat) hosil qilish qobiliyati, ivitqi tozaligi (mikroskopiyalash va Kessler muxitiga ekish yo‘li bilan).

Ishni bajarishda quyidagi tadqiqot usullaridan foydalanildi:

- namlikni aniqlash - Chijov asbobida quritish yo‘li bilan;
- titrlanadigan kislotalik – titrlash usuli bilan;
- aktiv kislotalik – potensimetrik usul bilan;
- kislota hosil qilish energiyasi – kislotalikni 4 soatdan keyin oshishi bo‘yicha;
- ivitqi aktivligini aniqlash – uyutqi hosil bo‘lishi vaqti bo‘yicha;
- proteolitik aktivlikni aniqlash – kazeinsiz zardobda formal titrlash yo‘li bilan;
- diasetil va aseton yig‘indisini aniqlash - 40%-li ishqor bilan reaksiyasi bo‘yicha;
- kislota hosil qilish chegarasi - titrlash usuli bilan;
- organoleptik ko‘rsatkichlarni aniqlash.

Natijalar va ularning tahlili: Kislota hosil qilish energiyasi mikroorganizmlarni kislota hosil qilish qobiliyatini, ya‘ni ma‘lum xaroratlarda sutni ivish muddatini belgilovchi muxim ko‘rsatkich hisoblanadi.

Sut kislotali bakteriyalar tomonidan sutni ivitish aktivligini aniqlash ular o‘rtasida begona mikroflorani yengib o‘tuvchi va sut kislotali biyog‘ishni ustunligini ta‘minlovchi eng yashovchanlarini aniqlashga ko‘maklashadi. Sutni ivish qanchalik tez kechsa, ichak tayyoqchasi va yog‘ kislotali bakteriyalar kabi begona mikroflorani o‘shishi xitimoli shuncha past. Sut kislotali mikroorganizmlarni kislota hosil qilish energiyasini (aktivligi) tadqiqotlash natijalari 1- jadvalda keltirilgan.

Shuni taxmin qilish mumkinki, sutni tez ivitadigan va ayni paytda uyutqini kislotaligi unchalik yuqori bo‘lmay qoladigan kulturalar eng qimmatli hisoblanadi. 1 - jadvaldan ko‘rinib turibdiki, eng aktiv shtammlar termofil ivitqisi 4 va Lbm. helveticum 2 hisoblanadi. Ular 40^oS ivitish xaroratida va 5% ivitqi solinganida aralashmada 4 soat 20 minut davomida uyushma xosil qilishadi. Eng past aktivlikni kaunas ivitqisi namoyon etdiki, bunda ivitish jarayoni 10 soat davom qiladi. Shuningdek yuqori aktivlikni Lbm. helveticum 1, 6, Lbm. casei 4 xam namoyon etishdi. Shuni ta‘kidlash joizki, kaunas ivitqisi, mayda pishloq va suzma uchun ivitqilar, shuningdek Lbm. casei va helveticum 5 kam miqdordagi aromatik moddalar xosil qilishdi. Chunonchi, isitishda uyushmani ko‘tarilishi bo‘yicha aniqlanadigan SO₂ miqdori 2 sm dan oshmadi, diasetil +asetoin esa 15 minut o‘tgach aniqlandi.

Suzma uchun Estoniya ivitqisi, pishloq uchun Bukovina ivitqisi va “Bukovina” bakkonsentrat katta miqdorda aromatik moddalar xosil qilishdi.

Mikroorganizmlarni steril sutda optimal xaroratda 7-8 kundan keyin ma‘lum kislotalikni to‘plash xususiyati kislota xosil qilish chegarasi deb nomlanadi. 1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, termofil sut kislotali streptokoklar kuchsiz kislota xosil qiluvchilar hisoblanishadi. Ularni kislota xosil qilish chegarasi 84-93^oT ni tashkil qiladi.

1- jadval

Shtammlarni nomi	Kislotaligi, ^o T	pH	Chegaraviy kislotaligi, ^o T	Aktivligi, soat	SO ₂ miqdori, sm	Diassetiasetoin miqdori, min.	Proteolitik aktivligi	
							bo‘rsiz, mg%	bo‘r bilan, mg%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Termofil ivitqisi 10	65	4,50	87	5,0	0,5	15	16,2	14,0
2.Termofil ivitqisi 10	80	4,40	84	4 ³⁰	0,8	15	15,4	14,6
3.Termofil ivitqisi 10	91	4,30	92	4 ³⁰	0,5	15	16,1	14,7
4.Suzma uchun kaunas ivitqisi	103	4,20	110	10,0	2,5	15	9,6	7,8
5.Suzma uchun eston ivitqisi	105	4,28	98	8,30	2,6	10	8,4	12,3
6.Termofil ivitqisi 10	85	4,25	87	4 ²⁰	0,5	15	16,8	14,5
7.Termofil ivitqisi 10	92	4,50	93	4 ³⁵	0,5	15	15,4	14,0
8.Mayda pishloqlar uchun ivitqi	102	4,30	110	7 ³⁰	1,5	15	15,6	18,5
9.Bukovina ivitqisi	105	4,27	110	7 ³⁰	2,0	8	16,0	19,2
10.Bukovina bakkonsentrat	110	4,3	100	6 ³⁰	2,5	7	16,1	20,0
11.Lbm. casei 6	125	4,20	160	7 ²⁰	1,0	15	19,6	20,2
12.Lbm. casei 5	127	4,21	200	8 ³⁰	1,5	15	15,4	18,2
13.Lbm. casei 4	137	4,18	177	5 ³⁰	1,0	15	15,4	18,9
14.Lbm. helveticum 2	220	4,18	280	4 ²⁰	1,5	15	17,5	21,4
15.Lbm. helveticum 6	190	4,2	289	5 ¹⁰	2,0	15	18,9	23,1
16.Lbm. helveticum 1	201	4,22	269	4 ³⁰	1,5	15	18,9	21,0
17.Lbm. helveticum 5	210	4,23	273	6 ²⁰	1,5	15	16,1	20,3

Muxitni unchalik yuqori bo‘lmagan kislotaligi proteolitik jarayonlarga ijobiy ta‘sir qiladi. Proteolitik fermentlarni ishlashi uchun eng qulay muxitni pH qiymatlari 6,0-7,5 ni tashkil etadi. Bunda fermentlar eng faol va chidamli hisoblanishadi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, termofil sut kislotali

tayoqchalar juda kuchli kislota xosil qiluvchilar hisoblanib, Lbm. casei 160-200^oT, Lbm. helveticum esa 270-280^oT chegaraviy kislotalikga ega.

Proteolitik aktivlik pishloq ivitqisi tarkibiga kiradigan shtammlarni eng muxim biokimyoviy ko‘rsatkichi hisoblanadi.

Sut kislotali mikroorganizmlarni proteolitik aktivligi bo'yicha tanlab olishga bag'ishlangan ko'pgina ishlarda aynan shunday tanlovni amalga oshirish zarurligi ta'kidlanadi. Yuqori proteolitik aktivligiga ko'ra tanlangan shtammlardan tuzilgan bakterial ivitqilar pishloqlarni yetilish jarayonini tezlashtirishga va sifatini yaxshilanishiga ko'maklashdi.

Olingan natijalarni taxlili shuni ko'rsatadki, yaxshi proteolitik aktivlikka xam Lbm. casei, shuningdek Lbm. helveticum ega. Eng yuqori proteolitik aktivlikni Lbm. casei 6 va Lbm. helveticum 6 namoyon etishdi.

Proteolitik aktivligi bo'yicha eng yaxshi Lbm. casei va Lbm. helveticum jinsidagi mikroorganizmlarning termofil sut kislotali streptokoklar bilan kombinatsiyalari (№№18-21 ivitqilar) tanlandi va olingan kombinatsiyalarni tadqiqoti amalga oshirildi. Olingan mikroorganizmlar kombinatsiyasini yuqori proteolitik aktivlik va ivitqi aktivligiga ega ekanligi aniqlandi. Ushbu ivitqilar mikropreparatlarini tadqiqoti ivitqi tarkibiga kiritilgan ikkala mikroorganizmlar turini yaxshi rivojlanishidan dalolat beradi.

Barcha ivitqilar tozalikka 10 ml ivitqini Kessler muxitiga ekish yo'li tadqiqot etildi. Tadqiqot etilayotgan barcha ivitqilarda ichak tayyoqchasi guruxi bakteriyalarini mavjudligi aniqlanmadi. Ivitqilarni mikropreparatlari tayyorlandi va mikroskopda ko'rildi. Bunda ivitqilarda begona mikroflorani mavjudligi aniqlanmadi.

Maxsulotni tadqiqot etilayotgan ivitqilar bilan laboratoriya sharoitida ishlab chiqarilishi amalga oshirildi. Buning uchun maxsulot massasiga nisbatan 5 va 10 % miqdorda olingan ivitqilar oqsil massasiga solindi. Oqsil massasiga shuningdek tuzlar aralashmasi xam solindi. So'ngra chinni idishda komponentlar oqsil massasi bilan yaxshi ezib aralashirildi.

Shundan so'ng chinni idishdagi massa steril shisha bankaga o'tkazildi, zich qilib joylashtirildi, banka og'zi pergament bilan bog'landi va 18-20 °S xaroratda yetiltirish uchun qoldirildi. Maxsulotni yetilish jarayoni 10-12 sutka davom etdi.

Yetilish jarayoni yakunlangach, olingan namunalarda organoleptik va fizik-kimyoviy xususiyatlar tadqiqot etildi (ta'mi, xidi, rangi, kesimini rasmi, aktiv kislotaligi, namligi, ozod namlikni mavjudligi).

Olingan namunalarni tadqiqoti shuni ko'rsatdiki, №№1-10 ivitqilar va №№18-21 ivitqilar kombinatsiyasi maxsulot ishlab chiqarishga yaroqsiz ekan. Namunalar banka tubida ko'p ozod namlik xosil qilishdi, parafin qatlami kuchli ko'tarildi, parafin qatlami olinganda yog' kislotasi, mog'orni yoqimsiz xidi sezilib turdi. Uyushma to'kiluvchan, suzmasimon konsistensiyaga ega edi. Bundan tashqari kesimini rasmi yoriqli yoki uzuq shaklga ega bo'lib, ta'mi presli (sutkislotali ta'mni yo'qligi), xamirini rangi esa oq edi. Bularni barchasi maxsulotni yetilishi kerakli yo'nalishda bormayotganidan dalolat beradi. Shuning uchun yuqorida ko'rsatilgan ivitqilar keyingi tadqiqotlardan olib tashlandi. №11-17 ivitqilardan foydalanilib ishlab chiqarilgan namunalarni organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini baxolash natijalari 2- jadvalda keltirilgan.

2- jadvaldan ko'rinib turibdiki, barcha namunalarni pishloq uchun xos bo'lgan pishloqli ta'mga ega ekanligi oqsil massasida yetilish jarayoni kechganligidan dalolat beradi. Pishloq kesimida rasmi mavjudligi mikrobiologik va biokimyoviy jarayonlarni ta'mga kechkanligidan dalolat beradi. Maxsulot namligi boshlang'ich qiymatlariga nisbatan 3 - 6% ga o'zgardi, maxsulotni aktiv kislotaligi esa 5,38 dan 5,96 chegaralarida o'zgardi.

2- jadval

№ t.r.	Shtamm nomi	Namuna ta'mi	Namuna xamirining rangi	Xidi	Konsistensiyasi	Shakli	pH	Namligi, %	Erkin namlikning mavjudligi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	casei 6	pishloqli, yaqqol namoyon bo'lgan, ozgina kislotali	xamirini rangi massasi bo'yicha bir xil o'zgardi (sariq)	pishloqli	plastik, yengil qayishqoq	burchaksimon shakldagi ko'zchalar	5,96	58	Yo'q
2	casei 5	pishloqli, ozgina kislotali	xamirini rangi massasi bo'yicha bir xil o'zgardi (sariq)	pishloqli	plastik, yengil qayishqoq	burchaksimon shakldagi ko'zchalar	5,85	59	Yo'q
3	casei 4	toza, sut kislotali, yaqqol namoyon bo'lmagan	xamirini rangi massasi bo'yicha bir xil o'zgardi (sariq)	sut kislotali	plastik, yetarlicha qayishqoq emas	Aloxida ko'rinishdagi ko'zchalar	5,38	58	Yo'q
4	helveticum 2	pishloqli, ozgina kislotali	xamirini rangi massasi bo'yicha bir xil o'zgardi (sariq)	pishloqli	plastik, yengil qayishqoq	massasi bo'yicha bir xil dumaloq, burchaksimon shakldagi ko'zchalar	5,94	59	Yo'q
5	helveticum 6	pishloqli	xamirini rangi massasi bo'yicha bir xil o'zgardi (sariq)	pishloqli	me'yorida qayishqoq	massasi bo'yicha bir xil dumaloq, burchaksimon shakldagi ko'zchalar	5,74	56	Yo'q
6	helveticum 1	pishloqli, yaqqol namoyon bo'lgan, ozgina kislotali	xamirini rangi massasi bo'yicha bir xil o'zgardi (sariq)	pishloqli	Plastik	massasi bo'yicha bir xil dumaloq, burchaksimon shakldagi ko'zchalar	5,95	58	yo'q
7	helveticum 5	pishloqli, yaqqol namoyon bo'lgan, ozgina kislotali	xamirini rangi massasi bo'yicha bir xil o'zgardi (sariq)	pishloqli	plastik, yengil qayishqoq	massasi bo'yicha bir xil dumaloq, burchaksimon shakldagi ko'zchalar	5,80	59	yo'q

Lbm. casei 4 ivitqi bilan olingan namuna yetarlicha bo'lmagan pishloqli ta'mga ega bo'ldi. Ushbu ivitqi bilan qo'shimcha ravishda 4 marta maxsulot ishlab chiqarildi, ammo olingan maxsulotga presli, yaqqol namoyon bo'lmagan ta'm xos edi. Shuning uchun ushbu ivitqi keyingi tadqiqotlardan olib tashlandi.

Xulosa. Shunday qilib sut-oqsilli maxsulotni yetiltirish uchun zarur bo'lgan eng aktiv ivitqi shtammlarini tanlash uchun sut kislotali bakteriyalar turli shtammlarini fiziologik-biokimyoviy xususiyatlari o'rganildi. Amalga oshirilgan laboratoriya ishlab chiqarishlari natijasida 6 ta yaxshi ivitqilar tanlab olindi va ular bilan keyingi tadqiqotlar davom ettiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. J.S. Fayziyev, J.M. Qurbonov. Oziq – ovqat mahsulotlari tadqiqotining fizik-kimyoviy uslublari. O'quv qo'llanma. "Ilm-ziyo", Toshkent, 2009. -240 b.
2. Krus G. N., Shalygina A. M., Volokitina Z. V. Metody issledovaniya moloka i molochnykh produktov. / Pod общ. red. A. M. Shalyginoy. – M.: Kolos, 2000. – 368 s.
3. Moloko i molochnyye produkty. Obshchiye metody analiza: sbornik. – M.: Standartinform, 2009. – 431 s.
4. Masla, sygy, kazeiny i kazeinaty. Metody analiza: sbornik. – M., 2001. – 128 s.
5. Muminov, N., Saidmurodova, Z., & Nurmatov, Sh. (2022, February). Safety measures for improvement and storage of technology of semi-finished and highly prepared meat products. In *E-Conference Globe* (pp. 7-9).
5. www.standart.uz

УДК: 631.547.3

Otaqulova D.A.

Head of the Laboratory of "Agrochemistry and Soil Science"
Southern Agricultural Research Institute, 180100, Karshi city, Kashkadarya region, Uzbekistan.

INFLUENCE OF SEEDING RATES AND FERTILIZERS ON CHICKPEA GRAIN QUALITY INDICATORS IN LIGHT GRAY SOILS

Abstract This study presents information on the effects of seed sowing rates and nitrogen fertilization on the grain quality indicators of chickpea varieties. The research focuses on the locally developed chickpea varieties "Obod" and "Polvon". The findings contribute to understanding how agronomic practices influence grain quality in these cultivars.

Key words: chickpea, variety, sowing rate, fertilizer, mineral fertilizer, protein, carbohydrate, productivity, grain, fat.

Introduction. Chickpea seeds contain up to 20.0–32.5% crude protein, 8% fat, and 47–60% starch. The carbohydrate content in chickpeas is considered to be several times higher than that in soybean meal. In terms of the essential amino acids methionine and tryptophan, chickpeas surpass other leguminous plants. Chickpea grains contain a large amount of mineral salts and rank first among all leguminous crops in selenium content. Advantages of chickpeas over other leguminous crops include less damage from pests, higher positioning of the lower pods above the ground, resistance to lodging, and pods that do not split or shatter when ripe. They are adapted for harvesting with conventional grain harvesting machines [1].

One of the important indicators determining the quality of chickpeas is the amount of protein in the grain. The protein content, whether high or low, is influenced by the biological characteristics of the variety, cultivation methods, and climatic conditions. The main indicators of grain quality include the grain's shape, its size, and the quality and quantity of protein. Often, an increase in yield leads to a decrease in the protein content of the grain [2].

According to the classification of protein content in chickpea grains, they are characterized as follows: 14–18% is considered very low, 20.1–24% is average, 24% to 28% is high, and over 28% is very high [3].

Research Materials and Methods. Field experiments were conducted at the experimental field of the Southern Agriculture Research Institute. The experiment consisted of 24 variants, arranged in a single tier with three replications. Chickpea varieties "Obod" and "Polvon," which are registered in the State Register, were sown. The chickpea varieties were planted at

three different planting densities—333,333 plants/ha, 166,666 plants/ha, and 111,111 plants/ha—using three spacing systems (60×5-1 cm, 60×10-1 cm, 60×15-1 cm). During the growing period, mineral fertilizers were applied at rates of N₀P₉₀K₆₀, N₃₀P₉₀K₆₀, N₄₅P₉₀K₆₀, and N₆₀P₉₀K₆₀kg/ha. Phenological observations, biometric measurements, and calculations during the growth period of the chickpea varieties were carried out according to the commonly accepted methods: "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2017), "Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokhozyajstvennykh kul'tur" (1989), B.A. Dospikhov's —Metodika polevogo opytal (1985) [3], and —Metody agrokhimicheskikh, agrofizicheskikh i mikrobiologicheskikh issledovaniy v polivnykh khlopkovykh rajonakh (Soviet Research Institute of Cotton, 1963) [4]. The net productivity of photosynthesis was determined using the methods of A.A.Nichiporovich ("O putyah povysheniya produktivnosti fotosinteza rasteniy v posevakh. In the book Fotosintez i voprosa produktivnosti rasteniy (1963).

Research Results. In the variants where the —Obodl variety was sown at a density of 333,333 seeds per hectare (using a 60×5×1 cm planting scheme), the protein content in the grain was 19.1% in the variant with a fertilizer ratio of N₀P₉₀K₆₀, 22.1% with N₃₀P₉₀K₆₀, 22.8% with N₄₅P₉₀K₆₀, and 21.6% with N₆₀P₉₀K₆₀. It was determined that, compared to the control variant, the protein content was higher by 3.0% in the N₃₀P₉₀K₆₀ variant, 3.7% in the N₄₅P₉₀K₆₀ variant, and 2.5% in the N₆₀P₉₀K₆₀ variant.

The fat content in the grain was 3.9% in the variant sown with the fertilizer ratio N₀P₉₀K₆₀, 4.5% with N₃₀P₉₀K₆₀, 4.6% with N₄₅P₉₀K₆₀, and 4.4% with N₆₀P₉₀K₆₀. It was determined

that, compared to the control variant, the fat content increased by 0.6% in the N₃₀P₉₀K₆₀ variant, 0.7% in the N₄₅P₉₀K₆₀ variant, and 0.5% in the N₆₀P₉₀K₆₀ variant.

The carbohydrate content was 31.1% in the variant sown with N₀P₉₀K₆₀, 35.9% with N₃₀P₉₀K₆₀, 37.1% with N₄₅P₉₀K₆₀, and 35.1% with N₆₀P₉₀K₆₀. Compared to the control variant, the carbohydrate content increased by 4.8% in the N₃₀P₉₀K₆₀ variant, 6.0% in the N₄₅P₉₀K₆₀ variant, and 4.0% in the N₆₀P₉₀K₆₀ variant, as demonstrated in the experiments.

It was observed that the fiber content in the grain reached 9.8% in the variant sown with N₀P₉₀K₆₀ kg/ha. In the variant sown with N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha, the fiber content was 11.3%, which is 1.5% higher than the control variant. The variant sown with N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha also showed a fiber content of 11.3%, representing a 1.9% increase compared to the control. In the variant sown with N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha, the fiber content reached 11.1%, which is 1.3% higher than the control variant.

In the variants where the chickpea variety was sown at a density of 111,111 seeds per hectare (using a 60×15×1 cm planting scheme), the protein content in the grain was 25.9% with a fertilizer ratio of N₀P₉₀K₆₀, 27.5% with N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 29.8% with N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha, and 28.1% with N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha. Compared to the control variant, the protein content increased by 1.6% in the N₃₀P₉₀K₆₀ variant, 3.9% in the N₄₅P₉₀K₆₀ variant, and 2.2% in the N₆₀P₉₀K₆₀ variant.

Regarding the fat content in the grain, the measurements were 5.3% with N₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 5.6% with N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 6.1% with N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha, and 5.7% with N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha. Compared to the control variant, the fat content was higher by 0.3% in the N₃₀P₉₀K₆₀ variant, 0.8% in the N₄₅P₉₀K₆₀ variant, and 0.4% in the N₆₀P₉₀K₆₀ variant.

The carbohydrate content was observed to be 42.2% in the variant sown with N₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 44.7% in the variant sown with N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 48.5% in the variant sown with N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha, and 45.8% in the variant sown with N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha. Compared to the control variant, the carbohydrate content was higher by 2.5% in the N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha variant, 6.3% in the N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha variant, and 3.6% in the N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha variant. In the experiments, it was observed that the fiber content in the grain was 13.3% in the variant sown with N₀P₉₀K₆₀ kg/ha. In the N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha variant, the fiber content reached 14.1%, which is 0.8% higher than the control variant. The N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha variant showed a fiber content of 15.3%, representing a 2.0% increase compared to the control, while the N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha variant had a fiber content of 14.4%, which is 1.1% higher than the control variant.

Experimental findings demonstrated that the protein content in the grains of the "Obod" variety is more strongly influenced by changes in sowing rates than by the levels of nitrogen fertilization. Specifically, an increase in nitrogen fertilizer application led to an increase in protein content by 1.6–3.9%, whereas a reduction in sowing rates resulted in a more substantial increase in protein content by 3.6–7.0%.

Thus, it was determined that the protein content in the grain is not solely dependent on nitrogen fertilizers; phosphorus and potassium fertilizers also contribute to its formation.

Similarly, in the variants where the "Polvon" variety was sown at a density of 333,333 seeds per hectare (using a 60×5×1 cm planting scheme), the protein content in the grain was 19.1% with a fertilizer ratio of N₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 21.4% with N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 21.3% with N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha, and 19.6% with N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha. Compared to the control variant, the protein content was higher by 2.3% in the N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha variant, 2.2% in the N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha variant, and 0.5% in the N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha variant.

It was determined that the fat content in the grain was 4.0% in the variant sown with N₀P₉₀K₆₀, 4.4% in the variant sown with N₃₀P₉₀K₆₀, 4.3% in the variant sown with N₄₅P₉₀K₆₀, and 4.0% in the variant sown with N₆₀P₉₀K₆₀. Compared to the control variant, the fat content was higher by 0.4% in the N₃₀P₉₀K₆₀ variant and by 0.3% in the N₄₅P₉₀K₆₀ variant.

The carbohydrate content was observed to be 31.6% in the variant sown with N₀P₉₀K₆₀, 34.8% in the variant sown with N₃₀P₉₀K₆₀, 34.6% in the variant sown with N₄₅P₉₀K₆₀, and 31.9% in the variant sown with N₆₀P₉₀K₆₀. The experiments demonstrated that, compared to the control variant, the carbohydrate content increased by 3.2% in the N₃₀P₉₀K₆₀ variant, by 3.0% in the N₄₅P₉₀K₆₀ variant, and by 0.3% in the N₆₀P₉₀K₆₀ variant.

It was observed that the fiber content in the grain reached 9.6% in the variant sown with N₀P₉₀K₆₀ kg/ha. In the variant sown with N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha, the fiber content was 11.0%, which is 1.4% higher than the control variant. The variant sown with N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha showed a fiber content of 10.9%, representing a 1.3% increase compared to the control, while the variant sown with N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha had a fiber content of 10.1%, which is 0.5% higher than the control variant. In the variants where the variety was sown at a density of 166,666 seeds per hectare (using a 60×10×1 cm planting scheme), the protein content in the grain was 22.0% with a fertilizer ratio of N₀P₉₀K₆₀, 25.4% with N₃₀P₉₀K₆₀ kg/ha, 25.8% with N₄₅P₉₀K₆₀ kg/ha, and 24.4% with N₆₀P₉₀K₆₀ kg/ha.

Table-1

Effect of seeding rates and fertilization rates on grain quality indicators of chickpea varieties (Karshi, 2021)

№	Varieties of chickpea	Seed planting schemes	Annual rates of mineral fertilizers, kg/ha	Protein,%	Oil,%	Carbohydrates,%	Fiber,%	
1	Obod	60x5x1	St. N ₀ P ₉₀ K ₆₀	19,1	3,9	31,1	9,8	
2			N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	22,1	4,5	35,9	11,3	
3			N ₄₅ P ₉₀ K ₆₀	22,8	4,6	37,1	11,7	
4			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	21,6	4,4	35,1	11,1	
5		60x10x1	St. N ₀ P ₉₀ K ₆₀	23,7	4,8	38,6	12,2	
6			N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	25,7	5,3	41,9	13,2	
7			N ₄₅ P ₉₀ K ₆₀	26,6	5,4	43,2	13,6	
8			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	25,2	5,1	41,0	12,9	
9		60x15x1	St. N ₀ P ₉₀ K ₆₀	25,9	5,3	42,2	13,3	
10			N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	27,5	5,6	44,7	14,1	
11			N ₄₅ P ₉₀ K ₆₀	29,8	6,1	48,5	15,3	
12			N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	28,1	5,7	45,8	14,4	
13		Polvon	60x5x1	St. N ₀ P ₉₀ K ₆₀	19,4	4,0	31,6	9,6
14				N ₃₀ P ₉₀ K ₆₀	21,4	4,4	34,8	11,0
15				N ₄₅ P ₉₀ K ₆₀	21,3	4,3	34,6	10,9

16	60x10x1	$N_{60}P_{90}K_{60}$	19,6	4,0	31,9	10,1	
17		St. $N_0P_{90}K_{60}$	22,0	4,5	35,8	11,3	
18		$N_{30}P_{90}K_{60}$	25,4	5,2	41,3	13,0	
19		$N_{45}P_{90}K_{60}$	25,8	5,3	42,0	13,2	
20		$N_{60}P_{90}K_{60}$	24,4	5,0	39,7	12,5	
21		St. $N_0P_{90}K_{60}$	25,4	5,2	41,3	13,0	
22		60x15x1	$N_{30}P_{90}K_{60}$	26,6	5,4	43,4	13,7
23			$N_{45}P_{90}K_{60}$	28,0	5,7	45,6	14,4
24			$N_{60}P_{90}K_{60}$	26,4	5,4	43,0	13,5

Compared to the control variant, the protein content was higher by 3.4% in the $N_{30}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant, 3.8% in the $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant, and 2.4% in the $N_{60}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant.

Regarding the fat content in the grain, it was 4.5% in the variant sown with $N_0P_{90}K_{60}$ kg/ha, 5.2% with $N_{30}P_{90}K_{60}$ kg/ha, 5.3% with $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ha, and 5.0% with $N_{60}P_{90}K_{60}$ kg/ha. Compared to the control variant, the fat content was higher by 0.7% in the $N_{30}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant, 0.8% in the $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant, and 0.5% in the $N_{60}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant.

The carbohydrate content was observed to be 35.8% in the variant sown with $N_0P_{90}K_{60}$ kg/ha, 41.3% in the variant sown with $N_{30}P_{90}K_{60}$ kg/ha, 42.0% in the variant sown with $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ha, and 39.7% in the variant sown with $N_{60}P_{90}K_{60}$ kg/ha. Compared to the control variant, the carbohydrate content increased by 5.5% in the $N_{30}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant, 6.2% in the $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant, and 3.9% in the $N_{60}P_{90}K_{60}$ kg/ha variant.

Regarding the fiber content in the grain, it was 11.3% in the variant sown with $N_0P_{90}K_{60}$ kg/ha, 13.2% in the variant sown with $N_{30}P_{90}K_{60}$ kg/ha (which is 1.7% higher than the control variant), 13.2% in the variant sown with $N_{45}P_{90}K_{60}$ kg/ha (1.9% higher than the control variant), and 12.5% in the variant sown with $N_{60}P_{90}K_{60}$ kg/ha (1.2% higher than the control variant).

Conclusion.

The "Obod" variety demonstrated slightly higher levels of protein, fat, and carbohydrate content in the grain compared to the "Polvon" variety across the various treatment variants. This difference is attributed to the "Obod" variety being developed under the specific soil and climatic conditions of the study area. In the "Polvon" variety, an increase in the amount of nitrogen fertilization resulted in an increase in protein content by 0.2–3.8%, while a reduction in sowing rates led to an increase in protein content by 2.6–6.8%, as observed in the experiments.

References

- Berger J.D, Kumar S, Nayyar H, Street K.A, Sandhu J.S, Henzell J.M et al. (2012). Temperature-stratified screening of chickpea (*Cicer arietinum* L.) genetic resource collections reveals very limited reproductive chilling tolerance compared to its annual wild relatives. *Field Crop Res.* 126, 119–129.
- Мешеряков А.Г, Левахин Г.И, Зиганьшин А.А, Доценко В.А. Качественная характеристика протеина и клетчатки основных кормовых средств рационов степной зоны Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2009. - № 3. - С. 264-267.
- Kaushal N, Awasthi R, Gupta K, Gaur P, Siddique K.H.M, and Nayyar H (2013). Heat-stress-induced reproductive failures in chickpea (*Cicer arietinum*) are associated with impaired sucrose metabolism in leaves and anthers. *Functional Plant Biology* 40, 1334-1349.

O'RMONCHILIK VA LANDSHAFT DIZAYNI

UO'K:633.2:634.9

Djumaboyev S., Zafarov O., Sulaymonov Sh.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

DALA IHOTA O'RMONZORLARINI SHAMOLGA TASIRI

Annotatsiya: Ushbu maqolada cho'l va sug'oriladigan mintaqalarda har xil ixota daraxtlari, yo'llarni dalalarni, qirg'oqlarning, shahar va qishloqlarda, yashil to'siqlar tashkil qilish va kuchli shamol va garimsellar ta'sirida bo'lgan hududlarda ixota daraxtzorlari ekish asosida qishloq xo'jaligi ekinlarning hosildorligini oshirishlik bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ihota daraxtzorlari, tuproq, shamol, lalmikor, sho'rlangan yerlar, panjarasimon, eroziya, suniy o'rmonzorlar, qurg'oqchilik, grunt, shamolning tezligi, balandlik.

Kirish. Shamol o'rmon hayotida ko'p qirrali ahamiyatga ega. Qlimning o'zgarishi ham ko'p jihatdan shamolga bog'liq bo'ladi: dengizdan namlik olib keladi, o'rmonning o'sishiga yordam beradi. Kontinent ichida kelgan shamollar esa, o'rmonlarning o'sishiga to'sinlik qiladi.

Dala ihota daraxtzor mintaqalari shamol tezligini pasaytiradi, tuproqni shamol eroziyasidan saqlaydi, qorning bir tekisda to'planishiga va namni saqlashga imkon beradi. Suvni tartiblovchi daraxtzor mintaqalari qiyaroq yerlarida barpo qilinadi. Ularning asosiy vazifasi erigan qor suvlari va yog'inlarning oqib ketishini kamaytirishdan iborat. Shuningdek, ular tuproqni yuvilib ketishdan saqlaydi, yer sirtidagi suvlarning tuproq ostiga o'tishini osonlashtiradi.

O'rta Osiyoning sug'oriladigan yerlarida birinchi Dala ihota o'rmonzorlari 1930-yillarda barpo qilindi. Mirzacho'l va Markaziy Farg'ona yerlarida 1957-yildan reja asosida ihota daraxtlari ekila boshlandi. 1990-yilga kelib O'zbekiston Respublikasida Dala ihota o'rmonzorlari 40 ming ga dan ortiq maydonni tashkil etdi.

Shamol o'rmon barpo etishda ko'p qirrali ahamiyatga ega. Iqlimning o'zgarishi ham ko'p jihatdan shamolga bog'liq bo'ladi. Dengizdan namlik olib keladi, o'rmonning o'sishiga yordam beradi. Kontinent ichida paydo bo'ladigan shamollar esa o'rmonning o'sishiga to'sinlik qiladi. Shamol transiratsiyaga havoning tarkibiga aralashishiga oqimiga tasir qiladi. Shamol daraxtlarning tashqi qiyofasiga ham tasir ko'rsatadi. Agar shamol doimo bir tomonga qarab esadigan bo'lsa unda

daraxtlar ham shu tomonga qiyshaygan boladi. Tundra shuningdek baland tog'larda o'sgan daraxtlar kam shoxlanadi. Shamol tasirida qiyshayib o'sgan daraxtning rivojlanishi sekin kechadi. Shamol daraxtning ildiz tizimiga ham tasir etadi. Har doim shamol esib turadigan joylardagi daraxtlarning ildizlari baquvvat bo'ladi. Shamol o'rmon daraxtlarini changlanishi va urug'larini tarqalaishiga katta tasir ko'rsatadi. Ochiq joylarda esa shamol yerdagi namlikni kamayib ketishiga sabab bo'ladi. Bunday holatda yong'in chiqish hafi paydo bo'ladi. Shamolning o'rmonga bolgan salbiy tasiri daraxtlarning ildizi bilan agdarib tashlashda shoxlarni sindirishda ayniqsa yaqqol nomoyon bo'ladi. Bunday xodisaslarning sodir bo'lishiga yilning fasli daraxtlarning navi, yoshi, qamrov holati, o'shish sharoiti, tuproq tarkibi muhim ro'l o'ynaydi.

Shamolning o'rmonlarga tasirini o'rganish uchun Samarqand viloyati Qo'shrabot tumani yerlarida tajriba qildik. O'rmonzorlar sifatda to'lzorlar va qayrag'ochzorlarni oldik. Asosiy o'rmon ihotazorlari oralig'i shamolning kuchiga qarab 300-600 m, yordamchi ihotazorlar oralig'i 800-1200 m bo'ldi. Ihota daraxtzorlari 3-5 qatordan iborat bo'lib, qatorlar oralig'i 2,5-3 m, qator ichida 1-2 m ga teng bo'ldi.

Tadqiqotlar natijasi shuni ko'rsatdiki, ochiq joydagi shamolning tezligi may oyida 0,59 m/s bo'lsa emonzorlarda 0,17 m/s dan oshmaydi iyul oyining jazirama issiq kunlarida o'rmonzor va ochiq joydagi shamol tezligining farqi 0,25m/s ni tashkil qiladi. Demak aralash o'rmonzorlar shamolining tezligini 4-10 barobarga kamaytiradi (1-jadval).

1-jadval

Ochiq joydagi eman va grek yong'oqzorlarida shamol tezligi m/s

Oylar	Shamolning yer satxidan 2m balandlik-dagi tezligi	O'rmondan uzoqlikda, m			
		O'rmon chegarasida	10	20	30
Tolzorlar					
May	0,17	0,9	0,59	0,12	0,14
Iyul	0,08	0,25	0,33	1,03	1,07
Qayrag'ochzorlar					
May	0,025	0,06	1,03	0	0
Iyul	0	0,25	1,27	0	0

Shamolning xarakteriga o‘rmonlar tasiri 250 m masofadan o‘rmondan qarshi tomonga harakatida esa 1500 m dan bilina boshlaydi. O‘rmon ichida shamol tezligi 1 m/s dan oshmaydi. Shuning uchun ham o‘rmonlarning ushbu xususiyatidan foydalanish niyatida Respublikamizning sug‘oriladigan va lalimi yerlarda ixota daraxtzorlarini barpo etadi. Yozning jazirama issiq kunlarida garimseL quruq shamollarini to‘shish, ekinzor ko‘chatlarini saqlash qayta sug‘orishlar oldini olish niyatida ekilgan ixota daraxtzorlarning samarasi kata bo‘lmoqda.

Tog‘ yon bag‘irilar o‘rmonlari seldan saqlash maqsadini ko‘zda tutadi. Masalan, Samarqand o‘rmon xo‘jaliklarida sel

xavfi bo‘lgan havzalarning bir qancha ming ga maydoni o‘rmonlashtirilgan

Dala, aholi punktlari, suv omborlari atrofiga, kanal va yo‘l yoqalariga dub, qayrag‘och, terak, tol, jiyya, chinor va shunga o‘xshash daraxtlar, tog‘ yon bag‘irlariga archa, dub, yong‘oq, bodom va boshqalar qumlarni mustahkamlashda esa saksovul, kandim, shumtollar ekiladi.

Dala ixota o‘rmonzorlar. asosiy va yordamchi turlarga bo‘linadi. Asosiy dala ixota o‘rmonzorlari shamol eng ko‘p esadigan yo‘nalishga perpendikulyar holatda, yordamchilari esa asosiy mintaqaga perpendikulyar holatda joylashtiriladi.

2-jadval

Tog‘ sharoitida daraxtzorlarning shamol tezligiga tasiri (iyul oyi)

№ т/т	O‘rmonzorlar	Tarkibi	Daraxtlar balandligi m	Daraxtlar bilan qoplanishi	Shamolning tezligi m/s		
					Tuproq satxidan balandligi		
					2	4	6
1	Oddiy qarag‘ayzorlar	10K	3,63	0,6	0,09	0,02	0,9
2	Ochiq joyda				0,5	1,2	
3	Oq akatsiyazorlar	10AK	8,53	0,6	0,5	1,3	0,04
4	Ochiq joyda				0,23	2,14	
5	Akatsiya+qayrog‘och	5AK5B	7	0,6	1,2	0,5	0,01
6	Ochiq joyda				2,1	1,4	

O‘rmon mintaqalarining meliorativ ta‘siri ularning shakli va tuzilishi (konstruksiyasi)ga bog‘liq bo‘ladi. Konstruksiyasi bo‘yicha dala ixota o‘rmonzorlari 3 asosiy turga bo‘linadi; shamol o‘tkazmaydigan (zich) konstruksiyali ihotazor (osti va usti bir xil zich, shamolni deyarli o‘tkazmaydigan murakkab ko‘p yarusli daraxtzor); panjarasimon o‘rmon ihotazorlari (butun vertikal profili bo‘ylab siyrak oraliklar bilan bir tekis bo‘lingan 2 va 3 yarusli daraxtzorlar; shamol oqimi daraxtzor orasidan o‘ta oladi); qisman shamol o‘tkazuvchi ihotazorlar (yuqori qismida shox-shabbalar zich, pastki qismi esa daraxt tanalari o‘rtasida oraliklar mavjud bo‘lib, bal. 2,5-3,5 m). Dala ixota o‘rmonzorlar parametrlari muayyan maydonning shamol harakati ko‘rsatkichlariga qarab belgilanadi. Masalan, O‘zbekiston 3 o‘rmon melioratsiyasi rayoniga bo‘linadi; shamol harakati kuchli (shamolning takrorlanishi yiliga 60 kungacha, tezligi 15 m/s dan ortiq; maksimal tezligi 30 m/s va undan ham yuqori); o‘rtacha (kuchli shamolning takrorlanishi yiliga 10-15 kun; maksimal tezligi 25 m/s); kuchsiz (tezligi 15 m/s dan oshiq bo‘lgan shamol, yiliga 3-7 marta) hududlar.

Birinchi guruhga mansub hududda butun profilning 25-35% miqdorida shamol o‘tkazuvchi panjarasimon ihotazor, ikkinchi guruh hududlarda 40-50% miqdorida shamol o‘tkazuvchi

panjarasimon ihotazor, uchinchi guruh hududlarda esa qisman shamol o‘tkazuvchi ihotazorlar samaralidir. Lalmikor yerlarda bu ko‘rsatkichlar tegishli: 45-55%, 50-60%, 70-75%. Dalalarni kuchli shamollardan o‘rmon ihotazorlari yaxshi muhofaza qiladi. Kuchli shamol esadigan, sug‘oriladigan hududlarda asosiy ihotazorlardagi daraxt qatorlari soni 3-4, o‘rtacha shamol zonasida 3, kuchsiz shamolli hududlarda 2 ta bo‘lishi maqsadga muvofiq. Yordamchi ihotazorlar esa 2 qatordan iborat bo‘ladi (lalmikor yerlarda zonalarga muvofiq holda 5-6, 4-5, 4 qatordan iborat bo‘ladi). Kuchli shamol zonasidagi sug‘oriladigan yerlarda asosiy ihotazorlar o‘rtasidagi masofa 250-350 m, o‘rtacha zonada 300-400 m, kuchsiz shamollarda esa 400-500 m; yordamchi ihotazorlar oralig‘i 800-1000 m bo‘ladi.

Xulosa: O‘rmonzorlar yer satxidagi havo oqimi shamolga to‘sqinlik qiladi. Shamol o‘z yo‘lida o‘rmon massiviga duch kelib, daraxt shox-shabbalari va tanalariga, boshqa o‘simliklariga urilishi natajasida tezlik keskin kamayadi. Shamol tezligining pasayishi daraxtlar qalinligi, balandligi va yoshiga bog‘liq. Daraxtlar qancha qalin bo‘lsa, shamol tezligining pasayishi shunchalik sezilarli bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Molchanova A. I., Boyko N. P., Polezashitnoye lesorazvedeniye v O‘zbekistane, M., 1969; Agrolesomeliorsiya, [Podred. V. P. Vinogradova], M., 1979.
2. Xonazarov.A.A “O‘ronchilik uchun qo‘llanma” Toshkent “Mehnat” 1992-yil
3. Xonazarov A., Qumzullayev G. “Ihota daraxtzor va dehqonchilik”. T.: 2002 yil
4. Qalandarov M. “O‘rmonchilik”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2007 yil

SELEKSIYA, GENETIKA VA URUG‘CHILIK

UO‘T: 631.521. 633.11.

Oripov SH.X.

q.x.f.f.d., q.i.x. Moyli va noan'anaviy ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi mudiri

Mavlanov J.S., Mahammadiyeva A.O.

kichik ilmiy xodimlar Lalmikor dexqonchilik ilmiy tadqiqot instituti

email: uzniizerno@yahoo.com

MOYLI EKINLARNING BIRLAMCHI URUG‘CHILIGINI YO‘LGA QO‘YISH

Annotatsiya. Lalmikor maydonlarda bugungi kunda 82,0 ming gektar maydonga moyli ekinlar ekib kelinmoqda. Ammo ishlab chiqarish sharoitida urug'chilik tizimining to'g'ri tashkil etilmaganligi natijasida xosildorlik imkoniyatlari pasayib ketmoqda. Ushbu maqolada boshlang'ich urug'chilik tizimini tashkil etish va urug'lik materiallarga qo'yiladigan asosiy talablar bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Nav, lalmikor, ekin, maxsar, urug'chilik, navdorlik, avlod, oila, tizma, andoza, xosildorlik.

Kirish. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda, aholini yog'moy mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda moyli ekinlar yetishtirish muhim ahamiyatga ega. Mustaqillik yillariga qadar moyli ekinlar faqatgina kichik maydonlarda yetishtirilib, qisman chorvachilik uchun yem-hashak yetishtirishda qo'llanilgan bo'lsa, hozirda moyli ekinlar mamlakat oziq-ovqat dasturiga kiritilib, ularga bo'lgan e'tibor ortdi. Urug'chilik mamlakatimizda qishloq xo'jalik ekinlarining xosildorligini oshirishda va qishloq xo'jalik mahsulotlarini hajmini keskin ko'paytirishda muhim chora tadbirlardan xisoblanib bu usulda tayyorlangan urug'lar ekinlar xosildorligini 25-30 foizga oshiradi [1].

Ishlab chiqarishni sifatli urug' bilan ta'minlash uchun birlamchi urug'chiligi tizimini yo'lga qo'yishni ta'minlash va ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlardan foydalanish dolzarb hisoblanadi. Respublikamiz lalmikor maydonlarida moyli ekinlar bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borish bilan bir qatorda ularning urug'chiligi bilan shug'ullanish muhim ahamiyat kasb etadi. Ammo, hozirgi kunda moyli ekinlar sohasida aniq ilmiy asoslangan urug'chilik tizimi to'lig'icha ishlab chiqilmaganligi hamda ekinlarning birlamchi urug'chilik tizimli tashkil etilmaganligi sababli har yili yetishtirilgan urug'lik mahsulotlari sifatleri pasayib borayotganligi va bu urug'lik mahsulotlarini keyingi yillarda ham yana qayta ekilishi natijasida xosildorlik ko'rsatkichlari past bo'lmoqda. Natijada, ekib kelinayotgan kungaboqar, maxsar, kunjut va moyli zig'ir kabi ekin turlarining hosildorligi pastligi hamda navdorligi yuqori bo'lgan sifatli urug'liklar yetishmasligi sababli bu ekin navlari bo'yicha potensial hosilning atigi 40-50 foizi yetishtirilmogda [2].

Materiallar va uslublar. Ilmiy tadqiqot institutlarida moyli ekinlar urug'chiligi tizimli ravishda olib borish uchun birlamchi urug'chilik sxemasi, meyoriy agrotexnik tadbirlar va tavsiyalarga amal qilgan holda olib borildi. Navlarning bir biridan farqini ajratishda hamda morfologik belgilarini tahlil qilishda maxsarning (*Carthamus tinctorius* L.) farqliligi, turdoshligi, va barqarorligi bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish uslubidan, moyli zig'irning esa (*Linum usitatissimum* L.) farqliligi, turdoshligi, va barqarorligi bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish uslubiy qo'llanmalaridan foydalanildi. Moyli ekinlarning urug'larini tayyorlashda Qz DST 2823:2014 davlat andozalariga ko'ra urug'larning navdorligi, tozaligi va boshqa meyoriy ko'rsatkichlardan foydalanildi. [3].

Natijalar va munozara: Olib borilgan tadqiqotlar qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan va istiqboli deb topilgan, maxsarning Milyutin-114, G'allaorol, Jizzax-1 va Moydor navlari, zig'irning Baxmal-2, Bahorikor hamda Lalmikor navlarining boshlang'ich urug'chilik tizimi yo'lga quyildi.

Tajriba yilida I-yilgi avlod sinash pitomnigida xar bir navdan 400 tadan, II-yilgi avlodlar tanlash pitomnigida 200 tadan tizmalar ekib o'rganildi. Pitomniklarda bajarilishi lozim bo'lgan agrotexnik tadbirlar o'z vaqtida va sifatli ravishda amalga oshirish ta'minlandi. Dala kuzatuvlari davomida hamma ekilgan oilalarning shu navga xosligi, umumiy rivojlanish davri, ertapisharligi, zararkunandalarga chidamliligi, mahsuldorligi va asosiy morfologik belgilari sinchiklab o'rganilib fenologik kuzatuv asosida baholanib boriladi.

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

1-jadval

Maxsar navlarining I-II yil avlod sinash pitomniklaridan olingan asosiy natijalar (LDITI 2024 y).

T/r	Navlar nomi	Tizmalar soni	Ekilgan maydon m ²	Kasalliklarga chidamli tizmalar soni	Maxsuldorligi bo'yicha tanlab olingan tizmalar soni	Yaroqsiz qilingan tizmalar soni
I-yil avlod sinash pitomnigi						
1	Milyutin-114	400	1	360	340	60
2	G'allaorol	400	1	340	320	80
3	Jizzax-1	400	1	350	350	50
4	Moydor	400	1	320	320	80
5	Tikandor	200	1	180	180	20
	Jami	1800	0,18	1550	1510	290
II-yil avlod sinash pitomnigi						
1	Milyutin-114	200	5	170	180	20
2	G'allaorol	200	5	160	170	30
3	Jizzax-1	200	5	180	190	10
4	Moydor	200	5	170	170	30
5	Tikandor	100	5	180	90	10
	Jami	900	0,45	860	800	100

Maxsarning I-yil avlod sinash pitomnigida Milyutin-114, G'allaorol, Jizzax-1, Moydor va Tikandor navining navdorligi yuqori bo'lgan 400 tadan yakka tanlab olingan tizmalar alohida-alohida 1 m² dan qilib qo'lda ekildi. Tajribalarda o'rganilgan tizmalarining qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlari andoza "Milyutin-114" naviga nisbatan taqqoslanib tizmalardagi, ko'chat soni, shoxlanishi, g'unchalashi, gullashi, to'liq pishish sanasi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi o'rganildi. Navlarni tanlashda navga xos bo'lmagan shakllar negativ tanlash asosida yaroqsizga chiqarilib olib tashlandi. I-yil avlod sinash pitomnigida o'rganilgan tizmalarining biotik omillarga, jumladan kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanishi bo'yicha

baholanganda o'rganilgan jami 1800 ta tizmalardan jami 1550 tasi kasalliklarga chidamli deb baxolandi, 1510 ta tizmalar esa xosildorligi va boshqa maxsuldor belgilari yuqoriligi jihatidan tanlab olindi. Hosildorligi va boshqa qimmatli xo'jalik belgilari past ko'rsatgichlarga ega bo'lgan 290 ta tizmalar yaroqsiz deb topildi.

II-yilgi avlod sinash pitomnigida hosildorligi va boshqa maxsuldor belgilari bo'yicha 800 ta tizmalar tanlab olindi va ularning hosildorligi boshqa qimmatli xo'jalik belgilari jihatidan past ko'rsatgichlarga ega bo'lgan 100 tizmalar yaroqsiz deb topildi.

2-jadval

Moyli zig'ir navlarining I-II-yil avlod sinash pitomniklaridan olingan asosiy natijalar (LDITI 2024 yil)

T/r	Navlar nomi	Tizmalar soni	Ekilgan maydon m ²	Kasalliklarga chidamli tizmalar soni	Maxsuldorligi bo'yicha tanlab olingan tizmalar soni	Yaroqsiz qilingan tizmalar soni
I-avlod sinash pitomnigi						
1	Baxmal-2	400	1	370	340	60
2	Bahorikor	400	1	380	360	40
3	Lalmikor	400	1	360	375	25
4	Baraka	200	1	180	170	30
	Jami	1400	0,8	1290	1245	155
II-yil avlod sinash pitomnigi						
1	Baxmal-2	200	5	170	180	20
2	Bahorikor	200	5	180	190	10
3	Lalmikor	200	5	175	170	30
4	Baraka	100	5	90	85	15
	Jami	700	0,35	615	625	75

Moyli zig'irning I-yilgi avlod sinash pitomnigida navga xos bo'lgan tizmalarda o'simlik bo'yi, bitta o'simlikdagi ko'saklar soni, ko'saklardagi don soni, 1000 dona urug' vazni, kasalliklarga chidamliligi, zararkunandalar bilan zararlanishi va xosildorlik ko'rsatkichlari tahlil qilindi.

Fenologik kuzatuv davomida o'rganilgan jami 1400 ta tizmalardan tadqiqot yilida 1290 tasi kasalliklarga chidamliligi bo'lganligi sababli tanlab olindi. Shuningdek, negativ tanlash asosida kasalliklarga chidamsiz deb topilgan 155 ta tizmalarda

fuzarioz va polisporoz kasalliklari aniqlanganligi sababli yaroqsiz deb topilib chiqitga chiqarildi.

II-yilgi avlod sinash pitomnigida o'rganilgan 700 ta tizmalardan tahlil asosida xosildorlik va boshqa maxsuldorlik belgilari bo'yicha bo'yicha jami 625 ta tizmalar tanlab olindi. Boshqa qimmatli xo'jalik belgilari jihatidan past ko'rsatkichlarga ega bo'lgan 75 ta tizmalar yaroqsiz deb topildi.

Xulosa: Moyli ekinlarning ilmiy asoslangan urug'chilik tizimini yuqoridagi talab etilgan davlat andozlari asosida olib

borilishi asosida mutlaqo sof nav tozaligiga erishilib moyli MCHJ larda, dehqon va fermer xo'jaliklarini sifatli urug' ekinlar urug'chiligi sohasida faoliyatini davom ettirayotgan tayyorlash imkonini yaratish mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Д.Т. Абдукаримов. “Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги”. Ўқув дарслик. Тошкент-2010 йил, 427 б.
2. Орипов Ш.Х., Ҳайдаров Б.Д. “Лалмикор ерларда мойли экинлардан юқори хосил олиш агротехнологияси” Илмий-амалий қўлланма. “Зиё” нашриёти. 2017 й. 36-37-бетлар.
3. И.Г. Жданов “Мойли экинлар уруғи стандарти” Москва “Колос” 1966 год. ст 27-28.
4. “Мойли экинларнинг уруғлик майдонларида апробация ўтказиш” бўйича услубий қўлланма. Уруғчиликни ривожлантириш маркази, Тошкент 2021 й.
6. “Қишлоқ хўжалик экинлари уруғлари наводорлик ва экиш сифатлари” Техникавий шартлар, Расмий нашр. Ўзбекистон стандартлаштириш, метрология ва сертификалаштириш агентлиги. Тошкент 2014 й, 12-13 бетлар.

UO'K 633.31:631.52

Умурзаков А.А.

Шароф Рашидов номидаги Самарқанд Давлат Университети

Исаков К.Т.

Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институти

БЕДА СЕЛЕКЦИЯСИДА ЮҚОРИ НАТИЖАЛИ НАВ ВА ТИЗМАЛАР

Аннотация. Мақолада муаллифнинг арпа ва ем-хашак экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги лабораториясида бажарилаётган амалий лойиҳада беданинг чорвачиликни ем-хашак билан таъминлаш ва тупроқнинг унумдорлигини ошириш учун мўлжалланган навларини яратишда рақобат нави синовида ўрганилган нави ва тизмаларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича олиб борилган илмий-тадқиқоти натижалари ақс этган.

Калит сўзлар: беда, навуна, тизма, андоза, чидамлик, авлод, селекция, кўк поя, баргдорлик, пичан, уруғ, танлаш, чидамлик, сифат, бошлангич манбалар.

Кириш. Ўзбекистоннинг лалмикор деҳқончилигида, айниқса, тоғолди ва тоғли минтақаларида қорамол боқиладиган чорвачилик комплекслари қурилиши чорва молларини тўла қимматли озиқ билан таъминлашда, лалмикор майдонларда беда экиндан, табиий пичанзор, яйловларда ем-хашак етиштиришда интенсификацияга асосланиш зарурлигини кўрсатмоқда.

Шу билан биргаликда тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш республика қишлоқ хўжалигидаги энг муҳим ва долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Республикада чорва молларининг маҳсулдорлигини ва тупроқ унумдорлигини оширишда беда экини муҳим аҳамият касб этади. Ем-хашак экинларидан беда таркибида ҳазм бўладиган оксил, минерал туз ва витаминларга бой бўлиши билан лалми ерларга экиладиган бошқа озуқабоп экинлардан ажралиб туради. Шу сабабли чорвачиликни ем-хашак билан таъминлаш ва тупроқнинг унумдорлигини оширишда беданинг аҳамияти бекиёсдир.

Беданинг озиқа бирлиги, оксил (протеин) миқдори, баргдорлиги ва уруғ хосилдорлиги юқори бўлган серхосил янги навларини яратиш орқали мавжуд майдонлардан олинган озиқа бирлигининг ортиши билан биргаликда чорвачиликда озуқага бўлган эҳтиёжлар қондирилади.

Хусусан беда экини бошоқли дон экинлари билан алмашлаб экиш тизимида етиштириш тупроқ унумдорлигини сақлаш ва оширишда, чорвачиликни ривожлантиришда юқори оксилли омухта ем ҳамда ширали озуқалар билан таъминлаш долзарб масала ҳисобланади. Бу борада кўпгина олимлар (Орипов Р., Кенжаев Ю., 2008; Назаров М., Тожибоева Л., 2017) ўз илмий изланишлари

натижалари асосида таъкидлаб ўтишган.

Тажриба услублари. Барча тажриба майдонларида навуналарини ўрганиш собик Ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти (1986), рақобатли навуналар Ўзбекистон қишлоқ хўжалик экинлари навларини синовида Давлат комиссияси (1978) томонидан ишлаб чиқилган услублар асосида олиб борилди. Тажриба майдонларини экишга тайёрлаш, экиш ва озиқлантириш Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институтида (2004) ишлаб чиқилган меъёрий агротехник тадбирлар ва тавсияларга амал қилинган ҳолда олиб борилди.

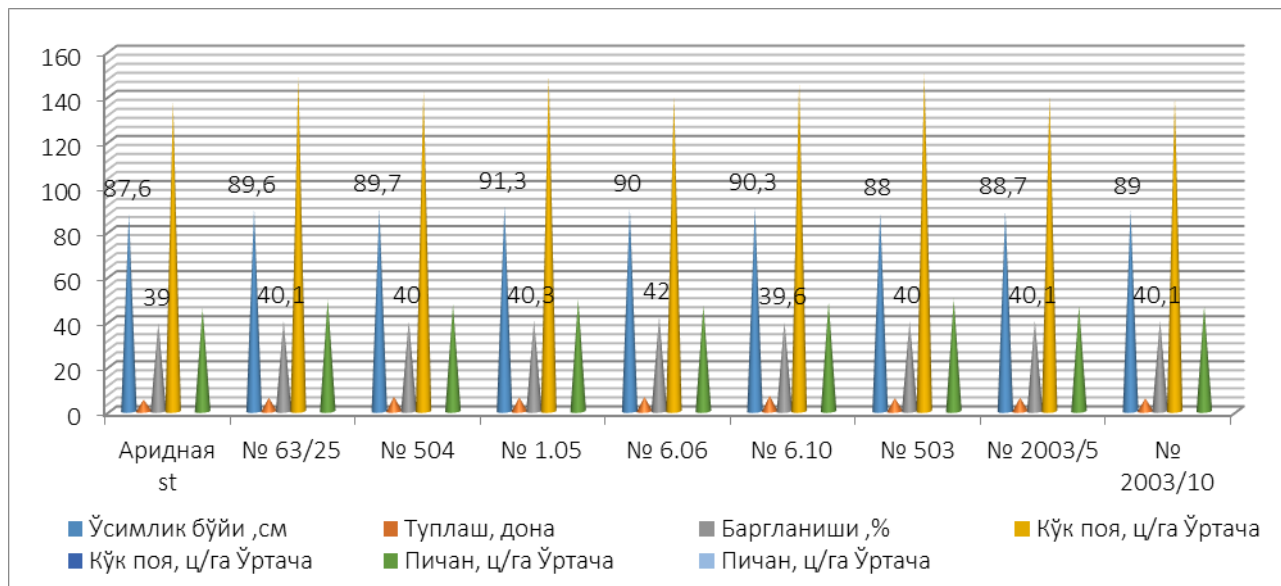
- Тажрибалардан олинган натижалар аниқлигини Доспехов Б.А. (1985) услубида дисперсион математик таҳлил қилинади.

Тажриба натижалари. Лалмикор деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг марказий тажриба участкаси ёғингарчилик билан кам таъминланган текислик қир-адирлик лалмикор минтақасида жойлашган бўлиб, сизот сувлари чуқур жойлашган, ўртача кумоқли типик бўз тупроқли ерлар ҳисобланади.

Дала тажрибалари Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик экинлари навларини синовида Давлат комиссияси томонидан қабул қилинган (Тошкент, 1994) услубий қўлланма асосида навуналар майдонида 134 та, селекция майдонида 70 та, назорат майдонида 10 та, рақобатли навуналар 8 та беда навуна тизмалари 50 м² майдондан 4 қайтариқда экилди ҳамда ўсув даврида ўсимлик бўйи, тупланиши, ўсимлик баргланиши, кўк поя, пичан хосилдорлиги ўрганилди.

1-диаграмма

Рақобат нав синаш майдонида беда навлари ва тизмаларнинг кўрсаткичлари (Ғаллаорол 2024 й.)



Тадқиқотлар натижаларига асосан ўрганилган нав ва тизмаларда ўсимлик бўйи ўртача 88,0-90,3 см ни, ўсимлик ўртача тупланиши 5,7-6,9 донани, баргланиши 39,6-42,0 %, гектаридан олинган ўртача кўк поя ҳосилдорлиги 139,1-150,1 центнерни, пичан ҳосилдорлиги 46,6-49,8 центнерни, андоза “Аридная” навида эса ўсимлик бўйи 87,6 см ни, ўсимлик ўртача тупланиши 5,1 тани, баргланиши 39,0 % ни, ўртача гектаридан кўк поя ҳосилдорлиги 137,3 центнерни, пичан ҳосилдорлиги 45,7 центнерни ташкил этди (1-диаграмма).

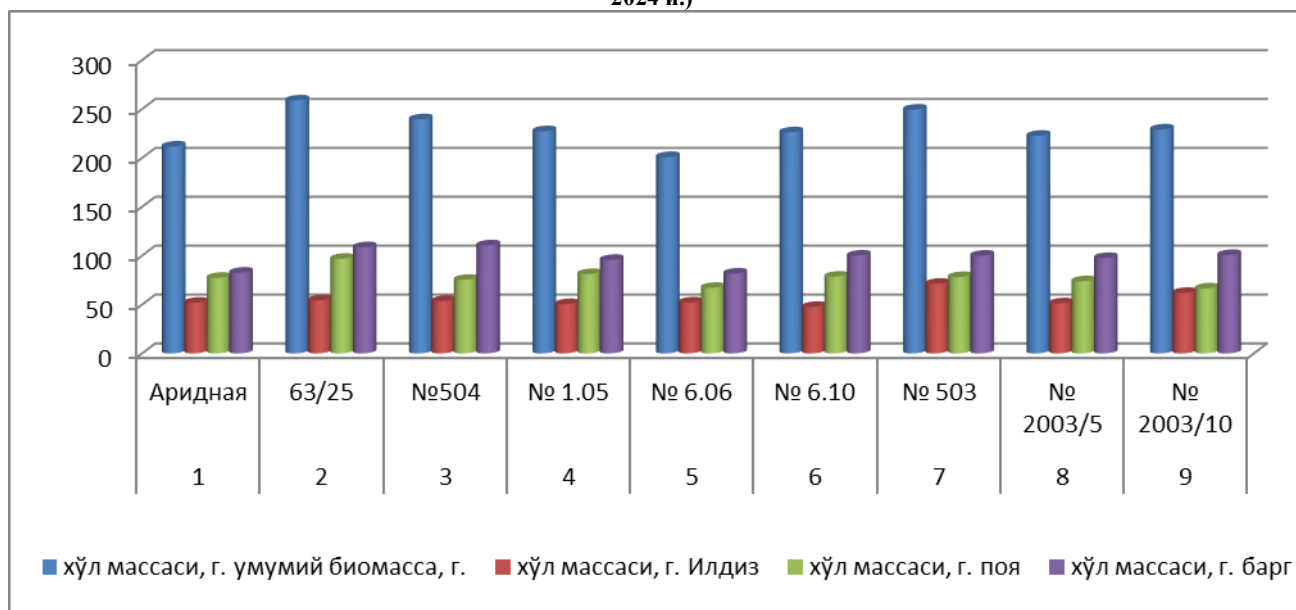
Тадқиқотлар давомида олинган натижаларга кўра,

андоза «Аридная» навида нисбатан № 504; № 6.10; № 63/25; № 503 тизмалар кўк поя ҳосилдорлиги 5-13 ц/га, пичан ҳосилдорлиги 1,7-4,1 ц/га, ўсимлик ўртача тупланиши 0,6-1,8 дона, баргланиши 0,1-3,0 % юқори эканлиги маълум бўлди.

Беда нав ва линияларининг ҳўл биомассаси ва барг, поя, илдиз оғирлик нисбатлари 10 дона ўсимлик ҳисобида аниқланди. Беда нинг асосий қимматли хўжалик белгилари бўйича барча линиялар андозадан устун эканлигини 2-диаграммада кўришимиз мумкин.

2-диаграмма

Беда нав ва линияларининг 10 дона ўсимлик ҳўл биомассаси ва барг, поя, илдиз оғирлик нисбатлари (Ғаллаорол-2024 й.)



Хулоса. Илмий тадқиқотлар натижаларига кўра беда нинг № 504; № 6.10; № 63/25; № 503 тизмалари кўк поя ҳосилдорлиги 5-13 ц/га, пичан ҳосилдорлиги 1,7-4,1 ц/га,

ўсимлик ўртача тупланиши 0,6-1,8 дона, баргланиши 0,1-3,0 % юқори бўлди ҳамда беда нинг рақобат нав синовидаги № 504; № 6.10; № 63/25; № 503 тизмалар кўк поя ва пичан

хосилдорлиги юкори ва сариқ доғланиш касаллигига чидамли нав ва тизмалар сифатида танлаб олинди.

Фойдаланган адабиётлар

1. Азизов Б.М., Исраилов И.А., Худойкулов Ж.Б. Ўсимликшуносликда илмий тадқиқот ишлари. Тошкент. 2014. 45-49 б.
2. Назаров М., Тожибоева Л. Дон-дуккакли экинларнинг тупроқни бойитишдаги ўрни. Агро илм. № 1 (45). 2017. б. 21-22.
3. Орипов Р., Кенжаев Ю. Сидератлар: тупроқ унумдорлиги ва ғўза хосилдорлиги. Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали. № 1. 2008. б. 22.
4. Умурзаков А.А. Исакоа К. Bedaning lalmikor maydonlarda nav namunalarni tanlash bo'yicha tajriba natijalari. Республика илмий конференция тўплами Самканд 2024.

UDK:633.8:631.52:631.527

Lukov M.K.,

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalr universiteti

Lukova I. M.,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

Xaliyarov I.X.,

Ingichka tolali paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti tayanch doktoranti

KUNGABOQAR SELEKSIYASIDA DURAGAYLASHNING BEKKROSS USULIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Annotatsiya. Tadqiqotlar jarayonida kungaboqarning boshlang'ich manba sifatida irsiy jihatdan kelib chiqishi turlicha bo'lgan oddiy va murakkab ($F_1 \times F_1$) duragaylarining gibrnologik tahlil uslubi bilan o'rganiladi. Bunda oddiy va murakkab F_1 - F_2 - F_3 duragaylarida muhim morfobiologik va qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi va o'zgaruvchanligi F_1 - F_2 - F_3 duragaylarida ayrim qimmatli xo'jalik belgilarining o'zgaruvchanlik ko'lami ota-ona shakllari bilan o'zaro taqqoslab o'rganildi.

Kalit so'zlar: Kungaboqar, ota-ona shakllar, duragaylash, bekkross, duragay avlod, geterozis, boshlang'ich ashyo.

Abstract. In the course of research, the origin of sunflower as a primary source is studied by the method of hybridological analysis of simple and complex ($F_1 \times F_1$) hybrids of different genetic origins. Here, the heredity and variability of important morphobiological and valuable economic traits in simple and complex F_1 - F_2 - F_3 hybrids were studied by comparing the extent of variability of some valuable economic traits in F_1 - F_2 - F_3 hybrids with parental forms.

Kirish. O'zbekistonda aholini iste'moli uchun ishlatiladigan ekologik toza moy mahsuloti bilan ta'minlash har doim dolzarb masala bo'lib kelmoqda. Respublikada o'simlik moy mahsulotini ko'paytirish uchun kungaboqarning ekin maydoni 40 ming gektargacha ko'paytirildi. [6; 110-111 b.]

Ma'lumki, qishloq xo'jalik ekinlarini tezpishar, hosildor, turli biotik va abiotik omillarga bardoshli boshlang'ich ashyolar, tizmalar hamda navlar yaratishda asosiy qimmatli xo'jalik belgilarining irsiylanishi, o'zgaruvchanligi va korrelatsion bog'liqliklari tahlil qilish muhim hisoblanadi. Kungaboqarni duragaylash asosida avlodlaridagi o'zgarishlar va belgilarni bog'liqliklari ijobiy yoki salbiy bo'lishi bo'yicha respublikamiz va xorijiy seleksioner olimlar tomonidan ko'plab tajribalar olib borilgan. [5; 116-117 b.]

O'zbekiston Respublikasi olimlari tezpisharlikni oshirish va shu bilan birga asosiy qimmatli ko'rsatkichlari yuqori va ushbu hududga mos keladigan genotiplarni yaratish bo'yicha ko'p tadqiqotlar olib borishgan. O'zbekiston mustaqilligining 20 yilligi davomida umuman kechpishar navlar Davlat reestridan chiqarildi va aksariyat navlar ya'ni Krasotka, HS-8506 (MPK-8506), Sambred-254, va boshqa navlar tezpishar guruhiga kirishadi. O'rtapishar Jaxongir, KK-1, KK-60 navlarining maydoni 30 % ni tashkil etadi. Lekin Surxondaryo sharoitida tezpisharlik belgisi bilan kalta poyalik va ayniqsa yuqori moydorlik xususiyatga bag'ishlangan tadqiqotlar endi boshlanmoqda. Chunki tezpisharlik belgisi hosildorlik orasida salbiy korrelyatsion bog'liqliklari mavjud. Bunday korrelyatsiyalarni buzish uchun turli chatishtirish uslublarini

qo'llash zarurdir.

Kungaboqar ekini seleksiyasi 30 dan ziyod belgi xususiyatlarga qarab o'tkaziladi. Tuproq-iqlim sharoitlariga qarab kungaboqar navlari va duragaylariga qo'yiladigan talablar bir xil bo'ladi. Bu talablarga quyidagilar kiradi: yuqori hosildorlik, kasallik va zararkunandalarga chidamlilik, moyliligi va moyining sifati yuqori bo'lishi, kalta poyalik intensiv tipdagi navlar, texnologik xususiyatlari va moslanuvchanlik kiradi. Lekin yuqori va sifatli moy miqdorini ko'paytirish uchun mahalliy sharoitda kungaboqarning yangi navlari va duragaylarini yaratish – kungaboqar seleksiyasining asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kungaboqarning tezpishar bir yilda ikki hosil yetishtirishga yaroqli kalta poyalik intensiv tipdagi navlarini yaratish dolzarb masaladir. [4; 17 b.]

Navlarning past bo'yiligi – ularning tuproqdan namlik va oziq moddalarni kam o'zlashtirishi, urug' mahsuldorlik ko'rsatkichlarining yuqori ya'ni o'suv organlariga nisbatan urug' hosilining yuqori bo'lishi, hosilni texnik vositalar yig'ishtirishga qulayligi va unda tezpisharlik xususiyatlarining mujassamligidir. [1; 70-71 b.]

O'zbekistonda ekilayotgan moyli kungaboqarning navlari va F_1 duragaylari Rossiya va Serbiya davlatlaridan keltirilgan introduksiyalardir. Chetdan introduksiya qilingan manbalar O'zbekiston tuproq iqlim sharoitida uzoq muddat davomida barqaror hosildorlikni ta'minlay olmaydi. Ma'lum vaqt o'tishi bilan ularda turli kasalliklar va genetik o'zgarishlar paydo bo'la boshlaydi.

Ayniqsa o'ta issiq iqlimli (yozda havo harorati 50 °C dan

ziyod va havo namligi 9-10 % quruq) sharoitda navlarda biologik buzilishlar kuzatiladi.

Shu yuqoridagilarni inobatga olgan holda Surxondaryo viloyatida issiqqa, garmselga bardoshli tezpishar, boshoqli don ekinlaridan keyin qisqa muddat (70-85 kun) da sifatli va yuqori hosildorlikni ta'minlaydigan navlar duragaylarini mahalliy sharoitda yaratish uchun ilmiy tadqiqotlar o'tkaziladi.

ITI da Rossiyadan keltirilgan mahalliy sharoitda navlar va namunalar bo'yicha juft va bekkross chatishtirishlar o'tkazish asosida olingan F₁, F₂ va F₃ avlodlarning qimmatli xo'jalik belgilari statistik tahlil qilinadi.

Bekkross chatishtirish usuli. Duragay gulini ota-ona o'simligining changi bilan changlash. Ko'pincha birinchi bo'g'in duragaylar naslsizligining sababi ularning gulidagi changlarning samarasiz bo'lishidir. Shuning uchun bunday o'simliklarda yaxshi rivojlangan tuxum hujayra urug'lanish imkoniyatidan mahrum bo'ladi. Bunday hollarda I.V.Michurin duragay gulini ota-onasining changi bilan changlashni tavsiya etgan. Bunda ota-ona shakllarning qaysisi ko'proq qimmatga ega bo'lsa, o'shanisining changi olinishi lozim. Masalan, madaniy tur bilan yovvoyi turni chatishtirib olingan duragayni aksariyat hollarda madaniy turning changi bilan changlantiradilar. [7; 71 b.]

Bekkross o'tkazishda changlatish uchun fertilligi tiklangan kasalliklarga chidamli o'simliklar tanlab olinadi P.Leklerk

(Fransiyada) Armavirskiy 9345 navidan hosil qilingan erkak pushtsizligini ta'minlaydigan ms genining antotsian rangli gen bilan birlashishini aniqlagan. Rekombinatsiya darajasi 1 % ni tashkil qilgan. Kungaboqarni geterozisli seleksiyasining keskin rivojlanishiga sitoplazmatik erkak pushtsizli shakllarining yaratilishi katta ta'sir ko'rsatgan. Kungaboqar seleksiyasida SEP aniq bo'lgan bir necha shakllardan P. Leklerk tomonidan 1968-yilda H.annuus subsp. petiolaris H subsp annuus va hosil qilingan shakl H.annuus subsp. lenticularis H subsp. annuus filogenetik uzoq shakllarni duragaylash natijasida VIRda A.V. Anishenko tomonidan yaratilgan KI-70 shakli SEP manbai sifatida keng foydalanilmoqda. Bu manbalar bir-biridan filogenetik ko'rinishi bilan farqlanadi. Fransiya shakllarining changdonlari mavjud, lekin ular och rangli vac hang donachalari yo'q. KI-70 da esa changdonlari yo'q. amaliy ish maqsadida (VIR 126 SMS) "burglar to'plami va ustki barglarning sariq rangli" marker belgisi va Armavires (VIR-127 SMS) navining JS-17 liniyasining pushtsiz analogidan foydalanish tavsiya etiladi. [4; 26-27 b.]

Takroriy chatishtirish yoki bekkrosslar – kungaboqar seleksiyasida ikki maqsadda olib boriladi: turlararo duragaylashda birinchi bo'g'in duragaylarining pushtsizligini bartaraf etish va kungaboqar navlarida bo'lmagan ayrim qimmatli belgilarni o'tkazish – navlarni yaxshilash uchun.

$$AxB \rightarrow (AxB)xB \rightarrow [(AxB)xB]x\Gamma \rightarrow \{[(AxB)xB]x\Gamma\}x\Delta \text{ yoki} \\ (AxB)x(Bx\Gamma) \rightarrow [(AxB)x(Bx\Gamma)]x\Delta \rightarrow \{[(AxB)x(Bx\Gamma)]x\Delta\}x\epsilon$$

Kungaboqar tezpishar navlarini duragaylash asosida yaratish uchun ota-ona juftlarini tanlashda nuqul ona o'simligi tezpishar bo'lishi bekkross chatishtirishda boshlang'ich ashyo sifatida ona o'simligidan foydalanish maqsadga muvofiq. [3; 15-16 b.]

O'rganilgan ma'lumotlar natijalarini geterozis qobiliyatiga ega duragayning avlodlari saralanib seleksiya jarayonining so'nggi bosqichlariga tavsiya etiladi.

Material va metodlar. Dala tajribalari 2024-yildan boshlangan tajriba maydoni Surxondaryo viloyatining Ingichka tolali paxtachilik ilmiy tadqiqot institutining Surxon ilmiy tajriba stansiyasida o'tkazildi. Dala sharoitida urug'liklar 70 x 20 – 1; 70 x 30 – 1; 70 x 40 – 1 sm tartibda 3-5 sm chuqurlikda, uch qaytariqda 50 uyali, har bitta uyaga 3-4 tadan qilib ekiladi. Qolgan agrotexnik tadbirlar ITPITning tajriba xo'jaligida qabul qilingan yagona usulda olib boriladi.

Ob'ekt sifatida navlar oddiy va murakkab duragay kombinatsiyalar Tels x SamQXI.20-80, S-Alstor x SamQXI.20-80, C-HS-H-2011g x SamQXI.20-80, Jant lower x SamQXI.20-80, Sor Gollips x SamQXI.20-80, Ak-12/95 x SamQXI.20-80, F₁(Jant lower x SamQXI.20-80) x (F₁(Ak-12/95 x SamQXI.20-80)), F₁(C-HS-H-2011g. x SamQXI.20-80) x F₁(S-Alstor x KK-1), F₁(Sor Gollips x SamQXI.20-80) x (F₁(Tels x SamQXI.20-80) ustida tadqiqotlar boshlanadi. Bundan tashqari Davlat reestriga kiritilgan past bo'yli va tezpishar Sur va Rodnik navlaridan duragaylashda foydalaniladi.

Kutilayotgan natijalar.

Surxondaryo viloyati sharoitida duragaylashlar asosida yangi boshlang'ich ashyolarni jalb qilib oddiy va murakkab (bekkross) duragaylash uslubi orqali yangi tezpishar, kaltapoyali mahsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori intensiv tipdagi shu viloyatga moslashgan duragay kombinatsiyalarni yaratish va amaliy seleksiya jarayoniga tavsiya etish amalga oshiriladi.

Tadqiqotlar natijalari. 2024-yilda duragaylashdan olingan ona o'simliklarning hosil elementlari alohida yig'ib olindi.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetining Agronomiya, seleksiya va urug'chilik kafedrasining laboratoriyasida o'tkazilgan. Ona o'simlik pistasining po'choq chiqimi, urug'ning:-unuvchanligi, naturasi, urug'dagi moy miqdori aniqlandi.

Hosil qilingan duragaylarning birinchi bo'g'inidan boshlab tegishli agrotexnika sharoitida parvarish qilinadi ya'ni, shunday sharoit tug'dirish kerakki, duragaylarda qimmatli irsiy belgi va xususiyatlarining shakllanishi va rivojlanishi to'la ta'minlanishi kerak. Buning uchun duragaylar eng yaxshi o'tmishdosh ekindan keyin, qulay muddatda, yaxshi ishlangan va o'g'itlangan tuproqqa siyrak joylashtirib ekiladi. Duragaylar pedigri usulda ekiladi:

Pedigri usulida – har bir o'simlik urug'ini alohida-alohida ekib, F₁ duragaydagi har bir o'simlik boshqalardan ajratilgan holda yanchilib, xaltachalarda nomerlari bilan saqlanadi va kelgusi yil alohida-alohida ekiladi. Masalan, 100 ta duragay urug'i olingan bo'lsa, kelgusi yil ular ekilib 100 ta o'simlik olinadi va ularning urug'i alohida-alohida saqlanadi va yana ekiladi. Bunda har bir duragayni bo'g'inma-bo'g'in o'rganish mumkin, ma'lum bir bo'g'inida (ko'pincha F₃) o'zgarimas (belgi va xususiyatlari barqaror) avlodlar hosil bo'ladi. Shunda belgi va xususiyatlari o'xshash bo'lgan duragay avlodlar birlashtiriladi va ulardan keyingi seleksiya ishida foydalanish mumkin. Bu usul murakkab bo'lsada, ancha aniq usuldir. Bu ko'rsatkichlar bo'yicha dastlabki ya'ni duragaylash o'tkazilmagan ona o'simlikka nisbatan sezilarli darajada farqlanishlar borligi aniqlandi. Yig'ib olingan urug'lar alohida saqlanmoqda. F₁ avlodlarning qimmatli xo'jalik belgilari 2025-yilda ekilib olingan natijalar asosida har tomonlama tahlili qilinadi.

Xulosalar Duragaylashning oddiy va bekkross usulidan foydalanish tufayli yaratilgan kungaboqar F₁, F₂, F₃ avlodlarini to'g'ri tahlil qilish asosida kungaboqarning seleksiya ishlari jarayoni muvaffaqiyatli davom etadi va tezpishar, kalta poyali, navlarni, duragaylarini yaratishga erishiladi

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Abdukarimov D.T “Qishloq xo‘jalik ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi” T-2002. 69-80 b.
2. Abdukarimov D.T “Dala ekinlari xususiy seleksiyasi” T-2007. 57-68 b.
3. Abdukarimov D.T, Ergashev I.T, Bekmurodova X.K “Umumiy seleksiya va urug‘chilik” T-2020. 29-31 b.
4. Lukov M.K “Moyli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi” Samarqand-2012. 11-37 b.
5. Lukov M.K. Kungaboqarning intsuxat liniyalarini qisqa muddatda yetishtirish usuli. /Seleksiya va urug‘chilik bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni tashkil etishning muhim yo‘nalishlari/ Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari.Toshkent, 2013. 116-117 b.
6. Lukov M.K. Moyli kungaboqarning oddiy liniyalararo duragaylarni yaratish. // O‘zbekistonda oziq-ovqat dasturini amalga oshirishda qishloq xo‘jalik fani yutuqlari va istiqbollari// ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Samarqand, 2015. 110-111 b.
7. Ostonaqulov T.E “Seleksiya va urug‘chilik asoslari” T-2008. 70-71 b.
8. “Seleksiya yutuqlari to‘g‘risidagi” qonun 1996. 30-avgust.
9. O‘zbekistonda ekishga tavsiya qilingan qishloq xo‘jaligi ekinlari “Davlat reyestri”-2024.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. // Москва. “Агропромиздат”. 1985. 351. с.

UDK:641:614.31

Nurmatov Sh.Sh., Mamarasulov Sh.N., Tursunov G‘.S., Aduxamidov Sh.Sh.

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.
nurmatovsherzod1988@gmail.com*

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIDA TOKSIK ELEMENTLARNING NAZORATINI TASHKIL QILISHNING KONSEPTUAL ASOSLARI

Annotatsiya: *Mazkur maqolada oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizlik ko‘rsatkichlarini taxsiflovchi omillardan biri bo‘lgan toksik elementlarning inson hayotiga tug‘dirishi mumkin bo‘lgan xavflari haqida ma‘lumotlar berilgan. Shuningdek, mualliflar oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida toksik elementlarni kamaytirish haqida ham o‘z mulohazalarini bildirganlar.*

Kalit so‘zlar: *Oziq-ovqat xavfsizligi, toksik elementlar, gigienik normativlar, radiatsiya xavfsizligi.*

Kirish. Bugungi kunda tez sur‘atlar bilan o‘shib borayotgan sayyoramiz aholisining yuqori sifatli, xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlash global muammolardan biri bo‘lib qolmoqda. BMT ning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) ma‘lumotiga ko‘ra bugungi kunda er shari aholisining 800 millionga yaqini to‘yib ovqat yemaydi, 2 mlrd kishining esa oziq-ovqat ratsionida kerakli darajadagi oziq-ovqat moddalarini etishmaydi (2).

Bizning mamlakatimizda ham oziq-ovqat muammosini hal etish jiddiy muammo sifatida qaralib, tegishli ishlar amalga oshirilmoqda, hatto bu muammoga xalqaro hamjamiyatning ham e‘tibori qaratilmoqda. Fikrimizning dalili sifatida O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning taklifiga binoan 2023 yilning 13-14 oktyabr kunlari Samarqand shahrida “Oziq-ovqat xavfsizligi: global va milliy muammolar” mavzusidagi V xalqaro miqyosdagi ilmiy-amaliy anjumanining o‘tkazilganligini keltirishimiz mumkin.

Mazkur anjumanda AQSh, Rossiya, Germaniya, Qirg‘iziston, Tojikiston kabi xorijiy davlatlardan 30 ga yaqin soha vakillari respublikamizning 240 dan ortiq mutaxassis va olimlari o‘zlarining oziq-ovqat xavfsizligi sohasidagi ma‘ruzalari bilan ishtirok etdilar.

Biz oziq-ovqat xavfsizligiga oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida bo‘ladigan og‘ir metallarning inson hayotiga xavf tug‘dirishi mumkinligi nuqtai nazaridan yondashdik. Ma‘lumki, biz iste‘mol qilayotgan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha tegishli talablarga javob berishi kerak. Oziq-ovqat xavfsizligining muhim ko‘rsatkichlaridan biri ularning tarkibiga bo‘ladigan toksik elementlarning miqdori hisoblanadi. Ana shu toksik elementlarning o‘rnatilgan m‘yorlaridan ortiq bo‘lishi inson sog‘ligi va hayotiga xavf tug‘dirishi mumkin. Shu sababli bu ko‘rsatkichlar qat‘iy nazorat qilinishi kerak.

O‘zbekiston Respublikasida oziq ovqat mahsulotlarida toksik elementlarning miqdorini nazorat qilish O‘zbekiston Respublikasi

sanitariya qoidalari me‘yorlari va gigienik normativlari (oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligining gigienik normalari, Sog‘liqni saqlash vazirligi 25.05.2019 yildagi № 0366-19) asosida amalga oshiriladi. Ushbu sanitariya talablari va gigienik normativlari O‘zbekiston Respublikasining “Aholi sanitariya-epidemiologik farovonligi to‘g‘risida”, “Oziq-ovqat mahsuloti sifati va xavfsizligi to‘g‘risida”, “Radiatsiya xavfsizligi to‘g‘risida”, “Iste‘molchilarning xuquqlarini ximoya qilish to‘g‘risida”, “Texnik tartibga solish to‘g‘risidagi” qonunlari, Codex Alimentarius standartlari asosida ishlab chiqilgan hamda odam uchun mo‘ljallangan oziq-ovqat xavfsizligiga qo‘yiladigan gigienik normativlar, shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarning tayyorlanishi, chetdan keltirilishi va muomaladagi bo‘lgan tovarlarga talablarni belgilaydi.

Mazkur me‘yoriy hujjatga binoan zaxarli elementlar tarkibining yo‘l qo‘yiladigan darajasi gigienik talablari oziq-ovqat homashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining barcha turlariga tadbiiq etiladi.

O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi 25.05.2019 yildagi № 0366-19 ga binoan O‘zbekiston Respublikasi oziq-ovqat mahsulotlariga qo‘rg‘oshin, margumush, kadmiy, simob, rux va misning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan darajasi quyidagi jadval ma‘lumotlarida keltirildi.

Bu jadval ma‘lumotlarni tahlil qilish shundan dalolat berdiki, har xil turdagi oziq-ovqat mahsulotlari zaharli elementlarning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan me‘yorlari bir-biridan ma‘lum darajada farq qiladi. Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining toksik elementlar bilan zaharlanishining oldini olish va ko‘rsatkichlarini nazorat qilish juda muhim masala hisoblanadi, lekin bu borada echimini kutilayotgan muammolar ham kam emas. Masalan, mamlakatimizda oziq-ovqat xavfsizligini nazorat qilish va muvofiqlashtirish tizimi etarli darajada rivojlanmagan, amaldagi qonunchilik oziq-ovqat xavfsizligi xalqaro tashkilot talablariga javob bermaydi. Talablar turli hujjatlarda aks etgan va xavf-xatarlarni samarali boshqarish qobiliyatiga ega emas.

Har xil guruh oziq-ovqat xomashyolarida va mahsulotlariga zaharli elementlarning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan miqdori

№	Oziq ovqat mahsulotlari guruhi	Zaharli elementlarning yo‘l qo‘yilishiga mumkin bo‘lgan miqdori, (mg/kg), ko‘p emas					
		Pb	As	Cd	Hg	Zn	Cu
1	Go’sht (barcha turi)	0,5	0,1	0,05	0,03	70	5
2	Kolbasa mahsulotlari	0,5	0,1	0,05	0,03	-	5
3	Tuxum va suyuq tuxum mahsulotlari (melanj, oqsil, sarig‘i)	0,3	0,1	0,01	0,02	-	0
4	Xom sut, xom yog‘siz sut, xom qaymoq	0,1	0,05	0,03	0,005	5	1
5	Ichimlik suti, achitilgan sut mahsulotlari	0,1	0,05	0,03	0,005	5	1
6	Pishloqlar, pishloq mahsulotlari	0,5	0,3	0,2	0,03	50	4
7	Baliq va baliq mahsulotlari	1,0	1,5	0,2	0,03-0,6	-	-
8	Oziq ovqat donlari (boshqali donlar)	0,1	0,2	0,1	0,3	-	-
9	Yorma, un, non va makaron mahsulotlari	0,5	0,2	0,1	0,3	-	-
10	Shakar va qandolatchilik mahsulotlari	0,5	1	0,05	0,01	-	-
11	Choy (qora, ko‘k)	10	1	1	0,1	-	100
12	Meva- sabzavotlar va qo‘ziqorin	0,05-0,3	0,2-0,5	0,03-0,1	0,02-0,05	10	5
13	O‘simlik moylari (barcha turlari)	0,1-0,2	0,1	0,05	0,03	-	0,4
14	Ichimliklar	0,1	0	0,01	0,005	5	1

Shuni alohida qayd etish lozimki, amaldagi sanitariya qoidalari, me‘yorlari va gigienik me‘zonlari O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi 25.05.2019 yildagi № 0366-19-son va texnik reglamentlar o‘rtasida kelishmovchiliklar mavjud, ularning aksariyati Codex Alimentarius ko‘rsatmalari va standartlariga javob bermaydi.

Hozirgi kunda oziq-ovqat korxonalarini faoliyatini nazorat qilishda cheklovlar va to‘siqlar mavjud. Oziq-ovqat korxonalarini inspeksion nazorat qilish orqali xatarlarni baholashga o‘tish, xavf darajasi yuqori bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlari importini doimiy nazorat qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xulosa. Umuman olganda, oziq-ovqat mahsulotlarida toksik elementlarni nazorat qilish kompleks, ko‘p bosqichli jarayon

bo‘lib, u sog‘liqni saqlash, ekologiya, texnologiya va iqtisodiyot sohasining integratsiyalashuvini talab etadi. Kelajakda innovatsion texnologiyalar va ilmiy tadqiqotlar asosida toksik elementlarning oziq-ovqat zanjiriga kirib kelishining oldini olishga yo‘naltirilgan samarali tizimlar ishlab chiqilishi lozim. Shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha davlat organlari, ilmiy institutlar va ishlab chiqaruvchilar o‘rtasida samarali hamkorlikni yo‘lga qo‘yish muhim ahamiyatga ega. Shu tariqa, oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini oshirish orqali jamiyatning umumiy sog‘lom hayot kechirishiga erishish mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida bo‘ladigan zaharli moddalarni doimiy nazorat qilib turish inson sog‘lig‘i kafolatlarining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining gigienik normativlari, Sog‘liqni saqlash vazirligi №0366-19.

2. Oziq-ovqat xavfsizligi: global va milliy muammolar mavzusidagi V-xalqaro miqyosdagi ilmiy-amaliy anjuman ilmiy ishlari to‘plami, 2013 yil, 13-14-mart, Samarqand

MEVACHILIK, SABZAVOTCHILIK VA POLIZCHILIK

UDK: 685:21:632:3.

Ostanova Lola Samadovna

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, choryvchilik va
biotexnologiyalar universiteti assistenti, qishloq xo'jalik fanlari nomzodi.

O'ZBEKISTONNING NOQULAY IQLIM SHAROITLARIGA MOS KARTOSHKA NAV NAMUNALARI

Annotatsiya. O'zbekiston sharoitida issiqqa, qo'rg'oqchilikka va virus kasallik-larga chidamli hamda ikkihosilli ekinga mosligi bo'yicha Butunrossiya o'simlik-shunoslik institutining jahon va SamQXI kolleksiyalari birinchi marta baholandi. Tadqiqotlar natijasida virus kasalliklarga, issiqqa va qo'rg'oqchilikka chidamli kartoshkaning dastlabki materiallari ajratildi. Kartoshkaning har xil navlarning viruslarga, issiqqa va qo'rg'oqchilikka chidamli kartoshkaning har xil navlarning ertagi va yozgi ekin (yangi kovlab olingan tuganaklar) sifatida ekish muddatlarining ta'siri va ikkihosilli ekin sifatida yetishtirish texnologiyasi o'rganildi.

Kalit so'zlar: namunalar, qo'rg'oqchilik, yuqori harorat, baholash, muddatlar.

Kirish. O'zbekistonda kartoshkachilik va kartoshkachilikni zamonaviy darajada rivojlantirish uchun barcha shart-sharoit mavjud. Mamlakatda o'z ehtiyojlarini qondirish va eksport qilish uchun oziq-ovqat va urug'lik kartoshka ishlab chiqarishni tashkil etish uchun yetarli moddiy-texnik baza, mehnat resurslari va ilmiy salohiyat mavjud: o'zining issiqqa chidamli kartoshka navlari mavjud va yaratilmoqda (To'yimli, Akrab, Umid va boshqalar). Erta bahor va yoz ekish davrida idish kartoshka yetishtirishning ilmiy asoslangan texnologiyasi hamda mahalliy sharoitda yuqori sifatli urug'lik materialini olish imkonini beruvchi urug'chilik tizimi ishlab chiqilgan [1].

S.M.Bukasov va S.V.Yuzepchuklarning 1925-1929 yillarda Markaziy va janu-biy Amerikaga qilgan ekspeditsiyalari tufayli kartoshkaning tuganagida 25 foizgacha kraxmal, 5 foizgacha oqsil bo'lgan, fitofloraga, kolorado qo'ng'iziga, viruslarga, rakka, sovuqqa chidamli bir yilda ikki marta hosil beradigan evvoyi va yarim evvoyi turlari (xillari) topildi va VIRning jahon kolleksiyasi bu qimmatli o'simliklar namunalari bilan boyitildi. Bu turlarni madaniy o'simliklar bilan (navlar bilan) chatishtirish o'tkazish natijasida ya'ni, uzoq shakllarni duragaylash natijasida kraxmalga boy, yuqori hosilli, bir yilda ikki marta hosil beradigan (ayniqsa bizning O'zbekiston sharoitiga mos), noqulay sharoitlarga, har xil kasallik va zararli hasharotlarga chidamli navlar yaratilib, katta muvaffaqiyatlarga erishilmoqda.

Ayniqsa, zarur sifatlarga ega, yuqori mahsuldorlikka, asosiy kasalliklar, zararku-nandalar va noqulay abiotik omillarga kompleks chidamli, qayta ishlash va mexanizatsiyalashgan holda yetishtirishga yaroqli mahalliy navlarni yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish dolzarb ahamiyatga ega. Bu kartoshka yetishtirishni oshirishning hal qiluvchi omillaridan biridir [2].

Ma'lumki, genotiplarning miqdoriy ko'rsatkichlari ham agrotexnik, ham agrometeorologik omillarga bog'liq. Shu munosabat bilan nav yoki gibridning atrof-muhit sharoitlariga reaksiyasi juda muhimdir. Istiqbolli nav namunalarning turli xil atrof-muhit sharoitlariga reaksiya tezligini aniqlash,

namunalarni baholash bo'yicha aniq va ob'ektiv ma'lumotlarni olish, shuningdek sinov vaqtini va natijada sinov xarajatlarini kamaytirish uchun Evdokimova Z.Z. (2010) ularni turli xil ekologik sharoitlarda baholab, ularni qisqa vaqt ichida ekologik plastikligini va iqtisodiy qiymatni aniqlash imkonini oldi [4].

Lebedeva V.A. (2014) ta'kidlashicha, har qanday holatda ham kartoshka yetish-tirish har qanday ob-havo sharoitida yuqori hosil olishga qodir bo'lgan chidamli, moslashuvchan navlarga muhtoj. Bu muammolarni hal qilish uchun kartoshkachilik seleksiyasi jahon genofondi asosida yaratilgan yangi boshlangich materiallari ehtiyojlari mavjud [5].

Dala sharoitida ko'plab noqulay ekologik omillar kartoshka hosildorligiga va tuganaklar sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishilishi tasdiqlangan. Stress va o'simlik genotipining o'zaro ta'siri natijasida navlarning mahsuldorligida farqlar paydo bo'ladi. Kartoshka, ayniqsa, issiqlik va qurg'oqchilikdan qattiq zarar ko'radi. Ushbu stresslarning qisqa muddatli kuchli ta'siri ham umumiy va sotiladigan hosilning sezilarli darajada pasayishiga olib kelishi mumkin [3].

Noqulay ekologik omillarga qarshilik atrof-muhitning barqarorligi bilan bilvosita bog'liq, shuning uchun bu yo'nalishdagi tanlov usullaridan biri tuproq va iqlim sharoitida farq qiluvchi turli geografik zonalarda manba materialini keng ekologik baholashdir.

Har bir yaratilgan nav eski navdan sifat ko'rsatkichlari, yuqori hosildorligi, kasalliklarga chidamliligi, noqulay stress holatga mosligi hamda urug'lik material yetarli miqdorda bo'lishi ta'minlanganda faqat o'sha xududda rayonlashtiriladi. Kartoshkachilikning zamonaviy navlari hosildorligi bo'yicha yuqori biologik potensialga ega. Ertapishar navlarga nisbatan, kechpishar navlarning hosildorligi birmuncha yuqori. Hosildorlik bo'yicha navlarning farqi faqat o'suv davrining uzunligiga bog'liq bo'lmasdan, balki navning mahsuldorligiga ham bog'liq (bir sutka davomida tuganaklar massasini o'sishi). Kelajakda biotexnologiya va genli injeneriyaning yangi uslublari

keng qo'llanilishi asosida seleksiyaning rivojlanishi jadallashishi sababli, navlarning potensial hosildorligi ortib boradi.

Materiallar va usullar. O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Samarqand tajriba stansiyasi va sobiq Samarqand qishloq xo'jaligi institutining o'quv-tajriba xo'jaligi maydonlarida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi.

Tadqiqot ob'ekti VNIKH (Moskva) va VIR (Sankt-Peterburg) dan olingan 60 ta kartoshka navlari hisoblandi. Tajribaning tuprog'i o'tloq-bo'z tuproqli, karbonatli-magniyli sho'rlangan, mexanik tarkibi o'rtacha qumloq edi. Yuqori tuproq gorizontining hajmli massasi 1,36 g/sm³, g'ovakligi 50% ni tashkil qiladi, bu sug'orishdan keyin kuchli siqishni ta'minlaydi.

Dala tajribasi to'rt marta takrorlash uchun mo'ljallangandi. Har bir tajriba maydoni 35 m². Tadqiqotning boshlang'ich material miqdori asosida, 70x25 sm bo'lgan bir qatorli 20 m chiziqli maydonlarda nav namunalarni ekish va o'rim-yig'im qo'lda amalga oshirildi. Bahorda ekish quyidagi sanalarga muvofiq amalga oshirildi - 15 mart; 30 mart; 15 aprel va yozda - 15 iyun; 30 iyun va 15 iyul.

Natijalar va muhokamalar. Qurg'oqchilikka chidamliligini aniqlash uchun biz issiq havoda barglarning suvni ushlab turish qobiliyatini aniqlash usulidan foydalandik (vazn usuli). Usul barglarning suv yo'qotish tezligini va ularning turgor holatini qayta tiklash qobiliyatini hisobga olishga asoslangan (1-rasm). So'lish davrida Arizona, Rokki, Marquis, Adretta, Condor, Fantana navlari 15 mart kuni ekish paytida oz miqdorda suvni (0,08 dan 0,11 grammgacha) yo'qotdi. 15 mart va 30 mart ekish kunlari o'rtasidagi suv yo'qotilishidagi farq sezilarli darajada o'zgarmadi.

Turgorni tiklash vaqti 15 daqiqadan 1 soatgacha bo'lgan. Turgorni qisqa vaqt ichida tiklaydigan nav eng barqaror deb topildi. Ko'p miqdorda suv yo'qotgan ba'zi navlar namlikni kam yo'qotgan navlar bilan bir vaqtda suv etishmasligini tikladi. Shunday qilib, Condor, Adretta, Arizona navlari 15 va 30 martdagi ekish kunlarida barglarning dastlabki massasini 8,3-18,5% gacha kamaytirdi, ammo nam muhitda 15 martda 15

daqiqada 73,0-85,2%, 30 martda ekilganida esa nav namunalari 80,0-81,5% ni tashkil etdi.

Adabiy manbalarda yozilishicha, ertalab va issiq kunlarda barglarning suv miqdori navlar orasida juda katta farq qilishi ma'lum (A.S.Vecher, M.I.Goncharik, 1973). Kunning ikkinchi yarmida barglarning suvlilik darajasi ertalabkiga nisbatan 2,4-15,0% ga o'zgaradi. Kechqurun barcha navlar barglardagi suv tarkibini deyarli to'liq tikladi. Barglardagi namlikning tiklanishi va issiq havoda uning yo'qolishi o'rtasidagi munosabatlar zaif edi. 15 martda ekish sanasi bilan deyarli barcha navlar 1 soat ichida bir xil miqdordagi suvni yo'qotdi - 0,02-0,05 g, ekish muddati 30 mart va 15 aprelda - 0,04-0,05 g. Biroq, turgorni tezroq tiklash afzalligi Arizona, Condor, Adretta navlarida 15 va 30 mart ekish muddatlarida kuzatilgan. Kartoshka navi qanchalik kech ekilgan bo'lsa, kartoshka bargi turgorining tiklanish darajasi shunchalik past bo'lgan. Barglarning suvni tiklash qobiliyati, aftidan, kartoshkaning moslashuvchan xususiyatlaridan biridir va tiklanish qanchalik tez bo'lsa, nav shunchalik barqaror hisoblanadi.

Xulosalar. O'simliklarning shikastlanishi va nobud bo'lishi, shuningdek, qurg'oqchilikdan oldingi davrda ularning qattiqlashuv darajasiga va bir yoki bir necha kun ichida haroratning o'zgarishiga bog'liq. Laboratoriya sharoitida issiqlikka va qurg'oqchilikka chidamliligini aniqlashning har biri butun o'simlikni emas, balki suvsizlanish va haddan tashqari issiqlikka chidamlilikning faqat bitta jihatini tavsiflaganligi sababli, dalada ekilganida navlar o'rtacha yoki kuchsizroq chidamli bo'lganligi ayon bo'ldi.

Shunday qilib, olib borilgan tadqiqotlar seleksiya namunalarning issiqlikka va qurg'oqchilikka chidamliligini yanada to'liq va ishonchli baholash uchun morfologik, laboratoriya va dala usullarini birgalikda qo'llash maqsadga muvofiq degan xulosaga kelishimizga imkon berdi.

Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, kartoshka nav namunalari erta bahorda ekilganda qo'rg'oqchilikka chidamligi bo'yicha boshqa muddatlarga nisbatan ajralib turadi.

1-jadval

**Bahorda ekilgan kartoshka barglarining suvni o'zida saqlash qobiliyati ko'rsatkichlari
(ekish sanasi: 15 mart)**

Nav namunalari	Bargning boshlan-g'ich vazni	Bargning vazni va quritish vaqti					Bargning vazni va suvga solingan vaqti			Bargning turgor holati
		1 soat	2 soat	3 soat	4 soat	5 soat	15 daqiqa	30 daqiqa	1 soat	
Qaytariqlar bo'yicha										
Sante (st.)	0,24	0,22	0,18	0,17	0,15	0,13	0,21	0,27	0,31	X
Алтера	0,27	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,18	0,24	0,32	X
Arizona	0,27	0,21	0,20	0,18	0,17	0,15	0,22	0,28	0,31	X
Rokki	0,26	0,21	0,19	0,17	0,16	0,12	0,19	0,24	0,31	X
Kondor	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,19	0,24	0,29	X
Maneta	0,25	0,23	0,21	0,19	0,16	0,13	0,19	0,25	0,30	X

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Азимов Б.Б. «Развитие картофелеводства в Узбекистане перспективно»//Ж.: Картофель и овощи. М.,2005. № 5. –14 с.
2. Аношкина Л.С. «Селекция картофеля в Кузбассе»//Ж.: Картофель и овощи. М., 2006. № 7. –С.9-11.
3. Анисимов Б.В., Белов Г.А., Варшиев Ю.А., Еланский С.Н., Журомской Г.К., Завриев С.К., Зейрук В.Н., Иванов В.Г., Кузнецова М.А., Пляхневич М.П., Пшеченков К.А., Симаков Е.А., Склярова Н.П., Сташевская З., Усков А.И., Яшина И.М. «Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков». М., Картофельвод-2009, –272 с.
4. Евдокимова З.З. Создание высокопродуктивных скороспелых сортов карто-феля нового поколения, устойчивых к фитофторозу и стрессовым факторам среды. «Актуальные проблемы современной индустрии производства карто-феля». Материалы научно-практической конференции «Картофель-2010». Чебоксары, 2010 г. ГНУ Ленинградский НИИСХ Россельхозакадемии.
5. Лебедева В.А. «Создание и использование исходного материала в селекции картофеля на основе межвидовой гибридизации». Дисс. на соискание учёной степени доктора с.-х.наук. С-Петербург, 2014.-234 с.

UDK 635.21

Ergashev I.T.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

KARTOSHKANI GENERATIV URUG‘LARIDAN YETISHTIRISH

Annotatsiya. Kartoshkani generativ urug‘lari yordamida urug‘ko‘chat usulida yetishtirish gektaridan 3,0 – 3,5 t. urug‘lik kartoshka tuganaklarini tejash imkonini beradi. Bundan tashqari, urug‘laridan yetishtirilganda har bir tup o‘simlikdan 1,5-1,7 kg hosil olish, ekinning virus kasalliklari avlodlarga berimasligi uchun sog‘lom dastlabki material yaratish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar. Kartoshka, generativ urug‘lar, urug‘ko‘chat, biometrik ko‘rsatgichlar, viruslar, mahsuldorlik va boshq.

Kirish. Qishloq xo‘jalik ekinlari orasida maydon birligiga sarflanadigan urug‘lik miqdori bo‘yicha (gektariga 3,0 – 3,5 t. urug‘lik kartoshka tuganaklari ekiladi) kartoshka eng yuqori o‘rinda turadi. Bu esa o‘z navbatida mahsulot tannarxiga o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi{6}. Chunki, maydon birligiga faqat urug‘lik uchun qilinadigan xarajatlar mahsulot yetishtirish uchun qilinadigan jami xarajatlarning 50 -60% ni tashkil etadi{4}. Shuning uchun ham urug‘lik uchun qilinadigan xarajatlarning kamayishi hisobiga yetishtiriladigan mahsulot tannarxining pasaytirilishiga qaratilgan tadbirlar orqali kartoshkachilikning samaradorligini oshirish qishloq xo‘jaligining dolzarb masalalaridan biridir.

Dunyoning Xitoy, Hindiston kabi davlatlarida bu muammo, ekinni yetishtirishning ikkinchi usuli – generativ urug‘laridan yetishtirish orqali hal etilmoqda{7}. Kartoshkani generativ urug‘laridan yetishtirilganda gektariga bor yo‘g‘i o‘rtacha 100-120 g. urug‘ sarflanishi (1000 ta urug‘ massasi o‘rtacha 0,5 gramm), tejalgan urug‘lik tuganaklarni oziq – ovqat uchun ishlatish hamda xarajatlarni keskin kamaytirish imkonini beradi{6}.

Bundan tashqari, O‘zbekistonda generativ urug‘laridan yetishtirib olingan tuganak reproduksiyalaridan foydalanib sifatli urug‘lik material yetishtirish mumkinligi aniqlangan.

Shuni ham ta‘kidlash kerakki, bunday usulning samaradorligi uning uchun mos navlar, duragaylar, duragay populyasiyalarning to‘g‘ri tanlanishi va yaratilishi, muayyan tuproq - iqlim sharoitlari hamda ekinning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan yetishtirish texnologiyasining yaratilishi hamda ishlab chiqarishga joriy etilganligiga bog‘liq. hisobga olib kartoshkaning virussiz asosdagi urug‘chiligidagi ularning tuganak reproduksiyalaridan dastlabki material sifatida foydalanishning samaradorligini o‘rganyapmiz.

Material va metodlar. Dala tajribalari 2023-2024 yillarda

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti hamda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Samarqand tajriba stansiyasida o‘tkazildi. Tajribalarimiz ob‘ekti bo‘lib kartoshkaning VIR-8 duragay populyasiyasi, Deva va Ilona

navlari hamda F₁ Lada duragayining botanik urug‘lari xizmat qildi. Navlar va namunalarining o‘shish va rivojlanishi davomida fenologik kuzatishlar va biometrik o‘lchovlar NIKX uslubida (M. 1967 y), o‘simliklarni virus kasalliklari bilan kasallanishi vizual usulda, ayrim viruslar aniqlanadi. o‘simliklarning X(XVP), S(SVP), M (MVP), va Y(YVP) viruslar bilan zararlanishi ularning vegetatsiyasi davomida 2 marta (usimliklarning shonlash va gullash davrida) serologik tahlillarga (Методические указания по диагностике вирусных и микоплазменных болезней. М., 1977) asoslanib olib borildi. Tadqiqotlardan olingan natijalar B.A.Dospexov (1979) bo‘yicha statistik ishlandi.

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotlarning ko‘rsatishicha, generativ urug‘laridan yetishtirilgan kartoshka duragay populyasiyalarning o‘shishi va rivojlanishi davomida o‘ziga xos biologik xususiyatlari kuzatildi. Masalan, namunalarining o‘shuv davri davomiyligi VIR-8 duragay populyasiyasida 116 kunni tashkil etgan bo‘lsa, Firuza namunasida bu ko‘rsatkich 134 kunni tashkil qildi. Ya‘ni, tuganaklar bilan ekilganga nisbatan generativ urug‘laridan yetishtirilganda o‘simliklarning o‘shuv davri davomiyligi ancha uzun bo‘lib bunday ko‘rsatkichlar ko‘chatlarni yetishtirish va ularning tutuvchanligi bilan bog‘liq vaqt hisobiga uzayadi.

O‘simliklarning viruslar bilan zararlanish darajasi to‘g‘risidagi serologik analizlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Ya‘ni, botanik urug‘idan yetishtirilgan duragats populyasiyalarning 0,3-0,6% o‘simliklari ijobiy reaksiya namoyon qilishi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Generativ urug‘idan etishtirilgan kartoshka duragay populyasiyalarning xo‘jalik-biologik xususiyatlari (2023-2024yy.)

№	Nav va duragaylar	Ko‘rsatkichlar					
		O‘shuv davri davomiyligi, kun	O‘simlik bo‘yi, sm	Barglar soni, dona/tup	Viruslar bilan zararlanish, %		Mahsuldorlik, gramm/tup
					Yaqqol shaklda	Yashirin holda	
1	Vir-8	116	98	122	-	0,6	820
2	Deva	131	109	149	-	0,4	1570
3	Ilona	134	115	167	-	0,3	1740
4	F ₁ Lada	110	82	95	-	0,5	186

ЕАFos, gramm/tup-76-82

Bunday past darajadagi viruslar o'simliklarning o'suv davri davomida (unib chiqishdan to serologik tahlillar o'tkazilgan o'simliklarning gullash davrigacha bo'lgan davr davomida) yuz bergan bo'lishi mumkin.

Shuni ta'kidlash kerakki, olingan bunday ma'lumotlar generativ urug'laridan ko'paytirilganda virus kasalliklarining avlodlarga uzatilmaligi to'g'risidagi ba'zi adabiyotlar ma'lumotlari {5} isbotlandi. Mahsuldorlik ko'rsatgichlari generativ urug'lari orqali kartoshkani yetishtirishda duragay populyasiyalarini to'g'ri tanlash lozimligini ko'rsatadi. Masalan, ba'zi duragay populyasiyalarining bunday changlatilgan liniyalarning mahsuldorligi har bir tupdan o'rtacha 1740 grammni (Ilona namunasi) tashkil etgan bolsa, boshqalaridan esa bor yo'g'i tupidan 186-gramm (F₁ Lada) hosil olindi. O'rganilgan Deva navining o'zidan changlatilgan liniyalarning

mahsuldorligi tupidan 1570 grammni tashkil qilgan bo'lsa, VIR-8 duragayidan o'rtacha 820 gramm hosil olindi. YA'ni o'rganilgan nav, duragay hamda duragay populyasiyalarda ularning genetik kelib chiqishi, biologik xususiyatlariga bog'liq ravishda generativ urug'laridan etishtirilganda o'simliklarning mahsuldorligi variatsiyasi 180-1740gramm/tup ni tashkil qildi. Olingan bunday ko'rsatgichlar generativ urug'laridan urug'lik va tovar kartoshka etishtirish uchun nav va namunalarni to'g'ri tanlash lozimligini ko'rsatadi.

Xulosalar. Natijalar kartoshkani generativ urug'idan etishtirilganda shunday usul uchun yaratilgan navlar va duragay populyasiyalarini to'g'ri tanlash yangi usulning samaradorligini belgilashi, ya'ni urug'lik tuganaklarni tejash, yuqori va sifatli tovar va kartoshka hamda urug'chilik uchun dastlabki material yaratish mumkinligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. U Abillaev¹, B U Abdullaev¹, I. Ergashev² and M. M. Kamalov³. Methods for creating salt-tolerant long-grain varieties in Karakalpakstan. E3S Web of Conferences 510, 01006 (2024) ESDCA2024. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202451001005>
2. Toshkentboyeva F.I., Khalilov N.H., Mavlonov B.T., Ergashev I.T., Influence of external fertilization of plants on yield, grain and quality of winter wheat seeds. Journal of agriculture and horticulture. International scientific journal. 11-19 p. <http://doi.org/10.5281/zenodo.7732298>
3. Yang, T., Mu, X., Yu, M., Ergashev, U., Zhu, Y., Shi, N., Li, N., Luo, L., Zhang, K., & Han, Y. (2025). Consecutive oxidative stress in CATALASE2-deficient Arabidopsis negatively regulates Glycolate Oxidase1 activity through S-nitrosylation. Physiologia Plantarum, 177(1), e70040. <https://doi.org/10.1111/ppl.70040>
4. Ergashev I.T., Normurodov D.S., Khurshidova M., Ergashev U.I. EFFECT OF VIRUSES ON POTATO PRODUCTIVITY. International journal of biological engineering and agriculture. Vol. No. 3(2023). E-ISSN : 2833-5376. <http://interpublishing.com/index.php/IJBEA/article/view/1262>
5. Ergashev I.T. Kartoshka urug'chiligida istiqbolli yo'nalish. Paxtachilik va donchilik ilmiy-amaliy jurnali. 2023. №-3 (12) 66-69 b
6. Ergashev I.T., Eshonqulov B.M. Kartoshka urug'chiligida yangi yo'nalishning istiqbollari. Theoretical Principles of innovative Development of the Agro-cultural Sector in Uzbekistan. SB TSAU Conference. Google Scholar indexed. 422-425.
7. Ergashev I.T., Abdinazarov S., Qodirov I. Ekish sxemasining urug'lik kartoshkaning viruslar bilan zararlanishiga ta'siri. Theoretical Principles of innovative Development of the Agro-cultural Sector in Uzbekistan. SB TSAU Conference. Google Scholar indexed. www.samaquni.uz . Samarqand. 2022. 5-6 oktabr.

UO'T : 631.856

Miyzamov.D.J.,

assistent. Sh.Rashidov nomidagi SamDU Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti.

mivzamovdostonbek98@mail.ru

Abdurazzoqova.Z.A.,

3-kurs talaba. Sh.Rashidov nomidagi SamDU Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti.

abdurazzoqovazavnura@gmail.com

TURLI FOSFORLI O'G'ITLARNING - UZUMNING QORA KISHMISH NAVI SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Annotatsiya: Ushbu maqolada Zarafshon vodiysi gipsli bo'z tuproqlari sharoitida uzumning "Qora kishmish" navi hosildorligi va hosil sifatiga ta'sir qiluvchi fosfor saqlovchi turli xil o'g'itlari natijalari berilgan. N₁₂₀ K₆₀ – fonda o'rganilgan o'g'itlari ichida palifosfat eng maqbul o'g'it bo'lib nazoratga nisbatan eng yaxshi sifat ko'rsatkichiga erishilgan.

Kalit so'zlar: Uzum, o'g'it me'yorlari, turli xil fosforli o'g'itlari, o'g'it me'yorlari sifat, qand miqdori, kislotalik.

Kirish. Uzum (Vitis vinifera L.) ko'p yillik tok mevali o'simligi bo'lib, boy ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan rezavor mevalaridan biridir.[4;7] Uzum mahsulotlari yangi mevasi, quritilgan holda(mayzi), oziq-ovqat uchun, turli xil vino olish sanotida ishlatiladi: stol, quyuq, shirin, shampan, konyak, uzum sharbati, turli xil alkogolsiz mahsulotlari olinadi.[8]

Tok yetishtirishida mineral o'g'itlarni qo'llashning umumiy natijasi tokdagi novdalar sonini, novda uzunligini, bir tupdagi

uzum boshlari, rezavor diametrini va kasallik chalinish kamaydi, bu esa hosildorlikning oshishiga va uzum sifatining yaxshilanishiga olib keladi.[1;13]

Organik va mineral o'g'itlarni foydalanish shuni ko'rsatdiki uzum naviga turli tuproq sharoitiga qarab hosildorlikning 33-127% ga oshishiga olib keldi beradi.[5]

Fosfat anioni (H₂PO₄ -) shaklida mavjud bo'lgan fosfor (P) energiya almashinuvi (ATF) va nuklein kislotalar sintezi, uchun

zarur: deoksiribonuklein kislotasi (DNK) va ribonuklein kislotasi (RNK), fotosintez, nafas olish va fermentlarni tartibga solishda roli o'ynaydi. Fosfor hujayra plazmasi, vakuol membranalarning shakllanishida ishtirok etadi. U ildizlarning rivojlanishini oziqlantirishda, ayniqsa urug` va ildizlarining shakllanishida muhim rol o'ynaydi, bu suv va ozuqa moddalarining so`zlashtirilishini oshiradi, shuningdek, poya dimetri, poya uzunligi va o`simlik kasalliklariga chidamliligini oshiradi.[2;3;6]

Organik va mineral o`g`itlardan foydalanish nazorat bilan solishtirganda hosildorlikni 33-127 foizga, qand miqdori esa 43 foizdan 98 foizga oshiradi. Shuni ta`kidlash kerakki, mineral o`g`itlarning yuqori me`yorlari qo`llanilganda (tuproqqa qarab N120 P120 va K90-140 dan yuqori) ekin navidan qat`i nazar, uzum hosildorligining o`zgarishi kuzatilgan.[11;]

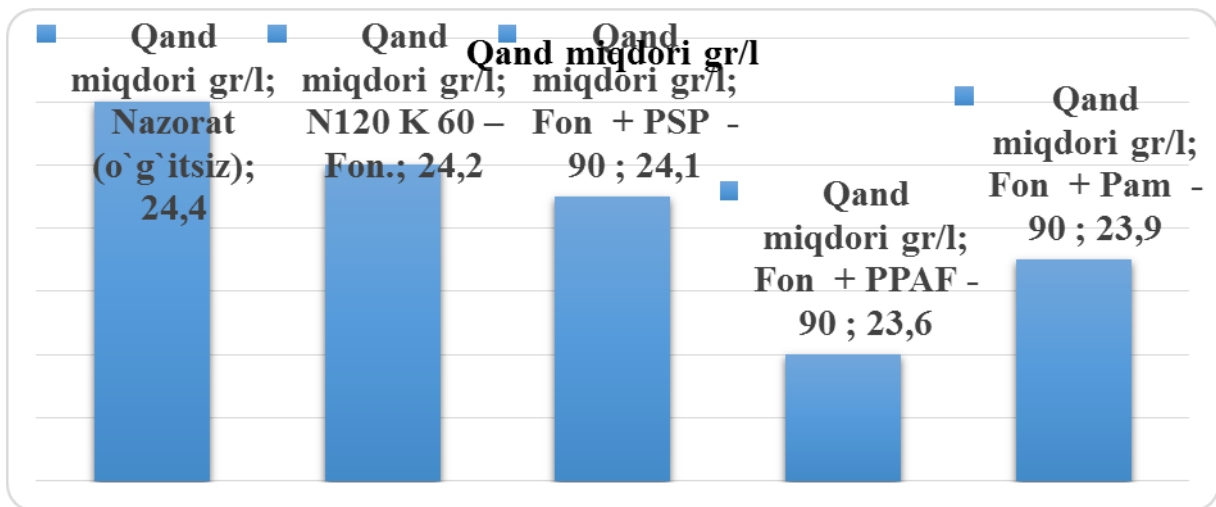
Olimlarning ma`lumotiga ko`ra, uzumning urug`siz navlaridan eng yuqori hosildorlik N160 P120 K40 mineral o`git me`yorida olingan. Tajribada nazorat variantiga nisbatan, "Kishmish marmar" navi 52,2 ts/ ga va "Kishmish So`g`diyona" navi 66,7 s/ga yuqori hosil olishga erishilgan.[9]

Material va metodlar; Tadqiqotlari 2022 - 2024 yillarda Dala tajribalarini Samarqand viloyati Narpay tumanining gipsli tuproqlari sharoitida o`tkazildi. Tadqiqot obyekti sifatida kuchsiz

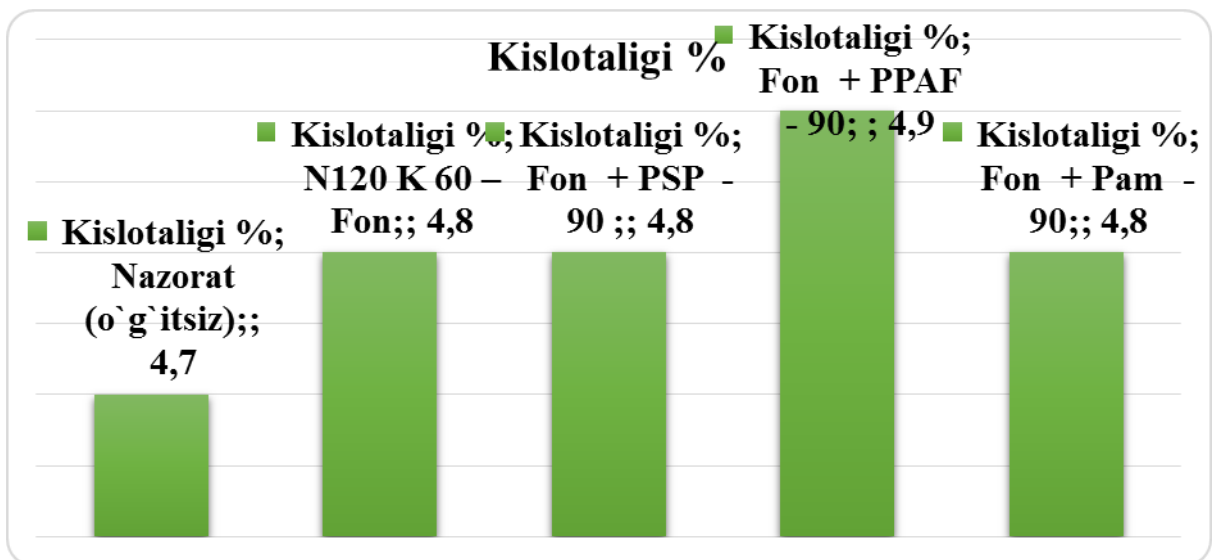
gipsli och bo`z tuproqlar va uzumning Qora kishmish navi olindi.

Qora kishmishning asosiy ekin sifatida o`sib rivojlanishi, oziqlanishini o`rganish uchun dalaga ekiladi va o`suv fazalari bo`yicha biometrik o`lchashlar va fenologik kuzatuvlar o`tkazildi. Tajribamizda azotli o`g`iti sifatida - ammiakli selitra (N-34%), fosforli o`g`iti – NKFU, Ps-agro, ammosfos o`g`itlari , kaliyli o`g`it sifatida – kaliy xlorid qo`llanildi. Tajriba uchun jami maydon 142 m² bo`lib va tajriba 5 ta variant, 4 ta takrorlikda olib borildi. Tajribada tadqiqot usublari; Uzumda fenologik kuzatuvlar va biometrik o`lchashlari o`tkazildi - Dala tajribalarini o`tkazish uslublari (O`zPITI,2014.)[12] asosida, matematik tahlillar Dospexov.B.A, (1985.)[10] olib borildi.

Natijalar va ularning tahlili. Ma`lumki - o`simlikning bo`yi quruq modda to`plashi kabi ko`rsatkichlar hosildorlik va oziqlanishga bog`liq. Shu bilan birga bu ko`rsatkichlarning barchasi tuproqdagi harakatchan oziq moddalar, ayniqsa mineral azot, harakatchan fosfor va alimashinuvchan kaliy miqdoriga bog`liqligini tadqiqot natijalari ko`rsatdi. Tadqiqotimiz natijalariga ko`ra nazorat variantida uzumning "Qora kishmish" nav hosildorligi 48,1 s/ga ni tashkil etdi. Bu holat uzumning "Qora kishmish" navdan mineral o`g`itlarsiz yuqori hosil olib bo`lmasligini aniqlandi.



1-rasm. Fosfor saqlovchi mineral o`g`itlarining Uzumni Qora kishmish navi qand miqdoriga ta`siri.



2-rasm. Fosfor saqlovchi mineral o`g`itlarining Uzumni Qora kishmish navi kislotaligiga ta`siri

Uzumning “Qora kishmish” navining sifat tarkibi ya'ni qand miqdori va kislotaligi aniqlandi. Bunda variantlarimizda nazorat o'g'itsiz 24,4 % ni ko'rsatgan bo'lsa qolgan varietlarida N120K60 – Fon - variantida 24,2%, Fon + P90 (NKFU) - variantida 24,1 %, Fon + P90 (Ammofos)- variantida 23,6 %, Fon + P90 (PS-agro) - variantida 23,9 foizni ko'rsatdi. Nav hosil sifatida kislotaligi alohida o'rin tutadi.

Uzumning “Qora kishmish” navning variantlari bo'yicha quyidagicha natijalarni berdi, bunda nazorat (o'g'itsiz) variantimizda - 4,7%, N120K60 – Fon - variantida 4,8 %, Fon + P90 (NKFU) - variantida 4,8 %, Fon + P90 (Ammofos)-

variantida 4,9 %, Fon + P90 (PS-agro) - variantida 4,8 % ni ko'rsatdi.

Demak, Tajriba ma'lumotlari bo'yicha eng yaxshi mineral o'g'it bo'lib Fon + P90 (Poliammofosfad) kg/ga mineral o'g'it me'yorini hisoblanadi. Turli mineral o'g'itlarini uzumning “Qora kishmish” nav hosilini 48,1 s/ga oshirdi.

Xulosa: Samarqand viloyati Narpay tumani tipik bo'z tuproqlarida fosforli o'g'itlar turli me'yorlarining uzumning “Qora kishmish” navida sifatli va yuqri hosildorlik olish uchun fosforli o'g'itning Poliammofosfad o'g'itlarni 90 kg/ga N120K60 fonida P₂O₅ me'yordada ijobiy samaraga erishildi .

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Armachius James, Athuman Mahinda, Andekelile Mwamahonje, Elvillah William Rweyemamu, Emmanuel Mrema, Kobusinge Aloys, Elirehema Swai, Felista Joseph Mpore & Cornel Massawe (2022): A review on the influence of fertilizers application on grape yield and quality in the tropics, Journal of Plant Nutrition, DOI: 10.1080/01904167.2022.2160761.
2. Davenport, J. R., and C. Jones.2016. Comparison of foliar- and soil-applied phosphorus fertilizer in wine grape. Crops & Soils49 (4):30–2. doi:10.2134/cs2016-49-0407.
3. Fayziyev.J.N, Kurbonova.S.A, -THE EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD AND IMPROVING QUALITY OF SEEDLESS VARIETIES OF GRAPES / Journal of Hunan University (Natural Sciences.) March 2022. Vol. 49. No. 03.p-430-443.
4. Kandylyis, P. Grapes and their derivatives in functional foods. Foods 2021, 10, 672.
5. Monastyrskiy V. A., Babichev A. N., Babenko A. A., Tishchenko A. P. Vineyard fertilizer: types, terms, doses and application rates. Land Reclamation and Hydraulic Engineering. 2022;12(4):265–285. (In Russ.). <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2022-12-4-265-285>.
6. Peacock, W. L., and L. P. Christensen.2005. Drip irrigation can effectively apply boron to San Joaquin Valley vineyards. California Agriculture 59 (3):188–91. <https://escholarship.org/uc/item/8fb93784>. doi: 10.3733/ca.v059n03p188.
7. Khaitov, M., Rasulov, I., & Karshiyev, J. (2024). TECHNOLOGY AND METHODS OF PROPAGATION OF FRUIT SEEDLINGS. *Science and innovation*, 3(D9), 276-279.
8. Ulaszewska, M., Garcia-Aloy, M., Vázquez-Manjarrez, N., Soria-Flórida, M. T., Llorach, R., Mattivi, F., & Manach, C. (2020). Food intake biomarkers for berries and grapes. *Genes & nutrition*, 15(1), 1-35.
9. Zheng, H.-Z., H. Wei, S.-H. Guo, X. Yang, M.-X. Feng, X.-Q. Jin, Y.-L. Fang, Z.-W. Zhang, T.-F. Xu, and J.-F. Meng.2020. Nitrogen and phosphorus co-starvation inhibits anthocyanin synthesis in the callus of grape berry skin. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*142 (2):313–25. doi:10.1007/s11240-020-01864-9.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Учебник. М.: Колос. 1985.
11. Удобрение виноградников: виды, сроки, дозы и нормы внесения / В. А. Монастырский, А. Н. Бабичев, А. А. Бабенко, А. П. Тищенко // Мелиорация и гидротехника. 2022. Т. 12, № 4. С. 265–285. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2022-12-4-265-285>.
12. O'zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot institut - Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. Uslubiy qo'llanma. – Toshkent: 2014 y: B-158-164.
13. Xayitov, M. A., Qarshiyev, J. D., Yoqubov, S. M., & Narzullayev, B. A. (2023). UZUMNING QORA KISHMISH NAVI TUPIDAGI BOSHLAR SONI VA ULARNING ORTACHA O'GIRLIGIGA PS-AGROO'G'ITLAR MEYORINING TASIRI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10), 187-191.

UO'T 635.62(575.1)

Umurzoqova U. E.,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, tayanch doktoranti

Berdimuratov E. X.,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, q.x.f.f.d., dosent.

XASHAKI QOVOQ AGROTEKNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

Annotasiya. Maqolada Samarqand viloyati sharoitida yirik mevali xashaki qovoqning (*Cucurbita mixima Duchense*) agroteknologik jarayonlarini – ekish muddati, sxemasi va mineral o'g'itlash fonida biostimulyatorlarni o'simlikni o'sish va rivojlanishiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yem-xashak, poliz ekinlari, xashaki qovoq, o'sish va rivojlanish, o'suv davrlari.

Аннотация. В статье представлены сведения об агротехнологических процессах выращивания тыквы крупноплодной (*Cucurbita taxima Duchense*) в условиях Самаркандской области - сроках посадки, схеме и действии биостимуляторов на фоне минеральных удобрений.

Ключевые слова. корма, полевые культуры, кабачки, рост и развитие, периоды роста.

Annotation. The article presents information about the agrotechnological processes of growing large-fruited pumpkin (*Cucurbita maxima Duchense*) in the conditions of the Samarkand region - planting dates, scheme and action of biostimulants against the background of mineral fertilizers.

Key words. feed, field crops, zucchini, growth and development, growth periods.

Kirish. Qovoq oziq-ovqat sanoati va yem-xashak ishlab chiqarishda muhim o'rin tutadi. Shu sababli ushbu ekinni biologik va xo'jalik hamda texnologik salohiyatidan kelib chiqqan holda undan yem-xashak ishlab chiqarishda foydalanish ilmiy va ishlab chiqarish nuqtai nazardan katta ahamiyatga ega. Lekin, Samarqand viloyati sharoitida qovoqning yem-xashak sifatida foydalanadigan navlarining agrotexnikasi va ular mevasidan karotin saqlovchi yem-xashak sifatida foydalanish imkoniyatlari o'rganilmagan.

Dala tajribasi uslub. Dala tajribasi 3 omilli hisoblanadi, qaytarilish soni 3 ta. Tajriba tuzilmasiga asosan 18 ta variant mavjud bo'lib, tajriba xashaki qovoqning 2 ta navi – Stofuntovaya va Bahodir navlarida olib boriladi. Xashaki qovoqning 3 ta ekish muddati – 5 aprel, 15 aprel va 25 aprel, 2 ta ko'chat ekish sxemasi (290x70):2x90 va (290x90):2x90, 3 ta o'g'itlash me'yori – N₁₀₀P₁₀₀K₅₀ (fon), fon+Avangard start va fon+BJI-77.

Tadqiqot natijalari va ularni tahlili. Xashaki qovoqni Stofuruktovaya navini 5 aprelda ekish sxemasi (290 x70): 2x90 bo'lganda N₁₀₀ P₁₀₀ K₅₀ (fon) variantida urug'ni unib chiqishi urug' ekilgandan keyin 7 kun sodir bo'lgan bo'lsa, xuddi shu variantda 15 aprel ekish muddatida bu ko'rsatkich 5 kuni, 25 aprel ekish muddatida esa 6 kunda unib chiqdi.

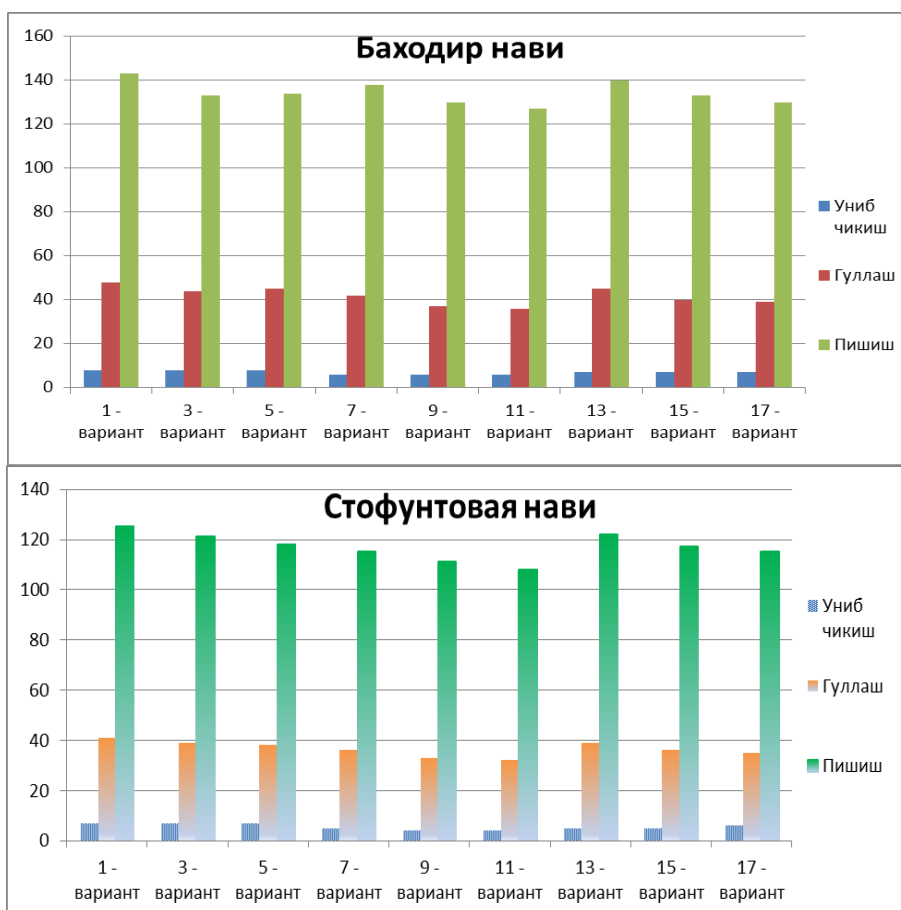
Xashaki qovoqni o'sish va rivojlanishiga biostimulyatorlari

N₁₀₀ P₁₀₀ K₅₀ fon negizida ijobiy ta'siri qiyg'os gullash davrida sezildi. Bunda tajribada o'rganilgan ikkala biostimulyatorlar Avangard Start va VK-77 o'simlikni o'sish va rivojlanishiga ta'siri amaliy jihatdan bir yo'nalishda bo'lishi qayd etildi.

Xashaki qovoqni (290 x 90): 2 x 90 ekish sxemasida ham variantlar bo'yicha farq o'rganilgan birinchi sxemadagi kabi bo'lganligi qayd etildi. Biostimulyatorlarni o'simlikni o'sish va rivojlanishiga ta'siri turli muddati va sxemalarida o'simlikka sepilgandan so'ng 5-7 kunda sezila boshlandi.

Ayniqsa, ularni o'simlikni o'sish va rivojlanishiga ta'siri 15-aprel ekish muddatida yaqqol sezildi. Urug'ni kechroq, ya'ni 25-aprelda ekilgan variantlarda biostimulyatorlarni ta'siri nisbatan uncha yaxshi natija bermadi. Bu holatni ob-havoni isib ketishi tufayli sepilgan biostimulyatorlarni o'simlik tomonidan o'zlashtirish salohiyati kamayishi bilan tushuntiriladi. Biostimulyatorlarni mineral o'g'it fonida samarali ta'siri xashagi qovoqni 15-aprel ekish muddati (290 x 90): 2 x 90 ekish sxemasida qayd etildi. Bunda urug' ekilgandan keyin o'simlikni qiyg'os gullashi 31-33 kunga to'g'ri keldi. Bu ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan 7-8 kun o'simlikni o'sish va rivojlanish jadal bo'lganligini ko'rsatadi.

Urug' kechroq 25-aprelda ekilganida o'simlikni qiyg'os gullashi yuqorida ko'rsatilgan sxemada urug' ekilgandan keyin 35-36 kunga to'g'ri keldi.



Расм. Хашаки қовоқнинг ривожланиш давлари.

Xashaki qovoqni ekish muddati va sxemasi mineral o'g'itlar fonida biostimulyatorlarni qo'llashi (Avangard Start va VK-77) o'simlikni mevasini pishib yetilish davrini bir muncha qisqarilishiga olib keldi va bu ko'rsatgich 5-aprel ekish muddati va (290x90):2 x 90 sxemada nazoratga nisbatan 15-16 kunga qisqarganligi qayd etildi. Ushbu yo'nalishdagi natijalar xashaki qovoqning Bahodir navida ham olindi. Lekin raqamli ko'rsatkichlar birmuncha farq qilganligi qayd etildi.

Xulosa. Xashaki qovoqning ekish muddatlari va ekish sxemalarida mineral o'g'it negizida biostimulyatorlarni

(Avangard Start, VK-77) o'simlikni o'sish va rivojlanishiga ijobiy ta'siri aniqlandi. Ekish muddatlari bo'yicha variantlar o'rtasidag farq havoning haroratiga bog'liq bo'lsada, biostimulyatorlarning samarali ta'siri havo haroratini oshishi bilan kamayishi kuzatildi. O'simlikni o'sish rivojlanishini hamda hosilini pishib yetilish davriga urug'ini aprel oyining o'rtalarida (290 x 90):2x90 sxemada ekish va N₁₀₀ P₁₀₀ K₅₀ mineral o'g'it fonida biostimulyatorlarni qo'llash ijobiy ta'sir ko'rtilishi aniqlandi.

Adabiyotlar.

1. Останакулов Т.Э., Зуев В.У., Кодирхўжаев О.Қ. Сабзавотчилик //Тошкент,-2009,-302-3216.
2. Бўриев Х.Ч., Ашурметов О.А. Полиэкинлари биологияси ва етиштириш технологияси // Тошкент.- 'Меҳнат.-2000.
3. Мамонов, Е.В. Применение регуляторов роста растений на культурах семейства Тыквенные (Cucurbitaceae) / Е.В. Мамонов, Г.А. Старых, А.В. Гончаров // Известия ТСХА. – 2012. - № 2. – С. 74-78.
4. Шапошников, Д.С. Влияние площадей питания, доз и способов внесения минеральных удобрений на урожайность и качество плодов тыквы кустовой формы / Д.С. Шапошников, Т.Г. Колебошина, Н.Б. Рябчикова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2019. - № 81. – С. 235-239.

УЎТ 626.876

Хасанова О.А.

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти қ.х.ф.ф.д (PhD)

Киргизова М., Ахмаджонов Б., Эргашев Б.

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялари институти,

ЁНГОҚЛИ МЕВА КЎЧАТЛАРИНИ ТЎҒРИ ТАНЛАШНИ ИЛҒОР ТАЖРИБАЛАР АСОСИДА ОЛИБ БОРИШ

Аннотация. Ушбу мақолада республикамізда бодом биологияси, экологияси, янги замонавий навлари, кўчат етиштириши, бодомзорлар ташиқил қилиши, агротехнологияси, зарарли организмлари ва уларга қарши кураши, йиғиши ва қайта ишлаш технологияси чуқур ўрганилмаганлиги, бу борада бодомчиликга оид замонавий инновацион технологияларни яратиши, навларни тўғри танлаш ва жойлаштиришига, мева боғларини ўстириши ва парваришлаш усулларини илмий ва илғор тажрибалар асосида олиб боришига, бодом ўсимлик сифатида қўйидаги жиҳатлари билан бошқа ўсимликлардан ажралиб туради; - қимматли асалга бой ўсимлик; - шафтоли ва ўрик учун қурғоқчиликка чидамли пайвандтаг; - тупроқни эрозиядан ҳимоя қилувчи дарахт; - кули таркибида калий кўп бўлганлиги учун совун ишлаб чиқариши учун хом ашё, вилоятларнинг тоғ олди ва тоғ ҳудудларига мос келиши ва кўчатларни жойлаштириши бўйича тавсиялар баён қилинган.

Калим сўзлар: Пайванд, ёнгоқзор, бодомзор, хандон писта, йиллик ёгингарчилик, вегетация даври, плантациялар, ёзги ҳарорат, глобал ҳарорат,

Аннотация. В данной статье в нашей республике досконально не изучены биология, экология, новые современные сорта миндаля, выращивание рассады, организация миндальных садов, агротехника, вредные организмы и технология борьбы с ними, заготовка и переработка. осуществлять методы выращивания и ухода за садами на основе научных и передовых практик, миндаля как растения и других аспектов. отдельно от растений; - растение, богатое ценным медом; - засухоустойчивый привой для персиков и абрикосов; - дерево, защищающее почву от эрозии; - так как зола содержит много калия, описано сырье для производства мыла, пригодность для предгорных и горных районов региона, а также рекомендации по посадке рассады

Ключевые слова: Соединение, ореховая роща, миндальная роща, фисташка, годовое количество осадков, вегетационный период, насаждения, летняя температура, глобальная температура,

Abstract. This article discusses the lack of in-depth study of almond biology, ecology, new modern varieties, seedling cultivation, almond orchard organization, agrotechnology, harmful organisms and their control, harvesting and processing technology in our republic, the need to create modern innovative technologies for almond cultivation, the correct selection and placement of varieties, the development of methods for growing and caring for orchards based on scientific and advanced experiments, the fact that almonds as a plant differ from other plants in the following aspects: - a plant rich in valuable honey; - a drought-resistant rootstock for peaches and apricots; - a tree that protects the soil from erosion; - a raw material for soap production due to the high potassium content of its ash, its suitability for the foothills and mountainous regions of the regions, and recommendations for planting seedlings..

Keywords: Graft, walnut grove, almond grove, pistachio, annual rainfall, growing season, plantations, summer temperature, global temperature.

Қириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 – йил ПҚ № 3025 “Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмасини тузиш ва унинг фаолиятини ташкил этиш тўғрисидаги” қарори асосида Республика миқёсида ёнғоқ, бодом ва писта етиштиришда замонавий технологиялар ва навлардан самарали фойдаланиш, лалми ерлардан унумли фойдаланган ҳолда, замонавий ёнғоқ, бодом ва писта плантацияларини барпо қилиш ҳамда ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш кўзда тутилган

Замонавий плантацияларини ташкил этиш, илмий усулларга асосланган ва сув ресурсларини тежовчи технологияларни кенг жорий этиш, ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш чораларини кенг тарғиб қилиш, маҳсулотларни сотиш бозорларни кенгайтириш учун маркетинг маркетинг тадқиқотларини олиб бориш ва экспорт ҳажмини кўпайтириш ҳисобланади.

Шу билан бирга таъкидлаш лозимки, республикамызда бодом биологияси, экологияси, янги замонавий навлари, кўчат етиштириш, бодомзорлар ташкил қилиш, агротехнологияси, зарарли организмлари ва уларга қарши кураш, йиғиш ва қайта ишлаш технологияси чуқур ўрганилмаган, бу борада бодомчиликга оид замонавий инновацион технологияларни яратиш ва уни ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳамда бу соҳани сердаромад соҳага айлантириш, тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги кенг майдонлардан даромад олиш имконияти очилади

Бизнинг табиий шароитимизга мос бодомнинг янги навларни яратиш, “in-vitro” усулидан кенг фойдаланиш дарахтдан ҳар йили барқарор ва етарли даражада ҳосил олишни таъминлайди.

Шу ўринда бодом ўсимлик сифатида қўйидаги жиҳатлари билан бошқа ўсимликлардан ажралиб туради; - кимматли асалга бой ўсимлик; - шафтоли ва ўрик учун қурғоқчиликка чидамли пайвандтаг; - тупрокни эрозиядан химоя қилувчи дарахт; - кули таркибида калий кўп бўлганлиги учун совун ишлаб чиқариш учун хом ашё; - дарахт танасидан олинган камедь (дарахт шираси) тўқимачилик саноати учун хом ашё.

Ўзбекистонда 2500 гектар бодомзор бўлиб, шундан 1500 гектар майдондагиси ёввойи (пайвандланмаган) бодомзорлардир.

Республикамыз ҳукумати шу куннинг талабини ҳисобга олиб ҳамда тиббиёт нуқтаи назаридан аҳоли жон бошига етиштирилиши лозим бўлган мевани етиштириш учун ҳосилдорликни 1,5-2 марта ошириш вазифасини қўйди. Бу эса ўз навбатида мевачилик билан шуғулланувчи туман ва хўжаликларнинг тупроқ-иқлим ва иқтисодий шароитларга, навларни тўғри танлаш ва жойлаштиришга, мева боғларини ўстириш ва парваришlash усулларини илмий ва илғор тажрибалар асосида олиб бориш каби омилларга таяниб амалга оширишлари зарур бўлади.

Шунингдек ёнғоқзор, бодомзорлардан ташқари хандон писта ҳам экилиб келинмоқда. Хандон пистанинг асосий майдонлари тоғ олди ва қуруқ тоғ минтақаларида йиллик ёнғоқчилик миқдори 300-350 мм га тенг бўлган ҳудудларда жойлашган.

Бу ерларда вегетация даври 210-220 кунни ташкил қилади. Энг юқори ҳарорат 47-48 °С га тенг. Хандон пистанинг илдизлари 10-12 м чуқурликгача кириб боради. Кўпчилик олимларнинг фикрича (Коржинский, Лисневский, Попов) Ўзбекистон ҳақиқатдан ҳам хандон писта мамлақати бўлган экан. Аммо тоғ ҳудудларида уларнинг кесилиб кетиши натижасида табиий тикланишлар рўй бермапти.

Методлари. Пистазорларни суъний равишда кўпайтириш, уруғларини сепиб кейинчалик уларни

пайвандлаш йўли билан тиклаш мумкин.

Тупроқ ювилишига қарши, сел ходисаларидан сақланиш мақсадида ҳамда намгарчилиги кам бўлган тоғ олди ва тоғ қияликларида пистазорлар барпо этиш учун кўчатлар қалин қилиб жойлаштириб экилди.

Писта уруғлари 1 гектарга 1000 дан 1650 тайёрланган чуқурликларга экиб чиқилди. Натижада уларнинг плантацияларини ташкил этишга ўтилди ва пистанинг эркак дарахтларини пайвандлашга киришилди.

Саноат пистазорларини ташкил қилиш учун табиий пистазорлар ичидаги бўш ерлардан, қўшни майдонлардан фойдаланилиб, шимолий, шимолий-ғарбий ва шимолий-шарқий йўналишдаги қияликлар ажратилди.

Суъний пистазорлар ўрмон типиди, яъни қалин қилиб экилиб, барпо этилган, уларни ташкил қилишда хандон пистанинг биологик хусусиятлари ҳисобга олинди

Натижалар таҳлили. Илмий изланишлар натижасида қалин пистазорларни сийрақлаштириш ишлари олиб борилиб, кўчатларни жойлаштириш бўйича қуйидаги тавсиялар берилди:

-тоғ қияликларининг - нишаби 10° бўлганда дарахтларни - 6x8, 8x8, 8x10 м қилиб жойлаштириш, яъни бир гектар майдонда 200 дан 120 донагача дарахт бўлишига эришиш;

-қиялик нишаби 11-15° бўлганда дарахтлар 6x6 ва 6x8 м схемада (300- 200 туп) жойлаштириш;

-қиялик нишаби 16-20° бўлганда -4x6 ва 6x6 м схемада (400-300 туп дарахт) жойлаштириш тақдим этилган.

Шу билан бирга плантацияларда, иложи борича эркак ва аёл жинс ларининг сони 1:5 ва 1:7 нисбатда жойлаштириганди чангланиш яхши бўлиб, ҳосилдорлик ошиши аниқланган.

Пистазорларни парваришlashда атмосфера ёнғинларини кўпроқ тупроқда тўплашга ва ундан ўсув даврида самарали фойдаланишга қаратилиши лозим.

Бу давр июль ойининг охирида октябрь – ноябргача давом этади. Бу даврда тупроққа ишлов бериш тупрокни қуриши ва чанг ҳолатга ўтишига сабаб бўлади.

Глобал ҳароратнинг ортиши биринчи навбатда мамлакатнинг ҳозирда сув етишмаслигидан қийналаётган ҳудудларини жуда оғир аҳволга солиб қўяди.

Тадқиқот натижаларига асосланган ҳолда қуйидаги хулосаларга келинди:

1. Ёнғоқли мева боғларини тоғ олди ва лалми ерларга, йиллик ёнғоқчилик миқдори 300-350 мм дан кам бўлмаган ҳудудларда барпо этиш мақсада мувофиқдир.

2. Хандон писта плантациялари асосан сараланган, соғлом уруғларни катта майдонларга бир йўла экиш орқали, баъзи ҳолларда бир икки йиллик кўчатларни экиш усулида барпо этилади, уларни экиш схемаси 6X6, 8X8, 10X10 м бўлиб, 8-10 та урғочи дарахтга 1 та эркак дарахт тўғри келиш керак.

3. Писта ва ёнғоқли плантацияларини барпо этишда албатта шу ҳудуд учун тавсия этилган шакл ва навлардан фойдаланиш юқори самара беради. Акс ҳолда қилинган меҳнат зоя кетиши мумкин. Чунки, писта ва бодом ёнғоқзорлар барпо қилингандан кейин 3-4 йилда ҳосилга кирди.

4. Пистазор ва ёнғоқзорларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари ўрганилгандан кейин, албатта унинг ҳосилдорлигини аниқлаш зарур. Чунки писта ва ёнғоқ дарахтларини асосий фойда берадиган тамони унинг ҳосилдорлигидир.

5. Ер қиялиги нишаби 10° С бўлганда дарахтларни -6x8;

8x8; ёки 8x10 м

схемада экиб жойлаштириш лозим. Бунда бир гектар майдонга 120- 200 донагача дарахт жойлаштирилади. Ер қиялиги 11-15° бўлганда дарахтларни 6x6 ёки 6x8 м схемада жойлаштириш тавсия этилади. Ер қиялиги 16-20° бўлганда эса дарахтларни 4x6 ёки 6x6 схемада

жойлаштириш тавсия этилади.

6. Пистазор ва ёнғоқли плантацияларни парваришлаш агротехникасида асосий этиборни тупроқда нам тўплаш ва ундан самарали фойдаланишга қаратиш лозим. Бунинг учун баҳор ва ёз мавсумида кўчатзорларни орасини культиваторлар билан тез – тез ишлаб туриш зарур.

Адабиётлар

1. Мирзабобоев Б.К. Влияние густоты насаждения на усыхание кроны фисташки: Сб. науч. тр. ТашСХИ. - Ташкент, 1988.
2. Мирзаев С.Ш. Формирование и размещение запасов подземных вод Узбекистана, вопросы методики их изучения и проблемы хозяйственного использования. Ташкент: Фан.1974.
3. Остонакулов Т.Э., С.Х.Нарзиева Мевачилик асослари Қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув кўлланма Т. 2010.
4. Икрамов Р.К. Методики расчётного обоснования оросительных норм и режима орошения сельхоз. культур. //Режима орошения и техника мониторинга. Проект: «Управление почвенными и водными ресурсами для создания устойчивых сельскохозяйственных систем в Центральной Азии». Тараз, 2002. с. 9-30.
5. Караджи Ф. Проект по управлению почвенными и водными ресурсами на уровне фермерских хозяйств для создания устойчивых сельскохозяйственных систем в Средней Азии. //Водосбережение: технологии и социально-экономические аспекты. Проект: Управление почвенными и водными ресурсами для создания устойчивых сельскохозяйственных систем в Центральной Азии. Тараз, 2002, с. 6–25.
6. Каримов А. Планирование орошения в условиях прогрессирующего дефицита водных ресурсов. //Режима орошения и техника мониторинга. Проект: «Управление почвенными и водными ресурсами для создания устойчивых сельскохозяйственных систем в Центральной Азии». Тараз, 2002. с. 20–36.
7. Каримов А., Мирзажанов К, Исаев С. Повышение продуктивности использования водных ресурсов на уровне фермерских хозяйств. //Водосбережение: технологии и социально-экономические аспекты. Проект: Управление почвенными и водными ресурсами для создания устойчивых сельскохозяйственных систем в Центральной Азии. Тараз, 2002, с.
8. <https://arm.ssuv.uz/frontend/web/books/643f9c22b1e13.pdf>
9. Тургунов З., Хакимов А. «Эффективное использование дождевых и талых вод» журнал Агробизнесинформ. №11. 2015 г. стр. 34.
10. Isayev, S.K, Khusan ugli, M.S., Kadirov, Z.Z.- Modeling the absorption of nutrients by the roots of plants growing in a salted soil-//Journal of Critical Reviews, 2020, 7(6), pp. 452–455.
11. O.Xasanova A.Xodjimatomov, K.Xolmatova “The role of drought and anthropogenic factors in the organization of pistachio orchards in mountainous areas” EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) Volume: 5 | Issue: 6 | June 2020
12. O.Xasanova, A.Abduvasiev. M.G'ulomova Importance of new method of irrigation of fruit seedlings in the foothills with snow and rain water in times of water shortage ACADEMICIA AN International Multidisciplinary Research Journal Vol 10 Issue 11 November 2020 ISSN 2249-7137
13. Sabirjan Isaev, Odina Khasanova, Sadulla Boltaev, Bizhan Dautbayev, and Altingul Djumanazarova-Efficiency of drip irrigation of almonds and pistachios with snow and rainwater-E3S Web of Conferences 371, 01044 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101044AFE-2022>.
14. Сабирджан Исаев, Максудхон Саримсаков, Мухайехон Саримсакова, Авазбек Турдалиев, Хуснидахон Абдухакимова и Мутабар Мирзаева-Применение водосберегающих технологий орошения интенсивных яблоневых садов в орошаемых регионах Узбекистана-// E3S Web of Conferences 389, 03052 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338903052>.

UDK: 634.451:664.854

Tursunov G'S., Meliyeva F.A., Nurmatov Sh.Sh., Mamarasulov Sh.N.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti. assistenti., q.x.f.f.d (PhD)
tursunovgiyos@icloud.com

XURMO MEVASINI TURLI USULLARDA QURITISH TEXNOLIGIYASI

Annotatsiya: Xurmo mevasi, uzoq vaqt davomida o'zining yoqimli ta'mi va foydali xossalari bilan tanilgan. Uning yuqori vitamin va mineral miqdori, shuningdek, antioksidant xususiyatlari organizm uchun juda foydali hisoblanadi. Xurmo mevasi, uzoq muddat saqlash uchun ko'plab usullarda quratiladi. Qurutingandan keyin xurmo xossi va ta'mi o'zgarishi mumkin, bu esa uning turli xildan-foydalanish imkoniyatlarini yaratishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: nav; suv; yetishtirish texnologiyasi; samaradorlik, saqlash; quritish.

Kirish

O'zbekistonda issiq ob-havo sharoitlarining uzoq vaqt davom etishi sababli xurmo mevasini bir-biridan harorat

sharoitlari bilan farq qiluvchi kuz davrlarida bemalol quritish imkoniyati mavjud. Ushbu ilmiy maqolada xurmo mevasini tog'li hududda 3 xil usulda ya'ni ipga osib quritish bo'yicha

o'tkazilgan tajriba natijalari keltirib o'tilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra O'zbekistonda yetishtirilayotgan xurmo navlari ichidan quritishga yaroqlilari ajratib olingan va kerakli tavsiyalar berilgan. Bunga ko'ra eng yaxshi ko'rsatkich Zendji-maru – 31,3%, va Fuyu – 24,8% navlarida kuzatildi. Xurmo mevasini po'stini archib qaynov suvga botirib olib ipga osib quritish bo'yicha tajribalarda eng kam quritilgan mahsulot chiqish miqdori Sheng navida kuzatildi ya'ni 24,6 % ni tashkil qildi.

Dolzarlighi. Xurmo mevasi subtropik o'simlik bo'lib, uning juda ko'p turlari mavjud. Xurmo yovvoyi holda Xitoyda o'sib undan Yaponiya va MDH davlatlariga keltirilgan. Gruziya, Ozarbayjon, Tojikiston, Qrim va Qora dengiz qirg'oqlarida o'sadi. O'zbekistonda keyingi yillarda Toshkent, Surxondaryo Farg'ona viloyatlarida yetishtirib kelinmoqda.

Bugungi kunda jahonda Xurmo mevalarini quritish Yaponiya va Braziliyada keng tarqalgan. Pishib yetilgan, ammo hali yumshab ulgurmagan tarang mevalar uzib olingandan keyin po'stlog'i archilib, bandidan osib qo'yiladi. Archilganda meva uchki qismida ozgina po'stloq qolishi kerak, aks holda ko'p suyuqlik oqib ketadi. Shu sababli, ko'pgina ilmiy ishlar xurmo mevasini saqlash, quritish va boshqa assortimentdagi mahsulotlarni ishlab chiqarishni ilmiy jihatdan tadqiq etishga qaratilgan texnologiyalarni joriy etishni jadal rivojlantirishga yo'naltirilgan. Bugungi kunda jahon miqyosida insonning kundalik ovqatlanishi rasionini yaratishda tabiiy vitaminlar, mikro va makroelementlarga boy bo'lgan meva-sabzavotlar, jumladan xurmo mevasini qayta ishlab, tabiiy komponentlari maksimal saqlab qolingani sharbati va konsentrati olishning ilmiy asosda ishlab chiqilgan zamonaviy texnologiyalarini qo'llash, shuningdek mahsulotlarning iste'molboplik sifatini yaxshilash, oziqaviy xavfsizligi va biologik qimmatini oshirish, mahalliy xomashyo resurslaridan rasional ravishda foydalanib, tayyor mahsulotning raqobatbardoshligini ta'minlash, xarajat va tanlarini kamaytirish kabi dolzarb yo'nalishlarda ilmiytadqiqotlar olib borilmoqda.

Respublikamizning oziq-ovqat sanoatida meva-sabzavotlarni saqlash va ularni qayta ishlash, eksportbop xurmo mevasini quritish bo'yicha zamonaviy texnologiyalar sanoat miqyosida joriy etilgan. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida «tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish» vazifalari belgilab berilgan. Bu borada jumladan, eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratishga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu vazifalarni hal etish esa, ilmiy-amaliy muammolarni chuqur tadqiq etishning zarurligi tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

Xurmo mahsulotga yoqimli va shirin ta'm beradigan uglevodlarga boy. Quruq meva tarkibida ayollar salomatligi uchun foydali sanalangan foliy kislotasi ko'p bo'lgani uchun ayniqsa qadrlanadi. Shuningdek, PP, B va A vitaminlari ham ko'p. Mahsulot tarkibida temir, sink va magniy miqdori ko'p meva hisoblanadi.

Xurmo mevalarini quritishda pishib yetilgan, ammo hali yumshab ulgurmagan tarang mevalar ishlatiladi. Archilganda meva uchki qismida ozgina po'stloq qolishi kerak, aks holda ko'p suyuqlik oqib ketadi. Osilgan mevalar oftobda 25–45 kun davomida quritiladi. Bir xilda to'qima tuzilishiga ega bo'lishi va ta'mi yaxshilanishi uchun har 4–5 kunda qo'lda ezg'ilab ishlov berish kerak bo'ladi. Qurigandan so'ng «terlashlari» uchun to'p-to'p qilib o'rab qo'yiladi. Natijada, xurmo yuzasida shakar kristall donachalari hosil bo'ladi. Keyingi bosqichda shamolda qurishi uchun yana osib qo'yiladi. Yaponiya va Xitoyda

«Xachiya» nav mevalari tarang holda uzib olinadi. Po'stloq terisi archiladi. Shamollatib quritilishi uchun sim dorlar yoki ustunlarga bog'lanadi.

Yurtimizda xurmo asosan yangiligicha iste'mol qilinadi. Quritish va qayta ishlash bo'yicha xurmo mevasi e'tibordan chetda qolib ketyapti desak adashmaymiz. Vaholanki respublikamiz iqlim sharoitining harorati yuqori, havoning namligi past bo'lishi mevalarni oftobda quritish uchun juda qulay bo'lib hisoblanadi.

Quritish ikki xil ya'ni tabiiy va sun'iy yo'l bilan amalga oshiriladi. Mahsulotni ochiq havoda suvsizlantirish tabiiy quritish deyiladi. Bu jarayon faqat uzoqroq vaqt talab etadi.

Oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarni quritishda sun'iy usuldan ham foydalaniladi. Bunda maxsus quritish qurilmalaridan foydalaniladi. Meva sabzavotlarni quritishda oftobda quritilgan mahsulot sun'iy quritilganga nisbatan sifati bo'yicha juda yuqori baholanadi.

Tadqiqot uslublari. Tadqiqotlar Samarqand viloyati Ishtiron tuman hududlarida o'tkazildi. Tadqiqotlar ikki yil davomida 4 ta takroriylikda va 2 variantda olib borildi:

I. Po'sti archilgan holatda ipga osib quritish;

II. Po'stini archib qaynoq suvga botirib olib ipga osib quritish;

Tadqiqot natijalari. Xurmo mevasini quritish uchun O'zbekiston respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari davlat reyestriga kiritilgan Zendji-maru, va introduksiya qilingan Sheng, Fuyu, xurmo navlaridan foydalanildi. Bu tanlangan navlarimiz asosan quruq moddasi 17% dan yuqori va mevasi qattiqligi jihatdan ajralib turadi.

Barchaga ma'lumki, xurmo mevasi sentabr oyining oxiri oktabr oyining birinchi o'n kunligida pishib yetiladi. Aynan shu oylarda ushbu hududda havo harorati bir oz pasayishi kuzatiladi va o'rtacha 22°C atrofida tashkil etadi.

Tadqiqot ishimiz bo'yicha ikki yil davomida 2 ta variantda tajribalar o'tkazildi. Dastlabki variantimiz xurmo mevasini po'stini archib oddiy usulda ya'ni boshqa qo'shimcha ishlovlar berilmasdan ipga osib quritildi.

Tajriba natijalariga har bir nav o'z xususiyatiga ko'ra 23,0–29,3 % gacha quritilgan mahsulot olishga erishildi. Eng yuqori quritilgan mahsulot chiqishi Zendji-maru – 31,3%, va Fuyu – 24,8% navlarida kuzatildi. O'rganilayotgan qolgan bu navimiz Sheng navlarimizdan quritilgan mahsulot chiqish miqdori biroz kamroq ya'ni 24,0 – 24,6 % ni tashkil qildi.

Tadqiqotlarimiz natijalarida olingan quritilgan mahsulotlarimiz laboratoriya sharoitida organoleptik baholash orqali sifatiga baho berildi. Bunda maxsus degustatsiya komissiyasi tuzilib 10 balli baholash tizimida baholanib muhimlik koeffitsiyenti bo'yicha ballar qo'yildi va eng sifatliari ajratib olindi.

Birinchi variantimizdagi baholash natijalariga ko'ra Zendji-maru va Fuyu navlari yuqori ya'ni 4,5 balldan baholandi. Organoleptik baholash natijasiga ko'ra eng past 3,0 ball Sheng navi berildi.

Organoleptik baholash natijalariga ko'ra ushbu variantda ham Tadqiqotda ishtirok etayotgan Zendji-maru, navlari bir xil ya'ni o'rtacha 4,0 ball bilan baholandi. Tajriba natijalariga ko'ra Sheng navi eng past baholandi va 3,5 ballni tashkil qildi.

Xulosa

O'tkazilgan ikki yillik tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, tajriba o'tkazilgan ikki yil davomida oddiy usulda xurmo mevasini po'stini archib quritilgan variantimizda sifati va quritilgan mahsulot chiqish miqdori bo'yicha Zendji-maru – 31,3%, va Fuyu – 24,8% navlarida kuzatildi.

Organoleptik baholash natijalariga ko'ra ushbu variantda ham Zendji-maru eng yuqori 4,0 ball bilan baholandi.

Tadqiqotimizning uchinchi varianti ya'ni xurmo mevasini bo'yicha tajribalarda eng kam quritilgan mahsulot chiqish po'stini archib qaynov suvga botirib olib ipga osib quritish miqdori Sheng navida kuzatildi ya'ni 24,6 % ni tashkil qildi.

Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha xarakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi konun xujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.
 2. Oripov A., Abrorov Sh. Xurmo yetishtirish texnologiyasi, 2013.
 3. <https://parstoday.com/uz/radio/uncategorised-i42631>
 4. <https://www.kp.ru/putevoditel/eda/yagody/khurma/>
 5. agronet.uz
-

TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYO

UDK: 621.353:577.4:61

¹Arziqulov E. U., ²Xujanov A. SH., ¹Nazarova B.

¹Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

²Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

METALLOKSIDI-YARIMO‘TKAZGICH (MOY) STRUKTURALARNI BIOSENSORLARGA JOYLASHTIRISH ISTIQBOLLARI

Ushbu maqolada biologik va atrof-muhit tizimlarida ishlatiladigan biosensorga metall oksidi yarim o‘tkazgich (MOY) strukturalarni kiritish (joylashtirish) bo‘yicha keying yillarda erishilgan yutuqlar haqida qisqacha ma‘lumot keltirilgan. Maqolada sintez usullari, morfologiyasi, tarkibi va tuzilishi kabi turli parametrlarni optimallashtirish orqali metall oksidlarining sezuvchanlik xususiyatlarini oshirish yo‘llari ko‘rsatilgan. Metall oksidlarining to‘rtta vakili: TiO_2 , ZnO , SnO_2 va WO_3 lar sintez usuli, morfologiyasi, funksionallashtiruvchi molekullar, maqsadli qayd qilish va qayd qilish chegarasi (limiti) (QQCH) kabi bir necha jihatlari solishtirilib o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: biosensor, metall oksidi yarim o‘tkazgich struktura, morfologiya, nanozarralar, ferment, biomolekula, immobilizasiya, bio-transduser

Kirish

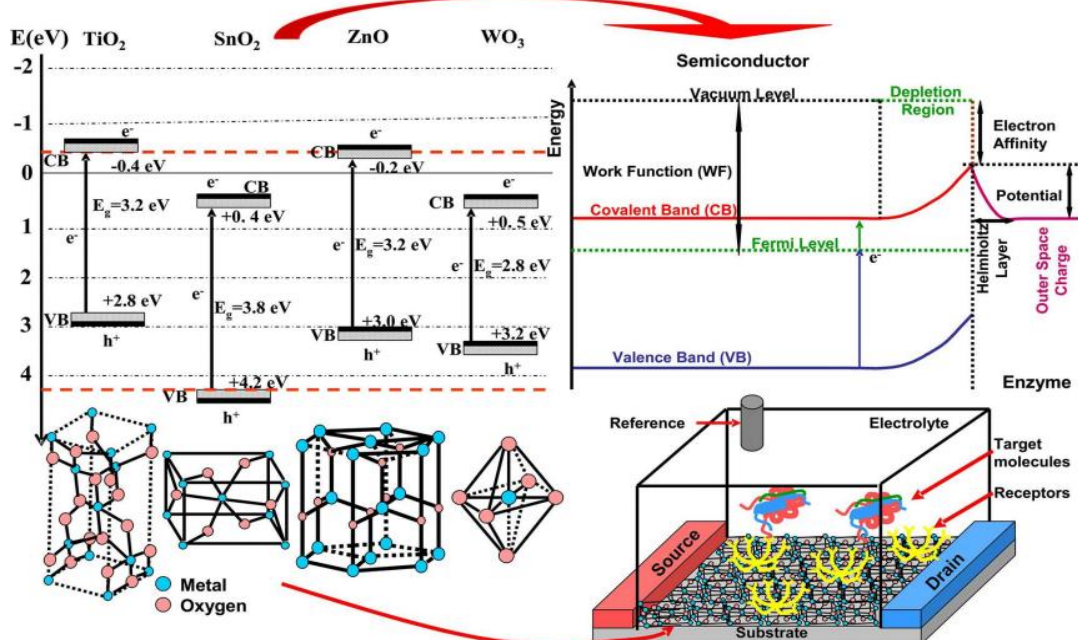
Biosensorga tibbiy yordam, atrof-muhit jarayonlari, energiya tejankor tizimlar, oziq-ovqat xavfsizligi, kimyo va qishloq xo‘jaligi sanoatining asosiy komponentlarini ifodalaydi. MOYlashuvchan va ishonchli xususiyatlarga ega doimiy monitoringdan foydalanish zarurati biosensorga tezkor o‘lchash va tahlil qilish uchun samarali vosita sifatida tavsiya qildi. Biosensorga materiallarini turli xil ilovalarga MOYlashtirish (sifat nazorati, skrining usullari, xavfsizlik uskunalar, atrof-muhitni baholash) murakkab masalalardan iborat bo‘lgan muhim tadqiqot mavzusi bo‘lib hisoblanadi. So‘nggi o‘n yillikda fotonik kristallar, polimerlar, grafen, metallar, o‘tish metallining dixalkogenidlari (W_2O va boshqalar) kabi materiallarni biosensorga uchun qo‘llash mumkin bo‘lgan materiallar sifatida, qo‘llash mumkinligiga bag‘ishlangan ko‘plab maqolalar mavjud [1].

Xususiyl holda MOY asosidagi materiallar morfologik universallik, kimyoviy barqarorlik, interfeysning fizik-kimyoviy xossalari va ularning kompozit tuzimlarga birikish qobiliyatlarini asosida markirovka qilingan biosensorga uchun yuqori raqobatbardosh material bo‘lishi uchun ulkan potensialga ega [2]. Boshqalar qatorida, TiO_2 , WO_3 , SnO_2 va ZnO lar ferment asosidagi biosensorga uchun to‘g‘ri keladigan elektrokimyoviy sezgir xususiyatlari va energetik zonalarini to‘g‘rilash imkoniyatiga egaligi tufayli katta e‘tiborni tortdi [3]. Ushbu materiallarning yana bir afzalligi - birgalikda cho‘kish, sonokimyoviy cho‘kish, termal oksidlanish, kimyoviy yemirish, polilol, girotermal yoki sol-gel kabi ko‘plab tejankor sintez usullari bilan bog‘langan bo‘lib, ular g‘ovak kvazi nanosferalar,

ichi bo‘sh nanosferalar, nanosterjenlar, nanovaraqlar yoki gulsimon nanozarralar kabi ko‘plab sirt morfologiyasini shakllantirish imkonini beradi. Bundan tashqari, ushbu materiallarni tandem geterostrukturalar, gibrid tuzilmalarni yoki kompozit tuzilmalarni aniq bir biosensorga MOYlashtirish mumkin bo‘lgan yaxshilangan elektrokimyoviy xususiyatlari asosida yaratish uchun ularni o‘zaro va boshqalari bilan kombinasiya qilish mumkin.

Ferment asosidagi biosensorga mexanizmi

Biosensorga strukturalari (1-rasm) [4] biotransduser va yordamchi signalni qayta ishlash elementlarida parchalanishi mumkin. Biotransduser bioMOYlashuvchan qatlamdan iborat bo‘lib, uning o‘zgartiruvchi yuzasida biriktirilgan biologik tanib olish ob‘ektlari (fermentlar, zond molekullari, oqsillar va boshqalar) mavjud. Ushbu ob‘ektlar maqsadli tahlil qiluvchi va signal protsessoriga signal impulslarini yuboruvchi transduser o‘rtasida fizik-kimyoviy o‘zaro ta’sirni keltirib chiqaradi. Muhim muammo metall oksidi noorganik materiallar bilan organik moddalar o‘rtasidagi muvofiqlikni ta’minlash bo‘lib hisoblanadi. Shu ma’noda MOY, ya’ni TiO_2 , WO_3 , SnO_2 , ZnO singari organik materiallar bilan MOYligini oshirish uchun funksionalizatsiya qilish katta qiziqish uyg‘otdi. MOYlar biomolekulalarning immobilizatsiyasi bilan bog‘liq ba’zi afzalliklarga ega, masalan: (a) ko‘plab pastki elektrostatik nuqta biomolekulalari bilan elektrostatik tortishish kuchlarini keltirib chiqaradigan yuqori izoelektrik nuqta (IEP) yuqori hajmli sirt maydoni va ko‘p qirrali ko‘rinishga ega nanomateriallar uchun xarakterli va ferment immobilizatsiyasi uchun qulay nisbat.



1-rasm. Biosensordlarda qo'llaniladigan MOY: energetik zonasi, kristall tuzilishi va biosensor konfiguratsiyasi.

Biosensordlarda ishlatiladigan metall oksidi materiallarining aksariyati turli kristalli tuzilmalardan, noyob elektrokimyoviy, optik, elektron, gravimetrik, piroelektrik va piezoelektrik xususiyatlarga ega bo'lgan keng tarmoqli yarim o'tkazgichlardir (1-rasm). Sirt potentsiali biosensorni qo'llashda muhim xususiyatdir. Kosmik zaryad effekti mahalliy va o'rnatilgan yarimo'tkazgich potentsialining natijasidir. Ommaviy kimyoviy tarkibi, kristallanish darajasi va yarimo'tkazgich yuzasi va analit o'rtasidagi kimyoviy o'zaro ta'sir Fermi energiyasining siljishiga va induktiyalangan kamayishiga ta'sir qiladi. Shunday qilib, kosmik zaryadning ikki qatlamini qo'zg'atuvchi sirt potentsiali bevosita elektrod yuzasida adsorbsiyalangan qatlam xususiyatlariga bog'liq. Bundan tashqari, ushbu materialning ba'zilari o'ta gidrofobiklik/filislik, o'z-o'zini tozalash va mikroblarga qarshi faollikni namoyon qilishi mumkin. Boshqa omillar, masalan, ma'lum to'liq uzunliklarida yorug'lik ta'siri (TiO_2 va ZnO uchun ~ 380 nm, SnO_2 uchun ~ 320 nm va WO_3 uchun ~ 443 nm) zaryadlovchining harakatchanligini oshiradi. Yorug'lik nurlanishi paytida yarimo'tkazgich yuzasida oksidlovchi turlarning rivojlanishi mumkin bo'lgan kislorod bo'sh joylari hosil bo'ladi [5].

Biosensorni qo'llash uchun metall oksidi yarimo'tkazgichlarini funksionallashtirishning muhim afzalligi past toksiklik va keng tarqalgan farmatsevtik birikmalar bilan salbiy shovqinning past ehtimoli bilan ifodalanadi. Funksionalizatsiyaning asosiy metodologiyalari kovalent o'zaro ta'sirlarga asoslangan, lekin kovalent bo'lmagan o'zaro ta'sirlar ham ishlatilgan. Kovalent konjugatsiya turli molekular yordamida amalga oshirilishi mumkin, masalan, dimerkaptosuksin kislotasi (DMSA), 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) karbodiimid, (EDC), N-(15-karboksipentadekanoloksi) suksinimid, 16-(2-pirididiksufunksiya kislotalilik) heldidit va boshqalar. MOY yanada barqaror bo'ldi va nanozarrachalar agregatsiyasini kamaytiradi. Funksionalizatsiyadan so'ng ko'plab tahlil qiluvchi moddalar: karbamid, immunoglobulin, DNK, RNK, dopamin, saraton hujayralari, viruslar va boshqalarni aniqlash uchun material sifatida ishlatilishi mumkin [6].

Bio-transduser va tahlil qiluvchi moddalar o'rtasidagi o'zaro ta'sir fizik-kimyoviy sirt yarimo'tkazgich xususiyatlarini o'zgartiradi. Sirt potentsiali, impedans yoki oqim xususiyatlari

analitlar tomonidan qo'zg'atilgan o'ziga xos kimyoviy stimullar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Turli xil texnikalar ushbu xususiyatlarga asoslanadi, masalan, tsiklik voltmetriya, to'sqinlik qiluvchi, differensial impulsi voltmetriya va boshqalar.

Bunday biosensordan olingan natijalarning ishonchligiga harorat, namlik, pH, kislorod va begona organik birikmalar mavjudligi kabi tajribaning atrof-muhit omillari katta ta'sir ko'rsatadi, bularning barchasi interfeysning barqarorligiga ta'sir qilishi mumkin. Bunday biosensordlarning qo'llanilishi immobilizatsiyalangan biomolekulalar (fermentlar, antikorlar, DNK) va analitiklar o'rtasidagi mumkin bo'lgan o'zaro ta'sirga qarab barcha sohalarida tarqaladi.

Ferment asosidagi biosensordlar uchun metall oksidi yarimo'tkazgichlari

Biosensorni qo'llashda turli xil MOY qo'llaniladi. Ko'pchilik monokomponentli yarimo'tkazgichlardan foydalanadi, ammo ko'p komponentli yarim o'tkazgichlar yoki bog'langan yarim o'tkazgichlar (kompozit, tandem, heterostruktural va boshqalar) haqida ko'plab maqolalar mavjud. Bundan tashqari, ma'lum xususiyatlarni yaxshilash uchun ushbu materiallar metallarning nanozarralari bilan birlashtirilgan yoki boshqa metall ionlari bilan qo'shilgan. MOY juda ko'p morfologiyalarni namoyish etadi: tayoqchalar, yulduzlar, gullar, konus, g'ovakli yoki zich plyonkalar va boshqalar [7].

Xulosa

Metall oksidlari biosensor texnologiyasida muvaffaqiyatli birlashtirilishi mumkin bo'lgan ko'p qirrali materiallar sifatida qaraladi. Kimyoviy barqarorlik, yorug'lik qo'zg'alishi/yorug'lik konvertatsiyasi, yuqori sirt va hajm nisbati kabi xususiyatlarga asoslanib, bu materiallar biosensordlar bozorida yuqori raqobatbardoshdir. Ushbu mini-ko'rib chiqishda QQCH biosensordlari ko'plab parametrlarga bog'liqligi ko'rsatilgan: morfologiya (faol sirt), funksional molekula, baholash tartibi va maqsadni aniqlash. O'xshash morfologiyaga va maqsadni aniqlashga ega bo'lgan bir xil material sirt funksionalizatsiyasi va baholash tartibiga qarab turli xil QQCH berishi mumkin. Ko'pgina biosensordlar glyukoza, H_2O_2 , siydik kislotasi uchun ishlatilsa ham, saraton hujayralari yoki viruslarni aniqlash bo'yicha umid beruvchi natijalar mavjud. Yaqinda erishilgan

yangi yutuqlar teri bioelektronigi, neyron interfeyslari va aqlli biosensing qurilmalari kabi ilovalarda MOY uchun istiqbolli kelajakni ko'rsatadi. Shu bilan birga, organik/noorganik interfeys muvofiqligini optimallashtirish, MOY interfeysidagi ferment elektrokimyosi va QQCHni yaxshilash bilan bog'liq

muhim muammolarni bartaraf etish uchun ko'p harakat talab etiladi. Ushbu maqsadga erishish uchun interfeysni yaxshi boshqarish imkonini beruvchi oson MOY sintez texnologiyalari joriy etilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Hocini, A., Temmar, M. N., Khedrouche, D., and Zamani, M. (2019). Novel approach for the design and analysis of a terahertz microstrip patch antenna based on photonic crystals. *Photonics Nanostruct.* 36:100723. doi: 10.1016/j.photonics.2019.100723
2. Song, H., Zhang, Y., Wang, S., Huang, K., and Xu, W. (2020). Label-free polygonal-plate fluorescent-hydrogel biosensor for ultrasensitive microRNA detection. *Sensor. Actuat. B-Chem.* 306:27554. doi: 10.1016/j.snb.2019.127554
3. Zhang, X., Li, W., Zhou, Y., Chai, Y., and Yuan, R. (2019). An ultrasensitive electrochemiluminescence biosensor for MicroRNA detection based on luminol-functionalized Au NPs ZnO nanomaterials as signal probe and dissolved O₂ as coreactant. *Biosens. Bioelectron.* 135, 8–13. doi: 10.1016/j.bios.2019.04.004
4. Ionel Ş., Alexandru E. Metal Oxides-Based Semiconductors for Biosensors Application. *Front. Chem., Sec. Nanoscience*, Vol. 8, 2020. <https://doi.org/10.3389/fchem.2020.00354>
5. Ge, L., Liu, Q., Jiang, D., Ding, L., and Wang, K. (2019). Oxygen vacancy enhanced photoelectrochemical performance of Bi₂MoO₆/B, N co-doped graphene for fabricating lincomycin aptasensor. *Biosens. Bioelectron.* 135, 145–152. doi: 10.1016/j.bios.2019.04.022
6. Xu, B., Huang, J., Ding, L., and Cai, J. (2020). Graphene oxide-functionalized long period fiber grating for ultrafast label-free glucose biosensor. *Mater. Sci. Eng. C* 107:110329. doi: 10.1016/j.msec.2019.110329
7. Li, Z., Liu, X., Liang, X. H., Zhong, J., Guo, L., and Fu, F. (2019). Colorimetric determination of xanthine in urine based on peroxidase-like activity of WO₃ nanosheets. *Talanta* 204, 278–284. doi: 10.1016/j.talanta.2019.06.003

УДК:331.3

Beknazarov A.J.,

assistent, beknazarovalisher501@gmail.com

Juliyev A.M., Foziljonov A.J.,

talabala – Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

G'O'ZA QATOR ORASIGA KIMYOVIY ISHLOV BERISHDA PURKAGICH HAVO OQIMI TEZLIGINING AHAMIYATI

Аннотация. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish davomida paxta o'simligi va uning navdasi turli xil kasalliklarga moil bo'ladi, bu kasalliklarning kelib chiqish sabablari asosan o'simlik tanasiga tushgan zararkunandalar bo'lib hisoblanadi. Ushbu maqola respublikamiz ekin maydonlarida o'simliklarga suspenziya sepish moslamasining ish unumi parametrlarini aniqlash usullari va sinov natijalari tahlili keltirilgan.

Калит so'zlar: Kimyoviy ishchi aralashma; g'o'za; suspenziya; ventilyatorli moslamalar; agrokimyoviy ishlov; kombinatsiyalangan purkagichlar.

Кирish. Paxta o'simligi va uning tolasi O'zbekiston hududida asosiy texnik ekin hisoblanadi. O'zining xususiyatlariga ko'ra mamlakat iqtisodiyotida o'ziga xos asosiy xom ashyolar qatorida turadi.

Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish davomida paxta o'simligi va uning navdasi turli xil kasalliklarga moil bo'ladi, bu kasalliklarning kelib chiqish sabablari asosan o'simlik tanasiga tushgan zararkunandalar bo'lib hisoblanadi. Bundan tashqari, paxta yetishtirilayotgan egatlarda begona o'tlardan, ularning o'rug'laridan ham himoyalashga to'g'ri keladi. Bunday dolzarb vazifalarni paxta g'o'zasiga kimyoviy ishlov berish, ya'ni suspenziya sepish orqali bajarib, paxta ekini hosildorligini sezilarli darajada oshirishga erishish mumkin.

G'o'zaning vegetatsiyasi davrida bajarish lozim bulgan agrotexnologik operatsiyalarni soni ko'pligi sababli egat bo'ylab turli mashina-traktor agregatlari harakatlanganligi sababli qator orasida o'tishlar soni ko'payib ketadi, bu esa tuproqning zichlanishiga, natijada hosildorlikni kamayishiga olib kelmoqda. Shuning uchun ham, g'o'za qator orasiga ishlov berishda agrotexnik talablar asosida o'tishlar sonini kamaytirish maqsadida kombinatsiyalangan agregatlardan foydalanish

samarali bo'lib qolmoqda.

Materiallar va uslublar. Olib borilgan tadqiqotlar natijalariga asosan shuni aytish mumkinki, KXU-4 chopiq kultivatori bilan g'o'zaga ishlov berishda unga o'rnatilgan maxsus purkash moslamasi bilan kombinatsiyalangan ishlov berishni amalga oshirish mumkin. Purkash moslamasining o'rnatilish balandligi o'simlikning rivojlanish davriga qarab rostlanishi o'simlik tanasi va barglari ishlov berish mukammalligini ta'minlaydi.

O'tkazilgan sinov natijalariga ko'ra paxta ekinining (g'o'za) birinchi chopiq davrida agregatni har xil tezlikda sinalganda purkagining ish unumi va sepuvchi uchliklarning soniga va qamrov kengligiga bog'liqligi o'rganildi. Ushbu sohadagi ilmiy nazariy tadqiqotlar natijasida purkagichning qamrash kengligini oralig'i oralig'i 3.6 m qilib belgilanadi.

Agregatning ish unumi (W) quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi.

$$W=0,1B V_i, \text{ ga/soat}$$

bunda: V - purkagichning ishlov berish kengligi, m;

V_i - agregatning tezligi, km/soat.

Purkagichning ishlov berishda birlik vaqtdagi suyuqlik sarfi

(q) ekinlarning rivojlanish davriga mutanosib ravishda rostdanib turiladi. Bunda suyuqlik sarfi quyidagi ifoda bilan aniqlaymiz.

$$q = n \cdot q_1$$

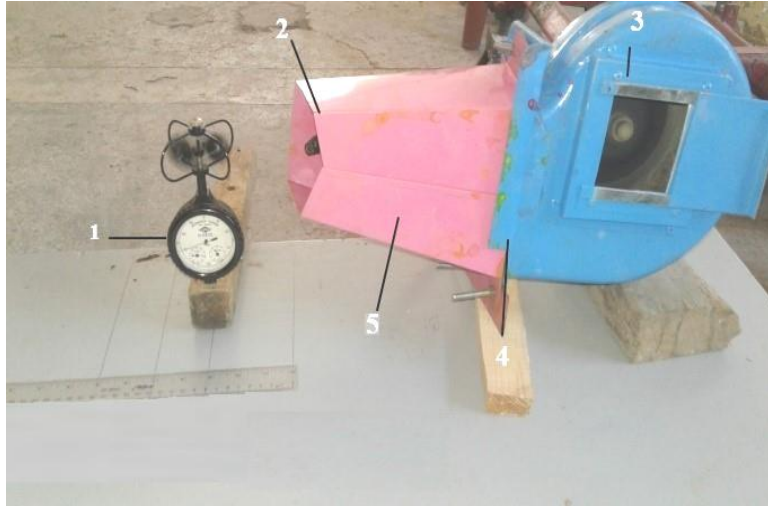
bunda: q_1 – suspenziya sepgichining ishchi suyuqlik sarfi, l/min;

p – sepgichlar soni, dona

Purkagichning bir gektar maydonga ishlov berishda ishchi suyuqlik sarfini (Q) quyidagi ifoda yordamida aniqlaymiz

$$Q = q/W, \text{ l/ga}$$

Purkash moslamasidan chiqayotgan havo tezligi laboratoriya sinovlarida anemometr o‘lchov asbobi yordamida aniqlandi (1-rasm).

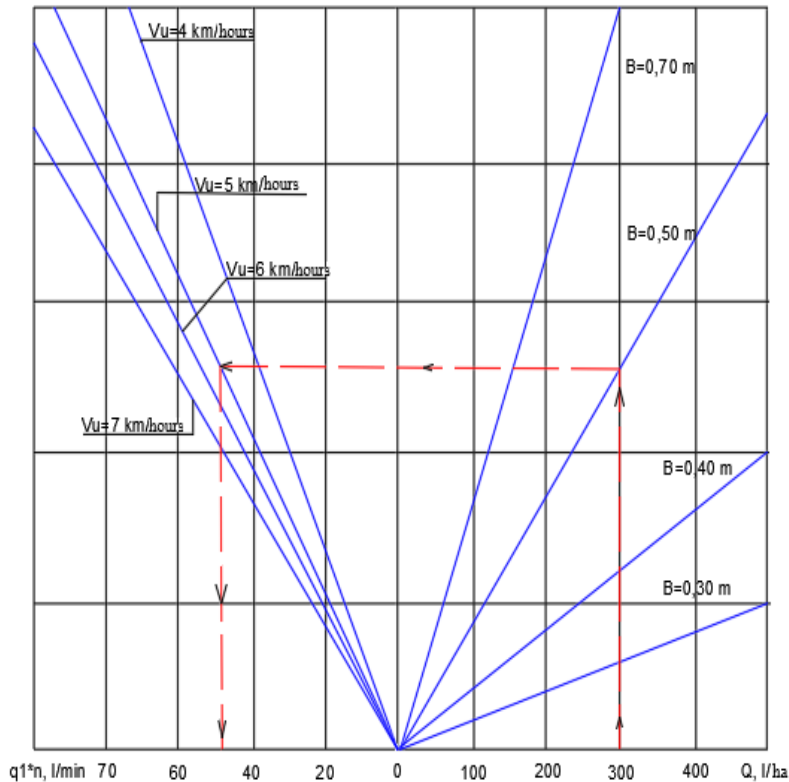


1-rasm. Tadqiqotda qo‘llanilgan ventilyatorli purkash moslamasi va anemometr:

1-chashkachali anemometr; 2- purkash uchligi; 3-ventilyator zaslonkasi; 4-ventilyator korpusi; 5-ventilyator soplosi.

1-rasmda ventilyatorli purgagichning umumiy ko‘rinishi tasvirlangan bo‘lib, unda havo oqimi tezligini aniqlash anemometr 1 va purkash uchligi 2, ventilyator havo so‘rilishini

rostlash zaslonkasi 3, ventilyator korpusi 4, ventilyator soplosi 5 bilan amalga oshirilishi tasvirlangan.



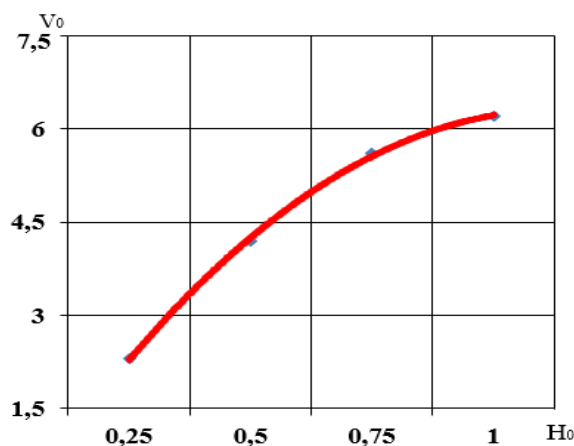
2-rasm. Purkagich uchligining o‘simlik tanasiga nisbatan o‘rnatilish masofasini rostlash va agregatning tezligiga funksional bog‘liqlik nomogrammasi.

2-rasmdagi bu nomogrammadan ko'rinib turibdiki, agregatning harakat tezligi

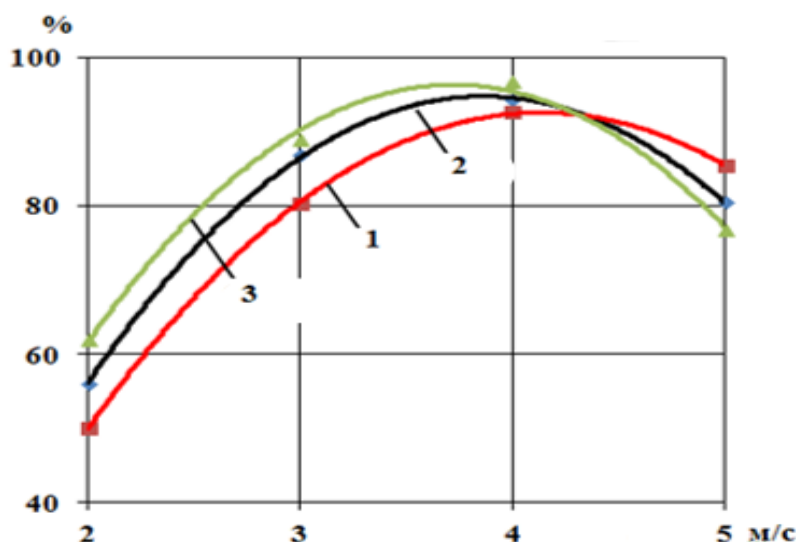
7 km/soatga yaqin bo'lganda, purkash moslamasini g'o'zaga nisbatan joylashishi 0,40 sm bo'ladi. G'o'zaning balandligi 20-25 sm bo'lganda purkash ventilyatoridan chiqadigan havo oqimining tezligi 3,5...4 m/s ni, sepiladigan ishchi suyuqlik g'o'za bargi ost va ust tomonini qoplanishi darajasi esa 80...90% ni tashkil etadi. Agregatning ish unumi va ekinlar tanasi va barglarining kimyoviy aralashma qoplanishi muhim ahamiyatga

ega. Shu sababli purkash moslamasining ekin tanasiga nisbatan joylashish masofasi ekinning rivojlanish fazasiga qarab, o'simlikning kimyoviy aralashma bilan qoplanish darajasi bo'yicha o'rganildi.

Olingan natijalar. Tadqiqotlar natijasida aniqlangan ventilyator havo qopqog'ining (zaslonka) holatini rostdash bilan suspenziya sepish saplosidan chiqayotgan havo oqimini tezligi o'rtasidagi funksional bog'lanish grafigi 3-rasmda keltirildi.



3-rasm. Ventilyator zaslonkasi holatining havo oqimi tezligiga funksional bog'liqlik grafigi. Grafikdan ko'rinib turibdiki, havo qopqog'i (zaslonka) to'liq ochilganda havo oqimining tezligi 5...6 m/s ni tashkil etdi.



4-rasm. Havo oqimining tezligini g'o'za bargi yuzasining kimyoviy aralashma (suspenziya) bilan qoplanish darajasidagi funksional bog'liqlik grafigi:

1-Ventilyator zaslonkasi 0,25% ga ochilganda; 2-zaslonka 0,50% ochilganda; 3- zaslonka 100%, to'liq ochilganda.

Aniqlangan 4-rasmdan yaxshi ko'rinib turibdiki, purkalayotgan aralashmaning tezligi birinchi darajali ahamiyatga ega bo'lib, aralashma bilan yetishtirilayotgan o'simlik tanasi va uning barglari yuzalarining qoplanishiga ta'sir etar ekan. Suspenziya sepish saplosidan chiqayotgan havo oqimi 3,5...4 m/s bo'lganda g'o'zaning tanasi va barglar yuzasini kimyoviy aralashma bilan qoplanishi 80...90 % ni tashkil etdi. Havo oqimini tezligi 5 m/s yetganda esa, bu ko'rsatkich pasaygan.

Buni shunday izohlash mumkin, havo oqimi tezligi oshib borishi bilan g'o'za tanasining egilib qolishi va kichik barglar yuzasiga kimyoviy ishchi aralashmani to'liq tegmasligi g'o'za vegetatsiya davrini uzayishiga va ekin hosildorligini pasayishga

olib keladi.

Purkashda havo oqimining tezligi 2 m/s bo'lganda g'o'zaning ishlov berish yuzasi kam bo'lgan, ya'ni usimlik tanasining qoplanish darajasi 40% ga yetdi, havo oqimining tezligi 3 m/s va undan yuqori bo'lganda esa, o'simlik yuzasini 80% ni qamrab oldi. Purkash tezligi 3,5...4 m/s ga yetkazilganda ishchi yuzaning 90% gacha qamrab olinishiga erishildi. Havo oqimining yanada oshirilishi o'simlik tanasi va barglari yuzasini qoplash darajasi pasayganligi qayd etildi. Shu sababli, havo oqimining tezligi 3,5 m/s maqbul tezlik deb qabul qilindi.

Tadqiqot davomida, suspenziya sepilish ish sifatini baholash uchun rangli ishchi eritmalardan foydalanib, shartli suspenziya

oq qog‘ozlarga purkaldi. Ushbu jarayonda 20 sm uzoqlikda va havoning tezligi turlicha bo‘lganda tomchilarsiz purkash amalga

oshirilib, yuzani qamrab olish darajasi laboratoriya sinovidan o‘tkazildi (5-rasm).



5-rasm. Shartli rangli ishchi eritmaning turli tezlikdagi havo oqimi ta‘sirida ishchi yuzani qamrab olish darajasini aniqlash:

1-havo oqimiining tezligi 2 m/s ni tashkil etganda;

2- havo oqimiining tezligi 3 m/s ni tashkil etganda;

3-havo oqimiining tezligi 3,5 - 4 m/s ni tashkil etganda.

Xulosa. O‘tkazilgan ilmiy-tadqiqot tajribalar natijalari tahlillaridan shuni hulosa qilish mumkinki, g‘uza tanasi va barglari yuzasiga kimyoviy ishlov berishda taklif etilgan purkash moslamasining o‘simlik tanasiga nisbatan joylashishi boshqa omillarga nisbatan sezilarli darajada katta ahamiyat kasb etadi. Shu maqsadda, o‘tkazilgan bevosita o‘simlik tanasi va barglarining yuzalariga pastki va yuqori tomondan ishchi

suyuqlikning purkalishi suspenziya suyuqligi bilan qoplanish darajasini 90% ga yetkazdi. Buning uchun, purkagich havo oqimining tezligi o‘rtacha 3,5...4,0 m/s oraliqda belgilanishi g‘o‘za tanasi va barglar yuzalarini suspenziya suyuqligi bilan mukammal qoplanishga olib keldi. Bu esa g‘o‘za kasalliklariga va zararkunandalariga qarshi kurashish samaradorligini oshishi natijasida hosildorlikni oshishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Утепов Б.Б. Особенности малообъемного опрыскивания хлопчатника / Тр. САИМЭ. – 1992.
2. Утепов Б.Б., Анофричук В.П. К выбору режимов работ хлопковых опрыскивателей / Механизация хлопководства. – 1993. - №-1. – С.2.
3. Норкулов Э, Тошболтаев М. Т. Гўза парвариши — дастлабки агротехник тадбирлар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2007 йил
4. Ташкулов С.Т., Барьетас Т.К. Дефолиация хлопчатника сортов. «Ташкент». Ташкент: Узбекистан, 1976. - 96 с.
5. Догода А.П. Обоснование параметров и режимов работ опрыскивателя туннельного типа для виноградников // Дисс. Симферополь, 2017.

UO‘K 635. 651:631.87

Djumaboyev S., Jabborova M., Karimov T., Murodullayeva B.
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chovachilik va biotexnologiyalar universiteti

DUKKAKLI EKINLARNING BIOLOGIK AZOTNI TO‘PLASHI

Annotatsiya: Ushbu maqolada Qishloq xo‘jaligida o‘simlik oqsili muammosini xal qilishda havo azotini erkin va dukkakli ekinlar ildizida yashovchi tugunak bakteriyalari yordamida xal qilish muhim ahamiyatga ega ekanligi. Tugunak bakteriyalar ishtirokida sintez bo‘lgan oqsil, yuqori sifatli bo‘lib, ekologik toza oziq-ovqat va yem-xashak mahsulotini tayyorlashda katta ahamiyati to‘grisida ma‘lumotlar berilgan.

Kalit so‘zlar: biologik azot, ma‘danli o‘g‘it, o‘simlik oqsili, dukkak, mikroorganizm, ammiak, azot oksidlari, tugunak bakteriyalar, anaerob, simbioz, nitratlar, nitritlar, ekologik muammo, atrof-muhit, sizot suvlari.

Kirish. Respublikamizda dukkakli ekinlar yetishtirish bo‘yicha keng qamrovli chora tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PQ -106- son “Qishloq xo‘jalik ekinlari

urug‘chiligini yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi” qarorida “qishloq xo‘jaligi ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi sohasida ilm-fan, ta‘lim va ishlab chiqarishning o‘zaro integratsiyasini ta‘minlash va sabzavot poliz,

dukkakli, oziqa va moyli ekinlarning mahalliy seleksion navlari urug‘chiligini yo‘lga qo‘yish” kabi vazifalar belgilab berilgan.

Qishloq xo‘jaligida o‘simlik oqsili muammosini xal qilishda havo azotini erkin va dukkakli ekinlar ildizida yashovchi tugunak bakteriyalari yordamida xal qilish muhim ahamiyatga ega. Biologik azotga havo azotini kiritilishi o‘simliklarning tarkibida oqsilning oshishiga sabab bo‘ladi. Dukkakli don ekinlari tarkibidagi oqsillar tugunak bakteriyalar tomonidan o‘zlashtirilgan azotning hisobiga hosil bo‘ladi. Azotning atmosferadan tuproqqa o‘tishi mikroorganizmlar va o‘simliklarning acteria faoliyati bilan bog‘liq. Azot qisman atmosferadan tuproqqa ammiak va azot oksidlari bo‘lgan yog‘ingarchilik bilan tushadi. Yomg‘ir suvlari, tuman, shudring, qor, qirov tomonidan atmosferadagi ammiak yutiladi. Ammiak atmosferaga yoqilg‘ilarni yoqish, o‘rmon va cho‘llardan yog‘inlar natijasida ajraladi. Yog‘ingarchilik bilan har yili 1ga maydonga 3-16 kg azot tushadi. Tuproqda azotning to‘planishida erkin yashovchi bakteriyalar va dukkakli o‘simliklar ildizida yashaydigan tugunak bakteriyalar asosiy rol o‘ynaydi. Tuproqda anaerob xolda yashovchi *Slostridium Pasterianum* va *Slostridium* avlodiga kiruvchi boshqa bakteriyalar atmosfera azotini o‘zlashtirish xususiyatiga ega [2]. Aerob xolda yashovchi Azotobakter [1] qulay sharoitda hosil bilan chiqib ketgan azotning bir qismi o‘zi to‘plangan azot bilan qoplaydi. Azotobakter uchun tuproq muhiti pH-6 va 11 dan yuqori bo‘lish kerak. Azotobakter bilan ekinlar urug‘ini ishlash g‘alla ekinlarida hosilini 20-30% oshadi. Tuproqda aerob erkin yashaydigan oltingugurt, oligonitrofil bakteriyalar, ayrim suv o‘tlari ham atmosfera azotini o‘zlashtirish xususiyatiga ega, ammo ularning salmog‘i juda kam. Tuproqda erkin yashovchi anaerob, aerob bakteriyalar, suv o‘tlari faoliyati hamda atmosferadan azot oksidlari, ammiaklar yog‘ingarchilik bilan tushishi natijasida jami 30-60kg/ga azot tuproqqa kirishi, qo‘shilishi mumkin. Bu ko‘rsatkich tuproq iqlim sharoitiga bo‘g‘liq xolda o‘zgaradi. Erkin xolda yashovchi bakteriyalar bilan birgalikda ekinlarni acteria azot bilan taminlashda, dukkakli ekinlar ildizida simbioz holda yashovchi tugunak bakteriyalar ham act ahamiyatga ega.

Tugunak bakteriyalar ishtiroki natijasida biologik azot o‘zlashtiradigan o‘simliklar hosili tarkibida oqsil miqdori boshqa ekinlardagiga nisbatan ko‘p to‘planadi [3]. Tugunak bakteriyalar ishtirokida sintez bo‘lgan oqsil, yuqori sifatli bo‘lib, ekalogik toza oziq-ovqat va yem-xashak mahsulotini tayyorlashda ahamiyati katta. Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda ma‘danli azotni (azotli o‘g‘itlar) ko‘plab qo‘llash natijasida ham don va yem-xashak tarkibidagi oqsil miqdorini oshirish mumkin. Ammo bunday usulda o‘simlik mahsuloti tarkibidagi nitratlar, nitritlar miqdori oshadi, sizot suvlari, oqava suvlar, ariqlar, suv havzalaridagi suvlar nitratlar bilan ifloslanadi. O‘simlik tarkibidagi nitratlar, nitritlar ko‘payganda hosil sifati pasayadi, mahsulotni iste‘mol qilish organizmda, nitroaminlarning hosil bo‘lishiga, gemoglobin funksiyasi o‘zgarishiga, gipoksiyaga olib keladi.

Havo tarkibidagi azotning biologik usulda o‘zlashtirilishi atrof muhit sizot suvlari va suv havzalarini nitratlar bilan ifloslanishining oldini oladi, ekalogik muammolarni ijobiy hal qilishni imkonini beradi. Mikroorganizmlar bakteriyalar yordamida biologik azotning o‘zlashtirilishi azotli o‘g‘itlarning ishlab chiqarish uchun sarflanadigan energiyani sarf harajatlarini tejaydi. Biologik azotni o‘zlashtirish fotosintez jarayoni bilan bog‘liq. Havo azoti ko‘proq o‘zlashtirilsa, fotosintez jarayoni shuncha faollashadi.

Dukkakli ekinlar havo azotini *Rizobium* avlodiga kiruvchi bakteriyalar yordamida o‘zlashtirib, mavsum davomida ma‘lum miqdorda azot to‘playdi. Beda 2-3 yil davomida 1 ga maydonga 250-400 kg azot to‘playdi. Bedadan keyin 2-3 yil mobaynida ekinlardan yuqori hosil yetishtirish mumkin. O‘zbekistonda

dukkakli o‘tlar, dukkakli don ekinlari qancha ko‘p ekilsa yetishtiriladigan oqsil miqdori shuncha ko‘payadi, tuproq umumdorligi ortadi, ekalogik muammolari hal qilinadi. Biologik azotni o‘zlashtirilishi ma‘lum sharoitlardagina faol o‘tadi. Dukkakli ekinlarda bakteriyalarni 11 turi mavjud. Ular har bir turi alohida o‘simlik turiga moslashgan. *R. Yaponika* – soyada, *R. legiminozarum* – vika, ko‘k no‘xat, yasmiq, burchoqda, *R. lupunus* –lyupinda rivojlanadi. *Rizobium* bakteriyalarining rivojlanishi uchun o‘ziga xos sharoit talab qiladi. O‘simlikda *rhizobium* bakteriyalari faol rivojlansa fa

ol shamm deyiladi. Buning uchun tuproqda shu turdagi acterial bakteriyalari talab qilinadi. Tuproqda o‘simlik uchun hosil rhizobium bakteriyalarining turlari mavjud bo‘lsa acterial o‘g‘it nitragin yoki rizotorfin ishlatilmaganda ham simbioz ro‘y beradi, atmosfera azoti tugunak bakteriyalari tomonidan o‘zlashtira ola boshlaydi. Ammo tajribalarda bakteriyalarni o‘g‘itlarni ishlatish yuqori samara berishi kuzatilgan. [4]

Tuproqda tugunak bakteriya bo‘lmasa, o‘simlik azotni to‘plovchi emas saflovchi bo‘ladi, natijada xo‘jalik zarar ko‘radi. Tugunak bakteriyalar faolligini oshirishning ikkinchi sharti tuproq muhitining muqobil (pH) bo‘lishidir. Tuproq muhiti – pH- 6,5-7 bo‘lganda tugunak bakteriyalar faolligi eng yuqori bo‘ladi. Tuproq muhitining simbioz faolligiga ta‘siri o‘simliklar turiga bog‘liq bo‘ladi misol uchun, pH-4,2 bo‘lganda searga 1ga 13 kg azot to‘plasa beda mutloq azot to‘plamaydi. Tuproq muhiti pH-6,5 bo‘lganda qizil sebergada azot to‘planishi 4 barobar, bedada 6 barobarga ortgan. Dukkakli don ekinlari 1 ga o‘rtacha 50-200 kg, beda 250-400 kg azot to‘playdi [5].

Juda ko‘p tadqiqotchilarning fikricha dukkakli ekinlarni yetishtirishda ma‘danli azotni qo‘llash o‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi, hosilining shakllanishiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Boshqa bir guruh omillar dukkakli ekinlarni yetishtirishda dastlabki rivojlanish davrida gektariga 30 kg ma‘danli azotni qo‘llashni (start miqdori) tavsiya etishadi, chunki dukkakli ekinlar xayotining dastlabki 10-14 kunda tugunaklar hosil qilmaydi, azotga ehtiyoj sezadi deyishadi. O‘zbekistonning sug‘oriladigan yerlarida dukkakli don ekinlari va tugunak bakteriyalarining faoliyati uchun yetarli sharoit yaratilganda simbioz natijasida azotli o‘g‘itlar solinmasda urug‘ hosildorligi 3-4t/ga, bedaning pichan hosili 25-35 t/ga yetishi mumkin.

O‘simlik oqsili muammosini hal etishda havo azotining biologik usulda o‘zlashtirish asosiy usullardan biri bo‘lishi mumkin. Bu usul biologik aylanishga havo azotining kirib borishi, yer yuzida qo‘shimcha azotning paydo bo‘lishini taminlaydi. Biologik azot o‘zlashtiradigan o‘simliklar hosili tarkibida ko‘proq oqsil to‘planadi. Biologik azot ishtirokida hosil bo‘lgan oqsil ekalogik jihatdan toza, yuqori, sifatli bo‘lib, oziq-ovqatda va chorvani boqishda yaxshi samara beradi. Yuqori me‘yordagi mineral azot bilan o‘simlikni taminlab, oqsil miqdori oshirilsa, bunda o‘simlik tarkibida nitrat ko‘payadi, hosil sifati pasayadi, nitrat modda almashinuvini o‘zgartirib, xastaliklar bo‘ladi, chunki nitrat kelib chiqishiga sabab gemoglobin funksiyasi salbiy ta‘sir ko‘rsatadi, natijada organizmda kislorod yetishmay qoladi. Biologik azotni o‘zlashtirish ekinni ozuqa moddalar bilan ta‘minlanishiga bog‘liq. Havo azotini o‘zlashtirish adenozintrifosfat kislotasi (ATF) ishtirokida o‘tadi. Bu kislotaning asosiy tarkibiy qismi fosfat kislotasi hisoblanadi, shu bois erkin fosfor bilan ta‘minlanishi lozim.

Xulosa:

1. Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda dukkakli ekinlar tabiiy muhitda o‘simlik mahsuloti tarkibidagi nitratlar, nitritlar miqdorini, sizot suvlari, oqava suvlar, ariqlar, suv havzalaridagi suvlar nitratlar bilan ifloslanishini kamaytiradi.

2. Tugunak bakteriyalar ishtirokida sintez bo‘lgan oqsil, yuqori sifatli bo‘lib, ekalogik toza oziq-ovqat va yem-xashak

mahsulotini tayyorlashda katta ahamiyatga ega.

miqdorini oshirish mumkin.

3. Dukkakli ekinlar ekish natijasida tuproqdagi biologik azot

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ataboyeva X.N., Qodirxo‘jayev O. –“O‘simlikshunoslik” .T. Yangi asr avlodi, 2006y.
2. Вавилов Н.И –“Растениеводства” –М.Kolos, 1981г
3. Орипов R.O, Xalilov N.X, “O‘simlikshunoslik” Samarqand. 2003y
4. Bobomuradov Z., Boboqulov Z., Avazov M., Tursunov Sh. “Almashlab ekish va tuproq unumdorligida No‘xat ekinining ahamiyati”. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali. №2, 2022y. B.95-96 38.
5. Boboqulov Z.R., Hamdamov I., Mavlonov B., “Kuzda ekilgan No‘xat navlari ildizida tuganaklar massasining o‘zgarishi”. Agro –ilm jurnali, №4(60), 2019. B.32-33

УДК: 631.51+631.8+634.66

Халмирзаева Л.Б.,

доктор философии (PhD), Самаркандский институт агроинноваций и исследований.

Умураков Э.,

профессор Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии

УДОБРЕНИЯ СЖЕНЦЕВ УНАБИ (ZIZIPHUS JUJUBA MILL) В ПЛОДОВОМ ПИТОМНИКЕ

Аннотация. При проведении весенней прививки и применении в плодовом питомнике перегной 20 т/га +N₁₂₀ P₆₀ K₃₀ + и внекорневой подкормки CO(NH₂)₂ -7% 2 раза было обеспечено получение в течение двух лет саженцев унаби отвечающих требованиям стандарта.

Ключевые слова: Саженец, прививка, гумус, навоз, перегной, азотные удобрения, подвижный фосфор, обменный калий, аммофос.

Abstract. During the spring vaccination and application in the nursery of humus 20 t / ha + N₁₂₀ P₆₀ K₃₀ + and extra root dressing CO (NH₂)₂ 2 -7% 2 times, the production of unabi seedlings meeting the requirements of the standard was ensured within two years.

Key words. Sapling, grafting, humus, manure, humus, nitrogen fertilizers, mobile phosphorus, exchangeable potassium, ammophos.

Введение. В условиях Узбекистана недостаточно изучена технология по выращиванию саженцев унаби, включая систему удобрений для отделений размножения семян и формирования саженцев, что является причиной снижения показателей выхода готового посадочного материала саженцев унаби в питомниководческих хозяйствах, поэтому научные исследования по применению органоминеральных удобрений при выращивании саженцев унаби имеют важное значение [5].

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось совершенствование технологии выращивания саженцев унаби, осуществление весенней прививки глазком, срезанных с зеленых черенков текущего года, изучить влияние норм органоминеральных удобрений качество саженцев унаби.

Материалы и методы. Исследования были проведены на научной станции НИИ садоводства, виноградарства и виноделия им. акад. М.Мирзаева. В опытах использовали сорта унаби Та-ян-цзао и У-син-хун.

Результаты исследований. Анализ полученных данных показывает, что в зависимости от вариантов в среднем на одном саженце по сорту Та-ян-цзао было сформировано 349,9-379,7 штук листьев, площадь ассимиляционной поверхности одного растения составил 3464,6-3675.0 см², число побегов 13,7-16,4 штук. По сорту У-син-хун эти показатели, соответственно, составили 347,1-376,6 штук листьев, 3356,4-3643,6 см² площади ассимиляционной поверхности листьев и 13,2-16,1штук побегов.

Таблица 1

Влияние органоминеральных удобрений на качество сженцев унаби

№	Варианты опыта	Количество листьев на одном саженце, штук	Число побегов, штук	Высота саженцев, см	Диаметр штамба, мм	Длина основных корней, см
Сорт Та-ян-цзао						
1.	Без удобрений-контроль	349.9	13.7	82.7	10.4	37.2
2.	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ -фон	365.6	15.2	90.2	11.9	41.4
3.	Перегной 20 т/га	360.0	14.6	87.2	11.1	40.1

4.	Пережной 20 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀	369.9	15.8	92.3	12.1	41.9
5.	Пережной 20 т/га +внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 1 раз	360.2	14.7	88.2	11.4	40.3
6.	Пережной 20 т/га + внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 2 раза	361.2	14.9	89.2	11.7	40.9
7.	Пережной 20 т/га +N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ + внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 1 раз	375.3	16.1	95.4	12.6	42.5
8.	Пережной 20 т/га +N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ + внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 2 раза	379.7	16.4	96.4	12.9	43.2
HCP ₀₅ =0.30 мм Sx % =2,9%						
Сорт У-син-хун						
1.	Без удобрений-контроль	347.1	13.2	82.2	10.2	36.9
2.	N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ -фон	363.1	14.8	88.1	11.6	39.9
3.	Пережной 20 т/га	356.2	14.1	85.0	10.9	38.6
4.	Пережной 20 т/га + N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀	366.5	15.4	90.0	11.9	40.5
5.	Пережной 20 т/га +внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 1 раз	357.5	14.2	86.1	11.1	38.8
6.	Пережной 20 т/га + внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 2 раза	357.2	14.4	87.0	11.4	39.5
7.	Пережной 20 т/га +N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ + внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 1 раз	372.7	15.7	93.1	12.3	41.0
8.	Пережной 20 т/га +N ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀ + внекорневая подкормка CO(NH ₂) ₂ -7% 2 раза	376.8	16.1	94.2	12.7	41.8
HCP ₀₅ =0.39 мм Sx % =3,5%						

Удобрение оказало влияние и на качество саженцев, увеличились показатели их высоты, диаметра штамба и длины основных корней. Самые высокие показатели по качеству саженцев унаби были получены в вариантах пережной 20 т/га +N₁₂₀ P₆₀ K₃₀ + внекорневая подкормка CO(NH₂)₂ -7% 2 раза и пережной 20 т/га +N₁₂₀ P₆₀ K₃₀ + внекорневая подкормка CO(NH₂)₂ -7% 1 раз. У этих вариантов показатели высоты саженцев, диаметра штамба и длины основных корней, соответственно, составили 96,4 см, 12,9 мм, 43,2 см(пережной 20 т/га +N₁₂₀ P₆₀ K₃₀ +

внекорневая подкормка CO(NH₂)₂ -7% 2) и 95,4 см, 12,6 мм, 42,5 см(пережной 20 т/га +N₁₂₀ P₆₀ K₃₀ + внекорневая подкормка CO(NH₂)₂ -7% 1 раз). У сорта У-син-хун по этим вариантам толщина штамба, соответственно, составила 12,7-12,2 мм.

Выводы. При применении пережной 20 т/га +N₁₂₀ P₆₀ K₃₀ + и внекорневой подкормки CO(NH₂)₂ -7% 2 раза было обеспечено получение в стандартных саженцев унаби (высота саженца 96,4 см, диаметр штамба 12,9 мм, длина основных корней 43,2см).

Литература

1. Пономаренко Л.В. Китайский финик на Кубани. // Сб. материалов VII региональной научно-практической конференции.. Краснодар, 2005 .
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных культур и винограда.// НИИ садоводства имени И.В.Мичурина.Москва.1973.
3. Дорошенко Т.Н. Биологические основы размножения плодовых деревьев. // Кубанский ГАУ, Краснодар, 1996.
4. Остонакулов Т.Э., Нарзиева С.Х., Гуломов Б.Х. Основы плодоводства-//Ташкент. 2010.-210 с.

UDK:633:631.51

Boboyeva N.A., q.x.f.f.d. (PhD)., **Xayitov T.A.**, katta o‘qituvchi, **Tojiyeva Z. Z.**, talaba, **Qo‘chqorov J. G‘.**, talaba
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

TURLI YAYLOV MINTAQALARIDA AMALGA OSHIRILADIGAN NAM TO‘PLOVCHI TADBIRLAR

Аннотация. Ushbu maqolada, o‘zbekistonning turli mintaqalaridagi yaylovlarning tuproqlarida, nam to‘plovchi tadbirlarni amalga oshirishda, qo‘llaniladigan maxsus agrotexnik tadbirlar keltirilgan. Ma‘lumki, yaylovlar asosan, sug‘orilmaydigan hududlarda tarqalgan bo‘lib, salmoqli qismi (70 % i) cho‘l mintaqalariga to‘g‘ri keladi. Global iqlim o‘zgarishi hamda turli xil tabiiy va antropogen omillar ta‘sirida yaylovlarning maydoni yildan-yilga qisqarib, yaylovlar inqirozi toboro kuchayib bormoqda. Shu sababli, yaylovlardan oqilona foydalanish hamda ularni muhofaza qilish maqsadida nam zahirasini to‘plovchi agrotexnik tadbirlarni o‘tkazish nihoyatda muhim sanaladi.

Калит so‘zlar: tuproqda nam zahirasini to‘plovchi tadbirlar, yaylovlar, cho‘l yaylovlari, yaylovlar inqirozi, maxsus agrotexnik tadbirlar, qishloq xo‘jalik mashinalari, yaylovlardan oqilona foydalanish, yaylovlarni muhofaza qilish.

Kirish. Yaylovshunoslik sohasini tubdan isloh qilish, chorvachilik sohasining ham rivojlanishi uchun keng imkoniyatlar ochib beradi. Yaylovlarda o'sadigan o'simlik qoplamini, ayniqsa ozuqabop o'simlik turlarini ko'paytirish orqali, yaylovlar mahsuldorligini oshirish mumkin. Bu esa o'z navbatida, yaylov chorvasi sonining oshishiga, shunga muvofiq ulardan olinadigan go'sht, sut, jun va teri mahsulotlarining ko'payishiga olib keladi. Yaylovshunoslik va chorvachilik sohasining bunday bir-biri bilan mutanosib ravishda rivojlanishi, nafaqat atrof-muhit muhofazasida, balki aholi farovon turmush tarzining barqarorlashishida ham muhim rol o'ynaydi. Yaylovlar o't qoplamining shakllanishi, atmosfera yog'inlari bilan chambarchas bog'liq. Biroq so'nggi yillarda, respublikamizda yildan-yilga yog'ingarchilik miqdorining kamayishi natijasida, yaylovlar hosildorligining ham keskin kamayib ketishi kuzatilmoqda. Yaylovlarda nam to'plovchi tadbirlarni o'tkazishdan asosiy maqsad, atmosfera yog'inlaridan samarali foydalangan holda, ularning tuproqda ko'proq to'planib turishini ta'minlash hamda nam zahirasini vujudga keltirishdan iboratdir.

Material va metodlar. Yerga ishlov berishning turli usullaridan foydalangan holda, tuproqda turli darajada namlik va uning zahirasini to'plash imkoniyati mavjud. Cho'l va sahro mintaqalarida asosan sur-qo'ng'ir, sur-qo'ng'ir gipsli, qumli va qumloq, taqir va taqirli, sho'rxoksimon va sho'rxok tuproqlar keng tarqalgan. Bu tuproqlarning morfologik xususiyatlari turlicha bo'lib, ularning suv-fizik xossalari o'ta noqulay hisoblanadi. Bunday tuproqlarning meliorativ holati hamda suv-fizik xossalari yaxshilashda, yerga ishlov berishning ahamiyati nihoyatda katta. Bunday tuproqlarda nam to'plash hamda tuproq yuza qatlamining pastki gipsli, karbonatli yoki sho'r jinsli qatlami bilan aralashib ketishining oldini olish maqsadida, haydash chuqurligi 15 sm dan 18-20 sm gacha qilib belgilanadi. Gipsli, karbonatli va sho'r jinsli qatlamlar yer yuzasiga juda yaqin (15 sm) joylashgan yerlarda, faqat 8-15 sm chuqurlikda boronalash yoki diskalash tadbirlarini o'tkazish kifoya.

Bundan tashqari, gipsli yoki karbonatli qatlamlar yerning haddan tashqari yuzasida joylashgan sharoitlarda, deflyatsiyani oldini olish hamda nam to'plash maqsadida, qum tutgich egatlarini olish maqsadga muvofiqdir. Qum tutgich egatlari ikki korpusli plug bilan 30-35 sm chuqurlikda va oraliq idagi masofa 50 sm dan qilib olinadi. Bunday egatlarning har gektar maydonida ko'p miqdorda nam zahirasi hamda 25 t dan 160 t gacha qum to'planadi.

Qum to'plangan egatlarda tuproqning suv-fizik xususiyatlari nisbatan yaxshilanib, o'simliklar o'sib-rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi. Bundan tashqari, egatlarga qum va namlik bilan bir qatorda, o'simlik urug'lari ham uchib kelib to'planadi va qulay sharoit vujudga kelishi bilan ular unib chiqadi. Xatskaya M.G. ning ma'lumotlari bo'yicha, Qizilqumning janubi-g'arbiy qismida qum to'plash va to'sish egatlari samaradorligini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tajriba natijalarining ko'rsatishicha, yaylov uzunligi bo'yicha 600 dan 23130 donagacha efemer o't urug'lari to'planishi aniqlangan, qum tutgich egatlari bo'lmagan variantda esa 10-350 dona urug' to'plangan xolos.

Tuproqlarning suv-fizik va agrokimyoviy xossalari yaxshilashda hamda tuproqning tuz rejimlarini tartibga solishda, tuproqqa ishlov berishning ahamiyati juda katta. Bir qator olimlar (Shamsutdinov Z.Sh. va boshqalar) Qarnab cho'li misolida, shudgorlash natijasida tuproqda to'planadigan namlik miqdori va zahirasini o'rganishgan. Ularning aniqlashlaricha, Qarnab cho'li sharoitida, yil davomida, shudgorlangan yerning 120 sm qatlamida shudgorlanmagan tabiiy shuvoq-efemerli yaylovlarga nisbatan 271,9 m³/ga dan (noyabr oyida) 1013,7 m³/ga (iyun oyida) gacha ko'p namlik to'plangan va bu

namlikning 80 % i o'simliklar tomonidan o'zlashtirilgan. Shuningdek, shudgorlangan yerning 0-20 sm qatlamida umumiy azot miqdori 60 % ga, harakatchan azot miqdori esa 10 % ga oshgan. Yerga ishlov berish natijasida tuproqning fizik xossalari ham bir muncha yaxshilangan, natijada o'simliklar urug'ini to'liq unib chiqishi, o'sishi, rivojlanishi va mo'l hosil berishi ta'minlangan.

Natijalar va ularning tahlillari. O'zbekistonning barcha mintaqalaridagi tabiiy yaylov va pichanzorlardagi o'simliklar atmosfera yog'inlari hisobiga o'sib rivojlanadi. Atmosfera yog'inlari mintaqalar bo'yicha turli miqdorda bo'lib, eng kam miqdori sahro mintaqalariga, (100-120 mm) eng ko'p miqdori esa tog' va tog' oldi mintaqalariga (350-600 mm) to'g'ri keladi.

Ishlov berilgan tuproqlarda nam uzoq saqlanadi, bug'lanish keskin kamayadi. Yaylov va pichanzorlarda tuproqdagi namlikni saqlash maqsadida boronalash, diskalash, yumshatish, tilmalash kabi tadbirlar o'tkaziladi. Tog' oldi va adir mintaqalarida qiyaligi 20°C bo'lgan yerlarda boronalash, diskalash, chuqur yumshatish va tilmalash tadbirlari yerning qiyaligiga nisbatan ko'ndalang o'tkazilishi lozim. Chuqur yumshatgich va tilmalash tadbirlari yog'ingarchilik davri tugaganidan keyin kuzda o'tkazilishi maqsadga muvofiq.

Tekislik mintaqalarida boronalash va diskalash tadbirlari erta bahorda o'tkaziladi. Tekislik mintaqalarida va quyi adirlarda namlikni ko'paytirish uchun egatlar olinadi. Buning uchun yer dastlab yumshatiladi, keyin esa kengligi 60-120 sm, chuqurligi 20-25 sm bo'lgan egatlar olinadi. Yumshatish va egat olish tadbirlari kuzgi yog'ingarchilik boshlanishi bilan amalga oshiriladi. Olingan egatlarda qishki va bahorgi qor-yomg'ir suvlari to'planib, yerga singib tuproqda namlik zahirasini ko'paytiradi, bu esa o'simlik urug'ining unib chiqishi va me'yorida o'sib rivojlanishini ta'minlaydi.

Endi nishabligi turlicha, o'simlik qoplami va tuprog'i har xil, tuproq mexanik tarkibi bilan farq qiladigan, turli mintaqalarda, qishloq xo'jaligi mashinalari yordamida amalga oshiriladigan nam to'plovchi tadbirlarni hamda ularning yaylovlar mahsuldorligini oshirishdagi rolini ko'rib chiqamiz. O'simlik qoplami kam, nishabligi 20 % gacha, mexanik tarkibi yengil va o'rta bo'lgan tog' oldi, adir mintaqalarida erta bahorda yog'ingarchilik davri tugagandan keyin 8-10 sm chuqurlikda BZSS-1 ish qurolini T-150 traktoriga tirkagan holda bir tomonlama boronalash tadbirini o'tkazish, tuproqda namlik zahirasining vujudga kelishiga hamda yaylov hosildorligining 20-30 % ga oshishiga olib keladi. O'simlik qoplami o'rtacha, chimlangan huddi shunday hududlarda esa, bir tomonlama boronalash, MTZ-80 traktoriga ZBP-0,6 A ish qurolini o'rnatgan holda amalga oshirish ham tuproqda namlikning to'planishiga hamda yaylov hosildorligining 20-30 % ga oshishiga olib keladi.

Tekislik mintaqasining mexanik tarkibi yengil va o'rtacha bo'lgan qumoq tuproqlarida, MTZ-80 traktoriga ZBP 0,6 A ish qurolini o'rnatgan holda, 5-6 sm chuqurlikda ikki tomonlama boronalash tadbiri o'tkazish natijasida, tuproqda salmoqli miqdorda nam zahirasining to'planishiga erishiladi. Bu esa o'z navbatida yaylov o'simliklari hosildorligining 15-20 % ga oshishiga olib keladi. Tuproq qatlami qalin, mexanik tarkibi o'rtacha bo'lgan tog' oldi hududlarida, 2-3 yilda 1 marta, 10-15 sm chuqurlikda T-150 markali traktorga BDT-4,2 ish qurolini tirkagan holda ikki tomonlama diskalash o'tkazish, tuproqda namlikning uzoq saqlanishiga va yaylov o'simliklari hosildorligining 15-20 % ga oshishiga olib keladi. Mexanik tarkibi o'rta va og'ir, chimzor bo'lgan tog' oldi va to'qay mintaqalarida, 15-18 sm chuqurlikda T-4A markali traktoriga ChKU-4 ish qurolini tirkagan holda, polosalar bo'yicha yuza yumshatish -kultivatsiyalash tadbiri, tuproqda namlikning ko'payishiga va yaylov hosildorligining 20-30 % gacha oshishiga olib keladi.

Taqir va sho'rxok tuproqlarga ega bo'lgan tekislik mintaqalarida, T-150 markali traktorga, GR-3H ish qurolini tirkab, 35-45 sm chuqurlikka chuqur yumshatish natijasida, tuproqlarda yetarli darajada namlik to'planishi evaziga, yaylov o'simliklarining hosildorligi 25-30 % gacha oshadi. Eroziyaga uchramagan, tog' oldi, adit va tekislik mintaqalarida har 4 yilda 1 marta, oralig'i 70-120 sm qilib, tilmalash, undan keyin boronalash tuproqda nam zahirasi to'planishiga hamda yaylov o'simliklari hosildorligining 35-40 % gacha oshishiga olib keladi. Bu tadbirni T-4A markali traktoriga ShN-2-140 ish qurolini o'rnatib, 45-70 sm chuqurlikda yerga ishlov berish maqsadga muvofiq.

Pushta hosil qilib haydash usuli, qiyaqligi 0,04⁰ bo'lgan yerlarda yaxshi natijani beradi. Bunda oddiy haydov plugining oxirgi korpusiga uzaytirilgan otvol KV-1 o'rnatiladi. Bu ish qurolini har 1,4 metrda 20 sm balandlikda marza (uvat) hosil qilib suv oqimini to'sadi va yerga singishini ta'minlaydi. Uyalab, kalta egatlar hosil qilib haydash LOD-10 uya hosil qiluvchi agregat yordamida amalga oshirilib, bu usul asosan murakkab qiyaqlik joylarda (0,04-0,10) qo'llaniladi. Bunda har bir gektar maydonda 11-13 ming uya vujudga keltirilib, ular 300 m³/ga suvni ushlab qolishi mumkin.

Shudgorning tilmalash (shelevaniye) usuli PN-4-35 plugida amalga oshiriladi. Bunda traktorga bitta yoki ikkita yerni tilmalab ketadigan qurol (agregat) o'rnatiladi. Bu qurollar yerni 70 sm chuqurlikda yoriqlar hosil qilib suvni to'planishiga imkon beradi. Bu tadbirni KPG - 250 agregati yordamida ham bajarish mumkin.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, odatda tuproqda to'planadigan namlik zahirasi ko'pincha atmosfera yog'inlari miqdoriga emas, balki yerga ishlov berish texnikasiga bog'liqdir. Yaylovlarda yuqorida ko'rsatib o'tilgan nam to'plovchi tadbirlarni amalga oshirish orqali, tuproqda salmoqli namlik zahirasini to'plashga erishish mumkin, bu esa o'z navbatida, yaylovlarda o'simlik qoplaminig ko'payishiga, yaylovlar mahsuldorligining ortishiga, yaylovlarda ozuqabop o'simlik urug'larining unib chiqishi uchun qulay sharoitning vujudga kelishiga olib keladi. Natijada, yaylov chorvachiligining arzon va mustahkam ozuqa bazasi yaratiladi, suv resurslaridan oqilona foydalanish orqali yaylov degradatsiyasining oldi olinadi, yaylovlarda tez-tez takrorlanib turadigan qum bo'ronlari va tuz bo'ronlarining oldi olinadi, ekologik vaziyat barqarorlashadi, yaylov chorvachiligi rivojlanishi natijasida, mahalliy aholining ish bilan bandligi ta'minlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.Xalilov, N.Boboyeva, G'.Obro'yev. Yaylovshunoslik va yaylovlar melioratsiyasidan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. T: Ziyo nashriyoti, 2023. 248 b.
2. Бобоева Н.А., Раббимов А. Шувок-эфемерли карнабчўл яйловлари чўл-озуқабоп ўсимликларининг сур-кўнғир тупроқлар агрохимёвий хусусиятларига таъсири. // o'zbekiston agrar fani xabarnomasi. Toshkent: № 2 (14/2) 2024. B 174-177.
3. Boboyeva N., Obro'yev G', Mavlonov B., Omonov A. The content of heavy metals in the gray-brown soils of the karakul pasture Karnabchul in Samarkand, Uzbekistan. E3S Web of Conferences <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202451003001> E36963824 510, 03001 (2024).
4. Boboyeva N., Abdusalomava M. o'zbekiston respublikasida tarqalgan qorako'lchilik yaylov tiplari. Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini. Ilmiy-amaliy jurnal. Maxsus son № 2, 2024 yil. B 11-12.

UO'K: 633.1:615.253

Abdulyusupova F.H., Mamasov Sh.A., Nurmixonmedov B.U.,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti.

SUVSIZ AMMIK VA UNDA QISHLOQ XO'JALIGIDA FOYDALANISH TEKNOLOGIYALARI

Annotatsiya. Maqolada suvsiz ammiakning xususiyatlari, uning azotli o'g'itlarning boshqa shakllaridan afzalliklari, shuningdek uni ishlab chiqarish, qo'llash texnologiyalari hamda mumkin bo'lgan ekologik va iqtisodiy samaralari ko'rib chiqilgan. Tuproqqa suvsiz ammiakni berish usullariga, shuningdek, undan foydalanish xavfsizligiga alohida e'tibor qaratilgan. Mavjud ma'lumotlar tahlili asosida suvsiz ammiakni qishloq xo'jaligida keng miqyosda qo'llash istiqbollari to'g'risida xulosalar chiqarilgan.

Kalit so'zlar: suvsiz ammiak, azotli o'g'itlar, qishloq xo'jaligi, o'g'itlar samaradorligi, ekologiya, qo'llash texnologiyalari, ammiakli injektor, ammiakli katushka.

Kirish. Hozirgi zamon sharoitida qishloq xo'jaligi oldida turgan eng muhim muammolardan biri o'simliklarni zarur ozuqa moddalari, ayniqsa, azot bilan ta'minlashdir. O'simliklar uchun eng muhim azot manbai bo'lgan ammiak qishloq xo'jaligida turli shakllarda faol qo'llanilmoqda. Uning eng istiqbolli shakllaridan biri suvsiz ammiak bo'lib, u azotning yuqori konsentratsiyasi, foydalanish samaradorligi va an'anaviy o'g'itlarga nisbatan atrof-muhitga kamroq ta'siri tufayli e'tiborga molik hisoblanadi.

Material va metodlar. Tadqiqot uchun ilmiy nashrlardan olingan ma'lumotlar, shuningdek, qishloq xo'jaligi tashkilotlari va ilmiy institutlar ishtirokida o'tkazilgan laboratoriya va dala tajribalari natijalaridan foydalanildi. Tadqiqot materiallari sifatida nazariy materiallar, shu jumladan ammiakni sintez qilish

va uni agronomiyada qo'llash bo'yicha eksperimentlar natijalari, turli mamlakatlarda suvsiz ammiakdan foydalanish bo'yicha amaliy ma'lumotlar, shuningdek, ushbu o'g'itdan foydalanishga qarab qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligining o'zgarishi bo'yicha statistik ma'lumotlar, tuproqqa ammiakni solishning turli texnologiyalari, shu jumladan ammiakli injektorlar va katushkalar tavsifidan foydalanildi.

Tadqiqot metodologiyasi suvsiz ammiakni tuproqqa berishning mavjud usullarini tahlil qilish, ularning hosildorlik va ekologik barqarorlikka ta'siri, shuningdek, natijalarni boshqa turdagi azotli o'g'itlardan foydalangan holda taqqoslashni o'z ichiga olgan.

Natijalar va ularning tahlili. Suvsiz ammiak (NH₃)

tarkibida suv bo'lmagan ammiak molekularidan iborat azotli kimyoviy birikmadir. Azot va vodoroddan sintez qilish yo'li bilan olinadigan bu modda tabiiy holatida o'tkir hidli rangsiz gazdir. Sanoatda ammiak ko'p hollarda past haroratda va yuqori bosimda suyultirilib, uni saqlash va tashish uchun qulay bo'lgan suyuqlikka aylantiriladi.

Suvsiz ammiakning o'ziga xos xususiyatlaridan biri undagi azotning yuqori konsentratsiyadaliqidir, bu esa uni ushbu elementning qishloq xo'jaligi ehtiyojlari uchun samarali manbai ekanligini anglatadi. Suvsiz ammiakning 1 litrida og'irligi bo'yicha taxminan 82% azot mavjud bo'lib, bu ammiakli selitra (34-35% azot) kabi an'anaviy azotli o'g'itlarga qaraganda ancha yuqori hisoblanadi.

Suvsiz ammiak ishlab chiqarish azot va vodoroddan ammiakni sintez qilish jarayonidan boshlanadi. Bu jarayonda vodorod asosan tabiiy gazdan olinadi, keyinchalik u yuqori haroratda (450 °S gacha) va bosimda (300 atmosferagacha) atmosferadan olinadigan azot bilan reaksiyaga kirishadi. Bu ammiakni ishlab chiqarish imkonini beradi, keyinchalik uni -33 °S dan past haroratlarda suyultirish orqali suvsiz shaklga aylantirish mumkin bo'ladi.

Ammiakni sintez qilish jarayoni ko'p miqdorda energiyani talab qiladi, ammo texnologiyalar rivojlanib, qayta tiklanadigan manbalar kabi muqobil energiya manbalarini izlab topish bilan ammiak ishlab chiqarishni yanada ekologik nuqtai nazardan barqarorlashtirish imkoniyati yaratilmoqda.

Suvsiz ammiak bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, bular uni qishloq xo'jaligi uchun samarali va tejamkor o'g'itga aylantiradi.

Azotning yuqori konsentratsiyasi. Yuqorida aytib o'tilganidek, suvsiz ammiak og'irligi bo'yicha 82% gacha azotni o'z ichiga oladi, bu esa uni an'anaviy o'g'itlarga qaraganda samaraliroq azot manbai bo'lishini ta'minlaydi.

Atrof-muhit ifloslanish darajasining kamligi. Ammiakli selitra yoki mochevina kabi boshqa ko'plab azotli o'g'itlardan farqli o'laroq, suvsiz ammiak to'g'ri qo'llanilganda atmosferaga azot oksidlari (NO_x) chiqishini sezilarli darajada kamaytiradi, bu esa atrof-muhit ifloslanishiga qarshi kurashishda muhim qadam hisoblanadi.

O'simliklar tomonidan o'zlashtirilish samaradorligi. Ammiak o'simliklar tomonidan tezroq o'zlashtirilib, qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi va rivojlanishi jarayonini tezlashtiradi. Bu, ayniqsa, g'alla va sabzavot kabi azotni tez iste'mol qilishni talab qiladigan ekinlar uchun muhim ahamiyatga ega.

Yo'qotishlarni minimallashtirish. Suvsiz ammiak tuproqqa to'g'ri berilganda azotning yo'qotilishini kamaytiradi, chunki uning nitratga aylanishi tuproqdagi mikroorganizmlar ta'sirida sodir bo'ladi. Bu o'g'itlar darajasini aniqroq nazorat qilish va atrof-muhit ortiqcha ifloslanishining oldini olish imkonini beradi.

Qishloq xo'jaligi ekinlariga suvsiz ammiak berishning bir nechta texnologiyalari va usullari mavjud bo'lib, ular tuproq turi, ekin va iqlim sharoitiga qarab o'zgarishi mumkin. Asosiy usullar quyidagilarni o'z ichiga oladi.

To'g'ridan-to'g'ri o'g'it berish. Bu usul traktorlar yoki boshqa qishloq xo'jaligi mashinalariga o'rnatilishi mumkin bo'lgan maxsus tizimlar orqali suvsiz ammiakni tuproqqa berishni o'z ichiga oladi. Ammiak berish 20-30 sm chuqurlikga amalga oshiriladi, bu esa bug'lanish tufayli moddaning yo'qotilishini kamaytirish va azotni o'simlik ildizlariga tezroq yetkazish imkonini beradi.

Ammiakli injektorlardan foydalanish. Bular suvsiz ammiakni tuproqqa solishda ularning tekis taqsimlanishini ta'minlaydigan qurilmalardir. Ammiakli injektorlar moddaning yo'qotilishini kamaytirish va o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Ammiakli katushkalaridan foydalanish. Bu usul qishloq xo'jaligi texnikalariga ammiakning tuproqqa o'tkazilishini ta'minlaydigan katushkalar o'rnatilishini nazarda tutadi. Katushkalarini chuqurlik va tuproqqa solinadigan ammiakning miqdori bo'yicha rostdash mumkin.

Boshqa o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash. Suvsiz ammiak o'simliklarning kompleks oziqlanishini ta'minlash uchun fosforli va kaliyli o'g'itlar kabi boshqa turdagi o'g'itlar bilan kombinatsiyalangan holda qo'llanishi mumkin.

Zamonaviy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mikroorganizmlardan ammiak bilan birgalikda foydalanish uning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishini yaxshilaydi. Bakteriya va mikroorganizmlarning ba'zi turlari ammiakning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi uchun qulay shakllarga o'tishini tezlashtiradi, bu esa suvsiz ammiakdan foydalanish samaradorligini oshiradi va uning yo'qotilishlarini kamaytiradi.

Suvsiz ammiakdan foydalanish AQSh, Kanada, Avstraliya, Fransiya, Braziliya va Rossiya kabi mamlakatlarda keng qo'llaniladi. Ushbu davlatlarda fermerlar bug'doy, arpa va makkajo'xori ekinlarini o'g'itlash, yaylovlarni o'g'itlash va tuproq sifatini yaxshilash, shuningdek, kartoshka va boshqa ekinlar hosildorligini oshirish uchun suvsiz ammiakdan faol foydalanadilar. Bu mamlakatlarda nafaqat iqtisodiy samaradorlikni, balki qishloq xo'jaligining ekologik barqarorligini oshiruvchi, o'g'itlash jarayonini optimallashtirish imkonini beruvchi samarali usullar ishlab chiqilgan.

Qishloq xo'jaligida suvsiz ammiakni qo'llash, uning samaradorligi yuqori ekanligiga qaramasdan, logistikani to'g'ri tashkil etish va xavfsizlik choralariga rioya etishni taqozo etadi. Ammiak zaharli moddadir, shuning uchun uni ishlab chiqarish, tashish va tuproqqa solishda mehnatni muhofaza qilish va ekologiyaning qat'iy qoidalariga rioya qilish kerak.

Suvsiz ammiak zaharli va saqlash uchun maxsus shart-sharoitlarni talab qilganligi sababli, korxonalarda ammiakni xavfsiz saqlash va tashish uchun ko'pincha maxsus saqlash joylari va transport vositalaridan foydalaniladi. Bu saqlash joylari ko'pincha ammiakni suyuq holda saqlashga imkon beradigan yuqori bosimga bardosh beradigan sig'imlardan iborat bo'ladi.

Suvsiz ammiakdan foydalanish iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishi mumkin, chunki azotning yuqori konsentratsiyasi tufayli uning saqlash va tashishga bo'lgan ehtiyoji kamayadi. Biroq, qishloq xo'jaligida ammiakdan samarali foydalanish uchun ixtisoslashtirilgan texnikalarga katta miqdorda dastlabki investitsiyalar kiritish zarur bo'lib, bu kichik va o'rta xo'jaliklar uchun to'siq bo'lishi mumkin.

Ekologik nuqtai nazardan, suvsiz ammiakni qo'llash, ayniqsa, atmosfera havosi va suv havzalarining ifloslanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan azotli o'g'itlarning boshqa turlariga nisbatan afzalliklari hisobga olinganda, ular parnik gazlari emissiyasini kamaytirishga yordam beradi. Bundan tashqari, to'g'ri foydalanilgan ammiak tuproq strukturasi tiklash va unumdorligini oshirishga xizmat qiladi, bu esa oxir-oqibat hosildorlikning oshishiga olib keladi.

Xulosalar. Suvsiz ammiak zamonaviy qishloq xo'jaligi uchun eng istiqbolli o'g'itlardan biridir. Azotning yuqori konsentratsiyasi, saqlash va tashishda tejamkorligi, shuningdek, atrof-muhitga ta'siri pastligi tufayli suvsiz ammiak qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim vositaga aylanmoqda.

Biroq uning keng tarqalishi uchun uni ishlab chiqarish va qo'llash texnologiyalarini takomillashtirishni davom ettirish, shuningdek, undan oqilona va xavfsiz foydalanishni ta'minlash zarur. Uzoq muddatli istiqbolda suvsiz ammiak o'simliklarni oziqlantirish uchun nafaqat samarali, balki ekologik xavfsiz yechim bo'lishi mumkin, bu qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Павленко А.В. и др. Безводный аммиак как эффективное удобрение в сельском хозяйстве. Журнал агрономических исследований, 12(5), 2020. -45-53 стр.
2. Иванова Н.А. и др. Технологии производства и применения безводного аммиака в агрономии. Агрохимия и сельское хозяйство, 35(2), 2022. -89-96 стр.
3. Шевченко В.Е. "Аммиачные удобрения: экологические аспекты и влияние на урожайность." Экология и сельское хозяйство, 18(1), 2019. -22-30 стр.
4. Мельников С.И. и др. "Использование безводного аммиака в сельском хозяйстве: технологии, преимущества и риски." Журнал агротехнологий, 28(6), 2021. -112-118 стр.
5. Российский научно-исследовательский институт аммиака и удобрений. "Безводный аммиак в сельском хозяйстве: экономический и экологический анализ." Научный сборник института агрохимии, 44(7), 2023. -67-74 стр.
6. Потапова О.С. и др. Технологические аспекты внесения безводного аммиака в почву. Журнал экологического агронома, 23(4), 2021. -48-55 стр.
7. Американское общество агрономов. Применение безводного аммиака в американском сельском хозяйстве. American Journal of Agronomy, 112(3), 2020. - 301-310 стр.
8. Фармер Дж. Применение инновационных методов удобрения в Австралии. Journal of Australian Agriculture, 32(5), 2022. -201-209 стр.
9. F.X.Xashimov. O'simliklar mineral oziqlanishining fiziologik asoslari. –Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. -356 b.
10. F.Xashimov, M.Xayitov, O.Tashkenbayev. Agrokimyo. –Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. -460 b.

UO'K: 633.11:633.2.021.7

Salimjonova Z.S., Hayitov M.A., Mamasov Sh.A., Nurmixamedov B.U.,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti.

AMMIAKLI SUVDAN QISHLOQ XO'JALIGIDA FOYDALANISH XUSUSIYATLARI VA QO'LLANILADIGAN TEXNOLOGIK VOSITALAR

Annotatsiya. Maqolada ammiakli suvdan foydalanishning asosiy usullari, uning o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ta'siri, shuningdek, undan tuproqning unumdorligini oshirish va zararkunandalarga qarshi kurashish uchun foydalanilish masalalari ko'rib chiqilgan. Ammiakli suvni tashish va tuproqqa solish samaradorligini ta'minlaydigan texnik vositalarga alohida e'tibor qaratilgan. Maqolada ammiakli suvdan foydalanishning afzalliklari va ehtimoliy xavflari, shuningdek xavfsizlik choralari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: ammiakli suv, o'g'itlar, qishloq xo'jaligi, azot, o'simliklarning o'sishini faollashtirish, texnik vositalar, tashish, tuproqqa solish, xavfsizlik choralari.

Kirish. Ammiakli suv ammiakning suvdagi eritmasi bo'lib, shaffof suyuqlik, ba'zan sarg'ish rangli, o'tkir hidga ega va undan qishloq xo'jaligida o'simliklar uchun azot manbai sifatida faol foydalaniladi. Ammiakli suv (kimyoviy formulasi $\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$) tarkibida 30% gacha ammiak, ya'ni 24,6% azot va 70% suv mavjud. Harorat +21,10°C dan past bo'lganda bosimni oshirmaydi, harorat ortganda esa uni biroz oshiradi. Bir litr ammiakli suvning og'irligi 888 g va tarkibida 220 g azot bor. Azot qishloq xo'jaligi ekinlarining normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan asosiy elementlardan biridir. Azotli o'g'itlar hosildorlikni oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va tuproqni sog'lomlashtirishda muhim o'rin tutadi. Ammiakli suv foydalanish imkoniyatining kengligi, eruvchanligi va o'simliklar tomonidan tez o'zlashtirilishi tufayli samarali agrar ishlab chiqarishda muhim vositaga aylanmoqda.

Ammiakli suv tuproqqa 10-15 sm chuqurlikda berilishi orqali barcha turdagi tuproqlar va barcha ekinlar uchun qo'llaniladi. Ammiakli suvni tuproqqa asosiy ishlov berishda, ekishdan oldin kultivatsiya qilishda, shuningdek, chopiq ekinlarini oziqlantirishda qo'llash mumkin.

Ammiakli suvni qishloq xo'jaligida qo'llashning bir nechta usullari mavjud, shu jumladan uni o'g'it, o'simliklarni himoya qilish vositasi sifatida va hatto kompostlash jarayonida ishlatish mumkin. Ushbu maqolada ammiakli suvdan foydalanish usullari, shuningdek, jarayonning xavfsizligi va samaradorligini ta'minlaydigan, uni tashish va tuproqqa solishda qo'llaniladigan

texnik vositalar ko'rib chiqilgan.

Material va metodlar. Ammiakli suv "MAXAM-CHIRCHIQ" aksiyadorlik jamiyati, "Farg'onaazot" aksiyadorlik jamiyati va "Navoiyazot" aksiyadorlik jamiyati zavodlari bazasida ishlab chiqariladi. Modda qiyin yonuvchi, zaharli moddalarga tegishli bo'lib, shilliq pardalarning o'tkir yallig'lanishini keltirib chiqaradi, ko'zdan yosh oqishi, bo'g'ilish, odam terisiga tushganda, kuchli kuyishiga sabab bo'ladi.

Ammiakli suv o'simliklarning normal o'sishi uchun zarur bo'lgan asosiy elementlardan biri - azotning qulay manbai hisoblanadi. Azot xlorofil tarkibiga kiradi, oqsil hosil bo'lishiga yordam beradi va fotosintez jarayonlarini tezlashtiradi. Ammiakli suvni o'g'it sifatida qo'llash quyidagilarga yordam beradi: - o'simliklar o'sishini faollashtirish, ayniqsa faol rivojlanish bosqichlarida; - tuproqdagi azot miqdorini ko'paytirish hisobiga hosildorlikni oshirish; - qishloq xo'jaligi ekinlari sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash.

Ammiakli suv boshqa ko'plab azotli o'g'itlarga qaraganda tezroq ta'sir qiladi, chunki ammiak (NH_3) o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladi. Ammiakli suvni suyuq o'g'it sifatida qo'llash o'simliklarni, ularning talabi eng ko'p bo'lgan paytda, masalan, gullash yoki meva hosil qilish vaqtida azot bilan ta'minlash imkonini beradi.

Ammo o'g'it berish dozasi hisobga olish muhim hisoblanadi: meyoridan ortiqcha qo'llash tuproqda azot

miqdorining ortiqcha bo'lishiga, bu esa o'simliklarning holatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ildiz va barglarining kuyishiga olib kelishi mumkin.

Ammiakli suv antiseptik va insektitsid xususiyatlarga ega bo'lib, undan ma'lum turdagi zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashishda foydalanish imkonini beradi. Ba'zi fermerlar ammiakli suvdan shiraga, o'rgimchakkanalar va boshqa zararkunanda hasharotlarga hamda ba'zi zamburug'larga qarshi o'simliklarga ishlov berishda foydalanadilar. U zararkunandalarga kuchli toksin kabi ta'sir qilib, ularning hujayra membranalarini parchalaydi. Biroq, ushbu vosita ehtiyotkorlikni talab qiladi, chunki agar qo'llash dozasi rioya qilinmasa, o'simliklarga ham, foydali hasharotlarga ham zarar yetkazishi mumkin.

Ammiakli suvdan kompostlash jarayonida go'ng yoki somon kabi organik qoldiqlarning parchalanishini tezlashtirish uchun foydalanish mumkin. Ammiakli suvning oz miqdorda qo'shilishi organik moddaning tezroq minerallasuviga yordam beradi, bu esa olinadigan kompostning sifati va uning ozuqaviy xossalari yaxshilaydi.

Ammiakli suvdan tuproqni nordonlashtirish yoki strukturasi yaxshilash vositasi sifatida foydalanish mumkin. Bu, ayniqsa, ishqorli va sho'rlangan tuproqlarni zararsizlantirish uchun dolzarb ahamiyatga ega. Ammiakli suvdan foydalanish temir, marganes va boshqa, ishqorli tuproqlarda to'sib qo'yilishi mumkin bo'lgan mikroelementlardan foydalanish imkonini yaxshilashga yordam beradi.

Ammiakli suvning samaradorligiga qaramasdan, uni ishlatishda muayyan bilim va ehtiyotkorlik talab etiladi. Qo'llash dozasi rioya qilmaslik tuproqning azot bilan ortiqcha to'yinishiga olib kelishi mumkin, bu esa tuproq sifat ko'rsatkichlarining pasayishiga va hatto o'simliklarning nobud bo'lishiga olib keladi. Bundan tashqari, ammiak yuqori konsentratsiyalarda odam va hayvonlar uchun ham zararli bo'lishi mumkin. Shuning uchun ammiakli suv bilan ishlashda xavfsizlik choralariga rioya qilish lozim: - azot bilan himoya kiyimida, qo'lqop va niqobda ishlash; - o'g'itlarning ortiqcha bo'lishidan qochib, ammiakli suvni tavsiya etilgan dozalarda va zarur muddatlarda qo'llash; - ammiakli suvdan, uning nafas olish yo'llariga zararli ta'sirini oldini olish maqsadida, faqat yaxshi shamollatiladigan joylarda foydalanish.

Qishloq xo'jaligida ammiakli suvdan samarali foydalanish uchun o'g'itning xavfsiz tashilishi va tuproqqa to'g'ri berilishini ta'minlaydigan maxsus texnik vositalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar turli traktorlar, sisternalar, nasos qurilmalari va maxsus uskunalardan foydalangan holda o'g'it solishni o'z ichiga oladi.

Bu qurilmalar ishning hajmi va ko'lamiga qarab kichik va katta bo'lishi mumkin. Sisternalar - ammiakli suvni uzoq masofalarga xavfsiz tashish uchun mo'ljallangan maxsus idishlar bo'lib hisoblanadi. Bu qurilmalar ammiak sizib chiqishining oldini oluvchi germetik tizimlar bilan jihozlangan, bu esa xavfsizlik choralariga rioya qilishda muhimdir, chunki ammiak zaharli gaz hisoblanadi. Sisternalar turli o'lchamlarda bo'lishi mumkin - mahalliy foydalanish uchun mo'ljallangan kichik sig'imlardan tortib uzoq masofalarga tashish uchun mo'ljallangan yirik avto- va tirkamali sisternalargacha. Sisternalar bosimni tartibga solish tizimi bilan jihozlanishi mumkin, bu tizimning barqaror ishlashi va avariya holatlarining oldini olishda muhimdir.

Ammiakli suvni tuproqqa solish uchun turli suyuq o'g'it sochgichlardan foydalaniladi. Bu qurilmalar traktorlarning asosiy modellari ham, maxsus mashinalarda ham ishlashi mumkin. Ular ammiakli suvni tuproq yuzasi bo'ylab aniq va bir tekis taqsimlash imkonini beradi, dozasi nazorat qiladi va uning yo'qotilishi va tuproqda azotning meyoridan ortiqcha bo'lishi xavfini kamaytiradi. Bunday mashinalarning ishlash

prinsipi ammiakli suvni tuproq yuzasi bo'ylab bir tekis taqsimlaydigan forsunkalar (to'zitgichlar) yoki purkagichlar yordamida suyuqlikni tarqatishni o'z ichiga oladi. Bunday sochgichlarning zamonaviy modellari datchiklar va avtomatik rostlash tizimlari bilan jihozlangan bo'lib, bu jarayonning yanada aniqroq va samarali bo'lishini ta'minlaydi.

Tomchilatib sug'orish ammiakli suvni tuproqqa solishning yana bir samarali usuli hisoblanadi. Tomchilatib sug'orish tizimlari ammiakli suv eritmasini bevosita o'simliklar ildizlariga yetkazish imkonini beradi, bu esa o'g'itlarning yo'qotilishini kamaytiradi va ularning o'zlashtirilishini oshiradi. Tomchilatib sug'orish ammiakli suv eritmasidan boshqa o'g'itlar bilan birgalikda foydalanish, ya'ni o'simliklarning to'laqonli o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan barcha oziq moddalar bilan ta'minlash imkonini beradi. Bundan tashqari, tomchilatib sug'orish yordamida dozalashtirish aniq nazorat qilish mumkin, bu esa o'g'itlarning ortiqcha bo'lishiga yo'l qo'ymaydi va uchastkadagi ekologik vaziyatni yaxshilashga yordam beradi. Bu usul suvdan tejamkor foydalaniladigan qurg'oqchil hududlarda ayniqsa samarali hisoblanadi.

Ammiakli suvni sug'orish va tarqatish tizimlariga berish uchun nasosli qurilmalardan foydalaniladi. Nasoslar ammiak ta'siriga chidamli bo'lishi zarur, chunki bu modda himoyalangan materiallarga zarar yetkazishi mumkin. Buning uchun plastmassa yoki maxsus korroziyaga bardoshli metallardan yasalgan nasoslardan foydalaniladi. Ushbu nasoslar avtonom qurilmalarda ham, kattaroq tizimlar tarkibida ham ishlashi mumkin, shu jumladan katta maydonlarga suyuqlik yetkazib berishni ta'minlaydigan traktor nasoslari bilan ham.

Ammiakli suvni tuproqqa chuqurlatib berish uchun tuproqni yumshatadigan va ma'lum chuqurlikka o'g'it soladigan turli freza va tirmarlardan ham foydalaniladi. Ushbu mashinalar tuproqning aeratsiyasini yaxshilash va uning chuqurroq qatlamlarini o'g'itlar bilan boyitish uchun ishlatiladi, bu o'simliklar tomonidan azotning yaxshi o'zlashtirilishiga yordam beradi va o'g'itlarning yo'qotilishini kamaytiradi.

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, ammiak suvidan foydalanish qishloq xo'jaligi ekinlari, ayniqsa, azot yetishmaydigan tuproqlarda hosildorlikni sezilarli darajada oshiradi. Ammiakli suvning tuproqqa to'g'ri berilishi, o'simliklar o'sishini faollashtirish, ularning holatini yaxshilash va hosil sifatini oshirishga xizmat qiladi. Nazorat variantiga nisbatan ammiakli suv bilan ekinlarni oziqlantirish, tuproqda ammoniy shaklidagi azot miqdorini mo'tadil holda ushlab turish uchun xizmat qiladi hamda o'g'itdan foydalanish koeffitsientini 5-10 % ga oshiradi. Bunda shuni nazardan qochirmaslik lozimki, o'g'it berish chuqurligi 12-14 sm dan kam bo'lmasligi, tuproq namligi ChDNS ga nisbatan 65-70% bo'lishi talab etiladi.

Ammiakli suvni dozalashtirish alohida e'tibor qaratish lozim, chunki uning ortiqcha miqdori ildizlarning kuyishiga va hosildorlikning pasayishiga olib kelishi mumkin. Ammiakli suvdan noto'g'ri foydalanish tuproq va suv havzalarining ifloslanishiga ham olib kelishi mumkin. Shu bois, o'g'itni dozalashtirish bo'yicha tavsiyalarga qat'iy rioya qilish va tuproq xususiyatlarini, shuningdek, qishloq xo'jaligi ekinlarining turini hisobga olish nihoyatda muhimdir.

Texnik vositalarga kelsak, ulardan foydalanish ammiakli suvni tuproqqa berish jarayonini ancha soddalashtiradi va mehnat xarajatlarini kamaytiradi. Tomchilatib sug'orish va avtomatik ravishda rostlanadigan sochgichlar kabi zamonaviy tizimlar o'g'itlardan foydalanishning aniqligi va samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini berishi resurslardan yanada tejamkor foydalanish va agronomik ko'rsatkichlarni yaxshilashga xizmat qiladi.

Xulosalar. Ammiakli suv qishloq xo'jaligi uchun samarali va tejamkor azot manbai bo'lib, hosildorlikni oshirish, tuproq

sifatini yaxshilash va o'simliklarni zararkunandalardan himoya qilishga xizmat qiladi. Ammiakli suvdan foydalanish ekotizim uchun salbiy oqibatlariga olib kelmaslik uchun dozalash va tuproqqa o'g'it berish sharoitlari ustidan aniq nazoratni talab qiladi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ammiakli suvdan samarali va xavfsiz foydalanishni ta'minlashda tashish uchun sistemalar, suyuq o'g'it sochigichlar va tomchilatib sug'orish

tizimlari kabi texnik vositalar muhim o'rin tutadi. Ushbu qurilmalardan to'g'ri foydalanish qishloq xo'jaligi korxonalarining ish unumini oshirish va o'g'it sarfini kamaytirishga xizmat qilmoqda.

Ammiakli suvdan samarali foydalanish uchun o'g'itlarni dozalash va tuproqqa berish texnikasi bo'yicha zamonaviy tavsiyalarga amal qilgan holda agronomik va ekologik jihatlarni hisobga olish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Исаев А.И. Технология применения азотных удобрений в сельском хозяйстве. Санкт-Петербург: Агропрофиз. 2010.
2. Беляев А.В. Влияние аммиачных удобрений на агрофлору и агробиологию почвы. Журнал "Агрохимия", 11, 2009. - 30-35 стр.
3. Яковлев В.М., Орлов А.С. Растения и почвы: Влияние агрохимических веществ на рост и развитие растений. Москва: Научный мир. 2012.
4. Федеральный институт агрохимии России. Методические рекомендации по применению жидких удобрений в сельском хозяйстве. Москва: Минсельхоз России. 2014.
5. F.X.Xashimov, O'simliklar mineral oziqlanishining fiziologik asoslari. –Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. -356 b.
6. F.Xashimov, M.Xayitov, O.Tashkenbayev. Agrokimyو. –Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. -460 b.

UDK:631.5:631.08

Xoldorova R. J.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti II-kurs talabasi

Shoniyozov B. K.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti katta o'qituvchisi, q.x.f.f.d

Ortikov T.K.

Samarqand davlat universiteti professori, b.f.n

EROZIYAGA UCHRAGAN TUPROQLARDA KOVULNI YETISHTIRISH YO'LLARI

Annotasiya. Ilmiy tadqiqotlarimiz natijalari asosida Jizzax viloyati Zomin tumanining shartli sug'orish eroziyasiga uchragan och tusli bo'z tuproqlari sharoitiga kovul o'stirishda o'g'itlarni $N_{100P_{75}}$ kg/ga fonida kaliyli o'g'itlarni 50-100 kg/ga me'yorlarida qo'llanildi.

Kalit so'zlar. Sug'orish eroziyasi, och tusli bo'z tuproq, fosfor, kovul, azot, kaliyli o'g'it, tuproq, eroziya, qatlam, o'simlik, oziq rejim, chiziqli.

Kirish. Dunyoda ekspertlari ma'lumotlariga ko'ra, birgina o'tgan asrning o'zida 5 mln 900 ming km² yer maydoni irrigatsiya va melioratsiya ishlarida yo'l qo'yilgan xatolar tufayli degradatsiyaga uchrab, sho'rlanish va eroziyaga chalilib, dehqonchilik uchun mutloq yaroqsiz holga kelib qolgan. Insoniyat so'nggi bir asrda o'tgan ming yil davomidagidan ham ko'p o'z hayot manbai bo'lgan unumdor yerlarni yo'qotib ulgurdi. Dunyo bo'yicha degradatsiyaga uchragan yerlar 1964,4 mln gektarni tashkil etadi, shundan suv eroziyasi jarayoni 55,7%, shamol eroziyasi ta'sirida 27,9%, tuproqda oziq moddalar miqdorining kamayishi, sho'rlanish, ifloslanish, nordonlashish jarayonlari tufayli 4,2% va zichlashish, botqoqlashish, cho'kish jarayonlari natijasida har yili 6-7 mln gektar yer maydonlari qishloq xo'jalik foydalanuvidan chiqib ketishi dunyo aholisini tashvishga solmoqda.

Ilmiy hodimlarning hisoblashlariga qaraganda MDH davlatlarining dala va yaylovlaridan tuproqning yuvilishi oqibatida yiliga 5,4 mln. tonnaga yaqin azot, 1,8 mln. tonnagacha fosfor, qariyb 36 mln. tonna kaliy, 50-60 mlrd. metr kub nam oqizilib ketiladi. Bularning hammasi tuproqlarning kimyoviy va fizikaviy xususiyatlariga ma'lum darajada putur yetkazadi.

Respublikamizda faqat irrigatsiya eroziyasiga uchragan, sug'oriladigan yer maydonining o'zi 821,9 ming gektarni, shundan Samarqand viloyatida 122 ming gektarni tashkil etadi.

Eroziya ta'sirida chirindi hamda o'simlik uchun zarur bo'lgan oziq moddalardan azot, fosfor va kaliyning bir qismi yuvilib ketadi. Natijada tuproq unumdorligi, paxta hosili 20-30 % ga kamayadi, tuproqdagi makro va mikroelementlar, shuningdek zaharli ximikatlar zovurlarga oqib tushib, atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Eroziya jarayonida, asosan, uch omil qatnashadi: tuproq, suv va havo. Eroziyani paydo bo'lish mexanizmini o'rganish shuni ko'rsatadiki, bu jarayon yuqorida aytilgan omillarning o'zaro aloqasi natijasida paydo bo'ladi, ya'ni, yomg'ir, suv, shamol va havo almashinuvi kabi hodisalar yer relyefini buzadi, tuproqning yuza qatlamida yemirilish, yuvilish yuz beradi.

Irrigatsiya eroziyasi tuproqning yuvilishi yoki uning ustki qatlami buzilishi qishloq xo'jalik ekinlarini egatlab yoki bostirib sug'orish natijasida sodir bo'ladi. Qolaversa, jo'yakni uzun olib me'yoridan ortiq sug'orishda ham bu holat yuz beradi. Egatlab sug'organda tuproqning bir qismi jo'yakning ichidan, bir qismi esa yon tomonidan yuviladi. Aslida tuproqning yuvilish jarayoni sug'oriladigan maydonlarga suvning me'yoridan ortiq berilishi, egatlar bo'ylab oqimning tezlashishi, tuproqning yuza qatlamidagi oziq moddalar yuvilishidan boshlanadi.

Irrigatsiya eroziyasining keng tarqalishiga suv sarfining ko'pligi, maydonning kengligi, suv taraladigan egatlarning juda uzunligi, tuproq tarkibi, sug'orish madaniyati va texnikasi kabi bir biriga bog'liq bo'lgan sharoitlar sabab bo'ladi. Eroziya

ta'sirida tuproqning agrokimyoviy, agrofizikaviy, suv hamda mikrobiologik xususiyatlari sezilarli darajada yomonlashadi, natijada tuproq unumdorligi, ayniqsa, uning gumusli qatlamlarini qalinligi kamayadi, bu ko'rsatkichlar o'z navbatida ekinlar hosildorligini 40-50 foizgacha kamaytirib, hosil sifati yomonlashishiga olib keladi.

Sug'orish eroziyasi tufayli dehqonchilik qilinadigan tipik bo'z tuproqlarning har bir gektaridan 150-200 tonnagacha tuproq va u bilan birgalikda 700-800 kg gumus, 100-120 kg azot, 150-160 kg fosfor, 210 kg kaliy va o'simliklar uchun foydali bo'lgan boshqa ko'plab oziq elementlari ham yuvilib ketadi. Natijada, keyingi yillarda ko'pchilik sug'oriladigan va eroziyaga uchragan yerlarda kuzgi bug'doy hosili o'rtacha 2,2-2,6 t/ga ni tashkil etmoqda.

Bugungi kunda irrigatsiya eroziyasi tufayli O'zbekistonda sug'oriladigan yerlardan yiliga 250-300 ming tonnaga yaqin paxta hosili belgilanganidan kam olinmoqda. Birgina Samarqand viloyatida qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarning 47 % turli darajada eroziyaga uchragan bo'lib, shundan 29,3 % i kuchsiz yuvilgan, 15,4 % i o'rtacha yuvilgan, 2,3 % i kuchli yuvilgan maydonlar tashkil etadi. Ana shuning hisobiga har yili viloyat bo'yicha yo'qotilayotgan paxta 30-32 ming tonnadan ko'proqni tashkil etadi.

Shuning uchun ham, qishloq xo'jaligi ekinlarini noto'g'ri sug'orish natijasida ro'y beradigan irrigatsiya eroziyasiga uchragan qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda, go'ng va mineral o'g'itlarni tuproqlarni yuvilish darajasini inobatga olgan holda tabaqalashtirib qo'llash, zamonaviy sug'orish tizimlarini va ilg'or texnologiyalarni joriy etishni talab etadi. Eroziya jahonning ko'pgina mamlakatlari (AQSh, Xitoy, Hindiston, Italiya va boshqa davlatlari) da keng tarqalgan. Suv eroziyasi ayniqsa sur o'rmon, qora va kashtan tuproqlari zonalarida tayga -o'rmon zonasining dehqonchilik tumanlarida, shuningdek tog'li viloyatlarda ko'proq uchraydi. Uning asosiy maydonlari Dnepr, Volga, Don, Dnestr, daryolarining o'ng qirg'og'ida, O'rta Rus, Volin-Podolsk, Donesk, Volga bo'yi, Klin-Dmitrovsk va Stavropol balandliklarida, qrim, Kavkaz, Karpat, Ural, Oltoy, O'rta Osiyoning tog'li va tog' oldi rayonlarida rivojlangan. Shamol eroziyasi (deflyasiya) nam yetarli bo'lmagan qurg'oqchil viloyatlar (Shimoliy Qozog'iston, Boshqirdiston, Stavropol va Krasnodar o'lkalarida, Janubiy- Sharqiy Ukraina va Volga ortida, G'arbiy va Sharqiy Sibirning dasht zonalarida O'rta Osiyda) ayniqsa cho'l va chala cho'llar zonalarida, kuzatiladi.

O'rta Osiyoning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqning sug'orish eroziyasi keng tarqalgan bo'lib, u suv eroziyasining bir ko'rinishidir. Sug'orish eroziyasi deb qiyalik yerlardagi ekinlarni sug'organda egatlarga taralgan suv tezligi oshishi natijasida tuproqning ustki unumdor mayda zarrachalar qismini oqizib ketishiga aytiladi. Yer nishabligi katta bo'lgan yerlar o'zlashtirilib paxtachilikda foydalana boshlashi natijasida keyingi yillarda ana shunday eroziya maydonlari ko'payib bormoqda. Sug'orishda suv tuproq qatlami bilan ta'sir qilgani uchun eroziyaga aloqadordir. Sug'orishda tuproqning buzilishi xarakteri bo'yicha eroziya tekislikli, chiziqli va jarli bo'ladi. Tekislikli eroziya deb tuproqning yuzasi tekislik bo'yicha bir necha chiziqli buzilishga aytiladi, uning chuqurligi bir necha sm gacha bo'ladi. Tuproqqa ishlov berganda chiziqli uyiqlar tekislanib ketadi. Chiziqli eroziya deb bir nechta mayda suv oqimlarining qo'shilib katta kuchli irmoq ta'sirida tuproqda chuqur o'yiqlar hosil qilib buzilishiga aytiladi, chuqurligi bir necha 10 sm gacha bo'ladi. Ishlov berganda tekislanib, sezilarli o'yiqlar qoladi va tuproq hosildorligi kamayadi. Respublikamizning tabiiy sharoiti shundayki, barcha madaniylashgan tuproqlarda eroziya jarayoni vujudga kelishi va tarqalishi xavfi mavjud. Eroziya jarayonlari qishloq xo'jaligi uchun qimmatli bo'lgan yerlarning buzilishiga, tuproqdagi oziq

moddalarning yuvilib ketishiga va uning suv-fizikaviy, agrokimyoviy, mikrobiologik xossalarning yomonlashuvi, tuproq unumdorligining pasayib ketishi, kovul hosildorligini kamaytiribgina qolmay, meva sifatining buzilishi, uning dorivorlik va oziq-ovqat uchun talabiga javob bermay qolishiga sababchi bo'ladi.

Kovul dorivor o'simlik bo'lishi bilan bir qatorda oziq-ovqatda ham ishlatiladi. Kovulning g'unchali novdalari, g'unchalari, rivojlanayotgan mevalari sirka kislotasida marinovat qilinadi hamda oziq-ovqatda «kaperslar» nomi bilan mashhur dori-darmon ko'rinishida foydalaniladi. Hindular kovulni kobra, kabra yoki kabarra nomlari bilan atashadi hamda o'simlik organlari qo'shib tayyorlangan oziq-ovqatlarni yoqtirib iste'mol qilishadi. Tabobatda pishgan mevasi, barglari, novda va ildiz po'stlog'i ishlatiladi

O'simlikning tabiiy zaxiralarga ziyon yetkazmagan holda, uning plantasiyalarini tashkil etish zarur. Buning uchun iyul-noyabr oylarida o'simlikning pishib yetilgan mevalari terib olinib, urug'lari ajratiladi. Bir tup ko'p yillik kovuldan 100 gr. gacha urug' olinadi. Tikanli kovul o'simligining plantasiyasini tashkil etish uchun 1 ga maydonga 3-4 kg urug' sarflanadi. Urug'lar kuz yoki erta bahorda lalmi yoki qurg'oqchil yerlarda stratifikatsiya qilingan holda ekiladi. Urug'larni stratifikatsiya yoki skarifikatsiya (urug'ga ishlov berish) qilish orqali urug'larning yuqori unuvchanligiga erishiladi. O'simlikni ekishda, 1 ga maydonga 2x2 sxemada 4 kg (2500 dona) urug', 1x2 sxemada 5000 dona ko'chat sarflanadi. O'simlik lalmi yerlarda ekilganda, ko'chatlarda 30% yo'qotishni hisobga olib, 1 ga maydon uchun 6500 dona ko'chat ekilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ma'lumki, qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish jarayonida tuproq va oziq moddalarning yuvilib ketishiga, o'simliklarni qishlab chiqqandagi tup soni, ya'ni qishlashga kirgan o'simliklarni qanchasi qishki sovuqlar ta'sirida zararlanmay chiqqanligi va ularni ildiz tizimlarini o'sishi, rivojlanishi va qamrab olgan o'simlik hajmi kuchli ta'sir ko'rsatadi. O'z navbatida o'simliklarning ildiz tizimlarini rivojlanish jadalligi, birinchi navbatda, kovulni oziq moddalar, ayniqsa, fosfor va kaliy bilan yetarlicha ta'minlanganligi va kavulni o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun xam tadqiqotlarimizning asosiy maqsadi sug'orish va shamol eroziyasidagi uchragan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida o'stiriladigan kovulni tup sonini ko'paytirish asosida eroziya jarayonlarini kamaytirish xamda meva hosili va sifatini oshirishni ta'minlovchi agrotexnologiyalarni ishlab chiqishga qaratildi.

Materirallar va metadlar. Ko'rsatib o'tilgan vazifalarni o'rganish maqsadida olib borgan tajribalarimizda tadqiqot obyektini sifatida Jizzax viloyatida keng tarqalgan shartli sug'orish eroziyasiga och tusli bo'z tuproqlar sharoitida kavulga 100 kg/ga azot va 75 kg/ga fosfor fonida kaliyning 50-100 kg/ga me'yorlari olindi.

Dala tajribalari Jizzax viloyati Zomin tumani "Soatov Furqat" fermer xo'jaligining sug'orish eroziyasi va shamol eroziyasiga uchragan och tusli bo'z tuproqlari sharoitida 2023-2024 yilardan beri o'tkazilib kelinmoqda. Tuproqning mexanik tarkibi o'rtacha yengil qumoq va qumloq, tajriba dalasining nishabligi 0,004 metr. Tajribada xar bir paykalcha maydoni 250 m², shundan xisobga olingani 125 m², variantlar bir yarusda sexematik ravishda joylashtirilib, to'rt takrorlikda o'tkazilib, ilmiy tadqiqot ishlari Respublikamizdagi ilmiy-tadqiqot muassasalarining uslubiy qo'llanmalari va tavsiyalari bo'yicha olib borildi.

Tajriba dalasida fosforli o'g'itlarning yillik me'yoring (75 kg/ga P₂O₅) -80% shudgor ostiga qolgan 20 % kovul urug'larini ekish bilan bir vaqtda, kaliyning barcha yillik me'yori (50-100 kg/ga K₂O) shudgor ostiga azotli o'g'itlarning yillik me'yori

(100 kg/ga N) teng ikkiga bo‘linib, o‘simlikning vegetasiya davrida berildi. Tajriba dalasi tuproqlarining agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari bo‘yicha kovul urug‘larining unuvchanligi, sovuqqa bardoshlik darajasi, o‘simlikning kuz-qish-baxorgi davrlarda zararlanishi va siyraklashishi, qishlashgacha va qishlashdan keyingi tup soni, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi xamda boshqa fenologik kuzatishlar va beometrik o‘lchashlar uslubiy qo‘llanmalari asosida amalga oshirildi.

Natajalar va ularning taxlili. Ilmiy ishlarimizda sug‘orish eroziyasiga uchragan och tusli bo‘z tuproqlarda kovulni o‘sishi va rivojlanishi uchun tabiiy sharoit muxim bo‘lishiga qaramasdan, agrotexnik tadbirlar (yerni shudgorlash, ekishga tayyorlash va ekish, urg‘larni turli biokimyoviy vositalar bilan ishlash, sug‘orish, o‘g‘itlash va boshqalar) o‘simlikning rivojlanishiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu ta‘sirni biz, kovul urug‘larni unib chiqishidan boshlab, o‘simlikning hosilini yig‘ishtirib olishgacha bo‘lgan barcha davrlarda ko‘rishimiz mumkin.

Kovul urug‘lari ushbu xudud uchun tavsiya etilgan muddatlarda, tuproq namligi va xavo xaroratini etiborga olgan holda ekilgan bo‘lishiga qaramasdan, dala tajribalarimizda kovul

urug‘larining dala unuvchanligiga N_{100} , P_{75} kg/ga fonida kaliyli o‘g‘itni 50-100 kg/ga me‘yorlarida qo‘llash sezilarli ta‘sir ko‘rsatganligi aniqlandi.

Sug‘orish eroziyasiga uchragan och tusli bo‘z tuproqlar sharoitida kovul o‘stirishda qo‘llanilgan o‘g‘itlarning xar xil me‘yorlari, kovul urug‘larining unuvchanligiga dalaning tuprog‘i yuvilmagan, kuchli yuvilgan va oqovo to‘plangan qismlarida turlicha ta‘sir ko‘rsatdi. Masalan, dalaning tuprog‘i yuvilmagan nazorat paykallarida ekilgan kovul urug‘larining unuvchanligi o‘rtacha 81.5-82.7 % ni tashkil etgan bo‘lsa, bu ko‘rsatkichlar dalaning tuprog‘i kuchli yuvilgan qismida 78.2-79.4 % ni va oqova natijasida tuproq to‘plangan-dalaning odog‘ qismida esa 82.3-83.8 % ga teng bo‘lganligi kuzatildi.

Xulosa. Tadqiqotlar natijalari asosida sug‘orish eroziyasiga uchragan bo‘z tuproqlar sharoitida N_{100} , P_{75} kg/ga fonida kaliyli o‘g‘itlarni 50-100 kg/ga me‘yorida qo‘llash kovul urug‘larini dala unuvchanligini 87,3-89,6 % ta‘minlab, unib chiqqan o‘simliklarni qishlab chiqishini mos ravishda 91.9-95.8 % , eng kam miqdorda o‘simliklarni siyraklanishi (7.8-5.6 %) ta‘minlab, kovulning keyingi rivojlanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishi hisobga olindi

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. Атабаева Х.Н. Ўсимлик шунослик.-Тошкент, “Мехнат”,2006.-270 б.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент, 2007.-145 б.
3. Методы агрохимически, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах.-Тошкент, 1963.-438 б.
4. Акопов И.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение. –Ташкент: Медицина, 1990. – С. 290-291.
5. Завражнов В.И., Китаева Р.И., Хмелев К.Ф. Лекарственные растения Центрального Черноземья. –Воронеж: ВГУ, 1977. – С.37-38. 3. Чиков П.С. Лекарственные растения. –М.: 1989. – 431 с.
6. Холматов Х.Х., Ахмедов Ў.А. Фармакогнозия. –Тошкент: Ибн Сино, 1995. – Б. 333-335.
7. ГАНИЕВ А., ТЕМИРОВ., Тиканли ковул ўсимлигининг дориворлик хусусиятлари ва уни кўпайтириш усуллари. Agro Inform MAXSUS SON [2] 2021 Тошкент 55-56 б
8. Mashrabov M.I., Xayitov M.A., Maxmatmurodov A.O‘., Ortikov T.K., Roziqova K.E., Shoniyozov B.K. Tuproqshunoslik va agrikimyo fanidan darslik. Samarqand. 2024. 650 b.
9. Bozorov, K., & Shoniyozov, B. (2024). EROZIYANING DEHQONCHILIKKA KELTIRADIGAN SALBIY OQIBATLARI. В ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE (Т. 3, Выпуск 16, сс. 39–43). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11124472>

UO‘T: 631.8: 631.85: 633.11.

Kadirova G.A., – assistent, **Mashrabov M.I.**, – dotsent,
Maxmatmurodov A.O‘. – professor,
Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti (SamATI)

FOSFAT TA‘MINOTI TURLICHA SHAROITDA KUZGI BUDOY YETISHTIRISHDA FOSFORLI O‘G‘ITLAR SAMARADORLIGI

Annotasiya. Samarqand viloyati fosfat ta‘minoti turlicha bo‘lgan o‘tloqi-bo‘z tuproqlar sharoitida kuzgi bug‘doyning Bezostaya 100 navini yetishtirishda fosforli o‘g‘itlar samaradorlini o‘rganilgan. Fosfat ta‘minoti, mineral o‘g‘it me‘yor va nisbatlari oshib borishi bilan foydalanish koeffitsiyenti kamayib borgan. Ular orasidagi bog‘liqlik to‘g‘ri chiziqli $y=ax+b$ regressiya tenglamasiga bo‘ysinib, bog‘liqlik tig‘iz ekanligi keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Fosfat ta‘minoti, o‘tloqi-bo‘z tuproq, kuzgi bug‘doy, fosforli o‘g‘itlar, samaradorlik, olib chiqish, foydalanish koeffitsiyenti.

Kirish. Hozirgi vaqtda bug‘doy butun yer yuzida o‘zining ekin maydoni bo‘yicha boshqa ekinlar orasida birinchi o‘rinda turadi. Dunyoda bu ekin yetishtiriladigan umumiy maydon o‘rtacha 240 million gektarni, yalpi don hosili esa 560 million tonnani tashkil etadi. [5]. Respublikamizda 2025 yil hosili uchun 1 134 290 gektar maydonga kuzgi bug‘doy ekildi [6].

Zamonaviy qishloq xo‘jaligi nafaqat oziq-ovqat talabini qondirish, balki fosfat jinsi - resurslar tanqisligi va doimiy ravishda yomonlashib borayotgan atrof-muhit sharoitlari bilan bog‘liq ikki tomonlama muammoga duch kelimoqda. Mineral o‘g‘itlarni qo‘llashning asosiy maqsadi bu - yangi zamonaviy texnologiyalarini qabul qilish va o‘g‘itlarni ishlab chiqishga

tayyor bo'lgan holda yetkazib berish, ekinlar hosildorligini oshirish, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish va fosfor (R) resurslarini tejashi lozim [3, 4].

Qishloq xo'jaligi ekinlariga o'g'it bermasdan uzoq muddat yetishtirish tuproqda harakatchan fosfor miqdorining keskin kamayib ketishiga olib keladi. Bu fosforning olib chiqilishi va faqat qisman tuproqqa o'simlik qoldiqlari va qo'llanilgan o'g'itlarning bir qismi sifatida qaytishi bilan bog'liq. Shu bilan birga, kiritilgan fosforning o'simliklar tomonidan o'zlashtirishi kam bo'ladi. Kuzgi bug'doyning fosfordan foydalanish koeffitsiyenti mineral o'g'itlardan 25% ni tashkil qiladi. Almashlab ekish tizimi uchun mos ravishda 40 % gacha bo'ladi. Boshqa tomondan, fosforli o'g'itlar bilan o'g'itlangan tuproqda harakatchan fosfor miqdori ortishi haqida juda ko'p ma'lumotlar mavjud [1, 2].

Hozirgi kundagi asosiy masalalardan biri, kishloq xo'jaligi ekinlari, jumladan kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil yetishtirish va tuproq unumdorligini oshirish hisoblanadi. Samarqand viloyati o'tloqi-bo'z tuproqlar fosfor bilan turlicha ta'minlangan bo'lib, bu sharoitda kuzgi bug'doy yetishtirishda mineral, ayniqsa fosforli o'g'itlar samaradorligini o'rganish dolzarb hisoblanadi.

Material va metodlar. Dala va laboratoriya tadqiqotlari

agrokimyoda qabul qilingan standart uslublarda olib borildi. Tadqiqot obyekti sifatida harakatchan fosfor bilan turli ta'minlangan o'tloqi – bo'z tuproq, kuzgi bug'doyning "Bezostaya 100" navi, mineral o'g'itlardan: ammiakli selitra - NH_4NO_3 (N – 34,5), oddiy superfosfat – $CaH_2PO_4 \cdot H_2O$ + $CaSO_4$ (19 - 20 % P_2O_5), kaliy xlorid – KCl (K_2O - 56 %) tanlab olingan.

Dala tajribalari tuproqning harakatchan fosfor bilan ta'minlanishiga ko'ra 3 ta fonda, 4 ta variant va 4 qaytariqdan iborat, har bir paykalchaning umumiy maydoni -100,8 m² va hisobga olinadigan maydoni 50,4 m² ga teng.

Natijalar va ularning tahlili. Oqdaryo tumani fosfat ta'minoti turlicha bo'lgan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning Bezostaya 100 navida qo'llanilgan mineral o'g'itlarning foydalanish koeffitsiyentlari 1 - jadvalda keltirilgan. Ma'lumotlarga ko'ra, Bezostaya 100 navida fosforli o'g'itlarning foydalanish koeffitsiyenti biro yuqori bo'lgan, jumladan, eng yuqori foydalanish koeffitsiyenti fosfat ta'minoti juda kam mineral o'g'itlar N150P120K90 kg/ga qo'llanilgan variatnda 15,0 %, eng past ko'rsatkich esa fosfat ta'minoti o'rtacha bo'lganda mineral o'g'itlar N210P130K84 kg/ga qo'llanilgan variantda 10,3 % ni hosil qilgan (1 - jadval).

1 - jadval

Turli fosfat ta'minotida qo'llanilgan mineral o'g'itlar hisobidan olib chiqish va foydalanish koeffitsiyenti

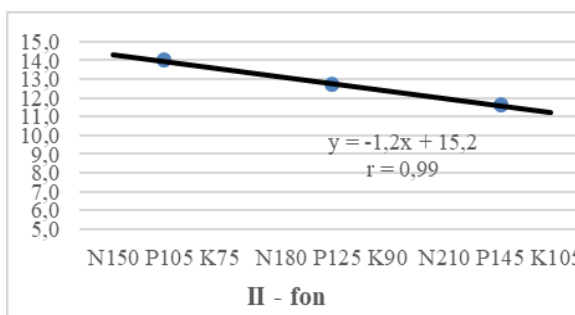
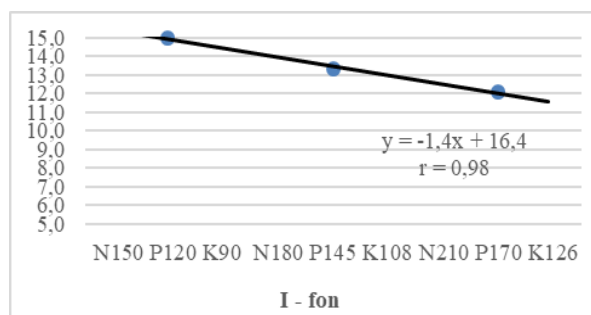
(Oqdaryo tumani, Bezostaya 100 navi 2020 y.)

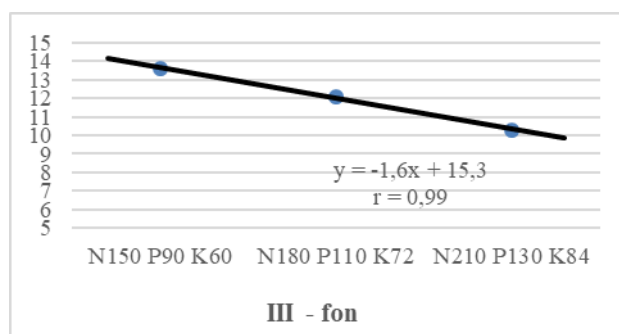
Fon	Variantlar	Hosildor-lik, s/ga	Nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil, s/ga	Mineral o'g'itlar hisobiga olib chiqish, kg			Foydalanish koeffitsiyenti, %		
				N	P	K	N	P	K
I-fon	Nazorat (o'g'itsiz)	48,4	0						
	N150 P120 K90	77,8	29,4	69,0	18,0	48,3	46,0	15,0	53,7
	N180 P145 K108	82,4	34,0	81,5	19,3	54,7	45,3	13,3	50,6
	N210 P170 K126	89,2	40,8	94,1	20,5	59,7	44,8	12,1	47,4
II-fon	Nazorat (o'g'itsiz)	51,0	0						
	N150 P105 K75	80,6	29,6	71,4	14,7	45,3	47,6	14,0	60,4
	N180 P125 K90	86,7	35,7	83,5	15,8	51,1	46,4	12,7	56,8
	N210 P145 K105	91,2	40,2	94,4	16,8	55,1	45	11,6	52,4
III-fon	Nazorat (o'g'itsiz)	53,5	0						
	N150 P90 K60	85,1	31,6	75,6	12,2	39,1	50,4	13,6	65,2
	N180 P110 K72	88,4	34,9	83,8	13,3	44,3	46,5	12,1	61,5
	N210 P130 K84	92,7	39,2	89,5	13,5	48,2	42,6	10,3	57,4

Fosfat ta'minoti juda kam (0-15 mg/kg) ta'minlangan fonda mineral o'g'it me'yor va nisbatlarini oshib borishi bilan fosforli o'g'itlar tarkibidagi fosforning foydalanish koeffitsiyenti kamayib bordi. Eng yuqori ko'rsatkich N150P120K90 kg/ga qo'llanilgan variantda 15,0 % bo'lgan bo'lsa, N210P170K126 kg/ga qo'llanilgan variantda 12,1 % bo'lganligi aniqlandi. Fosfat ta'minoti va mineral o'g'it me'yor va nisbatlarini oshib borishi bilan foydalanish koeffitsiyenti teskari proporsional ravishda

kamayib bordi.

Oqdaryo tumani fosfat ta'minoti turlicha bo'lgan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning Bezostaya 100 navida mineral o'g'it me'yor va nisbatlari va fosforni foydalanish koeffitsiyenti orasidagi bog'liqlik to'g'ri chiziqli $y=ax+b$ regressiya tenglamasiga bo'ysinib, ular orasidagi bog'liqlik tig'iz bo'lganligi aniqlandi (1 - rasm).





1 – rasm. Mineral o'g'it me'yor va nisbatlarini fosforni foydalanish koeffitsiyenti orasidagi bog'liqlik (Oqdaryo tumani, o'tloqi-bo'z tuproq, Bezostaya 100 navi)

Xulosalar. Samarqand viloyati Oqdaryo tumani fosfat ta'minoti turlicha o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning Bezostaya 100 navida qo'llanilgan mineral (fosforli) o'g'itlar me'yor va nisbatlari hamda fosfat ta'minoti oshib borishi bilan foydalanish koeffitsiyenti kamayib bordi. Juda kam ta'minlanganda 15,0 – 12,1 %, kam ta'minlanganda

14,0-11,6 % va o'rtacha ta'minlanganda mos ravishda 13,6-10,3 % ni tashkil etdi. Mineral o'g'it me'yor va nisbatlari va fosforni foydalanish koeffitsiyenti orasidagi bog'liqlik to'g'ri chiziqli $y=ax+b$ regressiya tenglamasiga bo'ysinib, ular orasidagi bog'liqlik tig'iz ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Арзыбов, Н.А. Эволюция выщелоченных черноземов ЦЧЗ под влиянием антропогенных факторов / Н.А.Арзыбов, Н.С.Детков, И.Н.Мащнев // Бюллетень ВИУА. 2001. -№ 115. -С. 8-10.
2. Юмашев, Н.П. Севообороты в повышении продуктивности пашни / Н.П. Юмашев, И.А. Трунов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И.Вернадского. 2006. -№ 3(5). -С. 33-38.
3. Skaf L., Buonocore E., Dumontet S., Capone R., Franzese P.P., Integrating environmental and socio-economic indicators to explore the sustainability of food patterns and food security in Lebanon. // Curr. Res. Environ. Sustain. 2021. № 3. 100047.
4. Wang X., Yamauchi F., Otsuka K., Huang J., Wage growth, landholding, and mechanization in Chinese agriculture // World Dev. 2016. № 86. P. 30-45.
5. <https://rosng.ru/post/content>
6. <https://yuz.uz/news>

UDK: 631.3:631.4

Chulieva M. T.

Samarqand Davlat Universiteti tayanch doktoranti

O'TLOQI TUPROQLAR SHAROITIDA MULCHALASH AGROTEXNIKASINI QO'LLASHNING TUPROQ HARORATIGA HAMDA *MATRICARIA CHAMOMILLA L.* GA TA'SIRI

Annotatsiya: Maqolada Samarqand viloyati Jomboy tumani so'g'oriladigan o'tloqi tuproqlari sharoitida mulchalash agrotexnikasini qo'llash orqali dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla L.*) yetishtirishning tuproq agrofizik xossalarini o'rganish hamda mulchalashning tuproq haroratiga ta'sirini o'rganishda organik va anorganik mulchadan foydalanishning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati to'g'risida bayon etilgan. Tadqiqotlarda mulcha materiallari sifatida shaffof polietilen plyonka hamda bug'doy somoni qo'llanilib, olingan ma'lumotlar asosida ularning tuproq agrofizik xossalariga ta'siri yoritib berilgan.

Tayanch so'zlar: mulchalash, agrofizik xossalar, harorat, mulcha materiallari, plyonka, bug'doy somoni, issiqlik rejimi, suv-fizik xossalar, hosildorlik.

Kirish

Mulchalash tuproqning ustki qatlamini organik yoki noorganik materiallar bilan qoplash usuli bo'lib, ekinlarning yaxshi rivojlanishi, tuproq unumdorligini oshirish va tabiiy resurslarni samarali boshqarish uchun muhim agrotexnik chora hisoblanadi hamda qishloq xo'jaligida mulchalash agrotexnikasini qo'llash tuproq haroratini tartibga solish, namlikni tejash va ekinlar uchun qulay muhit yaratishda muhim

rol o'ynaydi. Bugungi kunda sug'oriladigan maydonlar kamayib, sug'orish uchun o'zlashtirishga qo'lay bo'lgan yerlarning asosiy qismi o'zlashtirilib bo'lingan, o'zlashtirish imkoni bo'lgan yerlarda global isish davrida sug'orish uchun suv tanqisligi asosiy muammo bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari sug'oriladigan tuproqlarda sug'orish eroziyasi, gumusning kamayishi va tuproqning ifloslanishi tufayli tuproqlarning tabiiy unumdorligi yildan-yilga kamayib bormoqda. Shu bois,

mulchalash sug'oriladigan tuproqlar sharoitida qanday samara beradi? Tuproq agrofizik xossalari qanday ta'sir qiladi? Mulchalash agrotexnikasidan samarali foydalanish orqali tuproq unumdorligini oshirish hamda suv rejimini boshqarish mumkinmi? kabi savollar qishloq xo'jaligi tadqiqotchilarini qiziqtirib kelmoqda.

Mulchalash tuproq va o'simliklar uchun quyidagi asosiy afzalliklarni ta'minlaydi: 1. Tuproq namligini saqlash. Mulcha tuproq yuzasidan suvning bug'lanishini kamaytiradi, bu esa o'simliklarning doimiy namlik bilan ta'minlanishiga yordam beradi. Ayniqsa, qurg'oqchil hududlarda va kam yomg'ir yog'adigan joylarda sug'orish samaradorligini oshiradi.

2. Tuproqning haroratini barqarorlashtirish. Mulcha tuproqni quyoshning haddan tashqari qizishidan yoki qattiq sovushidan himoya qiladi. Yozda – u tuproqni haddan tashqari isib ketishidan saqlaydi va ildiz tizimi uchun qulay haroratni saqlaydi. Qishda – u tuproqni sovuqdan himoya qilib, ildizlarning muzlab qolishiga yo'l qo'ymaydi.

3. Eroziyani oldini olish. Kuchli yomg'ir yoki shamol natijasida tuproqning ustki qatlami yuvilib yoki uchib ketishi mumkin. Mulcha bu jarayonning oldini oladi va tuproq tarkibining barqarorligini saqlaydi. Bu ayniqsa, tepaliklar yoki qiya yerlarda dehqonchilik qilganda muhimdir.

4. Begona o'tlarga qarshi samarali vosita. Mulcha begona o't urug'larining unib chiqishiga to'sqinlik qiladi, chunki u tuproq yuzasiga yetarlicha quyosh nuri tushishiga yo'l qo'ymaydi. Bu esa dehqonchilikda begona o'tlarga qarshi kimyoviy dorilardan kamroq foydalanishga yordam beradi.

5. Tuproq unumdorligini oshirish. Agar organik mulcha ishlatilsa, u vaqt o'tishi bilan chirib, tuproqni ozuqa moddalar bilan boyitadi. Mikroorganizmlar va foydali tuproq qurtlari uchun qulay muhit yaratadi, natijada tuproq tarkibi yaxshilanadi.

6. Tuproq zichlashishining oldini olish. Yomg'ir suvi tuproqni zichlashtirishi mumkin, bu esa ildizlarning kislorod bilan ta'minlanishini qiyinlashtiradi. Mulcha tuproq yuzasini himoya qilib, uning yumshoq va yaxshi havo almashinishiga yordam beradi.

Bugungi kunda sug'oriladigan tuproqlar unumdorligini oshirish, innovasion agrotexnologiyalarni qo'llash, dorivor o'simliklarni yetishtirishning effektiv texnologiyalarini yaratish va ularning dorivorligi hamda maxsuldorligini oshirish eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Material va metodlar: O'tloqi tuproqlar asosan sernam bo'lib, ular asosan daryo vodiylari, past tekisliklar va suvga yaqin hududlarda uchraydi. Bunday tuproqlarning harorat rejimini yaxshilash uchun mulchalash samarali usullardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotlar sug'oriladigan o'tloq tuproqlarida polietilen plyonka va kuzgi bug'doy somoni bilan mulchalash orqali tuproq xossalari hamda dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida Jomboy tumani O'rmon xo'jaligi ko'chatxonasida olib borildi.

Dala tajribalari Jomboy tumani O'rmon xo'jaligi ko'chatxonasi dalalarida Tadqiqot 3 variant, 4 qaytariq dan iborat bo'lib, bitta paykal 4 qatordan iborat qilib 12 ta paykalga joylashtirildi Dala tajribalarini qo'yishda tajriba paykal uzunligi 10 m, paykal eni 2,4 m, paykal maydoni (2,4x10) 24 m² ga joylashtirildi. Shundan kuzatuv maydoni 12 m². Bitta paykal 4 qatordan iborat bulib, shundan ikki chetda bittadan kuzatuv qator himoya qatorlari, o'rtadagi ikkita qator kuzatuv qatori bo'ladi.

Tajriba sxemasi quyidagi uchta variantdan iborat:

1-Nazorat (mulchalanmagan) variant.

2-Shaffof polietilen plyonka bilan mulchalanagan. (Qator oralari 70 sm qilinib, qatorlarni yupqa (0,5 mm) yaltiroq polietilen plyonkadan foydalanildi).

3-Kuzgi bo'g'doy somoni bilan mulchalanagan. (Qator oralarini somon bilan mulchalashda oldindan tortilgan egat oralariga har pogon metrga 150-200 g miqdorida chirigan kuzgi bo'g'doy somonidan foydalanildi).

Dala-tuproq tadqiqotlari va laboratoriya ishlari TAITI va O'zPITI institutlarida ishlab chiqilgan va umumqabul qilingan uslublardan foydalanildi. Bunda Tuproqshunoslik va agrokimyo ITI, O'zPITI hamda V.V.Kovalskiy va A.D.Gololobov (1969) tomonidan tavsiya etilgan uslub asosida olib borildi.

Dala tajribalari "Dala tajribalarini o'tkazish bo'yicha uslubiy qo'llanmalar", tuproqlarni kimyoviy, agrokimyoviy va agrofizikaviy tahlillari, olingan ma'lumotlar B.A.Dospexov yordamida matematik-statistik tahlil qilish orqali o'rganildi.

Natijalar va ularning tahlili: O'tkazilgan tadqiqotlarimiz davomida mulcha sifatida organik mulcha (kuzgi bo'g'doy somoni) qo'llanilganda tuproq haroratini 3-5°C ga barqarorroq saqlashi ko'zatilib, mulcha qatlami 10 sm bo'lganda, u tuproq haroratini 30% ga kamayishi aniqlandi. Bu esa qishda tuproq yuzasini sovuqdan himoya qiladi, yozda esa haddan tashqari qizib ketishining oldini oladi. Shaffof polietilen plyonka esa tuproq haroratini 3-5°C ga oshiradi, bu ayniqsa erta bahordagi ekinlar uchun foydali bo'lib, shaffof polietilen plyonka bilan mulchalangan tuproq bahorda tezroq qizib, urug'larning o'sishini 10-15% tezlashtiradi.

Mulcha materiallarining ta'siri dorivor moychechak (*Matricaria chamomilla* L.) nihollarning o'sib chiqishini tezlashtirganligi aniqlanib, tadqiqot natijalarning ko'rsatishicha, *Matricaria chamomilla* L. nihollarining unib chiqish tezligi tuproq haroratiga, namlik darajasiga va tuproqning boshqa fizik xossalari bog'liq. *Matricaria chamomilla* L. Urug'lari qanchalik erta ekilsa, qo'llanilgan mulcha materiallarining ta'sirida ham shunchalik baland ko'rsatkichlar qayd etildi. Tadqiqot natijalarning ko'rsatishicha, *Matricaria chamomilla* L. nazorat variantida tuproqning 0-5 va 5-10 sm qatlamlarida ekilmasdan oldin tuproq xarorati o'rtacha 15,5 va 16,9 °S ni tashkil qilgan bo'lsa, dorivor moychechak ekilgan kuni (1.04. jadval) mulchalash usullari qo'llanilgan plyonka va somon variantlarida ham shunga yaqin ko'rsatkichlar olindi. Bu holatdan ko'rinib turibdiki hali mulcha materiallarining tuproq haroratiga ta'siri yuqori emasligidan dalolat beradi. Lekin 5 kundan so'ng o'rganilganda nafaqat plyonka variantida balki boshqa variantlarda ham tuproq harorati nisbatan (ekilgan kundan) ortganligi aniqlandi. Bu albatta havoni haroratini ortishi bilan bog'liqdir.

Tadqiqotlar davomida shaffof polietilen plyonka bilan mulchalangan variantda tuproq harorati ortib borib, dorivor moychechak ekilgandan so'ng 10 kun o'tgach nazorat variantida tuproqni 0-5 va 5-10 sm li qatlamida o'rtacha kunlik harorat 19,0-19,3, shaffof plyonkada 20,6-21,0 va kuzgi bug'doy somoni bilan mulchalangan variantda 17,7-18,0 °S ni tashkil qildi.

Ushu ko'rsatkichlardan ko'rinib turibdiki, tuproq harorati shaffof plyonka bilan mulchalangan variantlarda nazorat va somon bilan mulchalangan variantnikidan yuqoriroq, lekin somon bilan mulchalangan variantlardagi tuproq harorati nazorat hamda shaffof plyonka bilan mulchalangan variantlardagiga nisbatan pastroq ekanligi tajribalar davomida qayd etildi. Ko'rinib turibdiki, tuproq xaroratining oshishida eng yuqori ko'rsatkichlar shaffof plyonka bilan mulchalash ta'sirida olindi.

Mulchalashni tuproqning sutkalik haroratiga ta'siri (01.04.2023 y)
06:15 tong otishi, 18:56 kun botishi jadval

№	Qatlam chuqurligi, (sm)	Variantlar	Kunduzgi havo va tuproq harorati ko'rsatkichlari Soatlar (kun)							Kechki havo va tuproq harorati ko'rsatkichlari Soatlar (kun)			O'rtacha sutkalik, °C	Kunduzgi o'rtacha harorat, °C	Kechki o'rtacha harorat, °C	
			08:00	11:00	14:00	17:00	20:00	23:00	02:00	05:00	17,0°C	18,8°C				16,5°C
1	0-5	Nazorat	17,1	18,5	22,2	20,0	18,8	16,5	15,0	14,5	17,8	19,7	16,0	19,1	19,7	16,0
		Somon	15,9	17,2	20,6	18,5	17,4	15,2	13,9	13,5	16,3	17,9	14,8	19,1	17,9	14,8
		Plyonka	18,5	20,3	25,1	22,6	20,9	18,3	16,6	15,8	20,1	22,8	17,5	19,1	22,8	17,5
		Δs	-1,2	-1,3	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,1	-1,0	-1,5	-1,8	17,5	19,1	22,8	17,5
		Δp	+1,4	+1,8	+2,9	+2,6	+2,1	+1,8	+1,6	+1,3	+2,3	+3,1	17,5	19,1	22,8	17,5
2	10	Nazorat	16,8	18,1	21,9	19,7	18,4	16,0	14,6	14,0	17,4	19,1	15,7	19,1	17,6	14,7
		Somon	15,5	16,6	20,2	18,2	17,0	14,8	13,5	13,0	16,1	17,6	14,7	19,1	17,6	14,7
		Plyonka	18,0	19,9	24,3	22,0	20,5	18,0	16,1	15,4	19,2	21,0	17,5	19,1	21,0	17,5
		Δs	-1,3	-1,5	-1,7	-1,5	-1,4	-1,2	-1,1	-1,0	-1,3	-1,5	17,5	19,1	21,0	17,5
		Δp	+1,2	+1,8	+2,4	+2,3	+2,1	+2,0	+1,5	+1,4	+1,8	+1,9	17,5	19,1	21,0	17,5
3	15	Nazorat	16,0	17,5	21,0	19,0	17,8	15,4	14,1	13,6	16,7	18,3	14,7	18,3	18,3	15,2
		Somon	15,0	16,1	19,3	17,6	16,3	14,2	13,0	12,6	15,5	17,0	14,7	18,3	18,3	15,2
		Plyonka	17,2	19,5	23,7	21,5	20,0	17,4	15,7	14,9	18,7	20,4	16,9	18,3	18,3	15,2
		Δs	-1,0	-1,4	-1,7	-1,4	-1,5	-1,2	-1,1	-1,0	-1,2	-1,3	16,9	18,3	18,3	15,2
		Δp	+1,2	+2,0	+2,7	+2,5	+2,2	+2,0	+1,6	+1,3	+2,0	+2,1	16,9	18,3	18,3	15,2
4	20	Nazorat	15,1	17,0	20,5	18,7	17,5	15,0	13,8	13,0	16,3	17,8	14,8	17,8	17,8	14,8
		Somon	14,2	15,5	18,8	17,2	16,0	13,7	12,7	12,0	15,0	16,4	13,6	17,8	16,4	13,6
		Plyonka	16,5	19,0	23,1	20,9	19,6	17,0	15,5	14,2	18,2	19,8	16,5	17,8	19,8	16,5
		Δs	-1,1	-1,5	-1,7	-1,5	-1,5	-1,3	-1,1	-1,0	-1,4	-1,4	16,5	17,8	19,8	16,5
		Δp	+1,3	+2,0	+2,3	+2,2	+2,1	+2,0	+1,7	+1,2	+1,9	+2,0	16,5	17,8	19,8	16,5

Izoh: Δs-nazorat va somon variantlari o'rtasidagi farqi; Δp- nazorat va plyonka variantlari o'rtasidagi farqi;

Xulosa. O'tloqi tuproqlarda mulchalash tuproq haroratini barqarorlashtirish, namlikni tejash va hosildorlikni oshirish uchun muhim agrotexnik usul hisoblanadi. Mulchalash tuproqning issiqlik rejimini maqbullashtirish bilan bir qatorda tuproq yuzasidan fizikaviy bug'lanishni kamaytiradi va natijada tuproq namligini oshirib agrofizikaviy, biologik xossalarini va agrakimyoviy ko'rsatgichlarini yaxshilaydi. Ilmiy tadqiqotlar

ko'rsatadiki, organik va noorganik mulchalar tuproq haroratini o'rtacha 4-5°C ga barqaror saqlaydi. Organik mulcha (somon, torf, kompost) tuproqni issiq va sovuqdan himoya qiladi. shaffof polietilen plyonka tuproqni tez isitish uchun foydali bo'lib, to'g'ri tanlangan mulcha tuproq haroratini me'yoriy darajada ushlab, o'simliklarning o'sishini yaxshilaydi va hosildorlikni oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turapov I.T., Xoliqulov Sh.T. Nekotorye osobennosti vozdušnogo rejima xlopkovogo polya pri mulchirovanii pochvy polietilenovoy plyonkoy // J. Dok. akad. nauk. Uzb SSR.- 1977. -№9. - S. 69-79
2. Turapov I.T. Teplovoy rejim pochv vertikalnoy zonalnosti Zapadnogo Tyan Shanya iputi yego regulirovaniya: Avtoref. dis. dok.s.x.nauk. Toshkent. 1994.- 47 s. 70.
3. Gaziev U.L., Murodova O.I., Axmurzaev Sh.I. Ekologik omillarning g'oz'a hosildorligiga ta'siri. —Iqlim o'zgarishi va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish mavzusidagi ilmiy maqolalar to'plami. Toshkent, 2012 y, 48-50 betlar.
4. Ermatov A., Axmurzaev Sh. Chigit ekish muddatlari va mulchalash usullarining tuproq agrokimёviy xususiyatlariga ta'siri// J. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. Toshkent 2012 yil 1-2 son.116-117 betlar
5. Turapov I.T. Osobennosti gidrotermicheskogo rejima xlopkovogo polya pri mulchirovanii poverxnosti pochvy polietilenovoy plyonkoy //Tezisy dokladov i soobshyenniye rasshirennoy zasedaniya soveta po probleme 0303, posvyayennogo teplofizicheskim issledvaniyam pochv.- M.- 1975. - S.105.
6. Nchenko E.V., Engalichev D.I., Engalicheva N.A., Alekseeva K.L. Shirin qalampir mevalarining mahsuldorligiga, biokimyoviy tarkibiga va sifatini saqlashga mulchalash materiallarining ta'siri.

UDK:633,8/9:577.4
BBR: 30.3:28.58

Eshmurodova M.Q.

Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti.

Asorovna G. A., Jumanazarova H.F., Urazova P.U.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

QUINOA (CHENOPODIUM QUINOA WILL) AGROEKOSISTEMALARNI DIVERSIFIKATSIYA QILISHDA MUQOBIL KO'P MAQSADLI AGROSANOAT O'SIMLIGIDIR

Annotasiya. So'nggi yillarda dunyo miqosida agrosanoatlardagi yuqoridagi kabi muammolarni hal etishda boshqa o'simlikka e'tibor kuchaymoqda bu - quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) psevdodon o'simligidir. Bu o'simlikdan ekstremal tuproq va iqlim sharoitlariga yaxshi moslashgan ko'p maqsadli agrosanoat ekinlari sifatida foydalanish mumkin.

Kalit so'zlar: global cho'llanish, tuproqlarning degradatsiyasi, muqobil ekin, tuproqlarning degradatsiyasi, alternativ, psevdodon, galofit

So'ngi yillarda iqlimning keskin o'zgarishi dunyo miqosida global cho'llanishni kuchaytirishi kutilmoqda. Bularning barchasi butun dunyo bo'ylab ijtimoiy va iqtisodiy barqarorlik, biologik xilma-xillik va barqaror rivojlanishga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Biroq yer yuzining qurg'oqchil mintaqalarida, ayniqsa qurg'oqchil va yarim qurg'oqchil joylarida, oziq ovqat yetishmovchiligi kuzatilayotgan 2 milliardga yaqin insonlar yashaydi. Dinyoning iqimi quruq hududlarini ahvoli tobora yomonlashib, bu holat odamlarga va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.[2]

Markaziy Osiyoda ham tuproqlarning degradatsiyasi muammolari tobora kuchayib, kosmik fotosuratlarda tuproqlarimizning katta maydonlari qurg'oqchil deb tasniflanmoqda. Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, yer yuzining 70 foizdan ortig'i cho'l va chala cho'llardan iborat. Sho'rlanish, botqoqlanish, yaylovlar va tuproq unumdorligining pasayishi mintaqada cho'llanishning asosiy sabablari bo'lib, bu esa jiddiy muammolarga sabab bo'lmoqda.

Suv resurslarining kamayib borayotganligi sababli, bu xavf-hatarlar ortib bormoqda. Yaylovlar unumdorligining pasayishi, o'simlik qoplamini kamayishi, unumdor tuproqlardan

to'g'i foydalanmaslik, sho'rlanish, botqoqlanish, va tuproq unumdorligining pasayishini asosiy sabablari bo'lib, jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi.

Markaziy Osiyo regionidagi ushbu muammolarni hal qilish uchun olimlar ishlab chiqarish tizimlarini diversifikatsiya qilishni tavsiya qilmoqalar. Ular suv va tuproq sho'rlanish darajasi har xil bo'lgan chekka hudud tuproqlarida almashlab ekishda sho'r va qurg'oqchilikka chidamli muqobil ekinlarni qo'llash yoki bunday sharoitda yetishtirish qiyin yoki imkonsiz bo'lgan an'anaviy ekinlarni almashtirish maqsadga muvofiq deb hisoblaydilar.

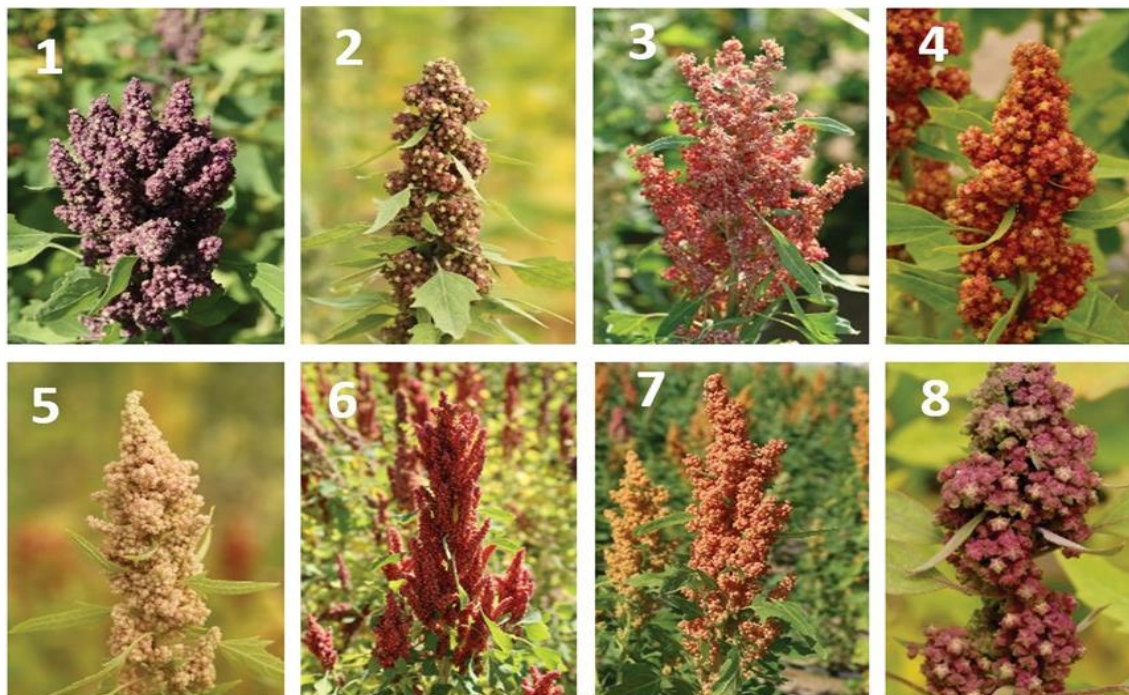
Masalan, sho'rga chidamli jo'xori (*Sorghum bicolor*) va tariq (*Pennisetum glaucum*) kabi ekinlar suvni kam talab qiladi va qurg'oqchilik va issiqlikka juda chidamli. Bu ekinlar bir vaqtning o'zida ikkita muammoni hal qilishga yordam beradi: birinchidan, ular g'alla va yem-xashakni barqaror etishtirishni ta'minlaydi; ikkinchidan, ular eroziyaning oldini olish va tuproq unumdorligini oshirishga yordam beradi. Jo'xori va tariqning bu xususiyatlari ayniqsa sho'rlangan va qurg'oqchilikka moyil bo'lgan tuproqlar uchun qulay hisoblanadi.[3]

Ammo, so'ngi yillarda dunyo miqosida agrosanoatlardagi

yuqoridagi kabi muammolarni hal etishda boshqa o‘simlikka e‘tibor kuchaymoqda bu - quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) psevdodon o‘simligidir. Bu o‘simlikdan ekstremal tuproq va iqlim sharoitlariga yaxshi moslashgan ko‘p maqsadli agrosanoat ekinlari sifatida foydalanish mumkin.[5] Ayni shu xususiyatlarini bilgan holda biz ilmiy tadqiqot ishimizda bu o‘simlikning bioekologiyasi, mamlakatimizning turli tuproq –

iqlim sharoitlari va ekologik omillarining quinoa hosildorligiga ta‘sirini o‘rganib uni asoslashni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik.

Quinoa- Amaranthaceae (lat. Amaranthaceae) oilasi, Chenopodiaceae (lot. Chenopodiaceae) kenza oilasi, Meri (lat. Chenopodium) jinsining Quinoa (lot. *Chenopodium quinoa* Willd.) turidir.



Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd)ning genotipik guruhlari morfologiyasi

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) iqlimo‘zgarishlariga oson moslasha oladi va suvni tejaydi, bu esa Markaziy Osiyoda oziq-ovqat ishlab chiqarish muammolarining kuchayib borayotgan bugungi sharoitida uni ajoyib alternativ o‘simlik ekanligini ko‘rsatadi.

Quinoa – sho‘rlanishga, hatto dengiz suvlarida topilgan sho‘rlanish darajalariga teng bo‘lgan darajada bardoshli bo‘lgan galofit ekindir. Quinoa unumdorligi past bo‘lgan tuproqlarda, shu jumladan qumda va yillik yog‘ingarchilik miqdori past bo‘lgan hududlarda ham o‘shish qobiliyatiga ega.

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd)ni oziq-ovqat ehtiyojlarini qondirishdan tashqari, uning donalaridan parrandalarni, shuningdek yashil biomassasi va o‘simlik qoldiqlaridan chorva mollarini samarali boqish uchun ham foydalanish mumkin.

Quinoaning yuqorida qayd etilgan xususiyatlari ICBA tomonidan muvofiqlashtirilgan va Islom taraqqiyot bankining moliyaviy ko‘magida “Marjinal Osiyoda oziq-ovqat va oziq-

ovqat xavfsizligini yaxshilash bo‘yicha mintaqalararo hamkorlik” loyihasi doirasida o‘rganilmoqda. Loyihaning kirish seminari 2015-yil aprel oyida O‘zbekistonning Toshkent shahrida bo‘lib o‘tdi. Seminarda Qirg‘iziston, Tojikiston va O‘zbekistondan kelgan 30 ga yaqin ishtirokchilar hamda Xalqaro bioagrosanoat markazi (ICBA) va suv tanqisligi kuzatilayotgan hududlarda qishloq xo‘jaligi tadqiqotlari xalqaro markazi (ICARDA) mutaxassislari ishtirok etdi.[1]

Loyihaning umumiy maqsadi ekologik barqaror va ozuqaviy jihatdan boyitilgan quinoa hosilini joriy etish orqali Markaziy Osiyoning chekka hududlarida yashovchi kam ta‘minlangan aholining oziq-ovqat xavfsizligi va ovqatlanishini yaxshilashdan iborat.

U taxminan 7000 yil oldin Titikaka ko‘li havzasida madaniylashtirilgan va u yerdan janubdagi boshqa hududlarga tarqalgan. U oqsilga, muhim aminokislotalar, lipidlar va minerallarga boy bo‘lgan to‘yimli donlari uchun butun dunyo miqyosida tobora ko‘proq yetishtirilmoqda.



Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd)urug‘lari (panikula)ning rangi

Quinoa turli xil abiotik omillarga nisbatan yuqori tolerantlik xususiyatiga egadir. Uning aynan shu xususiyati qishloq xo'jaligidagi turli agroekologik zonalarga moslashish qobiliyatini ta'minlab, issiq quruq cho'llarda va nisbiy namligi 88% gacha bo'lgan tropik hududlarda -8 ° C dan o'sishiga imkon beradi. Uning 40 ° C va dengiz sathidan 4000 m balandlikdagi tog'li hududlarda, ishqorli va gidrooksidli tuproqlarga moslashuvi, pH 4,5 dan 9,06 gacha bo'lgan tuproqlarda yetishtirish imkonini beruvchi ajoyib moslanish belgilariga ega.

Quinoa qurg'oqchilikka chidamli ekin bo'lib, yiliga 200 mm dan kam yog'ingarchilik bo'lgan iqlimi quduq hududlarda yuqori

sho'rlanishga chidamli va

fakultativ galofit hisoblanadi.

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) urug'lari (panikula) ning rangi Oq, binafsha, qizil, pushti, sariq, to'q sariq, jigarrang, kulrang, qora, qizil va oq, qizil va pushti, qizil va sariq, yashil, qizil va yashil rangacha bo'lishi mumkin. Quinoa - atrof-muhit sharoiti va genotipiga qarab balandligi 0,20 dan 3 m gacha bo'lgan bir yillik otsi o'simlik, gullash davomiyligi esa 50 - 70 kundan iborat bo'lib. O'simlikning quruq vazni 365,5g gacha, urug'ning vazni 1,15g - 77,9g (o'simlikda) tashkil etadi. [3]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xalqaro Quinoa yili - 2013 // Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti [Elektron resurs]. - Kirish rejimi: <http://www.fao.org>.
2. Чениховец Е.А. Куиноанинг кимёвий таркиби (*Chenopidium quinoa*) // Россия қўй ва ечкичилик илмий тадқиқот институтининг илмий ишлари тўплами. 2015. Т.1. No 8. 343-346-betlar.
3. Шечекодина, Т.В. Quinoa - noyob ko'p maqsadli ekindir // Innovatsion oziq-ovqat mahsulotlarining texnologiyasi va savdosi, No 5 (22), 2013. - 91-96-betlar.
4. Rao, N. K. (2016). "Quinoa: a future-proof crop for climate smart agriculture," in *Global Forum for Innovations in Agriculture-2016*, ed R. Choukr-Allah (Abu Dhabi).
5. Султанова З. С., Тодерич К. Н., (2019) Vozdelyvanie Kinoa v Usloviyah Yuzhnogo Priaral'ya. *Science Review*. 8(25). doi: 10.31435/rsglobal_sr/31102019/6749
6. Sultanova Z. S., Khudaibergenov Bakhtiyar, Uteuliev Janibek, Sultanov Bahadir. (2021) Yield of Quinoa Varieties at Different Fertilization Rates. *World Science*. 1(62). doi: 10.31435/rsglobal_ws/30012021/7409. https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30012021/7409
7. Botir Xaitov., Aziz A Karimov., Kristina Toderich., Zulfiya Sultonova., Azimjon Mamadrahimov., Xoliq Allanov., Sohib Islomov. *Journal of Plant Nutrition*, Volume 44, 2021 – Issue 9. Adaptation, grain yield and nutritional characteristics of quinoa (*Chenopodium quinoa*) genotypes in marginal environments of the Aral Sea basin. <https://doi.org/10.1080/01904167.2020.1862200>

UO'K: 631.4.351.773

Akbar Ilahun^{1*}, Feng Bo², Shodi Xolikulov³, Sindor Pardaev³, Dilfuza Xolmatova

¹Xinjiang Agricultural University, Urumchi, Xinjiang, China,

²Hainan Typhoon Technology Co., Ltd. Bosh menejeri katta agronom,

³Samarqand Davlat Universiteti, O'zbekiston, Samarqand, O'zbekiston

TUPROQ SIFATI, OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI VA INSON SALOMATLIGI

Annotatsiya. Tuproq sifati oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi bilan chambarchas bog'liq. Tuproq sifati, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi butun dunyo bo'ylab, tuproqshunoslik, ekologiya, atrof-muhit va tibbiyot bo'yicha fanlararo tadqiqotlar markaziga aylandi. Oziq-ovqat xavfsizligi muammosini bartaraf etish uchun tuproq va ekin sifatini yaxshilash juda muhimdir. Olib borilgan tadqiqot natijalar shuni ko'rsatadiki, rivojlangan mamlakatlar bilan taqqoslaganda, Xitoyning bu sohada tadqiqotlari kech boshlangan, ammo so'nggi yillarda u tezlashib yoki hatto o'ta jadallashib borish tendentsiyasini ko'rsatdi. Ushbu maqola tuproq sifati, tuproq ifloslanishi, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligini o'zaro bog'liqligini muhokama qiladi va kelajakda mintaqaviy tuproq sifati monitoringi, ozuqa sifati boshqarish, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi kabi asosiy ilmiy muammolarni hal qilish uchun ilmiy asos beradi.

Kalit so'zlar: tuproq sifati; oziq-ovqat xavfsizligi; inson salomatligi.

So'nggi yillarda sug'oriladigan yerlarda qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan maydonlarini jadal kengaytirish bilan, fermerlar yuqori hosil olish va samaradorlikni oshirish maqsadida kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlardan foydalanishni ko'paytirdilar. Shu sababli oziq-ovqat xavfsizligi muammolari yanada e'tiborga loyiq bo'lib qoldi. Kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarning keng qo'llanilishi ekinlarning hosildorligini oshirgan bo'lsa-da, lekin daromadni hosilni oshirish uchun katta xarajatlarni oshishi ortib bormoqda va buning natijasida kelib chiqadigan ekologik muammolar tobora jiddiy bo'lib bormoqda. Shu bilan birga, havo, tuproq, suvning ifloslanishi va oziq-ovqat xavfsizligi muammolari tufayli inson salomatligiga jiddiy tahdid solmoqda.

Tuproq eng asosiy tabiiy resurs bo'lin, oziq-ovqat va ekologik xavfsizlikning taminlovchi asosiy manbadir. Barcha jarayonlarga bevosita tuproq ta'sir ko'rsatadi. Tuproq insoniyatni oziq-ovqat bilan ta'minlovchi va qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun eng asosiy tabiiy resurs hisoblanadi. Shu bilan birga, yer yuzasi tizimining muhim qismi sifatida tuproq ekotizimi oziq-ovqat xavfsizligi, ekologik xavfsizlik, biologik xavfsizlik va boshqalarda muhim rol o'ynaydigan ko'p funktsiyali tabiiy xusiyatga ega.

Keyingi yillarda Xitoyda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining barqaror va xavfsiz rivojlanishi uchun asosiy nazariyalar va texnik yondashuvlarni ishlab chiqish va ekin ekin maydonlarining tuproq sifatini boshqarish va yaxshilash orqali

oziq-ovqat xavfsizligi muammolarini hal qilishga qaratilgan ishlar olib borilmoqda. Tadqiqot jarayoni uzoq tsikllar, katta muhandislik, ko'p texnik vositalar, ko'p tarmoqli fanlararo va mintaqaviy boshqaruv xilma-xilligi bilan tavsiflanadi [5].

Dunyodagi oziq-ovqat va kiyim-kechak muammosini hal qilish va global integratsiyaning jadallashishi bilan aksariyat mamlakatlar va mintaqalar oziq-ovqat tanqisligi inqirozidan ishlab chiqarish maydonlarining ifloslanishi natijasida yuzaga keladigan oziq-ovqat xavfsizligi muammosiga o'tdilar, keyin esa oziq-ovqat sifati va xavfsizligini ta'minlash insonning yechishi kerak bo'lgan dolzarb muammo markaziga aylandi.

1. Tuproq sifati, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi tushunchalari

1) Tuproq sifati tushunchasi: Tuproq sifati ekotizimning samaradorligini saqlab qolish va atrof-muhitni muhofaza qilish uchun tuproqni anglatadi. Sifat, hayvon va inson salomatligini yaxshilash qobiliyati, tuproqshunoslik nuqtai nazaridan oziq-ovqat xavfsizligi asosan bir qator himoya choralarini, shu jumladan ishlab chiqarish jarayoni xavfsizligi va mahsulot xavfsizligi orqali toksik bo'lmagan va zararsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni ta'minlashni anglatadi.

Tuproq sifati va oziq-ovqat xavfsizligi tuproq sifatini har tomonlama baholash va yaxshilash, tuproqning ekologik xavfsizligini va resurslardan barqaror foydalanishni ta'minlash, shuningdek, inson yoki hayvonot salomatligiga zarar keltirmaydigan yoki potentsial zarar etkazmaydigan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun standartlashtirilgan ishlab chiqarish texnologiyalari, usullari va standartlaridan foydalanishdir.

2) Tuproq salomatligi tushunchasi: tuproqlarning hayvonlar va o'simliklar mahsuldorligi va biologik xilma-xilligini, havo va suv sifatini, inson salomatligini va yaxshi yashash muhitini saqlab qolish va himoya qilish qobiliyati.

Xususan, tuproq sog'lig'i tuproqlarning o'simlik va hayvonot mahsuldorligini saqlash, suv va havo sifatini saqlab qolish yoki yaxshilash, o'simlik va hayvonot salomatligini yaxshilash qobiliyatini namoyish etadi.

Tuproq sog'lig'i ko'rsatkichlari:

Fizik ko'rsatkichlar: tuproq fizikaviy va mexanik xususiyatlari, tuproq tuzilishi, tuproq hajm massasi (zichligi), suv o'tkazuvchanligi, umumiy barqarorlik holati va boshqalar, shu jumladan. ushbu ko'rsatkichlarga o'simliklarning o'sishi uchun juda muhim hisoblangan tuproq namligi va aeratsiyasi ham ta'sir qiladi.

Kimyoviy ko'rsatkichlar: tuproq pH, TSK, tuproq kolloidi, o'simliklarning o'sishi uchun zarur bo'lgan ozuqaviy tarkib va boshqalar.

Biologik ko'rsatkichlar: tuproq organik moddalari, tuproq mikrobal biomassasi, mikrobiologik aktivligi. Tuproq sog'lig'iga ta'sir qiluvchi omillar: tuproqning organik moddalari, tuproqning pH, tuproqdagi suvda eriydigan tuz tarkibi, tuproqdagi noyob yer elementlari, tuproqdagi mikroorganizmlarning soni va faolligi, tuproq qalinligi, tuproqning zararli moddalar miqdori va boshqalar.

Tuproqning ifloslanishi va qishloq xo'jaligi mahsulotlarining xavfsizligi. Asosiy kalit so'zlar - kelib chiqish atrof-muhiti, ifloslantiruvchi moddalarni yutish, ifloslantiruvchi migratsiya, ifloslantiruvchi transport, ifloslantiruvchi transformatsiya, qishloq xo'jaligi mahsulotlari xavfsizligi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifati, yashil qishloq xo'jaligi mahsulotlari, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining og'ir metall to'planishi, qishloq xo'jaligi mahsulotlarida pestitsidlar qoldiqlari, turli xil skrining, ekinlarning stressga chidamliligi, xavfni ogohlantirish, xavfni baholash, eksperimental simulyatsiya, model simulyatsiyasi, biologik ifloslanish, qarshilik genlari va ekologik tibbiyot.

3) Tuproq sifati va oziq-ovqat xavfsizligi; qishloq xo'jaligi yerlarining unumdorligi, qishloq xo'jaligi yerlarining

unumdorligi, ekin yerlarining sifati, tuproq degradatsiyasi, tuproq unumdorligini kamaytirish, sho'rlangan-gidroksidi tuproqni yaxshilash, tashish qobiliyati, chegara, qishloq xo'jaligini boshqarish, ekish tuzilishi, tijorat don bazasi, oziq-ovqat xavfsizligi, barqaror rivojlanish, global o'zgarish, stsenariylarni tahlil qilish, modellarni simulyatsiya qilish va talabni prognozlash. Oziq-ovqat xavfsizligi asosan oziq-ovqat gigiyeni va xavfsizligi bo'lib, oziq-ovqat toksik bo'lmagan va zararsiz bo'lishi, inson salomatligi va hayot xavfsizligini ta'minlash va sog'lig'ini saqlashni o'z ichiga oladi. Ya'ni, insoniyat jamiyati uzoq vaqt davomida mavjud bo'lishi va rivojlanishi uchun insonlarning turmush darajasini doimiy ravishda yaxshilash va atrof-muhit va ekologiya sifatini doimiy ravishda yaxshilash.

U oltita xavfsizlik elementini o'z ichiga oladi: sog'liqni saqlash xavfsizligi, sifat xavfsizligi, miqdor xavfsizligi, oziq-ovqat xavfsizligi, biologik xavfsizlik va barqarorlik xavfsizligi.

Oziq-ovqat xavfsizligi turlari: Oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha hozirgi muammolar asosan quyidagilarda namoyon bo'ladi:

Qishloq xo'jaligi manbalarning ifloslanishi: pestitsidlar, o'g'itlar, qishloq xo'jaligi ifloslanishi, gormonlar (hayvon va o'simliklar o'sishi regulyatorlari), ozuqa qo'shimchalari va boshqalar.

Sanoat ifloslanishi: asosan sanoat chiqindilarining chiqarilishi qishloq xo'jaligi atrof-muhitning ifloslanishining asosiy manbai hisoblanadi. Uning asosiy namoyon bo'lishi tuproqning ifloslanishi (og'ir metallar, ftor yoki sulfid kabi og'ir bo'lmagan metallar), yer osti suvlarining ifloslanishi, havoning ifloslanishi, shu jumladan zararli gaz birikmasi.

Oziq-ovqat qo'shimchalarining ifloslanishi: asosan qo'shimchalarni noqonuniy ishlatish va sifatsiz xom ashyodan foydalanish.

Kasallik va mikrobal ifloslanish: hayvon va o'simlik oziq-ovqatlarini sterilize qilinmagan yoki nostandart qo'llash natijasida kelib chiqqan kasalliklar va zararli mikroorganizmlar.

Tuproq salomatligi va inson salomatligi

Dunyodagi qishloq xo'jaligi tuproqlarining sog'lig'ini qayta tiklash insoniyatning kelajagi uchun amalga oshiradigan eng yaxshi sarmoyalardan biridir (Devid Montgomeri)

Tanamizga biokimyoviy jarayonlar va hayotni ta'minlash uchun 30 ta zarur mineral elementlar kerak. Hozirgi davrda kimyoviy o'g'itlar va pestitsidlarni sursunkasiga ishlatish oziq-ovqatimizdagi ozuqa moddalarini o'zgartiradi, bu esa turli xil kasalliklarga, shu jumladan saraton, diabet, yurak kasalliklari, surunkali charchoq, immunitte pasayishi va ruhiy kasalliklarga olib keladi.

Tuproq salomatligi oziq-ovqat salomatligi bilan bog'liq va oziq-ovqat salomatligi bizning sog'lig'imiz bilan bog'liq. Shuning uchun tuproq masalasi har birimizning e'tiboriga loyiqdir.

Sog'lom tana -sog'lom tuproq-sog'lom oziq-ovqat tizimini taminlashimiz kerak. Tuproqning bioxilma xilligi uning sog'lomligini ko'rsatuvchi belgilardan biridir. Bir kub metr sog'lom tuproqda 25 kilometr gacha uzunlikda qo'ziqorin gifalari yoki 1 gramm tuproqda 25 mln donagacha mikroorganizmlar uchrashi mumkin. O'zbekistonda sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarida bakteriyalarning tirik vazni 1900 kg gacha yetganligi aniqlangan. Chuvalchanglar bir gektar maydonda 7-8 tonna tuproqni tanasidan o'zkazishi aniqlangan, bu esa tuproqning donadorligi va aeratsiyasini, tuproq sifatini yaxshilaydi.

Shuning uchun tuproq sifati, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi o'rtasidagi ilmiy muammoni o'rganish hal qilinishi kerak bo'lgan eng dolzarb muhim masalalardan biriga aylandi. Tuproq barcha tirik organizmlarning o'sishi va rivojlanishi uchun asos bo'lganligi sababli, sog'lom tuproqsiz xavfsiz oziq-ovqat va sog'lom hayot bo'lmaydi. Hozirgi vaqtda tuproqning umumiy sifatini muhofaza qilish xalqaro tadqiqotlar yo'nalishining

asosiga aylandi. Songgi asrda tuproq sifati, atrof-muhitning oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi bilan bog'liqligiga kam e'tibor berildi. So'nggi paytlarda tuproq va inson salomatligini birlashtirish yani tuproq sifati, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi zanjiri bo'yicha tadqiqotlar asosiy mummolar markaziga aylandi. Biz avvalo tuproq sog'lig'iga erishish, sog'lom tuproq orqali xavfsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish va xavfsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan inson salomatligiga erishish uchun ko'p harakat qilishimiz kerak.

Xulosa

Tuproq sifati, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligi o'rtasidagi ilmiy masalalarni o'rganish eng dolzarb va muhim masalalardan biriga aylandi. Tuproq hamma narsaning o'sishi va

rivojlanishi uchun asos bo'lganligi sababli, sog'lom tuproqsiz xavfsiz oziq-ovqat va sog'lom tana bo'lmaydi. Hozirgi vaqtda tuproqning umumiy sifatini muhofaza qilish asosiy xalqaro tadqiqot yo'nalishiga aylandi. Sog'lom tuproqlarda xavfsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish va xavfsiz qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan inson salomatligiga erishish mumkin.

Muxtasar qilib aytganda, aqlli qishloq xo'jaligi – zamonaviy qishloq xo'jaligining "yuqori sifatli, yuqori hosildorligi va yuqori samaradorligini" amalga oshiruvchi innovatsion qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish tizimi va ishlab chiqarish rejimidir. Bu zamonaviy qishloq xo'jaligi rivojlanishini va insonning sog'lom hayotini ta'minlaydi.

UO'T: 631.4 + 633.1

Abdurafiqova N., Mashrabov M.I.

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti (SamATI)

TUPROQ UNUMDORLIGINI OSHIRISHDA RAPS EKINIDAN FOYDALANISH

Annotasiya. Samarqand viloyati sharoitida tuproq unumdorligini oshirishda siderat sifatida raps ekinidan foydalanish keltirilgan bo'lib, 1 gektar maydonga raps ekinini 1,20 mln dona ekilganda har bir gektar maydonga 32,5 t/ga yashil massa bilan 195 kg azot, 42,2 kg fosfor va 162,5 kg kaliy ushadi va undan tashqari tuproqning xossa va xususiyatlarini yaxshilanishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan tuproq, o'tloqi-bo'z, tuproq, siderat, unumdorlik, raps ekini, oziq moddalar, yashil massa, hosildorlik.

Kirish. Bugungi kundagi asosiy masala tuproq unumdorligini oshirish hisoblanadi. Tuproq unumdorligini oshirish bo'yicha innovatsion va resurtejamkor texnologiyalar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Tuproq xossalari yaxshilash bilan tuproq unumdorligini oshirishda asosiy tadbirlardan biri oraliq ekinlardan siderat sifatida foydalanishdir [4, 5, 7, 9, 10].

Tuproq unumdorligini belgilovchi organik modda – gumusdir. Tuproq unumdorligida gumusning umumiy zaxirasi emas, balki yangi faol organik qismi katta ahamiyatga ega. Qadimdan sug'oriladigan tuproqda gumus zaxirasi ko'p bo'lsada, u faol emas [2, 3, 8].

R.O.Oripov, N.Xolmonov, S.Shonazarov [6] tadqiqotlarida, qishki oraliq ekin hisoblangan rapsdan siderat sifatida foydalanilganda gumus miqdori tuproq massasiga nisbatan o'rtacha 3 yilda 0,03-0,05 % ga o'rtishiga, harakatchan shakldagi azot va fosfor miqdori ko'payib, foydali mikroorganizmlar miqdorini 3-4 martaga oshishiga olib kelgan, shu jihatdan olganda sideratsiya tuproqda fitosanitariya vazifasini o'taydi [1].

Rapsning xom ashyosi sifatida yog' olish uchun foydalaniladigan urug'lari o'zining yuqori darajadagi ozuqaviy va iqtisodiy ahamiyatiga ega.

Uning barglari ko'k yashil rangda va keng. Guli sariq rangda bo'lib urug'lari uchun zarur bo'lgan pollen (changni) ishlab chiqaradi. Gullari chiroyli bo'lib yirik va guruh guruh bo'lib ochiladi. Rapsning urug'lari qoramitri yoki sariq rangda bo'lib, ulardan yog' olish uchun ishlatiladi. Urug'lar tarkibida yog' miqdori yuqori o'rtacha 40-50 foizgacha bo'ladi.

Raps urug'lari kuz oylarida ekiladi chunki bu o'simliklar sovuqni yaxshi qabul qiladigan o'simliklardan biridir. Vegetatsiya davri 100-120 kuni tashkil yetadi.

Rapsdan olingan yog'ning yuqori ozuqaviy xususiyatlari va yuqori omega-3 va omega-6 yog' kislotalari tufayli u ko'plab oziq ovqat mahsulotlarida shuningdek, margarin va mayonezda ishlatiladi. Bundan tashqari biodizel ishlab chiqarishda,

to'qimachilik sanoati, farmatsevtika va kosmetika sanoatida va siderat sifatida ham foydalaniladi.

Samarqand viloyati sug'oriladigan tuproqlar unumdorligini oshirish bo'yicha uzoq yillardan davomida ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Xususan, sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida tuproq unumdorligini oshirishda siderat (raps) ekinidan foydalanish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borish dolzarb hisoblanadi.

Material va metodlar. Dala tajribalari tuproqshunoslik va agrokimyoda umumqabul qilingan "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari", "O'simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot ishlari", "Методика полевых и вегетационных опытов с хлопчатником в условиях орошения" va "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" qo'llanmalari uslublar asosida olib borildi. Tajribada agrokimyoviy va agrofizikaviy tahlillarni bajarishda "Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах", "Практикум по агрохимии", "Практикум по агрономической химии", "Агрохимические исследований почв", "Методы агрохимических исследований" nomli uslubiy qo'llanmalardan foydalanildi.

Natijalar va ularning tahlili. Tadqiqotda ekilgan siderat ekinlarining kimyoviy tarkibi taxlil etilganda quyidagicha ekanligi aniqlandi va 1 - jadvalda o'z aksini topgan.

Jadval ma'lumotlarida ko'rinib turibdiki, arpa ekinida suv miqdori 81,0 %, protein 3,2 %, klechatka 21,4 %, oqsil 1,3 % yog' 0,6 va kul miqdori 2,6 % ni tashkil etgan bo'lsa, raps ekinida 77,0; 4,7; 3,2; 2,2; 0,7 va 2,2 % bo'lgan.

Soya ekinida suv miqdori 79,8 %, protein 14,8 % klechatka 5,1 % oqsil 2,8 %, yog' miqdori 5,2 % va kul miqdori 3,1 % ni tashkil etgan bo'lsa, Siderat ekinlari tarkibidagi asosiy ko'rsatkich va tuproqqa tushadigan oziq moddalar miqdori hisoblanadi. Arpa ekini tarkibida azot 0,37, fosfor 0,12 % va kaliy 0,47 % ni tashkil etgan bo'lsa, raps ekinida mos ravishda

0,60; 0,13; 0,50 % ni tashkil etdi. No‘xat va soya ekinlari tarkibidagi azot, fosfor va kaliy miqdori mos ravishda kamayib bordi (1 - jadval).

1 - jadval

Siderat ekinlarining kimyoviy tarkibi, 2024 y.

№	Ekin turlari	Kimyoviy tarkibi, %								
		Suv	Protein	Klechatka	Oqsil	Yog‘	Kul	N	P	K
1	Arpa	81,0	3,2	2,4	1,3	0,6	2,6	0,37	0,12	0,47
2	Raps	77,0	4,7	3,2	2,2	0,7	2,2	0,60	0,13	0,50
3	No‘xat	78,3	3,8	4,7	2,3	0,9	2,8	0,54	0,17	0,57
4	Soya	79,8	14,8	5,1	2,8	5,4	3,1	0,52	0,15	0,54

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, siderat sifatida ekilgan ekinlar ichida azot, fosfor va kaliy miqdori bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich raps ekinida aniqlandi.

Siderat ekinlarini o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi tahlil qilindi. Siderat sifatida ekilgan arpa ekinida yashil massa miqdori 31,5 tonnani tashkil etgan bo‘lsa, raps ekinida 32,5 t/ga bo‘lganligi aniqlandi. No‘xat va soya ekinida mos ravishda 37,3 va 36,5 t/ga ni tashkil etdi. (2-jadval).

Siderat sifatida ekilgan arpa ekinida yashil massa miqdori

31,5 tonnani tashkil etgan bo‘lsa, raps ekinida 32,5 t/ga bo‘lganligi aniqlandi. No‘xat va soya ekinida mos ravishda 37,3 va 36,5 t/ga ni tashkil etdi. Arpa ekinida siderat sifatida ekilganda tuproqqa 116,5 kg azot, 37,8 kg fosfor va 148,0 kg kaliy tushadi. Raps ekinida mos ravishda 195; 42,2 va 162,5 kg/ga bo‘lganligi aniqlandi. Siderat sifatida ekilgan ekinlar ichida eng yuqori oziq moddalar raps ekinida ekanligi aniqlandi. Bundan tashqari tuproqning suv-fizik, fizik-mexanik xossalalarini yaxshilaydi.

2 - jadval

Siderat ekinlarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi, 2024 y.

№	Tajriba variantlari	Tup soni, mln dona/ ga	O‘simlik bo‘yi, sm	Yashil massa hosildorligi, t/ga
1	Kuzgi shudgor (nazorat)	-	-	-
2	Arpa	2,60	71,0	31,5
3	Raps	1,20	64,5	32,5
4	No‘xat	1,10	81,2	37,3
5	Soya	0,91	82,5	36,5

Xulosalar. Samarqand viloyati o‘tloqi-bo‘z tuproqlar unumdorligini oshirish uchun siderat sifatida raps ekinini ekish tavsiya etiladi. 1 gektar maydonga raps ekinini 1,20 mln dona ekilganda hrs bir gektar maydonga 32,5 t/ga yashil massa bilan

195 kg azot, 42,2 kg fosfor va 162,5 kg kaliy ushadi va undan tashqari tuproqning xossa va xususiyatlarini yaxshilanishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

- 1.Добродомов В.П. Возделывание озимого рапса и перко на луговосероземных почвах Зарафшанской долины // Проблемы интенсификации кормопроизводства поливного земледелия. Науч. труды. -Ташкент, 1991. С. 68-70.
- 2.Кўзиёв Р.К. Ўзбекистон Республикаси суғориладиган ерларининг hozirgi holati // Суғориладиган бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш ва унинг экологик муаммолари. Конф. материалари. I-кисм. -Самарқанд, 2002. –Б. 7-11.
- 3.Мирзажонов Қ. Органик ўғит ва ҳосилдорлик // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2007. -№ 1. –Б. 32.
- 4.Орипов Р.О. Ўзбекистон деҳқончилигида оралик экинлар истиқболи (Методик тавсия). - Самарқанд, 1985. – 10 б.
- 5.Орипов Р.О., Буриев А. Тупроқ унумдорлиги ва седирация. Ўзбекистон тупроқлари ва ер ресурслари: улардан оқилана фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Илмий Амалий анжуман материаллари. 2008 йил 14-16 май. –Тошкент, 2008. –Б. 123-125.
- 6.Орипов Р.О., Холмонов Н., Шоназаров С. Рапс в хлопково-люцерновом севообороте // Проблемы интенсификации кормопроизводства поливного земледелия. Науч. труды. Ташкент, 1991. - С. 21-23.
- 7.Расулов А, Қашқаров Н, Гаппаров Д. После промежуточной культуры // Сельское хозяйство Узбекистана. -Тошкент, 1987. -№2. – С. 18.
- 8.Таджиев М. Накопление корневых и пожнивных остатков основных и повторных сельскохозяйственных культур в пшеничнохлопковых севооборотах // Пахтачилик ва дончиликни ривожлантириш муаммолари. Халқаро илмий-амалий конф. материаллари тўплами. -Тошкент, 2004. – С. 40-42.
- 9.Узоқов П., Орипов Р., Худойқулов О., Шоназаров С. Карбонатли шўрланган тупроқларда оралик экинларнинг самарадорлиги // Тавсиянома. -Самарқанд, 1993. – 35 б.
10. Эрназаров И. Озик моддаларни кўпайтиришнинг ички имкониятлари // Ўсимликшуносликнинг самарали агротехнологик усуллари. –Т.: Фан, 2007. – Б. 102-104.

QISHLOQ XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASHTIRISH VA ELEKTRIFIKATSIYALASHTIRISH

UO‘T 631.313

Imomqulov Qutbiddin Boqijonovich

t.f.d.prof. Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti

Amanov Azamat Kushnazarovich

tayanch doktorant. Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash ilmiy-tadqiqot instituti

INTENSIV BOG‘ QATOR ORALARIGA ISHLOV BERADIGAN SFERIK DISKLAR ORASIDAGI KO‘NDALANG MASOFANI ANIQLASH BO‘YICHA O‘TKAZILGAN TAJRIBA NATIJALARI

Annotasiya. Maqolada intensiv bog‘ qator oralariga ishlov beradigan qurilmaning bitta qatorida joylashgan ish ishchi organlarini orasidagi ko‘ndalang masofani ish kursatkichlarigi ta‘sirini o‘rganish tajribaviy tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Intensiv bog‘lar, turli kenglikdagi qator oralari, o‘rnatilish burchagi, diskli qurilma, interval, qurilma, harakat tezligi, tuproq fraksiyalari, sferik disk, ko‘ndalang bruslar.

Dunyodagi rivojlangan davlatlarda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida bajariladigan barcha jarayonlar energiya va resurs tajovchi texnologiyalar bilan ta‘minlanganligiga bog‘liq ravishda rivojlanmoqda [1].

Hozirgi kunga kelib, intensiv bog‘ qator oralariga ishlov berishda nuli hil qurilma va mashinalai bilan olib borilmoqda. Ammo ulardan foydalanishda samarali ish organlarni tanlash va taxlil qilish lozim. Misol tariqasida AQSh da ;ami haydaladigan yer maydonning 95 foizi sferik diskli ish organlar bilan jixozlangan mashina va qurilmalar yordamida ishlov beriladi. Bu turdagi mashina va qurilmalardan foydalanish ananaviy mashinalarga qaraganda runuga uch barobar maydoni traktorga ortiqcha kuchlanish yuklamay df ortiqcga extiyot qismlar sarfisiz shudgorlashi mumkin. Sferik disklardan foydalanilganda shudgorlash bilan birga yerlarning tekislash jarayoni xam birga tugallanadi [2].

Bog‘ qator oralariga asosiy ishlov berishga mo‘ljallangan resurstejamkor texnologiyalar va texnik vositalarni yaratish, mavjudlarini takomillashtirish hamda ularning ilmiy-texnik asoslarini ishlab chiqish bilan bog‘liq ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Intensiv bog‘ning qator oralariga ishlov beradigan qurilmalar va ishchi organlarining ish sifat ko‘rsatkichlari, ularning ishiga qo‘yilgan agrotexnik talablarga to‘liq javob bermaydi.

QXMITIda intensiv bog‘ning turli kenglikdagi qator oralariga ishlov beradigin qurilmaning konstruksiyasi ishlab chiqididi[3].

Tajribalar “Toshkent meva” MChJ bog‘dorchilik fermer xo‘jaligida o‘tkazildi (1-rasm).

Intensiv bog‘larning turli kenglikdagi qator oralariga ishlov beradigan qurilmaning bitta qatorida joylashgan sferik disklar orasidagi ko‘ndalang masofa 4 cm interval bilan 18 cm dan 30 cm gacha o‘zgartirilib tajribalar o‘tkazildi. Bunda qurilma

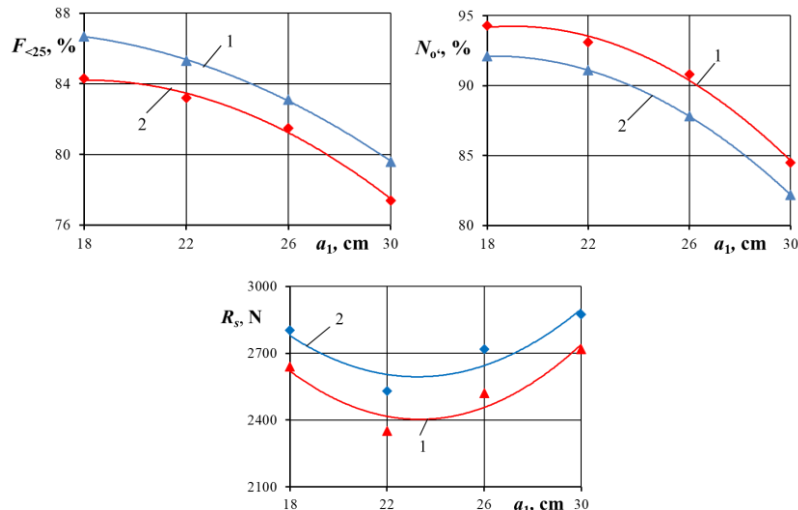
tayanch tekisligidan u osish qurilmasining pastki taqish nuqtalarigacha bo‘lgan tik masofa 50 sm, sferik diskli ish organni tikka nisbatan o‘rnatilish burchagi 15°, sferik diskli ish organni harakat yo‘nalishiga nisbatan o‘rnatilish burchagi 20° hamda agregatning harakat tezligi 6 va 9 km/h etib belgilandi. Asosiy ko‘rsatkichlar sifatida o‘lchami 25 mm dan kichik bo‘lgan tuproq fraksiyalari, begona o‘tlarning yo‘qotilish darajasi qabul qilindi hamda qo‘shimcha ravishda qurilmaning tortishga solishtirma qarshiligi aniqlandi[4-8].



1-rasm. Intensiv bog‘larning turli kenglikdagi qator oralariga ishlov beradigin qurilmaning ish jarayonidagi ko‘rinishi

Bitta qatorida joylashgan sferik disklar orasidagi ko‘ndalang masofani diskli ish organning ustunlari mahkamlangan kronshteynlarni ko‘ndalang bruslarda o‘ngga yoki chapga surish yo‘li bilan o‘zgartirish orqali ta‘minlandi va tajribalar o‘tkazildi.

Intensiv bog‘larning turli kenglikdagi qator oralariga ishlov beradigan qurilmaning bitta qatorida joylashgan sferik diskli ish organi orasidagi ko‘ndalang masofa o‘zgarishini uning agrotexnik va energetik ish ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan tajribalardan olingan natijalar 2-rasmlarda keltirilgan.



1 va 2 – agregat harakat tezligi mos ravishda 6 va 9 km/h

2-rasm. Sferik diskleri orasidagi ko'ndalang masofa (a_1)ni, tuproqning uvalanish darajasi (F_{25}), begona o'tlarni yo'qotilish darajasini (N_o) va tortishga solishtirma qarshiligi (R_s) ga bog'liq ravishda o'zgarish grafigi

Keltirilgan ma'lumotlar tahlilidan shuni aytish mumkinki, bitta qatorda joylashgan sferik diskler orasidagi ko'ndalang masofa 18 cm dan 26 cm gacha o'zgartirilganda tuproqning uvalanish sifati yomonlashuvi kuzatildi. O'lchami 25 mm kichik bo'lgan tuproq fraksiyalari miqdori kamayib, yirik kesaklar miqdori ortib, agregatning har ikkala harakat tezliklarida mos ravishda 84,3 % dan 83,2 % ga, 86,7 % dan 85,3 % ga kamaydi. Ko'ndalang masofani 26 sm dan 30 sm gacha ortirilganda esa tuproqning uvalanish sifati keskin yomonlashdi va mos ravishda 81,5 % dan 77,4 % ga, 83,1 % dan 79,6 % ga ni tashkil etdi. Buni quyidagicha izohlash mumkin, sferik diskler orasidagi ko'ndalang masofa ortganda ikkinchi qatorda joylashgan diskler tomonidan ishlov berilgan palaxsalarning ko'ndalang kesim yuzini ortishiga va natijada erdan katta kesaklar ko'chadi.

Begona o'tlarni yo'qotilish darajasi bo'yicha esa grafikda keltirilgan ma'lumotlar tahlilidan shunday xulosaga kelish mumkinki, bunda ham sferik diskler orasidagi ko'ndalang masofa 18 sm 30 sm gacha ortirilganda 6 va 9 km/h harakat tezliklarida begona o'tlarni yo'qotilish darajasi kamayib mos ravishda 94,3 % dan 84,5 % ni hamda 92,1 % dan 82,2 % ni tashkil etishini ko'rsatdi. Agregatning harakat tezligi 6 km/h dan 9 km/h ga ortganda esa o'tlarni yo'qotilish darajasi kamaygan. Buni, agregatning tezligi ortib borgan sari intensiv bog' qator oralariga ishlov beradigan qurilma sferik disklerining tuproqqa

botish chuqurligi kamaygani bilan izohlash mumkin.

Sferik diskler orasidagi ko'ndalang masofa ortishi bilan qurilmaning tortishga solishtirma qarshiligi botiq parabola qonuniyati bo'yicha o'zgardi (2-rasm). Ushbu masofa 18 sm dan 22 sm gacha o'zgartirilganda agregat 6–9 km/h harakat tezliklarida qurilmaning tortishga solishtirma qarshiligi mos ravishda 2641 N/m dan 2352 N/m gacha, 2803 N/m dan 2531 N/m gacha kamaydi. Ushbu masofa 26 sm dan 30 sm ga o'zgartirilganda esa mos ravishda 2521 N/m dan 2718 N/m gacha va 2716 N/m dan 2874 N/m gacha ortib bordi. Bunga sabab sferik diskler orasidagi ko'ndalang masofa 18 sm bo'lganda ular orasiga tuproq va o'simlik qoldiqlarini tiqilib qolishi kuzatildi. Ushbu masofa 26 cm va undan katta bo'lganda esa ikkinchi qatorda joylashgan sferik diskler yopiq kesish sharoitida ishlashi natijasida qurilmaning tortishga solishtirma qarshiligi yuqori bo'lgani bilan tushuntirish mumkin.

Xulosalar

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'lchami 25 mm dan kichik tuproq fraksiyalari miqdori va begona o'tlarni yo'qotilish darajasi maksimal, tortishga solishtirma qarshiligi minimal qiymatlarda bo'lishi uchun qurilmaning bitta qatorda joylashgan sferik diskleri orasidagi ko'ndalang masofa ko'pi bilan 22 cm bo'lishi lozim ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Q.B.Imomqulov E.E.Abdunazarov. A.K.Amanov. Intensiv bog' qator oralariga ishlov berishning samarali usullari// Innovatsion texnika va texnologiyalarning qishloq xo'jaligi- oziq-ovqat tarmog'dagi muammo va istiqbollari: III Xalqaro ilmiy-texnik anjumani. –Toshkent, 2023, – B,100-102
3. Q.B.Imomqulov, M.T.Mamorasulova, A.K.Amanov Turli kenglikdagi intensiv bog' qator oralariga ishlov beruvchi qurilma konstruktiv sxemasini ishlab chiqish //“Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali” ilmiy jurnal. Maxsus son-3, – Namangan 2023, – B. 231-236.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.–Москва: Колос, 1978. – 335 с.
5. Аугамбаев М., Иванов А.З., Терехов Ю.И. Основы планирования научно-исследовательского эксперимента.–Тошкент: Ўқитувчи, 1993. – 336
6. Кобзарь А.И., Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников.–Москва: Физматлит, 2006. – 816 с.
7. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных.–Москва: Мир, 1990. – 610 с.
8. Веденяпин Г.В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – М.: Колос, 1973. – 199 с.

UO'T: 631.331

Jaxongirov A.

dosent, t.f.n., Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti (SamDVMChBU)

Sharipov Z.

dosent., t.f.n., Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti "Milliy tadqiqot universiteti" ("TIQXMMI" MTU)

Jaxongirov S.A.

konstruktor., Samarqand Tecom masuleatb cheklangan jamiyat ("Tecom" MCHG)

KUZGI G'ALLA EKISH UCHUN ISHLAB CHIQLILGAN INNOVASION SEYALKANING SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI HISOBI

Annotatsiya: Maqolada g'oz'a qatori oralariga va ochiq dalalarga kuzgi g'alla ekish uchun yaratilgan innovasion seyalka bilan, an'anaviy texnologiyada urug' ekayotgan texnik vositalarining taqqoslash iqtisodiy ko'rsatkichlari hisobi keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kuzgi g'alla, g'oz'ali va ochiq maydon, urug' ekish, an'anaviy, texnologiya, innovatsiya, agregat, konstruktsiya, texnik vosita, kombinatsiyalashgan, seyalka, sanoat namunasi, joriy etish.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Statistika Qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra viloyatlar hududlari bo'yicha umumiy kuzgi suvli bug'doy maydoni 1359,1 ming gektarni, shu jumladan paxta terimidan so'ng g'oz'ali dalalarga ekiladigan bug'doy 951,37 ming gektar va ochiq dalalarga ekiladigan bug'doylar maydoni 407,73 ming gektarni tashkil etadi.

Biroq, bugungi kungacha ushbu g'oz'ali va ochiq maydonlarda kuzgi bug'doy etishtirishda urug' ekish tadbirlari o'ta sifatsiz, agrotexnik talab(ATT)lariga mutloq ziti ravishda, turli xil urug' ekishga mo'ljallanmagan texnik vositalar yordamida amalga oshirilmoqda. Natijada sohada jiddiy kamchiliklarga yo'l qo'yilmoqda. Ya'ni, g'oz'a qatori oralariga va ochiq maydonlarga kuzgi bug'doy ekishning odatiy, ya'ni an'anaviy tus olgan urug' ekish texnologiyalarining amalga oshirilib kelinishi natijasida bir gektar(1ga) maydonga tavsiya etilgan 180 kg urug' me'yori o'rniga, u miqdordan o'rtacha 36% ko'p, ya'ni gektariga 240-280 kg urug' ekilayotganligi kuzatilmoqda. Oqibatda har yili kuzgi bug'doy ekish mavsumida ming-ming tonnalab qimmatbaho urug'lik materiallar isrof bo'lishiga yo'l qo'yilmoqda. Bundan tashqari YoMMining ortiqcha sarflanishiga va birqancha texnik-texnologik iqtisodiy xarajatlarning besamar-bexudo sarflanishiga sabab bo'lmoqda.

Bunday an'anaviy texnologiyada kuzgi bug'doy ekish tadbirlari erga yuza(10-12 sm) ishlov berilgan g'oz'a qatorlari oralariga va chuqur(22 sm) yumshatilib, ekishga tayyorlangan ochiq maydonlarda amalga oshiriladi, ular quyidagi bir necha variantlarda o'z aksini topgan.

1-variant. TTZ-100HC traktoriga o'rnatilgan mineral o'g'it sepuvchi KXU-4B agregati yordamida alohida zagon bo'ylab urug'lar "sochma" usulda er yuzasiga taqsimlanadi, so'ngra ikkinchi marta KXU-4B kultivatori yoki qo'lbola moslamalar yordamida sug'orish ariqlarini ochish va biryo'la sochilgan urug'larni agrotexnik talablar(ATT)ga ziti ravishda tuproqqa aralastirib ketish bilan amalga oshirilmoqda.

2-variant. Bunda KXU-4B(kultivator-rasteniepitatel)ning o'g'it joylashtiriladigan qutilariga bug'doy urug'lari to'ldirilib, ularning tag qismiga kultivator ish kengligida ma'lum qiyalikda qo'lbola o'rnatilgan metal listlar yordamida qutildan tushayotgan urug'larni er yuzasiga "sepma" usulda taqsimlanadi va biryo'la ushbu kultivatorning ochkich(okuchnik)lari yordamida sug'orish ariqlarini ochish bilan, biryo'la sepilgan urug'larni ATTga mutloq ziti ravishda tuproqqa aralastirib ketish bilan amalga oshirilmoqda.

3-variant. G'oz'asiz ochiq dalalarga g'alla ekishda fermerlarga etkazib berilayotgan tekis maydonlarga urug' ekishga mo'ljallangan bir necha rusumdagi xoriydan

keltirilayotgan seyalkalar yodamida birinchi bor urug'lar ekilib, so'ngra ikkinchi marta kultivator ochkichlari yordamida sug'orish ariqlari ochiladi va bu jarayonda ariqlar ochilishida ariq eniligidagi ekilgan urug'larni, ochilayotgan sug'orish ariqdarining ikki tomoniga urug'larni ariqdan chiqarilayotgan tuproqlar bilan birgalikda aralash holda qarama-qarshi joylashgan ariqlar o'rtalari yuzasiga chiqarib ketiladi. Bunday urug' ekish usuli ham o'z navbatida urug' ekishga qo'yiladigan agrotexnologik talab(ATT)ga mutloq ziti ravishda amalga oshirilmoqda.

Material va metodlar. Ushbu mavjud kamchiliklarni bartaraf qilish maqsadida g'oz'ali va g'oz'asiz ochiq maydonlarga kuzgi bug'doy ekishni sifatli va qisqa muddat(20-sentyabrdan 20-oktyabrgacha)da ekish tadbirlarini sifatli va tejamli amalga oshirish uchun olib borilgan ko'p yillik ilmiy-amaliy tadqiqotlarimiz natijasida g'oz'a qator oralarida va sug'oriladigan ochiq dalalarda tavsiya etilgan samarali texnologiyada[1] bug'doy ekish uchun agregatning bir o'tishida "yaxlit egat-pushtali" jo'yaklar shakllantiradigan, donni qatorlab ekadigan va ekilgan urug'larni biryo'la ko'mib-zichlab ketadigan kombinatsiyalashgan seyalkaning yangi innovasion konstruksiyalari ishlab chiqildi, uning 60 va 90 sm li texnologik sxemalarda urug' ekishga mo'ljallangan USZD-3,6-0,6 va USZD-3,6-0,9 rusumli sanoat variantlari yaratildi [2; 3; 4].

Natijalar va ularning tahlili. Ushbu yaratilgan yangi innovasion kombinatsiyalashgan seyalkaning 1;2-variantlardagi an'anaviy texnologiyada urug' ekish tadbirlarini amalga oshirayotgan texnik vositalar bilan taqqoslash texnik-iqtisodiy samarasi yuzasidan texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar hisobi, yangi mashinadan foydalanishda erishiladigan yillik umumiy iqtisodiy foyda GOST 23728-88 va GOST 23730-88 bo'yicha quyidagicha aniqlandi [5; 6]

$$\Delta_{p.e} = \Pi^6_r - \Pi^a_r + \Delta, \quad (1)$$

Bu erda Π^6_r , Π^a_r – mavjud va yangi mashinaning ish birligiga to'g'ri keladigan to'g'ridan-to'g'ri harajatlar, so'm;

Δ – ish birligiga nisbatan miqdor va sifat o'zgarishlar (bajarilgan ilmiy-amaliy tadqiqot natijalaridan foydalanilgandagi samara), so'm.

Bunda, ya'ni yangi innovasion texnologiya va an'anaviy texnologiyada ekish tadbirlarining bajarilishida sarflanadigan to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar bug'doy ekishdagi texnologik jarayonlarning barcha texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga, ya'ni xizmatchilar maoshiga, renovatsiyaga, kapital va joriy ta'miriga, yonilgi va moylash materiallariga ketgan xarajatlarga hamda boshqa xar xil xarajatlarga va er resurslaridan samarali foydalanishga ya'ni, yangi texnologik sxemada

shakllantiriladigan “yaxlit egat-pushtali” jo‘yarlarga yoppasiga qatorlab, sifatli urug‘ ekish evaziga ekin tub sonining ko‘paytirish va don miqdorini oshirish kabi ish birligiga nisbatan

miqdor va sifat o‘zgarishlari hisobidan erishiladigan samaraga bog‘liq bo‘ladigan farqlar aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

Texnik iqtisodiy ko‘rsatkichlar hisobining foizlardagi tahlili

№	Ko‘rsatkichlar	Bazoviy KXU-4B (TTZ-100HC)	Yangi USZD-3,6-0,9 (TTZ-100HC)	Farqi %	Yangi USZD-3,6-0,6 (TTZ-100HC)	Farqi %	O‘rtacha farqi %
1	Mexnat sarfi, odam-soat/ga, $\Pi_3=(3^6_{\text{TT}}-3^u_{\text{TT}}/3^6_{\text{TT}}) \times 100, \%$	1,0896	0,7644	29,8	0,5683	47,8	- 38,8
2	Mashinalardan foydalanish xarajatlari, so‘m/ga, $\Pi_{\text{m}}=(\text{I}^6_{\text{r}}-\text{I}^u_{\text{r}}/\text{I}^6_{\text{r}}), \%$	164995	27098	22,9	114511	30	- 26,45
3	Urug‘ xarajati, so‘m/ga, $\Phi=(\Pi^6-\Pi^u/\Pi^6) \times 100, \%$	105800	84640	20	84640	20	- 20
4	YoMM xarajati, % $\Pi_{\text{r}}=(\Gamma_6-\Gamma_u/\Gamma_6) \times 100, \%$	15694	11730	25,25	7022,4	55,25	- 40,25
5	Smenalik ish unumi, ga/sm, $\Pi_{\text{W}}=(W_{\text{cm.6}}-W_{\text{cm.r}}/W_{\text{cm.6}}) \times 100, \%$	8,4	12	30	16,1	47,8	+ 38,75

(-) ko‘rsatkichning kamayishi(tejalishi); (+) ko‘rsatkichning oshishi.

Unda ko‘rsatkichlar uchun bir qancha mavjud texnik va ishlab chiqarish ma‘lumotlaridan foydalanildi[7; 8; 9; 10] bug‘doy ekish jarayonlarini urug‘ “sepuvchi” moslama bilan jihozlangan KXU-4B va RMU-0,5 hamda KXU-4B agregatlari bilan kombinasiyalashgan seyalka USZD-3,6-0,9 va USZD-3,6-0,6 agregatlarining taqqoslash iqtisodiy ko‘rsatkichlari hisobi natijalari shuni ko‘rsatadiki, ya‘ni g‘o‘za qatori oralariga va shudgorlangan ochiq dalalarga kuzgu bug‘doy ekishning hal etilgan yangi innovasion ilmiy-texnik echimi natijasida ishlab chiqilgan yangi kombinasiyalashgan seyalka va samarali texnologiya qo‘llanilganida 1 gektar maydonga to‘g‘ri keladigan sof foyda, seyalka USZD-3,6-0,9 ishlatilganda $\mathcal{E}_{\text{so‘m/ga}} = \mathcal{E}_{\text{p.e}/B_3} = 171191,27 \text{ so‘m/ga}$; ni, USZD-3,6-0,6 ishlatilganda $\mathcal{E}_{\text{so‘m/ga}} = \mathcal{E}_{\text{p.e}/B_3} = 236870 \text{ so‘m/ga}$, ni tashkil etishini ko‘rsatadi. U holda 1 ga maydonga to‘g‘ri keladigan o‘rtacha sof foyda

$$\mathcal{E}_{\text{p.e}} = (171191,27 + 236870) / 2 = 204\ 030,6 \text{ so‘m/ga};$$

ni tashkil etadi. Umumiy erishiladigan yillik iqtisodiy foyda esa formula(1)ga muvofiq kombinasiyalashgan seyalka yordamida bug‘doy ekishdagi barcha sarflanadigan to‘g‘ridan-to‘g‘ri xarajatlarining tejilishi bilan bir qatorda, bajarilgan ilmiy-amaliy tadqiqot natijasida yuz beradigan miqdor va sifat o‘zgarishlar evaziga erishiladigan iqtisodiy samara (\mathcal{E}) ya‘ni, er resurslaridan 20-25% samarali foydalanish imkonini beruvchi

yangi texnologik sxemada shakllantirilgan “yaxlit egat-pushtali” jo‘yarlarga yoppasiga qatorlab urug‘ ekish natijasida ekin tub sonini ko‘paytirishga va ekish jarayonlarining ATT darajasida sifatli amalga oshirish tadbirlarining ta‘minlanishi hisobiga etishtiriladigan boshqadagi don miqdorini har bir gektar maydonda 15% ga oshirishga erishiladi. Ya‘ni, 15% qo‘shimcha don olish mumkin.

Xulosa. G‘o‘za qatori oralariga va shudgorlangan dalalarga urug‘lik donni yangi texnologiyada amalga oshiradigan bu kombinasiyalashgan innovasion don seyalkasi qo‘llanilsa er resurslaridan 20-25% samarali foydalanishga, urug‘ isrofining o‘rtacha 20% ga, YoMM 40,25% ga, agregatdan foydalanish yillik xarajatlarni 26,45% kamaytirishga va ish unumini 38,75% oshirishga, ekspluatasion xarajatlarini 1,38 martagacha, mehnat sarfini 47,8 foizga kamaytirishga erishiladi. Ushbu texnologiyaning rentabellik darajasi o‘rtacha 26,6%ni tashkil etishini ko‘rsatadi. Ikkinchi muhim natija, masalan: yiliga o‘rtacha 7 000 000 tonna bug‘doy doni etishtirilsa, ushbu innovasion seyalkalarni Respublikamiz fermer xo‘jaliklarida keng joriy etish amalga oshirilsa har yili 1 050 000 tonna qo‘shimcha don olish imkonini beradi. Bu xalqimizning oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda g‘alla maxsulotlariga bo‘lgan ehtiyojlari uchun o‘ta muhim masala bo‘lib hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.Jaxongirov. O‘zbekistonda innovatsion texnika va texnologiya asosida bug‘doy etishtirish g‘oyasi. O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi., № 9, Tsshkent, 2024. -V. 34-36.
2. Patent na promishlenniy obrazec № SAP 01418. Universalnaya zernovaya seyalka (2 varianta)/ Jaxongirov A., i dr. // Rasmiy axborotnoma. – 2016. –№ 3. – B.187-188.
3. To‘xtaqo‘ziev A., A.Jaxongirov., Sharipov Z. Uch operatsiyani biryo‘la bajaradigan seyalka. O‘zbekiston qishloq va suvxo‘jaligi, № 7, Tsshkent, 2024. -V. 34-35.
4. A.Jaxongirov. G‘o‘za qatori oralariga va ochiq dalalarga g‘alla ekadigan resurstejamkor innovasion texnik vosita. “Qishloq xo‘jaligini barqaror rivojlantirishning innovasion texnologiyalari” o‘zbekiston agrar fani xabarnomasi № 2 (14/2) 2024., maxsus son. 57-61 b.
5. GOST 23728-88 «Texnika selskoxozyaystvennaya. Metodi ekonomicheskoy osenki».-M.:1988.-26 s.
6. GOST 23730-88 «Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti novix i modernizirovannix mashin, izobreteniy i rasionalizatorskix predlojeniy».-M.: 1988.-43 s.
7. Protokol №19-2012 (103) predvaritelnix ispitaniy razbrasi-vatelya mineralnix udobreniy RMU-0,5M. UzGSITT, 2013, 24 s.

8. Protokol № 14-2009 (302) gosudarstvennix periodicheskix ispitaniy kultivatorarasteniepitatelya. KXU-4B. UzGSITT, 2009, 36 s.
9. Protokol №8-2015 priemochnix ispitaniy importnogo xlopkovodcheskogo traktora modeli TTZ-100HC firmi «LS Machinery Qindao Co.Ltd» (KNR) po dogovoru № 14-2014 (IS) ot 2014g. UzGSITT, 2015, 119 s.
10. 2016-2020 yillar uchun ishlab chiqilgan «Qishloq xo'jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo'yicha namunaviy texnologik karta», Toshkent-2016 y., 60-63-b.

UDK 631.354.2

Narbayev X.-dotsent, SamDVMCHBU.

Narbayeva L.X.-magistr, SamDU Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavf-sizligi instituti.

KOMBAYN O'RIB-YANCHIB OLGAN DONNI TASHISH

Annotatsiya. Ishda kombayn o'rib-yanchib olgan donni don qabul qilish punktiga tashish uchun talab etiladigan transport vositasining soni aniqlangan.

Kalit so'zlar: kombayn, donni o'rib-yanchib olish, bunkerining to'lish vaqti, transport vositasining soni, donni tashish masofasi, donni qabul qilish punkti.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrda "O'zbekiston-2030" strategiyasi to'g'risidagi PF-158-son farmoni qabul qilinib, ushbu muhim hujjat bilan 2030-yilgacha bo'lgan davrda mamlakatimizni yanada rivojlantirishning 5 ta ustuvor yo'nalishlari belgilab olindi, jumladan hosildorlik ko'rsatkichlarini g'alla bo'yicha 80-85 sentnerga yetkazish belgilab qo'yilgan. O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vaziri I.Abdurahmonovning bergan ma'lumotiga ko'ra, 2024-yilda respublikamiz bo'yicha 8,8 mln tonna g'alla hosili olinganligi buning yaqqol ifodasidir [1].

Bunday yuqori hosilni o'rib-yanchib olishda bugungi kunda asosan KEYS, Nyu Xolland, Klaas, Vektor va boshqa rusumli g'alla kombaynlaridan foydalanilmoqda. Mavsum davomida har bir xo'jalik uchun o'rim-transport kompleksini to'g'ri tanlash natijasida kombaynning sutkalik ish unumini 20-25 gektargacha oshirish imkonini beradi.

Ayni paytda yanchib olingan donni qabul qilish punktiga (yoki xirmonga) tashish asosan tegishli yuk ko'tarish qobiliyatiga ega bo'lgan GA3-52, GA3-53, ЗИЛ-130 va boshqa rusumli avtomobillari hamda TT3-80.10+2-ПТС-4-793A, MT3-82+2-ПТС-4-793A, T-28X4+2-ПТС-4-793A agregatlari yordamida amalga oshirilmoqda. Bizning misolimizda ko'rsatilgan avtomobillar va traktor agregatining talab etilgan soni ma'lum sharoitlar uchun aniqlangan bo'lsada, mazkur ishda obyekt sifatida KEYS rusumli g'alla kombayni va TT3-80.10+2-ПТС-4-793A, T-28X4+2-ПТС-4-793A agregati qabul qilingan.

Material va metodlar. KEYS kombayni o'rib-yanchib olgan donni qabul qilish manziliga yetkazib beruvchi yuqorida keltirilgan avtomobillar va traktorli agregatlarning talab etilgan sonini va o'rim-transport vositalarining to'xtovsiz ishlashini ta'minlash uchun har bir muayyan sharoitda kombayn bunkerining don bilan to'lish vaqtini aniqlash ham zarur.

Kombayn bunkerining hajmi 6,63 m³ ligini e'tiborga olib, uning beto'xtov ishlashini ta'minlash maqsadida har bir kombaynning o'rib-yanchib olgan donini qabul qilish punktiga (yoki xirmonga) tashish uchun zarur bo'lgan transport vositasining sonini aniqlaymiz.

Daladagi don hosildorligi, kombaynning harakatanish tezligi, jatkaning qamrash kengligi va bunker sig'imiga qarab, uning donga to'lish vaqti katta chegarada o'zgaradi. Shuning uchun kombayn bunkerining don bilan to'lish vaqtini va undan donni bo'shatib olish uchun zarur bo'lgan transport vositasining sonini bilish zarur.

Yuqorida qayd qilinganidek, o'rilgan don massasini har bir kombayndan tashish uchun zarur bo'lgan transport vositasining soni o'rilayotgan daladagi donning hosildorligiga bog'liq. Shu nuqtayi-nazardan zarur bo'lgan transport vositasining soni har xil hosildorlikda aniqlandi. Ekin maydonlaridagi donni yig'ishtirishda donning hosildorligiga mos holda kombayn bunkerining donga to'lish vaqti (min) quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi [2,3,4,5 va boshqalar].

$$T_{\text{нап}} = \frac{K_v v_g \gamma_m 600}{Q_z B_p v_p}, \text{ min} \quad (1)$$

bu yerda: K_v - kombayn bunkerini don bilan to'ldirishda mumkin bo'lgan salt yurishlar va to'xtab turishlarni hisobga oluvchi koeffitsient, $K_v = 1,1$;

v_g - KEYS kombayni don bunkerining hajmi, $v_g = 6.63$ m³;

γ_m - donning hajmiy massasi yoki zichligi, $\gamma_m = 0,7 \dots 0,75$ t/m³;

B_p - kombayn jatkasining ishchi kengligi, $B_p = 4,4; 5,1; 5,8$ m;

v_p - kombaynning ishchi tezliklari, km/soat;
 Q_z - yig'ishtirib olinadigan donning hosildorligi, s/ga.

Bu qiymat har bir dalada eksperimental yo'l bilan aniqlanadi. Mazkur ishda $Q_z = 20 \dots 50$ s/ga yoki $Q_z = 2,0 \dots 5,0$ t/ga oraliqda qabul qilingan.

Dalada yetishtirilgan gallingning hosildorligi $Q_z = 2,0 \dots 5,0$ t/ga va don massasining somonga nisbati $\delta_c = 1:1,1; 1:1,2 \dots$ va $1:2,0$ bo'lgan oraliqda gallingning hosildorligiga mos holda KEYS kombayn bunkerining don bilan to'lish vaqti 1 - jadvalga kiritilgan.

Keys kombayni bunkerining to'lish vaqti, min

Kombayn	Jatkaning qamrash kengligi, m	Hosildorlik, ts/ga	Don massasining somonga nisbatida									
			1:1,1	1:1,2	1:1,3	1:1,4	1:1,5	1:1,6	1:1,7	1:1,8	1:1,9	1:2,0
			Bunkerning to'lish vaqti, min									
KEYS - 2166	4,6 (V _r =4,4)	2,0	26,7	29,6	31,6	33,9	36,5	38,8	41,4	43,8	46,0	48,4
		2,5	25,4	28,1	30,1	31,7	35,1	37,2	39,7	42,0	44,5	46,6
		2,0	24,5	27,3	28,9	30,3	33,2	36,0	38,2	40,1	42,8	44,4
		3,5	23,4	26,1	27,8	29,3	32,1	34,1	36,5	38,8	40,7	42,1
		2,0	22,6	25,1	26,4	23,9	30,9	33,1	34,9	37,1	39,4	41,1
		4,5	21,0	24,2	25,7	27,9	29,9	32,3	33,6	35,8	38,2	40,2
	5,3 (V _r =5,1)	2,0	20,1	23,2	24,3	26,9	29,1	30,9	32,9	34,5	36,2	38,2
		2,5	26,5	29,0	31,2	33,8	36,5	38,7	41,2	43,4	45,9	48,0
		2,5	22,5	29,3	30,0	31,5	34,9	37,4	39,7	41,6	44,5	46,1
		3,0	24,5	27,1	28,9	30,2	33,5	35,4	38,9	40,4	42,1	44,6
		3,5	23,6	25,9	27,9	30,0	32,3	34,1	36,1	38,6	40,9	43,8
		4,0	22,6	25,1	26,5	28,7	30,9	32,8	34,9	37,4	39,2	41,2
	6,10 (V _r =5,8)	4,5	22,0	24,4	26,0	28,1	29,8	31,8	39,1	35,8	37,7	39,8
		5,0	21,1	23,3	24,2	26,8	28,6	30,6	32,9	34,7	36,7	38,9
		2,0	27,9	29,5	31,5	33,5	36,4	38,9	41,2	43,8	46,2	48,3
		2,5	25,5	28,1	29,9	31,6	35,1	36,8	38,1	41,6	44,1	46,8
		3,0	24,6	27,0	28,6	30,0	33,3	35,8	37,6	40,5	43,3	44,3
		3,5	23,5	26,2	27,6	29,2	32,0	34,1	36,3	39,0	39,2	42,4
		4,0	22,6	25,0	26,9	28,6	31,6	33,4	35,0	36,9	38,9	41,2
		4,5	21,8	24,4	26,5	27,7	29,7	31,9	33,7	35,6	37,8	40,2
		5,0	21,2	23,4	24,4	26,7	28,8	31,2	33,0	35,1	36,2	38,7

KEYS kombaynlarning samarali ishlashi ko'pchilik holatda yuqorida keltirilgan parametrlarga bog'liq bo'lsa, ikkinchidan har bir kombaynga xizmat ko'rsatayotgan transport vositasining soniga ham bog'liqdir, chunki kombayn bunkerining hajmi 6,63 m³ bo'lib, undagi don ko'pchilik holda bitta transport vositasiga joy bo'lmaydi. Shuning uchun kombaynning dalada to'xtovsiz ishlashini ta'minlash maqsadida har bir kombaynning yanchib olgan donini xirmonga tashish uchun zarur bo'lgan transport vositasining sonini aniqlash zaruriyati tug'iladi.

Tadqiqot o'tkazilgan fermer xo'jaligi dalasidan don qabul qilish punktiga tashishning o'rtacha uzoqligi L_T = 8...10 km ni tashkil etadi deb oldik. Mazkur fermer xo'jaligida don massasini tashish uchun asosiy transport vositasi sifatida unda mavjud bo'lgan T-28X4+2ИТС-4-793 agregati qabul qilindi va pritsepning yuk ko'tarish qobiliyatidan to'liq foydalanish uchun pritsep platformasini qo'shimcha ravishda yana 25 sm ko'tarishga to'g'ri keldi.

U holda yuqorida keltirilgan traktorli pritsepning bitta siklini (reysni) bajarish uchun zarur bo'lgan vaqti quyidagicha aniqlandi

$$T_{is} = T_{dv} + T_{zag} + T_{raz} + T_{vzv}, \text{ min} \quad (2)$$

bu yerda T_{dv} - transport vositasining yuk bilan va yuksiz harakatlanish

vaqti, min;

T_{zag} - pritsepning kombayn bunkeridan don bilan yuklanish vaqti,

min;

T_{raz} - pritsepdan donni xirmonga to'kish vaqti;

T_{vzv} - pritsepdagi donni tarozida o'lchash vaqti.

Transport vositasining yuk bilan va yuksiz harakatlanish vaqti quyidagicha aniqlanadi

$$T_{dv} = \frac{6,25 \cdot L_r}{V_t \cdot \alpha_{prob}}$$

bu yerda V_t - T-28X4MC traktorning harakatlanish tezligi;

α_{prob} = 0,5 - transport vositasining bosib o'tgan

yo'lidan foydalanish koeffitsienti;

L_r - donni tashish masofasi, L_r = 8...10 km.

Pritsepning kombayn bunkeridan don bilan yuklanish vaqti quyidagicha aniqlanadi.

$$T_{zag} = T_{vig} \cdot n_{\delta} + T_{per}(n_{\delta} - 1), \text{ min} \quad (3)$$

bu yerda T_{vig} - kombayn bunkeridan donni pritsepga yuklash vaqti, min;

n_δ - pritsepga donni yuklanadigan pritseplar soni;

T_{per} - transport vositasining bir kombayndan ikkinchi kombaynga o'tish vaqti, min.

Bitta kombayndan g'allani tashish uchun zarur bo'lgan transport vositasining soni quyidagicha aniqlandi.

$$M_t = \frac{T_s \cdot M_k}{(T_{nap} + T_{vig}) \cdot n_s}$$

bu yerda n_s - bitta pritsep kuzoviga ketadigan kombayn bunkerlari soni n_s = 1 (haqiqatda esa n_s = 0,8);

M_k - kombaynlar soni.

Dalada ishlayotgan zvenodagi kombaynlar soni M_k = 1 va M_k = 2 ga teng bo'lgan holda zarur bo'lgan transport vositalarining soni 2-jadvalda keltirilgan.

Transport vositasining talab etilgan soni

Kombayn	Jatkaning qamrash kengligi, m	Hosildorlik, s/ga	Zvenodagi kombaynlar soni	Don massasining somonga nisbati (somonliligi)da		
				1:1,2	1:1,5	1:1,8
				Transport vositasining soni		
KEYS-2166	4,6 (m _k =1)	20	1	2,78	2,30	1,96
		25	1	2,90	2,40	2,00
		30	1	2,98	2,50	2,12

		35	1	3,09	2,60	2,18
		40	1	3,20	2,67	2,25
		45	1	3,30	2,75	2,35
		50	1	3,40	2,82	2,37
KEYS-2166	4,6 ($m_k=2$)	20	2	5,50	4,62	3,87
		25	2	5,75	4,75	4,00
		30	2	5,87	5,0	4,25
		35	2	6,12	5,12	4,37
		40	2	6,37	5,25	4,50
		45	2	6,50	5,50	4,62
		50	2	6,75	5,62	4,75

Xulosalar. Shunday qilib, keltirilgan holatlar uchun dalada kombaynning to‘xtovsiz ishlashini ta‘minlash uchun bitta kombayn o‘rib-yanchib olgan donni don qabul qilish punktiga tashish uchun talab etiladigan transport vositasining soni, agar zvenodagi kombaynlar soni bittaga teng bo‘lsa, unga o‘rtacha 2...3 dona, zvenodagi kombaynlar soni ikkitaga teng bo‘lganda esa o‘rtacha 4...6 dona transport vositasi talab etilar ekan.

Donni tashishda har xil ko‘tarish qobiliyatiga ega bo‘lgan avtomobillardan foydalanganda, donni tashish masofasi o‘zgariganda tabiiy ravishda donni manzilga yetkazish uchun talab etiladigan ma‘lum turdagi transport vositasining soni ham o‘zgarishini e‘tiborga olish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. И.Абдурахмонов. Аграр соҳа таракқиётида янги босқич. Халқ сўзи газетаси 2024 йил 8 декабрь, № 255 (8878).
2. Орманжи К.С. Механизация возделывания и уборки зерновых культур. М.: “Знание”, 1979. – 64 с.
3. Табашников А.Т. Оптимизация уборки зерновых и кормовых культур. - М.: Агропромиздат, 1985. - 159 с.
4. Корнев Г.В. и Тарасенко А.П. Прогрессивные способы уборки и борьба с потерьями урожая. М.: “Колос”, 1977. – 176 с.
5. Рунчев М.С. и др. Организация уборочных работ специализированными комплексами/М.С.Рунчев, Э.И.Липкович, В.Я.Жуков. – М.: Колос, 1980. – 223с.

UO‘K: 621.51/54

I.T.Ergashev,

t.f.d., professor,

A.A.Akramov,

tayanch doktorant, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

B.R.Tashtemirov,

t.f.f.d. (PhD), Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti

HAVO SILINDRINING LABORATORIYA TAJRIBA NATIJALARI

Annotatsiya. Maqolada cho‘l yaylovlariga uzlukli-tasmali ishlov berib, ko‘chat o‘tqazadigan qurilma ko‘chat o‘tqazish mexanizmining ilgarilanma-qaytma harakat qilib, tuproqqa uzlukli-tasmali ishlov berishini ta‘minlaydigan havo silindrinin laboratoriya sinov natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Minimal ishlov berish, uzlukli-tasmali ishlov berish, kombinatsiyalashgan, havo silindri, porshen, yuqori turish nuqtasi, pastki turish nuqtasi, havo bosimi.

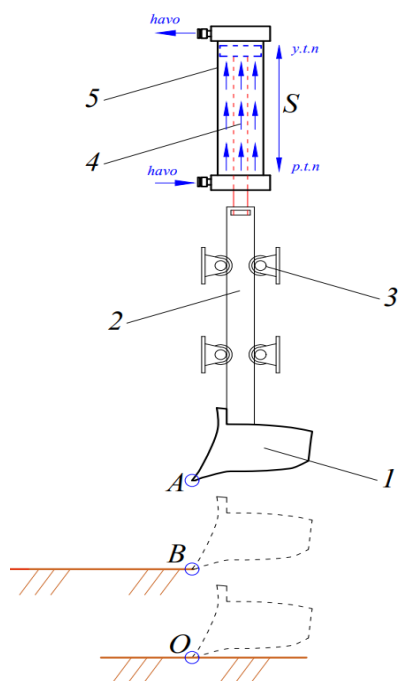
Kirish. Dunyoda cho‘l yaylovlarining yil sayin degradatsiyaga uchrab borayotgan qismini yaxshilashda energiya va resurstejamkor fitomeliyorativ o‘simliklar ko‘chatlarini o‘tqazish qurilmalaridan foydalanish eng muhim masalalardan hisoblanadi.

Ma‘lumki dunyoda yerga Noll va Minimal ishlov berib ko‘chat o‘tqazish asosida cho‘l yaylovlarni yaxshilashning resurs tejamkor, zamonaviy, kombinatsiyalashgan qurilma va texnologiyalarining ilmiy-texnik asoslarini yaratish bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda [1].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlarimizda

degradatsiyaga uchragan maydonlarning yaxshilashda tabiiy o‘simliklar qatlamini va bioxilma-xilligini saqlagan holda tuproqqa minimal texnologiyaga asoslangan tuproqqa uzlukli-tasmali ishlov berib oldindan tuvaklarda yetishtirilgan fitomeliyorativ o‘simliklar ko‘chatlarini o‘tqazadigan texnologiya va uni amalga oshiradigan kombinatsiyalashgan qurilma ishlab chiqildi.

Taklif etilayotgan qurilmaning tuproqqa uzlukli-tasmali ishlov berish uchun ko‘tarish-tushurish mexanizmi bilan jihozlangan (1-rasm). Havo silindrinin bu jarayondagi vazifasi ekkichning tuproqqa kirish va chiqishini ta‘minlashdan iborat.



1-ekkich; 2-tyaga; 3-yo‘naltiruvchi roliklar; 4-shtok; 5-havo silindri; A-ishchi organning yuqori nuqtasi; B-tuproqqa kirish nuqtasi; O-quyi nuqtasi

1-rasm. Kombinatsiyalashgan qurilmaning ko‘chat o‘tqazish mexanizmi

Tajribalar havo silindrining qurilmada ekkichni tuproqqa botirish kuchini, ko‘tarish va tushurish vaqtini qurilmaning tezligiga mos ravishda uning konstruktiv va texnologik parametrlarini tanlab olishga qaratildi.

Natijalar va ularning tahlili. Shundan kelib chiqqan holda havo silindrining samaradorligini aniqlash maqsadida SC 63x250 markali ikki tomonga harakatlanuvchi silindr tanlab olindi. Quyida ushbu silindr texnik tavsifi keltirilgan:

- Porshin diametri— $\varnothing 63$ mm;
- shtok diametri—20 mm;
- shtok uzunligi—250 mm;
- ishchi bosimi—0,1-0,9 MPa;
- ishlash harorati— -5°C dan 70°C gacha

Silindr ichidagi bosim porshen yuzasiga ta’sir qiladi, silindr ta’sir kuchi quyidagi formuladan aniqlanadi [2,3]:

$$F = P \cdot A \quad (1)$$

bunda: P —silindr ichidagi magstral bosim; Pa, A —porshen yuzasi, m^2 .

Yuqoridagi keltirilgan formuladan

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,063^2}{4} = 0,31 \text{ m}^2 \quad (2)$$

topamiz. bu yerda: D — silindr porsheni diametri, mm.

(1) ifodani (2) ifodaga qo‘yib

$$F = P \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} = 800 \cdot \frac{3,14 \cdot 0,063^2}{4} = 2492,5 \text{ N} \quad (3)$$

ni hosil qilamiz.

(3) ifodani ikki tomonga harakat qiluvchi silindrlarning tashqi va ichki ta’sir kuchini aniqlashda qo‘llash mumkin

$$F_{\text{tash}} = P \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} = 2492,5 \text{ N} \quad (4)$$

$$F_{\text{ich}} = P \cdot \frac{\pi}{4} \cdot (D^2 - d^2) = 800 \cdot \frac{3,14}{4} \cdot (0,063^2 - 0,020^2) = 2241,3 \text{ N} \quad (5)$$

bunda d — shtok diametri, mm

(5) ifodadan havo silindri porshenining pastga itarish kuchi yuqoriga ko‘tari kuchidan katta ekanligi ma’lum bo‘ladi.

Havo silindrlarida rostlash vinti mavjud bo‘lib, u silindrga kiradigan havo yo‘lini ochib yopishga xizmat qiladi [3,4,5].

Havo silindriga beriladigan optimal havo bosimi ta’sirida silindr porshenining S masofani bosib o‘tish tezligini aniqlash maqsadida laboratoriya sharoitida tajribalar o‘tkazildi (2-rasm).



a)



b)

a) ishchi organning yuqori turish nuqtasi; b) ishchi organning pastki turish nuqtasi
2-rasm. Havo silindr bosimi ta’sirida ishchi organning harakat tezligini aniqlash

Eksperiment o'tkazish jarayonida ko'rsatish aniqligi 60x zoom bo'lgan, 9.2 mega pixelli Sony HDR-PJ675 raqamli

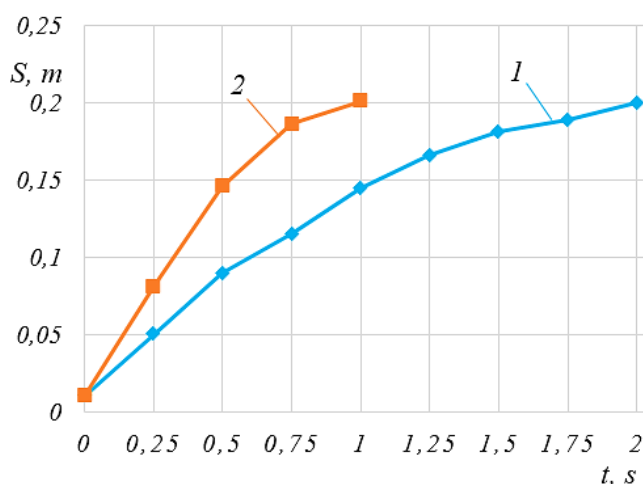
kamerasidan, sekundomer va o'lchov asboblardan foydalanildi (3-rasm, a va b).



3-rasm. Havo bosimini o'lchash (a) va ishchi organ harakat tezligini aniqlash (b)

Tajribalar davomida havo silindriga magistrallik orqali 800 kPa bosimli havo yuborildi (3-rasm). Silindrga havo kiritilish va chiqarilish vaqtida bosim 500-800 kPa oraliqni tashkil etganligi

kuzatildi va silindrning havoni rostlash vinti minimum va maximum holatga qo'yilib, ishchi organing bosib o'tgan yo'li aniqlandi va natijalar 4-rasmda keltirilgan.



1) $v_{sh} = 0,1 \text{ m/s}$; 2) $v_{sh} = 0,2 \text{ m/s}$

4-rasm. Rostlash vinti minimum va maximum holatda ochilgandagi ishchi qurolning bosib o'tgan yo'li

Natijalar shuni ko'rsatdiki, ishchi organ $v_{sh}=0,1 \text{ m/s}$ tezligida har 2 sekundda pastki chetki nuqtadan yuqorigi chetki nuqtagacha bo'lgan S masofani bosib o'tdi yoki aksincha. Shunda har sekundda o'rtacha 10 sm masofani bosib o'tgani ma'lum bo'ldi. Rostlash vinti minimum holatdan maximum holatga qo'yilganda v_{sh} tezlik ortib t vaqt esa qisqargani kuzatildi (4-rasm), ya'ni $v_{sh}=0,2 \text{ m/s}$ ni tashkil etib, shtok 1 sekundda $S=0,2 \text{ m}$ masofani bosib o'tdi.

Tajribalar havo silindri shtogining tezligi o'zgaruvchan ekanligini ko'rsatdi, ya'ni tezlik avvaliga ortib bordi va to'xtashga yaqinlashganda esa kamaydi. Bu yuqoridagi grafikdan ko'rinib turibdi.

Xulosa. Ishchi organ tuproqqa ishlov berish davrida, uning uzlukli harakatini ta'minlash maqsadida sanoatda qo'llaniladigan havo silindridan foydalanish mumkin.

O'tkazilgan nazariy va eksperimental tadqiqot natijalaridan ko'rinadiki, silindr havo kirish yo'lining vinti maximum holatga

qo'yilganda silindrga kiritiladigan havoning miqdori oshib shtok tezligi o'rtacha $v_{sh}=0,2 \text{ m/s}$ ni tashkil etadi va $S=0,2 \text{ m}$ porshen yo'lini 1 s da bosib o'tadi. Rostlash vinti minimum holatda turgan vaqtidagi ishchi organing $S=0,2 \text{ m}$ masofani bosib o'tish vaqti 2 barobarga ortadi, ya'ni shtok tezligi $v_{sh}=0,1 \text{ m/s}$ ni tashkil etib, $S=0,2 \text{ m}$ masofani 2 s da bosib o'tadi. Havo bosimini sozlash orqali silindrning harakat tezligi va kuchini boshqarish mumkin. Ular konstruktiv jihatdan sodda va kamroq texnik xizmat ko'rsatishni talab qiladi, bu esa vaqt o'tishi bilan xarajatlarni tejashga olib keladi. Siqilgan havo odatda elektr va gidravlik tizimlariga qaraganda xavfsizroq hisoblanadi, ayniqsa xavfli yoki portlovchi muhitda. Hozirgi kunda havo silindrlaridan nafaqat sanoatda balki, qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashirishda ham, jumladan fitomeliyativ o'simliklar ko'chatlarini uzlukli- tasmali usulda o'tqazadigan qurilmalarda ham foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ergashev I.T, Tashtemirov B.R., Akramov A.A. Cho'l yaylovlar holatini yaxshilaydigan texnologiya va uni amalga oshiruvchi qurilma. "Veterinariya va chorvachilik sohasida dolzarb muammolar va ularning yechimlari" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'olami. 12-13-may, 2023-yil. 486-490 b.

2. А.С. Донской. Моделирование и расчет пневматических приводов. Учебное пособие. Санкт-Петербург 2017
3. <https://tameson.com/pages/single-acting-double-acting-pneumatic-cylinder>
4. Matthias Doll, Rüdiger Neumann, Oliver Sawodny. Dimensioning of pneumatic cylinders for motion tasks. International Journal of Fluid Power, 2015 Vol.16, No.1, 11–24, <http://dx.doi.org/10.1080/14399776.2015.108014399776.20>
5. M.Jimenez, E. Kurmyshev, C.E. Castaneda. Experimental Study of Double-Acting Pneumatic Cylinder. Research paper. Received: 7 July 2018 / Accepted: 10 January 2020.
6. J. F. Carneiro, F. Gomes de Almeida. Heat transfer evaluation of industrial pneumatic cylinders. <https://www.researchgate.net/2007>
7. Николай Гамазов. Экспериментальное исследование работы пневмопривода. <https://cloud.cta.ru/>
8. М. Г. Прокопов, С. М. Ванеев, В. Н. Козин. Конструкции элементов пневмоагрегатов. Учебное пособие. Сумы Сумский государственный университет 2015. ISBN 978-966-657-583-1
9. Стандартные пневмоцилиндры DSBG по ISO 1555. <https://ftp.festo.com/>. 2016
10. Королев В.А., Стажков С.М. Методика расчёта пневматического привода с релейным управлением. Учебное пособие. Санкт-Петербург 2018

UDK: 631.331.1

Хайитов Т.А. катта о'qituvchi
Abdurashidov M.L. talaba

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

DONLI EKINLAR URUG'INI EKADIGAN DISKLI SOSHNIKNI LOYIHALASH

Annotatsiya. Mazkur maqolada donli ekinlar urug'ini ekadigan yangi soshnikni loyihalash va yaratish, hamda uning tuzilishi, ish jarayoni va asosiy parametrlarini asoslash keltirilgan. Diskning tortish qarshiligi, ishqalanish kuchini yengishga ketgan kuch, tuproqni massivdan ajratib olish uchun ketgan kuch, tuproqni ko'tarishga va siljitishga ketgan kuch, tuproqqa ishlov beruvchi ishchi organining tortish qarshiligi, tuproqni maydalashga ketgan kuchlar hisoblangan.

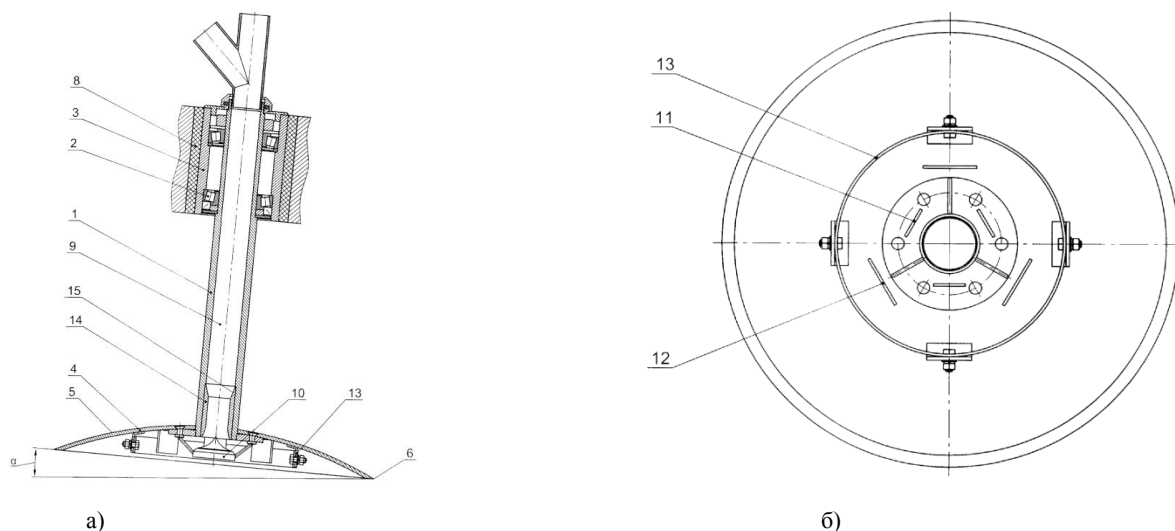
Kalit so'zlar: Ekish texnologiyasi, ekish apparati, tup soni, ekish chuqurligi, urug' ekish usuli, ug'it o'tkazgich, soshnik, urug' ko'mgich, tutqich, agregatning aylanuvchi uyasi, qirquvchi disk, tashqi tekislik, qirquvchi diskning uchligi.

Kirish. Hozirgi paytda donli ekinlarni ekishda maxsus ekish mashinalari qullanilib, ularda asosan g'altakli ekish apparatlari va asosan diskli soshniklar qullanilmoqda. Ekish mashinalari urug' ekish bilan bir qatorda mineral ug'itlarni ham sochib ketishga muljallangan. Ularda urug' ekish uchun alohida, ug'it sepish uchun esa alohida soshniklar ishlatiladi. Bu esa metall sarfini oshishiga agregatning tortish qarshiligi oshishiga olib keladi.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida donli ekinlar urug'ini ekadigan yangi soshnikni loyihalash va yaratish, hamda uning parametrlarini asoslash dolzarb ilmiy masalalardan hisoblanadi.

Yuqorida keltirilgan muommalarni bartaraf etish maqsadida biz yangi ya'ni, donli ekinlar urug'ini ekadigan diskli soshnikni loyihaladik va uning ekperimental variantini ishlab chiqdik.

Material va metodlar. Soshnikning umumiy ko'rinishi 1-rasmda keltirilgan bulib, u quyidagi qismlardan tutqich 1, ramaga podshipnik 2 orqali biriktirilgan agregatning aylanuvchi uyasi 3, gorizontal tekislikda quzg'almasi joylashtirilgan qirquvchi disk 4, tashqi tekislik 5, qirquvchi diskning uchliklari 6, ust quymalar 7, egiluvchan oraliq vtulka 8, markaziy kanal 9, konussimon urug' tarqatuvchi 10, taqsimlash elementlari 11, 12, ekish kengligini cheklagich 13, markazlagich vtulka 14, konussimon utkazgich 15 dan tuzilgan.



1-rasm. Loyihalangan diskli soshnikning umumiy ko'rinishi (a-yon tomondan; b-yuqoridan ko'rinishi).

1-tutqich; 2-podshipnik; 3-agregatning aylanuvchi uyasi; 4-qirquvchi disk; 5-tashqi tekislik; 6-qirquvchi diskning uchliklari; 7-ust quymalar; 8-egiluvchan oraliq vtulka; 9-markaziy kanal; 10-konussimon urug' tarqatuvchi; 11,12-taqsimlash elementlar; 13-ekish kengligini cheklagich; 14-markazlagich vtulka; 15-konussimon utkazgich.

Natijalar va ularning tahlili. Soshnik quyidagi tartibda ishlaydi: tutqichga gorizont tekislikda dumalash podshipniklari yordamida aylanma harakatlanuvchi qilib o'rnatilgan qirquvchi disklar tuproqni yumshatish bilan bir vaqtda urug' uchun ariqcha ham ochib ketadi. Ochilayotgan ariqcha belgilangan o'lchamlardan katta bulmasligi uchun maxsus cheklagich o'rnatilgan. Ekish apparatidan kelayotgan urug' urug' o'tkazgich orqali tutqichning maxsus yasalgan urug' qabul qilgich trubkasi orqali tutqichning ichiga tushadi. Undan konussimon urug' utkazgich orqali urug' taqsimlagichga, undan utib ariqchaga tushadi.

Qishloq xo'jaligida eng asosiy energetik ko'rsatkichlaridan biri bu agregatning tortish qarshiligidir. Bundan kelib chiqqan holda biz taklif etilayotgan agregatning tortish qarshiligini qo'yidagicha aniqlash mumkin.

Diskning tortish qarshiligi R_d , ishqalanish kuchini yengishga ketgan kuch R_{ish} , tuproqni massivdan ajratib olish uchun ketgan kuch R_o , tuproqni ko'tarishga va siljitishga ketgan kuch R_n , tuproqqa ishlov beruvchi ishchi organining tortish qarshiligi R_{yu} , tuproqni maydalashga ketgan kuch R_m . yuqoridagilarni inobatga olgan holda agregatning umumiy tortik qarshiligini quyidagi ifoda orqali aniqlasa bo'ladi

$$P_{ym.az} = P_o + P_{uuu} + P_{yo} + P_M + P_H + P_D \quad (1.1)$$

Tuproqni maydalashga ketgan kuchni nazariy va eksperimental yo'l bilan aniqlash qiyin. Chunki tuproqni maydalash agregatning barcha ishchi organlarining o'tish jarayonida hosil bo'ladi.

Tuproq palaxsasini massivdan ajratib olish uchun sarflangan kuchni qo'yidagi ifoda orqali aniqlasa bo'ladi

$$P_M = [\tau]_{y3} \cdot F_{ck}, \quad (1.2)$$

bu yerda $[\tau]_{cd}$ - tuproqning uzilishdagi mustaxkamligi, Pa.

F_{ck} - ishchi organ ta'sirida tuproqning maydalanish maydoni, m².

Ishchi organ ta'sirida tuproqning maydalanish maydoni aniqlashda unga ta'sir etayotgan barcha parametrlarni inobatga olsak unda u quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi

$$F_{ck} = 2 \cdot \frac{\ell}{\cos \gamma_0} \cdot \frac{a_1}{\sin \Psi} + 2\gamma_0 \cdot \frac{a_1^2}{\sin^2 \Psi} \quad (1.3)$$

Bu ifodani inobatga olsak va 1.3 ifodani 1.2 ifodaga qo'ysak u quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi

$$D_i = 2 \cdot [\tau]_{\phi c} \cdot \left(\frac{\ell \cdot \dot{a}_1}{\cos \gamma_0 \cdot \sin \Psi} + \gamma_0 \cdot \frac{a_1^2}{\sin^2 \Psi} \right) \quad (1.4)$$

Ishchi organining ishchi yuzasidagi ishqalanish kuchini quyidagi ifoda orqali aniqlasa bo'ladi

$$P_{uuu} = N_G \cdot \text{tg} \varphi_{uuu}, \quad (1.5)$$

bu yerda N_G - ishchi organ yuzasidani normal bosim kuchi, u massivdan ajratib olingan tuproqni og'irlik kuchiga teng G ;

$\varphi_{\epsilon\phi}$ - ishchi organ yuzasida hosil bo'lgan ishqalanish burchagi. Ishchi organ bilan ajratib olingan tuproqning og'irlik kuchini taxminan quyidagicha aniqlash mumkin

$$G = \frac{\epsilon_1 \ell_{\phi}}{2} \cdot a_1 \cdot \rho \cdot g, \quad (1.6)$$

Bu yerda

ϵ_1 - ishchi organing ishlov berish kengligi, m;

ℓ_{ϕ} - ishchi organing ishchi yuzasining uzunligi, m;

ρ - tuproqning zichligi, kg/m³;

g - erkin tushish tezlanishi, m/s²;

a_1 - tuproq palaxsasining qalinligi, m.

Unda ishchi organining ishchi yuzasidagi ishqalanish kuchini quyidagicha aniqlash mumkin

$$P_{uuu} = \frac{1}{2} \epsilon_1 \ell_{uuu} \cdot a_1 \cdot \rho \cdot g \cdot \cos \alpha_1 \cdot \text{tg} \varphi_{uuu} \quad (1.7)$$

bu yerda α_1 - ishchi organining maydalash burchagi.

Ma'lum τ_1 vaqt ichida tuproq palaxsasini a_1 masofaga ko'tarish uchun ketgan kuchni quyidagi ifoda orqali aniqlash mumkin

$$R_n = \frac{2Ga_1V_{II}^2}{g \cdot \ell_{\phi}^2}. \quad (1.8)$$

Yuqorida aniqlangan ifodalarni barchasini 1.1 ifodaga qo'ysak tuproqqa ishlov beruvchi ishchi organining tortish qarshiligini aniqlaymiz

$$P_{yo.x} = \left[2 \cdot [\tau]_{y3} \left(\frac{\ell_{yo} a_1}{\cos \gamma_0 \cdot \sin \Psi} + \gamma_0 \frac{a_1^2}{\sin^2 \Psi} \right) + \frac{1}{2} \epsilon_1 \ell_{yo} a_1 \cdot \rho g \cos \alpha_1 \cdot \text{tg} \varphi_{uuu} + \frac{2Ga_1V_{II}^2}{g \cdot \ell_{\phi}^2} \right] =$$

$$2 \cdot 18300 \left(\frac{0.2 \cdot 0.1}{\cos 15^0 \cdot \sin 45^0} + 0.26 \frac{0.1^2}{\sin^2 45^0} \right) + \frac{1}{2} \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 12740 \cdot 9.8 \cdot \cos 15^0 \cdot \text{tg} 26 +$$

$$+ \frac{269 \cdot 0.1 \cdot 2.2^2}{9.8 \cdot 0.2} = 1335H \quad (1.9)$$

Xulosa: 1. Taklif etilayotgan ishchi organ (diskli soshnik) larni qullash bilan, mavjud ishchi organlar qullanilgan texnologiyadan quyidagi belgilarni farqlash mumkin:
a) ekish sifati yaxshilanadi;

b) ish unumdorligi yuqori;
2. Loyihalangan diskli soshnikni asosiy parametrlarini ilmiy asoslab, ishlab chiqarishda qullash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xamidov A. Qishloq xo'jalik mashinalarini loyihalash. – Toshkent: O'qituvchi, 2001. – 246 b.
2. Shoumarova M. Sh., Abdullayev T. A. Qishloq xo'jalik mashinalari. - Toshkent: O'qituvchi, 2002. –424 b.
3. Listopad G. Ye. i dr. Selskoxozyaustvennyye i meliorativnyye mashiny. M.: Agropromizdat, 1986.
4. Ergashev I.T., Nurmixamedov B.U., Xayitov T.A. G'oz'a qator oralariga bug'doyni qatorlab ekish qurilmasi. Toshkent, 2011y «AgroUllm» jurnali №4 son.
5. <http://rustehimpo.agroserver.ru>

UO'K: 53:51:621.3:63

¹Xujanov A.SH. assistent, ²Axrorov S.Q. dotsent f.-m.f.n.,

³Xujanova D.SH. f.-m.f.f.d PhD

¹Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti. azizxujanov6@gmail.com

²Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti. axrorovsubxan@gmail.com

³Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali. [@dxujanova](https://t.me/dxujanova)

ENERGIYA TIZIMLARIDA AVTOMATIK BOSHQARISH SISTEMALARINI QO'LLASH ISTIQBOLLARI

Annotatsiya: Ushbu maqolada energetika tizimlarida avtomatik boshqarish texnologiyalarining joriy etilishi, ularning asosiy avzalliklari va kelajakda rivojlanish istiqbollari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, zamonaviy aqilli boshqaruv tizimlarining samaradorligi va ularning amalda qo'llanilishi bo'yicha fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar: avtomatik boshqarish, energiya tizimlari, aqilli tizimlar, barqaror energiya, optimallashtirish.

Kirish

Hozirgi kunda energiya tizimlarining samaradorligi va barqarorligi global iqtisodiy va ekologik muammolar bilan chambarchas bog'liq. Dunyo bo'ylab energiya resurslariga bo'lgan talab doimiy ravishda ortib bormoqda. Shu bilan birga, uglerod chiqindilarini kamaytirish va qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish dolzarb masalalardan biriga aylanmoqda. Shu sababli, avtomatik boshqarish tizimlarini energiya ta'minotiga joriy etish zarurati yuzaga kelmoqda.

Avtomatik boshqarish tizimlari zamonaviy energiya infratuzilmasining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ushbu texnologiyalar energiya ishlab chiqarish, taqsimlash va iste'mol qilish jarayonlarini optimallashtirish, tizimli yanada ishonchli, samarali va ekologik jihatdan xavfsiz qiladi. Masalan, sun'iy intilektga asoslangan boshqaruv tizimlari real vaqt rejimida energiya iste'molini kuzatish, tahlil qilish, prognozlash imkonini beradi. Bundan tashqari, IoT "Internet of Things" texnologiyalarining rivojlanishi elektr tarmoqlarining uzluksiz ishlashini ta'minlab, iste'molchilarga energiya sarfini nazorat qilish va tejash imkoniyatini yaratmoqda.

So'ngi yillarda yirik sanoat korxonalarini va davlat energetika tizimlarida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining joriy etilishi energiya samaradorligini sezilarli darajada oshirishga xizmat qilmoqda. Masalan, AQShning "Smart Grid" (Aqilli tarmoq) dasturi tufayli energiya taqsimotida yo'qotishlar 15% ga kamaygan. Xitoyda esa aqilli energiya tizimlari sanoat tarmoqlarida elektr istemolini optimallashtirish orqali ishlab chiqarish harajatlarini sezilarli darajada qisqartirishga yordam bermoqda.

Avtomatik boshqarish tizimlarining mohiyati

Avtomatik boshqarish tizimlari elektr stansiyalari, taqsimot tarmoqlari va iste'molchilar o'rtasidagi energiya oqimini optimallashtirishga xizmat qiladi. Ushbu tizimlar quyidagi

asosiy vazfalarni bajaradi:

- Energiyani real vaqt rejimida monitoring qilish;
- Yuklamalarni optimal taqsimlash;
- Favqulodda holatlarni oldindan aniqlash va bartaraf etish;
- Energiyaning yo'qotilishini kamaytirish.

Hozirgi kunda jahonda avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari keng joriy etilmoqda. Masalan, AQShda 2022-yilda elektr tarmoqlarining 75% avtomatik boshqarish tizimlariga o'tkazildi. Germaniyada esa ushbu texnologiyalar yordamida energiya yo'qotishlari 20% ga kamaytirildi.

Avtomatik boshqarishning afzalliklari

Avtomatik boshqarish tizimlarini qo'llash quyidagi natijalarga olib keladi:

- **Ishonchlilikning oshishi:** Tizim real vaqt rejimida monitoring qilinib, nosozliklar tezkor bartaraf etiladi. Masalan, Yaponiya elektr tarmoqlarida avtomatlashtirish natijasida avariya soni 30% ga kamaydi.
- **Energiya tejankorligi:** Resurslardan oqilona foydalanish natijasida energiya yo'qotishlari kamayadi. Masalan, Xitoyda aqilli energiya tizimlari 2024-yilda 20% energiyani tejashga yordam berdi.
- **Ekologik samaradorlik:** Avtomatlashtirilgan tizimlar atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish imkonini beradi. Misol uchun, Daniyada avtomatlashtirilgan quyosh energiyasi tizimlari yillik chiqindilarni 12 million tonnaga kamaytirishga yordam berdi.
- **Tashkilot harajatlarining kamayishi:** Inson omili minimal darajaga tushiriladi va operatsion harajatlari qisqaradi. Masalan, AQShda avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari korxonalar uchun elektr harajatlarini 25% ga qisqartirdi.

Quyidagi jadvalda qishloq xo'jaligida avtomatlashtirish istiqbollari keltirilgan.

Qishloq xo‘jaligining asosiy yo‘nalishlarida avtomatlashtirishning kelajakdagi isdqbollari ta‘riflangan.

No	Yo‘nalish	Avtomatlashtirish tizimlari	Afzalliklari	Qiyinchiliklar	Kelejakdagi potensial
1	Energiyani boshqarish	Masofaviy monitoring va boshqaruv tizimlari (aqilli tarmoq)	Energiya sarfini optimallashtirish	Qimmatbaho ta‘minot va jihozlar	Yashil energiya manbalaridan foydalanish
2	Iqlim sharoitlarini boshqarish	Issiqlik va namlikni nazorat qilish tizimlari	O‘shish sharoitlarini yaxshilash, hosildorlikni yaxshilash	Texnik xizmat ko‘rsatish muammolari	Sharoitlarni yanada optimallashtirish
3	Sug‘orish tizimlari	Avtomatlashtirilgan sug‘orish tizimlari	Vaqtini va suvni tejash, hosilni yaxshilash	Tizimning yuqori naxi	Sug‘orish tizimlarini yanada samarali qilish
4	Qishloq xo‘jaligi robotlari	Avtomatlashtirilgan ekin ekish, parvarish va yig‘ish robotlari	Mehnat sarfi samaradorligi	Murakkab texnik xizmat, yuqori darajadagi yordam	Mehnatning yengillashishi
5	Hayvonlarni parvarish qilish	Avtomatlashtirilgan yeamlash va sug‘orish tizimlari,	Hayvonlarning sog‘lig‘ini nazorat qilish, samaradorlikni oshirish	Qayta ishlash murakkabligi	Hayvonlarning sog‘lig‘ini aniq monitoring qilish
6	Fermerlikni boshqarish	IoT “Internet of Things” va ma‘lumotlar thili	Fermerlarga real vaqtda monitoring sharoiti mavjudligi	Dasturiy ta‘minotning murakkabligi	O‘z vaqtida qarorlar qabul qilish va qishloq xo‘jaligini rivojlantirish
7	Agrotexnika tizimlari	Avtomatlashtirilgan texnika va jihozlar	O‘simliklarning o‘shishini yaxshilash, hosil unumdorligini oshirish	Texnik xatolar	Agrosanoatning integratsiyasi

Qishloq xo‘jaligida avtomatik boshqarish tizimlarining o‘rni

Qishloq xo‘jaligida avtomatik boshqarish tizimlari energiya tejamkorligini oshirish va resurslarni samarali boshqarish imkonini yaratmoqda. Xususan:

➤ **Avtomatik sug‘orish tizimlari:** IoT “Internet of Things” va sun‘iy intilekt texnologiyalaridan foydalangan holda namlik darajasi taxlil qilinib, suv sarfi optimallashtiriladi. Masalan, Isroilda aqilli sug‘orish tizimlari yordamida suv istemoli 40% ga kamaygan.

➤ **Quyosh energiyasida ishlaydigan fermer xo‘jaliklari:** Quyosh panellari va shamol turbinalaridan foydalanib elektr energiyasini ishlab chiqarish orqali yashil energiya ta‘minoti yo‘lga qo‘yilmoqda. Masalan, Germaniyada kichik fermer xo‘jaliklarining 60% dan ortig‘i qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanmoqda.

➤ **Avtonom texnika va dronlar:** Dronlar yordamida ekin maydonlari kuzatilib, o‘g‘itlash va zararkunandalarga qarshi kurashish jarayonlari avtomatlashtirilmoqda. AQShda bunday tizimlar hosildorlikni 25% ga oshirishga yordam bergan.

➤ **Aqilli issiqxonalar:** Sensorlar va sun‘iy intilekt yordamida harorat, yorug‘lik va namlik darajasi nazorat qilinib, hosildorlik oshirilmoqda. Niderlandiyada ushbu texnologiyalar yordamida yil davomida hosildorlik 30% ga ortgan.

Energiya tizimlarida avtomatik boshqarish sistemalari qo‘llanilishining ijobiy va salbiy tomonlari

Ijobiy tomonlari:

1. Samaradorlik oshadi va energiya tejraladi.
2. Resurslardan samarali foydalanish orqali harajatlar qisqaradi.
3. Ishlab chiqarish va taqsimlash jarayonlarining optimallashtirilishi orqali energiya tarmoqlarida keskin

o‘zgarishlar kamayadi.

4. Tizim xavsizligi oshirilib yuqori kuchlanishli tarmoqlarda ortiqcha yuklanish aniqlanganda avtomatik ajratiladi.

Salbiy tomonlari:

1. Boshlang‘ich xarajatlar, dastlabki investitsiyalar katta bo‘lishi mumkin. Bu kichik kompaniyalar yoki resurslari cheklangan tashkilotlar uchun to‘siqlar yaratadi.

2. Texnik xatoliklar va tizim ishdan chiqishi holatida noto‘g‘ri sozlash yoki dasturiy ta‘minot xato bajarilsa energiya tarmog‘ida jiddiy muammolar paydo bo‘lishiga olib keladi.

3. Avtomatik boshqarish tizimi, tizimni toliq boshqarib turishi natijasida inson vazifalarining minimallashtirilishi va inson omilining cheklanishiga olib keladi.

4. Keng qamrovli texnik xizmatlar va qo‘llab-quvvatlash zarurati yuzaga keladi.

Umuman olganda, avtomatik boshqarish tizimlari energiya tizimlarining samaradorligini oshirishga katta imkoniyat yaratadi. Lekin uning muvaffaqiyatli ishlashi uchun texnik xizmat ko‘rsatish va to‘g‘ri foydalanishga e‘tibor qaratish lozim.

Xulosa

Energiya tizimlarida avtomatik boshqarish sistemalarining qo‘llanilishi energiya samaradorligini oshirish, yo‘qotishlarni kamaytirish va ishonchli ta‘minotni ta‘minlashga xizmat qiladi. Qishloq xo‘jaligida ushbu texnologiyalar hosildorlikni oshirish va resurslardan yanada samarali foydalanish imkonini bermoqda. Dunyo tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari energiya samaradorligini 20-40% ga oshirishi va atrof-muhitga salbiy ta‘sirlarni sezilarli darajada kamaytirish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Karimov X.X., Bobojonov M.K. (2015). *Avtomatik boshqarish va rostdash nazariyasi asoslari*. Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
2. Mannobov M.M., Abdurazzoqov J.T., Elmurotova D.B. (2024). SCADA tizimi va uning asosiy xususiyatlari. *Образование наука и инновационные идеи в мире*, 59(12), 114-118.
3. Xolliyev J.F., Toyirov M.Z. (2023). Elektr energiyasi iste‘molini hisobga olish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimi (ACKUЭ) tahlili. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(6 SPECIAL), 18-21.
4. Shoyimov Y.Yu. (2024). Elektr energiya nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi.
5. Rismuxamedov D.A. (2022). Elektr energiya tijoriy va hisobining avtomatlashtirilgan axborot-o‘lchov tizimlari. *Toshkent Davlat Texnika Universiteti*.

6. Shodiyev O.A. (2023). Avtomatik boshqaruv qurilmalarining elektr energiya yo'qotilishiga va sifat ko'rsatgichlariga ta'siri.

7. Xujanov A.Sh., Ubaydullayev M., Elektr tarmoqlari va elektr stansiya elektr jihozlariga xizmat ko'rsatish texnologiyasi. (2024).

УДК:654.91

Рузиева З., Шергозиев Ш.Б., Умурова Ш.У.

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины животноводства и биотехнологии

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

Аннотация:

В этой статье можно ознакомиться с понятием оптоволоконных датчиков, позволяющих измерять большое количество физических параметров, таких как давление, температура, расстояние, расположение в пространстве, вращательная скорость, скорость линейного перемещения, колебательные движения, массу, волны (звуковые), уровень жидкости, деформацию и искажения поверхности, коэффициент преломления, электрическое поле и магнитное поле, ток, концентрацию газа, дозу радиационного излучения и т. д.

Ключевые слова: волоконно-оптический датчик; Лазерный диод, дифракционной решетки, микроскопа, датчик давления, вибраций.

В ходе испытаний данного инновационного волокна, ученые решили использовать его как датчик температур на основе брэгговских решеток. Технология размещения решеток в волокне и принципа измерения температуры остались неизменными. Однако результаты испытаний показали, что брэгговская решетка на волокне, легированном азотом, сохраняется при температуре до 1000°C, в то время как на обычных волокнах решетка исчезает при температуре около 300°C [4].

Как показывает анализ зарубежных исследований в области волоконно-оптических датчиков, наибольшее предпочтение отдается именно методу брэгговских решеток, поскольку их температурные пределы много выше, нежели у других методов. Например, в ходе совместного австралийско-индийского проекта, Джон Кэннин, Майкл Стивенсон, Сомна Бэндиподьяй и Кевин Кук улучшили свойства брэгговских решеток путем использования германосиликатного волокна с добавлением бора. Позже, экспериментируя со способами нагрева системы, ученые добились сохранения свойств решетки при температуре 1295°C, однако при этом увеличилась хрупкость самого оптоволокна и было зарегистрировано фрагментарное разрушение волокна. Данная работа открывает еще больший спектр возможностей применения волоконно-оптических датчиков на основе брэгговских решеток и ставит вопрос уже об улучшении термических свойств непосредственно волокна [5].

Столь высокие показатели термоустойчивости справедливы для лабораторных испытаний, однако в условиях реальных нефтяных или газовых скважин, во-первых, необходима достаточная длина оптического канала связи, во-вторых, не требуются столь высокие температуры (около 100°C). Американский ученый Алан Керси опубликовал в своей статье информацию о разработке датчика Cidra, за основу которого взяты брэгговские решетки, устойчивого к температурам до 200°C, испытанного в реальных условиях. Таким образом, подтверждается актуальность разработок в данном направлении [6].

Для передачи излучения применяются световоды. Волоконные световоды представляют собой тонкие нити специальной конструкции, изготовленные из материала,

прозрачного для вводимого излучения. Внешняя оболочка волоконного световода является защитной, оптические свойства которой принимают во внимание лишь в случаях поглощения его лучей, по тем или иным причинам, вышедшим из оптического волокна. Волоконно-оптические датчики – устройства из области волоконной оптики, созданные для детектирования таких величин как температура или механическое напряжение, а так же вибраций, перемещения, ускорения, вращения, давления, и концентрации химических веществ.

По сравнению с иными видами датчиков, оптоволоконные датчики имеют следующие преимущества:

- 1) электрически пассивные;
- 2) термически стабильные и коррозионноустойкие;
- 3) устойчивые к электромагнитным помехам и радиационным воздействиям;
- 4) имеют разнообразные геометрические формы и размеры.

Наиболее распространенным типом датчиков являются датчики с амплитудной модуляцией, в которых внешнее воздействие модулирует интенсивность световой волны в выходном волокне датчика. В состав датчика входит источник света (чаще всего лазерный диод), волоконная линия, фотоэлемент и система модуляции (модуляционный элемент). Если систематизировать ВОД с точки зрения использования в них оптических волокон, то, как было уже замечено, можно грубо подразделить их на датчики, в которых волокно применяется в качестве линии передачи, и датчики, где оно применяется как чувствительный элемент. В ВОД вида «линии передачи» используются как правило многомодовые световоды, а в датчиках сенсорного типа обычно одномодовые.

Главными элементами оптоволоконного датчика считаются: оптоволокно; излучающие (источник света) и приемные устройства; чувствительный оптический элемент. Кроме того, для связи между главными – фазовые – это датчики, в которых используется высококогерентный источник излучения и производится измерение фазы световой волны, изменяющейся под влиянием внешнего параметра;

– со спектральным кодированием – то есть датчики, где, в отличие от чисто фазовых, используется источник

излучения с широким спектром с возможностью анализа всего спектра;

- амплитудные – или датчики, в которых измеряемый параметр модулирует интенсивность проходящей или отраженной световой волны;

- туннельные – датчики, где используется эффект туннелирования излучения через малый зазор;

- поляризационные – это датчики, использующие информацию о поляризации световой волны.

Классификация датчиков по принципу действия:

- интерференционные (Майкельсона, Фабри-Перо, Маха-Цандера и т. д.);

- распределенные (используют обратное и прямое рассеяние);

- люминесцентные;

- на внутриволоконных решетках;

- комбинированные.

Сегодняшние оптоволоконные датчики позволяют измерять большое количество физических параметров, таких как давление, температура, расстояние, расположение в пространстве, вращательная скорость, скорость линейного перемещения, колебательные движения, массу, волны

(звуковые), уровень жидкости, деформацию и искажения поверхности, коэффициент преломления, электрическое поле и магнитное поле, ток, концентрацию газа, дозу радиационного излучения и т. д.

Волоконно-оптические датчики, как вид детекторов, был оформлен как одно из технических направлений совсем недавно: в начале 80-х годов 20-го века. В то же время образовался термин «волоконно-оптические датчики» (optical fibers sensors). Иными словами, ВОД – достаточно молодая область техники.

Необходимость датчиков быстро увеличивается из-за бурного развития автоматизированных систем управления и контроля, введением новых технологических процессов в производстве, переходом к гибким автоматизированным производствам. Кроме высоких требований к метрологическим характеристикам, датчики должны иметь высокую надежность, долговечность, стабильность, малые габариты, массу и энергопотребление, а также совместимость с устройствами микроэлектроники для обработки информации. Таким требованиям максимально удовлетворяют оптоволоконные датчики.

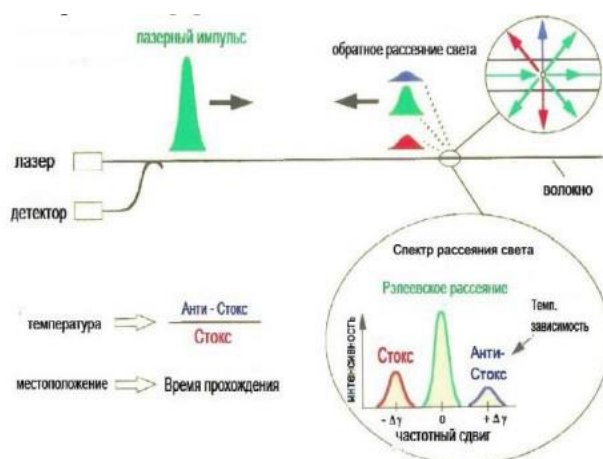


Рисунок 1.1 – Волоконно-оптическое измерение температуры на основе рамановского рассеяния, полученное отношением антистоксовой и стоксовой интенсивности света

Отраженное рассеяние света состоит из некоторых спектральных компоненток:

- рэлеевское рассеяние, у которого длина волны аналогична используемой в лазерном источнике;

- стоксовы компоненты рамановского рассеяния, у которых длина волны больше, нежели у лазерного источника, при которых происходит испускание фотонов;

- антистоксовы компоненты рамановского рассеяния, обладающие меньшей длиной волны в сравнении с рэлеевским рассеянием, при которых происходит поглощение фотонов.

Наблюдается температурная зависимость интенсивности рассеяния антистоксова диапазона, когда в это же время стоксов диапазон практически не зависит от температуры. Локальная температура световода получается из отношения антистоксовой и стоксовой компонент света [1].

Для передачи излучения применяются световоды. Волоконные световоды представляют собой тонкие нити специальной конструкции, изготовленные из материала,

прозрачного для вводимого излучения. Внешняя оболочка волоконного световода является защитной, оптические свойства которой принимают во внимание лишь в случаях поглощения его лучей, по тем или иным причинам, вышедшим из оптического волокна. В проектируемых видах датчиков используются кварц-полимерные волокна.

Наиболее трудоемким и требующим тщательности процессом являлась обработка торцов световодов. В промышленных масштабах для этой функции используются специальные приспособления, скалывающие края оптоволокон под необходимым углом (под прямым углом, или под углом Брюстера). Однако в настоящее время материально-техническая база не располагает таким оборудованием, поэтому скол торцов волокон проводился вручную с помощью бритвы и алмазного резца. Безусловно, такого рода ручная обработка не позволяет добиться высокого качества и влечет за собой дополнительные искажения сигнала, вводимого в оптоволоконно.

Список информационных источников и литературы

1. Кузнецова Е.Ю., Стукач О.В. Волоконно-оптический датчик измерения температуры / Молодёжь и современные информационные технологии. Материалы XII МНПК студентов, аспирантов и молодых учёных. Изд. НИУ ТПУ – 2014. – С. 55-56.

2. Джеймс Браун. Распределенные системы контроля температуры на базе современных волоконно-оптических датчиков / Джеймс Браун, Денис Рогачев // Геология, геофизика.— 2005.—№1. - С. 5-11.
3. Томышев К.А., Баган В.А., Астапенко В.А. Распределённые волоконно-оптические датчики давления для применения в нефтегазовой промышленности. ТрудыМФТИ. — 2012.—Том 4, № 2. С. 64-72.
4. Bandyopadhyay, S.; Canning, J.; Stevenson, M.; Cook, K. Ultra-high temperature regenerated gratings in boron codopedgermanosilicate optical fibre using 193 nm. Opt. Lett. 2008, 33, 1917–1919.
5. Canning, J.; Bandyopadhyay, S.; Stevenson, M.; Cook, K. Fibre Bragg Grating Sensor for High Temperature Application. Australian Conference on Optical Fibre Technology (ACOFT) & Opto-Electronics Communications C.

UDK 631.664

Alijanov D., Abduroxmonov Sh.X., Sharipov Z.Sh., Tulayev A.A.
“TIQXMMI”
SamDVMCHBU

GIDROPONIKA USULIDA YETISHTIRILGAN BUG‘DOY MAYSALARI XO‘JAYRA SHARBATLARINI OLIISH TEXNOLOGIYASI VA TEXNIK YECHIMLAR

Annotatsiya. Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish uchun har xil don xomashyolaridan foydalanadi. Bug‘doy sharbati to‘yimli moddalar, vitaminlar, makro va mikroelementlar, fermentlar, aminokislotalar, shu jumladan almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar manbasi hisoblanadi. Tadqiqot ob‘ekti sifatida gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy ko‘k maysalari olingan.

Bug‘doy ko‘k maysasidan sharbat olish uchun – nam fraksiyalash ko‘proq istiqbolli hisoblanadi va shuning asosida gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy ko‘k maysalaridan oziq-ovqatga qo‘shish uchun sharbat olish texnologik sxemasi ishlab chiqildi. U ozuqa o‘tlaridan va gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy ko‘k maysalaridan proteinli ko‘k pasta va qo‘ng‘ir sharbat olish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar. Gidroponika, bug‘doy, ko‘k maysa, sharbat, strukturaviy sxema, texnologik sxema, texnik yechimlar.

Kirish. Buxoro tumanidagi “Chorbakr Baraka Muxammad Nodir” fermer xo‘jaligida chorva ozuqasini gidroponika usulida etishtirish yo‘lga qo‘yilganligi va shunday shirali chorva ozuqasi bilan sog‘in sigirlar oziqlantirilganda ularning mahsuldorligi o‘rtacha 30-35 foizga oshganligi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan [1].

Ko‘k ozuqalarni konservatsiyalash mavjud shakllari va uslublari ularni tayyorlash muammolarini sezilarli yechadi. Ammo, amalda qo‘llanilayotgan texnologiyalarda protein, vitaminlar, to‘yimli moddalarning ma‘lum miqdori yo‘qolishiga imkon beradi va ozuqalarda to‘yimli moddalarning ko‘proq o‘zlashtirilishi uchun yetarli saqlanishiga imkon bermaydi [2].

Ko‘k ozuqalarni nam fraksiyalash bazasida qayta ishlash texnologiyasi sezilarli darajada yuqorida qayd etilgan kamchiliklardan holi. Ushbu texnologiya asosida professor A.A.Zubrilin tomonidan ishlab chiqilgan va professor V.I.Fomin tomonidan rivojlantirilgan texnologiyada ko‘k massani mexanik yo‘l bilan tolali (turp) va suyuq (sharbat) fraksiyalarga ajratish va keyinchalik sharbatni yuqori miqdorda oqsilga ega konsentrat olishga qayta ishlash yotadi [2].

Bug‘doyni ko‘k maysa bo‘lib o‘sishi vitaminlar va ba‘zi bir mikroelementlarning ko‘payishiga olib keladi. Bug‘doy urug‘ida kam miqdorda bo‘ladigan C vitamini va boshqa vitaminlar bug‘doy maysasi o‘sish jarayonida intensiv xosil bo‘ladi. Bug‘doy maysalarida mineral moddalar tabiiy holatda bo‘ladi, chunki ular aminokislotalar bilan bog‘liq va odam organizmida oson o‘zlashtiriladi [3-5].

Ko‘k maysalar ko‘proq sharbat sifatida ishlatiladi, u bug‘doy maysasi 10-12 sm balandlikga o‘sganda olinadi. Bug‘doy maysasi sharbatidan oziq-ovqat tizimida foydalanish ancha chegaralangan, chunki texnologiyani amalga oshirish uchun texnologik mashina va jihozlarni ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish kerak va uni amalga oshirish uchun tadqiqotlar o‘tkazishni talab qiladi.

Tadqiqot maqsadi gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy

ko‘k maysalaridan oziq-ovqat sifatida foydalanish uchun sharbat olish texnologik sxemasini ishlab chiqish.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Ko‘k ozuqalarni nam fraksiyalash bazaviy texnologiyasi ishlab chiqilgan[2].

Keltirilgan texnologiya bo‘yicha daladan o‘rgich-maydalagich bilan o‘rib yig‘ishtirilgan ko‘k massa statsionar punktga tashiladi. U yerda birinchi bosqichda mayda fraksiyalarga maydalash, so‘ng tolali va suyuq fraksiyalarga mexanik usulda ajratiladi.

Nam fraksiyalash texnologiyasini rivojlantirishda to‘rtta yo‘nalishni ajratib ko‘rsatish mumkin.

Birinchi yo‘nalish – **sharbat olish texnologiyasi.** Bunday texnologiyada so‘nggi mahsulot sifatida ajralib chiqadigan ko‘k sharbat hisoblanadi va u chorva mollari ratsioniga kiritiladi. Bizning respublikamizda ko‘k o‘tlardan sharbat ajratish liniyalari yaratilmagan.

Ikkinchi yo‘nalish – **pasta olish texnologiyasi.** Bu yerda sharbat koagulyasiyalanadi va ko‘k proteinli pastaga va qo‘ng‘ir sharbatga ajratiladi, uni o‘g‘it sifatida foydalanadi. KPP to‘g‘ridan-to‘g‘ri chorva mollariga oziqlantirish uchun beriladi yoki konservatsiya qilinadi va saqlashga bostiriladi. Bunday texnologiya va jihozlarni oldingi variantga qarag‘anda ancha murakkab, ammo amaliy realizatsiya qilish rejasida qiyinchilik keltirmaydi.

Uchinchi yo‘nalish – **o‘simlik sharbatini ajratish va ozuqa yo‘nalishida quruq proteinli ko‘k konsentratga (PQK) qayta ishlash.** Bunday texnologiya bo‘yicha maydalangan massani zichlagichda siqib tolali va suyuq fraksiyaga ajratadi. Turpi bilan chorva mollarini oziqlantiradi, senaj bostiradi yoki o‘t uniga qayta ishlanadi. Ko‘k sharbatni 353 K haroratda qizdirish yo‘li bilan koagulyasiya qilinadi va so‘ng PKP va QSh ga mexanik bo‘linadi. Proteinli ko‘k pastani (PKP) har xil turdagi quritgichlarda quritiladi va un yoki granula turida saqlanadi. PKP ni ko‘k sharbatni changlatgich quritgichlarda bevosita quritish yo‘li bilan xam olish mumkin.

Bunday texnologiya proteinli ko‘k konsentratni saqlash muammolarini soddalashtiradi, o‘t uni va granula olish va ularni ozuqa qorishmalariga qo‘shishda seriyada ishlab chiqarilayotgan jihozlarni qo‘llashga imkon beradi. Bu texnologiyada tor zveno sifatida qo‘ng‘ir sharbatni (QSh) realizatsiya qilish hisoblanadi.

Tahlil va natijalar. Tahlil va natijalar ko‘k sharbatni oziq-ovqat maqsadida oqsilli konsentratga qayta ishlash va undan foydalanish to‘rtinchi yo‘nalish istiqbolli hisoblanishini ko‘rsatadi.

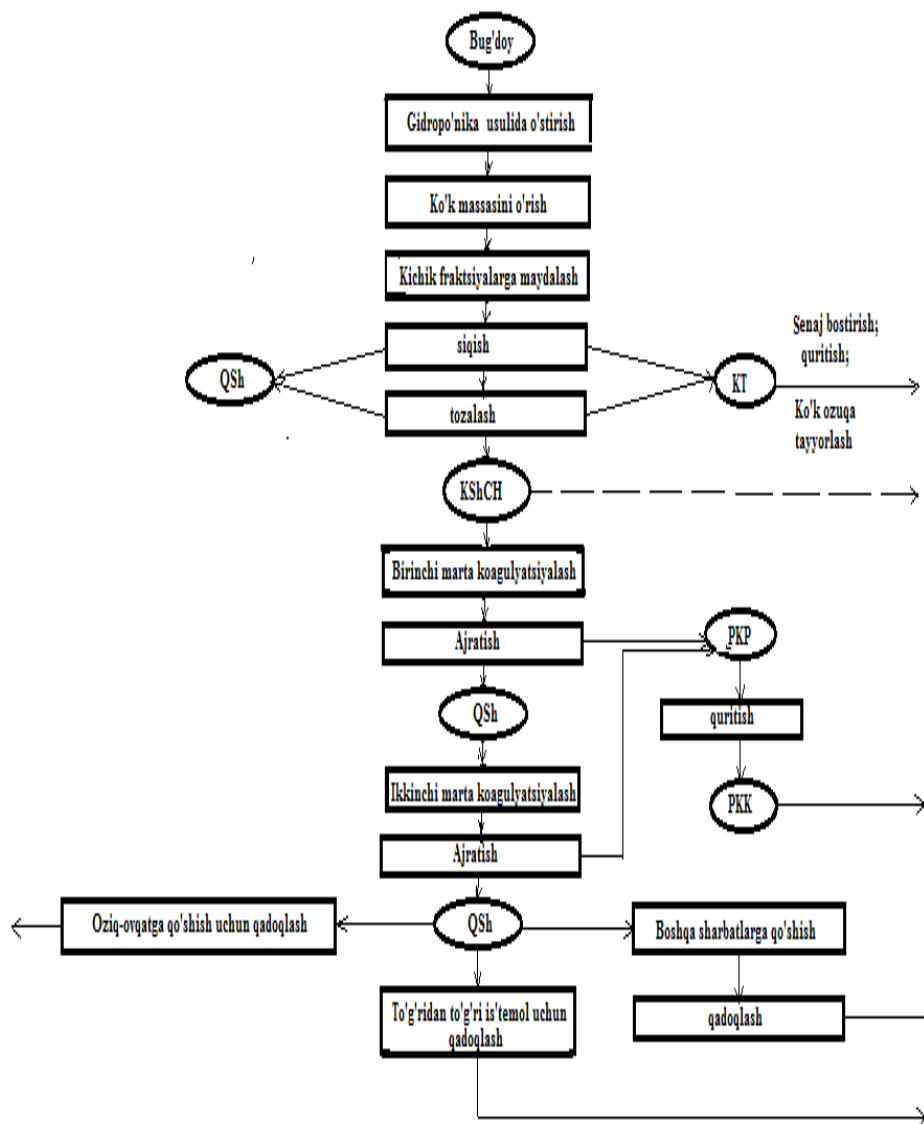
“TIQXMMI” MTU “Qishloq xo‘jaligi texnika va texnologiyalari” kafedrasida yuqorida keltirilgan strukturaviy sxema asosida gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy ko‘k maysalaridan sharbat olish oqimli-texnologik liniyasini tashkil etish uchun ko‘k maysalarni maydalash va sharbatini siqib chiqarish uchun mashinalarni yaratish ishlari olib borilmoqda.

Texnologiyani rivojlantirishning bu yo‘nalishi – nam fraksiyalash ko‘proq istiqbolli hisoblanadi va shuning asosida

gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy ko‘k maysalaridan oziq-ovqatga qo‘shish uchun sharbat olish strukturaviy va texnologik sxemalari ishlab chiqildi (1- va 2-rasmlar). U ozuqa o‘tlaridan va gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy ko‘k maysalaridan proteinli ko‘k pasta va qo‘ng‘ir sharbat olish imkonini beradi.

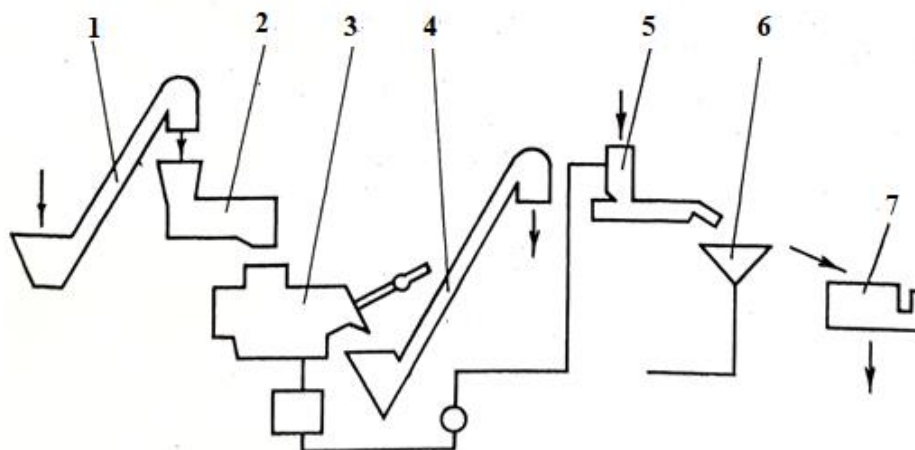
Ozuqalarni nam fraksiyalash jarayonini mexanizatsiyalash quyidagi mashina va jihozlar jamlamasini ko‘zda tutadi: maydalagichlar, dezintegratorlar, sharbatni siqib chiqarish zichlagichlari, koagulyatorlar, ajratgichlar, quritgichlar.

Bunday texnologiya asosiga ikki bosqichli 323...333 K va 353...363 K haroratda issiqlik koagulyatsiyalash ishlatiladi. Birinchi koagulyatsiyalash va keyingi qayta ishlashlar quruq moddasida 45...55 % proteinga ega ozuqa maqsadida mahsulot – xlorpastali konsentrat olishga imkon beradi. Koagulyatsiya ikkinchi bosqichi 88 % xom proteinga ega oziq-ovqatga yo‘naltirilgan tiniq shaffof sitoplazmalı konsentratni beradi.



KSh-ko‘k sharbat; KT-ko‘k turpisi; KShCh-ko‘k sharbat chiqindisi; QSh-qo‘ng‘ir sharbat; PKP-proteinli ko‘k pasta; PKK-proteinli ko‘k konsentrat.

1-rasm. Gidroponika usulida yetishtirilgan bug‘doy ko‘k maysalaridan sharbat olish texnologik jarayoni sxemasi



1-transportyor; 2-maydalagich; 3-press; 4-transportyor; 5-koagulyator; 6-tindirgich; 7-to'kish baki.

2-rasm. Proteinli ko'k konsentrat olish oqimli liniyasi texnologik sxemasi

O'rgich-maydalagich bilan daladan yig'ishtirilgan ko'k massani qabul qilish bunkeriga uzatadi va so'ng transportyor 1 bilan maydalagich 2 ga, u erdan etti shnekli zichlagich 3 ga tushadi. Siqilgan massa transportyor 4 bilan transport vositasiga yuklanadi va chorva mollarini oziqlantirish yoki senaj tayyorlash uchun yo'naltiriladi. Ko'k sharbat nasos 8 bilan koagulyator 5 ga uzatiladi, u erda bug' bilan 353 °K haroratda koagulyasiyalanadi. Koagulyantni tindirgich 6 ga quyadi, u erda u flotatsiya ta'sirida qo'ng'ir sharbat va proteinli ko'k pastaga ajraladi.

Xozirgi kunda patent darajasida gidroponika usulida o'stirilgan bug'doy ko' maysalarini maydalash va bug'doy kok' maysalaridan sharbat siqib chiqarish qurilmalariga O'zbekiston intellectual mulk agentligiga buyurtmalar berilgan va ularning asosiy parametrlari va rejimlarini asoslash bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar ishlari olib borilmoqda. Ishning hajmi juda kattaligi

sababli unga professor-o'qituvchilar, mustaqil tadqiqotchilar, magistrantlar va talabalar jalb yetilgan.

Xulosa. 1. Bug'doy sharbati to'yimli moddalar, vitaminlar, makro va mikroelementlar, fermentlar, aminokislotalar, shu jumladan almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar manbasi hisoblanadi.

2. Ko'k oзуqalardan sharbat olish uchun – nam fraksiyalash ko'proq istiqbolli hisoblanadi va shuning asosida gidroponika usulida yetishtirilgan bug'doy ko'k maysalaridan oziq-ovqatga qo'shish uchun sharbat olish texnologik sxemasi ishlab chiqildi va u bug'doy ko'k maysasidan sharbat olish imkonini beradi.

3. Bug'doy ko'k maysalaridan sharbat olish texnologiyasi uchun jarayonni amalga oshirish mashina va jihozlarini yaratish va tadqiqot ishlari olib borishni taqozo qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://agro-olam.uz/gidroponika-2/>.
2. Завражнов А.И., Николаев Д.И. Механизация приготовления и хранения кормов.-М.: Агропромиздат, 1990.-336с.
3. Казаков Е.В. Основные сведения о зерне.-М.: Спецтехника, 1997.-144 с.
4. Казаков Е.В. От зерна к хлебу. –М.: Агропромиздат, 1975.-208 с.
5. Бирюкова И.А. Проростки пища жизни. –Пенсионер.-2008. – с.17-20.

UDK: 631.348: 632.934.1

Xalilov M. S.

Qarshi muxandislik- iqtisodiyot instituti, Umumtexnika fanlari kaferdasi, t.f.f.d, dotsent, E-mail: mxalilov83@mail.ru

MEVALI BOG'LAR VA TOKZORLAR UCHUN YUQORI SAMARALI UNIVERSAL OSMA PURKAGICH

Annotasiya. Maqolada muallif tomonidan mevali bog'lar va tokzorlarga kimyoviy ishlov beradigan universal osma purkagichining texnologik sxemasi loyihalangani va shu asosda kompyuterda AutoCAD dasturida konstruktorlik chizmalari va texnik hujjatlari, hamda uning sanoat namunasi ishlab chiqilganligi va fermer xo'jaliklariga joriy etish bo'yicha olib borilayotgan ishlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: bog', purkagich, ishchi qism, ventilyator, g'ildirak, kojux, aylanishlar soni, dastur, chizma, suyuqlik sarfi, ish unumi.

Kirish. Qishloq xo'jaligi mevali bog'lari va tokzorlarida maxsulotlar yetishtirishda yangi texnologiyalar va texnik vositalarni ishlab chiqarishga joriy qilish bilan jahon bozorida raqobatdosh bo'lgan mahsulotlar hosildorligi va sifat ko'rsatgichini oshirish muhim ahamiyatga egadir. Birlashgan

millatlar tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi bo'yicha qo'mitasining bergan ma'lumotiga asosan qishloq xo'jaligi o'simliklariga zararkunanda va kassalliklarning keltiradigan zarari natijasida ulardan olinadigan hosildorlikni jahon miqyosida xar yili 20-25 foyizi nobud bo'ladi [1]. Mevali

bog'lar va tokzorlarda maxsulotlar yetishtirishda ularni zararkunanda va kasalliklariga qarshi kurash tadbiri purkagichlar yordamida bajariladi.

Yuqori samarali universal purkagichlarning texnologik ish jarayonini asoslashda biz zararkunandalarni yashash joyini asosiy omillardan biri deb oldik. Uzumzorlar va boshqa o'simliklar zararkunandalarni yashash joyi, ko'payishi va ularni ozuqlanishi ko'p yillik ilmiy tekshirishlar asosida olimlarimiz tomonidan o'rganilib, ular asosan o'simliklar barglarini tag (bargning ostki) qismlarida yashashi aniqlangan [2]. Demak, purkagich kimyoviy preparatni berilgan me'yorda zararkunandalarning yashash joyiga, ya'ni bargning pastki qismiga purkashi lozim.

Materiallar va metodlar. Purkagichlarning texnologik ish jarayonini takomillashtirish orqali ularning sifat ko'rsatkichlarini, texnologik barqarorligini va ish unumdorligini yuqori bo'lishini hamda purkaladigan kimyoviy preparatni samaradorligini agrotexnik talablarga javob berishini ta'minlashdir.

Tadqiqot jarayonida purkagichni nazariy jihatdan asoslashda nazariy mexanika, matematik statistikaning qonun va qoidalari, eksperimentlarni matematik rejalashtirish va tenzometriya usullari hamda mavjud me'yoriy hujjatlarda va (O'zRH 63.06-98 va GOST 24055-80, TSt 63.02.2001, TSt 63.03.2001, RD Uz 63.03-98) belgilangan usullardan foydalanilgan [3].

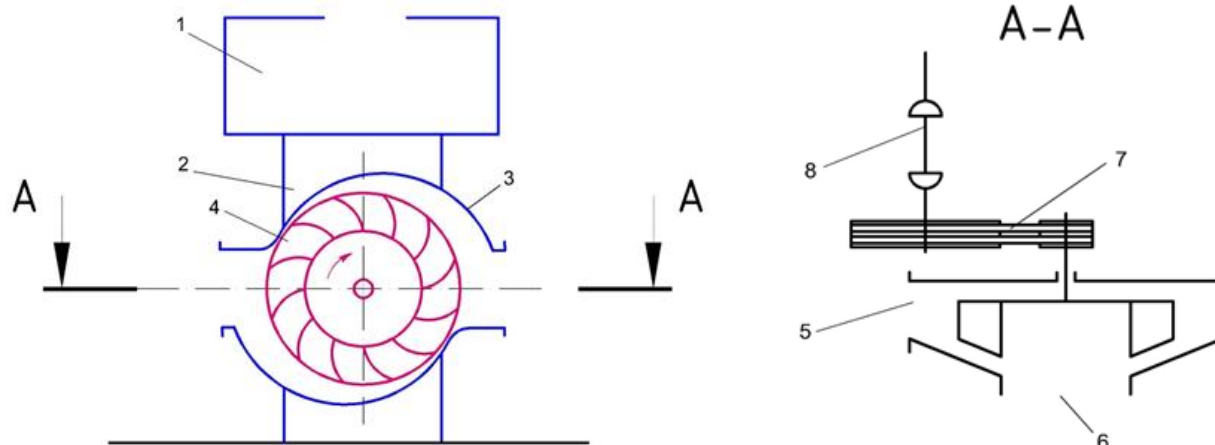
Natijalar va ularning tahlili. Uzumzorlar va mevali bog'larga kimyoviy ishlov beruvchi purkagichlarning konstruksiyasi va texnologik ish jarayoni, ularni yaratish bo'yicha o'tkazilgan ilmiy-tadqiqotlar ishlarining taxlili va

tokzor hamda mevali daraxtlarning agrotexnikasini e'tiborga olgan holda takomillashtirilgan purkagich ishlab chiqildi. Uning konstruksiyasiga O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligining № FAP 00857 foydali modelga patent olindi [4].

Purkagichning asosiy ish qismlaridan biri qilib markazdan qochma ventilyatorni uning texnologik sxemasiga kiritamiz. Markazdan qochma ventilyatorni havo oqimini kirish darchasidan surib ikki yon tomonga yo'naltiradigan qilib loyihalaymiz. Bu esa purkagichni bir o'tishda ikki tomonga ishlov berishini ta'minlaydi.

Yechilishi lozim bo'lgan muammo shundan iboratki, yuqorida keltirilgan purkagichlarni texnologik ishlash jarayonini ilmiy asosida takomillashtirish bilan, ularning ish jarayonini sifat ko'rsatkichlarini, texnologik barqarorligi, ish unumdorligini yuqori bo'lishini va purkaladigan kimyoviy preparatni samaradorligini agrotexnik talablarga javob berishini ta'minlashdir.

Uzumzorlar va mevali bog'larga kimyoviy ishlov berish uchun takomillashtirilgan universal purkagich quyidagi qism va mexanizmlardan iborat (1-rasm): sig'im 1, rama 2, ventilyator kojuxi 3, ventilyator g'ildiragi 4, kojuxdagi havo chiqish darchalari 5, havo kirish darchasi 6, ponasimon tasmali uzatma 7 va kardan vali 8 loyihalangan. Ramaga o'rnatilgan ventilyator uning kojuxi 3 va unga o'rnatilgan ish qismlar yangi texnologiyalar asosida loyihalanganadi. G'ildirakning geometrik o'lchamlari (diametri va balandligi) asosida kojux loyihalanib va unga asosan ventilyator hosil qilgan havo oqimini teng ikkiga bo'lib qarama-qarshi ikki tomonga yo'naltiradigan qilib tayyorlangan.



1-sig'im; 2-rama; 3- ventilyator kojuxi; 4-ventilyator g'ildiragi;
5- kojuxdagi havo chiqish darchalari; 6- havo kirish darchasi;
7- ponasimon tasmali uzatma; 8-kardan vali.

1-rasm. Taklif qilingan purkagichning texnologik sxemasi

Purkagich va unga o'rnatiladigan markazdan qochma ventilyatorlarni yuqorida aniqlangan parametrlari asosida kompyuterda AutoCAD dasturida konstruktorlik chizmalari va texnik hujjatlari ishlab chiqildi.

Yuqorida keltirilgan konstruktorlik chizmalari va texnik hujjatlari asosida universal osma purkagichni ishlab chiqildi. Universal osma purkagichi qo'yidagicha ishlaydi: harakat traktorning (QOV) dan kardan val orqali purkagich valga, unga o'rnatilgan katta shkiv orqali ponasimon tasmalar bilan valga o'rnatilgan kichik shkivga va ventilyator g'ildiragiga, hamda bir vaqtning o'zida nasosga uzatiladi. Demak, purkagich ventilyator g'ildiragi harakatlanishi natijasida hosil qilingan havo oqimiga raspilitellar tumansimon qilib purkagan ishchi suyuqlikni aralashtirib ishlov beriladigan obyektga yo'naltirib, bog' va tokzorlarga kimyoviy ishlov beradi.

Purkagich ish qismidan ochiq atmosferaga yo'naltirilayotgan havo oqimi tezligini masofaga bog'liqligi o'rganish bo'yicha o'tkazilgan sinov natijalari shuni ko'rsatdiki tezlikni masofani ortishi bilan keskin suratlarda pasayishi aniqlandi. Masalan, ventilyator g'ildiragining aylanishlar soni 1800 ayl/min ga teng bo'lganda 0 nuqtada havo oqimining tezligi $V_p = 33,7$ m/s bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich ish qismdan 1 m o'zoqlikda 18.6 m/s ga teng bo'lmoqda. Sinovlar natijalaridan ko'rinib turibdiki qolgan ventilyator g'ildiragining aylanishlar sonlarida ham xuddi shunday holatlar ko'z atildi [5].

Sinovlar natijalari asosida ventilyator g'ildiragining aylanishlar soniga bog'liq holda tezliklarning masofaga bo'yicha keskin pasayishini aniqlab olindi.

Bu taxlilga asoslangan holda agregatning (traktor+purkagich) qatorlar orasida $V = 9.8$ km/soat tezligida

harakatlanishida purkagichning ish qismidan chiqayotgan havo oqimini 1400 ayl/min, 1500 ayl/min va 1600 ayl/min larda uzumlarni tublariga kirishda va chiqishda tezligini aniqlandi.

Xulosa. Ishlab chiqilgan universal osma purkagichining konstruksiyasi oddiy va tannarxi xorijiy davlatlardan keltirilayotgan shu turdagi texnik vositalarga nisbatan 2-3 barabar arzon bo'lib, purkagich texnik vositalarga qo'yilgan

talablarga to'liq javob beradi. Shuning uchun ham, hozirgi paytda universal osma purkagichini o'zimizda ishlab chiqarish va uni fermer xo'jaliklariga tadbiiq etish bo'yicha amaliy ishlar olib borilmoqda.

Uzumzorlar va mevali bog'larga kimyoviy ishlov beradigan universal osma purkagichning sanoat namunalari ishlab chiqildi va uni fermer xo'jaliklariga joriy etish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ochilov R.O., Bobobekob Q., Sagdullayev A., Po'latov Z., Ucharov A., Raxmatov A., Abrorov Sh va boshqalar. Mevali daraxtlar zararkunandalari va kasalliklarini aniqlash hamda ularga qarshi kurash chorolari. Toshkent, Fan, 2010, 60 b.
2. Xamrayev A.Sh., Hasanov B.A. Bog', tokzorlarning zararkunandalari, kasalliklar va ularga qarshi kurash tizimi. Toshkent, 1995. 125 b.
3. ГОСТ 53053-2008- Машины для защиты растений. Опрыскиватели. Методы испытаний. 1992. ст. 89.
4. O'zR. FAP 00857 raqamli foydali model patenti. Qishloq xo'jaligi o'simliklariga kimyoviy ishlov berish purkagichi / Djurayev D., Ergashev A.Ch. //2013, № 12. Byul. B 15.
5. М.А. Глебов, Н.Р. Гончаров "Нормирование работ опрыскивателей при защите растений от вредителей, болезней и сорняков и сорняков" в сб. ВИЗР "Механизация технологических процессов защиты растений (сборник статей), Ленинград - 1970г. . ст.75 .

UO'T 631.316:631.6.02:634.1

Musurmonov A.T. t.f.d., prof.

Olimov Sh.K. tayanch doktorant,

Samarqand Davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

TOK KULTIVATORI RAMASIGA BURALMA CHETKI YUMSHATGICHNI JOYLASHTIRISH SXEMASINI ASOSLASH

Annatsiya. Maqolada nazariy tadqiqotlar natijalari bo'yicha tokzorlarda tok qatorlari va tuplari orasidagi tuproqqa ishlov beradigan buralma chetki yumshatgich lemexi uchidan tayanch g'ildirakning markazigacha bo'ylama masofa 500 mm, yumshatgichlar orasidagi bo'ylama masofa 450 mm, ko'ndalang masofa 900 mm, bo'lishi tuproqqa kam energiya sarflagan holda sifatli ishlov berilishi ta'minlashi bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Tok, qator, buralma, yumshatgich, lemex, g'ildirak, chuqurlik, buylama, tuprok.

Kirish. Tokzorlardan yuqori hosil olishda qator oralariga ishlov berishning energiyatejamkor, bir necha texnologik jarayonlarni agrotexnika talablariga mos ravishda amalga oshiradigan texnik vositalarni ishlab chiqarishga e'tibor berilmoqda

Toklarni parvarishlarda ularning qatorlari va tuplari orasidagi tuproqqa bir yo'la sifatli ishlov beradigan, begona o'tlarni to'liq yo'qotadigan, qo'shimcha-o'g'itlash, sug'orish ariqlarini va boshqa operatsiyalarni bajaradigan tok kultivatorini yaratishning ilmiy-texnik echimlarini ishlab chiqish, uning ishchi organlari parametrlarini asoslash yo'nalishida ilmiy-tadqiqotlar olib borish muhim vazifalardan biri hisoblanadi [1].

Tokzorlarda tok qatorlari va tuplari orasidagi tuproqqa ishlov beradigan har qanday mashina yuqori texnologik va agrotexnik ko'rsatkichlarni ta'minlashi, universal, turli tuproq sharoitlarida ishlashga qodir bo'lishi kerak.

Tuproqqa ishlov beradigan va buriluvchi ishchi qism bilan jihozlangan kultivatorga tok qatorlari va tuplari atrofi tuproqlariga 8-12 sm chuqurlikda ishlov berishi, begona o'tlarni qirqib yo'qotishi, yumshatilgan tuproqning tarkibida o'lchamlari 25 mm gacha bo'lgan fraksiyalar miqdori eng kamida 80%, qoladigan himoya zonasining yuzasi ko'pi bilan 0,3-0,35 m² bo'lishi talab etiladi.

Material va metodlar. Kultivatorning sifat ko'rsatkichlari ko'p jihatdan uning ishchiqismlari va tayanch g'ildiraklarining o'zaro joylashishiga bog'liq.

Tayanch g'ildiraklar orasidagidagi ko'ndalang masofa ularni traktor g'ildiraklari izlaridan harakatlanish shartidan aniqlansa

maqсадga muvofiq bo'ladi. Bunda agregatning ishlov berish chuqurligi doimiy bo'lib, ularni tuproq bilan ishlashi yaxshilanadi. Shunisi ham borki, har xil sinfdagi traktorlar bilan agregatlash uchun mos ravishda har xil qamrash kengligidagi kultivatorlar tanlanadi, tayanch g'ildiraklarni chetki buriluvchi ishchi qismlar oldiga o'rnatish maqsadga muvofiq [2,3,4,5].

Natijalar va ularning tahlili. Buriluvchi ishchi qism bilan tayanch g'ildirak orasidagidagi bo'ylama masofa ishchi qism lemexi bilan deformatsiyalangan tuproqni to'siqsiz siljitish nuqtai nazaridan aniqlanadi, ya'ni lemex ta'sirida yuzaga kelgan tuproqni siljish tekisligi tayanch g'ildirakning gardishiga tegmasligi lozim.

1-rasmdan

$$L_{\text{MT}} \geq l_k + A_1 B \cos \psi, \quad (1)$$

$$l_k = \sqrt{R_l^2 - (R_k - h_k)^2}, \quad (2)$$

ekanligini hisobga olganda

$$L_{\text{MT}} \geq \sqrt{R_k^2 - (R_k - h_k)^2} + A_1 B \cos \psi \quad (3)$$

bunda l_k – tayanch g'ildirakning tuproqqa botgan qismining yarim uzunligi, m;

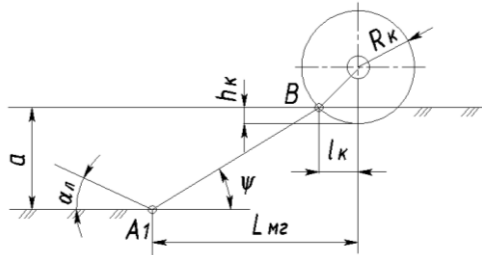
h_k – g'ildirakni tuproqqa botish chuqurligi, m;

ψ – tuproqni tig'ga perpendikulyar tekislikda sinish burchagi, °.

ψ burchakni qiymati quyidagiga teng bo'ladi [2,3]

$$\psi = \frac{\pi}{2}(\alpha_n + \varphi_1 + \varphi_2) \quad (4)$$

bunda φ_1, φ_2 – tuproqning tashqi va ichki ishqalanish burchaklari, °;
 α_n – lemexni egat tubiga nisbatan o'rnatilish burchagi, °.



1-rasm. Buralma chetki yumshatgich bilan tayanch g'ildirak orasidagi masofani aniqlashga doir sxema

(3) ifodani hisobga olganda 1-rasmdan

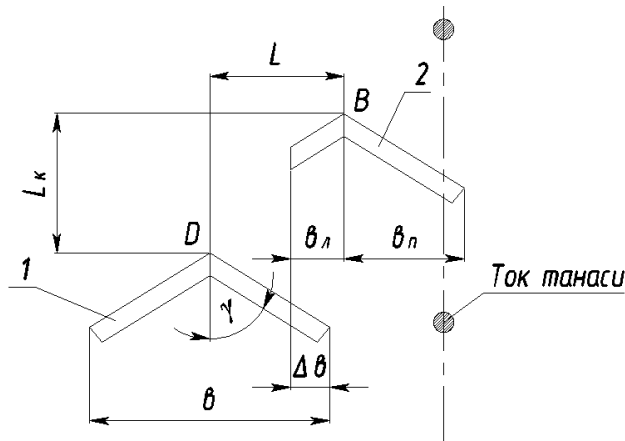
$$A_1B = \arctg \psi \cos \gamma = \operatorname{acosy} \operatorname{tg} \frac{1}{2}(\alpha_n + \varphi_1 + \varphi_2) \quad (5)$$

A_1B ning (5) ifoda bo'yicha qiymatini (1) ifodaga qo'yamiz:

$$L_{MF} \geq \sqrt{R_k^2 - (R_k - h_k)^2 + \operatorname{acosy} \operatorname{tg} \frac{1}{2}(\alpha_n + \varphi_1 + \varphi_2)} \quad (6)$$

(6) ifoda bo'yicha $a=12$ sm, $\varphi_1=30^\circ$, $\varphi_2=40^\circ$, $h_k=2$ sm va $R_k=25$ sm bo'lganda, buriluvchi ishchi qism bilan tayanch g'ildirak orasidagi minimal bo'ylama masofa 48,2 sm bo'lishi lozim. Muhandislik hisob-kitoblari uchun, tayanch g'ildiragining markazidan buriluvchi ishchi qism lemexini uchigacha bo'lgan masofani $L_{ic}=50$ sm deb qabul qilamiz.

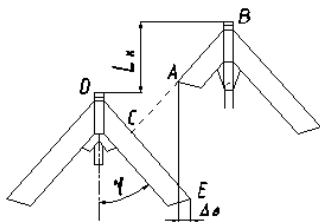
Buriluvchi ishchi qismlar orasidagi bo'ylama L_k masofani (2-rasm) keyingi panja bilan ishlov berilayotgan palaxsaning deformatsiyalanish hududi oldindagi panja deformatsiyalanish zonasiga tushmasligi shartidan [2,3,4,5] aniqlaymiz.



1 - markaziy ishchi organ; 2 - buralma chetki yumshatgichni.

2-rasm. Buralma chetki yumshatgichni markaziy ishchi organ bilan uz aro joylashishiga doir sxema.

b_l – panja uzun lemexning qamrash kengligi, m; b_n – panja qisqa lemexning qamrash kengligi, m; γ – lemexni harakat yo'nalishiga nisbatan o'rnatilish burchagi, °; b - markaziy ishchi organning qamrash kengligi, m; Δb - ishchi organlar kengligini qoplash masofasi.



3-rasm. Buriluvchi ishchi qismlar orasidagi bo'ylama masofa (L_k) ni aniqlashga (a) va panja ta'sirida tuproqni deformatsiyalanishiga oid (b) sxemalar

2 - rasmda tasvirlangan sxemaga asosan:

$$L \geq DB = \frac{b}{2} - \Delta b + b_n, \quad (7)$$

3 - rasmda tasvirlangan sxemalarga asosan:

$$L_k \geq \frac{a}{\sin \gamma} \left[\operatorname{tg} \frac{1}{2}(\alpha_n + \varphi_1 + \varphi_2) + \operatorname{tg} \theta \right], \quad (8)$$

bunda θ – tuproqni yon tomonga sinish burchagi, °.

$a=12$ sm, $\varphi_1=30^\circ$, $\varphi_2=40^\circ$, $\gamma=42^\circ$ va $\theta=25^\circ$ qabul qilib, (9) ifoda bo'yicha bajarilgan hisoblarga ko'ra, buriluvchi ishchi qismlar orasidagi minimal bo'ylama masofa 486 mm bo'lishi lozim. Ushbu masofani $L_k=500,0$ mm deb qabul qilamiz.

Xulosa. O'tkazilgan nazariy tadqiqotlar natijalari bo'yicha tokzorlarda tok qatorlari va tuplari orasidagi tuproqqa ishlov beradigan buralma chetki yumshatgich lemexi uchidan tayanch g'ildirakning markazigacha bo'ylama masofa 500 mm, ag'dargichsiz korpuslar orasidagi bo'ylama masofa 450 mm, ko'ndalang masofa 900 mm, bo'lishi kam energiya sarflagan holda sifatli ishlov berilishi ta'minlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash darajasini yanada oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2024 yil 12 dekabrda PQ-431-sonli qarori. LexUZ.
2. Mamatov F.M. Qishloq xo'jalik mashinalari. Darslik. – Toshkent: “Fan”, 2007. – 345 b.
3. Shoumarova M.Sh., Abdullaev T.A. Qishloq xo'jalik mashinalari. Darslik. – Toshkent: “O'qituvchi”, 2002. – 424 b.
4. A.T.Musurmonov, Sh.Olimov, A.Beknazarov, S.Nurbaev. Технологические параметры, влияющие на обоснование схемы виноградникового культиватора. “AGRO ILM” jurnali. № 2, 2024. В 82-83, 2 b.
5. Musurmonov A.T., Sh.Olimov. Обоснование схемы виноградникового культиватора. // "AGRO ILM", 2023, №5(93), 81-85 b.
6. Musurmonov AT, Sh.Olimov. Studies of the Working body for inter – shutter tillage in vineyard rows. // International journal of biological engineering and agriculture Vol/1 No. 4, 1-4 (2022)/ Retievid from publisheng.com/index.php/IJBEA/article/view/118 .
7. Musurmonov A.T., Sadriddinov A., Rakhimov X. Substantiation of Techno-logical Parameters of Devices for Interstable Treatment of Soil in Gardens with Rotational Working Bodies. // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology – Vol.6, Issue 5, May 2019 – P.344-349.
8. Musurmonov A.T., Aripov A.O. Development and Implementation of a New Resource-Saving Uni-versal Machine for Vineyard Expedition. // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology –Vol.6, Issue 5, May 2019.- P.392-397 .
9. Musurmonov A.T., Sadriddinov A., Ergashev T.F. Study of the operation of a grenade-opening device with rotary - attached working bodies // International scientific conference "MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS ". Which took place in Warsaw on 31st May, 2020. – R. 164 -171
10. Musurmonov A.T., Utaganov X.B. Development and introduction of the cultivator for the soil tillage at row- spacings and vineyards lines. // A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal, 22st Aug, 2020/ - P.153-159
11. Musurmonov A.T., Utaganov Kh.B., Tukhtabaev M.A., Nishanbaev N.N. Prospective technologies for cultivating gardens and vineyards. // Journal “Innovation technologylar” - Karshi. 2020 Mahsus dream. b.23-26.
12. Musurmonov A.T., Utaganov Kh.B., Aripov A.O., Mamazhanov C Study of the operation of a grape opener with air flow // Journal “Innovation technologylar” - Karshi. 2020 Mahsus dream. b.58-62.
13. Musurmanov A.T. Sadriddinov A., Utaganov Kh.B. R. Ivanov. N. Safarova., Results of field tests of a grape-opening device with disk working bodies // Journal “Innovation technologylar” - Karshi. 2020 Mahsus dream. b.62-65.

UQ'T:631.3.13

Alijanov D., Musurmonov A.T., Tulayev A.A.

“TIQXMMI”
SamDVMCHBU

O'SIMLIKSHUNOSLIK EKINLARI CHIQINDILARINI MAYDALASH UCHUN TEXNIK VOSITALAR TAHLILI VA ULARNING SINFLANISHI

Annotatsiya. Maqola har xil turdagi o'simlikshunoslik ekinlari chiqindilari va dag'al ozuqalarni maydalash jarayoni va qo'llanilayotgan mashinalar konstruktiv xususiyatlarini o'rganish va tahlil qo'yishga qaratilgan. Izlanishning dolzarbligi u ikkinchi darajali o'simlikshunoslik ekinlari chiqindilaridan unumli foydalanish va sifatli ozuqalar tayyorlash bilan chorvachilikni rivojlantirish uchun sezilarli qiziqish o'yg'atadi. Izlanish maqsadi ozuqalarni maydalash mashinalari konstruksiyalarini ishlab chiqishda mavjud maydalash mashinalari konstruksiyalarini tahlil qilindir. Ilmiy ish yangiligi ozuqalarning sifatini yaxshilash sharoitini aniqlash, yangi maydalagich ishlab chiqish va yaratish uchun istiqbolli yo'nalishlarni belgilashdan iboratdir. Izlanishni olib borishning asosiy uslubi o'rganilayotgan muammo doirasida ilmiy adabiyotlarni o'rganish va materiallarni tizimli tahlil qilish va ularni umumiy lashtirishdir. O'rganish ob'ekti ozuqalarni maydalash mashinalari hisoblanadi. Izlanishlarni tahlil qilish jarayonida mavjud mashinalarning afzalliklari va kamchiliklari aniqlandi. Yangi maydalagichni ishlab chiqish va yaratishda istiqbolli yo'nalishlar aniqlandi. Iste'mol qilinayotgan ozuqalar o'zlashtirilishini ko'tarish, chorvachilik mahsulotlari sifatini yaxshilash va ozuqalarni maydalagich yangi konstruksiyasini ishlab chiqish hisobiga energiya sarflarini kamaytirish masalalari asoslangan.

Kalit so'zlar. Maydalagich, maydalash jarayoni, o'simlikshunoslik chiqindilari, ozuqalarni tayyorlash, chorvachilik, ozuqa.

Kirish. Chorvachilik mahsulotlarini zamonaviy ishlab chiqaruvchilar asosiy masalasi mahsulotlarning sifati, ish unumdorligini ko'tarish va doimiy takomillashtirish hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkichlarni ko'tarish to'g'ridan-to'g'ri chorvachilik sanoatini rivojlantirishga bo'likdir. Chorvachilikda mehnat unumdorligini ko'tarish uchun ularning sifatini doimiy nazorat ostida olib borib barcha ishlab chiqarish jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalash, elektrlashtirish va avtomatlashtirishni tugatish yo'li bilan erishish mumkin. Chorvachilik fermalarini

kompleks mexanizatsiyalashda muxim ishlab chiqarish jarayonlaridan bir ozuqalarni oziqlantirishga tayyorlashdir. Shu bilan bog'liq o'z vaqtida ozuqalarni chorva mollarini oziqlantirishga tayyorlash uchun mashina va jihozlar tizimidan ratsional foydalanish katta ahamiyatga ega bo'lmoqda. Xozirgi kunda texnologik jarayonning bir va bir nechta operatsiyasini bajaradigan agregatlar konstruksiyalari ishlab chiqilmoqda. U ozuqalarni tayyorlash uslubining oqimlilikini ta'minlaydi. O'simlikshunoslik ozuqalarini tayyorlash mashinalariga

zootexnik talablarga mos sifatli maydalash, foydalanishda qo‘lay, kompakt, ishda xavfsiz, uzoq muddatlilik, metall sarfi kam va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish mumkinligi kabi talablar qo‘yiladi.

Ushbu talablarni bajarishga mavjud mashinalarni takomillashtirish va yangilarini konstruksiyalash bilan erishish mumkin. Bugungi kunda oзуqalarni sifatli maydalash istiqbolli hisoblanadi.

Izlanish maqsadi oзуqalarni maydalash mashinasi konstruksiyasini ishlab chiqish uchun mavjud konstruksiyalarni tahlil qilish va yangi oзуqa maydalagichni ishlab chiqish va yaratish uchun istiqbolli yo‘nalishni belgilashdir.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Maydalashda ro‘y beradigan jarayonning fizik mohiyatini o‘rganish, maydalangan mahsulotning sifat ko‘rsatkichlari va energiya sarfini kamaytirishni, bundan tashqari mashinaning ratsional sxemasini aniqlash imkonini beradi.

Izlanishlarda maydalash jarayoni, oзуqalarni tayyorlash texnologiyasiga talablar, har xil turdagi oзуqalarni maydalashda qo‘llanilayotgan qo‘llanilayotgan mashinalar konstruksiyasi, maydalangan mahsulotning sifati va zootexnik talablarga mosligi tahlil qilindi. Tahlil uchun boshlang‘ich ma‘lumotlar yetakchi olimlar ilmiy ishlari, qishloq xo‘jaligi texnikalarini ishlab chiqaruvchilar saytlari, davlat standartlari va talablar olindi [1-5]. Respublikamiz chorvachilik xo‘jaliklarida ishlatilib kelayotgan oзуqa tayyorlash mashinalarini solishtirma sinovlari olib borildi.

Dag‘al poyali oзуqalarni maydalash mashinalari bir va ikki pog‘onali turlarga ajratiladi. Bir pog‘onali maydalagichlarning ishchi qismlari barabanli, diskli va rotorli bo‘lishi mumkin (1-

jadval) [1].

Barabanli, diskli va rotorli apparatlarning ishchi qismlari qo‘zg‘aluvchan va qo‘zg‘almas pichoqlardan tashkil topgan qirqish juftligini hosil qilib, dag‘al poyali oзуqani ishchi kameraga uzatadigan qurilma bilan birga ishlaydi [1].

Maydalaniladigan dag‘al poyali oзуqalar barabanli va rotorli apparatlarga majburiy yoki o‘z og‘irligi hisobiga uzatiladi.

Maydalaniladigan dag‘al poyali oзуqalar qo‘zg‘almas pichoq sirtiga perpendikulyar uzatilsa olingan mahsulotning qirqish uzunligi mashina kinematik parametrlari bilan aniqlanadi.

Ammo, ishchi kameraga dag‘al poyali oзуqalarning xaotik tushishi natijasida olingan mahsulotning haqiqiy uzunligi nazariydan tubdan farq qiladi. Ushbu kamchilikni bartaraf etish uchun qator shtiftli yoki segmentli dekalarni qo‘llash maqsadga muvofiq hisoblanadi, chunki dag‘al poyali oзуqalar ishchi kamerada har xil yo‘nalishda xarakatlanganida ham ularga ko‘p marta ta‘sir etish imkoniyati tug‘iladi.

Ferma va komplekslarda qoramollar uchun qo‘llaniladigan oзуqa maydalagichlar stasionar va mobil oзуqamaydalagichlarga bo‘linadi [1].

Stasionar maydalagichlarga quyidagilar kiradi: oзуqalarni maydalagich-aralashtirgich ISK-3A, g‘alvirsiz don moydalagich DB-5, dag‘al oзуqalarni maydalagich IGK-30B, maydalagich IRMA-15, O‘simlikshunoslik materiallarini maydalagich IRM-50.

Mobil oзуqa maydalagichlardan IRT-f-80, IRT-165-0,1 universal mashinalar bo‘lib, ularga xizmat ko‘rsatish oson va uzatish tezligi yuqori bo‘lganligi sababli qoramolchilik ferma va komplekslarida keng qo‘llaniladi.

1-jadval.

Oзуqa maydalagichlar texnik tavsiflari

Ko‘rsatkichlar nomlari	Maydalagichlar ko‘rsatkichlari						
	IGK-30B	IGK-F-4	IRMA-15	IRT-F-80-1	IRT-F-80	IRT-165-01(02)	IRT-165-03M
Ish unumi, t/soat: sochma somonda	0,8...0,3	2...5	2,5...7,0	6...7,7	3...8	0,6...7,0 (1,8...6,2)	7,0...9,2
tyuklangan somonda	---	---	---	4,2... 6,2	4...7	3,1...11,3	5,0...9,2
Yuritma quvvati, kVt	30	46,1	55...75	57,2	58,8	132	76...121
Maydalash apparati	Shtiftli Kombinatsiyalashgan Bolg‘achali						
Rotora diametri, mm	1000	1000	630	1318	1320	530 (650)	650 (530)
Rotor uzunligi, mm	82	82	800	180	185	1020	1020
Bolg‘achalar (shtiftlar) soni, dona	100/166*	100/166*	63x2	24	24	40	40 (40)
Aylanishlar chastotasi, min ⁻¹	1124... 100	1300±10	1300... 1900	985±10	1000±8	2000±5	2000±10
Gabarit o‘lchamlari, mm: uzunligi	3325	1200/ 3000	4345	3635	4400	9670 (11760)	4720 (11550)
kengligi	1350	2500	1640	5100	5000	3025 (3020)	7100 (3038)
balandligi	3500	3400	1660	4200	3450	3630 (3575)	4250** (3650)
Massasi, kg	1320	1223	1625	2445	1500	3250 (5600)	4000 (4200)

* Kameradagi shtiftlar umumiy soni. ** Bunker bilan birga balandligi 2230 mm.

Xozirgi kunda Respublikamiz chorvachilik xo‘jaliklarida KDU-2, DB-5, F-1M, DMK-0,3 DKU-1,2, UMK-f-2, KU-F-4, IKV-F-5A (Volgar), kichik ustaxonalarda ishlab chiqilgan kichik maydalagichlar, Xitoy, Turkiya va boshqa davlatlardan keltirilgan

maydalagichlar ishlatilmoqda. Ushbu qo‘llanilib kelayotgan mashinalar bilan Toshkent viloyati bir nechta xo‘jaliklarida solishtirma sinovlar o‘tkazildi. izlanishlar natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

Ozuqa maydalagichlar texnik tavsiflari solishtirma ma'lumotlari

Mashina rusumlari	Kuzatilgan ish unumi, kg/soat	Elektro-dvigatel quvvati, kVt	Mashina massasi, kg	Metall sig'imi, kg/m ³	Energiya sig'imi, vt/kg
KDU-2	1650	28	1350	0,8	17
KDM-2	2550	30	1650	0,65	11,7
DB-5	3600	32	1240	0,34	8,9
IGK-30B	1150	23	895	0,61	26,1
IKV-F-5A	1980	22	460	0,6	12,3
Turkiya maydalagichi	850	11	750	0,84	13
Xitoy maydalagichi	210	3	340	0,6	12,3
“Drujok” TashOr	21	0,29	11	0,52	14
KU-4-T	25	0,6	90	3,6	24
UMK-F-2	2500	20	5800	2,3	8

Tahlil va natijalar. Statsionar mashinalarning asosiy kamchiliklari metall va energiya sig'imi katta, statsionar, dala sharoitida qo'llash qo'shimcha traktorga osish uchun tirkamalarni moslashtirish kerak bo'ladi.

Mobil ozuqa maydalagichlar IRT-F-80-1, IRT-F-80, IRT-165-01(02), IRT-165-03M amaliyotda qo'llash statsionar mashinalarga nisbatan mehnat unumini taxminan besh martaga ko'tarish mumkin. Lekin, rulon (tyuk) massasi 300 kg dan, o'lchamlari 1,5x1,5x1,5 m dan va diametri 1,6 m dan oshmasligi kerak, jarayon energiya sig'imdorligi yuqori, maydalangan mahsulot tarkibi bir xil emasligi kamchiliklari hisoblanadi.

Texnik moxiyati bo'yicha ko'proq yaqin IKV-F-5A maydalagichi hisoblanadi. U universal, dag'al, silos, ildizmevali, ko'k ozuqalarni qora mollar, qo'ylar, parrandalar uchun maydalashi mumkin.

Ushbu mashina asosiy kamchiliklari maydalash jarayoni ko'p energiya talab qiladi va don mahsulotlarini yomon sifatlilik maydalaydi.

Ozuqa maydalagichlarni tahlil qilish natijasida istiqbolli kelajak uchun mashinani yaratishning maqsadi energiya va metall sig'imini kamaytirish, texnologik jarayon sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash hisoblanadi va ular quyidagilardan iborat:

- maydalagich konstruksiyasi bo'yicha ochiq turdagi, gorizontal valli, materialni bir stadiyali maydalashga mo'ljallangan bo'lishi kerak;

- materialni uzatish usulubi bo'yicha maydalash kamerasi markaziga gravitatsiyali uzatishni qo'llash ustunliroqdir;

- ishchi kamerada qo'zg'almas va qo'zg'aluvchani pichoqlarga ega disklar paketga yig'ilgan ishchi organlarni qo'llanilishi kerak;

- maydalangan mahsulotlarni chiqarib olish qoplarga yoki konteynerlarga bo'lishi kerak.

Bizning fikrimizcha ushbu talablarga O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligiga berilgan "Dala sharoitida o'simlikshunoslik qoldiq mahsulotlariga qayta ishlov berish, qadoqlash usuli va uni amalga oshirish mashinasi" (mualliflari Tulaev A.A., Musurmanov A.T. va boshq.) to'liq javob beradi [6]

Xulosa. Taklif etilayotgan konstruksiya prototipga va boshqa texnik yechimlarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

- jarayonning energiya sig'imini kamaytiradi;
- maydalash sifatini yaxshilaydi;
- dala sharoitida ishlay oladi;
- maydalangan mahsulotlarni qadoqlay oladi.

Adabiyotlar

1. Тимофеев М.Н., Фролов В.Ю. Анализ технических средств для измельчения кормов и их классификация/Научный журнал КубГАУ, №132(08), 2017 г.
2. Зиганшин Б.Г. и др. Обоснование параметров измельчителя кормов /Вестник Курганский ГСХА, 2023. №1 (45). С. 69-77.
3. Tulaev A.A., Alijanov D. Qishloq xo'jaligi chiqindilarini maydalash uchun ishchi organ tanlash/O'zbekiston agrar fani xabarnomasi, №2 (14/2) 2024.-51-53 betlar.
4. Alijanov D. Musurmanov A.T., Tulaev A.A. Chorvador fermer o'jaliklari uchun zamonaviy texnika va texnologiyalar yaratish/ O'zbekiston agrar fani xabarnomasi, №2 (14/2) 2024.-51-53 betlar.
5. Tulaev A.A., Musurmanov A.T. "Ozuqabop ekinlar poyalarini maydalash mashinasi" "Agrar sohani innovatsion rivojlantirishning hozirgi davr dolzarb masalalari: muammo va istiqboldagi zamonaviy yechimlari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 2024 yil 6 aprel, Farg'ona shaxri, O'zbekiston.-418-420 betlar.
6. Tulaev A.A., Musurmanov A.T., Alijanov D./O'simlikshunoslik ekinlari chiqindilarini maydalash va qadoqlash qurilmasi/O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali, №11, 2023.-52-54 betlar.

UDK. 634.0.232.

Shodiyev X.B., tayanch doktorant
Musurmonov A.T., t.f.d., prof.
Buranov N.K., katta o'qituvchi (SamDVMChBU),
Mirzaxodjayev Sh.Sh., dotsent ToshDAU

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti

KO'CHAT EKISH MASHINASI EGAT OCHGICH (SOSHNIK)NING PARAMETRLARINI ASOSLASH

Annotatsiya. Maqolada nazariy tadqiqotlar asosida taklif etilgan quti shaklidagi o'rmon ko'chatlarini ekuvchi mashina egat ochgichining parametrlari: tuproqqa kirish burchagi $\alpha = 65^\circ$, yon tomoni uzunligi $L_\delta = 750$ mm, ochilish burchagi $2\gamma = 45^\circ$, balandligi $H = 630$ mm, kengligi $B = 260$ mm bo'lishini asoslash bayon etilgan.

Kalit so'zlar: o'rmon, o'rmon ko'chatlarini ekish, ko'chat, mashina, soshnik, parametr, kenglik, balandlik.

Аннотация. В статье изложена на основе теоретических исследований о том, что о предложенной формы коробчатого сошника лесопосадочной машины параметрами с острым углом вхождения в почву $\alpha = 65^\circ$, длина боковины $L_\delta = 750$ мм, угол раствора груди $2\gamma = 45^\circ$, высота сошника $H = 630$ мм, ширина раструба $B = 260$ мм.

Ключевые слова: лес, посадка лесных насаждений, саженец, машина, сошник, параметр, ширина, высота.

Abstract. The article is presented on the basis of theoretical studies that the proposed shape of the box opener of a forest planting machine has parameters with an acute angle of entry into the soil $\alpha = 65^\circ$, sidewall length $L_\delta = 750$ mm, chest opening angle $2\gamma = 45^\circ$, opener height $H = 630$ mm, bell width $B = 260$ mm.

Key words: forest, forest planting, seedling, machine, coulter, parameter, width, height.

Kirish. O'rmonchilik ekin maydonlarining toifasiga qarab, o'rmon ekinlari ko'chatchiligi mashinalari quyidagi guruhlarga bo'linadi: ko'chatzorlar barpo etish uchun, kesish uchun, dalalarni himoya qilish uchun, o'rmon barpo etishda, qumli va toshloq tuproqlarda, yirik o'lchamli ko'chatlarni ekish va ko'chirib o'tkazish uchun.

O'rmon-madaniy maydonlarning har bir toifasi uchun tuproqni maxsus tayyorlash, ekish materialining ma'lum turi va o'lchamlari, ekinlarni joylashtirish sxemasiga e'tibor zarur. O'rmon ekish mashinalariga tegishli talablar qo'yiladi. Ularga qo'yiladigan umumiy talablar quyidagilardan iborat: urug'ko'chat va ko'chatlarning ildiz tizimini ekish egatlariga to'g'ri joylashtirish, talab etilgan chuqurlik va ko'milish zichligini ta'minlash, qatordagi o'simliklar orasidagi belgilangan masofani (ekish qadamini) saqlash, ekiladigan ko'chatlarga zarar etkazmaslik zarur [1,2,3,4].

Ma'lumki, o'rmon ekish mashinasi ekkichining vazifasi ko'chat yoki qalamcha ildizlarini joylashtirish uchun o'tqazish egatini tayyorlashdan iborat [4].

Hozirgi vaqtda o'tqazish egatini yaxlit ekish ko'rinishida tayyorlash usuli keng tarqalgan bo'lib, bunda mexanizatsiyalashtirilgan ekish va keyinchalik ildiz tizimlarini ko'mish uchun eng qulay sharoitlar yaratiladi. Bunda o'tqazish egatini olgichga bir qator talablar qo'yiladi:

- o'tqazish egatini ish jarayonida chuqurlik bo'ylab barqaror harakatlanishi;

- tuproqning o'z oldida to'planib qolishiga yo'l qo'ymasligi;

- belgilangan kenglik va chuqurlikdagi egatni shakllantirishda minimal energiya sarflanishi kerak [2,3].

O'rmonchilik ekinlari ko'chatlarini o'tqazish mashinalarining mavjud konstruksiyalarida qutili, diskli va kombinatsiyalangan sirpanma shaklga ega egat olgichli qo'llaniladi [5]. O'rmonchilik o'simliklarining urug'ko'chatlari va qalamchalarini o'tqazishda kamida 45 sm chuqurlikka ekish talab qilinganligi sababli, ishlab chiqilayotgan agregat uchun diskli va kombinatsiyalangan egat olgichlardan foydalanish maqsadga muvofiq emas, chunki bu sezilarli o'lchamlari va konstruksiya og'irligi bilan bog'liq bo'ladi.

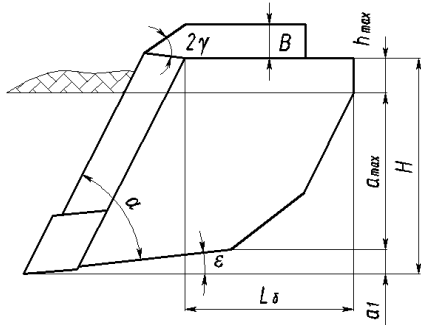
Masalan, diskli soshnikning tuproqqa botish chuqurligi 30 sm bo'lganda, diskning diametri kamida 80 sm, tuproqqa botish chuqurligi 45 sm bo'lganda esa diskning diametri kamida 120 sm bo'lishi kerak. Bu esa o'rmonchilik ekinlari ko'chatlarini o'tqazish mashinasining o'lchamlari va massasining oshishiga olib keladi.

Diskli soshnikning tuproqqa botish chuqurligi ortishi bilan uning sirpanishi ortadi, bu esa tuproq va o'simlik qoldiqlarining soshnik oldida to'planib qolishiga sabab bo'ladi. Bu esa ko'chat o'tqazish egatini shakllanish sifatining yomonlashishiga, ildizlarning tuproq bilan ko'milishiga va boshqa salbiy oqibatlariga, hatto ekish texnologik jarayonining buzilishiga olib keladi [5,6].

Shuning uchun ko'chatlarni o'tqazish uchun egatlarni shakllantirish turini asoslashda biz quti shaklli, tuproqqa kirish burchagiga ega bo'lgan, yasash konstruksiyasining soddaligi, shuningdek ishlashdagi ishonchiligi bilan engillashadigan quti shaklli egat ochgichga to'xtalidik. Egat ochgichning asosiy parametrlari (1-rasm): tuproqqa kirish burchagi α , ishchi qirralarning ochilish burchagi 2γ , orqa kesish burchagi ε , yon devor balandligi H , yon devor uzunligi L_δ va egat ochgichning umumiy uzunligi L hisoblanadi.

Egat ochgichning old qismining konstruksiyasiga ko'ra tuproqqa kirish burchagi o'tkir bo'lsa o'tqazish egatlari talab darajasida bo'ladi. Tuproqqa kirish burchagi o'tmas bo'lgan o'tqazish egatlari uni zichlashtiradi. Bunday o'tqazish egatlarining botishi va bir tekis harakatlanishi uchun seksiya massasi og'ir bo'lishi kerak. Kirish burchagi o'tkir bo'lganda o'tqazish egatlari ochgich tuproqni yengil yoradi, energiya sarfi nuqtayi nazardan esa yorilishga qarshilik ezilishga qarshilikdan ancha kichik bo'ladi. Bundan tashqari, o'tqazish egatlari chuqurlik bo'yicha barqaror yurishga ega bo'lib, egat devorlarini kamroq zichlaydi [7,8].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, tuproqqa kirish burchagi α o'tkir bo'lgan egat ochgich qabul qilingan. Egat ochgichning o'z-o'zini tozalash shartiga rioya qilish uchun tuproqqa kirish burchagi ishqalanish burchagidan katta bo'lishi kerak, ya'ni $\alpha \geq \varphi$, bu yerda φ - ishqalanish burchagi, grad.



1-rasm. Egat shaklantirishning asosiy parametrlarini asoslashga doir sxemasi

Tadqiqotlar natijasida qumli sochiluvchan tuproqlar uchun egat ochgich qirrasining tuproqqa kirish burchagi 14-19°, qumli bog'lovchi tuproqlar uchun 26-35° oraliqida bo'lishi aniqlandi, egat shaklantirgich ishlashida sodir bo'ladigan chegaralarning minimal va maksimal qiymatlarining yarim yig'indisidan olingan o'rtacha qiymatni qabul qilib, $\alpha \geq 25^\circ$ ga ega bo'lamiz [5,7].

Ikkinchi tomondan, egat shaklantirgich uchun $\alpha < 90^\circ$ - α sharti saqlanishi kerak. Tadqiqotlarga ko'ra, tuproqni kesish kuchi $\alpha = 45 - 60^\circ$ oraliqida keskin ortadi, α burchak ortishi bilan kesish kuchi kamayadi, chuqurlik bo'yicha harakatlanish turg'unligi yaxshilanadi. Lekin egat shaklantirgichning tumshug'i juda oldinga cho'ziladi, bu esa ishqalanish kuchini, egat shaklantirgichning o'lchamlarini va massasini oshiradi. Bo'z tuproqlarning bog'lanmaganligini, ularning bog'langan tuproqlarga nisbatan yorilishga kamroq qarshilik ko'rsatishini hisobga olgan holda, hisoblanayotgan egat shaklantirgich uchun tuproqqa kirish burchagini $\alpha = 65^\circ$ deb qabul qilamiz, bu esa energiya sarfi ko'rsatkichlarning oshishiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi [7].

Egat shaklantirgich ko'krak qismining ochilish burchagi 2γ burchagi tuproqning ikki yoqli pona qirralari bo'ylab sirpanish shartidan tanlanadi va quyidagi shartlar asosida bajariladi:

$$\gamma + \alpha \leq 90^\circ, \text{ qayerdan } \gamma \leq 90 - \alpha. \quad (1)$$

Tadqiqotlarga ko'ra, ochilish burchagi 2γ burchakning optimal qiymati 30-60° oraliqida bo'ladi, ochilish burchagi 2γ burchakning qiymati 60° dan katta bo'lsa, ustun oldida zichlashgan tuproq qatlam paydo bo'ladi va egat shaklantirgichning qarshiligini oshadi, kichik qiymatlarda esa qirralardagi ishqalanish ortadi. Egat shaklantirgich ko'krak qismining ochilish burchagining optimal qiymati $2\gamma = 45^\circ$, analitik usulda aniqlangan [4,5] Shuning uchun $2\gamma = 45^\circ$ deb qabul qilamiz.

Egat shaklantirgichning yon qirralari orasidagi masofa B o'tqaziladigan ko'chatini ildiz tizimlarining o'lchamlari va ekish apparatining qamragichlari bilan, yoki ekish materialini tashish va yo'naltirish mexanizmining chiqish teshigi diametri bilan belgilanadi. Bu vertikal o'rnatilgan qisqich ko'rinishida bo'lib, uning diametri egat shaklantirgich bo'shlig'iga yo'naltiradigan ko'chatlarning uzunligiga teng bo'ladi. Hisoblarni egat shaklantirgich bo'shlig'ida ko'chat bilan ekish apparati qamragichlarining erkin o'tishi shartidan kelib chiqib, egat shaklantirgichning har ikki yon devoridan 4 sm oraliqni hisobga olgan holda amalga oshiramiz.

Ushbu holatda quyidagilarni qabul qilishimiz mumkin:

$$B = d_{max} + A_z + b_z \quad (2)$$

bu yerda: d_{max} - ko'ndalang kesimdagi ko'chatlar ildizlarining eng katta diametri, tadqiqotlarga ko'ra 10 sm dan oshmaydi [5].

A_z - ekkich devorlari va ekish apparati qamragichi orasidagi tirqish;

b_z - ekish apparatining qamrash kengligi, $b_z = 10-14$ sm.

Demak, egat shaklantirgichning kengligi $B = 0,26$ m bo'ladi.

Egat shaklantirgichning H balandligi (1-rasm) shaklantiradiga egatning chuqurligi, h_{max} balandligi, egat shaklantirgich oldi ko'kragi va chuqurlik bo'ylab notekis yurishiga bog'liq bo'lib, quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$H = a_{max} + h_{max} + a_1 + h_1, \quad (3)$$

bu yerda, a_{max} - ko'chatlarni ekish chuqurligi, sm;

h_{max} - egat shaklantirgich oldi ko'kragining balandligi, sm;

a_1 - egat shaklantirgich tumshug'ining balandligi, sm;

h_1 - egat shaklantirgichning chuqurlik bo'yicha harakatlanganda hosil bo'ladigan marzalar notekis yurishi, sm.

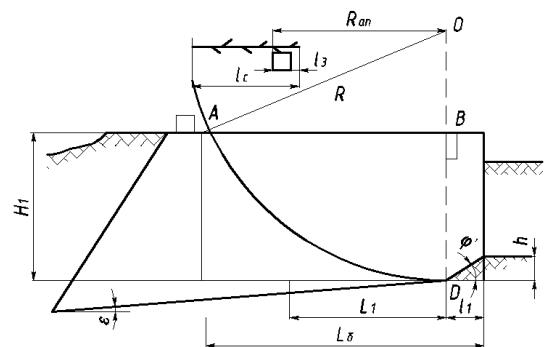
Egat ochish chuqurligi 0,3-0,35 m gacha bo'lganda, soshnik oldi do'ngligining maksimal balandligi ham 12-14 sm ni tashkil etadi. Barxan qumlarida tirqish ochish chuqurligi 45 sm bo'lishi kerakligini hisobga olib, bu mavjud ekish mashinalarining harakatlanish chuqurligidan 1,3-1,5 marta chuqurroq bo'lib, $h_{max} = 18$ sm deb qabul qilamiz.

a_1 miqdori 1-rasmdan quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$a_1 = Ltg \epsilon, \quad (6)$$

O'z navbatida, yon tomon uzunligi L_b quyidagi formula bo'yicha aniqlanishi mumkin (2-rasm):

$$L_b = l_1 + L_1, \quad (7)$$



2-rasm. Egat shaklantirgich yon qismining uzunligini aniqlashga doir sxemasi

O nuqta - ekish apparatining aylanish o'qi;

OD - ekish apparati o'qining tuproq ustida joylashishining maksimal balandligi;

$AO = R$ - ko'chat ekish apparatining aylanish radiusi.

Egat shaklantirgich yon qismining uzunligining L_1 qiymati ΔAOB uchburchakdan aniqlanadi:

$$L_1 = \sqrt{R^2 - (2R - H_1)^2} \quad (8)$$

$$\text{unda: } L_b = l_1 + \sqrt{R^2 - (2R - H_1)^2} \quad (9)$$

$$R = R_{an} + l_c + l_3 \quad (10)$$

bu yerda R_{an} - ekish apparatining aylanish radiusi, m

l_c - qalamcha yoki ko'chat uzunligi

l_3 - ekish apparati qamrov qismining uzunligi, m.

Egat shaklantirgichning harakatlanish jarayonida tuproq orqa qismiga to'kilib (2-rasm), kichik tezliklarda egat shaklantirgichning ichki bo'shlig'iga kirib boradi va tabiiy qiyalik burchagi ϕ' ostida joylashadi. Harakat tezligi minimal bo'lganda $l = hctg\phi'$. Umumiy holda ko'chat ekish nuqtasining koordinatasi quyidagicha aniqlanadi:

$$l_1 = l - Vt, \quad (11)$$

Berilgan ifodani (9) tenglamaga qo'yib, quyidagini olamiz:

$$L_b = l - Vt + \sqrt{R^2 - (2R - H_1)^2} \quad (12)$$

bu yerda l - egat shaklantirgich o'tgandan keyin to'kilgan tuproqning bo'ylama o'lchami, m.

V - agregatning harakat tezligi, m/s.

t - qumning to'kilish vaqti, s.

1-rasmdan $H_1 = a_{max} + h_{max} = 630$ mm; $h_1 = 30$ mm; $R = 800$ mm; $L_\delta = 750$ mm; $L = 1200$ mm; $\phi' = 30^\circ$; $\delta' = 38^\circ$.

Xulosa: Nazariy tadqiqotlar natijasida tuproqda ishlash uchun mo'ljallangan egat shaklantirgichning turi va parametrlari, bunkerning shakli, o'lchamlari hamda uning umumiy konstruktiv sxemadagi joylashuvi, qabul qiluvchi-yo'naltiruvchi mexanizm va ushlab oluvchi-ekuvchi organlarning turlari va parametrlari asoslab berilgan.

Maq'bul tur sifatida qabul qilingan ko'chat ekkichining va parametrlari: tuproqqa kirish burchagi $\alpha = 65^\circ$, yon qismining uzunligi $L_\delta = 750$ mm, ko'krak qismining ochilish burchagi $2\gamma = 45^\circ$, soshnikning balandligi $H = 630$ mm, kengligi $B = 260$ mm bo'lgan egat shaklantirgich taklif etildi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Sadriddinov A.S., Musurmonov A.T., Utaganov X.B., Sistema mashin i texnologiy dlya kompleksnoy mexanizatsii sel'skoxozyaystvennogo proizvodstva na 2021-2025 g. - Tashkent, 2021.- 268 s.
2. Musurmonov A.T., Utaganov X.V., Ishanxodjaeva L.T. Manzerali bog'dorchilikda qo'llaniladigan texnika vositalarini asoslash. "O'zbekistonda cho'llanish muammolari va ularning echimlari" mavzusida xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjumani / 17 oktabr 2024 yil, Toshkent viloyati, Toshkent tumani. -130-134 b.
3. A.T. Musurmonov, Sh.A.Xazratkulov, O'.O.Ochildiev. Sistema mashin i orudiy dlya gornogo sadovodstva Uzbekistana. // International scientific journal "Interpretation and researches" Volume 2 issue 16 (38) 193-201 pp. | ISSN: 2181-4163 | Impact Factor: 8.2. interpretationandresearches.uz.
4. Musurmonov A.T., X.B. Shodiyev. Ixtisoslashtirilgan o'rmon xo'jaligi texnologiyasi yangi turlarini ishlab chiqish. O'zbekiston agrar fan xabarnomasi. №2 (14/2) 2024.-65-68 b. Maxsus son.
5. Shoumarova M.Sh., Abdullaev T.A. Qishloq xo'jalik mashinalari. / Darslik. – Toshkent: "O'qituvchi", 2002. – 424 b.
6. Mamatov F.M. Qishloq xo'jalik mashinalari/ Darslik. – Toshkent: "Fan", 2007. – 345 b.
7. Musurmonov A.T., Shodiev X.B. Konstruktivnye parametry lesopasadochnoy mashiny. "Ta'lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi: muammo va echimlar" mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari to'plami. // NamMQI, Namangan 2024 yil 16-17 oktyabr.-357-359. b.
8. Musurmonov A.T., Mirzakhodjaev Sh. Sh.. Basing the parameters of the planting machine for semi-automatic. // "Agricultural and food technologies collection" journal. 1-GRAFT. "4th International conference on research of agricultural and food technologies / ISSN: 978-625-99572-2-7 / Toshkent, 2024 September 11. Impact Factor: 8.2. - 12-15 pp. www.icraft-conference.com.

UO'T 634.8:631.312.87

Sirojiddinov Sh., *tayanch doktorant (SamVMChBU),*
Musurmonov A.T. *t.f.d., prof. (SamVMChBU),*

CHUQUR YUMSHATGICH-O'G'ITLAGICHNI DALA SINOVLARI NATIJALARI

Annotatsiya. Maqolada anor qator oralari tuproqlarini chuqur yumshatadigan o'g'it soladigan mashina dala sinovlari natijalariga asosan o'g'it solinish sifatini ta'minlash uchun mineral o'g'itlarni solishda to'zitkichi aylanishlar soni kamida 30 r/min, pichoqlarining uzunligi kamida 10 sm, bo'lishi, miqdorlash apparatining o'g'it o'tkazish tirqishi yuzasi 6-8 sm² oralig'ida, miqdorlash apparati yulduzchasining aylanishlar soni esa 65-70 r/min oralig'ida joylanishi haqida malumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Anor, o'g'it, chuqur, o'g'itlagich, gidromotor, qatlam, egat, aralash, pichoq.

Аннотация. В статье приведены сведения о том, что на основе результатов полевых испытаний глубокорыхлителя-удобрителя для качественного внесения минеральных удобрений в междурядьях гранатовых насаждений, при числе оборотов смесителя 30 r/min, длина ножа до 10 см, площадь пропускной щели 6-8 см², число оборотов высевающего аппарата 65-70 г/мин.

Ключевые слова: Гранат, удобрения, глубокое, удобритель, гидромотор, слой, борозда, смещение, нож.

Annotation. The article provides information that on the basis of the results of field tests of a subsoiler-fertilizer for high-quality application of mineral fertilizers in the rows of pomegranate plantations, at the number of mixer revolutions of 30 r/min, the length of the knife is up to 10 sm, the area of the passage gap is 6-8 sm², the number of revolutions of the seeding apparatus is 65-70 g/min.

Keywords: Pomegranate, fertilizer, deep, fertilizer, hydraulic motor, layer, furrow.

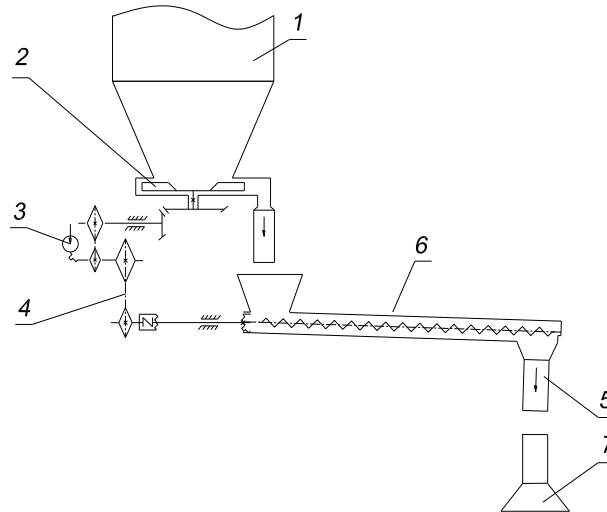
Anorzorlardan yuqori hosil olishda qator oralariga agrotexnika talablariga mos ravishda bir xil chuqurlikda o'g'it solishni amalga oshiradigan texnik vositalarni ishlab chiqarishga e'tibor berilmoqda [1].

Anorzorlarni parvarishlarda, ulardan yuqori xosil olishda ularning qator oralariga bir xil chuqurlikda ug'it soladigan, tuproqqa bir yo'la sifatli chuqur ishlov beradigan, sug'orish ariqlarini ochadigan ishchi organli o'g'itlash, mashinani yaratishning ilmiy-texnik yechimlarini ishlab chiqish, uning ishchi organlari parametrlarini asoslash yo'nalishida ilmiy-

tadqiqotlar olib borish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

O'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining tahlili va olib borilgan ko'p sonli izlanishlar natijasida O'zbekiston Respublikasining №FAP 01334 raqamli ixtiroga patenti bilan himoyalangan anorzorlar qator oralariga ishlov beradigan anor qator oralari tuproqlarini chuqur yumshatiladigan o'g'it soladigan mashina ning konstruktiv sxemasi ishlab chiqildi [2].

O'g'itlash chuqurligi anor yoshi, ekilish sxemasi va ildiz tizimi joylashishiga qarab chuqur yumshatuvchi ishchi organ ustunini ramada vertikaliga siljitish bilan rostlanadi (1-rasm).

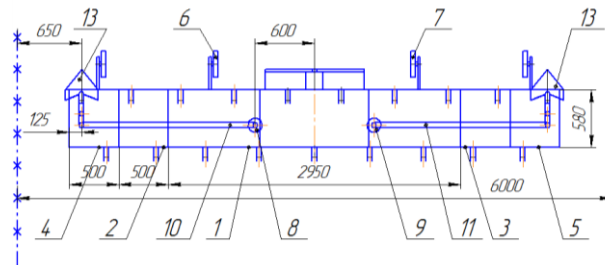


1-bunker, 2-o‘g‘it me‘yorlagich, 3-gidromotor, 4-o‘g‘it o‘tkazgichni aylantirish uchun zanjirli uzatma, 5-o‘g‘it o‘tkazich, 6-aktiv quvir, 7-chuqur yumshatgich.

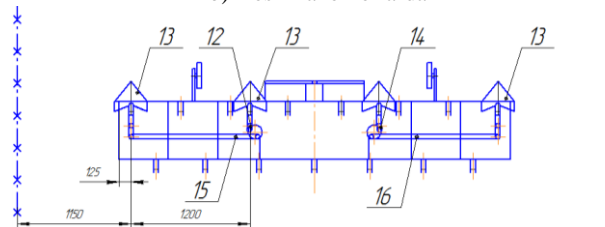
1- rasm. O‘g‘it o‘tkazgich uzatmasi kinematik sxemasi.

Agregat anorzor qator oralarida harakatlenganda yuqorida bayon etilgan o‘g‘itlash texnologiyasiga asosan bir xil chuqurlikga ishchi organ rostlanib, o‘g‘itlash apparatlari doimiy gidromotor yordamida bir xil aylanma tezlikda aylanib o‘g‘itni belgilangan me‘yorda belgilangan chuqurlikda uzliksiz bir chiziqda berib ketadi.

a) Yosh anorzorlarda



b) Hosilli anorzorlarda



2- rasm. Chuqur o‘g‘itlaydigan mashina sxemasi.

1- markaziy rama; 2, 3 – chap qo‘shimcha rama; 4, 5 ung qo‘shimcha rama; 6- chap g‘ildirak; 7- o‘ng g‘ildirak; 8- chap o‘g‘itlash apparati; 9- o‘ng o‘g‘itlash apparati; 10-11 – o‘ng va chap o‘tkazgichlar; 13- egat ochgich; 14- o‘g‘it uzatgich; 15,16- ung va chap o‘g‘it o‘tkazgichlar.

“BMKB - Agromash” AJ konstruktorelari bilan hamkorlikda anor qator oralariga chuqur o‘g‘it soladigan mashina tajribaviy namunasi yasilib, Sirdaryo viloyati, Mirzaobod tumani “Axunboboev Asl Anori” fermer xo‘jaligi anorzorlarda dala sinovlari o‘tkazildi.

Yuqorida ta’kidlanganlardan kelib chiqqan xolda bir utishda anor ildizlarini kesadigan, ug‘it soladigan va qator oralarig‘a ishlov beradigan anor qator oralarini tuproqlarini chuqur yumshatiladigan va ildizlarini kesadigan, yg‘itni qatlanli

tasmasimon usulda soladigan mashinaning yangi konstruksiyasi ishlab chiqildi va sanoat namunasi yasaldi (3-rasm). Mashinaning ishchi qismlari o‘lchamlari va ishlov berish texnologiyasini asoslash dolzarb xisoblanadi. Anor qator oralarini tuproqlarini chuqur yumshatiladigan va ildizlarini kesadigan, o‘g‘itni qatlanli tasmasimon usulda soladigan mashinaning anor qator oralariga ishlov berish vegetatsiya davrida amalga oshiriladi [3,4].



3-rasm. Anor qator oralarini tuproqlarini chuqur yumshatiladigan va o‘g‘itni tasmasimon usulda soladigan mashina

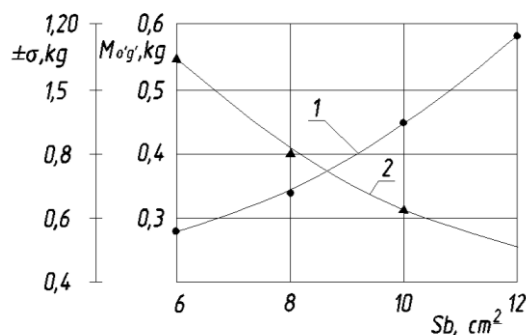
Yuritma mexanizmi zanjirli uzatma bo‘lib, yulduzchalar majmuidan iborat. Ular gidromotorning aylanishlar sonini kamaytirish va to‘zitikichni harakatlantirishga xizmat qiladi.

Anor qator oralari tuproqlarini chuqur yumshatadigan o‘g‘it soladigan mashina 1,4-2,0 sinfdagi traktorlar bilan agregatlanadi. Mashina ishchi organ va boshqa qismlarni o‘rnatishga mo‘ljallangan umumiy rama, mineral o‘g‘it solish bunkeri, bunkerga solingan o‘g‘itlarni to‘zitikich, miqdorlash apparati, uni harakatlantirish uchun yuritma mexanizmi (yuritma mexanizmi gidromotor orqali harakatlan-tiriladi), miqdorlash apparatini harakatlantirish uchun barmoq, harakatlanish yo‘lagi, miqdorlash apparatidan miqdorlanib tushgan mineral o‘g‘itni yo‘naltirgich, o‘g‘it tushishiga ariqcha ochadigan disk, anor qator oralarini yumshatish va begona o‘tlarni yo‘qotishga mo‘ljallab old qatorga yumshatuvchi orqa qatorga o‘qyoysimon panjalar shaxmat tartibida o‘rnatilgan, solingan mineral o‘g‘itlarni soluvchi-chuqur yumshatgich, sug‘orish ariqlarini ochkich hamda mashinani traktor bilan agregatlash uchun osish qurilmasi bilan jihozlangan.

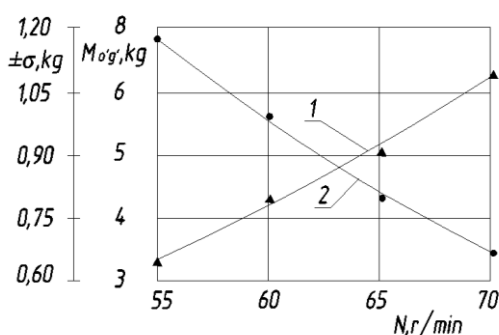
Mashinaning texnologik ish jarayoni quyidagicha amalga oshadi: mashina traktorga osiladi va uning gidromotori shlanglar orqali traktor gidrotizimining taqsimlagichiga ulanadi. Mashinaning ishchi qismlari uning tayanch g‘ildiraklari orqali belgilangan chuqurlikka sozlanadi. Bunkerga mineral o‘g‘it

yuklanadi, anorzordagi birinchi qator boshida turgan tupga qarab mashina rostlanadi. Turtkich o‘g‘it tushuvchi tirqishni ochadi. Ochilgan darcha orqali mineral o‘g‘it o‘z og‘irlik kuchi ta‘sirida pastga, ya‘ni o‘g‘it o‘tkazuvchi novga kelib tushadi. O‘g‘it tushib bo‘lgandan keyin prujina darchani yopadi. O‘g‘it o‘g‘it o‘tkazgich bo‘ylab harakatlanib, aktiv quvirga kelib tushadi. So‘ngra ariqchaga tushgan mineral o‘g‘itni sug‘orish ariqlarini ochuvchi ish organi ko‘madi hamda sug‘orish ariqlarini ochib ketadi [3,4].

4-rasmda o‘g‘itlash apparati o‘g‘it tushish tirqishining yuzasi (6, a-rasm), uni suradigan barmoqning o‘rnatilish masofasi va o‘g‘itlash apparati yetakchi valining aylanishlar soni (6, b-rasm) ni tushgan o‘g‘it massasi va uning o‘rtacha kvadratik chetlanishiga ta‘sirini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlarning natijalari keltirilgan. Ulardan ko‘rinib turibdiki, o‘g‘itlash apparati o‘g‘it tushish tirqishining yuzasi 6 sm² dan 12 sm² gacha o‘zgarganda uning o‘g‘it o‘tkazish miqdori (6, a-rasm) botiq parabola qonuniyati bo‘yicha ortib borgan, bunda mos ravishda tushgan o‘g‘it massasi 0.28 kg dan 0.58 kg gacha ortgan, uning o‘rtacha kvadratik chetlanishi esa ±1,10 kg dan ±0,58 kg gacha kamaygan. Buning sababi shundaki, o‘g‘itlash apparati o‘g‘it tushish tirqishining yuzasi ortishi bilan undan tushayotgan o‘g‘it hajmi ham ortib boradi.



a)



b)

4-rasm. O‘g‘itlash apparati o‘g‘it tushish tirqishining yuzasi (a), va o‘g‘itlash apparati yetakchi valining aylanishlar soni (b) ni tushgan o‘g‘it massasi va uning o‘rtacha kvadratik chetlanishiga ta‘siri

O‘g‘itlash apparati yetakchi valining aylanishlar soni ortishi bilan agregatning 3 km/h tezligida (4, b-rasm) o‘g‘it tushish masofasi 52 sm dan 34 sm gacha kamaygan, uning o‘rtacha kvadratik chetlanishi esa ±2,4 sm dan ±3,7 sm gacha ortgan. Agregatning 5 km/h tezligida ushbu ko‘rsatkichlar mos ravishda

68 sm dan 40 sm gacha kamaygan va ±2,6 sm dan ±3,9 sm gacha ortgan. Agregatning harakat tezligi ortishi bilan o‘g‘itning tushish masofasi va uning o‘rtacha kvadratik chetlanishi ortgan. Buni ham yuqorida ta‘kidlanganidek o‘g‘itlash apparati yetakchi valining aylanishlar soni ortishi o‘g‘it tushish tirqishining ochiq

turish vaqtini kamayishi bilan izohlash mumkin.

Xulosa. Anor qator oralari tuproqlarini chuqur yumshatiladigan o'g'it soladigan mashina dala sinovlari natijalariga asosan mineral o'g'itlarni dalaga solishda ish unumini oshirish va o'g'it solish me'yorini o'simlik ildizlari joylashgan tuproqqa qatlamli solishda to'zatkichi aylanishlar soni

kamida 30 r/min, pichoqlarining uzunligi kamida 10 sm, ular orasidagi bo'ylama masofa ko'pi bilan 10 sm, bo'lishi, miqdorlash apparatining o'g'it o'tkazish tirqishi yuzasi 6-8 sm², o'g'it o'tkazish tirqishini suradigan barmoqning o'rnatilish masofasi 5-7 sm oralig'ida, miqdorlash apparati yulduzchasi aylanishlar soni esa 65-70 r/min oralig'ida joylanishilozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash darajasini yanada oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2024 yil 12 dekabrda PQ-431-sonli qarori.
2. Patent RUz № 01334. Bog' qator oralari tuproqlariga o'g'it soluvchi qurilma. / Musurmonov A.T., Aripov A.O., Ibragimov D.A., Niyozov T.B., Djumabaev A.S., Musurmonova A.A., Utaganov X.B., Xojiev A., Choriev B.S. // Rasmiy axborotnoma. – 2018. - № 6.
3. Musurmonov A.T., Sh.Sirojiddinov, Z. D.Aripov. Anor bog'larida qator oralarini chuqur yumshatgich-o'g'itlagich konstruksiyasini asoslash. Halqaro ilmiy-texnik konferensiyasi Ilmiy maqolalar to'plami.QXMITI. Gulbaxor. 2023.- B 179-181.
4. Musurmonov A.T., Sirojiddinov Sh. Anor qator oralarini chuqur yumshatgich-o'g'itlagichli mashina dala sinovlari natijalari. O'zbekiston agrar fan xabarnomasi. №2 (14/2) 2024.-68-70 b. Maxsus son.

UDK 541.123.6+546.135.131.41.33+631.84

Yusupov A.H.

abdusattorusupov512@gmail.com

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti.

DEFOLIANT OLISH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISH

Annotatsiya. Maqolada paxtani bargini to'kilishi uchun qo'llaniladigan yangi preparat olishning texnologiyasi to'g'risidagi ilmiy ishlanishlarning natijasi berilgan. G'uz barglarini sun'iy rafishda to'kilishi uchun defoliatsion aktivligi yuqori bo'lgan, ya'ni kam miqdordagi preparat bilan ishlov berilgandan keyin kamida 90-95% bargni to'kadigan samarali preparatlardan foydalanish zarur bo'ladi. Bundan tashqari ishlatiladigan preparat g'ozaga yumshoq ta'sir etishi, hosildorligini kamaytirmasligi, paxta tolasini ifloslantirmasligi va chigitning sifat ko'rsatkichlariga ham salbiy ta'sir qilmasligi kerak hamda oson topiladigan va arzon xom – ashyodan tayyorlanishi lozim. Shu borada xlorat – xlorid kalsiy va azotli o'g'it sifatida ishlatilayotgan karbamid asosida yangi samaradorligi yuqori bo'lgan defoliant olish texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha izlanishlar olib bordik va yangi preparat olish texnologiyasini ishlab chiqdik.

Kalit so'zlar. Agrotexnik tadbirlar, defoliatsiya, defoliantlar, defoliatsion aktivligi, samarali preparatlar, desekatsiya, xlorat – xlorid kalsiy, azotli o'g'it, sistema, karbamid, texnologiya, preparat olish texnologiyasi, fizikaviy va ximiyaviy xossalari, kristallanish va filtrlash, vakuum filtr, reaktor, quritish, qadoqlash, konversiya.

Kirish. Yetishtirilgan paxta hosilini qisqa va qo'lay muddatda terib yig'ishtirib olish imkonini beradigan omillardan biri g'ozaga bargini kimyoviy preparatlar yordamida to'kish ya'ni defoliatsiyalashdir. Patachilik mamlakatimiz qishloq xo'jaligidagi asosiy tarmoqlardan biri bo'lib, bugungi kunda yetishtirilgan hosilni o'z vaqtida sifatli qilib yig'ishtirib olish dolzarb masalalardan biridir. Bu muammoni hal qilish paxta hosilini yig'ishtirishdan oldin qilinadigan agrotexnik tadbirlarga bog'liq. Bu tadbirlarning asosiylaridan biri samarali preparatlar yordamida g'ozaga bargini to'ktirish – defoliatsiya qilish bo'lib hisoblanadi.

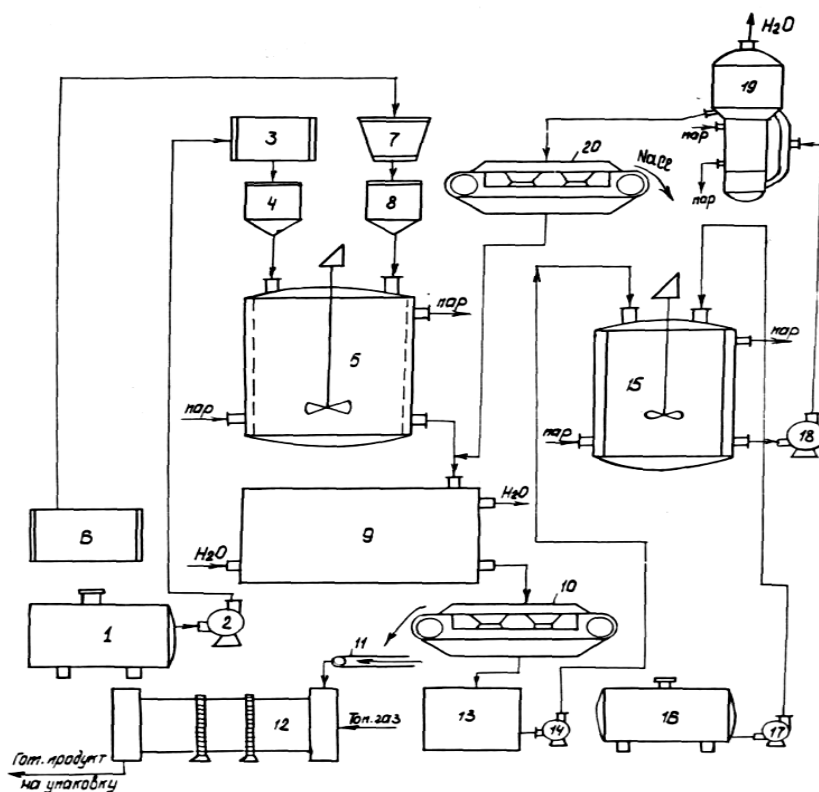
G'uz barglarini sun'iy rafishda to'kilishi uchun defoliatsion aktivligi yuqori bo'lgan, ya'ni kam miqdordagi preparat bilan ishlov berilgandan keyin kamida 90-95% bargni to'kadigan samarali preparatlardan foydalanish zarur bo'ladi. Bundan tashqari ishlatiladigan preparat g'ozaga yumshoq ta'sir etishi, hosildorligini kamaytirmasligi, paxta tolasini ifloslantirmasligi va chigitning sifat ko'rsatkichlariga ham salbiy ta'sir qilmasligi kerak hamda oson topiladigan va arzon xom – ashyodan tayyorlanishi lozim.

Shu borada xlorat – xlorid kalsiy va azotli o'g'it sifatida ishlatilayotgan karbamid asosida yangi samaradorligi yuqori bo'lgan defoliant olish texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha

izlanishlar olib bordik va yangi preparat olish texnologiyasini ishlab chiqdik.

Materiallar va metodlar. Defoliantni olish texnologik jarayonlari quyidagi sistemalarning fizikaviy va ximiyaviy xossalari asoslanadi: Ca (ClO₃)₂ - CaCl₂ - CO(NH₂)₂ - H₂O, CO(NH₂)₂ - (52,0% Ca (ClO₃)₂ + 48,0% CaCl₂)-H₂O, CO(NH₂)₂ - (20,0% Ca (ClO₃)₂ + 26,0% CaCl₂ + 54,0% H₂O) - H₂O. Bu sistemalarni o'rganish natijasida olingan ma'lumotlardan aniqlandiki, asosiy mahsulot bo'lgan defoliantni olish uchun tanlangan xlorat-xlorid kalsiy eritmasiga 46,0 % li karbamidni sekinlik bilan qo'shib va aralashtirib, birgalikda kristalga tushirish lozim. Kristallanayotgan yangi birikma bo'lib, diakva tetra karbamid xlorat kalsiy deb ataladi va uning kristalga tushish maydonini CaCl₂ * 4CO(NH₂)₂ sistemasining diagrammasi hamda xlorat-xlorid kalsiy – karbamid – suvdan iborat sistemasining 10,20 va 30°S haroratlardagi izotermik diagrammalaridan foydalandik. Xlorat-xlorid kalsiy eritmasini to'yintirish maqsadida eritmani xlorat natriy tuzi bilan konversiya qildik va bug'latib Ca (ClO₃)₂:CaCl₂ =1,191:1,00 nisbatga keltirdik.

Natijalar va ularning tahlili. Yuqoridagi izlanishlar natijasida samaradorligi yuqori bo'lgan yangi preparat olishni texnologiyasi ishlab chiqildi. (1-rasm).



Rasm - 1. Preparatni olishning texnologik sxemasi.

I - xlorat-xlorid kalsiy eritmasi uchun sig'im; 2,14,17,18 – markazdan qochma nasoslar; 3,13 – oraliq sig'imlar; 4, 8 – dozlovchi qurilmalar; 5 - reaktor; 6 - karbamid ombori; 7 - yuklash bunker; 9 - kristallizator; 10, 20 - lentali vakuum-filtrlar; 11 - transporter; 12 – quritish barabani ; 15 – aralash tirish reaktori; 16 - xlorat natriy eritmasini saqlash sig'imi; 19 – bug'latish apparati.

Xulosa: Ishlab chiqilgan texnologik sxemaga asosan preparatni olish jarayonlari ketma-ketligi quyidagicha tuzildi:

- xlorat-xlorid kalsiy eritmasiga karbamidni solish va eritish;
- mahsulotni kristallash va filtrlash;
- eritmani konversiyalash va bug'latish;
- mahsulotni quritish, qadoqlash va idishlarga joylashtirish.

Xlorat-xlorid kalsiy eritmasi sig'imdan (1) markazdan qochma nasoslar yordamida (2), sig'im (3) orqali va meyorlovchi (4) dan o'tib quvurlar yordamida reaktorga keladi (5). Karbamid solingan qoplar omborxonada (6) dan olinib yuklash bunker orqali (7) va dozlovchi (8) dan o'tib reaktorga (5) solinadi.

Shuni ta'kidlash kerakki karbamidni erishi endotermik jarayon bo'lib, issiqlik yutilishi bilan amalga oshadi. Shuning

uchun reaktor kuyligidagi harorat balandroq bo'ladi. Reaktorga aralash tirigich o'rnatilgan bo'lib, eritish jarayonidagi harorat 55-60°S ni tashkil qiladi.

Karbamid eritilgandan so'ng Qattiq:Suyuq=1,7:2,0 nisbatdagi eritma hosil qilinadi. Mahsulotni kristallanish harorati 50,2°S va solishtirma massasi 1,398 g/sm³ bo'ladi. Tayyor bo'lgan eritma kristallizatorga (9) keladi va sovuq suv yordamida 20°S temperaturada 4-5 soat davomida kristallanadi. Hosil bo'lgan quyqa lentali va'kuum filtr (10) yordamida filtrlanadi. Ajratib olingan qattiq faza transportyor (11) orqali quritish barabaniga (12) uzatiladi va quritiladi. Quritib olingan mahsulot sig'imi 25 dm³ bo'lgan polietilen qoplarga joylanadi, og'zi mahkamlanib tayyor mahsulotlar omboriga jo'natiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.A.s. 1526151 SSSR. Diakvatetrakarbamidoxlorat kalsiya, proyavlyayu-shiy defoliruyushuyu aktivnost. / M.N.Nabiev, S. Tuxtaev, X. Kucharov, A.H.Yusupov i dr. (SSSR).- (DSP).
2. Defolianti i desikanti xlochatnika serii UDM. – Tashkent: Fan, 2011 y.
3. Defolianti i desikanti xlochatnika serii UDM. – Tashkent: Fan, 2007 y.
- 4.Fiziko – ximicheskie osnovi polucheniya defoliantov i desikantov iz xlorata natriya, magniya, kalsiya i azotnix udobreniy. N.Yu.Musaev. Aftoreferat kandidatskiy dissertatsii. – Tashkent, 1985. – 24 s.
- 5.Poiski novyx defoliantov i desikantov i perspektivy dalneyshix issledovaniy. // Tezisy dokladov Respublikanskiy nauchno – metodicheskogo soveshaniya po izucheniyu i ispolzonaniyu defoliantov i gerbitsidov v xlopkovodstve. – Tashkent: 2006 y.

UDK

Karimov I.K.¹, Haydarov I.X.², Latifov Sh.A.³, Usinova S.Q.⁴

^{1,2} Samarkand State University named after Sharof Rashidov

³ National Research Tomsk State University

⁴ Samarkand Institute of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

USING IOT TECHNOLOGIES IN GREENHOUSE CONTROL

Abstract: This work discusses the problems of using IoT (Internet of Things) technologies, which are currently widely used in all areas, in greenhouse monitoring. The technical and software components of the device proposed as one of the solutions are disclosed. The results obtained are highlighted.

Key words: Internet of things, cloud technology, microcontroller, esp32, temperature, humidity, greenhouse.

Introduction

The increase in the world's population is increasing the demand for agricultural products day by day. One of the effective methods for producing agricultural products in large quantities, with high quality and productivity, is the use of greenhouses. Greenhouse vegetable crops (tomatoes, cucumbers, etc.) are common and useful foodstuffs, they grow easily and mature in a short period of time. A number of important problems arising in industrial greenhouses (untimely harvesting, crop disease, pest infestation) can be identified, which can be

solved with the help of IoT[1]. Currently, the solution of these problems is limited by traditional approaches using a large share of human labor.

Materials and methods

General scheme of the device

When monitoring the state of the greenhouse, the data received from the sensors is processed in the device. The device is connected to a WiFi network and sends data to a server via the Internet. The server used cloud technology for ThingSpeak IoT (Figure 1).

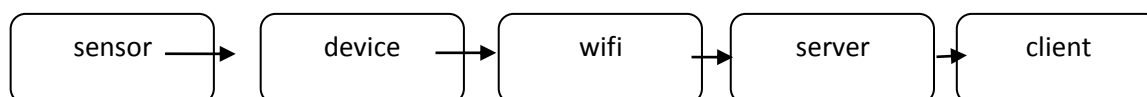


Figure 1. Data transfer sequence

It is easy to integrate data stored on the ThingSpeak server with client applications, using the JSON data type and using RestAPI to send, receive, and modify data. Clients can be mobile applications, web pages, and desktop applications.

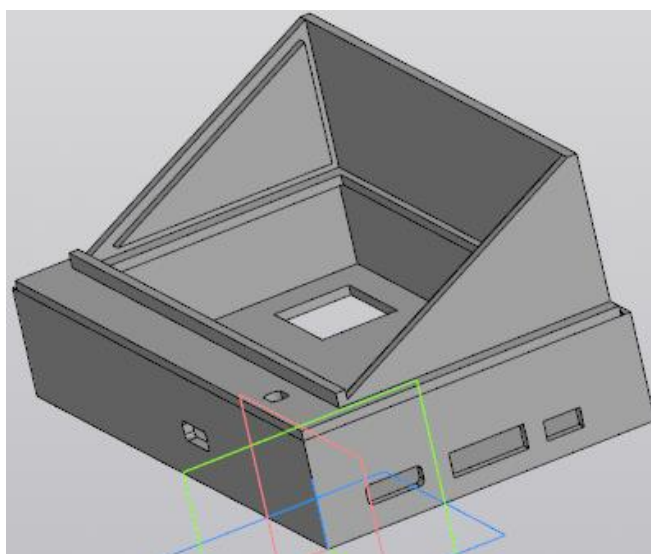
Hardware

The device uses an ESP32-WROOM microcontroller to provide WiFi connectivity, a DHT-22 sensor to detect temperature and humidity, a photoresistor to detect light

intensity, a 250 mA lithium battery and a TP4056 module to charge it, and a solar panel.

3D model of device

The device was modeled using the “KOMPAS-3D Educational Version” program (Figure 2.a). Based on the 3D model, it was converted to the .stl format, converted to gcode using “UltiMaker Cura 5.3” and printed on a 3D printer (Figure 2.b).



a)



b)

Figure 2. a) 3d model of device b) device

Software

The software for controlling the device is written in MicroPython in the PyCharm environment. Its operating algorithm is presented in Figure 3.

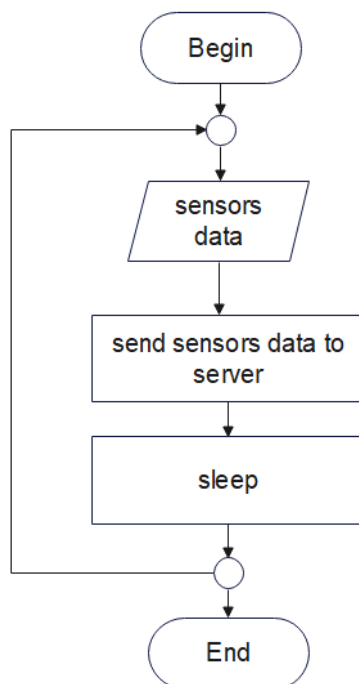


Figure 3. Algorithm

Results and analysis

After the prototype was created, the project was tested in the field. The first prototype was left in the sun and tested. Since the device body was made of PLA, it melted and lost its appearance. A solar panel was placed on the top of the body, as a result, the device's operating time was extended. Without the solar panel,

the device worked for 4-4.5 hours, while with the solar panel it reached 11-13 hours. The data obtained was sent to the ThingSpeak server and the data was visualized (Figure 4). When the device was tested under water splashes, water droplets entered the body, which sets the task of further improving the model.

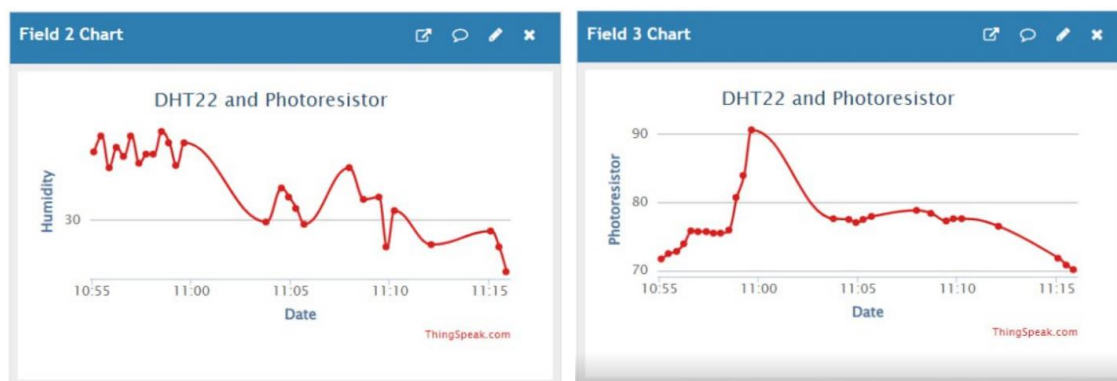


Figure 4. sample from the control window

Conclusions

To further improve the created device, it was determined that it should have the following properties:

- 1) Heat-resistant - the device's body and elements will not be damaged when exposed to sunlight;
- 2) Waterproof - water will not enter the device when

water gets into it

- 3) Further energy saving - ensuring autonomous operation for a long time;
- 4) Adding an element that positions the solar panel at an angle that receives the most efficient energy from the sun.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Islom Karimov, Evgeny Borzenko "Study of Geometric Capabilities of Agrarian Robot's Original Model" AIP Conf. Proc. 3244, 060033 (2024)
2. R.Sureshkumar, R.Pathamuthu, "Android mobile phone controlled robot using internet of things", International Journal of Pure and Applied Mathematics, Volume 118 No. 5 2018, 1031-1035
3. Ullas S., Saiprasad, Shravankumar, Veerabhadra K., "Green House Monitoring and Controlling Using Android Mobile App", International Journal of Combined Research & Development (IJCRD) eISSN:2321-225X, pISSN:2321-2241 Volume: 5; Issue: 5; May -2016
4. Harsha, Sneha, Anjali "Wireless Monitoring And Controlling System Using Android Application" Resincap Journal of

УЎТ: 631.319.06

Рахимов Юнус Суннат ўгли,
“ТИҚХММИ” МТУ таянч докторант
Худаяров Бердирасул Мирзаевич,
“ТИҚХММИ” МТУ профессори, т.ф.д (Dsc)
Кузиев Улдуғбек Таджиевич
“ТИҚХММИ” МТУ доцент, т.ф.ф.д (PhD)
Худайкулов Рустам Файзиевич
“ТИҚХММИ” МТУ асисентни

ЃЎЗАПОЯНИ МАЙДАЛАШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ПОЯКЎТАРГИЧИ ПАРАМЕТЛАРИНИ АСОСЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада ғўзапояни майдалаш қурилмасининг тузилиши ва йўналтиргичининг горизонталга нисбатан ўрнатилиши β бурчаги асосланган ҳамда график ва ифодалар келтирилган.

Калит сўзлар: ғўзапоя, ғўзапоякўтаргич, ғўзапояйўналтиргич, майдалаш қурилмаси, симли арқон, диск, ишчи сирт.

Аннотация. В данной статье обоснованы конструкция измельчающего устройства и угол установки направляющей относительно горизонтали β, представлены графики и выражения.

Ключевые слова: стебель, стеблеподъемник, направляющая, измельчитель, трос, диск, рабочая поверхность.

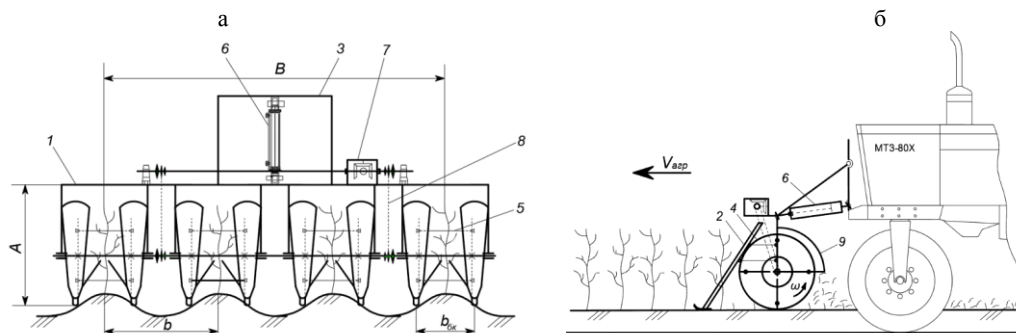
Annotation. This article substantiates the design of the grinding device and the angle of installation of the guide relative to the horizontal β, and presents graphs and expressions.

Key words: stem, stem lifter, guide, chopper, cable, disc, working surface.

Кириш. Дунёнинг пахта етиштирадиган давлатларида, ғўзапоя масаласига бўлган ёндашувлар турличалигини кўрсатмоқда, жумладан ғўзапоя илдизи билан ковлаб олинб, даладан олиб чиқиб кетилади [1], ғўзапоя майдалаб дала юзасига сочилади, сўнгра шудгорлаш орқали кўмилади [2], бир йўла шудгорлаш орқали тупрокка майдаламасдан кўмилади [3]. Республикамизда келтирилган ҳолатларнинг барчасини кузатиш мумкин. Кўпчилик хорижий давлатларда ғўзапоядан органик ўғит сифатида тупрок унумдорлигини сақлаш ёки ошириш мақсадида фойдаланилади [4]. Чунки ғўзапоянинг поясида 1,11% азот, 0,1% фосфор ва 3,98% калий мавжуд бўлиб, унинг бошқа қолдиқлари гектарига 1,5 тонна углерод, 20–25 кг азот ва 72 кг калийни тўлдириши мумкинлигини кўрсатади [5]. Шунинг учун, ғўзапояларни чаноклари билан тўлик майдалаш ва дала юзасига сочиб, сўнгра шудгорлаш орқали кўмиш мақсадга мувофиқ.

Ѓўзапояларни чаноклари билан тўлик майдалаб далага

сочадиган қурилма схемаси ишлаб чиқилган ва тажриба нусхаси ясалиб, хўжалик синовлари ўтказилган. Ѓўзапояларни майдалаб далага сочадиган қурилма қуйидаги рама 1, йўналтиргич 2, осма қурилма 3, диски барабан 4, симли арқон 5, гидросилиндр 6, редуктор 7, занжирли узатма 8, ғилоф 9 қисмлардан ташкил топган. Қурилманин ғўзапояни майдалаб далага сочадиган ишчи қисми горизонтал ўққа ўрнатилган ва иккита дисдан ташкил топган барабан 4 дан иборат. Дисларга симли арқон (трос) 5 маҳкамланган. Уларнинг диаметри 2-5 мм, сони эса 4 дона, яъни ҳар 90 градус оралик билан жойлаштирилган. Ҳар бир ғўзапоя қаторига битта барабан 4 мос келади. Барча барабанлар битта умумий рама 1 га жойлаштирилган. Барабанларга айланма ҳаракат тракторнинг ён қувват олиш валидан редуктор 7 орқали узатилади. Қурилма эҳтиёждан келиб чиқиб тракторнинг олди ёки орқасига ўрнатилиши мумкин.



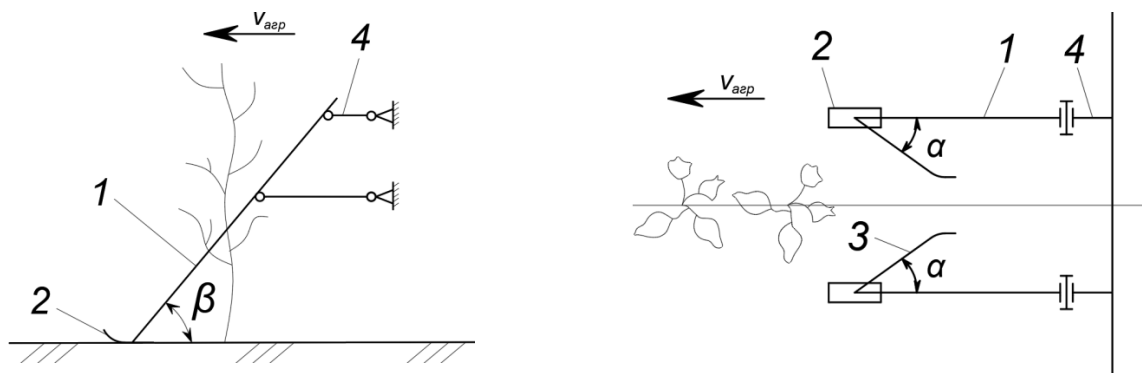
1 – рама; 2 – йўналтиргич; 3 – осма қурилма; 4 – диски барабан; 5 – сим арқон; 6 – гидросилиндр; 7 – редуктор; 8 – занжирли узатма; 9 – барабан ғилофи; а – олд томонидан кўриниши; б – ён томонидан кўриниши.

1-расм. Ѓўзапоя майдалаш қурилмасининг схемаси

Ўзапояни майдалаб далага сочадиган қурилманинг технологик жараёнлари қуйидагича амалга оширилади. Майдалагич тракторга осииш қурилмаси 3 ёрдамида осилади. Айланма ҳаракат тракторнинг ён қувват олиш валидан карданли вал орқали редуктор 7 га, ундан эса занжирли узатма 8 орқали горизонтал ўққа ўрнатилган барабан 4 га узатилади. Ўзапоялар йўналтиригич 2 ёрдамида барабанга йўналтирилади. Симили арқон 5 эса ўзапояларни кесиб майдалайди ва дала юзасига сочади (1-расм).

Ўзапоя майдалаш технологик жараёнини сифатли

бажарилиши қўпгина омилларга жумладан, қатордаги ўзапояларнинг тик ҳолатдалиги, уларнинг турли томонларга йиқилганлиги ва бошқа сабабларга боғлиқ. Ўзапояқўтаргич эса ўзапояларни, қандай ҳолат бўлганлигидан қатъий назар, барабанга тўлиқ йўналтириб бериши мақсадга мувофиқ. Демак, ўзапояқўтаргич ва йўналтиригичлар иш сифатини оширишни таъминлайдиган ишчи қисмлар ҳисобланади. У эса мос ҳолда горизонталга нисбатан ўрнатиш бурчаги β ва агрегат ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатиш бурчаги α орқали асосланади (2-расм).

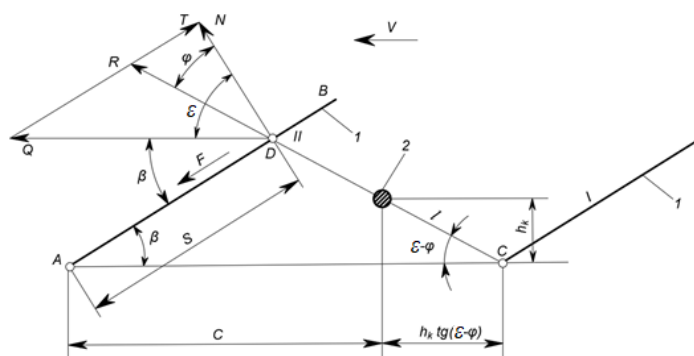


1- ўзапояқўтаргич; 2- чана; 3-ўзапояйўналтиригич; 4-паралеллограм механизми.

2-расм Ўзапояқўтаргич ва йўналтиригичларни ўрнатиш бурчакларини аниқлаш схемалари

Қатордаги ўзапоя ўзапояқўтаргичнинг ишчи сирти бўйича сирпаниб ҳаракатланмоғи лозим. Бу жараён $\epsilon > \varphi$ ёки $\epsilon = \pi/2 - \beta$ шарт билан аниқланади, бунда ϵ – ўзапояқўтаргич ишчи сиртига ўтказилган нормаль ва унинг илгариланма ҳаракати йўналиши орасидаги бурчак, φ – ўзапоянинг

ўзапояқўтаргич ишчи сиртига ишқаланиш бурчаги. Ўзапоя ўзапояқўтаргич 1нинг ишчи сирти нормал N га нисбатан φ бурчакда жойлашган R қучи йўналиши бўйича ҳаракатланади (3-расм).



1-ўзапояқўтаргич; 2-симили арқон.

3-расм Пояқўтаргични параметрларини аниқлашга онд схема

Агарда ўзапояқўтаргич I ҳолатдан II ҳолатга ўтса, ўзапоялар CD чизиғи бўйича энгашган ҳолатни эгаллайди. CD чизиқ горизонтал CA га нисбатан $\epsilon - \varphi$ бурчакка оғишган бўлади. Ўзапоя узунлиги l ва унинг ишчи сиртида босиб

ўтган масофаси S орасидаги нисбатни аниқлаймиз [6]. ADC учбурчакдан фойдаланган ҳолда синуслар теоремасига асосланиб, [7,8],

$$\frac{l}{\sin \beta} = \frac{s}{\sin (\epsilon - \varphi)} \quad (1)$$

$\epsilon = 90 - \beta$ эканлигини эътиборга олиб (3-расм),

$$l = \frac{s \sin \beta}{\cos (\beta + \varphi)} \quad (2)$$

(2) ифода таҳлили шуни кўрсатадики, β ва φ бурчакларининг катталаниши билан ўзапояқўтаргич таъсиридаги ўзапоянинг узунлиги l ни ортишига олиб келади. Бундан келиб чиқадики, β ва φ бурчаклари қанчалик катта бўлса, пояқўтаргич ишчи сиртида шунчалик қўп

ўзапоялар тўпланади. Натижада ўзапояқўтаргич ишчи сиртида ўзапоянинг чигалланган уюми ҳосил бўлиб, уларни бир-бирдан ажралиши ўрнига шохларининг узилиши кузатилади. Бу ҳолат ўзапоянинг пояси ёки шохларини белгиланган жойга йўналтирилиши ўрнига ерга тушишига

сабаб бўлади. Бундан ташқари, ғўзапояларни кесилиш тўлиқлиги, энг пастки ҳолатдаги симли арқондан дала юзасигача бўлган h_k масофа га боғлиқ (3-расм).

Ғўзапоякўтаргич параметрларининг симли арқонни

ўрнатилиш баландлиги h_k га таъсирини кўриб чиқамиз. Ғўзапояларнинг бир-бири билан ўзаро таъсирини ҳисобга олмаган ҳолда шунингдек, АДС учбурчагидан фойдаланиб [9],

$$\frac{C \operatorname{tg}(\alpha - \varphi) + h_k}{\operatorname{tg}((\alpha - \varphi) \cos \varphi)} = \frac{s}{\operatorname{Sin}(\alpha - \varphi)} \quad (3)$$

бунда c – ғўзапоякўтаргич тумшугини симли арқонга нисбатан олдинга чиқиш масофаси, м;

h_k –тик текислик бўйича ғўзапоякўтаргич тумшугидан симли арқонгача бўлган масофа, м;

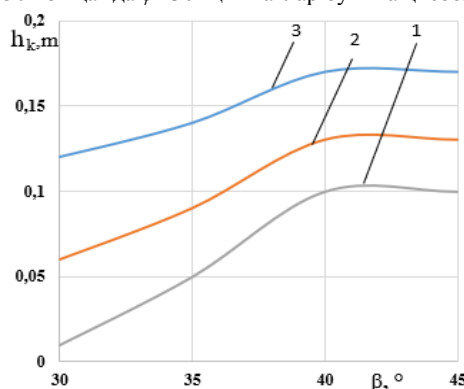
s – ғўзапоякўтаргич ишчи сиртининг узунлиги, м.

(3) тенгламани h_k га нисбатан ечиб, қуйидагига эришамиз,

$$h_k = \frac{s \cos \varphi}{\sin(\beta + \varphi)} - (C \operatorname{ctg}(\beta + \varphi) - k) \quad (4)$$

бунда k – ғўзапояни майдалаш даврида пушта баландлиги (дала тажрибалари натижалари асосида олинади), м. (4) ифодадан кўриниб турибдики, симли арқоннинг ўрнатилиш баландлигига ғўзапоякўтаргичнинг s , c ва β каби параметрлари таъсир кўрсатар экан. c ва β параметрларининг ошиши h_k масофани камайтиришга олиб келади [6].

(4) ифода $c = 0,4-0,6$ м, $s = 0,6$ м ва $\beta = 30-45^\circ$ ҳамда $\varphi = 30^\circ$ қийматлар бўйича ҳисобланиб, график қурилди (5-расм).



5-расм. Ғўзапояни кесиш баландлигини ғўзапоякўтаргич чангига нисбатан ўрнатилиш масофасига боғлиқлиги графиги

5 – расмдаги график таҳлили, ғўзапоякўтаргични горизонталга нисбатан ўрнатилиш бурчагини ошиши билан ғўзапояни кесиш баландлиги тригонометрик қонуният бўйича ортиб бормоқда. Ғўзапоякўтаргич ишчи сирти узунлигини 0,6 м ва уни ўрнатилиш бурчагини 30-40° оралиқда оралиқда бўлиши мақсадга мувофиқлигини кўрсатмоқда.

Хулоса. Хулоса қилиб айтганда ғўзапоякўтаргични горизонталга нисбатан 30-40° бурчақда ўрнатилиши ва узунлигини 0,6 м бўлиши йиқилган ва энгашган ҳолатдаги ғўзапояларни майдалаш зонасига йўналтириб, агротадбирнинг сифат кўрсаткичларини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Байилов М.Т., Мамаджанов С.И., Олмосов М.Н., Ражабов А.Х., Артықбаев Б.П., Воинов С.Н. Сельскохозяйственная техника автомобили. Каталог. – Тошкент, 2016.– 363 с.
2. Алижанов Дж.А. Обоснование параметров винтового режущего аппарата – приспособления к пахотному агрегату для измельчения стеблей хлопчатника: Автореф. дис. ... канд. тех. наук. – Тошкент, 1991. – С.7.
3. Дехконов Б. Х. Обоснование параметров приспособления к двухъя-русному плугу для глубокой заделки растительных остатков высокостебельных культур: Автореф. дис. ... канд. тех. наук. – Янгиюл, 2003. – С.22.
4. A. Akhtar Khan et al., “Structural analysis of cotton stalk Puller and Shredder Machine,” Alex. Eng. J., vol. 64, pp. 335–347, Feb. 2023, doi: 10.1016/j.aej.2022.09.002.
5. Яшева Е.А. Роль малых доз органического вещества в повышении эффективности минеральных удобрений при совместном внесении их под хлопчатник: Автореферат дис. ... канд.сельхоз. наук. –Ташкент: СоюзНИХИ, 1966. –С.56–62.
6. Кленин Н.И., Сақун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. Москва. «Колос», 1980.– С. 276.
7. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. – М.: Наука, 1984. – С. 121–128.
8. Шоимкулов Б.А., Туйчиев Т.Т., Джумабоев Д.Х. Математик анализдан мустақил ишлар. –Тошкент: Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти, 2008. – Б.210–212.
9. Файзуллаева Б.А. Назарий механика “Чўлпон номидаги нашриёт- матбаа ижодий уйи” Тошкент– 2011 й.

O'SIMLIKLARNI HIMOYA QILISH

UO'T 632.95

Ochilova K.,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq ovqat xavfsizligi instituti, magistr

Umurzakov E.,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti professori, q.x.f.d.

Axmedov S.,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq ovqat xavfsizligi instituti, dotsent

TOK HOSILDORLIGIGA BAKTERIAL RAK KASALLIGINI TA'SIRI.

Annotatsiya. Maqolada Samarqand viloyati agrosenozida bakterial rak kasalligini (qo'zg'atuvchisi *Agrobacterium spp.*) tokning xo'raki va vinobop navlarini hosildorligiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar berilgan.

Key words. Grapevine, bacterial canker, *Agrobacterium spp.*, biology, distribution, development, yield, damage.

Annotation. The article provides information about the biological characteristics of bacterial cancer, the causative agent of which is *Agrobacterium spp.* in the agrocenosis of the Samarkand region.

Kalit so'zlar. Tok, bakterial rak, *Agrobacterium spp.*, biologiya, tarqalishi, rivojlanish, hosil, zarari.

Kirish. Tuproqda hayot kechiradigan *Rhizobium vitis* fitopatogen bakteriyasi 1000 dan ortiq tur o'simliklarida turli shishlar paydo qiladi. *Agrobacterium tumefaciens* hozirgi vaqtda *Rhizobium vitis* deb atalib, asosan tokni zararlaydi. Butun dunyoda uning zarari 75-80 % ni tashkil qiladi [1].

O'zbekistonda tok bakterial raki bilan ayrim navlar 25 % gacha zararlangan.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Kuzatuv va hisoblar

akademik Mahmud Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining Samarqand ilmiy tajriba stansiyasida o'tkazildi.

Tadqiqot natijalar va ularni tahlili. Tokning yoshi 10-15 yil bo'lganda bakterial rak bilan zararlanishini tarqalishi tokzorlar kesimida 10-17 % ni, rivojlanish jadalligi 1,2-1,7 ballni, 15 yildan ortiq tokzorlarda 22-33 % va 2,0-2,8 ballni tashkil qildi.

1-jadval

Bakterial rak kasalligining tokni hosildorligi va mevasini pishish darajasiga ta'siri

Tok navlari	Hisoblash yo'li bilan aniqlangan hosildorlik, s/ga			Mevaning pishishi, %		
	sog'lom	kasallangan (4-5 ball)	farqi, %	sog'lom	kasallangan (4-5 ball)	farqi, %
Xo'raki						
Qora qishmish	210	180	14,3	90	72	18
Oq xusayni	230	190	17,4	82	73	9
Rizamat	230	200	13,0	79	62	17
Toyfi	220	190	13,6	75	60	15
Vinobop						
Aleatiko	280	250	10,7	81	70	9
Bayan shirey	370	310	16,2	86	73	13
Rkatsiteli	310	270	12,9	89	73	16

Tok o'simligini bakterial rak bilan kasallangandagi hosildorligini kamayishi sog'lom o'simlikga qaraganda navlar kesimida 10,7- 17,4 % ni, mevalarni pishishi esa navlar kesimida 9-18 % gacha farq qilganligi aniqlandi (1-jadval).

Tokning navlar kesimida meva berish koeffitsienti bakterial rak bilan kasallanganda sog'lom o'simliklarga qiyoslanganda bu

ko'rsatgich 60,0-71,4 % ga kamayganligi aniqlandi. Tok bakteriya bilan kasallanganda oziqlanishni pasayishi, metabolizm jarayonini buzilishi va rak shishini o'sishiga oziq moddalarni sarflanishi, pirovard natijada o'simlikni o'sish va rivojlanishiga hamda mahsuldorligiga salbiy tasir ko'rsatdi.

Xulosalar. Kasallikni tarqalishi yosh toklarda (10-15 yil) bo'lganligi, hosildorlik esa 10,7- 17,4 % ga kamayganligi 10-17 % ni, rivojlanish jadalligi 1,2-1,7 ball, qari toklarda esa qayd etildi. bu ko'rsatgichlar tegishli ravishda 22-33 % va 2,0-2,8 ballda

Adabiyotlar:

1. Whitelaw-Weckerta M.A., Whitelawa E.S., Rogiersa S.Y. et all // Plant Pathology.- 2011.- v.60.- p. 325-337.
2. Escobar M.A., Dandekar A.M. Agrobacterium tumefaciens an agent of disease // Trends in Plant Science.- 2003.-v.8.-p. 380-386.
3. Konup L.A., Vlasov V.V. Bakterialnyy rak vinograda i borba s nimi // Nauka Yuga Rossii.- 2016.- tom.12.-№ 3.- c. 44-50.
4. Voronina M.V. Fitopatogennyye bakterii roda Agrobacterium:geneticheskie raznoobrazis, diagnostika, megy zashita: Avtoref.diss.... k.b.n., Moskva, 2018-21c.

UDK: 632.2

Firnas Harees, AG.

Student, Master of Science in AgroEcology, Rajarata University of Sri Lanka
fir.har@gmail.com

Saidov Dj. S.,

Assistant Samarkand State University of Veterinary Medicine, livestock and Biotechnology
djsaidov1986@yahoo.com

Hamroqulova X. B.,

PhD Samarkand State University of Veterinary Medicine, livestock and Biotechnology

Normengov X.,

Student of Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Nusratullayev D.,

Student of Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Turdiyev S.,

Student of Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

USE OF BIOLOGICAL PEST CONTROL FOR THE SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRACTICES

Abstract: *There is growing interest traditional farming practices that have merged during the 20th century in Sri Lanka. Traditional agricultural practices have used as the success method to pest and diseases management of the paddy cultivation in the country. This study aim to identify the traditional pest and diseases control methods and their impact on sustainable development of rice cultivation. The research utilized by case study and observation in Ulpotha Traditional Village, Galgamuwa and Hettipola area in Kurunagella district of Sri Lanka*

Key words: *pests & diseases, eco-friendly, sustainability, biological controlling agents, IPM*

Introduction: The pest and disease is a major challenge in any aspect of agriculture practices in this world. Increasing with the population the responsibilities also increasing day by day to the producers to fulfil the demand in the market. Therefore, to protect the cultivation from the pests and diseases the producers are using huge quantities of pesticides that are severely affect the ecological factors such as environmental degradation, pesticide resistance, and non-target organism harm that will leads to the sustainability. The scientists have discovered some naturally controlling mechanisms to suppressing pests' population agriculture sectors. There are several pest and disease make huge damages on cultivation as well as directly effect on production. Biological pest control is an environmentally sustainable approach to managing pest populations by utilizing natural predators, parasites, pathogens, and competitors. This method reduces reliance on chemical pesticides, minimizing ecological disruption and promoting biodiversity.

Key strategies include the introduction of natural enemies, conservation of existing beneficial organisms, and augmentation of their populations. They able to manage with the biological controlling agents for the damages of the pests such as Aphids, coconut mites, brown Plant Hopper in paddy, leaf miner, maize

fall armyworms, Papaya mealy Bugs, root knot nematodes, *Parthenium hysterophorus*, *Eichornia crassipes*, *Salvinia molesta* etc. have proven effective in agricultural, horticultural, and urban settings. While challenges such as slow implementation and potential non-target effects exist, slower efficacy, potential invasiveness of introduced species, and dependency on ecological knowledge. Advances in genetic research, drone-assisted agent deployment, and habitat engineering are refining BPC's precision and scalability. Integrating biological control with other pest management practices offers a promising pathway toward sustainable agriculture and ecosystem health. We have several benefits such as fostering climate-resilient agriculture and food security, offering a pathway to reduce agro ecological footprints while maintaining crop productivity, able to manage the cost of cultivation, reduce the health hazardous, and manage the foreign exchanges, etc. by using the biological controlling agents in agriculture. Its integration into IPM frameworks highlights its growing role in global sustainable agriculture initiatives. Therefore, there is a responsible to popularize those manage practices among the farmer communities to build the sustainable environment.

PESTS		BIOLOGICAL AGENTS
01	PAPAYA MEALY BUGS (<i>Paracoccus marginatus</i>)	<i>Acerophagus papaya</i>
02	MAIZE FALL ARMY WORMS (<i>Spodoptera frugiperata</i>)	<i>Telenomus remus</i> Fawligen Virus (<i>Spodoptera frugiperata</i> Multiple polyhedron Virus- SfMNPV)
03	Aphids – <i>Myzus persicae</i> (Solanacea Crops)	<i>Aphidus ervi</i>
04	Leaf miner – <i>Liriomyza huidobrensis</i>	<i>Diglypus isae</i>
05	Brown Plant Hopper – <i>Nilaparvata lugens</i>	<i>Mucor irregularis</i>
06	Root knot Nematode – <i>Meloidogyne secermentea</i>	<i>Trichoderma aspillum</i> <i>Bacillus Spp</i>
07	Coconut mites (<i>aceria guerronis</i>)	<i>Niocellous baraki</i>
08	Diamond Back Moth in Cabbage (<i>Plutella xylostella</i>)	<i>Cotesia plutella</i> <i>Diadegama semiclausum</i>
09	Wax moth larvae Lepidoptera larvae Potato beetle larvae Mosquito & flies	<i>Bacillus thuringiensis</i> (bacteria)
10	PARTHENIUM (<i>Parthenium hysterophorus</i>)	<i>Zygrogramma bicolorata</i>
11	Eichornia (<i>Eichhornia crassipes</i>)	<i>Neochetina bruchi</i> <i>Neochetina eichchoniae</i>
12	Salvenia (<i>Salvinia Molesta</i>)	<i>Cytobagous salviniae</i>



The way of despatching



Attach with the plants

References

1. Agriculture and Environmental Statistics Division, Paddy statistics, Department of Census and Statistics, Colombo, Sri Lanka
2. Darmasena, P.B, Traditional Rice Farming in Sri Lanka: Still Viable with ClimateChange, IPS CIMATE net blog, Climate change policy network, Sri Lanka
3. Traditional Farming from <http://www.agricultureinnepal.com>
4. Traditional agriculture practices, Documentary film festival, 2013, October from HYPERLINK”<http://2013.festivalalimenterre.cz/en/vice-k-tematu/tradicni-a-udrzitelne-praki-v-zemdelstvi/>”<http://2013.festivalalimenterre.cz/en/vice-k-tematu/tradicni-a-udrzitelne-prakti..>
5. Kumari, J.A.P, IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS) e-ISSN: 2319-2380, p-ISSN: 2319-2372. Volume 9, Issue 9 Ver. 1 (Sep. 2016), PP 29-33 www.iosrjournals.org
6. Udawattha A, Our ancient methods of pest control, Vidurava, Vol 18. No3/4

ЎУК 632.7:634.1

Омантурдиев Ш.С.,

Тошкент давлат аграр университети, докторант.

Умурзаков Э.У.,

Самарқанд ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнология университети. Профессор.

Нурбаев С.А.,

Самарқанд ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнология университети ассистенти.

Эркабаев Ф.Э., Примкулова Ш.Н.

БОДОМ ДАРАХТИНИНГ АШАДДИЙ ЗАРАРКУНАНДАСИ

Аннотация. Мақолада қора златка (*Carpondis tenebrionis* L.) биоэкологияси, зарари ва унга қарши кураш усуллари ёритилган. Зарарқунандага қарши кимёвий препаратларнинг самарадорлиги келтирилган.

Калит сўзлар. Қора златка, бодом, биоэкология, зарари, кимёвий воситалар, самарадорлик.

Аннотация. В статье освещены биоэкология, вредоносность и методы борьбы чёрной златки (*Carpondis tenebrionis* L.). Приведены эффективность химических препаратов против вредителя.

Ключевые слова. Чёрная златка, миндаль, биоэкология, вредоносность, химические средства, эффективность.

Annotation. The article describes the bioecology of the almond pest - black borer (*Carpondis tenebrionis* L.), its harmfulness and methods of control. The effectiveness of pesticides is given.

Keywords. Black borer, almonds, bioecology, harm, chemicals, efficiency.

Қириш. Златкалар оиласига (Buprestidae) оид хашаротларнинг дунёда 8 мингдан ортиқ турлари мавжуд. Республикамызда эса уларнинг 120 яқин турлари учрайди [1,2,3,4]. Бу оиллага мансуб зарарқунандалар асосан мевали дарахтлар, манзарали буталар ва ўтсимон ўсимликларга зарар келтиради. Шу сабабли, бодом боғларида қора златкани биоэкологияси ва уни миқдорини бошқариш усуллари ўрганиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Тажриба услубияти. Бодом кўчатзоридида қора златкани тарқалиши ва зарарқунанда сонини аниқлаш мақсадида кўчат куртак ёзганидан вегетация даврининг охиригача ҳар 4-6 кун орасида маршрут текширувлар ва кўчатлар мониторинги олиб борилди. Кузатув ва таҳлиллар “Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар” ва “Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда тадқиқот ўтказиш усул ва шартлари” [4] қўлланмаларида келтирилган услубларга бажарилди.

Тажриба натижалари ва уларни таҳлили. Қора златка (*Carpondis tenebrionis* L.) қоразлаткалар авлоди златкалар (Buprestidae) оиласининг типик вакили ҳисобланади. Златка иссиқсевар зарарқунанда бўлиб, 30°C дан юқори ҳароратда ҳам ривожланади. Қўнғизининг ўлчами 15 дан 28 мм гача бўлиб, бронза рангли, ялтироқ, елкасида оқиш доғлар бўлиб, улар жуда каттик бўлади. Урғочиси бутун ёз давомида 2500 тагача тухум қўяди, асосан уларни илдиз бўғзи атрофига жойлаштиради. Тухумининг ўлчами 1 мм гача бўлиб, оқиш сариқ тусда, диск шаклли, юзаси нотекис. Тухумдан личинкалар пайдо бўлади. Личинкаларни ривожланиши 2-3 йил давом этади. Ривожланган личинкани ўлчами 60-70 мм, сарғиш-оқиш рангли, кўкрак қисми кенгайган бўлиб, яхши уча олади. Зарарқунанда личинка ҳолатда ўсимлик қолдиқлари ва дарахт илдизида қишлайди. Қунлар исиши билан май-июнь ойларида личинкалар барг банди, куртаклар, новда пўстлоғи, илдиз ва илдиз бўғзида озикланиб, асосан мевали дарахтлар танасига зарар келтиради, айрим ҳолатларда дарахтни нобуд бўлишигача олиб келади. Қўнғизлар барг бандини зарарлаб, баргни ёз даврида тўкилиб кетишига олиб келади, бу эса кўчатларни златка зарарлаганидан дарак беради. Кузга келиб айрим қўнғизлар нобуд бўлади, қишлагига уларни энг бардошли ва чидамлилири қолади. Бодом боғларида қора златка асосан

меваларни ҳосил бўлиш ва пишиш даврида жуда кўп тарқалиши, кўчатзорларда эса уларни ўсиш даврида кўпайганлиги қайд этилди.



Зарарқунандага курашишнинг самарадорлиги унинг биологик хусусиятларини, хусусан, унинг личинкалари ёпик ҳаёт кечиришини ҳисобга олиш зарур. Бундан ташқари, кимёвий ишловни зарарқунанда тухум қўйганидан кейин ўтказилиши ҳам фойда бермайди. Шу сабабли, зарарқунандага қарши кимёвий курашни эрта муддатларда, зарарқунанда энг кўп тарқалган даврида ўтказилиши мақсадга мувофиқ.

Тажриба майдонида қора златкага қарши кимёвий воситалардан гунсяо супер 20% эм.к. (*lambda-cyhalothrin*) сарф меъёри гектарига 0,4 мл/га ва суми-альфа, 5% эм.к. (*esfenvalerate*) сарф меъёри гектарига 1 л қўлланилди. Бодомни куртак ёзиш даврида (март охири ва апрель) мониторинг натижасига кўра, зарарқунанда бўлмаганлиги сабабли кимёвий ишлов ўтказилмади. Кимёвий ишлов асосан апрель ойининг охирида – бодомни мева тугиш даврида, май-июнь - ойида – мева яшил қобиғи яшиллик даврида ва август ойида – новдани ўсиш даврида ўтказилди. Қора златка қўнғизининг энг кўп сони бодомни мева тугиш, яни гулдан ажралган даврида кузатилди (0,1 га майдонда 38-43 дона).

Кимёвий ишловнинг самарадорлиги ҳамма ишлов бериш муддатларида жуда юқори кўрсаткичларда бўлди. Бунда нобуд бўлган қора златка қўнғизларининг сони 97-98 % ни ташкил қилди, айрим йиллари эса 100 % лик

самарадорликка эришилди. Масалан, 2020 йили мева тугуш даврида қўнғизлар ишловдан олдин 39 дона топилган бўлса, ишловдан кейин эса 1 дона қайд этилди (97,4 %). Бодомзорда кимёвий воситалар билан ишлов бериш 15 кун оралатиб 2 марта ишлов берилди. Ишлов бериши бодом меvasини теришдан 35-40 кун олдин тўхтатиш лозим.

Хулоса. Ўзбекистон шароитида қора златка данакли меваларнинг, хусусан бодом дарахтининг жиддий

зараркундаси бўлиб, асосан апрел-май ойларида кўп зарар келтиради. Яшил новдаларни кемириб шикастлаши оқибатида хосил бўлган мевалар нобуд бўлади. Зараркундага қарши кимёвий воситаларни гуллар 85-90 % чангланаб бўлганидан, яни гулдан ажралиб мева тугиш ва кўчатхоналарда эса кўчатни ўсиш даврида қўллаш тавсия этилади.

Адабиётлар.

1. Эсонбоев Ш., Юсупов А., Ким Н. Ўзбекистон ўрмонлари тана зараркундalари//Тошкент.-1994.-35 б.
2. Юсупов А.Х., Нафасов З.Н., Мухиддинов В.Н. ва бошқа. Ўрмон дарахтларининг зараркундalардан химоя қилиш//Тошкент.-2018.-31б.
3. Umurzakov E.U., Omanturdiyev Sh.S. Cultivation of almonds in uzbekistan and their protection against pests// European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) Available <https://www.scholarzest.com> Vol. 2 No. 9, September 2021, ISSN: 2660-5643, p.17-19.
4. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалигида пестицидларни ишлатиш ҳамда таджикот ўтказиш усул ва шартлари // Тошкент.-2020.-152 б.
5. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fagro-olam.uz%2Fbodomning-zararkunandalari%2F&psig=AovVaw1nk1nCfAR3MSBUBIa0U1fZ&ust=1740634509443000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=2ahUKewiuw5z-zuCLAxVxgv0HHYEtLXcQjB16BAgAEAg>

UDK: 632:632.7

Toshtemirova S.A., magistr, **Umurzakov A.A.**, q.x.f.n. dosent,
Axmedov S.I., dosent.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq ovqat xavfsizligi instituti

MEVALI BOG‘LARIDAGI KALIFORNIYA QALQONDORI (*Soccinia*) VA ULARGA QARSHI KURASH

Аннотасија. Мақоллада Қашқадарыо вилояти меваги бoг‘лар ағросенoзидa меваги бoг‘ларда калифорнија қалқондорини тарқалиши, зарари ва уларга қарши кураш усуллари келтирилган

Калит со‘злар. Калифорнија қалқондoри, зарари, кo‘пайиши, тарқалиши, qo‘zg‘atuvchisi, samaradorligi.

Аннотация. В статье представлены сведения о распространении и степени поражения щитовками в агроценозах плодовых садах Кашкадаринской области. щитовки зафиксированы как основные вредители на плодовых в регионе.

Ключевые слова: щитовка, распространение, возбудитель, вред, эффективность.

Annotation. The article presents information on the distribution and extent of damage by scale insects in agroecosystems of the Kashkadarya region. Scale insects are recorded as the main phytopathogens on fruit crops in the region.

Key words. Scale insect, distribution, pathogen, harm, effectiveness.

Qashqadaryo viloyati Kitob tumani tabiiy iqlim sharoiti mevali daraxtlarni yetishtirish va ulardan sifatli, yuqori hosil olish uchun qulay hisoblanadi. Jahon andozalariga mos mevali daraxtlardan; olma, nok, behi, olcha, gilos, shaftoli, o‘rik, anor va anjir kabilari ko‘plab yetishtiriladi. Lekin hozirgi vaqtda mevali bog‘larga zararkunandalar jiddiy zarar keltirmoqda. Soha mutaxassislarining fikricha mevali bog‘larda 260-270 ta zararkunandalar uchrashi aniqlangan.

Bugungi kunda dolzarb muammolardan biri – oziq-ovqat xavfsizligi ta‘minoti, ekologik toza, sifatli va arzon narxlarda jahon andozalariga mos turli xil mevalarni xalqimizga yetkazib berish va chet davlatlarga eksporti hisoblanadi.

Respublika rahbariyati tomonidan aniq belgilab berilgan, qishloq xo‘jaligining barcha sohalarida islohotlar o‘tkazilib mamlakatimizning oziq ovqat xavfsizligini ta‘minlash yuzasidan bir qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Jumladan, sifatli, eksportbop mevalarni, aholi jon boshiga yetarli miqdorda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish va iste‘mol qilish bo‘yicha eng rivojlangan davlatlar qatoriga olib

chiqish respublikada olib borilaётган agrar siyosatning asosi hisoblanadi.

Тадқиқот мақсади, вазифалари ва объекти.

Меваги бoг‘ларнинг асосий зараркундalари hisoblangan қалқондорлардан бири- калифорнија қалқондoри – *Quadraspidiotus perniciosus* Comst., зарарини, кo‘пайиши ва тарқалишини oldini olish, keltiriladigan зарарни kamaytirish va yetishtirilgan mevalarni saqlash va sifatini oshirish uchun bu zararkunandaga qarshi kurashning samarali choralarini ishlab chiqish maqsadga muvoffiq hisoblanadi. Biroq shu davrgacha kaliforniya qalqondorining biologiyasi va ekologiyasi yetarli darajada o‘rganilmagan, unga qarshi samarali kurash choralarini yetarlicha ishlab chiqilmagan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ushbu mavzuni atroflicha o‘rganish tadqiqotning asosiy vasifasi etib belgilandi. Tadqiqotlar 2024 yilda Qashqadaryo viloyati Kitob tumanidagi “Nuriddinov Adxam” fermer xo‘jaligida va “Raxmonov Ismat” fermer xo‘jaligidagi olma bog‘larda olib borilmoqda.

Tadqiqotlar uslublari.

Ilmiy tadqiqotlar Qashqadaryo viloyati Kitob tumanidagi “Nuriddinov Adxam” fermer xo'jaligida va “Raxmonov Ismat” fermer xo'jaligidagi olma bog'larda olib borildi. Tadqiqotlar obyekti bo'lib, kaliforniya qalqondori hamda uning entomofoglari, zararlanadigan mevali daraxtlar va kimyoviy kurashda sinalgan kimyoviy vositalar olindi.

Tadqiqotlar davomida “Nuriddinov Adxam” fermer xo'jaligida va “Raxmonov Ismat” fermer xo'jaligidagi olma daraxtlari kuzatuvdan o'tkazildi, tahlil qilindi. Olma daraxtlarda kaliforniya qalqondorlarning uchrashi marshrut usuli bilan tekshirishda aniqlandi. Bunda ularning o'simliklarda joylanish foizi va zararlash darajasi aniqlandi. Daraxtlarning so'ruvchi zararkunandasi qalqondorlar joylanish darajasi ball usulida aniqlandi.

Mevali daraxtlarda qalqondorlarning uchrashi marshrut va stasonar usullari bilan tekshirishda aniqlandi. Bunda ularning o'simliklarda joylanish foizi va zararlash darajasi aniqlandi. Daraxtlarning so'ruvchi zararkunandasi qalqondorlar joylanish darajasi ball usulida aniqlandi.

Mevalarning zararlanishini ham ball usulida aniqlandi: 0-ball mevalarda 1 dona ham dog' yo'q - birinchi nav. 1-ball mevalarda 1-2 ta dog' bor – ikkinchi nav 2-ball mevalarda 3 donadan 15 tagacha dog'lar bor, yarim yaroqsiz 3-ball mevalarda 16 tadan ko'proq dog'lar, batamom yaroqsiz ahvolda.

Hayot kechirishi. Birinchi yosh lichinkalari qalqon ostida qishlab chiqadi. Bular odatdagi 1-yosh lichinkalardan farq qilib, yirikroq qalqon bilan (2-2,5 marta katta) qoplangan. Sovuq tushishi bilan qolganlari (yetuk zot va 2-yosh lichin kalari) o'lib ketadi. Fevralning oxirlarida uyqudagi lichinka ikkinchi yoshga o'ta boshlaydi. Daraxtlar ko'kara boshlashi bilan lichinkalar oziqlanishni boshlaydi va 2 marta po'st tashlab jinsiy yetuk urg'ochi va erkak zotlarga aylanadi. Erkak va urg'ochi zotlarning nisbati o'rtacha birga-bir to'g'ri keladi. Ikkinchi bo'g'in uchun urchigan urg'ochi zot 1 oycha yetilgach, tirik tug'a boshlaydi. Kuzatuvlar natijasida kaliforniya qalqondori mavsumda 2 ta bo'g'in berishi aniqlandi. Oxirgi avlodning 1-yosh lichinkalari maxsus tayyorgarlik ko'rib, ona qalqoni ostida qishlab qoladi.

1-Jadval

Olma daraxtlarning kaliforniya qalqondori bilan zararlanishi darajasi

Xo'jalik nomi	Tekshirib chiqilganlari novdalar soni, dona	Zararlanganlari	%	Kaliforniya qalqondori	
				dona	%
“Nuriddinov Adxam” fermer xo'jaligi	90	12	13.3	5	5,6
“Raxmonov Ismat” fermer xo'jaligi	80	9	11.3	4	5.0

Biologik xususiyatlari. Kaliforniya qalqondorning urug'langan urg'ochisi ozuqa o'simlikdagi qalqonni ostida, po'stlog'ida qishlaydi. Qishning minimal harorati qalqondorga ta'sir qiladi, qishlovchilari harorat qisqa vaqt davomida -11-15 °C bo'lsa ham chidaydilar. Ammo harorat -29 °C bo'lganda, deyarli hammasi halok bo'ladi.

Bahorda ozuqa o'simliklarida shira harakati boshlanishi bilan urg'ochilari va oziqlanishni davom ettiradilar. Olmaning gullashi oxirida tuxum qo'yish boshlanadi. Birinchi qo'yilgan tuxumchalar 24 aprelda aniqlangan, havo haroratining o'rtacha darajasi 17,4 °C, havoning nisbiy namligi 55% bo'lgan, aprelda

havoning o'rtacha o'n kunlikdagi harorati 12,9 °C va havoning nisbiy namligi 49% bo'lgan. 9 – 12 kundan so'ng tuxumdan «daydi» lichinkalar paydo bo'ladi, barg va meva bandlarida joylashadilar, barg yuzasida esa uncha uchramaydilar.

Kuzatuv davrida biz shuni aniqladikki, ikkinchi avlodda zotlari ko'p bo'lib, ular barglar va mevalarda joylashadi, bu esa bizdan mahsus hisoblash o'tkazishni talab etadi. Bu hisoblarda kaliforniya qalqondorning jinslari orasidagi nisbati aniqlanadi. Buning uchun 5 ta zararlangan daraxtdan 3 tadan novdalar kesib olindi, qalqondorlarning qalqoni kuzatildi va hisob qilindi.

2 – jadval

Olma daraxtining har xil qismida kaliforniya qalqondor jinslarining nisbati.

O'simlik organlari	Miqdori, dona	Qalqondorlarning o'rtacha miqdori, dona	Shu jumladan				Nisbati
			Urg'ochisi		Erkagi		
Novdalar	8	138,2	102,8	74,4	35,4	25,6	2,9:1
Barglari	48	71,1	16,2	22,8	54,9	77,2	1:1,38
Mevalar	48	82	9,2	11,3	72,8	88,7	1:7,91

Zarari. Lichinka va urg'ochilari novdalarning, shoxlarning, daraxt tanasining, barglarning shirasini so'rib oladi. Zararlangan mevalarda binafsha-qizil rangli nuqtalar paydo bo'ladi, ularning hususiyati pasayadi.

3-jadval.

Kaliforniya qalqondorini parazitlar bilan zararlanishi.

Joyning nomi	Ko'rib chiqilgan urug'ochi imagolar, dona	Ulardan parazitlar uchib chiqish teshikchalari bilan, dona	Parazitlar bilan zararlangan, %
“Nuriddinov Adxam” fermer xo'jaligi	200	30	15
“Raxmonov Ismat” fermer xo'jaligi	180	20	11.1

Kaliforniya qalqondori urg'ochi zotining mahsuldorligi 2024 y.

Avlod	Ko'rib chiqilgan urg'ochilar, dona	Aniqlangan tuxumchalarning o'rtacha miqdori, dona
1-avlod	10	60,2
2-avlod	10	85,5

Kurash choralari. Fizik-mexanik choralardan: erta ko'klamda butalgan shox va novdalar yo'qotiladi, daraxtlar tanasi tozalanib, qurigan eski po'stloqlari yo'q qilinadi.

Barcha koksidalarga qarshi kurash uchun ishlatiladigan kimyoviy choralari: erta ko'klamda (kurtaklar bo'rtguncha) 10 foizli moy emulsiyasi yoki (kamroq natija beradigani) 5° li ohak-oltingugurt qaynatmasi yoki toza urchuq moyi purkaladi. So'nggi vaqtda Kaliforniya qalqondori va qurtlarga qarshi kurash uchun shuningdek boshqa ba'zi koksidalarga qarshi kurash uchun qishda kurtaklar bo'rtguncha karbolinumning 6-8 foizli emulsiyasini purkaldi.

Kaliforniya qalqondorga qarshi quyidagi preparatlar eng yuqori samarali hisoblanadi: Danitol, 10% e.k., Sumi-alfa, 5% e.k. 3 litr gektariga va Nurel-D, 55% e.k.1/ga miqdorda, buning

samaradorligi 96.5 97.7% ni tashkil qiladi.

Xulosa

Kaliforniya qalqondori birinchi yosh lichinkalari shox va novdalardagi qalqon ostida qishlaydi.

- Bahorda, olma daraxti kurtaklari bo'rta boshlaganda oziqlanishni boshlaydi va po'st tashlab jinsiy yetuk urg'ochi va erkak zotlarga aylanadi.

-Mevali daraxtlarning qalqondorlar bilan zararlanishi darajasida 5.0-5.6% gacha yuqori ko'rsatgich kaliforniya qalqondorida kuzatildi.

-Kaliforniya qalqondorga qarshi quyidagi preparatlar eng yuqori samarali hisoblanadi: Danitol, 10% e.k., Sumi-alfa, 5% e.k. 3 litr gektariga va Nurel-D, 55% e.k.1/ga miqdorda, buning samaradorligi 96.5 97.7% ni tashkil qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. A.Sh Hamrayev, S.I.Axmedov va b. O'simliklarni biologik himoya qilish. Toshkent 2014
2. Sh.Ye.Xo'jayev, O.A Sulaymonov Umumiy va qishloq xo'jalik entomologiyasi hamda uyg'unlashgan himoya qilish tizimining asoslari. Toshkent 2019
3. Raxmonova, M. K.,Shoimova, D. (2022, October). Mevali bog'larda uchraydigan entomofaglarning dominant turlarining sistematik tahlili. In international conferences (Vol. 1, No. 7, pp. 143-146).
4. www.entomology.com/pat/insects.html.
5. www.ziyonet.uz

UO'T 632.95

G'aniyeva Z.,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq ovqat xavfsizligi instituti, magistr

Umurzaqov E.,

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti professori, q.x.f.d.

OLMANING SO'RUVCHI ZARARKUNANDALARI VA ULARGA QARSHI BIOLOGIK USULNING SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Maqolada Samarqand viloyati sharoitida intensiv olmazorlarida uchraydigan bitlar va ularni himoya qilishda entomofag - oltinko'zning qo'llash texnologiyasi va biologik samaradorligini aniqlash bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Olma, so'ruvchi zararkunandalar, shaftoli biti, entomofag, oltinko'z, texnologiya, samaradorlik.

Аннотация. В статье приведены информации использовании при защите интенсивных яблочных садов от тлей энтомофагом златоглазки в условиях Самаркандской области и определены их биологической эффективности.

Ключевые слова. Яблонья, сосущие вредители, персиковая тля, энтомофаг, златоглазки, технология, эффективность.

Annotation. The article provides information on the use of the entomophagous lacewing in the protection of intensive apple orchards from aphids in the conditions of the Samarkand region and determines their biological effectiveness.

Keywords. Apple tree, sucking pests, peach aphids, entomophage, lacewings, technology, efficiency.

Kirish. Olma ekiladigan mevali daraxtlar orasida maydoni jihatdan birinchi o'rinda turadi. Yalpi olma hosili bo'yicha AQSh (4,8 mln. t), Xitoy (22,01 mln. t) oldingi o'rinlarda turadi. Jahon bo'yicha yalpi hosili 60,2 mln. t ni tashkil etadi.

Hozirgi vaqtga kelib O'zbekistonda intensiv olmazorlar

tashkil qilish va yetishtirish texnologiyasi yaratishga katta ahamiyat berilmoqda. Shu sababli, olmazorlarda uchraydigan zararkunandalarni bioekologiyasini o'rganish va ularni boshqarishning ekologik jihatdan samarali usullarini ishlab chiqish dolzarb muammolardan sanaladi.

Tadqiqot uslubiyati. Shaftoli biti bilan zararlanish hisobi

qo‘yidagi shkala bo‘yicha olib borildi: kam zararlanish – zararkunanda bargning asosiy o‘zagi atrofida juda kam miqdorda qayd qilingan; o‘rta zararlanish – zararkunanda bargning asosiy va yon o‘zaklari atrofida tarqalgan; kuchli zararlanish – bargning barcha o‘zaklarida tarqalgan (Xujayev, 2019).

Tajribalarda olmaning shaftoli biti bilan zararlanish darajasi va foizi K. A. Gar (1964) uslubida o‘tkazildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Olmaning eng jiddiy zararkunandalardan shaftoli biti (*Myzodes persicae* Sulz.) hisoblanadi. Bitlar so‘ruvchi zararkunanda bo‘lib, daraxtning tana, novda va barglari shirasini so‘radi. Natijada daraxt nimjonlanadi, bargi bujmayadi, hosili kamayadi, yosh ko‘chatlar esa nobud bo‘lishi ham mumkin.

Oltinko‘z entomofagi olma bitining tabiiy kushandasi bo‘lib, O‘zbekistonda *Chryzopa carnea* Steph., *Chryzopa*

septempunctata W., *Chryzopa albolineata* L., *Chryzopa vittata* W. kabi turlari keng tarqalgan. Odatda ular 4-5 bo‘g‘in berib ko‘payadi va ularni ko‘payishi turiga, oziqlanadigan zararkunandalarning zichligiga va tabiiy sharoitga bog‘liq. Tabiatda bir dona oltinko‘z lichinkasi bir sutka mobaynida 60-70 dona zararkunanda bilan oziqlanadi (Xo‘jayev, 2019).

Oltinko‘z olmazlarda bitlarga qarshi samarali hasharot bo‘lib, lichinkalari yuqori haroratda (35-40⁰S) ham xayotiyilgini saqlab qoladi. Hozirgi vaqtda biolaboratoriyalarda oltinko‘zni sun‘iy ko‘paytirish yo‘lga qo‘yilgan va ko‘pgina ekinlarni so‘ruvchi zararkunadalariga qarshi qo‘llanilmoqda.

Samarqand viloyatining Jomboy tumanida joylashgan olma bog‘ida oltinko‘zni bitlarga qarshi samaradorligi o‘rganildi. Bunda oltinko‘zni olma bitiga 1:20, 1:10, 1:5 nisbatlari bo‘yicha tajriba qo‘yildi (jadval).

Jadval

Olma daraxtida bitlarga qarshi oltinko‘z qo‘llashning samaradorligi

Oltinko‘zning olma bitlariga nisbati	oltinko‘z chiqarishdan oldin, o‘rtacha	Har bir bargdagi bitlar soni, dona				Biologik samaradorlik, %, kunlar bo‘yicha			
		oltinko‘z chiqarilgandan keyin, kunlar bo‘yicha				4	7	14	21
		4	7	14	21				
Barg yoyish davri mobaynida									
1:20	21,3	18,1	14,5	9,8	7,3	15,0	31,9	54,0	65,7
1:10	19,9	16,6	13,3	9,4	4,8	16,6	33,2	52,8	77,5
1:5	23,0	19,5	16,5	10,5	6,0	15,2	28,2	54,3	73,9
Nazorat	20,5	34,3	43,2	48,1	56,1	–	–	–	–
Meva tugish davri mobaynida									
1:20	24,5	21,7	18,9	14,4	7,9	11,4	24,5	41,2	67,8
1:10	22,8	16,5	13,9	10,0	5,1	27,6	39,0	56,1	77,6
1:5	26,5	19,5	13,7	7,9	6,5	25,7	48,3	70,1	75,4
Nazorat	23,7	38,0	47,6	56,7	63,4	–	–	–	–

Laboratoriya sharoitida ko‘paytirilgan oltinko‘zning tuxumlari latta bo‘lakchalarida olma daraxti shoxlariga joylashtirildi. Mavsum davomida olma barg yoyish va meva tugish davrida oltinko‘z tarqatildi. Biologik samaradorlik oltinko‘z va bit nisbati 1:5 bo‘lganda barg yoyish davrida - 73,9%, meva tugish davrida – 75,4% ni, 1:10 nisbatda bo‘lganda esa bu ko‘rsatkichlar, tegishli ravishda, – 77,5 va 75,4% ni tashkil qildi. Oltinko‘z va bit nisbati 1:20 bo‘lganda bu

ko‘rsatkichlar biroz kam raqamlarda (tegishli ravishda 65,7 va 67, 8%) bo‘lganligi qayd etildi.

Xulosa. Samarqand sharoitida intensiv olma daraxtidagi bitlarga qarshi biologik kurashda oltinko‘zni 1:10 va 1:5 nisbatlarda qo‘llash tavsiya qilinadi. Bunda entomofagni barg yoyish va meva tugish davrida qo‘llash yaxshi samara beradi. Olmaning morfologik organlariga olma bitining zararli ta‘sirini biologik usulda kamaytirish biologik xilma-xillikni saqlash va ekologik nuqtai nazardan ham e‘tiborga loyiq.

Adabiyotlar.

1. Kimsanboyev X.X., Rustamov A.A., Anorboyev A.R. Aphedidae oila vakillari miqdorini boshqarishda parazit-entomofaglarning o‘rni // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi.-2018.-№2.
2. Xujayev Sh.T. Entomologiya, qishloq xo‘jalik ekinlarini himoya qilish va agrotoksikologiya asoslari.// Toshkent.- 2019.- 355 b.
3. Bondarenko N.V. Biologicheskaya zamtita rasteniy.//Moskva.: 1986.-278s.
4. Larry P.Pedigo, Marlin E. Rice. Entomology and Pest Management.//Illinois.- 2015.-p.784.

YŷT:633.11.632.731.632.937

Suyunov M. H., tayanch doktorant,
Umurzakov A. A., q.x.f.n., katta o'qituvchi,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, agrobiotexnologilar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti.

ZARARLI XASVA (*Eurygaster integriceps* Put.)NING TARQALISHI, ZARARI, BIOKOLOGIYASI HAMDA ULARGA QARSHI O'SIMLIKLAR HIMOYA QILISH VOSITALARI VA MIKRO O'G'ITLAR SAMARADORLIGI

Annotasiya: Maqolada kuzgu bug'doyni asosiy zararkunandalaridan biri zararli xasvaning bioekologiyasi, o'simliklarga zarari va unga qarshi maqbul muddatlarda qarshi kurashish, o'simliklarni himoya qilish vositalarini sarf meyorini hamda mikro o'g'itlar bilan to'g'ri qo'llash, aniq muddatlarda tanlash, boshqoqli don ekinlaridan yuqori hosil olishda agrotexnik va boshqa choralar qo'llash himoya qilishning zaruriy va o'ta muhim omillari haqida bayon etilgan.

Tayanch iboralar: zararli xasva (*eurygaster integriceps* put.), tarqalishi, zarari, bioekologiyasi, o'simliklar himoya qilish vositalari, mikro o'g'itlar.

Kirish. O'zbekiston qishloq xo'jalik tarmog'ining oldida turgan hozirgi dolzarb vazifa bu har gektar yerdan olinayotgan hosil salmog'ini oshirish, uning sifatini yaxshilashdir. Bu vazifalarni hal etishda ilg'or tajriba va ilm-fan yutuqlari katta ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, dehqonchilik samaradorligini ortishi bu etishtirilgan qishloq xo'jalik ekinlarini zararli organizmlardan himoya qilish bilan ham bevosita bog'liqdir. O'simliklarni himoya qilishda yangi va zamonaviy biologik, mikrobiologik va kimyoviy vositalardan, texnologik jarayonlardan va uyg'unlashgan kurash tizimida unumli foydalanish, uyg'unlashgan kurash asoslarini bilish, shu soxa mutaxassislaridan faqat nazariy bilimni, balkim zamonaviy iliniy-tadqiqot ishlaridan boxabar bo'lishni ham taqozo etadi. Mamlakatimiz qishloq xo'jaligi oldida turgan vazifalarni yechishda, asosiy o'rinni ilg'or tajribalarni va fan yutuqlarini ishlab chiqarishga joriy etish hisoblanadi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirish va sifatini yaxshilashda o'simliklarni zararkunandalar, kasalliklar va begona o'tlardan himoya qilish muhim o'rinni egallaydi. Zamonaviy kimyoviy, biologik va boshqa o'simliklarni himoya qilish vositalarini qo'llash, yangi navlarni yaratish, qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishning yangi texnologiyalaridan foydalanish mutaxassislardan nafaqat nazariy tayyorgarlikni balki tajriba ishlarining yangi zamonaviy usullarini bilishni ham taqozo etadi.

Biz rivojlanayotgan davlat ekanligimizni hisobga olsak, bizda yo'qotish ko'rsatkichi anchagina kattaroq. Yiliga dunyo bo'yicha zararli organizmlar ta'sirida dehqonchilikda olinayotgan hosilning 300 mlrd. dollariga teng mahsulot yo'qotilishi aniqlangan. Boshqoqli don ekinlaridan yuqori hosil olishda agrotexnik va boshqa choralar qo'llash bilan birga ularni zararkunanda, kasallik va begona o'tlardan himoya qilish zaruriy va o'ta muhim omillardan biri hisoblanadi. Respublikamiz g'allazorlarida 50 turdan ortiq zararkunanda hasharotlarni zarar yetkazishi kuzatilgan. Bulardan eng ko'p tarqalgani g'alla shiralari, bug'doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo'ng'iz, shved va gessen pashshalari va boshqa hasharotlar tarqalib, hosilga zarar yetkazishi mumkin. Bunday holatda – insektisid preparatlarni qo'llash zararkunandalarga qarshi kurashishning eng yaxshi usulidir va shu bilan birga mikro o'g'itlarni o'z o'rni bor. Mikro o'g'itlar turli me'yorlari negizida fiziologik faol moddalarni o'simlikni o'sishi va rivojlanishini, hosildorligini va uning sifatini maqsadli boshqarishni ta'minlaydi.

Material va metodlar. Zararli xasva - (*Eurygaster integriceps* Put.). Yarim qattiq qanotlilar yoki qandalalar (Hemiptera) turkumining qalqonlilar (Pentatomidae) oilasiga mansub hasharot. Voyaga yetgan zararli xasvaning bo'yi 10-12

mm keladi. Tanasining rangi sariq yoki sapg'ish-kulrang, sirti marmarsimon naqshlidir. Oldingi ko'ragining keyingi yarmi oldingi yarmidan ko'ra oqishroq. Qalqonining tubida ikkita oqish dog'i bor. Bu hasharot uchun qalqonining qorni oxirigacha yetib yaxshi rivojlanganligi xosdir. Qalqonining keyingi uchi oval shaklda, qanshari (qalqoni) boshining oldingi uchigacha yetib boradi. Boshining old tomoni to'mtoq, bo'yi eniga teng. Urg'ochi zotlarining qorin oxiridagi segmenti uch juft plastinkalardan, erkaklarida esa bitta yirik plastinkadan iborat. Tuxumlari bochkasimon bo'lib yashilroq rangda, kattaligi 1,0-1,1 mm keladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar deyarli yarim yumaloq shaklda, sarg'ish-qo'ng'ir tusda bo'ladi, ammo kattalashgan sari bo'yiga cho'zilib, rangi biroz oqaradi, qanoti bo'lmaydi. Ikkinchi yoshdan boshlab lichinkalarga sassiq xid chiqarish bezlari rivojlana boshlaydi. Beshinchi yoshga kelib xasvaning uzunligi 8-10, kengligi 6-6,5 mm ni tashkil qiladi, qanotlari rivojlana boshlaydi, yetuk zotga aylanishdan oldin og'irligi 97-110 mg ga yetadi.

Juda keng tarqalgan hasharot bo'lib, dunyoning barcha g'alla ekiladigan mamlakatlarida uchraydi. Bu zararkunanda yetuk zot shaklida dala atroflaridagi uvatlar hamda iliq, tog' oldi sharoitida o'simlik qoldiqlari, tosh, kesaklar ostida to'planib qishlab chiqadi.

Natijalar va ularning tahlili. Xasvaning uyg'onishi mart-aprel oylarida o'rtacha bir kecha-kunduzlik harorat 10-12°C ga yetganda boshlanadi. Qishlov joyining o'rtacha havo harorati 15-20°C bo'lganda, xasva g'allazorlar tomonga uchib, tarqala boshlaydi. Bu g'allaning tuplanish davriga to'g'ri keladi. Xasva tuxum qo'yishga tayyor bo'lishi uchun uning qo'shimcha oziqlanishi shart, shu sababli o'simlikning shirasi bilan qo'shimcha oziqlanadi. Bahorda ob-havo noqulay kelib, harorat keskin pasaysa yoki yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, xasvaning tarqalishi hamda oziqlanishi to'xtaydi, ular o'simlikning ostki qismiga yashirilib oladilar. Faqatgina harorat ko'tarilishi bilan ular oziqlanishni davom ettiradilar. Yoppasiga g'allazorlarga uchib o'tishni boshlangandan 7-15 kun o'tgach, urg'ochilari tuxum qo'ya boshlaydilar (mart oyining oxiri, aprelning boshi). Havo haroratining o'zgarishiga qarab, 15-20 kun ichida tuxum qo'yishni tugallaydilar. Havo harorati past yoki yog'ingarchilik ko'p bo'lsa, tuxum qo'yish 40 kungacha davom etishi mumkin. Urg'ochilari tuxumini g'alla bargining ostki qismiga hamda o'simlikning tanasiga qo'yadi. Tuxumlarni odatda 7 donadan ikki qator qilib joylashtiradi. Bitta urg'ochisi 35-42, ayrim vaqtlarda 150 tagacha tuxum qo'yadi.

Lichinkalarning 2-4-yoshlarga o'tishi bug'doyni sut pishish davriga to'g'ri keladi. Shu sababli, ular boshqoqqa chiqib uni so'rib zarar keltiradi. Havo haroratiga qarab lichinkalarning rivojlanishi 25 kundan 50 kungacha davom etishi mumkin.

Beshinchi marta po‘st tashlagandan keyin yosh xasvadan voyaga yetgan yetuk zotlar paydo bo‘ladi. Bu zotlar qishlovga ketish maqsadida tanasiga yetarli miqdorda yog‘ moddasini to‘plash uchun don shirasi bilan uzoq vaqt oziqlanadilar. Bir yilda bir

marta ko‘payadi.

Xasva bilan zararlangan o‘simlikda hasharot zichligiga ko‘ra 30-40% gacha hosildorlik kamayadi, yangi don urug‘ining unuvchangligi esa 50% gacha pasayishi qayd qilingan.

jadval

Zararli xasvaga qarshi qo‘llanilgan mikro o‘g‘it va insektisidlarning biologik samaradorligi.

№	Variantlar	Preparatlar sarf me‘yori l/ga	Mikro o‘g‘itlar sarf me‘yori kg/ga	Zararkunandalarning 1 m2 dagi o‘rtacha soni, dona			Biologik samaradorlik, kunlar bo‘yicha, %			
				ishlov-gacha	ishlovdan keyin, kunlar		3	7	14	
					3	7				14
1.	Agrofos ekstra 60 % em.k + Entomikro	0,5	1,0	5,1	0,9	0,7	0,5	84,0	86,2	92,0
2.	Agrofos ekstra 60 % em.k + Entomikro	0,2	0,5	5,2	0,8	0,7	0,5	84,3	86,5	90,3
3.	Agrofos ekstra 60 % em.k	0,5	-	5	0,8	0,7	0,6	84,0	87,3	88,0
4.	Nazorat (ishlovsiz)	-	-	5,1	6	8	10	-	-	-

Zararli xasva ko‘payadigan zonada qandala uchib kelgandan so‘ng, 5-7 kun davomida, bug‘doy gullashi va donning yetilish davrida - lichinkalar joylashishini aniqlash maqsadida tekshirish o‘tkazildi. Barcha holatlarda ham 0,25 m² (50x50 sm) o‘lchamlardagi maydonchalar olindi, Bug‘doy, tuproq yuzasi va o‘simlik qoldiqlari ko‘rib chiqildi. 1 m² dagi qandala, tuxum va lichinkalar sanaldi. Tunlam paydo bo‘lganda, birinchi ikki yoshdagi kapalak qurtlami hisoblash uchun dalaning turli joylaridan 100 tadan o‘simlik olinadi. 100 boshqda to‘g‘ri keladigan zararkunandalar miqdori aniqlandi. Yetuk kapalak qurtlar va kapalaklarni har 0,25 m² dan olingan tuproq namunalariidan 1 m² ga to‘g‘ri keladigan zararkunandalar miqdorini aniqlab hisobga olindi.

Olib borilgan tadqiqot va tajriba natijalari 2023 yildagi Samarqand viloyati Urgut tumani “Davtonov Qobiljon oltin zamini” fermer xo‘jaligi dalasida qo‘llanildi. Zararli xasvadan qo‘llanilgan 2-variantimizdagi agrofos ekstra 60 % em.k +

entomikro preparat va mikro o‘g‘itlari ta‘sirida zararkunandalarning soni pasaydi va biologik samaradorlik 92,0 % ni tashkil etdi.

Xulosa. Respublikamiz g‘allazorlarida 50 turdan ortiq zararkunanda hasharotlarni zarar yetkazishi hisobga olib, bulardan eng ko‘p tarqalgani g‘alla shiralari, bug‘doy tripsi, zararli xasva, shilimshiq qurt, vizildoq qo‘ng‘iz, shved va gessen pashshalari va boshqa hasharotlar tarqalib, hosilga zarar yetkazishini aniq muddatlarini aniqlab, o‘z vaqtida kurash choralarini olib borish kerak.

Ushbu zararkunandalarga qarshi o‘tkazilgan tadqiqotlarimizdan shuni xulosa qilish mumkinki agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro, preparat va mikro o‘g‘itlarini qo‘llaganimizda eng yuqori samaradorlikni ko‘rsatdi. Agrofos ekstra 60 % em.k + entomikro preparat va mikro o‘g‘itlarini qo‘llaganimizda zararli xasvadan samarali himoya qilib sifatli hosil olishni taminlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- Sh.T. Xujayev O‘simliklarni uyg‘unlashgan himoya qilish tizimi va uning tarkibidagi biologik usulning tuzilishi va mohiyati. Toshkent 2011 – B 238- 240.
- Xo‘jaev Sh.T. O‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilish hamda agrotoksikologiya asoslari, T, “Navro‘z” nashri. 2014. 185-187 b.
- Kimsanboyev X.X va bosh. Umumiy va qishloq xo‘jaligi entamologiya o‘simliklarni zararkunandalardan uyg‘unlashgan himoya qilish. Toshkent 2002.
- Po‘latov Z. va b Sug‘oriladigan g‘allazorlarda uchraydigan so‘ruvchi zararkunandalarning turlari va zarari. Agrar sohada fan, talim va ishlab chiqarish integratsiyasi va innovatsion rivojlanish istiqbollari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari (28 dekabr 2011 yil Toshkent sh).
- Дорохова Г.И. Характер влияния биотических факторов на репродуктивное поведение галлицы афидомизы в системе растение – тли – галлица/ Защита растений в условиях реформирования агропромышленного комплекса: экономика, эффективность, экологичность». – Санкт-Петербург, 1995. – С. 187.
- Голуб В.Б., Ковалева Д.А., Шуровенков Ю.Б. и др. Энтомологические и фитопатологические коллекции, их составление и хранение. – Воронеж: «Изд. Воронежского Университета», 1980. – 224 с.
- SH.T.Xo‘jaev tahriri ostida nashr etilgan “Insektitsid, akaratsid, biologik faol moddalar va fungitsidlarni sinash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar” T., “Ko‘hi-nur” MCHJ bosmaxonasi. 2004.18-20.

Qarshiboyev H. X.,

Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).,

Amirova M. S.,

Tayanch doktorant (PhD)., Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti.,

e-mail: hasankarshiboev1984@gmail.com

QATTIQ BUG'DOYNI DURAGAYLASHDAN OLINGAN NATIJALAR

Annotatsiya. Maqolada qattiq bug'doy genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasining lalmikor maydondagi tajriba dalasida qattiq bug'doy nav namunalarini duragaylash natijalari bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot natijalari keltirilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra qattiq bug'doyni chatishtirishda don hosil bo'lishi yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan duragay kombinatsiyalari tahlil natijalari bayon etilgan.

Kalit so'zlar. Qattiq bug'doy, nav, namuna, duragay, duragay kombinatsiya, baholash, tanlash.

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований, проведенных Лабораторией генетики, селекции и семеноводства твердой пшеницы по результатам гибридизации сортов твердой пшеницы на опытном поле в богарного земля. Результаты исследования посвящены анализу гибридных комбинаций с высокой урожайностью зерна при скреживании с твердой пшеницей.

Ключевые слова. Твердая пшеница, сорт, образец, гибрид, гибридная комбинация, оценка, отбор.

Annotation. The article presents the results of scientific research conducted by the Laboratory of genetics, selection and seed growing of durum wheat on the results of hybridization of durum wheat varieties in an experimental field in rainfed land. The results of the study are devoted to the analysis of hybrid combinations with high grain yield when crossed with durum wheat.

Key words: Durum wheat, variety, sample, hybrid, hybrid combination, evaluation, selection.

Kirish. Lalmikor maydonlarda ekish uchun tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli, mahsuldorlik ko'rsatkichlari va hosildorligi yuqori bo'lgan, lalmi tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladigan qattiq bug'doyning yangi navlarini duragaylash asosida yaratish bugungi kundagi dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Qattiq bug'doyni chatishtirishda geografik jihatdan uzoq shakllarni duragaylash, qimmatli xo'jalik belgi va xususiyatlariga ega bo'lgan mahalliy navlar bilan birga don sifati yuqori bo'lgan navlardan foydalanish katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Hozirgi zamon seleksiyasida duragaylash yangi navlar, geterozisli duragaylar yaratishda asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Duragaylash natijasida qimmatli belgi va xususiyatlarga ega bo'lgan shakllar paydo bo'lib, seleksiya uchun yangi boshlang'ich material yaratiladi [1].

Ma'lumotlarga ko'ra, duragaylarning birinchi bo'g'ini (F₁) da o'simliklar bir hil, geterozigota holatida bo'lganligi uchun tanlash ikkinchi (F₂) yoki undan keyingi avlodlarda o'tkaziladi [2].

Materiallar va metodlar. Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti qattiq bug'doy genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasining tajriba maydonida o'rganilgan lalmi qattiq bug'doyning navlari, namunalari va duragay tizmlari tajriba materiallari hisoblanadi. Tajriba kuzatuvlari, taxlillar Butunittifoq o'simlikshunoslik instituti [4] hamda DDEITI G'allaorol ITS tomonidan qabul qilingan [3] uslubiy qo'llanmalar bo'yicha amalga oshirildi. O'simliklarni chatishtirish quyidagi tartibda olib borildi: Gulni chatishtirishga tayyorlash, ona o'simlik gulini bichish, bichilgan gulni izolyatsiya qilish, ota o'simligidan olingan changlar bilan gulni changlash, changlangan gulni izolyatsiya qilish. O'simliklarni bichish (kastratsiya) [5] uslubida, changlantirish twell uslubida [6] amalga oshirildi.

Natijalar va ularning taxlili. Qattiq bug'doyning mahalliy sharoitga mos bo'lgan belgi va xususiyatlarni saqlab qolish maqsadida qilinadigan duragaylash ishlarida onalik sifatida mahalliy navlardan foydalanish yaxshi natija beradi. Ya'ni duragaylashda asosiy irsiy belgi va xususiyatlar onalik sifatida olingan navdan ko'proq o'tadi shu boisdan biz chatishtirishda ona o'simlik (♀) sifatida asosan mahalliy Leukurum-3, Javohir,

Yoqut-2014, Billurdon, Kumushdon, Tilladon navlaridan, ota o'simlik sifatida (♂) xalqaro ilmiy markaz (ICARDA) va O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot institutidan keltirilgan yangi qattiq bug'doy nav namunalaridan foydalandik.

Tadqiqotlarda kelib chiqishi turli geografik mintaqalarga mansub bo'lgan, mahsuldorlik ko'rsatkichlari yuqori, yotib qolishga va zang kasalliklariga chidamli, qimmatli belgi va xususiyatlariga ega bo'lgan xorijiy yangi qattiq bug'doy nav namunalari ota-ona o'simlik sifatida tanlab olindi va tuproq-iqlim sharoitimizga mos bo'lgan mahalliy qattiq bug'doy navlari ishtirokida 85 ta kombinatsiyada chatishtirish ishlari olib borildi va 81 ta kombinatsiyadan don olindi.

Tajriba natijalariga ko'ra ona o'simlik sifatida olingan mahalliy qattiq bug'doyning Yoqut-2014 x Tilladon duragay birikmasida don hosil bo'lishi 81,6% ni tashkil etib eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi aniqlandi (1-jadval).

Mahalliy qattiq bug'doyning Tilladon x №13 Tilling (Livan) duragay birikmasida don hosil bo'lishi 78,1% ni tashkil etdi. Mahalliy qattiq bug'doyning Leukurum-3 x K-9034 (Rossiya) duragay birikmasida don hosil bo'lishi 76,3% ni tashkil etganligi kuzatildi.

Tilladon x №5 Omrabi 5 (Livan) duragay birikmasida don hosil bo'lishi 73,7% ni tashkil etgan bo'lsa. Mahalliy qattiq bug'doyning Tilladon x №35 Margherita (Livan) va Tilladon x №8 Sebatel 2 (Livan) duragay birikmalarida don hosil bo'lishi 73,5% ni tashkil etganligi aniqlandi.

Mahalliy qattiq bug'doyning Leukurum-3 x K-8527 (Gretsiya) duragay birikmasida 60,0% don hosil bo'lgan bo'lsa, Leukurum-3 x №22 P91.272 Margh (Livan) duragay birikmasida 71,4%, Leukurum-3 x №24 Younes/Gida (Livan) duragay birikmasida 65,6% don hosil bo'ldi.

Chatishtirish uchun ona o'simlik sifatida olingan mahalliy qattiq bug'doyning Yoqut-2014 x Kumushdon duragay birikmasida 65,0%, Tilladon x №13 Zeina/Cauca (Livan) duragay birikmasida 65,7% don hosil bo'lganligi aniqlandi.

Tadqiqotlarda chatishtirish uchun ona o'simlik sifatida olingan №15 Ouasloukos (Livan) x Javohir duragay birikmasida 83,3% don hosil bo'lib eng yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi.

Qattiq bug‘doyni chatishtirishda don hosil bo‘lishi yuqori ko‘rsatgichga ega bo‘lgan F₀ duragaylari (G‘allaorol-2024 y).

№	Ona o‘simlik ♀	X	Ota o‘simlik ♂	Boshq soni (dona)	Bichilgan boshqochalar soni, (dona)	Bichilgan gullar soni, (dona)	Hosil bo‘lgan donlar soni, (dona)	Don hosil bo‘lishi, (%)
1	Leukurum-3	X	K-8527 (Gretsiya)	1	15	30	18	60,0
2	Leukurum-3	X	K-9034 (Rossiya)	1	19	38	29	76,3
3	Leukurum-3	X	№22P91.272Margh (Livan)	1	14	28	20	71,4
4	Leukurum-3	X	№24 Younes/Gida (Livan)	1	16	32	21	65,6
5	Yoqut-2014	X	K-8527 (Gretsiya)	1	19	38	25	65,7
6	Yoqut-2014	X	№35 Margherita (Livan)	1	17	34	21	61,7
7	Yoqut-2014	X	Tilladon	1	17	34	24	81,6
8	Yoqut-2014	X	Kumushdon	1	20	40	26	65,0
9	Tilladon	X	№8 Sebatel 2 (Livan)	1	17	34	25	73,5
10	Tilladon	X	№13 Tilling (Livan)	1	16	32	25	78,1
11	Tilladon	X	№13 Zeina/Cauca (Livan)	1	19	38	25	65,7
12	Tilladon	X	№35 Margherita (Livan)	1	17	34	25	73,5
13	Tilladon	X	№37 Margheri/Der (Livan)	1	18	36	22	61,6
14	Tilladon	X	№43 Ouassara 1/B (Livan)	1	18	36	24	66,6
15	Tilladon	X	№5 Omrabi 5 (Livan)	1	19	38	28	73,7
16	№5 Mrb3 (Livan)	X	Leukurum-3	1	12	24	19	79,2
17	№5 Mrb3 (Livan)	X	Marvarid	1	14	28	21	75,0
18	№5 Mrb3 (Livan)	X	Billurdon	1	12	24	18	75,0
19	№15Ouasl (Livan)	X	Kumushdon	1	12	24	19	79,2
20	№15Ouasl (Livan)	X	Javohir	1	12	24	20	83,3

Xulosa. Tadqiqot natijalaridan kelib chiqqan holda shuni xulosa qilish mumkinki lalmikor yerlar uchun yangi qattiq bug‘doy navlarini yaratishda duragaylashning ahamiyatli tamoni shundaki o‘simliklarni bichish (kastratsiya) va changlantirishni belgilangan me‘yorlarga amal qilgan holda sifatli qilib bajarish duragaylarda yuqori don hosil bo‘lishini ta‘minlaydi. Duragaylash

yo‘li bilan mahsuldorlik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan, yotib qolishga va tashqi muhitning noqulay omillariga chidamli bo‘lgan, qimmatli xo‘jalik belgilarini o‘zida mujassamlashtirgan yangi tizmalarini yaratish va ularni keyingi F₂ - F₃ avlodlaridan tanlash yo‘li bilan seleksiya jarayonida yangi qattiq bug‘doy navlari yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdukarimov D.T. Qishloq xo‘jalik ekinlari seleksiyasi va urug‘chiligi. Qishloq xo‘jalik oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. Toshkent. 2002. 70 - b.
2. Abdukarimov D.T. Donli ekinlar seleksiyasi va urug‘chiligi. 5620400 – «Qishloq xo‘jalik ekinlari urug‘chiligi va seleksiyasi» bo‘yicha bakalavr yo‘nalishida ta‘lim olayotgan talabalar uchun darslik. Toshkent. 2010. 15-45 b.
3. Amanov A. A. va boshqalar. Donli ekinlar seleksiyasi va boshlang‘ich urug‘chiligi bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. G‘allaorol 2004 yil.
4. Изучение мировой коллекции пшеницы. Методические указания. ВИР. Ленинград 1984.
5. Лукьяненко П.П. Результаты и перспективы работа по созданию гибридной пшеницы на стерильной основе. Избранные труды. Москва, Колос. 1973. 422 с.
6. Мережко А.Ф., Эзрохин Л.М., Юдин А.Е. Эффективный метод опыления зерновых культур. – Ленинград: 1973. - С. 8.

Manzil: 100164, Toshkent, Universitet ko‘chasi 2-uy, ToshDAU.
Tel: (+99871) 260-44-95. Faks: 260-38-60.
e-mail: nurmatovbaxtiyor868@gmail.com
Maqolada keltirilgan fakt va raqamlar uchun mualliflar javobgardir.