

O'ZBEKISTON ISSN 2181-502X

QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

Maxsus son 2, 2024



PAXTACHILIK

A.PAXIMOV. Birinchi йилги селекция кўчатзориди ўрганилган F₄ ўсимликларнинг қимматли хўжалик белгилари бўйича кўрсаткичлари 4

SH.ABDUALIMOV, E.OCHILOVA. Organik paxta yetishtirishda g'o'zaga organik stimulyatorlar qo'llashning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri 5

S.SORIYEVA, M.XALIKOVA. G'o'za genofondi namunalari asosida olingan duragaylarda birinchi hosil shoxining joylashish o'rni 7

E.MATYAQUBOVA, M.XALIKOVA. Bir o'simlikdagi ko'saklar soni – hosildorlik belgisi .. 8

M.ТАДЖИЕВ, К.ТАДЖИЕВ. Қисқа муддатли алмашлаб экишнинг ингичка толали ғўзанинг биринчи тип тола берадиган Термиз-202 навининг тола сифат кўрсаткичларига таъсири 10

M.АВЛИЯКУЛОВ, Н.ЯХЁЕВА. Турли суғориш технологияларида ғўзанинг ҳосил индекси ва минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги 12

Г.КУРБАНОВА. Ингичка толали Термиз-202 навини гуллаш ва пишиши даражасини ўтишида озиқлантириш ва суғориш тизимларининг таъсири 14

M.ТАДЖИЕВ, К.ТАДЖИЕВ. Қисқа муддатли алмашлаб экиш тизимларининг ингичка толали ғўзанинг Термиз-202 нави ҳосилига таъсири ... 16

G'ALLACHILIK

G'G'AYBULLAYEV, A.YALGOSHEV, D.MURODOVA. Yumshoq bug'doyning F₁-F₂ duragay avlodlarida qimmatli belgi va xususiyatlarning irsiylanishi 18

M.ISMAILOV. Qoraqalpog'iston sharoitida bahorgi bug'doy ekish muddatining don sifat ko'rsatkichlariga ta'siri 21

Д.АЛИМБЕТОВ. Ўртача шўрланган ерларда такрорий экинди тариқ нав намуналарининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари 23

Ш.ДИЛМУРОДОВ, Ш.ҲАЗРАТҚУЛОВА, Н.КАЮМОВ. Суғориладиган майдонлар учун кузги нўхатнинг янги навини яратиш ва бирламчи уруғчилиги 25

Н.БАХРАМОВА, Х.МАҲМУДОВ.

Арпа уруғларининг 1000 дон дон вазни, дон натураси ва унувчанлигини уруғ фракцияларга боғлиқлиги 27

T.OSERBAEVA. No'xatning o'sib rivojlanishiga ekish muddatlarining ta'siri 28

Н.БАХРАМОВА, М.АЗИМОВА, Р.ЭРГАШЕВ. Навбатлаб экиш тизимида мош экинининг ривожланиши ва ҳосилдорлиги 30

Ф.ХАЛИЛОВА. Мош илдизи туганакларида леггемоглобин миқдори ва симбиоз фаолият .. 32

О'YULDASHOV, M.RASULOV. Sho'rlanish sharoitining turli ekologik hududlarga mansub soya navlari urug'larining unuvchanligi va o'sishiga ta'siri 34

MEVA-SABZAVOTCHILIK

J.FAYZIYEV, X.SHOKIROVA. Uzumning introduksiya qilingan urug'siz navlarini uzum boshini og'irligi va mexanik tarkibi 36

N.QUYSINBOYEV, B.MIRZAXIDOV. Uzumning yangi kishmishbop navlari hosildorligiga turli mineral o'g'itlarning ta'siri 38

F.BO'RONOV, A.MALIKOV. Banan (*Musa ssp*) karlik va qizil banan o'simligining in vitro sharoitida ko'paytirish afzalliklari 39

SH.AXMEDOV, SH.GANIYEV, SH.RAXMATXODJAYEV. Meva qoqilaridan tayyorlangan damlamalarning organoleptik ko'rsatkichlari tahlili 42

M.ABDURAXIMOV, Y.MAXMUDOVA. Kartoshkaning rivojlanishiga abiotik omillarning ta'siri 43

M.YOQUBOV, R.NORMAXMATOV. Sabzi – muhim aminokislotalarning qo'shimcha manbaidir 45

O'SIMLIKSHUNOSLIK

Б.АЛИЕВ, М.АРАМОВ. Ўзбекистон шароитида артишок уруғ маҳсулдорлигини ошириш усуллари 47

Н.ЗАРИБОВА, М.КАРИМОВА. Ясмиқ навларида вегетатив органлар ривожланиш динамикасига минерал ўғитлар меъёрининг таъсири 50

S.MISIROVA. Namangan iqlim sharoitida ilk bor *Plumeria rubra* manzarali daraxtini yetishtirish texnologiyasi 52

М.ХАЙИТОВ, Р.РАХИМОВ, Б.ХОЛМИРЗАЕВ, О.СУЛАЙМОНОВ, С.САДИНОВ. Рассадная культура сельдерея в Самаркандской области	54	Б.МИРЗАХОДЖАЕВ, А.МИРЗАХОДЖАЕВ, И.РАДЖАБОВ. Обоснование конструкции и агротехнических параметров разделителя коконов по полу на стадии бабочек	79
O'SIMLIKLAR HIMOYASI		С.УМАРОВ, Х.ДЖАББОРОВ. Исследование возникновения дефектных коконов в существующей технологии заготовки и первичной обработки коконов	
Ғ.ТО'ХТАСИНОВ. Ochiq dalada yetishtirilgan ayrim sabzavot ekinlarining ildiz bo'rtma nematodalari bilan zararlanishini o'rganish	56	С.ОСЕРБАЙЕВА. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида тут ипак қурти зот ва дурагайлари пилла толаларининг ипакчанлиги	82
Ғ.ЗОКИРОВ. Olma mevalarini saqlashda biopreparatlar bilan ishlov berishning samaradorligi	58	Ш.БАЛИЕВ, Х.САФАРОВ, Ғ.ТУРСУНОВА. Асаларилар варроатоз касаллигини даволашда оксалат кислотасидан фойдаланиш	85
А.ЖУМАЕВА, А.АНОРБАЕВ. Олма боғларида ширалар миқдорини бошқаришда олтинкўз энтомофагини қўллашнинг самарадорлигини баҳолаш	61	IRRIGATSIYA-MELIORATSIYA	
И.ХАСАНОВ, Б.АЧИЛОВ. Янтоқ ва ширинмия ўсимликларига карбамид суспензияси сепишнинг фойдаси	63	Ғ.ҚУЗИЕВ, М.ХАМИДОВ. Шўрланган тупроқларда ғўзани томчилатиб суғориш усулининг самарадорлиги	87
М.АМИРОВ, Ғ.САЙМНАЗАРОВ, Ғ.ШОКИРОВ, А.АБДУЛЛАЕВ. Moshning ildizida tugunaklar hosil bo'lishiga tugunak bakteriya shtammlarining ta'siri	65	А.ТУРЕЕВ. Эффективность аккумуляирования солнечной энергии посевом озимой пшеницы при различной дозе инерального питания в регионе южного Приаралья	89
М.АМИРОВ, Ғ.САЙМНАЗАРОВ, Ғ.ШОКИРОВ, А.АБДУЛЛАЕВ. Mosh navlarining o'sish va rivojlanishiga tugunak bakteriyalarning ta'siri	67	А.УСМОНОВ, Ш.ДАЛИЕВ. Kanal va grunt chegarsidagi tuz konsentratsiyasini o'zgarish jarayonining matematik modeli va sonli yechimlari	91
Ш.ДИЛМУРОДОВ, А.ИСМОИЛОВ, Ш.ҲАЗРАТҚУЛОВА. Ясмиқнинг фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори, фузариоз касаллигига чидамли ва механизацияга мослашган янги навларини танлаш	69	Ғ.ШААЗИЗОВ. Перспектива использования энергии водного потока в месте перепада на ПК227+90 канала «Жун» в Ташкентской области	91
SHORVACHILIK		А.АХАТОВ, Н.БАЙБАЕВА, Ғ.АЛМАТОВА. Суғориладиган минтақа тупроқларида гумус моддасининг камайиш сабаблари ҳусусида ...	95
М.НАРЗУЛЛАЕВА, Ғ.ХУҶАМОВ. Golshtin zotli sigirlarning birinchi laktatsiya davomida sutdorlik koeffitsientini o'rganish	71	Д.ИСМАИЛОВ. Алмашлаб экиш тизимларининг тупроқдаги озиқа моддалар миқдорига таъсири	98
А.ТОРЕШОВА, С.БАЗАРОВ. Эчкилар ҳомиласи ва улоқларнинг ўсиш ҳамда ривожланишининг ўзига хослиги	72	И.АКБАРАЛИЕВ, О.ЖўРАЕВ. Тошкент тумани аҳоли томорқалари тупроқларининг агрокимёвий хоссалари	100
Ғ.ИСЛАМОВ. Babeziozni davolashda imisanning samaradorligi	75	Т.АТАКУЛОВ. Ер фондининг тоифалари ва ер турлари бўйича тақсимланиши	101
Ғ.УРУНОВА, Ғ.УТЕМУРАТОВА, С.КИМ, М.ДАВЛАТОВА, Ғ.ЭБОСИНОВ. Особенности технологических свойств товарного африканского сома, выращенного в садках в Ташкентской области	77	Ғ.МУСУРМАНКУЛОВ. Masofadan zondlash o'rqli foydalanishdan chiqib ketgan qishloq xo'jaligi maydonlarini aniqlash	104

И.УРАЗБАЕВ. Анализ поверхностных вод с помощью спутников в условиях глобального потепления 106

МЕХАНИЗАТСИЯ

A.MUHAMMADIYEV, I.USMONOV, SH.O'KTOMJONOV. Kungaboqar urug'larini ultrabinafsha nurda nurlantirish parametrlari va ish rejimlarini aniqlash 107

N.ESHPUKATOV, N.TOSHMAMATOV. Impulsli elektr maydonidan foydalanib pomidorni qayta ishlash jarayonining samaradorligini oshirish 112

D.YUSUPOV, O.MALIKOVA. Qishloq xo'jaligi o'simliklari uchun nur miqdorini o'lchash va boshqarish qurilmasi 114

A.XUDAYBERDIYEV. U'simlik urug'ining sferik element atrofiga xarakati 115

N.ESHRO'LATOV, Z.SAMIYEV. O'simliklarni quritish jarayonini tadqiq qilish 117

A.SANBETOVA. Urug'lik kartoshkaga UBN ishlov berish qurilmasini hisoblash metodikasi ... 119

A.ESHDAVLATOV, A.ELMURODOV, F.YUSUPOV, M.TOSHMURODOVA. Piyoz urug'larini tasmali ko'p qatorlab ekadigan seyalka ekkichining parametrlarini asoslash 121

T.HALIMOV, N.AKRAMOVA, O.CHORIYEVA, O.RAJABOV, S.ISKANDAROVA. Kombinatsiyalashgan qatqaloq yumshatadigan qurilmaning ish jihozi ishlab chiqish 124

R.BARATOV, A.MUSTAFOQULOV, H.INOG'OMOVA. Zatvorlarning aylanuvchi mexanizmlarining burchak siljish o'lchash datchigining texnik parametrlari 126

P.XAMPOEV. Rezultaty eksperimentalnykh ispytaniy sovremennogo dvuxyarusnogo diskovogo pluga 129

P.BERDIMURATOV, U.BERDIMURODOV. Parametry formovshika grebney k xlopkovoy seyalke 131

SH.PAXMANOV, K.TURAEV. Postroyeniye matematicheskoy modeli biotekhnologicheskikh protsessov 134

IQTISODIYOT

B.XO'JAMQULOV. Mintaqalarda qishloq xo'jalik tarmog'ining tutgan o'rni va undan foydalanishning obyektiv zaruriyati 135

R.XOJIMATOV. Pillani qayta ishlash korxonalarida inqirozga qarshi boshqarish strategiyalari 137

Z.BOZORBOYEVA. Bug'doy urug'chiligi korxonalarining O'zbekiston iqtisodiyotidagi o'rni 138

K.MAMUTOVA. Agrar soha korxonalarida iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlar tahlili 140

B.YUNUSOV. Er kadastrini indikatorlaridan suv fondini boshqarishda foydalaniшниng uslubiy asoslari 142

A.O'TBOSAROV. Mamlakatimiz rivojlanishida chakana kreditlar ajratilish jarayonini baholash masalalari 145

H.MIRZAEVA. Iqtisodiyotning rivojlanishida tadbirkorlikning ahamiyatini nazariy asoslari 147

A.AKBAROV. Tadbirkorlikni samarali rivojlantirishni jadallashtirishda soliq tizimi 149

M.IBROXIMOV. Kichik biznes sub'ektlari va eksport sohasida rivojlanish masalalari 150

M.ABDUG'ANIYEV. Sanoat tarmog'ini rivojlantirishda kichik biznesning o'rni 152

Z.RAXIMOVA. Kichik biznesni rivojlantirishda innovatsion faoliyatni moliyalashtirish yo'nalishlari 154

I.KENJAYEV. O'zbekistonda sanoat korxonalarini banklar tomonidan investitsion kreditlash muammolari 155

E.NARZULLAYEV. Ekologik ijtimoiy tadbirkorlik sohasining paydo bo'lishi va O'zbekistonda rivojlantirish holati tahlili 157

M.KAMOLIDINOV, I.KAMOLIDDINOV. Respublikamiz banklarini chakana kreditlash va investitsiya faoliyatini baholash 159

G.MAMAJANOVA. Mamlakat taraqqiyotga erishishda tadbirkorlik faoliyatining o'rni 161

M.XAKIMOVA. Maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirishda zamonaviy texnologiyalarning o'rni 162

M.XAKIMOVA. Maktab kutubxonalarida o'quvchilarning mutolaa madaniyatini shakllantirish masalalari 164

P.MUXAMMADIYEV. Soғliqni saqlash tizimida "yashirin iqtisodiyot" va uni bartaraf etish yo'llari 165

БИРИНЧИ ЙИЛГИ СЕЛЕКЦИЯ КЎЧАТЗОРИДА ЎРГАНИЛГАН F₄ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ БЎЙИЧА КЎРСАТКИЧЛАРИ

Аннотация. Мақолада ғўза генофондидан танлаб олинган *G.hirsutum* L. турига мансуб намуналарни маданий навлар билан чапиштириш орқали яратилган F₄ ўсимликларни қимматли хўжалик белгилари бўйича олинган маълумотлар таҳлили келтирилган.

Калим сўзлар: тезпишарлик, дурагай, ғўза, гуллаш, маҳсулдорлик, комбинация, тола, кўсак.

Аннотация. В статье проанализированы данные, полученные о ценных хозяйственных признаках растений F₄ созданных путем скрещивания отобранных образцов *G.hirsutum* L. из генофонда хлопчатника с культурными сортами.

Ключевые слова: скороспелость, гибрид, хлопок, цветение, урожайность, комбинация, волокно, коробочка.

Annotation. The article presents an analysis of the data on the valuable economic traits of the F₄ plants created by crossing the *G.hirsutum* L. species selected from the cotton gene pool with cultivars.

Keywords: early ripening, hybrid, cotton, flowering, yield, combination, fiber, boll.

Кириш. Пахта ҳосилдорлигини ошириш, саноат учун тола чиқими ва сифати муҳимлигидан келиб чиқиб, селекцион навларнинг агротехник тадбирларини ўз вақтида ўтказиш, касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш, сифатли тола етиштиришга имконият яратади. Шу нуқтаи назардан пахтачиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари ва кластерлар учун ҳосилнинг асосий қисми сентябр ойида пишиб етиладиган ҳосилдор, тезпишар, айниқса ҳар бир гектардан олинадиган тола миқдори ва сифати юқори бўлган янги ғўза навларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Республикамиз пахта етиштирувчи давлатлар орасида энг шимолий минтақада жойлашганлиги туфайли селекционер олимлар томонидан узлуксиз равишда тезпишарлик борасида тадқиқотлар амалга оширилиши лозим.

Маълумки, ҳар бир янги яратилаётган ғўза навини белгилувчи асосий кўрсаткичларидан бири, қимматли хўжалик белгилари ҳисобланади. Бунда асосан бир дона кўсақдаги пахта вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги ва чиқими кабилар эътиборга олинади. Н.Г.Симонгулян [4], Б.П.Страумал [5], Р.Г.Ким [3], Ж.ХАҳмедов ва бошқалар [1] барча ғўзаларнинг асосий қимматли хўжалик белгилари билан боғланиши борлигини таъкидлаб ўтишган. Жумладан, улар ушбу белгиларни ўсимликнинг тузилиши, битта кўсак вазни, 1000 дона чигит вазни, тола узунлиги ва чиқими ҳамда ҳосилдорлиги ва бошқа белгилари билан ўзаро боғлиқлигига алоҳида эътибор қаратишган. Шунга кўра биз тадқиқотларимизда асосан тезпишарлик ва қимматли хўжалик белгиларига эътиборни қаратдик.

Тажрибаларимизда ПСУЕАИТИ коллекциясидан олинган иккита тезпишар намуналар ва иккита ўртапишар навлар ўртасида чапиштириб олинган F₄ дурагай авлодлари ўрганилган.

Тадқиқот услуги. ПСУЕАИТИ коллециясида мавжуд тезпишар намуналар ва республикада экилаётган ўртапишар навлар танлаб олиниб, улар ўртасида чапиштириб олинган F₄ дурагай авлодлари ўрганилган. Қуйидаги кузатувлар олиб борилди:

униб чиққандан 50% гуллашгача бўлган давр, кун;
униб чиққандан 50% пишишгача бўлган давр, кун; 2
битта кўсақдаги пахта вазни, г.;

Бир туп ўсимликдаги маҳсулдорлик, г/ўсим.

Тола узунлиги, мм.
тола чиқими, фоизда.

Натижалар ва мунозара. **Биринчи йилги селекция кўчатзооридаги F₄ ўсимликларни вегетация даври кўрсаткичлари** таҳлил қилинди.

Униб чиққандан 50% гуллашгача бўлган давр кўрсаткичи бўйича F₄ комбинацияларнинг барчаси андоза С-6524 (63 кун) навга нисбатан эрта гуллагани намоеън бўлди. Улар орасида F₄Бухоро-102 x 011482 комбинацияси 58 кунда гуллаб, андоза навдан 5 кунга эрта гуллаганлиги, қолган комбинацияларда ушбу кўрсаткич 59 (F₄Наманган-77 x 011592) кундан 61 (F₄Наманган-77 x 011482) кунгача ораликда бўлиб, андоза навдан тегишли равишда 4-2 кунга эрта гуллагани намоеън бўлди. F₄Бухоро-102 x 011482 комбинациясида ўзгарувчанлик амплитудаси 1,99% га тенг бўлиб, ушбу комбинациянинг белги бўйича барқарорлашганидан далолат беради (1-жадвал).

Униб чиққандан 50% пишиш даври бўйича кўрсаткичларга кўра, F₄Бухоро-102 x 011482 комбинациясида нисбатан тезпишарлик кузатилиб, 113 кунни ташкил этди ва андоза С-6524 (122 кун) навга нисбатан 9 кунга тезпишар бўлганлиги намоеън бўлди. Қолган комбинацияларнинг ҳам андоза навга нисбатан тезпишарлиги қайд этилиб, 5-7 кунга тезпишарлик кузатилди. Ўзгарувчанлик амплитудасига кўра, комбинацияларнинг барчасида белги бўйича барқарорлашув намоеън бўлди.

Битта кўсақдаги пахта вазни ҳосилдорликнинг асосий элементларидан бўлиб ҳисобланади ва ҳосилдор ашёлар олишда ушбу белгининг юқори бўлиши муҳим аҳамият касб этади. Лаборатория маълумотларига кўра, битта кўсақдаги пахта вазни 5,6 г (F₄Бухоро-102 x 011592) дан 6,1 г/ўсим. (F₄Бухоро-102 x 011482) гача бўлганлиги намоеън бўлиб, бу эса андоза С-6524 (5,2 г) навга нисбатан 0,4 граммдан 0,9 г/ўсим.га устунлик қайд этилди. Ўрганилган комбинацияларнинг барчаси белги бўйича андоза навдан устун бўлганлиги намоеън бўлди.

Тола узунлиги толанинг сифат кўрсаткичларидан бўлиб, бу борада узлуксиз равишда олиб борилиши талаб этилади. Тажрибада ўрганилган комбинацияларда толанинг узунлиги тадқиқотлар 32,9 мм (F₄Наманган-77 x 011482) дан 34,1 мм (F₄Бухоро-102 x 011482) гачани ташкил этиб, деярли барча комбинацияларда андоза С-6524 (33,9 мм) навдан устунлик қайд этилди. Фақатгина F₄Бухоро-102 x 011592 комбинациясида тола узунлиги 33,2 мм ни ташкил этиб, андоза навдан 0,7 мм нисбатан калта толаллик кузатилди. Белги бўйича энг юқори кўрсаткич F₄Бухоро-102 x 011482 комбинациясида қайд этилди.

Биринчи йилги селекция кўчатзоридagi F₄ ўсимликларни вегетация даври кўрсаткичлари

№	Комбинациялар	униб чиқиш-50 % гуллаш, кун			униб чиқиш-50 % пишиш, кун		
		M±m	σ	V, %	M±m	σ	V, %
1	F ₄ Наманган-77 x 011482	61±1,82	2,58	4,23	117±1,88	2,67	2,28
2	F ₄ Бухоро-102 x 011482	58±0,81	1,15	1,99	113±0,94	1,33	1,18
3	F ₄ Наманган-77 x 011592	59±1,05	1,49	2,53	115±1,29	1,83	1,59
4	F ₄ Бухоро-102 x 011592	60±1,49	2,11	3,51	116±1,82	2,58	2,23
5	Андоза С-6524	63±1,05	1,49	2,37	122±1,24	1,76	1,45

Тола чиқими асосий кўрсаткичлардан ҳисобланиб, бугунги кунда олимларимиз томонидан 38-40 % дан кам бўлмаган тола чиқими эга бўлган ашёлар яратиш борасида тадқиқотлар олиб борилади. Биз томонимиздан ўтказилган тадқиқотларда тола чиқими 36,8 % (F₄Бухоро-102 x 011592) дан 38,2 % (F₄Бухоро-102 x 011482) гача оралиқда бўлди. Бу эса ўрганилган комбинацияларнинг барчаси андоза С-6524 (35 %) навидан белги бўйича устунлигидан далолат беради.

Ўрганилган F₄ комбинациялардан F₄Бухоро-102 x 011482 комбинациясида ўсув даври 113 кун, битта кўсақдаги пахта вазни 6,1 г, бир туп ўсимликдаги маҳсулдорлик 90,7 г, тола узунлиги 34,1 мм, тола чиқими 38,2 % га тенг бўлган юқори натижалар қайд этилди.

Хулоса қилиб айтганда коллекциядан олинган тезпишар намуналар ва ўртапишар навлар ўртасида частиштириб олинган F₄ дурагай авлодлари ўрганилган бўлиб, бунда униб чиқишдан 50 % гуллашгача бўлган давр кўрсаткичи бўйича F₄

комбинацияларнинг барчаси андоза С-6524 (63 кун) навига нисбатан эрта гуллагани намоеън бўлганлиги улар орасида эса F₄Бухоро-102 x 011482 комбинацияси 58 кунда гуллаб, андоза навадан 5 кунга эрта гуллади ҳамда униб чиқишдан 50 % пишиш даври бўйича кўрсаткичларга кўра F₄Бухоро-102 x 011482 комбинациясида (113 кун) андоза навга нисбатан 9 кунга эрта пишиб етилди. Битта кўсақдаги пахта вазни 5,6 г (F₄Бухоро-102 x 011592) дан 6,1 г/ўсим. (F₄ Бухоро-102 x 011482) гача бўлганлиги намоеън бўлиб, бу эса андоза С-6524 (5,2 г) навига нисбатан 0,4 граммдан 0,9 г/ўсим.гача, толанинг узунлиги тадқиқотлар 32,9 мм (F₄Наманган-77 x 011482) дан 34,1 мм (F₄Бухоро-102 x 011482) гачани, тола чиқими 36,8 % (F₄Бухоро-102 x 011592) дан 38,2 % (F₄Бухоро-102 x 011482) гача бўлганлиги аниқланди.

Азизбек РАХИМОВ, к.х.ф.ф.д., доцент,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар
институту.

АДАБИЁТЛАР

1. Ахмедов Ж., Нуриддинов А., Рахимов А., Рахматуллаев Ф. Ғўза навларининг тезпишарлигига пишиб етилиш даврининг боғлиқлиги // Агро илм, 2-(52) сон, 2018. 14-15 бетлар.
2. Дала тажибаларни ўтказиш услублари. - Тошкент, 2007, 145 б.
3. Ким Р.Г. Создание скороспелых, высоковыходных сортов и линий хлопчатника методом трансгрессивной селекции // Ғўза, беда селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлар тўплами. Тошкент.: Фан -2009, №28. 270-274 бетлар.
4. Симонгулян Н.Г. Проблема скороспелости в селекции хлопчатника. Ташкент.: Фан – 1971. - 22 стр.
5. Страумал Б.П. Выведение скороспелых и высокоурожайных сортов хлопчатника // Народное хозяйство Узбекистана – 1961. - №7. – 34-36 стр.

УО'Т: 633.51:631.811.138

ORGANIK PAHTA YETISHTIRISHDA G'O'ZAGA ORGANIK STIMULYATORLAR QO'LLASHNING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida organik paxta yetishtirish uchun organik stimulyatorlarni chigitga yerni ekishga tayyorlash davrida chigit ekishdan 8-10 kun oldin Naturcare 4,5 l/ga + Aminol Forte 20 0,5 l/ga, chigitga ekish oldidan Aminol Forte 20 0,5 l/t + Fosnutren 20 R 0,5 l/t, 3-4 chin barg davrida Aminol Forte 20 0,75 l/ga, shonalash davrida Naturcare 4,5 l/ga + Aminol Forte 20 0,5 l/ga, gullash davrida Humuforte 1,25 l/ga, hosil tugish davrida Fosnutren 20 R 0,5 l/ga + Kadostim 0,5 l/ga me'yorlarda qo'llanilganda g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir etib bo'yi 1.1-1,5 sm ga, hosil shoxi 2-3 donaga, ko'sagi esa 3-4 donaga ortdi hamda 4-5 s/ga qo'shimcha hosil olishga erishildi.

Kalit so'zlar: organik, paxta, stimulyator, o'simlik bo'yi, hosil shoxi, ko'sak, paxta hosili.

Аннотация. Использовать органические стимуляторы для выращивания органического хлопчатника в условиях типичных сероземов Ташкентской области за 8-10 дней до посадки Naturcare 4,5 л/га + Aminol Forte 20 0,5 л/га, перед посадкой семян Aminol Forte 20 0,5 л/т + Fosnutren 20 P 0,5 л/т, Aminol Forte 20 0,75 л/га в период появления 3-4 настоящих листьев, Naturcare 4,5 л/га + Aminol Forte 20 0,5 л/га га, Humuforte 1,25 л/га в период цветения, Fosnutren 20 P 0,5 л/га + Kadostim 0,5 л/га в период плодоношения положительно влияют на рост и развитие хлопчатника: высота увеличивается на 1.1-1,5 см, ветвь культуры на 2-3 шт., коробочка увеличивается на 3-4 шт., увеличивается дополнительный урожай. была достигнута урожайность 4-5 ц/га.

Ключевые слова: органика, хлопок, стимулятор, высота растения, симподиальные ветви, коробочка, урожай хлопка-сырца.

Abstract. Use organic stimulants for growing organic cotton in the conditions of typical gray soils of the Tashkent region 8-10 days before planting, Naturcare 4.5 l/ha + Aminol Forte 20 0.5 l/ha, before planting the seed, Aminol Forte 0.5 l/t + Fosnutren 20 R 0.5 l/t, Aminol Forte 20 0.75 l/ha in the period of 3-4 true leaves, Naturcare 4.5 l/ha + Aminol Forte 20 0.5 l/ha, Humuforte 1.25 l/ha during the flowering period, Fosnutren 20 R 0.5 l/ha + Kadostim 0.5 l/ha during the fruiting period have a positive effect on the growth and development of cotton the height increased by 1.1-1.5 sm, the crop branch by 2-3, the pod increased by 3-4, and an additional yield of 4-5 s/ha was achieved.

Keywords: organic, cotton, stimulator, crop height, sympodial branch, boll, seed-lint yield cotton.

Kirish. Dunyoda organik qishloq xo'jaligi 118 ta mamlakatda qo'llaniladi va 96 million gektardan ortiq yerlarni qamrab olgan. Mamlakatimiz qishloq xo'jaligida organik ekinlarni parvarishlash agrotadbirlarini takomillashtirish muhim masalalardan hisoblanadi. Organik mahsulotlarni yetishtirish organik qishloq xo'jaligi qoidalarga rioya etishni talab qiladi. Ushbu qoidalarga esa atrof muhitni muhofaza qilish, tuproq unumdorligi va mikroorganizmlari biologik xilma-hilligini saqlash va bir qator tamoyillarga asoslanadi.

F.A.Abdullaev [1] tajribasiga ko'ra Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida g'o'zaning Navro'z hamda Andijon-37 navlari chigitni ekish oldidan Gumimaks stimulyatori bilan 0,8-1,0 l/t, Kgm stimulyatori bilan 0,3-0,3l/ga va Kgm stimulyatori bilan 5-5 kg me'yorda ishlov berilganda, nihollar unib chiqishi asiga 10-15% tezlashib, g'o'zaning o'sishi va rivojlanishiga qulay sharoit yaratilib, 3,8-3,7 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Z.Davletova, Sh.Abdualimov [4] tadqiqotlariga ko'ra, Naykl stimulyatori paxta hosiliga quyidagicha ta'sir ko'rsatgan, o'g'it qo'llanilmagan sharoitda Naykl stimulyatori (4,0 l/ga, 1,0-2,0-3,0 l/ga) qo'llanilgan 4-variantida hosildorlik eng yuqori natijani qayd etib 34,5 s/ga, nazoratdan 5,4 s/ga yuqori paxta hosili olingan. O'g'itli fonda ham eng yuqori natija huddi shu me'yorda Naykl stimulyatori (4,0 l/ga, 1,0-2,0-3,0 l/ga) qo'llanilgan 9-variantida kuzatilib umumiy hosildorlik 40,6 s/ga bo'lib, nazoratdan 6,1 s/ga yuqori hosil olingan.

D.K.Rashidova va boshqalar [5] olib borgan tadqiqotlariga ko'ra, organik usulda yetishtirilgan g'o'zaning hosildorligiga o'sishni sozlovchi Tandem, Maltamin va Mikrovaq biostimulyatirlarining ta'siri o'rganilganda nazoratga nisbatan 2,8-7,3 s/ga qo'shimcha hosil olingan.

Olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatadi-ki, stimulyatorlar g'o'zada kechadigan turli biokimyoviy jarayonlarni faollashtiradi va tuproqda uzoq yillar davomida saqlanib qoladiga zaharli kimyoviy moddalar hosil bo'lishining oldini oladi.

Tajriba usullari va sharoiti. Ilmiy tadqiqot ishida dala tajribalarini o'tkazish, tahlillar, fenologik kuzatuvlar va hisoblashlar O'zPITida qabul qilingan "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" va "Методика полевых опытов с хлопчатником" uslubiy qo'llanmalariga muvofiq olib boriladi va "O'sishni sozlovchi moddalarni davlat sinovidan o'tkazish bo'yicha qisqacha uslubiy ko'rsatmalar" (M.:1984) dan foydalaniladi, olingan ma'lumotlarga matematik statistik ishlov berish B.A.Dospexov uslubiga muvofiq amalga oshiriladi.

Tajriba tipik bo'z tuproqlar sharoitida Toshkent viloyatining Qibray tumani PSUYAITI tajriba dalalarida 2019-2023 yillar davomida o'tkazildi va Andijon-37, Buxoro-10 navlaridan foydalanildi. Tajribada variantlar 4-8 qator, g'o'za qator orasi 60 sm, ekish me'yori 45 kg/ga, eni 2,4-4,8 m, bo'yi 80 m, tajriba varianti maydoni 192-384 m², umumiy maydoni 2500 m² ni tashkil qilib, 3 qaytariqda 60x15x1 sxemada joylashtirildi. 2023-yil tajriba meniral o'g'itlarsiz va meniral o'g'itlar qo'llanilgan fonlarda olib borildi.

Natijalar va munozara. Tadqiqot natijalariga ko'ra, organik stimulyatorlar ya'ni Naturcare, Aminol forte 20, Fosnutren 20 R, Humiforte, Kadostim preparatlari qo'llanilganda g'o'zaning o'sish, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan. 1-jadval. 2021-yil 1 sentyabrda o'tkazilgan kuzatuvda o'simlik bo'yi nazoratda 71,5 sm, hosil shoxi soni 13,4 dona, ko'sak 9,8 dona bo'lib, Naturcare, Aminol forte 20, Fosnutren 20 R, Humiforte, Kadostim qo'llanilgan 3-variantda bo'yi 72,6 sm, hosil shoxi soni 15,7 dona, ko'sak 11,3 dona bo'lib, nazoratga nisbatan o'simlik bo'yi 1,1 sm, ko'sak 1,5 donaga ko'proqligi bilan farqlandi.

Organik stimulyatorlarning paxta hosildorligiga ta'siri aniqlanganda, nazorat variantida 35,5 s/ga hosil terib olingan bo'lsa, 2-variantda nazoratga nisbatan 5,2 s/ga yuqori hosil olishga erishilgan bo'lsa, Naturcare, Aminol forte 20, Fosnutren 20 R, Humiforte, Kadostim qo'llanilgan 3-variantda nazoratga nisbatan 4,0 s/ga yuqori organik paxta yetishtirishga erishilgan. (2-jadval)

1-jadval.

G'o'zaning o'sishi va rivojlanishi, Andijon-37 navi, 2021 y.

№	Tajriba variantlari	Tuproq, chigit va g'o'zada qo'llash me'yori	O'simlik bo'yi, sm	Hosil shoxi soni, dona	Ko'sak soni, dona
			1.09	1.09	1.09
1	Nazorat		71,5	13,4	9,8
2	Uzgumi	0,7 l/t, 0,7-0,8 l/ga	73,9	15,8	11,3
3	Naturcare, Aminol forte 20, Fosnutren 20 R, Humiforte, Kadostim		72,6	15,7	11,3

2-jadval.

Organik g'o'za hosili, Andijon-37 navi, 2021 yil.

№	Variantlar nomi	G'o'zaning vegetatsiyasi davrida qo'llash me'yori	Paxta hosil, s/ga	Nazoratdan farqi
1	Nazorat	-	35,5	-
2	Uzgumi	0,7 l/t, 0,7-0,8 l/ga	40,7	5,2
3	Naturcare, Aminol forte 20, Fosnutren 20 R, Humiforte, Kadostim		39,5	4,0

Xulosa. Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida organik stimulyatorlar bilan ishlov berilib o'tkazilgan tajriba sinovi natijalariga ko'ra, o'simlikning bo'yi, hosil shoxlari va ko'sak to'plashiga ijobiy ta'sir etdi, shuningdek ekologik toza paxta hom ashyosi yetishtirilib 4-5 s/ga qo'shimcha hosil terib

olishga erishildi.

Shuxrat ABDUALIMOV, q.x.f.d, professor,
E'zozxon OCHILOVA, tayanch doktorant,
PSUYAITI.

ADABIYOTLAR

1. Abdullayev F.A. Guminli stimulyatorlarining nihollar unib chiqishiga va g'o'za hosildorligiga ta'siri. //O'zbekiston paxtachilikni rivojlantirish istiqbollari nomli respublika ilmiy to'plami 2-qism. Toshkent, 2014. – B.118-120b.
2. Dala tajribalari o'tkazish uslublari, O'ZPITI, T. 2017,147 b.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агрпромиздат, 1985, 248-256 стр.
4. Davletova Z.I., Abdualimov Sh.X. Mineral o'g'itlar qo'llanilgan va qo'llanilmagan sharoitda g'o'zaning fotosintez so'f mahsuldorligiga naykl stimulyatorining ta'siri / Oziq-ovqat havfsizligini ta'minlashda degradatsiyaga uchragan tuproqlarning integrallashgan boshqaruvi va melioratsiyasi: yangi yondashuvlari va innovatsion yechimlar mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi ma'ruzalari to'plami. Toshkent, 19-22 aprel 2023. 176-179.
5. Rashidova D.K., Daminova D.M., Mirzamova B.K. Organik paxtachilikda biostimulyatorlarning hosildorlikka ta'siri/Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda degradatsiyaga uchragan tuproqlarning integrallashgan boshqaruvi va melioratsiyasi: yangi yondashuvlari va innovatsion yechimlar mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi ma'ruzalari to'plami. Toshkent, 19-22 aprel 2023.-B 337-3

UO'T: 633.51

G'O'ZA GENOFONDI NAMUNALARI ASOSIDA OLINGAN DURAGAYLARDA BIRINCHI HOSIL SHOXNING JOYLASHISH O'RNI

Annotatsiya. Maqolada g'o'zaning *G.hirsutum L.* turiga mansub g'o'za namunalarida va ularni o'zaro chatishtirib olingan duragaylarda birinchi hosil shoxning joylashishi va uning irsiylanishini keltirilgan. Belgining duragaylarda namoyon bo'lishi ota-ona shakllarga nisbatan oraliq xarakterda ekanligi qayd qilindi. Tadqiqotlarda birinchi hosil shoxning joylashishi bir nav populyatsiyasi ichida ham bir xilda emasligi va uning aynan ertapisharlikka ta'siri doimiy emasligidan dalolat beradi.

Kalit so'zlar. *G.hirsutum L.*, g'o'za namunalari, kolleksiya, chatishtirish, duragay, irsiylanish, hosil shoxi, tezpisharlik.

Аннотация. В статье представлены данные о расположении первой плодовой ветви у образцах хлопчатника и полученных с их участием гибридов. Отмечено, что проявление признака у гибридов является промежуточным по сравнению с родительскими формами. Исследования показывают, что расположение первой плодовой ветви неодинаково даже внутри популяции одного сорта, и ее влияние на раннее плодоношение не является постоянным.

Ключевые слова. *G. hirsutum L.*, образцы хлопчатника, коллекция, скрещивание, гибрид, наследственность, плодовая ветвь, скороспелость.

Abstract. The article presents data on the location of the first fruit branch in cotton samples and hybrids obtained with their participation. It is noted that the manifestation of the trait in hybrids is intermediate compared to the parental forms. Research shows that the location of the first fruiting branch varies even within a population of a single variety, and its influence on early maturity is not constant.

Keywords: *G. hirsutum L.*, cotton samples, collection, crossing, hybrid, heredity, fruit branch, early maturity.

Kirish. Birinchi hosil shoxining joylashish o'ri tezpisharlikning morfologik ko'rsatkichi hisoblanadi. Birinchi hosil shoxi qanchalik pastda joylashgan bo'lsa o'simlik shunchalik tez shonalaydi va o'z navbatida, ko'saklar shunchalik tez pishib yetiladi. *G.hirsutum L.* navlarida odatda, birinchi hosil shoxi 5-6 bo'g'inlarda joylashadi va ko'p hollarda uning pastki bo'g'inlarda joylashishi ustunlik qiladi. Ayrim hollarda bu belgi oraliq irsiylanish tabiatiga ham ega. Birinchi hosil shoxining joylashishi juda yuqori irsiylanish darajasiga ega bo'lib, g'o'zada bu ko'rsatkich tashqi muhit ta'sirida kam o'zgaradi [2].

Birinchi hosil shoxining joylashishi juda yuqori irsiylanish darajasiga ega bo'lib, g'o'zada bu ko'rsatkich tashqi muhit ta'sirida kam o'zgaradi.

A.A.Abdullaev bir nechta navlarda, ko'plab yovvoyi, yarim yovvoyi g'o'za turlarida va ularni o'zaro chatishtirish natijasida olingan F₁, F₂ duragaylarida birinchi hosil shoxning joylashishi va uning irsiylanishini o'rganib, birinchi hosil shox joylashishi bir populyatsiya ichida ham bir xil muvozanatda emasligi va uning aynan ertapisharlikka ta'siri doimiy bo'lib qolmasligini ta'kidlagan [1].

B.I.Mamaraximov va boshqalarning ta'kidlashicha, turlararo duragaylarda bosh poyaning balandligiga boshlang'ich ashyo sifatida olingan ota-ona shaklning ta'siri katta bo'lib, onalik va qayta chatishtirishda madaniy namunalar qatnashganda ijobiy samaraga erishish mumkin. Bundan tashqari tanlovlar natijasida keyingi avlodlarda bir qator qimmatli xo'jalik ko'rsatkichlari bilan birgalikda, birinchi hosil shoxining joylashish balandligi bo'yicha tekis ashyo olish mumkin [3].

Asosiy maqsadimiz bamiya o'simligi genofondini bioxilmaxilliklarini o'rganish, rivojlantirish, saqlash va samarali foydalanish istiqbollari, shu sohada erishilgan natijalarni amaliyotga tadbiiq etilish holatini o'rganish hamda aholining oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash, bozorlarimizni arzon va sifatli qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan yanada to'ldirish va kelgusida global iqlim o'zgarishi sharoitida amalga oshirilishi lozim bo'lgan dolzarb ilmiy tadqiqotlarni belgilab olishdan iboratdir.

Tadqiqotlar davomida o'rganilgan barcha namunalarda o'simliklarning hosil shoxlarining joylashishi bo'g'ini qanchalik pastroqda joylashsa shuncha tezpishar nav hisoblanishi ko'pchilik

Birinchi hosil shoxining joylashishi

№	Namunalar nomi	M±m	б	V, %
Ota-ona shakllar				
1.	05046 (3 P4)	3,8 ±0,4	0,8	13,8
2.	07146 (Tashauz 1586)	3,8 ±0,3	0,6	13,6
3.	07730 (Stoneville 213)	4,6 ±0,2	0,8	14,5
4.	07100 (Osh 43)	4,0 ±0,4	1,2	15,3
5.	10618 (C6524 st.)	5,6 ±0,2	0,8	14,3
F₁ duragaylari				
6.	3P4 x Stoneville 213	5,2±0,2	0,9	18,9
7.	Stoneville 213 x 3P4	5,6±0,1	0,5	3,9
8.	3P4 x Tashauz1586	5,5±0,1	0,8	4,2
9.	Stoneville 213 x 05046	5,8±0,2	0,8	5,7
10.	Tashauz x 010740	4,9±0,1	0,7	5,6
11.	Osh 43 x 07146	5,3±0,1	0,7	6,4
12.	C-6524 (st.)	5,7±0,2	0,9	5,8
F₂ duragaylari				
13.	3P4 x Stoneville 213	3,7±0,2	0,9	15,8
14.	Stoneville 213 x 3P4	4,0 ±0,3	0,7	11,7
15.	3P4 x Tashauz1586	5,0 ±0,5	1,0	15,3
16.	Stoneville 213 x 05046	4,0 ±0,4	1,0	14,3
17.	Tashauz x 010740	3,7 ±0,3	1,1	19,3
18.	Osh43 x 07146	5,6 ±0,2	0,8	14,3
19.	C-6524 (st.)	4,7±0,2	0,9	15,8

olimlarning tajribalarida isbotlangan. G'o'za biologiyasidan bizga ma'lumki, o'rta tolali g'o'za navlarida odatda birinchi hosil shoxi 4-7, ingichka tolali navlarda 3-9 barglar qo'tlig'idan chiqadi.

Natijalar va munozara. Tajribalarimizga ota-ona sifatida jalb qilingan namunalarda bu belgi bo'yicha turlicha natijalar olindi (jadval). Jumladan andoza S-6524 namunasiga nisbatan turli ko'rsatkichka ega bo'lgan namunalar qayd etildi. 3P4 va Tashauz 1586 namunalarida birinchi hosil shoxining joylashish bo'g'ini 3,8 bo'lib, belgining o'zgaruvchanligi mos ravishda 13.8% va 13.6% ga teng bo'ldi. Stoneville 213, Osh 43 navlarida esa ko'rsatkichlar mos ravishda 4.6 va 4.0 hamda 14.5% va 15.3% ni ko'rsatdi.

F₁ duragaylarida birinchi hosil shoxi asosan 4-6 bo'g'inlarda joylashdi. Tegishli ravishda ularda belgining o'zgaruvchanligi past bo'ldi.

F₂ duragaylarida esa o'zgaruvchanlik koeffitsienti oshib 11.7-19.3% gacha bo'lgani qayd qilindi. Belgning ko'rsatkichi Osh43 x 07146 duragayida 5.6 bo'g'inni tashkil qilib, qolgan duragaylarda birmuncha pastda joylashishi kuzatildi (3.7-5.0).

Xulosa. PSUYAITI qoshidagi g'o'zaning jahon kolleksiyasidan olingan namunalar qimmatli xo'jalik belgilar majmui bo'yicha o'rganildi va ulardan 4 tasi chatishtirish uchun ajratib olindi. Tadqiqotlarda birinchi hosil shoxning joylashishi bir nav populyasiyasi ichida ham bir xilda emasligi va uning aynan ertapisharlikka ta'siri doimiy emasligidan dalolat beradi. Belgining duragaylarda namoyon bo'lishi ota-ona shakllarga nisbatan oraliq xarakterda ekanligi qayd qilindi.

Sayyora SORIYEVA,
O'GRITI tayanch doktoranti,
Maloxat XALIKOVA,

PSUYAITI laboratoriya mudiri, q.x.f.d., professor.

ADABIYOTLAR

1. Абдуллаев А.А. Эволюция и систематика полиплоидных видов хлопчатника. –Ташкент, 1974. - С.174-183-203-207.
2. Xalikova M.B. G.tomentosum ishtirokidagi turlararo bekkross duragaylarning so'ruvchi zararkunandalarga bardoshliligi. –Q.x.f.n..... dis. avtoref. -Toshkent, 2004.-20 b.
3. Мамарахимов Б.И., Халикова М.Б., Сайдалиев Х., Холмурадов А.И., Тожибоев А.М. Турлараро дурагайлардаги баъзи бир биологик белгиларнинг ирсийланиши. /Ўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик масалалари тўпл. -Тошкент, 2002. –Б.88-93.

UO'T: 633.51:575:631.52

BIR O`SIMLIKDAGI KO`SAKLAR SONI – HOSILDORLIK BELGISI

Annotatsiya. *G.barbadense L. turiga xos shoxlanish tipiga ega bo'lgan oilalarda bir o'simlikdagi ko'saklar soni shoxlanmagan tipdagi oilalarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etganligi qayd etildi. Shuningdek, variatsion qatorda raqamlarning o'ng tomonga siljiganligini hamda bitta o'simlikda 50 donadan 64 donagacha bo'lgan ko'saklari mavjud bo'lgan biotiplarning shakllanganligiga to'xtalib o'tilgan.*

Kalit so'zlar: *G.barbadense L., namuna, duragay, oila, shoxlanish tipi, ko'sak soni, hosildorlik, andoza nav.*

Аннотация. *Количество коробочек на растении в семьях с типом ветвления G.barbadense L. показало более высокие показатели по сравнению с семьями с нулевым типом. Отмечено также, что цифры в вариационном ряде сместились вправо и образовались биотипы с количеством от 50 до 64 коробочек на растении.*

Ключевые слова: *G.barbadense L., образец, гибрид, семья, тип ветвления, количество коробочек, продуктивность, стандартный сорт.*

Abstract. *The number of bolls per plant in families with the branching type of G.barbadense L. showed higher indicators compared to families with a zero type. It is also noted that the numbers in the variation series shifted to the right and biotypes with a number of 50 to 64 bolls per plant were formed.*

Keywords: *G.barbadense L., sample, hybrid, family, branching type, number of bolls, productivity, standard variety.*

Kirish. G'o'za o'simligida bitta o'simlikdagi ko'saklar soni genetik nazorat qilinadi va keyingi avlodlarga irsiy jihatdan beriladigan qimmatli xo'jalik belgilaridan hisoblanadi. Seleksiya jarayonlariga asosan ko'sak vazni yirik va soni ko'p bo'lgan navlar

jalb qilinadi. Bu belgilarning irsiylanishi va genotipda namoyon bo'lishi genetik imkoniyat bilan bir qatorda irsiylanish qonuniyatlarini har tamonlama o'rganish va ularga baho berish orqali tadqiqotlar davomida tanlovlarni takomillashtirib borish zarur.

O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

Bitta o'simlikdagi ko'saklar soni, dona

№	Kelib chiqishi	Oilalar	Sinflar oralig'i 5,0 dona												M±m	σ	V, %	Andozadan farqi
			n	10,0-14,0	15,0-19,0	20,0-24,0	25,0-29,0	30,0-34,0	35,0-39,0	40,0-44,0	45,0-49,0	50,0-54,0	55,0-59,0	60,0-64,0				
Shoxlangan																		
1.	Iolatan-14 x MJI-120	OIM 53	52					3	16	21	7	2	2	1	46,5±1,9	6,7	19,2	14,5
2.		OIM 56	68		2	2	4	16	31	8	1	1	1	2	39,8±1,6	10,1	16,7	7,8
3.		OIM 59	60			2	2	13	15	23	3	2			41,9±2,4	9,8	20,1	9,9
4.		OIM 67	59		1	1	2	2	2	23	27	1			45,8±2,2	12,2	14,8	13,8
5.	Pima S4 x Termiz -202	OPT 91	72			2	2	6	13	37	9	2	1		43,0±2,1	8,1	16,8	11
6.		OPT 96	56	4	1	10	12	17	11	1				34,8±2,6	7,4	13,7	2,8	
7.		OPT 102	66				1	1	6	9	36	11	1	1	46,2±2,4	12,9	15,8	14,2
8.	CNW 487-65 x Termiz -31	OCT 42	61				1	3	15	36	2	1	2	1	41,8±2,0	9,4	18,5	9,8
9.		OCT 47	53			5	3	17	24	2	1	1		37,6±2,6	10,1	16,9	5,6	
10.		OCT 49	69		1	17	14	25	9	2	1				30,5±1,7	8,5	21,7	-1,5
Shoxlanmagan (nol)																		
11.	Karnak 1038 x Surxon -102	OKS 11	92		13	5	16	12	37	2	4	1	3	1	37,3±1,1	12,9	23,1	5,3
12.		OKS 18	156	23	32	38	23	27	2	6	2	4			34,0±1,2	11,6	19,5	2
13.	Termiz -31 x CNW 487-65	OTC 34	82	2	20	26	6	22	5		1			33,6±2,1	7,9	20,3	1,6	
14.		OTC 40	94		4		24	62	2	1	1				31,4±3,0	9,2	15,5	-0,6
15.	Termiz -202 x Pima S4	OTP 23	78	9	6	11	7	18	22	1	2	1		1	36,4±3,1	8,7	19,1	4,4
16.		OTP 27	213		41	71	32	25	14	23	3	3	1		30,1±1,7	7,1	22,6	-1,9
17.		OTP 29	156	28	20	39	35	13	19	1	1				35,1±1,1	10,2	17,5	3,1
18.	Surxon -9 x Termiz -202	OST 3	102		21	14	12	16	22	10	3	2	1	1	38,1±1,2	9,2	24,9	6,1
19.		OST 7	86	5	8	9	8	8	1	4					34,2±2,4	11,1	18,0	2,2
20.	Surxon -16 (St.)		20		5		4	5	3	1	1		1	32,0±1,1	4,7	14,8	-	

N.E.Chorshanbiev, S.M.Nabievlar g'o'zada tezpisharlik bilan ko'sak soni va hosildorlik o'rtasida o'rtacha salbiy bog'liqlik mavjudligini qayd qilishgan [1]. Quyosh nurlarining qisqa muddatli bo'lishi hamda haroratning o'rtacha me'yor g'o'za o'simligida ko'saklar hosil bo'lishini yanada jadallashishiga olib keladi [2].

Tianwang Wen, Chunyan Liu, Tianyou va boshqalar Gossypium barbadense L. turiga mansub namunalari genida polimorfizmni aniqlashadi. Unga asosan uzun shoxlanishga ega namunalardan orasidan qisqa shoxlanmagan namunalarni ajralib chiqadi va bu namunalarda tola sifati yaxshi ekanligini e'tirof etishadi [3].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlarda o'rganiladigan ingichka tolali go'za oilalari Paxta seleksiyasi, urg'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot institutining markaziy dala ko'chatzorida o'rganildi. Ajratib olingan oilalar aprel oyining uchinchi o'n kunligida 15 uyali qilib ekildi. Har bir oila bo'yicha bitta o'simlikdagi ko'saklar soni dastlabki ko'saklari ochilganda sanab chiqildi.

Natijalar va munozara. Namunalarda bitta o'simlikdagi ko'saklarning soni birinchi ko'sak ochilgandan keyin hisobga olindi va turlicha ko'rsatkichlarni tashkil etdi (jadval). O'simlikdagi ko'saklar sonining shakllanishida genetik xususiyatdan tashqari tashqi muhit omillari ham muhim ahamiyatga ega ekanligi ko'pchilik tadqiqotlarda isbotlangan. Tadqiqotlar davomida o'rganilgan shoxlangan va shoxlanmagan (nol) tipga ega oilalarda bir o'simlikdagi ko'saklar soni andoza navga nisbatan turli ko'rsatkichlarni namoyon etdi. Andoza navda bu ko'rsatkich 32,0 dona ekanligi qayd etilgan bo'lsa, shoxlanish tipiga ega oilalarda mos ravishda 30,5-46,5 dona, shoxlanmagan (nol) tipga ega

oilalarda esa 30,1-38,1 dona ko'rsatkichlari orasida bo'lganligi aniqlandi. Andoza navga nisbatan shoxlanish tipiga ega oilalar orasidan bir o'simlikdagi ko'saklar soni yuqori bo'lgan oilalar qayd etildi. Jumladan, bir o'simlikdagi ko'saklar soni OIM 53 oilasida 46,5 dona, OIM 56 oilasida 39,8 dona, OIM 59 oilasida 41,9 dona, OIM 67 oilasida 45,8 dona, OPT 91 oilasida 43,0 dona, OPT 96 oilasida 34,8 dona, OPT 102 oilasida 46,2 dona, OCT 42 oilasida 41,8 dona, OCT 47 oilasida 37,6 donani tashkil etdi. Shuningdek, OCT 49 oilasida (-1,5 dona) andoza navga nisbatan past ko'rsatkich qayd etildi.

Shoxlanmagan (nol) tipga ega oilalarda bir o'simlikdagi ko'saklar soni yuqori bo'lgan oilalar qayd etildi. Jumladan, OKS 11 oilasida 5,3 donaga, OKS 18 oilasida 2,0 donaga, OTC 34 oilasida 1,6 donaga, OTP 23 oilasida 4,4 donaga, OTP 29 oilasida 3,1 donaga, OST 3 oilasida 6,1 donaga, OST 7 oilasida 2,2 donaga ko'proq ko'saklar shakllanganligi aniqlandi. OTC 40 va OTP 27 oilalarida esa andoza navga nisbatan past ko'rsatkich qayd etildi.

Xulosa. Olingan ma'lumotlarga asosan shoxlanish tipiga ega bo'lgan oilalarda bir o'simlikdagi ko'saklar soni shoxlanishi nol tipdagi oilalarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etganligi qayd etildi. Shuningdek, variatsion qatorda o'rganilganda raqamlarning o'ng tamonga siljiganligini hamda bitta o'simlikdagi 50 donadan 64 donagacha bo'lgan ko'saklarni mavjud biotiplarning ajralib chiqqanligini ko'rish mumkin.

Elmira MATYAQUBOVA,
PSUYAITI doktoranti, q.x.f.d. (PhD),
Maloxat XALIKOVA,
PSUYAITI laboratoriya mudiri, q.x.f.d., professor.

ADABIYOTLAR

1. Chorshanbiev N.E., Nabiev S.M. Yangi ingichka tolali g'o'za navlarining qimmatli xo'jalik belgilarini o'rganish. //“G'o'za va boshqa qishloq xo'jalik o'simliklarida tezpisharliki hamda moslanuvchanlikni evalyutsion va seleksion qirralari” nomli xalqaro ilmiy konferensiya to'plami. -Toshkent, 2005. -B. 86-88.

2. Sawan Z.M., Hanna L.I., McCuiston, W.L. et al. Egyptian cotton (*Gossypium barbadense*) flower and boll production as affected by climatic factors and soil moisture status. *Theor Appl Climatol* 99, 217–227 (2010). <https://doi.org/10.1007/s00704-009-0138-5>

3. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11032-021-01229-w>

УЎТ: 533:55:631:18

ҚИСҚА МУДДАТЛИ АЛМАШЛАБ ЭКИШНИНГ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИНГ БИРИНЧИ ТИП ТОЛА БЕРАДИГАН ТЕРМИЗ-202 НАВИНИНГ ТОЛА СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Қисқа муддатли алмашлаб экишнинг ингичка толали ғўзанинг биринчи тип тола берадиган Термиз-202 навининг тола сифат кўрсаткичларига ижобий таъсир этиши аниқланди. Қисқа муддатли алмашлаб экишнинг ингичка толали ғўзанинг биринчи тип тола берадиган термиз-202 нави кузги бугдойдан кейин мойли экинлар соя, кунгабоқар, кунжут, ёрэнгоқ, маҳсар экинларидан сўнг экилди. Пахта ҳосили вариантлар бўйича 100 чаноқдан тўлиқ очилганлари териб олинди ва намуналар вилоятнинг “Сифат” лабораториясида тағлил қилинганда толанинг сифат кўрсаткичлари назорат вариантидан фарқ қилиши аниқланди.

Калим сўзлар: қисқа муддатли алмашлаб экиш, кузги бугдой, такрорий мойли экинлар, ингичка толали ғўза, соя, кунгабоқар, ёрэнгоқ, кунжут, маҳсар, тола сифати, Термиз-202 нави ва хакозо.

Аннотация. Установлено, что короткоротационный севооборот положительно влияет на имеющий первый тип волокна тонковолокнистого сорта Термез-202. Сорт Термез-202, имеющий первый тип волокна тонковолокнистого сорта короткоротационного севооборота, был высеян после озимой пшеницы, масличных культур после сои, подсолнечника, кунжута, арахиса, сафлора. Урожай хлопка собирали из 100 полностью раскрытых коробочек по вариантам, и когда образцы были обработаны в региональной лаборатории «Сифат», было установлено, что показатели качества волокна отличаются от контрольных вариантов.

Ключевые слова: короткоротационный севооборот, озимая пшеница, повторные масличные культуры, тонковолокнистый хлопчатник, соя, подсолнечник, арахис, кунжут, сафлор, качество волокна, сорт Термез-202 и т.д.

Abstract. It has been established that the short-rotation crop rotation has a positive effect on the first type of fiber of the first type of the thin-fiber variety Termez-202. The Termez-202 variety, which gives the first type of fiber of the fine-fiber variety of the short-rotation crop rotation, was planted after the winter wheat oilseeds after soybeans, sunflower, sesame, peanuts, safflowers. The cotton harvest was selected from 100 fully opened boxes according to the variants, and when the samples were processed in the regional laboratory “Sifat”, it was found that the fiber quality indicators differ from the control variants.

Keywords: short-rotation crop rotation, winter wheat, repeated oilseeds, fine-fiber cotton, soybeans, sunflower, peanuts, sesame, safflower, cassia fibers, Termez-202 variety, etc.

Кириш. Қисқа муддатли алмашлаб экиш тизимида кузги бугдой ва такрорий экилган дон-дуккакли мойли экинлар республикамызда аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Ватанимиз ва хорижий давлатлар олимлари кузги бугдой ва такрорий экинларни экиш, қисқа муддатли алмашлаб экиш ва деҳқончилик маданиятини оширишни, суғориладиган ерлардан оқилона фойдаланишни муҳим омил эканлигини таъкидлашганлар.

Б.Холиқов, Ф.Намозов, М.Таджиев, М.Саидов, А.Эсонкулов, К.М.Таджиев, Н.Ў.Ўразматов, [1, 2, 3, 4, 5] ва бошқалар тупроқ унумдорлигини оширишда экинларни алмашлаб (навбатлаб) экиш ва тупроққа маъдан ва маҳаллий ўғитлар ҳамда сидератларни қўллаш муҳим роль ўйнашини таъкидлашганлар ҳамда ҳар бир минтақа учун мос келадиган алмашлаб экиш тизимларини ишлаб чиқиб, ишлаб чиқаришга кенг тавсия этганлар. Алмашлаб экишда тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқнинг мелиоратив ҳолати ва экологик вазиятни яхшилашда ғўзанинг вилт касаллиги ҳамда бегона ўтларни камайти-

риш, пахта ҳосилини ошириш ва тола сифатини яхшилашда кўп йиллик ва бир йиллик дуккакли экинлар аҳамиятига катта эътибор беришганлар. Юқорида келтирилган адабиётлар шарҳидан маълумки ингичка толали ғўза навлари тола сифатига таъсири кам ўрганилган.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Илмий-тадқиқот ишларида кузатиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар ЎзПИТИ нинг Методика проведения полевых опытов с хлопчатником” (1961), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (1971 й.), “Қишлоқ хўжалик экинлари навлари Давлат синови” услубиёти (Москва, Колос, 1969 йил) қўлланмаларига амал қилинган ҳолда олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқотлар 2018-2020 йилларда Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг (ПСУЕАИТИ) Сурхондарё илмий-тажриба станцияси ҳудудида тақирсимон ўтлоқлашиб бораётган кам гумусли, кам шўрланган, оғир механик таркибли, сизот сувлари 2-3 метр чуқурликда жойлашган далаларида ўтказилди.

Кузги буғдой ва такрорий экилган мойли экинларнинг алмашлаб экишда пахта толаси сифатига таъсири, 2019 йил

№	Тажриба вариантлари	Staple (тола узунлиги, мм)	Mic (микронейр)	Strength (солитирма узунлиш кучи, г/к)	Color Gr (mmu)	Color RD (узунлик бўйича бир хиллик коэф. %)	Color B (узунликдаги узайиш, %)	Fresh	Uni form (нур қайтариш коэф. %)	Fublen gtn	Relon Gation (ноталавий аралашмалар, %)	Sfi (саргайиш даражаси, %)
1	Ўза (назорат)	40,0	4,6	31,9	1	72,9	12,9	0	83,6	121	4,5	2,9
2	Ўза кузги буғдойдан сўнг (назорат)	40,0	4,6	32,8	1	72,7	12,2	0	84,8	120	4,3	3,2
3	Ўза кузги буғдой + соядан сўнг	41,0	4,4	34,2	1	74,2	12,4	0	85,4	121	4,2	2,7
4	Ўза кузги буғдой + кунгабоқардан сўнг	40,0	4,6	32,8	1	72,9	12,0	0	84,4	120	4,1	2,2
5	Ўза кузги буғдой + кунжутдан сўнг	40,0	4,6	34,0	1	72,6	12,2	0	83,9	112	4,1	2,3
6	Ўза кузги буғдой + ерёнғоқдан сўнг	42,0	4,4	34,2	1	73,0	12,9	1	85,5	122	4,1	2,3
7	Ўза кузги буғдой + махсардан сўнг	40,0	4,6	33,1	1	72,6	12,7	0	85,3	120	4,2	2,5

Кузги буғдой октябрь ойининг иккинчи ярмида экилди, ўсув даврида парвариш қилинди ва ҳосили июнь ойининг биринчи ўн кунлигида конбайн билан йиғиштириб олинди. Дала суғорилди ва тупроқни етилиши билан ҳайдалиб текисланди. Такрорий экинлар июнь ойининг иккинчи ярмида экилди. Етиштирилган ҳосил октябрь ойининг иккинчи ўн кунлигида йиғиштириб олинди. Дала суғорилди, фосфорли ва калийли ўғитлар солиниб, оби-тобида сифатли шудгорланди.

2019 йил баҳорда 10-11 апрель кунлари ингичка толали ўзанинг Термиз-202 нави экилди. Вариантлар бўйича барча кузатувлар ўтказилгандан сўнг сентябрь ойида намуналар вариантлар бўйича териб олинди ва тола чигитдан тозаланиб, тола сифати лабораторияда таҳлил қилинди. Сурхондарё вилояти “Сифат” тола сифатини сертификатлаш лабораториясининг таҳлил маълумотлари жадвалда келтирилди.

Толанинг микронейр кўрсаткичи 4,4-4,6 бўлиб, микронейр кўрсаткичи нисбатан кичик (4,4) кўрсаткичи ўзани кузги буғдойдан сўнг ерёнғоқ ва кузги буғдойдан сўнг соя экилган вариантларида бўлиши кузатилди. Толанинг нисбий узунлиш кучи 31,9-34,2 г/куч текс кўрсаткичда бўлиб, нисбатан юқори нисбий узунлиш кучи г/куч текс (34,0-34,2 г/куч текс) ўзани кузги буғдойдан сўнг соя ёки ерёнғоқ экилган вариантларда бўлиши аниқланди. Тола узунлиги, микронейр кўрсаткичи ва интенсив узунлиш кучи маълумотларига кўра тажрибада экилган ингичка толали ўзанинг Термиз-202 нави толаси биринчи типга мансуб эканлиги исботланди.

Толанинг узунлишдаги бир хиллик коэффиценти 72,6-74,2 бўлиб, толанинг узунлишдаги коэффиценти ҳам кузги буғдойдан сўнг соя, кузги буғдойдан сўнг ерёнғоқ экилганда назорат вариантыда 2,3 кўрсаткичга юқори бўлиши аниқланди.

Толанинг нур қайтариш коэффиценти тажрибада 83,6-85,5 фоиз бўлиб, нисбатан юқори (1,8-1,9) кўрсаткичга аниқланди. 2020 йилги кузатувларда ҳам худди юқоридагидек маълумот олинди.

Хулоса қилиб айтганда, кузги буғдой ва такрорий экилган мойли экинлар ингичка толали ўзанинг тола технологик сифатига ижобий таъсир этиши аниқланди.

Кузги буғдой ва такрорий экилган мойли экинлардан сўнг соя ва ерёнғоқ экилганда тола узунлигини 2 мм га узун бўлиши, микронейр кўрсаткичи 2 бирликка кам бўлиши, толанинг нисбий узунлиш кучи 2,0-2,1 г/куч текс га, толанинг нур қайтариш коэффиценти 1,8-1,9 га назоратга нисбатан юқори бўлиши исботланди.

Мардонкул ТАДЖИЕВ,

қ.х.ф.н., катта илмий ходим,

Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот

институтини.

Карим ТАДЖИЕВ,

қ.х.ф.д., катта илмий ходим,

Термиз Давлат муҳандислик ва агротехнологиялар

университетини.

АДАБИЁТЛАР

1. Тожиев М., Саидов М., Эсонқулов А Кузги буғдой ва такрорий дон дуккакли экинлар экиш самарадорлиги. Республика илмий-амалий конференция тўплами. 20-21 апрел 2006 йил. Термиз-2006, 149-150 бетлар.
2. Таджиев М., Таджиев К.М “Оралиқ ва сидерат экинлардан сўнг пахта толасининг ўзгариши”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали, № 1, 2015 йил б.21.
3. Ўрозметов Н Фарғона водийси шароитида алмашлаб экишнинг илмий асослари. Тошкент, 1992, -Б 100-120.
4. Холиқов Б.М Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги. Монография. Тошкент, 2010. -Б.100.
5. Холиқов Б., Намозов Ф Самарадор такрорий экинлар .ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 2009 йил № 4. б. 24.

УЎТ: 633.511+631.5

ТУРЛИ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА ҒЎЗАНИНГ ҲОСИЛ ИНДЕКСИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида томчилатиб ва эгатлаб суғориш технологияларида анъанавий ва сувда эрувчан ўғитлар қўлланилганда ўрта толали С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларининг ҳосил индекси ва минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: ўрта толали С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навлари, томчилатиб ва эгатлаб суғориш, минерал ўғитлардан фойдаланиш самарадорлиги, ҳосил индекси.

Аннотация. В статье приведены данные по индекса урожая и эффективности применения традиционных и водорастворимых минеральных удобрений при капельном и бороздковом способах полива сортов хлопчатника С-8286 и Бухара-102 в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области.

Ключевые слова: средневолокнистый сорт хлопчатника С-8286 и Бухара-102, капельное орошения и бороздковой полив, эффективности использование минеральных удобрений, индекс урожая.

Abstract. The paper presents data on harvest index and the efficiency of using traditional and water-soluble mineral fertilizers in drip and furrow irrigation technologies of upland cotton varieties С-8286 and Bukhara-102 in the conditions of meadow sierozem soils of Samarkand region.

Keywords: upland cotton variety С-8286 and Bukhara-102, drip and furrow irrigation, mineral fertilizer use efficiency, harvest index.

Кириш. Қишлоқ хўжалиги соҳасида ўғитлар, озиқлантириш бўйича тажрибалар ўтказилганда турли хил атамалар учрайди. Масалан, ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги, ўғитдан фойдаланиш коэффициенти, NPK ўзлаштирилиши каби тушунчалар мавжуд. Бунда ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги ғўза навларини етиштиришда жуда муҳим кўрсаткич ҳисобланади.

Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида турли суғориш технологияларида ғўзани анъанавий ва сувда эрувчан ўғитлар билан озиқлантириш орқали ўсимликнинг ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги халқаро қабул қилинган PFP (Partial factor productivity) кўрсаткичи бўйича аниқланди [2, 3].

Н.Ибрагимовнинг маълумотларига кўра, ўсимлик қўлланилган азотли ўғитларнинг атиги 40% ни ўзлаштиради, 37,9% эса беҳуда исроф бўлиши ҳамда 22% дан ортиғи эса тупроқда қолиши аниқланган. Ушбу 40% ёки 0,40 кўрсаткич бу ўғитдан фойдаланиш коэффициенти ҳисобланади ва бу кўрсаткични ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги тушунчаси билан адаштирмаслик лозим [1].

PFP кўрсаткичи ишлаб чиқариш шароитидаги ўғитдан фойдаланиш самарадорлигининг оддий ифодаси бўлиб, қўлланиладиган озиқа моддалар бирлигига тўғри келадиган ҳосил бирлигида ифодаланади. Бу ифода фермер хўжаликлари учун ҳам осон тушунарлидир. Тадқиқотларда ҳосил индекси (Harvest index HI) ҳам аниқланди [4].

Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадқиқотлар 2021-2023 йилларда Самарқанд вилоятининг Иштихон туманида сизот сувлари сатҳи 2,0 метрда жойлашган ўтлоқи бўз тупроқларда олиб борилиб, тадқиқотлар эгатлаб ва томчилатиб суғориш фонларида икки хил маъдан ўғитлар меъёрлари ва муддатларида олиб борилди. Тажрибалар С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларининг ҳар бирида 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 тадан такрорланишда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка 8 қатордан иборат бўлиб, қатор оралиғи 60 см ни ташкил этди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Тадқиқотлардан олинган маълумотларда ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги

бўйича PFP кўрсаткичи С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларида томчилатиб суғориш технологиясида сувда эрувчан ўғитлар қўлланилганда энг юқори кўрсаткичларни намоён қилиб, эгатлабга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди. Энг юқори ҳосил олинган 8-вариантда PFP кўрсаткичи С-8286 ғўза навида 11,5 (2021 й), 12,1 (2022 й), 11,8 (2023 й) ни ташкил этган бўлса, Бухоро-102 ғўза навида эса 10,9 ва 11,0 ни ташкил этди. Ушбу кўрсаткичларни анъанавий эгатлаб суғоришдаги кўрсаткичлар билан таққослаш орқали ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги ҳисоблаб топилди.

Томчилатиб суғориш технологиясида С-8286 ғўза навини ЧДНСга нисбатан 75-75-75-70% суғориш олди тупроқ намлигида 1-2-5-2 тизимда 10 марта суғориш ва минерал ўғитларни шудгор остига қўлламасдан йиллик N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрни амал даврида 100% сувда эритиб, ўсимлик осон ўзлаштирадиган шаклда 2-4 чин барг даврида соф ҳолда N-35, P-25, K-10 кг/га, шоналаш даврида N-35, P-20, K-20 кг/га меъёрда 2 муддатда, гуллаш фазасида 4 муддатда яъни, биринчи ва иккинчи муддатларда N-40, P-20, K-15 кг/га меъёрда, учинчи муддатда N-15, P-20, K-10 кг/га, тўртинчи муддатда P-15, K-10 кг/га меъёрда қўлланилганда анъанавий эгатлаб суғоришлар ўтказилиб, минерал ўғитлар N-200, P-140, K-100 кг/га меъёрда қўлланилган вариантга нисбатан ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги 25% га (2021 й), 30% га (2022 й) юқори бўлганлиги аниқланди. Бухоро-102 ғўза навида эса ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги 2021 йилда 28% га, 2022 йилда эса 26% га, 2023 йилда 30,9% га юқори бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

Тадқиқотларда амал даври охирида ҳосил индекси аниқланди. Бунда томчилатиб суғориш ўтказилган 5-8 вариантларда ҳосил индекси кўрсаткичлари С-8286 ғўза навида 2021 йилда 0,35-0,41, 2022 йилда 0,35-0,37, 2023 йилда эса 0,36-0,38 ни ташкил этиб, эгатлаб суғорилган 1-4 вариантларга нисбатан 2021-2022 йилларда 0,05-0,09, 2023 йилда эса 0,04-0,06 гача юқори бўлганлиги, Бухоро-102 ғўза навида ҳам ушбу қонуният такрорланиб, томчилатиб суғориш ўтказилганда эгатлабга нисбатан ҳосил индекси юқори бўлиши аниқланди.

1-жадвал.

Минерал ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги PFP кўрсаткичи (Partial Factor Productivity) 2021-2023 й

Вар. т/р	Сўғориш технологиялари	Минерал ўғит меъёрлари, кг/га (с.х.)	2021 й		2022 й		2023 й	
			С-8286	Бухоро-102	С-8286	Бухоро-102	С-8286	Бухоро-102
1	Эгатлаб	N-150, P-105, K-75 (назорат)	11,2	10,3	11,1	10,4	11,0	9,9
2		N-200, P-140, K-100 (назорат)	9,2	8,5	9,3	8,7	9,3	8,4
3		N-150, P-105, K-75	11,9	11,0	12,1	11,2	11,8	11,2
4		N-200, P-140, K-100	9,8	9,1	10,0	9,4	10,0	9,3
5	Томчилатиб	N-150, P-105, K-75 (фермер тажрибаси)	12,6	11,7	12,5	11,7	12,8	11,5
6		N-200, P-140, K-100 (фермер тажрибаси)	10,0	9,4	10,3	9,7	10,3	9,6
7		N-150, P-105, K-75	14,4	13,4	14,9	13,5	14,6	13,3
8		N-200, P-140, K-100	11,5	10,9	12,1	11,0	11,8	11,0

Изох: 1-2 вариантларда анъанавий ўғитлаш трактор ёрдамида амалга оширилди. 3-4 вариантларда сувда эритиб қўлланилди. 5-6 вариантларда фосфорли ва калийли ўғитлар тўлиқ шудгор остига, азотли ўғитлар сувда эритиб қўлланилди. 7-8 вариантларда эса минерал ўғитлар фақат амал даврида сувда эритиб қўлланилди.

2-жадвал.

С-8286 ва Бухоро-102 ғўза навларида ҳосил индекси, 2021-2023 й

Вар. т/р	Сўғориш технологиялари	Минерал ўғит меъёрлари, кг/га (с.х.)	2021 й		2022 й		2023 й	
			С-8286	Бухоро-102	С-8286	Бухоро-102	С-8286	Бухоро-102
1	Эгатлаб	N-150, P-105, K-75 (назорат)	0,34	0,30	0,32	0,30	0,34	0,32
2		N-200, P-140, K-100 (назорат)	0,34	0,30	0,30	0,29	0,32	0,31
3		N-150, P-105, K-75	0,27	0,25	0,28	0,26	0,31	0,29
4		N-200, P-140, K-100	0,28	0,25	0,27	0,25	0,32	0,30
5	Томчилатиб	N-150, P-105, K-75 (фермер тажрибаси)	0,41	0,36	0,37	0,34	0,38	0,37
6		N-200, P-140, K-100 (фермер тажрибаси)	0,39	0,35	0,36	0,34	0,37	0,35
7		N-150, P-105, K-75	0,36	0,33	0,35	0,33	0,36	0,36
8		N-200, P-140, K-100	0,35	0,32	0,36	0,34	0,37	0,36

Хулоса. Эгатлаб сўғоришда трактор механизмлари ёрдамида тупроққа ўғит қўлланилиши натижасида тупроққа яхши қўмилмаслиги, сўғоришларни пешма-пеш бошлаш имкони айрим ҳолларда йўқлиги туфайли ўғитлардан ўсимликнинг фойдаланиш самарадорлиги паст бўлади. Томчилатиб сўғориш технологиясида эса сувда эрувчан ўғитларни шудгор остига қўлламасдан, амал даврида тўлиқ меъёрни 7 та сўғоришлар билан қўлланилиши ўсимликнинг бутун амал даврида озиқа моддалари билан тўлақонли таъминланишини вужудга

келтирди ва ўғитдан фойдаланиш самарадорлиги юқори бўлиши билан бирга, ҳосил индекси ҳам эгатлаб сўғорилган ва анъанавий ўғит қўлланилган вариантларга нисбатан юқори бўлганлиги аниқланди.

Мирзоолим АВЛИЯКУЛОВ,
ПСУЕАИТИ қ.х.ф.д., профессор,
Нафиса ЯХЎЕВА,
ПСУЕАИТИ қ.х.ф.д. (PhD).

АДАБИЁТЛАР

- Ибрагимов Н.М. Пути повышения эффективности азотных удобрений на хлопчатнике в условиях орошаемых почв сероземного пояса. //Автореферат диссертации доктора сельскохозяйственных наук. – Ташкент 2007. - с. 27
- Ierna, A., Pandino, G., Lombardo, S., Mauromicale, G., 2011. Tuber yield, water and fertilizer productivity in early potato as affected by a combination of irrigation and fertilization. Agric. Water Manag. 101 (1), 35–41.
- Wang, L., & Chen, F. (2012). Genotypic variation of potassium uptake and use efficiency in cotton (*Gossypium hirsutum*). Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 175(2), 303-308.
- Xie, G., Han, D., Wang, X., Lv, R., 2011. Harvest index and residue factor of cereal crops in China. J. China Agric. Univ. 16 (1), 1–8.

УЎТ: 633.511.631.418

ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ТЕРМИЗ-202 НАВИНИ ГУЛЛАШ ВА ПИШИШИ ДАРАЖАСИНИ ЎТИШИДА ОЗИҚЛАНТИРИШ ВА СУҒОРИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Мазкур мақолада Сурхон- Шеробод воҳаси сугориладиган тақир, тақирсимон-ўтлоқ тупроқлари илмий изланишлар олиб борилди. Ғўзанинг ингичка толали Термиз-202 навини ҳар хил озиқлантириши ва сугориши тартибидан низоқларининг пайдо бўлиши, шонлаши, гуллаши ва пишиши фазаларининг жадаллиги, низоқ касалликларининг навга таъсири, экиш муддатлари, тезпишарлиги, ҳосилдорлиги ўтказилган дала тажрибаларидан олинган маълумотларда ўз исботини топдиганлиги ҳақида суз юритилган

Калим сузлар: нав, ғўза, қусак, гул, гуллаш, пишиши, ҳосилдорлик, намлик, ҳажм массаси, ЧДНС, сув, сугориши тартиб, уғит, меъёрлари, тола технологияси.

Аннотация. В данной статье исследуется влияние различных режимов орошения на скорость перехода фаз развития у сортов хлопчатника.

Ключевые слова: Хлопководство, урожайность хлопчатника, южные степные районы, маловодье, сорта хлопчатника.

Abstract: In this article, the influence of different irrigation regimes on the speed of transition of development phases in cotton varieties is investigated.

Keywords: Cotton cultivation, cotton yield, southern steppe regions, water scarcity, cotton varieties.

Кириш. Пахтачиликда энг муҳими эртачи, серҳосил ва юқори сифатли тола ҳосили берадиган янги истиқболли навлардан юқори ҳосил олишга эришиш ғўза навларини ҳар хил тупроқ – иқлим шароитларига мос ҳолда жойлаштириш ва янги ғўза навларини парваришлар агротехникасини тўғри ишлаб чиқиш ва шу асосида тавсиялар бериш пахтачиликнинг энг долзарб муаммоси бўлиб келмоқда.

Республикамининг энг жанубий дашт минтақалари шароитида ерларнинг ҳар хил даражада шўрланганлиги ва ҳар йили сув танқислиги бўлиши сув ер ва ўғитлардан оқилон фойдаланишни асосий вазифа этиб қуймоқда. Истомин М.С(1966), Авлиёкулов А.Э. Тиллаев Р.Ш. (1996), М.Ҳамидов. М (1987й), В.И. Истомин (2002й), Янгибоев А.А., Тожиев М.Т., В.И. Pinhasov vuri (1999) . Hutter Par Willie(1959). Тожиев М., Авлиёкулов М.А. Қурбонова Г., Тожиев К (2007) , Янгибоев А, Қурбанова Г.А., Ботиров Ш. (2003), Ражабов Т., Қурбонова Г ва бошқ. (2003), Ботиров Ш.Ч. (2004). Маълумки, республика- мизда пахтачилик билан шуғулланадиган илмий тадқиқот институт олимлари ва илмий ходимлари тамонидан истиқболли ғўза навларига мос келадиган, ғўза агротехникасини ишлаб чиқиш буйича кўплаб тадқиқотлар ўтказилган.

Ҳозирги кунгача Ўзбекистон шароитида ингичка толали ғўзанинг эртапишар, серҳосил, ранги оппоқ, давлат андозасига мос келадиган, тезпишарлиги ўрта толали ғўзадан қолишмайдиган навлар қисман яратилган ва агротехнологияси тулиқ ўрганилмаган.

Термиз 202 ғўза нави Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти (Ўз ПИТИ) Сурхондарё филиалида 6608В х Термиз -11 навларини чатиштиришдан олинган дурагай популяциялардан белгили йўналишда кўп йиллар давомида танлаш йўли билан яратилган.

Ушбу ғўза нави Госсипиум Барбадензе турига мансуб . Ғўзанинг буйи 100-110 см, пирамида шаклида ўсади, ўртача тукланган усув шохи 1-2 та. Ҳосил шохлари чекланган 5-6 бўғиндан биринчи ҳосил элементлари чиқади. Барглари ўртача катталиқда 3-5 бўлакчали яшил рангда. Гултож барглари ва чангдонлари сарғиш рангда. Гулён барглари ўртача катталиқда, 9-12 тишли. Кўсақлари ўртача йириқ, тухумсимон-чўзинчоқ, қисқа бурунчали, учи сал қайрилган. Чигити тукланмаган ёки кам тукланган.

Термиз 202 ғўза нави ўрта пиш.типар навлар гуруҳига ки-

ради. 115-128 кунда ҳосили пишади. Сурхондарё вилоятидаги Термиз нав синаш шаҳобчаларида 2007-2009 йилларда 44,0-57,8 ц/га ҳосил олинган. 2009 йилда Термиз туман «Дўстлик» тажриба хужалигининг 62 гектарлик майдондан 35,7 ц/га ҳосил олинган. 2007-2008 йилларда бир гектар майдонга супер элита уруғи кўпайтириш учун экилганда ҳар гектар майдондан ўртача 55-62 ц/га ҳосил териб олинган. Навнинг кўсақлари тез сурьатлар билан яхши очилади, пахтаси тўкилиб кетмайди. Толаси оқ рангли. Бир кўсақдаги пахтасининг оғирлиги 3,2-3,4 г. Тола узунлиги-39,2 мм, тола чиқиши-36,8%. 1000 донна чигитнинг оғирлиги 115-118 г.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ўзбекистон пахтачилик илмий тадқиқот институти (ЎзПИТИ) да ишлаб чиқилган услубиётга амал қилинган ҳолда лаборатория, дала, ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилди.

Дастур асосида 2009-2011 йиллари ЎзПИТИ нинг Сурхондарё филиали «Дўстлик» тажриба хўжаликларидан сизоб сувлари сатҳи 1,5-2,0 м дан чуқурликда бўлган тақир, тақирсимон-ўтлоқ тупроқларда олиб борилди.

Тажрибада вариант ва такрорланишлар 4 қайтариқда, бир ярусда жойлаштирилди. Бўлакчаларнинг умумий майдони 720 м² бўлиб, ҳисоб-китоб қилинадиган майдон 360 м² ни ташкил этади, эгат оралиғи 90 см, эгат узунлиги 100 метр, ҳар бир вариант 8 эгатдан бўлиб, шулардан 4 таси ҳисобий қаторлар, унинг икки четида 2 тадан ҳимоя қаторларидир.

Тажриба далаларида агротехник тадбирлар юқори ҳосил олишга қаратилган бўлиб чигит 25.04.2011 йилда экилди. Экиш тизими 90X15 X2-1.

1-жадвал.

Тажриба тизими

№	Вариантлар			
	Ғўза нави	Сугориш тизимлари ЧДНС га нисбатан, %	Маъданли ўғитлар меъёрлари, кг/га (НРК)	Кўчат қалинлиги, минг/га
1.	Термиз-202	65-70-60	200.140.100	120-130
2.		70-75-60	200.140.100	120-130
3.		65-70-60	250-175-125	120-130
4.		70-75-60	250-175-125	120-130

Термиз 202 ғўза (2009-2011й.) навларининг суғориш олди тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) нисбатан икки варианты 65-70-60 %, 70-75-60 %, минерал ўғитларнинг (НРК) икки меъёри- 250-175-125 ва 200.140.100 кг/га (с.х), 120-130 минг туп/га кўчат қалинликлари ўрганилди.

Тажриба даласида иш бошлашдан аввал тупроқнинг морфологик тузилиши генетик қатламлар бўйича таърифланди. Бунинг учун чуқур заҳоб сатҳига ковланди. Тупроқ механик таркиби пипетка усули билан натрий гексометофосфати қўллаб (Н.А. Качинский бўйича) аниқланди, микро-агрегатли таркиби ҳам пипетка усули билан (Павлов бўйича) бажарилди. Бу таҳлиллар генетик қатламлар бўйича олинган тупроқ намуналарида амалга оширилди. Ғўза навларининг суғориш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш учун: гуллашгача ва пишиш даврларида тупроқ қатламининг 0-70 см.ли, гуллаш-ҳосил тўплашда эса 0-100 см.ли қатламлари инобатга олинди.

Тажрибада ниҳол касалликларининг навга таъсири (%хисобида). Ниҳол касалликларига гоммоз ва илдиз чириш каби ғўзанинг энг хавфли касалликлари киради. Ниҳол касалликлари ва ҳашоратлар, даланинг кўчатига кучли таъсир этади, дала кўчатини сийраклаштириб қўяди ва ниҳоят сийрак кўчатли далалардан паст ҳосил етиштирилади.

Тажрибада экилган ғўза навлари ниҳолларининг пайдо бўлиши жадаллиги экиш муддатлари, тезпишарлиги орасида фарқ мавжудлиги ўтказилган дала тажрибаларидан олинган маълумотларда ўз исботини топди

Кузатувларда назорат навига нисбатан ингичка толали ғўзанинг Термиз-202 нави 7-8 кунлари тўлиқ 100 % униб чиқди (2-жадвал)

2-жадвал.

Ниҳолнинг униб чиқиши

№	Ғўза нави	Кузатиш натижалари					
		28-апрел		3-май		6-май	
		Чигит сони, дона	%	Чигит сони, дона	%	Чигит сони, дона	%
1	Термиз-202	100	35.0	100	65	100	86

Тажрибада ниҳол касалликларининг навга таъсири (%хисобида). Ниҳол касалликларига гоммоз ва илдиз чириш каби ғўзанинг энг хавфли касалликлари киради. Ниҳол касалликлари ва ҳашоратлар, даланинг кўчатига кучли таъсир этади, дала кўчатини сийраклаштириб қўяди ва ниҳоят сийрак кўчатли далалардан паст ҳосил етиштирилади. Ўтказилган тажриба натижаларига кўра 2009-2011 йил шароитида ғўза нави гоммоз касаллиги билан кам касаллангани кузатилди.

Ғўзанинг ниҳол касалликлари қуйидаги муддатларда 12 май, 15 май, ва 18 май кунлари кузатилди.

Шоналаш даври - Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 65-70-60 %, 70-75-60 % бўлган вариантларда йиллар бўйича (2009-2011 й) тажрибада 35-38 кунни ташкил этди.

Гуллаш даврининг тажрибада экилган Термиз-202 навида 54-56 кунни ташкил этди.

Пишиш даврида яъни (кўсақлардаги пахта очилиши) муддати тупроқ намлиги 70-75-60 % бўлган вариантларда кечроқ бошланди, Термиз-202 ғўза навида эса 105-107 кунни ташкил этди (4-жадвал)

Кузатиш натижаларига кўра ўсимликнинг гуллаши ва пишишига ғўза навлари, суғориш ва озиклантириш меъёрлари, муддатлари ўз таъсирини кўрсатиши аниқланди (4-жадвал).

4-жадвал.

Ғўза навларининг гуллаши ва ўсимликнинг пишишига озиклантириш-суғориш тизимларининг таъсири

№	Ғўзанинг гуллаш даражаси, %			Ўсимликнинг пишиш даражаси, %		
	10.06	12.06	15.06	27.07	29.07	2.08
1	26.0	37.0	56.0	27.0	39.0	53.0
2	25.0	40.0	54.0	25.0	39.0	51.0
3	31.0	43.0	57.0	25.0	40.0	49.0
4	25.0	45.0	50.0	23.0	37.0	47.0

Ўтказилган тажриба натижаларига кўра, ўсимликнинг 50% гуллаш ва 50% пишиши ўрганилаётган Термиз-202 навида 58 кун ва 107 кунда кузатилди.

Озиклантириш меъёри 200 кг азот, 140 кг фосфор ва 100 кг/га калий ўғити хар гектар майдонга солинганда гектарига 250 кг азот , 175 кг фосфор ва 125кг калий ўғити солинган далага нисбатан ғўза ўсимлиги нисбатан эрта гуллаши ва ўсимликнинг эрта пишиши кузатилди

Ўтказилган тажриба шароитида суғориш тизими 65—70-60 % ЧДНС га нисбатан суғорилганда 70-75-60 % ЧДНС билан суғорилганга нисбатан, ғўза навларининг эрта гуллаши ва кўсақларнинг эрта очилиши аниқланди.

Гуллаш даврининг муддатлари навларнинг тезпишарлиги боғлиқ ҳолда фарқланди, 2009-2011 йиллари тажрибада экилган Термиз-202 навида эса 54-56 кунни ташкил этди.

Пишиш даврида яъни (кўсақлардаги пахта очилиши) муддати Термиз-202 ғўза навида эса 105-107 кунни ташкил этди.

Сурхон-Шеробод воҳаси Термиз гуруҳ туманлари яъни учинчи мелиоратив минтақа VII, VIII, IX- гидромодул ҳудудлар гидроморф тупроқларида ер ости сувлари сатҳи (0,5-2,0 м .гача) бўлган апрель ойининг иккинчи яримида экилган ингичка толали ғўза навларининг чигити бир текис ўниб чиқиши ҳисобига тўлиқ кўчатлари олинди, ғўзаларнинг ривожланиш давлари: шоналаши, гуллаши, ҳосил тўплаши, кўсақларнинг очилиши тезлашди.

Ўтказилган дала тажрибалари 2009-2011 йй (Термиз-202) асосида мақбул вариантларда 70-75-60 % намликда, мавсумий суғориш меъёрлари ўртача 5415 м³/га, кўчат қалинлиги 120,4-130,7 минг туп га ни, 1-5 сентябрда бош поя баландлиги 87,8-98,7 см да ўртача ҳосилдорлик 40,2-43.4 ц/га (Термиз-202). Сув сарфи Термиз-202 навида 129,0 м³/ц ни ташкил этди.

3-жадвал.

Ниҳол касалликларига ғўза навининг таъсири (% ҳисобида)

№	Ғўза нави	Кузатиш натижалари									Жами касалланиш, %
		12-май			15-май			18-май			
		Ўсимлик сони, дона	Шундан %		Ўсимлик сони, дона	Шундан, %		Ўсимлик сони, дона	Шундан, %		
			гоммоз	Илдиз чириш		гоммоз	Илдиз чириш		гоммоз	Илдиз чириш	
1	Т-202	100	-	2.0	100	1	2.0	100	2.0	2.0	4.0

Хулоса. Жанубий минтақа Сурхон-шеробод воҳаси-Республикамининг сахро-чўл зонасида жойлашганлиги ҳисобига сув тақчиллиги мувозанати- баланси, ёғингарчилик миқдоридан 18-20 баробар кўплиги ҳисобига воҳада деҳқончилик тизими фақатгина суъний суғоришлар ҳисобига амалга ошириш мумкин.

Тажриба далалари тупроғи қадимдан ва янгидан ўзлаштирилган тақир, тақирсимон, механик таркиби енгил, ўрта, оғир- соз лойсимон, қумлоқ, бир метрлик қатламнинг тахланиши ҳар хил, ЧДНС -20,8-24,1 % (тақир, тақирсимон); 21,2-25,1 % (оч тусли бўз); хажм вазни 1,20-1,36 г/см³; ғоваклиги-48,5-50,4 %, сув ўтказувчанлиги олти соатда 614 м/га (тақир, тақирсимон); ни ташкил этди (амал-ўсув дав-

ри бошида); амал ўсув даври охирида мавсум давомида ўтказилган суғоришлар ва ғўза қатор орасига ишлов бериш даланинг сув ўтказувчанлигини қисман камайитириши (387-428 м² га) тажриба натижасида кузатилди. тупроқ хажм вазни, тегишлича вариантлар бўйича 0.02-0.04 г/см³ ошганлиги кузатилди.

Ўрганилган ингичка толали ғўза навидан юқори ҳосил олишни таъминловчи тупроқларнинг суғориш олди мақбул ягона намлик тартиби ЧДНС га нисбатан 65-70-60 %, 70-75-60 % бўлди:

Гулбахор КУРБАНОВА, қ.х.ф.н.,
Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот
институтини.

АДАБИЁТЛАР

1. Авлиёқулов А.Э. Тожиев М., Қурбонова Г., Тожиев К. “ Ғўза навларининг суғориш муддатлари, миқдорлари, мавсумий сув сарфининг пахта ҳосилига таъсири.”Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари” Тошкент 2007 йил. Б. 244-248.
2. Авлиякулов А.Э., Қурбанова Г.А., Ботиров Ш. “Водрпотребление средне- тонко- волокнистого хлопчатника в зоне пустынь, Узбекистана» 2003 САНИИРИ.с.122-123.
3. Истомин М.С.”Сурхондарё вилоятида ингичка толали ғўзани парваришlash “ Ўзбекистон наشريёти, Тошкент 1966 й 26-28 бетлар.
3. Ражабов Т., Қурбонова Г ва бошқ. “Ғўзанинг ўрта толали Армуғон нави ва уни парваришlash агротадбирлари” Ўзбекистон Пахтачилик илмий -тадқиқот институтини. Тошкент, 2003 й. 1-4 бет.
4. Қурбонова.Г.А., “Типик-оч тусли бўз, тақир-тақирсимон тупроқлари шароитида ғўза навларини томчилатиб-эгатлаб суғориш тартиби”. Тошкент 2011 йил, “Noshirlik yog’dusi” нашриёти.
5. Тиллаев Р.Ш. Алмашлаб экиш ва деҳқончиликни такомиллаштириш. Пахта мажмуасидаги зироатлар етиштириш технологиясининг аҳволи ва ривожлантириш истиқболлари // Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги маволалари асосидаги мақолалар тўплами, Тошкент 1996, 4-8 б.
6. Ҳамидов. М. Зироатларнинг оқилона суғориш тартиби асосида сувдан фойдаланишни такомиллаштириш. VI ёш олимлар ва мутахассисларнинг илмий-техник. Конф. Маъруза матн.”Радуга” БИИБ. Коломна 1987. 2-б.
- 7.Ботиров Ш.Ч. Ўзбекистоннинг жанубий минтақаси тақир тупроқларида “Бухоро-6” ғўза нави, сув-озиқа меъёрлари исътимоли ва суғориш тартиби. ЎзҚСХВ, ЎзИИЧМ, ЎзПИТИ, ИКАРДА, Тошкент,2004.129-131- бетлар.
8. Янгибоев А.А., Тожиев М.Т., В.И. Истомин ғўзанинг янги истиқболли С-2 нави унинг парвариш усуллари 181-186 бет, Ғўза селекцияси, уручилиги ва бедачилиги меъёрлар жойлиги. 2002 йил, Тошкент, бети 181-186.
- 9 .Pinhasov vuri. Leraim Geqera Cotton qemimar june 1999.Tashkent., P.1-13.
10. Hutter Par Willie.Le soe la pratique des irrigatione. Revue agricole de Li Afrique du Nord. 1959, № 2.

УЎТ: 533:55:631:18

ҚИСҚА МУДДАТЛИ АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗАНИНГ ТЕРМИЗ-202 НАВИ ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Қисқа муддатли алмашлаб экиш тизимлари ингичка толали ғўзанинг Термиз-202 нави ҳосилдорлигига ижобий таъсир этиши аниқланди. Дон-дуккакли мойли экинлар соя ва ёрэнгоқдан сўнг ғўза экилганда пахта ҳосили назоратга нисбатан 10,5-14,0 фоизга юқори бўлиши исботланди.

Калим сўзлар: кузги бугдой, такрорий мойли экинлар, ингичка толали ғўза, соя, кунгабоқар, ерэнгоқ, кунжут, маҳсар, Термиз-202, пахта ҳосили, тақирсимон тупроқлар ва хакозо.

Аннотация. Определено различные схемы короткоротационного севооборота положительно влияют на урожайность тонковолокнистого сорта термез-202. Доказано, что урожайность хлопчатника на 10,5-14,0% выше контроля при посевах хлопчатника после зерновые масличные культуры сои и арахиса.

Ключевые слова: озимая пшеница, повторные масличные культуры, тонковолокнистый хлопчатник, соя, подсолнечник, арахис, кунжут, сафлор, Термез-202, урожай хлопчатника, такыровидная почва и т.д.

Abstract. Various schemes of short-rotation crop rotation have a positive effect on the yield of the thin-fiber variety termez-202. It is proved that the yield of cotton is 10.5-14.0% higher than the control when sowing cotton after soybean and peanut oilseeds.

Keywords: winter wheat, repeated oilseeds, fine-fiber cotton, soybeans, sunflower, peanuts, sesame, safflower, Termez-202, cotton harvest, takyr soil, etc.

Кириш. Ватанимиз ва хорижий мамлакатлар олимлари кузги бугдой ва такрорий экилган дон-дуккакли мойли экин-

ларнинг қисқа муддатли алмашлаб экиш тизимларида ғўза ҳосилдорлигига ижобий таъсир этиши, тупроқни унумдорлиги

ва пахта ҳосилдорлигига ижобий таъсир этишини таъкидлаганлар. Улар ушбу соҳада тўғри хулосалар чиқаришиб, фойдали тавсиялар таклиф этишганлар.

Б.Холиқов ва Ф.Намозов янги алмашлаб экишнинг илмий асослари илмий асарида кузги буғдойдан сўнг соя экинини такрорий экин сифатида экиш алмашлаб экиш шароитида ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этишини аниқлашганлар [1].

Б.Холиқов ва А.Иминовларнинг таъкидлашича кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган дуккакли дон экинларидан сўнг пахта ҳосилдорлиги 3,5-5,8 ц/га, тола чиқиши 1,0-1,5 фоиз, 1000 донга чигит массаси эса 9,0-11,0 г.га, тола узунлиги 1,4-2,0 мм.га юқори бўлишини аниқлашганлар [2].

С.Рахмонқулов ва Ю.Абдурахмонова маълумотида кўра, мамлакатимизда етиштирилаётган пахта ҳосилининг ўртача 32-40 % тола, 55-60 % чигит ва 5% момикни ташкил қилади. Ғўзага фақат азотли ўғит қўлланилганда 1000 донга чигит 108,4 грамм ва мойдорлиги 21,5 % бўлиб, фақат азотли ўғит қўлланилганда 1000 донга чигит вазни-108,4 гр ва мойдорлиги 21,5 фоиз бўлиб, маъдан (НРК) ва маҳаллий ўғитларни бирга қўллаганда 1000 донга чигит вазни 124,3 грамм ва мойдорлиги 23,9 % фоизни ташкил этиши аниқланган [3].

М.Таджиев ва Ш.Ч.Турсуновлар фикрича кузги буғдой ва такрорий экилган мойли дон-дуккакли экинлар алмашлаб экиш шароитида ингичка толали ғўзанинг серавж ўсиши, ривожланиши, мўл ҳосил тўплаши ва тақирсимон кам гумусли тупроқларни унумдорлигига ижобий таъсир этишини аниқлаганлар [4].

Д.Ёрматова, Х.С.Хушвақтоваларнинг таъкидлашича мойли экинлар ичида ер шарида энг кўп миқдорда етиштирилади. Дунёда 2000 йилда етиштирилган ўсимлик мойининг ярмисидан кўпроғи соя мойи ҳисобланади, соя ўсимлигининг ватани Хитой бўлиб, 7000 минг йилдан бери хитойликлар соя экинидан мой ва оқсил етиштириш бўйича шуғулланишмоқда. АҚШ да соя экишни 1804 йилдан ўргана бошлаган ва 1905 йиллардан эътиборини соя селекцияси билан шуғулланиб, мой ва оқсил кўп берадиган навларни яратишганлар [5].

Б.Холиқов, Р.Тиллаев, Ш.Тешаевлар фикрича кузги буғдойдан ва такрорий экилган дон-дуккакли мош экилганда тупроқ гумуси 0,034 % га, азот 0,011 % га кўпайишини кузатганлар. Доимо ғўза экилган далада гумус 0,031 % га, азот 0,027 % га ва фосфор 0,014 % га камайишини аниқлашганлар [6].

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ўтказилган тажрибаларда фенологик кузатишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услуби” (2007), ва “Методика полевых опытов

с хлопчатником” (1981) ЎзПТИ услубий қўлланмаларига амал қилинган ҳолда олиб борилди. “Қишлоқ хўжалиги экинлари навлари давлат синови услубиёти” (Москва, Колос, 1969) ва ўсимликларнинг агрохимёвий таркиби ПСУЕАИТИ нинг ёппасига таҳлил лабораториясида амалга оширилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспехов (1966) услуби билан математик ишлов берилди.

Тажрибалар 2018-2020 йилларда икки далада ўтказилди. Тажиба даласининг тупроғи ўтлоқилашиб бораётган тақирсимон оғир механик таркибли тупроқ бўлиб, кам шўрланган, сизот сувлари 2-3 метр чуқурликда жойлашган, карбонатларга бой, озиқ моддаларга камбағал бўлиб ҳисобланади. Тажибада вариантлар саккиз қаторли бўлиб, 60 см кенгликда жойлаштирилиб, вариантлар уч қайтариқда жойлашган. Алмашлаб экиш 1:1 ва 1:2 ва қика муддатли алмашлаб экиш тизимларида олиб борилди.

Ўтказилган тажиба шароитида кузги буғдой ва такрорий экилган экинлардан сўнг экилган ингичка толали ғўзанинг ўсиши, ривожланиши мониторинги 1-июнь, 1-июль, 1-август ва 1-сентябрь кунлари ўтказилди.

Натижалар ва мунозара. Кузги буғдой ва такрорий экилган мойли экинлар ингичка толали ғўзанинг биринчи тип тола берадиган Терми-202 навини ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этиб, пахта ҳосилининг назорат даласига нисбатан кўпайишини таъминлади (1-жадвал).

Ғўза назоратда пахта ҳосили 31,0 ц/га, кузги буғдой назоратда 32,6 ц/га ва кузги буғдой ва мойли экинлардан кейин экилганда 32,7-35,8 ц/гани ташкил этди (3-жадвал). Ўтказилган тажибада нисбатан юқори ҳосил (35,5-35,9 ц/га) ғўзани кузги буғдой ва соя, кузги буғдой ва ерёнғоқдан кейин экилган вариантлар (3 ва 6) дан етиштирилган, қолган тажиба ва вариантлардан 32,6-32,9 ц/га ҳосил териб олинди. 2020 йилда ўтказилган тажибада назорат вариантларидан (вар 1 ва вар 2) 31,1-32,6 ц/га ва тажиба вариантлари (3-7) 32,6-35,9 ц/га пахта ҳосили етиштирилди (1-жадвал). 2020 йилги тажибада ҳам энг юқори (35,3-35,9 ц/га) ҳосил ғўзани кузги буғдой ва соя, кузги буғдой ва ерёнғоқдан кейин экилган вариантлардан (вар 3 ва вар 6) етиштирилди.

Тажрибада икки йиллик пахта ҳосили, ўртача ҳосил ва назоратдан фарқи (5 жадвалда) келтирилган. Икки йиллик пахта ҳосилида назорат вариантларда (31,2-32,5) ва тажиба вариантларида (3-7) 33,3-36,7 ц/га пахта ҳосили етиштирилганлиги аниқланди.

Икки йиллик пахта ҳосилида ҳам юқори пахта ҳосили кузги буғдой ва дон-дуккакли экинлардан (вар 3 ва вар 5) 35,7-36,7 ц/га ҳосил териб олинди.

1-жадвал.

Кузги буғдойдан сўнг экилган ҳар хил мойли экинларни пахта ҳосилига таъсири, ц/га (2019-2020 йй)

№	Тажриба вариантлари	Пахта ҳосили, ц/га		Ўртача ҳосил, ц/га	Назоратдан фарқи, ц/га			
		2019 йил	2020 йил		Биринчи		Иккинчи	
					ц/га	%	ц/га	%
1	Ғўза (назорат)	31,3	31,1	31,2	-	-	-	-
2	Кузги буғдой (назорат)	32,4	32,7	32,5	1,3	4,2	-	-
3	Кузги буғдойдан сўнг соя	37,6	35,7	36,7	5,5	17,6	4,5	14,0
4	Кузги буғдойдан сўнг кунгабоқар	34,0	32,7	33,3	2,1	6,7	0,8	2,6
5	Кузги буғдойдан сўнг кунжут	34,4	33,1	33,7	2,5	8,1	1,2	3,8
6	Кузги буғдойдан сўнг ерёнғоқ	35,7	35,7	35,7	4,5	14,4	3,2	10,5
7	Кузги буғдойдан сўнг махсар	34,4	32,7	33,5	2,3	7,4	1,0	3,2

HCP₀₅=±1,11 ц/га

HCP₀₅=1,57 %

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, қисқа муддатли алмашлаб экиш шароитида тизимларида (1:1 ва 1:2) энг юқори пахта ҳосили кузги буғдойдан кейин соя ва кузги буғдойдан кейин ерёнғоқ экилган даладан етиштирилди ва қўшимча пахта ҳосили назорат вариантларидан 3,2-5,5 ц/га кўп бўлиши аниқланди.

Мардонқул ТАДЖИЕВ, қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Ингичка толали пахтачилик илмий-тадқиқот
институтини,
Карим ТАДЖИЕВ, қ.х.ф.д., катта илмий ходим,
Термиз Давлат муҳандислик ва агротехнологиялар
университетини.

АДАБИЁТЛАР

- Холиқов Б.М., Намозов Ф.Б. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги / Монография. Тошкент, 2010. -Б.100
- Холиқов Б.М. Иминов А.А. "Такрорий экинлар, тупроқ унумдорлиги ва юқори самарадорлик" Ғўза ва ғўза мажмуидида экинларни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш. Республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами". Тошкент-2014 йил, б.27-29.
- Рахмонқулов С., Абдурахмонова Ю. "Маъдан ва органик ўғитларнинг ғўза чигит вази ва мойдорлигига таъсири". "Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантириш илмий асослари", Тошкент, 2006, 444-446.б .
- Таджиев М., Турсунов Ш.Ч. "Кузги буғдой, такрорий экинлар ва тупроқ унумдорлиги", монография, Тошкент, 2020 йил, 8 босма табоқ, б.140. нусха 200 дон.
- Ёрматова Д.Ё. Хушвақтова Х.С. Мойли экинлар. "Зарафшон", 2008, б. 53-70.
- Холиқов Б, Тиллаев Р, Тешаев Ш. Тупроқ унумдорлигини оширишда замонавий навбатлаб экиш тизимларини самарадорлиги. / "Ғўза ва кузги буғдойни парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш" мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция. Тошкент. 2003, 130-133 бетлар.

G'ALLACHILIK

UO'T: 631.52+631.6+633.11+633.3

YUMSHOQ BUG'DOYNING F_1 - F_2 DURAGAY AVLODLARIDA QIMMATLI BELGI VA XUSUSIYATLARNING IRSIYLANISHI

Annotatsiya. Ushbu maqolada yumshoq bug'doy navlarini chatishtirish orqali yuqori hosildor, kasalliklarga chidamli va ekologik noqulay sharoitlarga moslashtirilgan navlarni yaratish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar yoritilgan. Tadqiqotlar davomida F_1 va F_2 avlodlarda genetik o'zgarishlar o'rganilib, dominant va resessiv belgilar irsiylanishi tahlil qilingan.

Tajribalar shuni ko'rsatdiki, baland bo'yilik, yirik don massasi kabi belgilar ko'pincha F_1 avlodda dominantlik qiladi. Geografik jihatdan uzoq formalarni chatishtirish geterozis effekti yuzaga kelishini ta'minlagan. Tez pishar bug'doy navlarini yaratishda o'suv davri qisqarishi kuzatilgan va kasalliklarga chidamli navlarni rivojlantirish uchun turli kasallik irqilariga bardoshli shakllar duragaylashtirilgan.

Material sifatida O'zbekistonning sug'oriladigan hududlariga moslashtirilgan yuqori hosilli navlardan (Amira, Yuka, Tanya, Krasnodarskaya-99 va boshqalar) foydalanilgan. Duragaylarni o'rganishda hosildorlik, boshqoq uzunligi, don massasi kabi elementlarning dominantlik va geterozis hodisasi ko'rinishlari qayd etilgan.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, chatishtirishda qatnashgan navlar o'simlik bo'yi, o'suv davri va hosildorlik bo'yicha transgressiv formalarga ajraldi. Tadqiqot F_1 va F_2 avlodlarda mahsuldorlik elementlari irsiylanishini aniqlashda qimmatli ilmiy ma'lumotlarni taqdim etdi. Bu usul yuqori sifatli va hosildor navlarni yaratishda samarali ekanligini isbotladi.

Kalit so'zlar: yumshoq bug'doy navlari, seleksiya jarayoni, duragaylash, ota-ona juftilari, genotip, yangi belgilar, tashqi muhit ta'siri, irsiy xususiyatlar, chatishtirish jarayoni, bo'g'indan-bo'g'inga o'tish.

Abstract. This article highlights scientific research aimed at developing high-yield, disease-resistant, and environmentally adaptable common wheat varieties through crossbreeding. The studies examined genetic changes in F_1 and F_2 generations and analyzed the inheritance of dominant and recessive traits.

The experiments revealed that traits such as tall stalks and large grain mass predominantly exhibit dominance in the F_1 generation. Crossbreeding geographically distant forms ensured the manifestation of heterosis effects. When creating early-maturing wheat varieties, a reduction in the vegetation period was observed, and to develop disease-resistant varieties, crosses were made with forms resistant to various disease races.

High-yield varieties adapted to the irrigated lands of Uzbekistan (e.g., Amira, Yuka, Tanya, Krasnodarskaya-99, and others) were used as material. The study of hybrids revealed expressions of dominance and heterosis in traits such as yield, spike length, and grain mass.

The results demonstrated that the varieties involved in crossbreeding separated into transgressive forms for characteristics such as plant height, vegetation period, and yield. The research provided valuable scientific insights into the inheritance of productivity elements in F_1 and F_2 generations. This method has proven effective in creating high-quality and high-yield wheat varieties..

Keywords: common wheat varieties, selection process, hybridization, parental pairs, genotype, new traits, environmental influence, hereditary traits, crossing process, generational transmission.

Аннотация. В данной статье освещены научные исследования, направленные на создание высокоурожайных, устойчивых к болезням и адаптированных к неблагоприятным экологическим условиям мягкой пшеницы путем их скрещивания. В процессе исследований изучались генетические изменения в поколениях F_1 и F_2 , а также анализировались наследование доминантных и рецессивных признаков.

Эксперименты показали, что такие признаки, как высокая стебель и крупная масса зерна, чаще всего доминируют в поколениях F_1 . Скрещивание географически отдаленных форм обеспечивало проявление эффекта гетерозиса. При создании скороспелых сортов пшеницы наблюдалось сокращение вегетационного периода, а для развития устойчивых к болезням сортов проводились скрещивания с формами, устойчивыми к различным расам заболеваний.

В качестве материала использовались высокоурожайные сорта, адаптированные к условиям орошаемых земель Узбекистана (Амир, Юка, Тая, Краснодарская-99 и др.). При изучении гибридов отмечались проявления доминантности и гетерозиса по таким элементам, как урожайность, длина колоса и масса зерна.

Результаты показали, что сорта, участвовавшие в скрещивании, разделились на трансгрессивные формы по таким признакам, как высота растения, вегетационный период и урожайность. Исследование предоставило ценные научные данные о наследовании элементов продуктивности в поколениях F_1 и F_2 . Данный метод доказал свою эффективность в создании высококачественных и урожайных сортов.

Ключевые слова: сорта мягкой пшеницы, селекционный процесс, гибридизация, родительские пары, генотип, новые признаки, влияние окружающей среды, наследственные признаки, процесс скрещивания, передача через поколения.

Kirish. Genetik bir xillikka erishish maqsadida, seleksiya jarayonida qayta tanlash F_1 va F_2 avlodlarida olib borilishi juda muhimdir. Masalan, yumshoq bug'doy navlarini chatishtirishda hosil qilingan F_1 duragaylarida yirik shakli miqdoriy belgilar ko'pincha dominantlik qiladi. Agar baland bo'yli o'simlik kalta bo'yli o'simlik bilan chatishtirilsa, baland bo'yli shakl dominant bo'lib qoladi. Xuddi shuningdek, yirik donga ega navlarni doni mayda bo'lgan navlar bilan chatishtirganda, yirik don belgisi ustunlik qiladi. [1]

Tajribalar shuni ko'rsatadiki, geografik jihatdan uzoq turgan shakllar o'rtasidagi chatishtirish geterozis hodisasini yuzaga chiqaradi. Yuqori hosil ko'rsatkichlariga ega navlarni yaratishda esa ona o'simlik sifatida eng yaxshi rayonlashtirilgan navlarni, ota o'simlik sifatida esa hosildorlik elementlari rivojlangan namunalarni tanlash talab etiladi [5].

Tezlash bug'doy navlarini yaratishda esa juftlikning birida bir faza, ikkinchisida esa boshqa faza qisqa davom etadigan bo'lishi zarur. Kasalliklarga chidamli navlar yaratishda turli kasallik irqlariga bardoshli o'simliklar chatishtiriladi, so'ngra duragaylar ichidan seleksiya o'tkazilib, kerakli xususiyatlarga ega avlodlar ajratib olinadi. Ushbu avlodlar eng yaxshi navlar bilan chatishtirilib, kasalliklarga chidamli yangi navlar yaratiladi. [3]

Yuqori kombinatsion qobiliyatni namoyon qilgan ota-ona o'simliklari yuqori hosilli navlarni yaratish uchun duragaylashga jalb etiladi. Oddiy chatishtirish, ikki ota-ona o'simligi o'rtasida bir marta amalga oshiriladigan jarayon bo'lib, seleksiyada eng ko'p qo'llaniladi. Murakkab chatishtirishda esa bir nechta o'simlik ishtirok etib, olingan duragaylar ota-ona o'simliklardan biri bilan qayta chatishtiriladi.

Material va uslublar. Respublikada ekish uchun Davlat Reyestriga kiritilgan yumshoq bug'doyning yuqori hosilli, yaxshi sifatli, noqulay sharoitlarga, kasallik va zararkundalarga chidamli bo'lgan Amira, Yuka, Tanya, Yesaul, 30 th FAWWON-IRR №18, 30 th FAWWON-IRR №75, «Krasnodarskaya-99» navlardan chatishtirishda foydalanildi. Bu navlarning qimmatli xo'jalik belgilari quyidagilardan iborat (1-jadval).

Yumshoq bug'doyning birinchi avlod duragaylariga ota-ona formalarning qimmatli belgi va xususiyatlarining nasldan-naslga berilishini o'rganish maqsadida ular ota-ona formalari bilan yonma-yon ekilib o'rganildi.

Natijalar va munozara. Duragaylarni o'rganish natijasida ota-ona formalarning biri ertapishar, ikkinchisi o'rtapishar bo'lganda birinchi bo'g'inda hosil bo'lgan duragaylar ertapishar navlarga tortganligi ya'ni ertapisharlik xususiyati dominantlik

qilgani kuzatildi. Duragaylarda keskin holda o'zgarishlar sodir bo'lmadi. Ertapishar Taniya, Taniya, navlari ishtirokida olingan duragay avlodlarda unib chiqishdan boshloqlashgacha bo'lgan davr standart navga nisbatan qisqa bo'lishi yoki duragaylarning ertapisharligi qayd etildi.

Ikkinchi avlodda belgilarning ajralishi kuzatildi. Duragaylar o'suv davri bo'yicha ertapishar, o'rtapishar va kechpishar transgressiv formalarga ajraldi.

O'simliklar bo'yi: O'zbekistonning sug'oriladigan maydonlari uchun yaratiladigan yangi bug'doy navlari yotib qolishga chidamli bo'lishi talab etiladi. Hozirda dunyo seleksionerlari oldida turgan asosiy muammolardan biri sug'oriladigan maydonlarda bug'doyning yotib qolishga chidamli navlarini yaratishdir. Bugungi kunda yangi, yuqori mahsuldorlikka, sifatga ega bo'lgan bug'doy navlarini yaratish uchun navlararo duragaylashning biologik turli sifatiga ega bo'lgan geografik jihatdan uzoq formalarini chatishtirish katta ahamiyatga molik.

O'simlik bo'yining irsiylanishi murakkab xarakterga ega bo'lib ota-ona formalarda pakana bo'ylik genining dominant yoki resesivligiga bog'liq. Ko'pchilik hollarda o'simlikning bo'yini irsiylanish F_1 avlodda dominant bo'lishi qayd etilgan.

Tajribalarimizda baland bo'yilik belgisi F_1 avlodda yoki oraliq xarakterga ega bo'lishi kuzatildi. Chatishtirilgan navlar bir-biridan o'simlik bo'yi bo'yicha sezilarli farq qilsa F_1 avlodda irsiylanish oraliq tipda yoki qisman dominant bo'lishi kuzatildi. Ota-ona formalari bir-biridan o'simlikning balandligi bo'yicha kam farq qilsa depressiya qayd etildi ($\text{♀Tanya} \times \text{♂Nota}$, $\text{♀Vassa} \times \text{♂Tanya}$, $\text{♀Tanya} \times \text{♂Pomet}$, $\text{♀Alekseech} \times \text{♂Tanya}$).

Mahsuldorlik ko'rsatkichlarining irsiylanishi. Mahsuldorlik elementlarining turli tarzda irsiylanishi, tadqiqotlarimizda birinchi avlod duragaylari kombinatsiyasiga yoki ota-ona shakllarining ikkalisiga ham, yoki faqat ulardan biriga borliqligi, shuningdek bu belgining depressiv holatda yuzaga chiqishi ham kuzatildi.

Tadqiqotlarimizda F_1 duragay bo'g'ida mahsuldorlik elementlarining barcha ko'rinishlari irsiylanishi qayd etildi.

Boshqonqning uzunligi ota-ona shakllaridagi belgini dominant bo'lishi kuzatildi. Shunday qonuniyat mahsuldorlikning boshqa elementlari bo'yicha mavjudligi qayd etildi. Boshqodagi don soni va bitta boshqodagi don massasi bo'yicha ota shaklida olingan nav kombinatsiyasida geterozis kuzatildi. ($\text{♀Alekseech} \times \text{♂Tanya}$) qolgan kombinatsiyalarda boshqodagi don soni va bitta boshqodagi don massasi bo'yicha dominantlik kuzatildi. 1000 ta don massasi bo'yicha ota-ona formalardan biri F_1 duragay avlodida ustunlik qildi.

Chatishtirishda foydalanilgan navlarning qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha baholanishi

№	Nav va tizmalar	Qimmatli belgi va hususiyatlari
1	Nikoniya	Yumshoq bug'doy. Biologik kuzgi. Lyutessens turxiligiga mansub. Boshog'i oq, silindirsimon. 1000 donining vazni 41,0dan 44,5 g. Nav o'rta bo'yi. Yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamliligi 4,5-5,0 ballgacha. Hosildorligi 50-60 s/ga.
2	Amira	Donning sifat ko'rsatkichlari: 1000 dona don vazni 42-43 g. Oqsili 13-14%, kleykovinasi 27-28%. IDK ko'rsatkichi 80-90. Don naturasi 780-800 g/l, hosildorligi o'rtacha 60-70 s/ga, potensial hosildorligi 80-90 s/ga, zang, un shudring kasalliklariga o'ta chidamli, setarioz va boshog fuzarioziga o'rtacha chidamli.
3	Yuka	Tur xili lutescens. Nav o'rta bo'yi (o'simlik bo'yi 100 sm), o'rta kechpishar, yotib qolishga va donning to'kilishga chidamli. Boshog'i silindirsimon. Doni qizil, o'rtacha kattalikda, 1000 don vazni 40-43 gram. Qo'ng'ir, sariq, poya zang bilan kam zararlanadi. Unshudring, setarioz bilan o'rtacha kasallanadi. Boshog fuzarioziga chidamli. Qishga chidamliligi o'rtachadan yuqori. Qurg'oqchilikka chidamli.
4	Tanya.	O'rtapishar vegetatsiya davri 220-230 kun. Yarimpakana nav, o'simlik bo'yi 80-90 sm, yotib qolish va to'qilishga chidamli. Qishga chidamli. O'rtacha don hosildorligi 70-80 s/ga. Kasallik va zararkunandalarga chidamli. Navning texnologik sifati yaxshi, oqsil miqdori 13,4-14,5 %, kleykovinasi 27-29 %.
5	Krasnodarskaya-99	O'rtapishar, yotib qolishga chidamliligi yuqori, boshog'i zich, o'rtacha uzunlikda. Don sifati yuqori, chang qorakuyaga chidamliligi yuqori, sariq va poya zangiga chidamli, dala sharoitida un shudring va setarioz kasalliklariga chidamli.
6	30 th FAWWON-IRR №18	O'rta kechpishar, tuplanishi yaxshi, yotib qolishga chidamli. Nav sariq va poya zangiga, setariozga, un shudring kasalliklariga bardoshli.
7	30 th FAWWON-IRR №75	Ertapishar, don sifati yuqori, sariq va qo'ng'ir zang kasalliklariga, yotib qolishga chidamli, boshogdagi boshogchalar soni va zichligi yuqori.
8	30 th FAWWON-IRR №82	O'rtapishar, don sifati yuqori, mahsuldor tuplanishi yuqori, yotib qolishga chidamli, sariq va zang kasalliklariga bardoshli, don hosildorligi yuqori.
9	30 th FAWWON-IRR №49	Ertapishar, don hosildorligi yuqori, issiqlikka, qurg'oqchilikka va zang kasalliklariga bardoshli, don sifat ko'rsatkichlari yuqori, yotib qolishga chidamli.
10	30 th FAWWON-IRR №33	O'rtapishar, issiqlikka, qurg'oqchilikka, zang kasalliklariga, sho'rga chidamli, mahsuldor tuplanishga ega, don sifati yuqori, yotib qolishga chidamli.

2-jadval.

Yumshoq bug'doy F₁ bo'g'in duragaylarining o'suv davri (2023-2024 y.)

T/R	Chatishtirish kombinatsiyalari	Unib chiqish-boshoglash, kun			
		♀	♂	o'rtacha ♀♂	F ₁
1	♀Jasmina ♂Alekseech	189	186	187	188
2	♀Jasmina ♂Maskuvich	190	189	189	189
3	♀Taniya ♂Nota	181	187	184	183
4	♀Jasmina ♂Umanka	185	187	186	186
5	♀Andijon ♂Farboma	181	186	184	183
6	♀Andijon ♂Tanya	188	190	189	189
7	♀Maskuvich ♂Zimston	186	188	187	187
8	♀Jasmina ♂Andijon	182	181	182	181
9	♀Maskuvich ♂Krova	188	189	189	189
10	♀Vassa ♂Jasmina	183	188	186	185
11	♀Vassa ♂Tanya	187	188	188	188
12	♀Maskuvich ♂Farboma	186	188	187	187
13	♀Jasmina ♂G'ozg'on	186	188	187	188
14	♀Jasmina ♂Asr	189	186	188	189
15	♀Taniya ♂Pomet	188	185	187	187
16	♀Alekseech ♂Tanya	188	190	189	189
17	♀Taniya ♂G'ozg'on	190	185	188	187

Xulosa. Tadqiqotlarimizda duragaylashda darajasi 42-60 foizgacha o'zgardi. F₁ duragay bo'g'inida mahsuldorlik elementlarining barcha ko'rinishlari irsiylanishi qayd etildi. Boshogning uzunligi ota-ona shakllaridagi belgini dominant bo'lishi kuzatildi. Shunday qonuniyat mahsuldorlikning boshqa elementlari bo'yicha mavjudligi qayd etildi. Qolgan kombinatsiyalarda boshogdagi don soni va bitta boshogdagi don massasi bo'yicha dominantlik kuzatildi. Ikkinchi avlod duragaylarda o'suv davri bo'yicha ertapishar, o'rtapishar va kechpishar transgressiv formalar ajraldi.

G'ulom G'AYBULLAYEV, q.x.f.d., v.b professor,
Abduvosi YALGOSHEV, tayanch doktorant,
Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti,
Dilsora MURODOVA,
SamATI magistri.

ADABIYOTLAR

- Mendel, G. (1866). Versuche über Pflanzen-Hybriden. Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn, 4, 3-47. (O'simlik gibridlari bo'yicha olib borilgan tajribalar. Zamonaviy genetika ilm-fani asoslarini belgilagan klassik ish.)
- Гайбуллаев С.Г. Селекция муяккой пшеницы в орошаемых землях Селекциуа семеноводство и агротехника зерновых зернобобовых и кормовых культур. Ташкент 1981. С.66.
- Гончарев С.В., К.Костов. Зерновые культуры. Селекция на гетерозис. - Москва, 2018. - С. 30.
- Tashkentboeva F., Gaybullaev G. Topic: Effect Of Supplementary Feeding With Mineral Fertilizers And Micronutrients On Leaves And Stems On The Productivity Of Jasmina Wheat Genus //European Journal of Agricultural and Rural Education. – 2021. – T. 2. – №. 11. – С. 6-8.
- Н.И.Вавилов Избранные сочинения. Генетика и селекция. М.Колос.1966.559.

UO'T: 631.52.631.525

QORAQALPOG'ISTON SHAROITIDA BAHORGI BUG'DOY EKISH MUDDATINING DON SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Bahorgi bug'doy navlarini ekish muddatining don sifati ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajriba natijalari keltirilgan. Kleykovina miqdori - birinchi muddatda ekilganda yuqori ko'rsatkichni ta'minladi, ikkinchi va uchinchi muddatda ekilganda nisbatan past bo'lishi kuzatildi. Bunda kleykovinaning yuqori miqdori Janub gavhari navida 30,6%, Semurg' navida 31,0%, Saratov-29 navida 31,5% bo'lganligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: sho'r tuproq, bahorgi bug'doy, urug'lik, ekish muddati, ekish me'yori, ekish usuli, don sifati, mineral elementlar, gumus, hosildorlik, organik moddalar

Аннотация. Результаты исследований по влиянию сроков посева сортов яровой пшеницы на качества зерна. Количество клейковины была больше раннего срока посева, а во втором и в третьем сроках посева оно намного уменьшалась. Самый высокий показатель по количеству клейковины обнаружены у сорта Саратов-29 - 31,5%, а у сортов Семург и Жануб гавхари - соответственно 31,0 и 30,6%.

Ключевые слова: засоленная почва, яровая пшеница, семена, срок посева, норма посева, способ посева, качество зерна, минеральные элементы, гумус, урожайность, органические вещества

Abstract. The article presents the results of research on the influence of sowing dates of spring wheat varieties on grain quality. The amount of gluten was greater than the early sowing period, and in the second and third sowing periods it decreased significantly. The highest gluten content was found in the Saratov variety-29 - 31.5%, and in the Semurg and Zhanub Gavkhari varieties - 31.0 and 30.6%, respectively.

Keywords: saline soil, spring wheat, seeds, sowing period, seeding rate, sowing method, grain quality, mineral elements, humus, yield, organic substances.

Kirish. Respublikamizda aholi sonining ortib borishi natijasida, don va don mahsulotlariga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. Yuqori sifatli don mahsulotlarini etishtirish g'allachilikdagi asosiy masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Bu borada, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 14-oktabrdagi "Don, un va non etkazib berish tizimiga bozor mexanizmlarini to'liq joriy etish chora-tadbirlari tu'grisida"gi 866-son qarori bilan oydinlik kiritilgan. Albatta bunda, sug'oriladigan maydonlarda yetishtirilayotgan bug'doy navlarini ularning biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda joylashtirish, erni ekishga tayyorlash, ekish usuli, me'yori va muddatlari, suv va yer resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlovchi innovatsion texnologiyalarni joriy etish, shuningdek navlarni to'g'ri tanlashga katta e'tibor qaratildi. Buning uchun tuproq-iqlim sharoitiga mos keladigan, don sifati yuqori bo'lgan navlarni tanlash va ularni etishtirish texnologisini ishlab chiqish zarur. Sho'ning uchun ham, sifatli don yetishtirishda, bahorgi bug'doy navlari ekiladigan maydonning salmog'ini oshirish muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi vaqtda ekilgan bug'doy navlarini yuqori hosilli bo'libgina qolmasdan, uning don tarkibidagi kleykovina va oqsil miqdori davlat andozalariga javob beradigan bo'lishi kerak. Chunki bug'doy unidan tayyorlanadigan non va non mahsulotlarining sifati, yuqoridagi moddalarning miqdori bilan bevosita bog'lik hisoblanadi.

Bahorgi bug'doyni maqbul muddatlarda va me'yorlarda ekilgan maydonlardan yuqori hosil olinib, donning fizik ko'rsatkichlari, don hajmi, 1000 dona donning vazni va shishasimonligi yuqori bo'lgan [1].

Hosildorligi va don sifati yuqori bo'lgan urug'lik olish uchun fosforli o'g'itlarning ahamiyati yuqori bo'lishligini qayd qilishgan. Urug'lik maydonlar fosforli o'g'itlar bilan etarli darajada ta'minlansa, urug'ning tashqi muhit ta'siriga chidamliligi yuqori bo'ladi [2].

Orol dengizi xududlarida bahorgi bug'doyni ekish muddatlari o'rganilgan ma'lumotiga ko'ra maqolada bahorgi bug'doyni to'rt muddatda ekib uning ta'siri o'rganilgan. Ma'lumotlarga asoslanib eng yaxshi natijalar 20-martda ekilgan variantda olingan. Bu

variantda barglarning fotosintetik aktivligi yaxshi o'tgan va kech ekilgan variantlarga nisbatan (10 va 20 aprel) gektariga 3,6-3,9 sentner qo'shimcha hosil olingan [3].

Bug'doy doni tarkibidagi oqsil miqdori kam sug'orilgan erlarda bir muncha ko'proq bo'lishini aniqlaganlar. Shuningdek ularning fikricha, meteorologik ob-havo sharoiti donning hosil bo'lishi va uning sifatiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatadi. Tuproq va havo qurg'oqchiligi, donning puch bo'lib qolishiga olib kelsa, ortiqcha yog'ingarchilik o'simliklarni yotib qolishiga olib keladi va don hosil bo'lish jarayoni buziladi, natijada donlar puch bo'lib, urug'ning unuvchanligi pasayib ketadi [4].

Boshqili don ekinlaridan mo'l va sifatli hosil olish uchun, uning o'sish davrida sug'orish me'yorlari va tartiblarini to'g'ri olib borish, katta ahamiyatga egadir, tuproq namligini kamligi yoki ortiqchaligi hosildorlikni kamaytiradi va don sifati ko'rsatkichlarini pasyitiradi. Iqtisodiy jihatdan yuqori samaraga erishish uchun, sug'orish va o'g'itlashni o'z vaqtida, me'yor darajasida berishga katta ahamiyat qaratish lozim.

Tadqiqot materiallar va uslublari. Dala tajribasi 2023-2024 yillar davomida Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tajriba maydonida bahorgi bug'doyning 3 ta Semurg, Saratov-29 va Janub gavhari navlarida olib borildi.

Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitlarida olib borilib, bunda dala tajribalarini joylashtirish, hisoblashlar va kuzatuvlar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari", tuproq va o'simliklardagi tahlillar "Metodi agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniy v polivnix xlopkovix rayonax", uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi. Olingan natijalarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi va B.A.Dospexovning "Методика полевого опыта" uslubiy qo'llanmasi hamda iqtisodiy samaradorlik N.A.Baranov usuli asosida amalga oshirildi. Tajriba maydoni tuprog'i tarkibidagi suvda eruvchi mineral elementlarni aniqlash maqsadida tuproqning 10 sm chuqurligida tuproq namunalari olinib tahlil qilindi.

Natijalar va muozara. Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tajriba maydonida bahorgi bug'doyning 3 ta Semurg, Saratov-29 va Janub gavhari navlaridan foydalanib

Bug'doy navlarining don sifat ko'rsatkichlari

T/R	Variantlar	Navlar	Don naturasi, gr/l	Don namligi, %	Oqsil miqdori, %	Kleykovina miqdori, %	IDK	Shishasimonlik, %
1	15.03	Janub gavhari	741	8.8	14.8	30.6	75,0	60.5
		Semurg	780	9.0	15,0	31,0	80,0	61,0
		Saratov-29	790	9,5	15.5	31.5	86,0	63,5
2	1.04	Janub gavhari	717	8,4	14,6	29,4	73,0	60,0
		Semurg	737	8,8	14.8	30,0	82,0	60,5
		Saratov-29	774	9,0	15.2	31.2	84,0	62,5
3	15.04	Janub gavhari	694	8.1	14.2	29.2	72.0	60.0
		Semurg	713	8.5	14.5	29.8	80.0	59.8
		Saratov-29	765	8.8	15.0	31.0	81.0	61.2

ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi. Shuningdek, sifatli sara urug'liklarni ekilishi natijasida hosildorlikning 25-30 foizga oshishi olimlarimiz tajribalarida va dehqonlarimiz amaliyotida ham o'z isbotini topgan.

Respublikaning shimoliy xududlarida bug'doy yetishtirishda, ayniqsa don to'lish fazasida ro'y berayotgan yuqori harorat va havo namligining past bo'lishi, don hosildorligi va sifatiga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Don to'lish davrida ob-havoning keskin ko'tarilishi, donni fiziologik to'liq etilishi, hosildorlikning pasayishiga, 1000 ta don vazni va sifat darajasini kamayishiga olib kelmoqda.

Bahorgi g'alla ekinlaridan barqaror, mo'l va sifatli don olish uchun muqobil sug'orish, oziqlantirish rejimiga va yuksak agrotexnikaga asoslangan jadal texnologiyalarni ishlab chiqarishga keng joriy qilish, har bir qishloq xo'jaligi ekinlarini ekishdan oldin, uning hosildorligiga va shu hosildorlikka ta'sir etuvchi omillarga bo'lgan talabini o'rganish zarur bo'ladi.

G'alla ekinlari hosildorligiga ta'sir etuvchi omillar: birinchi navbatda navning biologik xususiyati, tabiiy iqlim sharoiti, maqbul ekish usuli, muddati va me'yori, oziqa moddalar me'yori va qo'llash muddatlari, nam bilan ta'minlanishi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi, hosilni o'z vaqtida yig'ib olinish shular jumlasidandir.

Kleykovina miqdori - birinchi muddatda ekilganda yuqori ko'rsatkichni ta'minladi, al ikkinchi va uchinchi muddatda ekilganda nisbatan past bo'lishi kuzatildi. Bunda kleykovinaning yuqori miqdori Janub gavhari navida 30,6%, Semurg' navida 31,0%, Saratov-29 navida 31.5% bo'lganligi aniqlandi.

Oqsil miqdori bo'yicha ham bir-biridan farqi kuzatildi. Sababi, so'ngi yillarda respublikaning shimoliy xududlarida bug'doy yetishtirishda, ayniqsa don to'lish fazasida ro'y berayotgan yuqori harorat va havo namligining past bo'lishi, don hosildorligi va sifatiga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Don to'lish davrida ob-havoning keskin ko'tarilishi, donni fiziologik to'liq etilishi, hosildorlikning pasayishiga, 1000 ta don vazni va sifat darajasini kamayishiga olib kelmoqda.

G'alla ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish uchun ko'p marta sug'orish yoki yuqori miqdorda o'g'it berish bilan emas balki, aynan tabiiy iqlim sharoitiga mos navlarni tanlash orqali erishish mumkin.

Tajribalarimizda don namligi, shaffofligi, oqsil, kleykovina miqdorlari laboratoriyada tahlil qilindi. Jadvalda ko'rinib turganidek, bug'doy navlarini don sifat ko'rsatkichlari, ekish muddatiga bog'liq o'zgarib borishi kuzatildi. Don naturasi-Janub gavhari navida 15-martta ekilganda 741 gr/l, 1-aprelda ekilganda 717 gr/l va 15-aprelda ekilganda esa 694 gr/l-ni tashkil etdi. Sho'ningdek Semurg navida ham birinchi muddatda ekilganda

don naturasi 780 gr/l va ikkinchi-uchinchi muddatda ekilganda 737, 713 gr/l bo'ldi. Bu erda chuni ta'kidlash joizki, navlar bo'yicha taqqoslaganda Saratov-29 navi, donning asosiy sifat ko'rsatkichlari don naturasi, oqsil va kleykovina miqdori bo'yicha Janub gavhari va Semurg navidan ancha ustun ekanligi ma'lum bo'ldi.

Birinchi muddatda ekilgan variantlarda eng yuqori don naturasi ya'ni Janub gavhari navida 741 gr/l, Semurg' navida 780 gr/l, Saratov navida 790 gr/l ni tashkil etdi. Oqsil miqdori - uchinchi muddatda ekilgan variantlarda nisbatan past bo'lib Janub gavhari navida 14.2%, Semurg' navida 14,5%, Saratov-29 navida 15,0% bo'lganligi kuzatildi.

Hozirgi kunda asosiy talab g'allachilikda hosildorlikni oshirish bilan birga sifat ko'rsatkichlarini ham yaxshilashdan iborat. Shu bois ham sug'orish me'yori va muddatlarining hosildorlik va sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganishni maqsad qilib qo'yganmiz. Boshqoqli don ekinlaridan sug'orma dehqonchilik sharoitida yuqori hosildorlikka erishishda, olinadigan don hosili sifat ko'rsatkichlarini oshirish ham ko'zda tutiladi. Sug'orish soni va me'yorlarining oshishi donning sifatiga salbiy, azotli o'g'itlarni taqsimlab yuqori me'yorda oziqlantirish, aksincha donning sifatiga ijobiy ta'sir etadi. Tajribalarimizda ham ushbu qonuniyat, ya'ni sug'orishning oshishi sifat ko'rsatkichlarini pasayishiga olib kelganligi kuzatildi.

Doning asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri - bu oqsil miqdoridir. Bug'doy doni tarkibidagi oqsil nav hususiyatlariga, tuproq iqlim sharoitlariga, ekish me'yori va miqdoriga, nam bilan me'yorida ta'minlanganligiga, o'simlikni kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishiga, hamda boshqa bir qator omillarga bog'liq o'zgarib to'rishi kuzatildi. Masalan, bahorgi bo'g'doy qancha erta ekilsa, uning don sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lishi aniqlandi. Jadvalda ko'rinib turganidek, Janub gavhari, Semurg va Saratov-29 navlarini donidagi oqsil miqdori birinchi muddatda ya'ni 15-martta ekilganda 14,8; 15,0; va 15,5 %-ni tashkil etganda, uchinchi muddatda ekilgan variantlardagi navlarni dondagi oqsil miqdori 14,2; 14,5; 15,0 % bo'ldi, ya'ni ancha pasaygani aniqlandi.

Orol dengizi xududlarida bahorgi bug'doyni ekish muddatlari o'rganilgan Z.Sultonovning ma'lumotiga ko'ra maqolada bahorgi bug'doyni to'rt muddatda ekib uning ta'siri o'rganilgan [4]. Ma'lumotlarga asoslanib eng yaxshi natijalar 20-martda ekilgan variantda olingan. Bu variantda barglarning fotosintotik aktivligi yaxshi o'tgan va kech ekilgan variantlarga nisbatan (10 va 20-aprel) gektariga 3,6-3,9 sentner qo'shimcha hosil olingan.

Bahorgi bo'g'doy o'simligi qancha erta muddatlarda ekilsa, uning don sifat ko'rsatkichlari ancha yuqori bo'lishini ta'minlaydi. Bizning tadqiqot ishlarimizda Janub gavhari, Semurg va Saratov-29 navlari 15-martta ekilganda dondagi oqsil miqdori 14,8; 15,0;

va 15,5 %-ni tashkil etganda, uchinchi muddatda ekilgan variantlardagi navlarning dondagi oqsil miqdori 14,2; 14,5; 15,0 % tashkil etganligi, ya'ni ertaroq ekilgan variantlarga nisbatan ko'rsatkichlarinig pasaygani aniqlandi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib Qoraqalpog'iston tuproq-iqlim sharoitlariga mos, donida oqsil va

kleykovina miqdori hamda hosildorligi yuqori bo'lgan mahalliy bahorgi bug'doy navlarini joriy etish, urug'chiligini yo'lga qo'yish hamda ekin maydonlarini kengaytirish muhim ahamiyatga ega.

Maxsetbay ISMAILOV,

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti
q.x.f.n, dotsent v.v.b.

ADABIYOTLAR

1. Бекбанов Б.А., Нағыметов О., Алламжарова Б.А., Райымбердиева Р. Влияние метеорологических условий на посевные качества семян яровой пшеницы. // Агро илм, №4, 2022, 18 б.
2. Amanov A., Ziyadullaev Z., Uzaqov G'. va boshqalar. Suv tanqis yillari boshqoqli don ekinlarini etishtirish bo'yicha tavsiyalar // "Nasaf" – Qarshi. 2014. –B. 11-15.
3. Sultanova Z.S. Aral boyinda jazliq biydaydi egiv muddetleri. O'zbekstan Agrar pani xabarnaması. Tashkent 2001. №4 (6). 15-17 -b.
4. Юлдашова Н.Б., Бекпанов Б.А. Повешение посевных качеств семян зерновых культур. Международный науч-но-образовательных электронный журнал. Лучшие интеллектуальный исследования. 2023 ст. 338-341. Web-journal.ru

УЎТ: 633.171

ЎРТАЧА ШЎРЛАНГАН ЕРЛАРДА ТАКРОРИЙ ЭКИНДА ТАРИҚ НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Аннотация. Илмий мақолада Қорақалпоғистоннинг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ўрганган маҳаллий ва хорижий нав намуналари бўйича такрорий экинда тариқнинг маҳаллий Саратовское 853 (st) нави ва хорижий Songin 1 нав намуналари етиштирилганда ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосил элементларининг шаклланиши учун қулай бўлиб, гектаридан 25,7-29,1 ц юқори дон ҳосили етиштиришни таъминлайди.

Калим сўзлар: ўртача шўрланган, тариқ, такрорий экин, дала унвчанлиги, ўсиши, ривожланиши, ҳосил элементлари, дон ҳосили.

Аннотация. В научной статье данные по результатам возделывания, роста и развития привозных и местных сортов в том числе местного Саратовское 853(st) и зарубежного сорта Songin 1 проса при посадке как повторная культура в условиях аллювиальных среднезасоленных луговых почв Каракалпакстана, являющиеся благоприятными условиями для роста, развития и формирования элементов урожая обеспечивающую высокую урожайность до 25,7-29,1 ц/га.

Ключевые слова: среднезасоленность, просо, повторная культура, полевая всхожесть, рост, развитие, плодородные элементы, урожайность зерна.

Abstract. The scientific article studies the growth, development, and formation of yield components of millet grown as a second crop on moderately saline meadow alluvial soils of Karakalpakstan. The research shows that the local Saratovskoye 853 (st) variety and the foreign Songin 1 variety are well-suited for these conditions, ensuring a high grain yield of 25.7-29.1 quintals per hectare.

Keywords: moderately saline, millet, second crop, field germination, growth, development, yield components, grain yield.

Кириш. Тариқ ўсимлиги муҳим донли экинлардан бири бўлиб, маҳаллий аҳоли томонидан донидан турли таомлар ва ичимликлар тайёрлаш учун фойдаланилади. Тариқнинг дони таркибида 12% протеин, 2,9% ёғ, 69,3% углевод ҳамда натрий, калий, калций, элементлари шунингдек, органик моддалар ва минерал тузлари мавжуд [1]. Маълумотларга кўра, Африканинг ярим қуруқ тропик минтақаларида тариқ экин майдонининг 30 фоизи жойлашган бўлиб, дунёда ишлаб чиқариладиган тариқни 20-25 % ни ташкил қилади. Асосий экин майдонлари Нигерия (28,8 %), Эфиопия (8,5%), Танзания, Сенегал, Уганда (6,4%) ҳудудларига тўғри келади. [2, 3]. Тариқ биологик жиҳатдан қисқа кун ўсимлиги, кунларнинг қисқариши билан ривожланиши тезлашади, узун кунда эса чўзилиб кетади. Тариқ амал даврида иссиқликка, қурғоқчиликка чидамлилиги билан бошқа ўсимликлардан катта фарқ қилади. Шунинг учун ўсимлик юқори ҳароратдан майсалари камроқ зарар кўради. Шунингдек, тариқнинг илдиз тизими жуда кучли ривожланган шу сабабли чуқурликдаги намликни ҳам сўриб олиш хусусиятига эга ўсимлик ҳисобланади [5].

Республикаимиз шимолий минтақаси ҳисобланган Қорақалпоғистон Республикаси ўзининг ноқулай тупроқ-

иқлим шароити ушбу ҳудудда деҳқончилик юртишда бир қатор муаммолар туғдиради. Айниқса, анғизда такрорий экинларни экиш, ёзнинг иккинчи ярмида айна сув танқис, гармсел шамолларининг вақтига тўғри келади. Бу даврда ер анғиз экинлари билан банд бўлса, тупроқдаги намликни беҳуда сарфланиши камаяди, шамол эрозиясининг салбий таъсири пасаяди, ҳамда кейинги экинларнинг ҳосилдорлигини ошишига катта таъсир кўрсатади. Бу борада, минтақанинг мелиоратив ҳолати ноқулай бўлган шароитига чидамли бўлган экин турларида тариқни такрорий экин сифатида илмий асосланган парваришlash агротехнологиясини ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Материаллар ва методлар. Илмий тадқиқотларимиз Қорақалпоғистон шароитида тариқни маҳаллий ва хориждан келтирилган нав намуналарини кузги буғдой анғизда такрорий экин сифатида ўсиши, ривожланиши ва дон ҳосилдорлигини ўрганишга қаратилиб, дала тажрибалари 2019-2021 йилларда Чимбой тумани «Досберген Қосберген» фермер хўжалигининг ўртача шўрланган, суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида тариқнинг хориждан келтирилган 24 та нав намуналари ва давлат реестрига киририлган маҳаллий Саратовское 853 нави умумқабул қилинган

услуглар асосида 3 такрорликда, уч ярусда жойлаштирилиб ўрганилди [4].

Тажрибаларимиз дастлабки (2019 й) йилида, 24 та хорижий ва 1 та маҳаллий тарик нави ўрганилиб, ушбу нав намуналарида дала унувчанлиги 80 % дан юқори бўлган маҳаллий Саратовское 853 (st) нави, хорижий НС 7 (Хиндистон), Yongil 3 (Жанубий Корея), Vising 2 (Жанубий Корея), Yongil 4 (Жанубий Корея), Youngji 3 (Жанубий Корея), Suwon 5 F2 (Жанубий Корея), Songin 1 (Жанубий Корея), Yongvang (Жанубий Корея) нав намуналарини кейинги ўсиши, ривожланиш кўрсаткичларида фенологик ва биометрик ҳамда ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳисобга олинди.

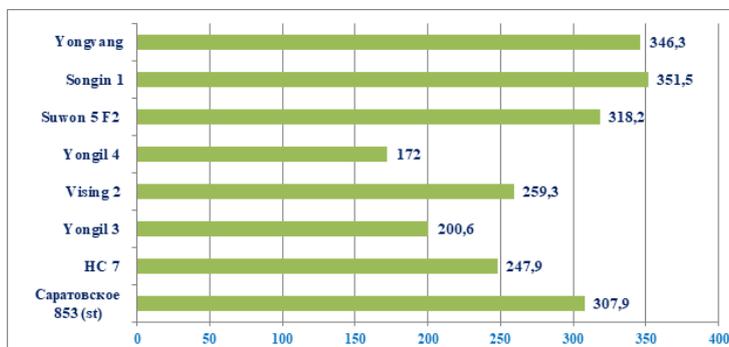
Тажрибаларимизнинг дастлабки (2019 й) йилида тарикнинг ўрганилган маҳаллий ва хорижий нав намуналарида уруғларини униб чиқиши бўйича олинган маълумотларга кўра, маҳаллий Саратовское 853 (st) навида 89,8 %, хорижий нав намуналар НС 7 – 85,0; Yongil 3 – 84,5; Vising 2- 84,8; Yongil 4 - 83,2; Suwon 5 F2 - 85,8; Songin 1 - 86,7; Yongvang -84,7 % бўлганлиги аниқланди. Амал даври охирида маҳаллий Саратовское 853 (st) навида –84,7 %, нобуд бўлган ўсимликлар 15,3 % ни ташкил этган бўлса, хорижий нав намуналарида НС 7 – 77,4 ва 22,6 %; Yongil 3 – 69,3 ва 30,7 %; Vising 2- 74,6 ва 25,4 %; Yongil 4 –64,6 ва 35,4 %; Suwon 5 F2 –84,3 ва 15,7 %; Songin 1 –87,6 ва 12,4 %; Yongvang -85,4 ва 14,6 % бўлганлиги қайд этилди.

Ўсув даври йиллар бўйича (2019-2021 йй) Саратовское 853 (st) навида 76-79 кунни, хорижий нав намуналарида эса, энг қулай ва қисқа даврда тўлиқ пишиш Songin 1 ва НС 7 нав намуналарида кузатилиб, тегишлича 74-77 ва 80-84 кун бўлганлиги аниқланди. Ўрганилган Suwon 5 F2 ва Yongvang нав намуналарида ўсув даври тегишлича 90-93 ва 88-92 кунни, Yongil 3, Vising 2 ва Yongil 4 да 86-91; 84-89 ва 87-92 кунни ташкил этиб, ривожланишнинг гуллаш-тўлиқ пишиш даври ҳаво ҳароратининг пасайиб, совуқ кунларга тўғри келиши сабабли донларнинг тўлиқ пишиб етилмаганлиги қайд этилди.

Тажрибаларимизда тарикнинг Саратовское 853 (st) навида умумий поялар сони йиллар (2019-2021 йй) бўйича 363,1-393,3 м²/дона, маҳсулдор поялар сони 307,9-334,4 м²/донани ташкил этган бўлса, хорижий Suwon 5 F2, Songin 1 ва Yongvang нав намуналарида энг кўп миқдорда 1 м²даги умумий поялар сони ва маҳсулдор поялар шаклланиб, тегишлича 362,3-384,5 ва 304,5-338,4 м²/дона; 410,0-434,2 ва 351,5-373,0 м²/дона, 378,3-398,8 ва 342,9-347,6 м²/дона бўлганлиги аниқланди. Бу кўрсаткичлар НС 7 да -310,3-335,8 ва 247,9-274,4 м²/дона, Yongil 3 да -259,6-300,4 ва 200,6-260,8 м²/дона, Vising 2 да- 310,8-326,7 ва 243,9-259,3 м²/дона, Yongil 4 да -213,6-271,9 ва 172,0-199,5 м²/донани ташкил этиб, Саратовское 853 (st), Suwon 5 F2, Songin 1 ва Yongvang нав намуналарига нисбатан 1 м²даги умумий поялар сони ва маҳсулдор пояларни кам шаклланганлиги қайд этилди (1-расм).

Тажриба йилларида (2019-2021 йй) стандарт сифатида ўрганилган маҳаллий Саратовское 853 (st) навида 1 та ўсимликдаги рўвак узунлиги ўртача 26,7-30,3 см, 1 та рўвакдаги донлар сони 198,3-227,3 дона, 1000 дона дон оғирлиги 6,12-7,06 г. ни ташкил этиб, ўрганилган хорижий нав намуналарида энг юқори кўрсаткичлар Songin 1 намунасида кузатилиб, тегишлича йиллар бўйича 30,8-33,6 см, 235,3-263,6 дона, 7,18-7,64 г. бўлганлиги қайд этилган бўлса, бу кўрсаткичлар тегишлича НС 7 да – 26,3-28,4 см, 171,6-191,6

дона, 5,11-5,65 г., Yongil 3 да – 14,7-18,7 см, 108,6-126,7 дона, 4,37-4,86 г., Vising 2 да – 19,8-22,4 см, 206,7-241,6 дона, 3,74-5,47 г., Yongil 4 да – 16,8-20,7 см, 196,1-218,5 дона, 4,04-5,94 г., Suwon 5 F2 да – 25,5-27,3 см, 200,8-238,4 дона, 3,21-3,74 г., Yongvang да – 27,6-30,7 см, 211,7-244,1 дона ва 3,04-3,85 г. бўлганлиги ҳисобга олинди.



1-расм. Тарикнинг нав намуналарида 1 м² да шаклланган маҳсулдор поялар сони, дона ҳисобида (ўртача 2019-2021 йй.)

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, такрорий экинда ўрганилган тарикнинг Yongil 3, Vising 2, Yongil 4, Suwon 5 F2, Yongvang хорижий нав намуналари вегетация даври узунлиги, яъни тўлиқ пишиш даври октябр ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келиши, бу даврда Қорқалпоғистоннинг Чимбой тумани шароитида ҳаво ҳароратининг ўртача 8,3-10,5 °С га пасайиб кетиши тарик нав намуналарининг тўлиқ пишмай қолишига, натижада донларнинг тўлиқ бўлмай, пуч бўлиб, 1000 дона дон вазнининг кам (айниқса, Suwon 5 F2, Yongvangда 3,04 дан 3,85 г. гача) бўлишига олиб келди.

Ўрганилган нав намуналарида энг юқори тарик дон ҳосилдорлиги маҳаллий Саратовское 853 (st) ва хорижий Songin 1 нав намуналаридан олинди, ўртача уч йилда (2019-2021 йй) тегишлича гектаридан 25,7 ва 29,1 ц ни ташкил этиб, ўрганилган тарикнинг хорижий нав намуналари НС 7 да -19,8 ц/га, Vising 2 да – 18,1 ц/га, Yongil 4 да – 17,2 ц/га бўлиб, энг паст кўрсаткичлар Yongil 3 да – 14,6 ц/га, Suwon 5 F2 да – 13,7 ц/га, Yongvang да – 14,7 ц/га ни ташкил этиб, стандарт сифатида ўрганилган маҳаллий Саратовское 853 (st) навидан 5,9-12,0 ц/га, хорижий Songin 1 нав намунасида 9,3-15,4 ц/га кам тарик дон ҳосили олинганлиги қайд этилди.

Тажрибада ўрганилган НС 7 хорижий нав намунаси ўсув даври (81-85 кун) қулай бўлган бўлсада, лекин, ўсимлик ўсиб, ривожланишида вегетатив органларнинг шаклланишида паст кўрсаткичларни намоён этиши ҳамда амал даври охирида сақланиб қолган ўсимликлар (164,2-169,4 туп/1 м²да), 1м² даги маҳсулдор тупланиш (247,9-269,4 дона/1м²)нинг кам бўлиши, тарик дон ҳосилининг ҳам пасайиб (17,8-21,2 ц/га) боришига олиб келди.

Хулоса. Ўтказилган тажрибаларимиз асосида, Қорақалпоғистоннинг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида тарикни маҳаллий Саратовское 853 (st) нави ва хорижий Songin 1 нав намуналари етиштирилганда ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосил элементларини шаклланиши учун қулай бўлиб, гектаридан тегишлича 25,7-29,1 ц гача юқори тарик дон ҳосили етиштиришни таъминлайди.

Досберген АЛИМБЕТОВ,

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти мустақил изланувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Волкова А.В. Применение гидротермической обработки при переработке в крупу зерна проса пораженного мела-нозом. Успехи современной науки и образования. Россия, 2015. Том 1, №3. -С. 21-23.
2. Воронкин А.В.. Влияние сроков посева, норм высева и удобрений на продуктивность и качество зерна проса в под-зоне светло - каштановых почв волгоградской области. Автореф. Дисс. на соис. учен. степ. к.с-х.н. Волгоград, – 2002. 21 б.
3. Государственный реестр охраняемых селекционных достижений: официальное издание. М: ФГБНУ «Росинфор-магротех», 2016, 392 с.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Услубий қўлланма. ЎЗПТИ. -Тошкент, 2007. -146 б.
5. Дюсибаева Э.Н., Сейтхожаев А.И., Рысбекова А.Б. Определение расового состава возбудители головни проса в сухостепной зоне Северного Казахстана Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) 2019 - №6 (63). - С. 11-13.

УЎТ: 633.31/37; 631.527.4; 631.527.5

СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАР УЧУН КУЗГИ НҲАТНИНГ ЯНГИ НАВИНИ ЯРАТИШ ВА БИРЛАМЧИ УРУҒЧИЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада кузги нўхатнинг фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори, фузариоз касаллигига чидамли ва механизацияга мослашган янги навини яратиш ҳамда бирламчи уруғчилигини ташкил этиши бўйича илмий тадқиқот натижалари келтирилган. Илмий тадқиқотлар натижасида кузги нўхатнинг “Бардош” нави яратилган ва бирламчи уруғчилиги ташкил қилинган.

Калим сўзлар: кузги нўхат, ҳосилдорлик, оқсил миқдори, уруғчилик, касалликларга чидамлик.

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований по созданию нового сорта озимого гороха с высокой фотосинтетической продуктивностью, устойчивого к фузариозу и адаптированного к механизации, а также организации первичного семеноводства. В результате научных исследований создан стабильный сорт озимого гороха и организовано первичное семеноводство.

Ключевые слова: озимый горох, урожайность, содержание белка, семенная продуктивность, устойчивость к болезням.

Abstract. This article presents the results of scientific research on the creation of a new variety of winter chickpea with high photosynthetic productivity, resistant to fusarium disease and adapted to mechanization, as well as the organization of primary seed production. As a result of scientific research, the stable variety of winter pea was created and primary seed production was organized.

Keywords: winter chickpea, yield, protein content, seed production, disease resistance.

Кириш. Ҳозирги кунда инсон организмни оқсилга бўлган талабини асосий қисми дуккакли экинлар ҳисобланган нўхат экини ҳиссасига тўғри келади. Кейинги йилларда фермер хўжаликлари томонидан турли эски нўхат навлари уруғларининг экилиши натижасида дала унувчанлигини камлиги, турли касалликлар билан кучли зарарланиши оқибатида ўсимликлар нобуд бўлиши ҳолатлари кўплаб кузатилмоқда. Шунингдек, бу етиштирилган нўхат ўсимликлари поялари техникалар билан ўриб олишга мослашмаганлиги сабабли ортиқча сарф-харажатлар қилинишига олиб келмоқда. Қўл кучи ёрдамида ёппасига қисқа муддатда ҳосилни йиғиштириб олиш имкони йўқлиги сабабли етиштирилган ҳосил тўкилиб кетиб, нобудгарчилик юзага келмоқда. Шунинг учун барча нўхат етиштирувчи фермер, деҳқон ва шахсий томорқа ер эгалари фақатгина республикамиз тупроқ ва иқлим шароитига мослашган, касалликларга чидамли, абиотик омилларга бардошли, ҳосилдор ва дон сифати юқори навларни танлаш энг мақбул йўл ҳисобланади.

Нўхатнинг ҳосилдорлиги дон сони ва 1000 та дон оғирлигига боғлиқ бўлади. Кўпгина олимлар тадқиқотларида нўхат дуккакларининг баланд жойлашиши сабабли ҳосилининг мўл бўлиши исботланган [1, 2].

Нўхатдаги дуккак сони ва дуккакдаги дон сони унинг ҳосилига ва ҳосил сифатига ижобий таъсир этиши аниқланган. Дуккак ва дон сони кўп бўлса ҳосил юқори бўлиб, 1000 донга дон массаси ҳам ҳосилдорликка ижобий таъсир этиши исботланган. Суғориладиган ерда етиштирилган нўхат донининг

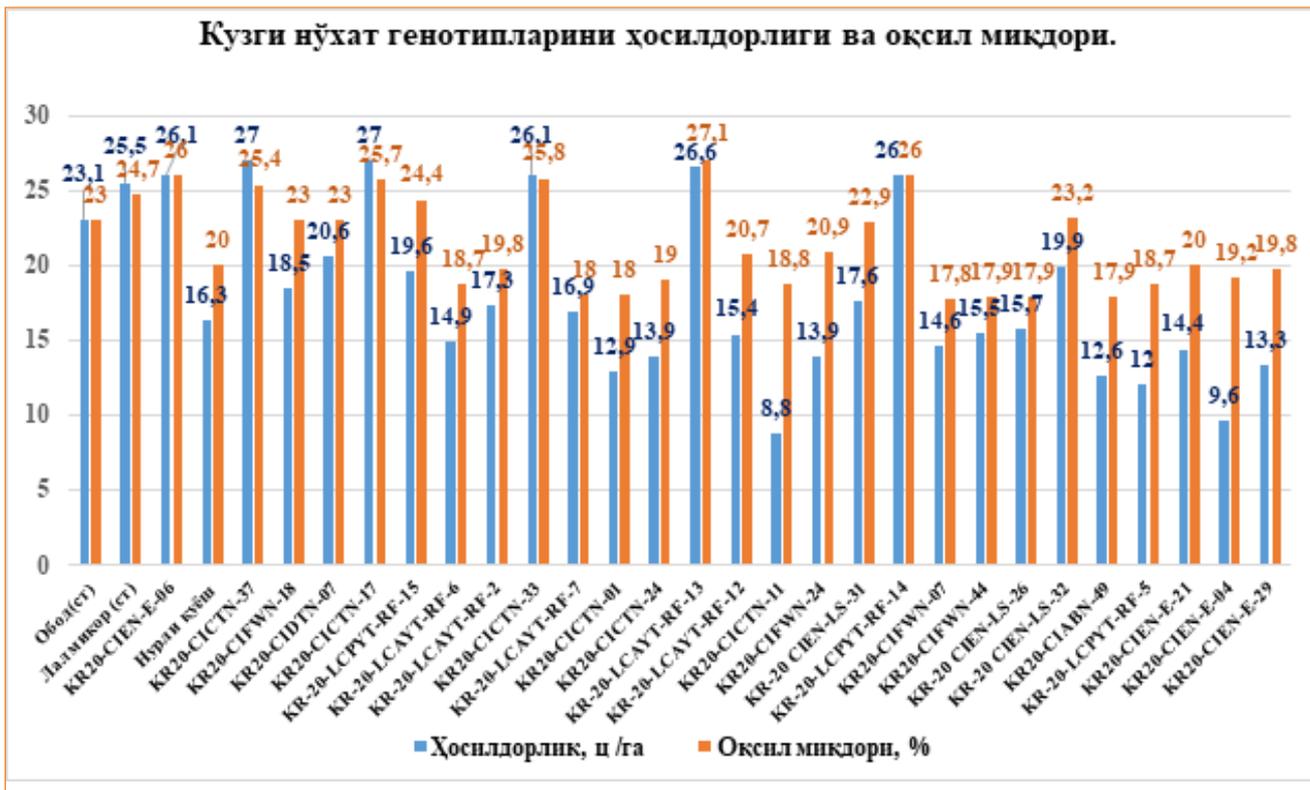
1000 донга дон оғирлиги суғорилмаган ердагига нисбатан 11 – 20 г. гача юқори бўлиши аниқланган [3, 4].

Материал ва услублар. Суғориладиган майдонларда кузги нўхатни ҳосилдор, механизацияга мослашган ва фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори генотипларини танлаш учун Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг Қарши бўлими марказий тажриба даласида тадқиқот ишлари олиб борилди. Кузги нўхатни рақобатли нав синаш кўчатзориди 30 та генотиплар 3 такрорланишда, пайкалча майдони 10 м² да экилиб ўрганилди. Тажрибаларни экиш 2022 йилнинг 20 декабрь санасида олиб борилди.

Кузги муддатда экиб ўрганилган нўхат генотипларининг ўсиб ривожланиши шохланиш, ғунчалаш, гуллаш, дуккаклаш ва тўлиқ пишиш каби фазаларига бўлиб ўрганилди. Бунга кўра Шохланиш фазаси 2-15 март кунларига, ғунчалаш фазаси 11-23 март, гуллаш 21-29 март, дуккак ҳосил қилиш 2-13 апрел саналарида, тўлиқ пишиш фазаси эса 10-20 июн кунларига тўғри келганлиги тадқиқотлар давомида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Кўзги нўхат генотипларининг вегетация даври аниқланганда 94-105 кунни ташкил қилди. “Андоза”, “Обод” нави 98 кунда, “Лалмикор” нави 100 кунда тўлиқ пишиш фазасига ўтган бўлса, 5 та кузги нўхат генотиплари андоза навларга нисбатан эртапишар эканлиги аниқланди.

Кузги нўхат генотипларини биометрик таҳлиллар олиб борилганда ўсимлик бўйи ўртача 3-қайтариқ натижаларига кўра, 37,7-59,6 см ни ташкил этганлиги тадқиқотлар давомида аниқланди. “Андоза” навлардан “Обод” навида ўсимлик бўйи 46,7 см ни, “Лалмикор” навида 55,1 см ни ташкил қилганлиги



1-расм. Кузги нўхат генотипларини ҳосилдорлиги ва оқсил миқдори, Қарши-2023 йил.

ва андоза навлардан, статистик математик таҳлилларга кўра 4 та тизмаларда ўсимлик бўйи баланд бўлганлиги кузатилди. Ўсимлик бўйи баландлиги кўрсаткичи бўйича танлаб олинган 4 та тизмаларнинг бўйи 55,2-59,6 см ни ташкил этди.

Пастки дуккакларни тупроқ юзаси билан жойлашув масофаси ўрганилганда 13,5-26,5 см ораликда бўлганлиги аниқланди. Пастки дуккаклар тупроқ юзасига нисбатан андоза “Обод” навида 23,1 см, “Лалмикор” навида 23,2 см масофада жойлашганлиги аниқланди. Андоза навлардан юқори кўрсаткичга эга бўлган 6 та тизмалар борлиги тадқиқотлар давомида аниқланди.

Ўсимлик бўйи баланд бўлган 4 та ва пастки дуккакларни тупроқ юзасидан жойлашиш масофаси катта бўлган 6 та тизмалар танлаб олинди ва механизацияга мослашган янги навлар яратиш учун селекцияни кийинги босқичига ўтказилди.

Бир туп ўсимликдаги донлар сони таҳлил қилинганда 37-53 та ораликда бўлганлиги қайд этилди. Бир туп ўсимликдаги донлар сони андоза навлардан юқори бўлган 6 та тизмалар борлиги аниқланди.

Ўрганилган 30 та кузги нўхат генотипларини 1000 та дон вазни 208,5-387,8 г ораликда бўлганлиги лаборатория шароитида аниқланди. “Андоза”, “Обод” навида 1000 та дон вазни 341,1 г ни ташкил қилган бўлса, 4 та генотипларда бу кўрсаткич юқори бўлганлиги аниқланилди.

Кузги нўхат генотипларини ҳосилдорлик кўрсаткичларига баҳо берилганда 8,8-27,0 ц/га ораликда бўлганлиги аниқланди. Ҳосилдорлик “Андоза”, “Обод” навида 23,1 ц/га, “Лалмикор” навида 25,5 ц/га ни ташкил қилган бўлса, андоза навларга нисбатан 6 та тизма 1,5-3,0 ц /га юқори ҳосилдорликка эга бўлганлиги аниқланди.

Нўхат экини, дон таркибидаги оқсил сабаб жуда аҳамиятли ҳисобланади. Лаборатория таҳлилларига кўра, кузги нўхат генотипларини дон таркибидаги оқсил миқдори 17,8-27,1 фоиз ораликда бўлганлиги аниқланди. Оқсил миқдори

“Андоза”, “Обод” навида 23,0 фоиз, “Лалмикор” навида 24,7 фоиз бўлганлиги аниқланди. Дондаги оқсил миқдори андоза навлардан устун бўлган 6 та тизмалар борлиги аниқланди.

Кузги нўхатнинг Бардош навидан экилган 250 та оилалардан морфологик белгилари бўйича 33 та, ҳосилдорлик кўрсаткичлари бўйича 18 та, жами 51 та оилалар яроқсиз қилинди. Жами ўриб олинган оилалар сони 199 тани ташкил қилиб, умумий 18,0 кг 1-йил оилалар уруғлиги жамғарилди.

Генотипларнинг баргдаги хлорофилл миқдори Spad-502 асбобида аниқланганда ғунчалаш фазасида 22,6-34,7 фоиз, гуллаш фазасида 30,6-40,8 фоиз, дуккаклаш фазасида 37,1-49,6 фоизни ташкил этди. Баргдаги хлорофилл миқдори юқори бўлган 11 та генотипларни фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори эканлиги аниқланди.

Суғориладиган майдонларда кузги нўхатнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида ўрганилган 30 та генотипларидан андоза навларга нисбатан 3-4 кун эртапишар, механизацияга мослашган, ўсимлик бўйи 58,0-64,3 см, 1000 та дон вазни 345,6-370,1 г, ҳосилдорлиги 21,1-26,1 ц/га, оқсил миқдори 27,7-29,3 фоиз бўлган фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори 6 та тизмалар танлаб олинди. Рақобатли нав синаш кўчатзорида эртапишар, ҳосилдор, механизацияга мослашган, фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори, кўрсаткичлари андоза навлардан юқори бўлган “Бардош” (**KR20-CICTN-17**) нави танлаб олинди ва Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топшириш тавсия этилди.

Шерзод ДИЛМУРОДОВ, к/х.ф.ф.д., к.и.х.,
 Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти,
Шахноза ҲАЗРАТҚУЛОВА, к/х.ф.ф.д., к.и.х.,
 «ТИҚХММИ» МТУнинг Қарши ирригация ва
 ағротехнологиялар институти,
Норбой КАЮМОВ, к/х.ф.ф.д., к.и.х.,
 Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот
 институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Ҳамдамов И., Бобомуродов З., Суванова Г., Джумаев М. Нўхат ҳам озуқа, ҳам дори // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналі – Тошкент, 2009- №3. – Б.18.
2. Мавлонов Б. Т., Ҳамдамов И. Х. Нўхат. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2004. – №6. – Б.26.
3. Shakirjanovich K. N., Dilmurodovich D. S. Analysis of yield and protein content of drought-resistant chickpea lines for rainfed areas //International journal of discourse on innovation, integration and education. – 2021. – Т. 2. – №. 1. – С. 108-111.
4. Maqbool M. A., Aslam M., Ali H. Breeding for improved drought tolerance in Chickpea (Cicer arietinum L.) //Plant Breeding. – 2017. – Т. 136. – №. 3. – С. 300-318.

УЎТ: 633.16+631.82+338.1.

АРПА УРУҒЛАРИНИНГ 1000 ДОНА ДОН ВАЗНИ, ДОН НАТУРАСИ ВА УНУВЧАНЛИГИНИ УРУҒ ФРАКЦИЯЛАРГА БОҒЛИҚЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада арпа уруғларининг 1000 дона дон вазни, дон натураси ва унувчанлигига уруғ фракцияларининг таъсири натижалари баён этилган. Олинган тадқиқот натижаларга кўра, уруғ фракцияларни размерининг ортиб бориши билан 1000 дона дон вазни 2,8×20 мм фракцияли уруғларда юқори бўлиб назоратга нисбатан 1,8 грамма, уруғ унувчанлиги 5-6% юқори бўлиши аниқланди.

Калим сўзлар: арпа, уруғ, 1000 дона дон вазни, дон натураси, унувчанлик, фракция.

Аннотация. В данной статье описаны результаты о влияния фракций семян ячменя на массу 1000 семян, на натуре зерна и на всхожесть. По полученным результатам исследований с увеличением размера фракций масса 1000 семян было выше по сравнению с контрольным вариантом у фракцией с размером 2,8x20 мм на 1,8 г а всхожесть 5-6 % выше.

Ключевые слова: ячмен, семена, масса 1000 семян, натура зерна, всхожесть, фракция.

Abstract. This article describes the results of the influence of barley seed fractions on the mass of 1000 seeds, on grain natures and on germination. According to the obtained research results, with an increase in the size of the fractions, the mass of 1000 seeds was higher compared to the control variant for the fraction with a size of 2.8x20 mm by 1.8 g, and the germination rate was 5-6% higher.

Keywords: barley, seeds, weight of 1000 seeds, grain nature, germination, fraction.

Кириш. Озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлашда бошоқли дон экинлари, жумладан арпа навлари ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш бугунги куннинг энг муҳим аҳамиятга молик вазифалардан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунда арпа етиштириш агротехнологиясининг илғор усуллари, хусусан, экиш муддатлари ва меъёрлари, ўғитлаш тизими, суғориш муддати ва меъёрлари ҳисобига дон ҳосилдорлиги ва сифатини ошириб келинмоқда. Бироқ экиш учун оптимал размердаги уруғликдан фойдаланиш бўйича муаммо етарлича ўрганилмаган. Шу сабабли арпа навларининг дон ҳосили ва сифатини оширишда муҳим тадбирлардан яна бири уруғларни фракцияларга ажратиш ва мақбул фракцияли уруғларни экиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Кўпчилик олимлар майда уруғларнинг яшовчанлиги паст деб экиш учун уруғларни катта размердагиларни танлаш керак деб тавсия этишади [3;5;7]. Ўзбекистоннинг деҳқончилик учун ноқулай бўлган жанубий минтақасининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эса Мусаев М экишда фойдаланиладиган арпа уруғларни 2,5×20мм фракцияли уруғларини экишни тавсия этади [6]. Уруғлар экиннинг биологик асоси бўлиб, келажакдаги ҳосил ва унинг сифат кўрсаткичлари уларнинг нав ва экиш сифатига боғлиқ [3;7]. Шунингдек сифатили уруғлар дала унувчанлигини ва яшовчанлигини оширишда, ҳосилдор ўсимликларнинг шаклланишида ҳамда экинларнинг ҳосилдорлигини оширишда яхши самара беради [1;2;4].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб, Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институтининг “Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини

сақлаш, қайта ишлаш ва ялпи таҳлиллар лабораториясида арпанинг Султон нави уруғларни Sortimat аппаратида 4 фракцияларга (2,8×20 мм; 2,5×20 мм; 2,2×20 мм; 2,0×20 мм) ажратиб ва назорат вариантда аралашма ҳолда 1000 дона дон вазнига, дон натурасига ва лаборатория унувчанлигига таъсири ўрганилди.

Натижалар ва мунозара. Тадқиқот натижаларидан кўришиб турибдики, уруғларни диаметри 1000 дона дон вазнига, дон натурасига ва лаборатория унувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатиши аниқланди. 1000 дона дон вазни 2,8×20 мм фракцияли уруғларда юқори бўлиб, 43,0 граммни ташкил этди, назоратга нисбатан 1,8 г га юқори бўлди. Фракцияси 2,5×20 мм уруғлар назоратдан 1,2 г га, 2,2×20 мм фракция уруғлар 0,8 г кўп бўлиб, 2,0×20 мм фракция уруғлар эса деярли назорат вариантга яқин бўлганлиги аниқланди.

1-жадвал.

Арпа уруғларининг 1000 дона дон вазни, дон натураси ва унувчанлигига уруғ фракцияларнинг таъсири.

№	Вариантлар	1000 дона дон вазни, г	Дон натура, г/л	Унувчанлик, %
1	Назорат	41,2	659,0	93
2	2,8×20 мм	43,0	656,3	98
3	2,5×20 мм	42,7	657,0	99
4	2,2×20 мм	42,0	660,9	95
5	2,0×20 мм	41,3	662,5	95

Изоҳ: Назорат вариантдан донлар эланмаган аралашма ҳолда

Дон натураси вариантларда 656,3-662,5 г/л оралигида бўлиб, энг юқори натижа 2,0×20 мм фракция уруғларда кузатилади. Яъни уруғ диаметрининг ортиши билан натура дон оғирлигининг пасайиб борди. Назорат вариантда дон натураси 659,0 г/л ташкил этган ҳолда уруғ фракциялари 2,2×20 мм ва 2,0×20 мм бўлган вариантлар назоратга нисбатан дон натура оғирлиги 1,9-3,5 г/л.га юқори, аммо уруғ фракциялари 2,8×20 мм ва 2,5×20 мм бўлган вариантлар 2-3 г/л.га паст бўлди.

Турли фракциядаги уруғларни вариантлар бўйича унвчанлиги таҳлил қилганимизда вариантлар бўйича уруғ унвчанлиги ҳар хил бўлиб, уруғ диаметрига боғлиқ ҳолда ортиб борди. Шундай қилиб, назорат вариантда уруғ унвчанлиги 95% ташкил этиб, уруғ фракцияси 2,8×20 мм ва 2,5×20 мм бўлган вариантларда уруғ унвчанлиги назоратга мос равишда 5-6% ва 2,2×20 мм ва 2,0×20 мм фракцияли уруғлар 2%

га юқори бўлди.

Хулоса. Экишда фойдаланиладиган арпа навлари уруғларни 1000 дон массаси ва унвчанлиги юқори бўлишини таъминлайдиган фракцияли уруғлардан фойдаланиш яхши самара бериши тадқиқотларимизда ўз аксини топиб, уруғ фракцияларни размерининг ортиб бориши билан 1000 дон дон вазни 2,8×20 мм фракцияли уруғларда назоратга нисбатан 1,8 грамга, уруғ унвчанлиги 5-6% юқори бўлиши аниқланди. Демак, арпа навларини экиш учун оптимал уруғлик фракцияларидан фойдаланиш ҳосилдорлик оширишининг муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланади.

Нилуфар БАХРАМОВА, қ.х.ф. ф.д.,

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти,

Хуршид МАҲМУДОВ, магистр,

Қарши муҳандислик иктисодиёт институти.

АДАБИЁТЛАР

- Абрамов В. С. Определение качества семян по силе их роста // Селекция и семеноводство. 1985. № 6. С. 42-43.
- Бахрамова Н.Н. Қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида сифатли ундириб олишнинг лаборатория унвчанлигига боғлиқлиги // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Тошкент, 2024. №3 48-49 Б.
- Дёмина Е.А., Третьякова С.В., Чекмасова К.Ю. Изучение влияния фракционного состава семян на урожайность перспективных сортов яровой мягкой пшеницы / Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа: Аэтерна, 2016. Ч. 2. С. 31-34.
- Ларионов Ю. С. Оценка урожайных свойств и урожайного потенциала семян зерновых культур. // Челябинский ГАУ, 2000. 100 с
- Кинчаров А.И., Дёмина Е.А., Муллаянова О.С., Таранова Т.Ю. Роль фракций семян при формировании урожайности яровой мягкой пшеницы в современных технологиях возделывания // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 11-2. С. 260-266
- Мусаев М. Арпанинг “Қизилқўрғон” навини етиштириш самарадорлигининг уруғлари фракцияларига ва озиклантиришга боғлиқлиги. // Agro ilm журнали. Тошкент, 2020. №3[66]. 29-30 Б.
- Сержанов И.М., Шайхутдинов Ф.Ш., Сафин А.Р. Формирование урожая и посевных качеств семян яровой пшеницы в зависимости от различной крупности и выравненности посевного материала в условиях Предкамской зоны лесостепи Поволжья // Вестник Казанского ГАУ. 2013. Т. 8. № 3 (29). С. 135-138.

NO'XATNING O'SIB RIVOJLANISHIGA EKISH MUDDATLARINING TA'SIRI

Annotatsiya. Ushbu maqolada no'xat navlarining o'sib rivojlanishiga tajribada o'rganilgan 3 ta ekish muddatlarining (aprelning 1-dekadasi, 2- va 3-dekadalari) tasiri o'rganilgan va eng maqbul muddat 5-aprel ekanligi aniqlangan. Tajribada o'rganilgan “Ifixor” navida “Polvon” naviga nisbatan balandlikka o'sish jaroyoni va boshqa ko'rsatkichlari optimal bo'lgan. Qoraqalpog'istonning kam sho'rlangan to'proqlarida Ifixor navini ekish qulayli va samaradorli ekanligini aniqlagan.

Kalit so'zlar: no'xat, muddat, faza, optimal, o'sish, rivojlanish

Аннотация. В данной статье изучено влияние 3-х сроков посадки (1-я декада, 2-я и 3-я декады апреля) на рост и развития сортов нута и определено, что наиболее оптимальным сроком является 5 апреля. В опыте сорт Ифтихор показал положительные параметры по сравнению с сортом Полвон, а также установлено, что сорт Ифтихор удобно и эффективно высевать на слабозасоленных почвах Каракалпакстана.

Ключевые слова: нут, срок, фаза, оптимал, рост, развития

Abstract. This article examines the effect of 3 sowing dates (1st decade, 2nd and 3rd decades of April) conducted in an experiment on the growth of pea varieties, and it is established that the optimal date is April 5. In the experiment, the organized Ifixor variety had an optimal wilting process and other height indicators compared to the Polvon variety. It was found that planting the Ifixor variety on lightly salted soils of Karakalpakstan is convenient and effective

Keywords: chickpeas, term, phase, optimal, growth, development

Kirish. Don dukkakli ekinlarning orasida no'xat o'simligi katta ahamiyatga ega. No'xat oqsilidan oziq-ovqat sanoatida ekologik toza mahsulot olinadi. No'xat ekilgan maydonlar tuproqni toza azot bilan tamiyinlab tuproq mikroflorasini yaxshilaydi. No'xat yetishtirishni yo'lga qo'yish oqsil yetishmovchiligi muam-mosini bartaraf qilishga yordam berishi mumkin. Shu bilan bir qatorda no'xat o'simligi ekilgan maydondagi tuproqlarning unumdorligini

uning ildizidagi azot to'plovchi tuganak bakteriyalarning faoliyati natijajasida tuproqda 50-70 kg biologik azot to'planishiga erishish mumkin [1, 2].

Yuqoridagi holatlarni hisobga olgan holda Qoraqalpog'istonning kam sho'rlangan to'proq sharoitida no'xatning o'sib rivojlanishiga ekish muddatlarining ta'sirini o'rganish uchun tajriba ishlari olib borildi.

Materiallar va uslublar. Qoraqalpog'iston sharoitida dukkakli don o'simliklari boyicha tadqiqot ishlari kam olib borilganligi sababli, no'xat navlarini to'g'ri tanlash, ulardan yuqori va sifatli mahsulot olishning yetishtirish texnologiyasi, shu bilan bir qatorda ekish muddatlari singari omillarni o'rganish keng hajmli ilimiy tadqiqot ishlarini olib borishni talab qiladi. Tajriba ishlari Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tajriba dalasida o'tkazildi.

Tajribada no'xatning 2 navi- "Polvon" va "Iftixor", 3-ekish muddatlari- aprel oyining I-II va III- dekadalarini o'rganildi.

Tadqiqot obyekti don dukkaklilarning vakili no'xat o'simligining "Polvon" va "Iftixor" navlari hisoblanadi. Uslubi- no'xat navlarining dala sharoitida unuvchanligi, t'up sonlari, o'simliklarning biometrik o'lchamlarini dala ekinlarining Davlat nav sinash uslubini boyicha aniqlandi. Tuproqning sho'rlanish darajasi A.E. Arinushkina (1970) va V.A.Kovde (1983) metodikasi bilan va barg sathi A.A.Nichiporovichning (1972) metodikasi bilan aniqlandi.

Laboratoriya sharoitida urug'ning unuvshangligini aniqlash uchun quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanamiz. Urug'larning unuvshangligi va o'sish energiyasini aniqlash uchun qumdan foydalanib, u namlangan holda rastilnige solinadi, keyin 100 dona urug'dan (to'rt takroriy qi'nlb) solinadi. Qumlar solinmasdan oldin yuvilib, yaxshilab qizdiriladi. Rastilnige urug'lar hisoblab-joylashtiruvchi bilan yoki qo'l yordamida markerdan foydalanib joylashtiriladi. Dala ekinlarining urug'lari ko'pincha barqaror 20 gradus temperaturada bo'ttiriladi. Urug'larning unib chiqishlari ikki marta tekshiriladi. Birinchida o'sish energiyasi, ikkinchisida unuvchanligi aniqlanadi. Ilimiy-tadqiqot ishlarida urug'larning o'sish tezligi har kuni tekshirib boriladi.

Natijalar va munozara. Tajribalarda ekish materiali 1-sinf urug'i bo'lib, ularni VIR metodikasi bo'yicha o'simshalarining rivojlanish bosqichlari o'rganilganda 5 ballik osimshalarining ko'p ekanligi aniqlandi. Bu o'z navbatida dala unuvchanligiga ijobiy ta'sir etadi.

Vegetatsiya davrlarining o'tishi va uning uchun talab etiladigan sharoit navlarining biologiyasiga aloqador bo'ladi. Biroq rivojlanishga qo'llanilgan texno-logik tadbirlarda sezilarli darajada ta'sirini o'tkazadi. Tajribada o'rganilgan ekish muddatlari vegetatsiya davrining o'tishiga ma'lum darajada ta'sir etadi. Barcha dukkakli ekinlar kabi no'xat o'simligi ham maysalash, shoxlanish, g'unchalash, gullash, dukkaklarning shakllanishi, pishish davrlarini boshidan o'tkazadi. Maysalash davri no'xatning "Polvon" navida 6-10 kunda, u "Iftixor" navida 6-9 kunda o'tdi. Kech ekilganda bu jarayon 1-2 kunga cho'zilganligi kuzatildi. G'unchalash fazasi "Polvon" navida 5 aprelda ekilganda 15-20 kunda kuzatildi. No'xatning ushbu navi 15 aprelda ekilganda 17-21 kunda kuzatilib, jarayon 1 kunga qisqarganligi aniqlandi. Oxirgi ekish muddatida ekilganda g'unchalash fazasi 17-21 kunda kuzatilib, birinchi muddatga qiyoslasak farq kuzatiladi. Vegetatsiya davrida eng uzoq vaqtga cho'ziladigan davr - bu pishish fazasi. Bu jarayonda dastlab dukkaklar shakllanadi, keyin pishishga o'tadi. Variantlarda bir qancha farqlar kuzatilgan. Birinchi ekish muddatida bu fazaning o'tishi uchun 36 kun talab qilingan. Bu muddatdan 10 kundan so'ng ekilganda pishish fazasi 40 kunda o'tgan, 20 kun so'ng ekilganda -43 kun o'tganligi kuzatildi. (kech ekilgan variantlarda kuchli yomg'ir va past harorat tufayli o'sish jarayonlari bir muncha sust bo'ldi) Birinchi ekish muddatiga

taqqoslasak bu jarayon 4 kunga chozilganligi aniqlangan. Vegetatsiya davri birinchi ekish muddatida 89 kunga cho'zildi, ikkinchi ekish muddatida 4 kunga cho'zildi, uchinchi ekish muddatida 1 kunga cho'zilganligi aniqlandi. G'unchalash fazasi "Iftixor" navida 5 aprelda ekilganda 15 kunda o'tganligi kuzatildi; No'xatning ushbu navi 15 aprelda ekilganda g'unchalash fazasi 18 kunda o'tib, fazaning 3 kunga chozilganligi aniqlangan; uchinchi ekish muddatida ekilganda g'unchalash fazasi 18 kunda o'tganligi aniqlanib, birinchi ekish muddatiga taqqoslasak 3 kunga cho'zilgan. G'unchalash fazasida variantlar orasidagi farq deyarli kuzatilmadi. Pishish davrida bir qancha farq kuzatilgan. Birinchi ekish muddatida bu fazani o'tish uchun 30 kun talab qilingan. Bu muddatdan 10 kundan so'ng ekilganda pishish fazasi 32 kunda o'tdi, 20 kundan so'ng ekilganda 32 kun o'tkanligi aniqlandi.

Birinchi muddatga taqqoslasak bu jarayon 2 kunga chozilganligi aniqlangan. Vegetatsiya davri birinchi ekish muddatida 80 kunga cho'zilib, ikkinchi ekish muddatidan 2 kunga erta, uchunchi ekish muddatida ham 2 kunga chozilganligi aniqlangan. Ekish muddatlari no'xat navlarining rivojlanishiga, vegetatsiya davrining uzunligiga ta'sir ko'rsatib, vegetatsiya davri Polvon navi kech ekilganda 2-3 kunga chozilganligi, Iftixor navida 2 kun uzoq bo'lganligi aniqlandi. Tajribada g'unchalash fazasida birinchi ekish muddatida "Polvon" navining poyasining balandligi 47 santimetrga yetgan. Bu nav 15 aprelda ekilganda poyasining balandligi 39 santimetrga yetib, birinchi muddatda ekilgan o'simliklardan 8 santimetr past bo'lganligi aniqlangan. Uchunchi muddatda ekilgan variantda o'simliklarning poyasining balandligi 38 santimetr bo'lib, birinchi ekish muddatidagi o'simliklardan 9 santimetr past bo'lganligi aniqlangan. No'xatning g'unchalash fazasida birinchi ekish muddatida "Iftixor" navining poyasining balandligi 45 santimetr bo'ldi. Bu nav 15 aprelda ekilganda poya balandligi 40 santimetrga yetib, birinchi muddatda ekilgan variantdagi o'simliklardan 5 santimetrga past bo'lganligi aniqlangan. Keyingi muddatda ekilgan o'simliklarning balandligi, ikkinchi muddatda ekilgan o'simliklarning balandligidan farq qilmadi.

Gullash davrida birinchi ekish muddatida "Iftixor" navining poya balandligi 46 santimetr bo'ldi. Ushbu nav 15 aprelda ekilganda poyaning balandligi 42 santimetrge yetib birinchi muddatda ekilgan o'simliklardan 4 santimetr past bo'lganligi aniqlandi. Umumiy, ekishning 1-2 muddatlarida g'unshalash fazasidan boshlab dukkakning shakllanish fazasiga qadar poyasining balandligi da ortib boradi, kech ekilgan variantlarda esa pasayib borganligi aniqlangan. "Iftixor" navining ko'rsatkichlari "Polvon" naviga qiyoslaganda barcha parametrlari bo'yicha yaxshi bo'lib, navlar orasida optimalligini ko'rsatdi.

Xulosalar:

1. Tajribamizdagi optimal ekish muddatlari no'xat navlarining balandlikka o'sishiga, vegetatsiya davrining o'tishiga ijobiy ta'sir korsatib, vegetatsiya davri no'xatning Polvon va Iftixor navlarida hosil miqdori ortgan sari 1-2 kunga chozilganligi aniqlandi.

3. Qoraqalpog'istonning kam sho'rlangan to'proq sharoitida no'xat navlarida ekish muddati kechikkan sari birinchi dukkak pastroq joylashadi, o'simlik kam shoxlanadi, dukkak, don soni va vazni kamayib boradi.

Tamara OSERBAEVA,

*qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, professor v.v.b.
Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti.*

ADABIYOTLAR

1. Atabaeva X. N., Isroilov I. A., Umarova N. S., Abitov Yu. I. Soya navlarining hosildorligiga ekish me'yori va usulining ta'siri // Sholi va dukkakli-don ekinlarining selektsiyasi, urug'chiligi va agrotexnologik tizimini rivojlantirishning asosiy yonalishlari va imkoniyatlari: Maqolalar toplami. Resp. ilm. amal. konf.- Toshkent, 2010,65-67.

2. Юлдашева З.К.- Влияние способов, норм и сроков сева на урожайность нута в условиях поливных земель Ташкентской области. //Автореф. дис. на соис. уч. ст. канд. с/х. наук. УзНИИХ.- Ташкент, 2002,2.

УЎТ: 633.11; 631.445.56/5(575.192)

НАВБАТЛАБ ЭКИШ ТИЗИМИДА МОШ ЭКИНИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Аннотация. Мақолада навбатлаб экиш тизимида парваришланган дуккакли-дон экинларидан мошни Дурдона навининг маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: нав, мош, такрорий экин, буғдой, жавдар, хантал, дон, вариант.

Annotation. The article presents information on the productivity and fertility indicators of the Durdona sort of mung bean leguminous-grain crops cultivated in planting system.

Key words: sort, mung bean, repeated planting, wheat, rye, mustard, grain, version.

Аннотация. В статье представлена информация о показателях продуктивности и плодородия бобовых культур сорта маш Дурдона, выращиваемых по системе посева.

Ключевые слова: сорт, маш, повторная посадка, пшеница, рожь, горчица, зерно, разновидность.

Кириш. Дунёда бугунги кунда такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинлари 91,6 млн. гектар майдонга экилиб, ўртача дон ҳосилдорлиги 12,0 ц/га, ялпи ҳосил 206,4 млн тонна ташкил этади. Экиладиган майдон ҳажми жиҳатидан жаҳонда соядан кейин иккинчи ўринда туради (25 млн гектар). Республикамизда эса ҳар йили такрорий экин сифатида 18-25 минг гектардан ортиқ майдонларда етиштирилади¹.

Мош дунё бўйича 5,3 млн. тонна ташкил этиб, мошни етакчи етиштирувчи ва истеъмолчи давлат Ҳиндистон ҳисобланади. Экин майдони 65 ва ялпи ҳосили 54 фоизни ташкил этади. Шунингдек, жаҳон бозорида мош экспортида Ўзбекистоннинг ҳам ўрни катта бўлиб, йилига 67 минг тоннагача мош экспорт қилинади².

Шу нуқтаи назардан қараганда, кузги буғдойдан бўшаган майдонларда дуккакли дон экинлари майдонларини кенгайтириш эвазига, аввало, аҳолини тўйимли ва сифатли маҳсулотлар, чорва ҳайвонларини эса сервитамин, минерал моддаларга бой озуқа билан таъминлаш имконини беради.

Дуккакли дон экинлари ғўза, буғдой, шоли, каноп ва сабзавот экинлари учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Дуккакли дон экинларидан соя, ловия, нўхат, кўкнўхат кабилар қаторида мош ҳам ўз ўрнига эга. Дуккакдошлар (Leguminosae) оиласига мансуб бўлган мошнинг лотинча номи (Phaseolus aureus Piper) бўлиб, ватани жанубий-ғарбий Осиё ҳисобланади. Мош қадимий экин бўлиб, деҳқончиликка бундан 5-6 минг йил олдин кириб келган.

Илмий тадқиқотларга кўра, йил давомида алмашлаб экиладиган дуккакли дон ўсимликлари тупроқдаги фойдали микрофлорани таъминлайди. Микроорганизмларнинг ферментация хусусиятларига боғлиқ ҳолда, ўсимликлар ўзлаштириши қийин бўлган озиқа элементларидан ҳам фойдаланилади [1]

Дуккакли дон экинларини алмашлаб экиш учун алоҳида ер талаб этилмайди. Шунинг учун суғориладиган майдонлардан фойдаланишнинг ички имкониятларидан бири такрорий экинлар қаторида дуккакли-дон, хусусан, анғизда мош етиштиришни катта майдонларда ташкил этиш лозим. Такрорий экинлар қаторида экиладиган экинни эртапишар навларини парваришлаб ҳосил олиш мумкин. Мош етиштириш агротехникаси қоидаларига амал қилинган ҳолда, хусусан, ерни экишга тайёрлаш, экиш муддати ва меъёри, суғориш ва минерал ўғитлар билан ўз вақтида озиклантириш, қатор ораларига ишлов бериш ва ҳосилни ўз вақтида йиғиштириб олиш каби тадбирлар соҳа мутахассислари томонидан

ишлаб чиқилган тавсияномалар асосида олиб борилса, кўзланган мақсадга эришиш мумкин. Зеро, юқорида айтиб ўтганимиздек, дуккакли-дон экинларини етиштириш орқали уларнинг потенциал имкониятларидан тўлиқ фойдаланган ҳолда бир қанча масалалар ижобий ечим топади [3].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, ғалла анғизига такрорий экин сифатида дуккакли экинлардан мошнинг Дурдона нави экиб ўрганилди. Таджибада сидерат экинлар яшил биомассаси ерга шудогорлангандан кейин ғўза кейин буғдой экилиб, кейин мош экилди.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосилдорликка эришиш мақсадида парваришланаётган экин турининг биологик хусусияти ва ўсимлик ўсишига мос келадиган агротехник тадбирларни қўллаш талаб этилади.

Таджиба даласига фосфорли ўғитлардан гектар ҳисобига физик ҳолда 150 кг ва калийли ўғитлар 100 кг/га миқдоридан ва анғизни МТЗ-80 русумли тракторда чизеллаш 20-22 см чуқурликда амалга оширилиб, ерни устки қисми текисланиб 90 см кенгликда пушта олинди. Такрорий экинлар уруғларини экиш ишлари амалга оширилди.

Таҳлил ва натижалар. Таджиба майдонида экилган мошнинг ўсиби, ривожланиши ҳамда уларнинг тупроқ муҳитига таъсири аниқлаш мақсадида доимий равишда фенологик кузатувлар олиб борилди. Олиб борилган фенологик кузатишлар натижаларига кўра мош уруғи суғорилгандан кейин 8 июлда тўлиқ униб чиқди, 15 июл кунда 2-3 чинбарг холатида ва 27 июлда ўсимликларни шоналаш фазасига кирганлиги кузатилди. Мош уруғининг тўлиқ униб чиққандан шоналашгача 18-19 кунни ташкил қилди. Ўсимликларни гуллаш фазаси 12-14 августда, дуккаклар ҳосил қилиши 22-24 августда, ўсимликларда дуккакларнинг 75 фоиз пишиши 15-17 сентябрда қайд қилинди.

Такрорий экин сифатида экилган мошнинг Дурдона нави асосий хўжалик кўрсаткичлари таҳлил натижаларига кўра, туп сон қалинлиги гектарига 118 минг туп/га 120 минг туп/га, ҳар бир тупдаги ҳосил шохлари 3 донадан 4 донани ташкил этган бўлса, ўртача бир ўсимликдаги дуккалар сони 33 донадан 38 донагачани ташкил қилди. Дуккаклардаги донлар сони 8-9 дона ва ўсимликлар дуккакларидан дон оғирлиги 15,9-18,0 г, 1000 дона дон вазни 55,3 граммдан 56,5 граммгачани ташкил этди. Вариантлар орасида маҳсулдорлик кўрсаткичлари бўйича энг юқори натижа хантал+буғдой+мош экилган вариантлар қайид этилди. Шудгордан кейин экилган вариантга нисбатан туп сони 2 дона, ҳосил шоҳи 1 дона, дуккаклар сони 3 дона, дуккакдаги

Такрорий экин сифатида экилган мошнинг Дурдона нави асосий хўжалик кўрсаткичлари

Т/Р	Қайтариқ	Кўчат сони, минг туп/га	Ўсимлик бўйи, см	Ҳосил шохи, дона	Ўрғача дуккаклар сони, дона	Дуккакдаги дон сони, дона	Дуккакдаги дон оғирлиги, гр	1000 дона дон оғирлиги, гр	Ҳосилдорлик, ц/га
Тоза шудгор									
1	1	116	58	3	30	8	13,7	54,4	16,7
2	2	118	52	3	33	8	18,5	58,4	19,0
3	3	118	59	3	32	8	15,8	54,1	18,6
4	4	115	54	3	34	8	15,6	54,3	18,6
Ўр		118	55,8	3	33	8	15,9	55,3	18,2
Хантал+ғўза+буғдой									
5	1	119	61	4	35	9	16	55,3	17,8
6	2	115	58	4	39	9	20,3	57,1	22,0
7	3	124	60	4	36	10	16,5	55,3	19,2
8	4	122	57	4	33	9	15	58,2	22,8
Ўр		120	59	4	36	9	17,0	56,5	20,5
Жавдар+ғўза+буғдой									
9	1	122	62	3	37	8	17,1	55,2	19,1
10	2	117	59	3	38	9	18,6	56,2	22,1
11	3	119	58	3	36	8	16	55,2	16,6
12	4	119	60	3	42	8	19,8	55,5	18,3
Ўр		119	59,8	3	38	8	18	55,5	19,0

дон сони 1 дона, дон оғирлиги 1,05 г ва 1000 минг дона дон вази 1,2 грамга юқори бўлди.

Мошнинг Дурдона навининг вариантлар бўйича ҳосилдорлиги 18,2 центнердан 20,3 центнергачани ташкил қилди. Шудгордан кейин экилган вариантдан 18,2 центнер, сидерат экин сифатида жавдар, кейин ғўза ва буғдой экилгандан кейин мош экилган вариантдан 19,0 центнер, сидерат экин сифатида хантал, кейин ғўза ва буғдой экилгандан кейин мош экилган вариантдан эса 20,3 центнер дон ҳосили олишга эришилди. Вариантлар бўйича хантал+ғўза+буғдойдан кейин мош экилган юқори дон ҳосили олинди, жавдар+ғўза+буғдойдан кейин мош экилган вариантга нисбатан 1,4 центнер ва шудгордан кейин экилган вариантга нисбатан 2,2 центнер қўшимча дон ҳосили олинди.

Хулоса. Қишлоқ хўжалик экинларининг мақбул ўсиб ривожланиши учун тупроқда кечаётган турли жараёнлар-

нинг қулай муҳитини юзага келтириш учун экиладиган экинларнинг турига ва уларни парвариш қилиш агротехикасига ҳам алоҳида эътибор бериш керак. Қишлоқ хўжалиги экинларни яхши ўсиб ривожланиши, юқори ва сифатли ҳосил олиш учун алмашлаб экишнинг янада мукамал янги тизимларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш лозим.

Нилуфар БАХРАМОВА,

қ.х.ф.ф.д. (PhD), катта илмий ходим,

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти

Фитотрон ва ўсимликлар физиологияси

лаборатория мудири,

Муҳайё АЗИМОВА,

қ.х.ф.ф.д (PhD),

Рустам ЭРГАШЕВ,

магистр,

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Атабаева Ҳ.Н. Ўсимликшунослик. – Тошкент: Меҳнат, 2000. – 134-136 б.

2. Халиков Б.М., Иминов А.А. Экиш меъёрлари ва такрорий экинларнинг тупроқ ҳажм оғирлигига таъсири. Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари: Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами. – Тошкент, Ўз ПИТИ. 2006. Б.94.

3. Эргашев Н. Такрорий экилган мошнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги. Агро илм- Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси, Тошкент, 2017, № 5 (49). Б. 34-35

4. <http://www.uz.denemetr.com>.

5. <https://nuz.uz/ekonomika-i-finansy/>

МОШ ИЛДИЗИ ТУГНАКЛАРИДА ЛЕГГЕМОГЛОБИН МИҚДОРИ ВА СИМБИОЗ ФАОЛИЯТ

Аннотация. Мақолада анғизда этиштирилган мошининг симбиоз аппаратининг шаклланиши тупроқдаги ўзлаштирилувчан микроэлементлар миқдорига, микроўғитларни ўсимликларга турли усул ва муддатларда қўллашга бевоқифа боғлиқлиги келтирилган.

Калим сўзлар: азот, туганаклардаги леггемоглобин, концентрация, ўсимликнинг симбиоз фаолияти, актив симбиоз, умумий симбиоз потенциали.

Аннотация. В данной статье показано, что формирование симбиотического аппарата пожнивного мюша, напрямую связано с количеством усваиваемых микроэлементов в почве, а также внесением микроудобрений растениям в разные способы и сроки.

Ключевые слова: азот, леггемоглобин в клубнях, концентрация, симбиотическая активность растения, активный симбиоз, общий симбиозный потенциал.

Abstract. This article shows that the formation of the symbiotic apparatus of stubble mung bean is directly related to the amount of assimilable microelements in the soil, as well as the introduction of micronutrients to plants in different ways and at different times.

Keywords: Nitrogen, leghemoglobin in tubers, concentration, symbiotic activity of the plant, active symbiosis, general symbiosis potential.

Кириш. Дуккакли ўсимликлар симбиоз аппаратининг шаклланиши ва активлигига турли омиллар таъсир кўрсатади, жумладан тупроқнинг озик моддалар, хусусан ўзлаштирилувчан шаклдаги микроэлементлар билан таъминланганлиги, тупроқ намлиги, ризобий бактерияларининг вирулент актив штаммларининг мавжудлиги ва бошқалар.

Азотнинг симбиоз фиксацияси - бу экинларни бутун вегетация даврида азот билан таъминлашнинг энг арзон ва оддий усулидир. Шу нуқтаи назардан ҳар хил тупроқ-иқлим шароитида ўсимликлар томонидан атмосфера азотини максимал фиксациясини таъминлайдиган турли омилларни аниқлаш назарий ва амалий жиҳатдан долзарб ҳисобланади. Симбиоз азот фиксацияни фаоллаштириш ва унинг оптимал параметрларини аниқлаш, энг муҳим омилларни топиш, яъни симбиоз азот фиксация фаоллигини таъминлайдиган, ҳосилдорлик ва ҳосил сифатини оширадиган тадбирларни жорий этиш ҳамisha долзарблигича қолаверади.

Тупроқда азот балансини ижобий сақлашда дуккакли ўсимликлар илдизларидаги туганаклар ёрдамида атмосфера азотини симбиоз фиксацияси катта аҳамият касб этади. Турли шароитларда симбиоз фиксация тупроқда азот миқдорини йилига 50-300 кг/га ошишига олиб келади [6].

Бундан ташқари, дуккакли экинларнинг илдиш ва анғиз қолдиқлари тупроқни органик моддаларга бойитади, кимёвий таркиби бўйича гумификация ва минералланиш шароитларини бирмунча яхшилаши натижасида тупроқнинг озика режими мақбуллашишни таъминлайди, унинг физик-кимёвий хоссасини яхшилади [1].

Кўпчилик муаллифларнинг фикрларига кўра, биологик азотнинг роли тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш ҳамда атроф-муҳитни муҳофаза қилишда ниҳоятда катта бўлиб, ҳозирги кунгача етарлича баҳоланмаган [4, 7].

Барча дуккакли экинлар каби горох, нўхат, фасол (мош) ҳам симбиотрофлиги билан тавсифланади ва ўз ўрнида азотли озикланиши автотроф ҳисобланади [2]. Экологик нуқтаи назардан, симбиотроф озикланиш энг мақбул ҳисобланади. Бу борада дуккакли ва дуккакли-дон экинларининг ўрни бекиёсдир [5, 8].

Кузги буғдойни ўғитлашда қўлланилган минерал ўғитларнинг тупроқдаги қолдиқлари ҳисобига анғизда мош этиштириб, дон олиш билан бирга об-ҳавонинг иссиқ шарои-

тида мош туганакларида азот тўплаши тупроқ унумдорлигини арзон ва қулай ошириш имкониятини яратади [3].

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тажрибаларда мошининг Зилола навидан фойдаланилди. Дала тажрибалари 7 та вариант 4 такрорликда, систематик кетма-кет, бир ярусда жойлаштирилди. Бунда ҳар бир вариантда 6 та қатор бўлиб, қатор ораси 60 см, ўсимликлар ораси 10 см қилиб, пневматик сеялкада (гектарига 150 минг дона ёки 11 кг/га) экилди. Тажрибада битта пайкалнинг юзаси 180 м² (3,6 м x 50 м), ҳисобга олинандиган майдон эса 96 м² (2,4 м x 40 м) қилиб олинди. Тажриба даланинг умумий майдони 5040 м² ни ташкил этди.

Тажрибада азотли ўғит сифатида аммиакли селитра (NH₄NO₃ – 34% N), фосфорли ўғит сифатида PS-agro (5% N, 35% P₂O₅) ва калийли ўғит сифатида калий хлориддан (KCl – 60% K₂O) фойдаланилди. Азотли ўғит меъёрини ҳисоблашда PS-agro таркибидаги азот ҳам инобатга олинди. Микроўғитлар сифатида кобальт сульфат – CoSO₄*7H₂O (21%) ва аммоний молибдат – (NH₄)₆Mo₇O₂₄*7H₂O (52%) дан фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Олинган лаборатория тадқиқотлари таҳлили маълумотларига кўра, мош туганаклари цитоплазмасидаги леггемоглобин концентрацияси ўсимликнинг гуллаш-дуккаклаш даврида кўплиги аниқланди, яъни ушбу даврда улар фаол бўлди, чунки ўсимлик ривожланишининг ушбу даврида туганаклар сони ва уларнинг массаси ҳам кўп бўлди.

Тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатадики, мош туганакларидаги леггемоглобин концентрацияси ўсимликнинг ривожланиш фазалари ва қўлланилган макро- ва микроўғитлар таъсирида ўзгарганлиги аниқланди.

N₃₅P₇₀K₄₀ (фон)+уруғни сувда ивитиш (назорат) вариантда ўсимликнинг шоналаш, гуллаш ва дуккаклаш фазаларида ҳўл туганаклар таркибида леггемоглобин концентрацияси тегишлича 1,24; 1,45 ва 1,67 мг/г ни ташкил этган бўлса, леггемоглобиннинг энг юқори концентрацияси Фон+уруғни (0,05 %ли Мо) ивитиш+шонлашда (0,5 кг/га Мо) тупроққа қўлланилган вариантда қайд этилиб, юқоридагига мос равишда 1,96; 2,08 ва 2,19 мг/г бўлганлиги аниқланди. Қолган вариантлар оралиқ ўринда бўлди. Таъкидлаш зарурки, тажриба ўтказилган барча йилларда кобальт микроўғитига қараганда молибден микроўғитининг леггемоглобин шаклланишига таъсири устун бўлди.

Анғизда ўстирилган мошнинг умумий ва актив симбиоз потенциали, кг*кун/га (2018-2020 йй.)

№	Тажриба вариантлари	Умумий симбиоз потенциали (УСП)	Назоратдан фарқи	Актив симбиоз потенциали (АСП)	Назоратдан фарқи
1	N ₃₅ P ₇₀ K ₄₀ (фон)+уруғни сувда ивитиш (назорат)	117,9	-	95,3	-
2	Фон+уруғни (0,05 %ли Мо) ивитиш	417,3	299,4	346	250,7
3	Фон+уруғни (0,01 %ли Со) ивитиш	403,6	285,7	332,8	237,5
4	Фон+уруғни (0,05 %ли Мо) ивитиш +5-6 баргликда (0,5 кг/га Мо) тупроққа	447,3	329,4	378	282,7
5	Фон+уруғни (0,01 %ли Со) ивитиш +5-6 баргликда (0,5 кг/га Со) тупроққа	438,7	320,8	374,5	279,2
6	Фон+уруғни (0,05 %ли Мо) ивитиш +шоналашда (0,5 кг/га Мо) тупроққа	453,9	336	383,5	288,2
7	Фон+уруғни (0,01 %ли Со) ивитиш +шоналашда (0,5 кг/га Со) тупроққа	435	317,1	368,5	273,2
Изоҳ: Туганаклар массаси дуккаклаш фазасига тегишли					

Дуккакли ўсимликлар ва туганак бактерияларнинг симбиоз активлигини ўрганишда симбиоз потенциали ўлчами муҳим кўрсаткич ҳисобланади, яъни бу кўрсаткич туганакларнинг ҳар кунлик массасининг жами ишлаш давридаги йиғиндисини ифодалайди. Бунга батафсил тавсиф бериш учун умумий (УСП) ва актив (АСП) симбиоз потенциалини ўрганиш зарур, бундан ташқари актив ва умумий симбиоз потенциали улушини ҳам аниқлаш муҳим ҳисобланади.

Тажриба вариантларимизда умумий симбиоз потенциали 117,9 дан 453,9 кг*кун/га ни ташкил этиб, энг кам кўрсаткич назорат вариантда кузатилса, энг юқори кўрсаткич Фон+уруғни (0,05 %ли Мо) ивитиш +шоналашда (0,5 кг/га Мо) тупроққа қўллаш вариантыда қайд этилди.

Умумий симбиоз потенциалнинг кўрсаткичи микроўғитларни қўллаш усул ва муддатлари таъсирида 299,4-336,0 кг*кун/га ортиб, бунда Со га қараганда Мо таъсири устун бўлса, ивитишда қўллашга қараганда тупроққа қўллаш ва айниқса, 5-6 барглик фазасида қўллашга қараганда шоналашда қўллаш самарали эканлиги аниқланди. Худди шундай ҳолат актив симбиоз потенциали кўрсаткичида ҳам қайд этилди.

Тажриба вариантларида актив симбиоз потенциали 95,3-383,5 кг*кун/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан микроўғитлар қўлланилганда, уруғларни ивитишга нисбатан

микроўғитларни тупроққа қўллашда, 5-6 барглик фазасида қўллашга қараганда шоналашда қўлланилганда актив симбиоз потенциали юқори бўлиб, Со га қараганда Мо нинг таъсири юқори бўлганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, кузги буғдой анғизда ўстирилган мош илдизи туганакларида леггемоглобин концентрацияси ўсимликнинг гуллаш-дуккаклаш даврида кўп бўлиб, кобальтга қараганда молибден қўлланилганда, айниқса уни ўсимликнинг шоналаш даврида тупроққа қўлланилганда юқори бўлиши аниқланди. Бунинг натижасида ўсимликнинг симбиоз фаолияти жадаллашиб, атмосфера азотининг кўплаб фиксация қилинишини таъминлади.

Экиннинг симбиоз фаолияти шаклланишини ўрганиш асосида таъкидлаш жоизки, анғизда мош етиштиришда уруғларни микроэлементлар эритмасида ивитиш ва микроўғитлар тупроққа қўлланилганда ризобий бактерияларнинг рақобатбардошлиги ошиб, симбиоз аппарат эртароқ шаклланади ва нисбатан давомлироқ ишлайди. Микроўғитларни қўллаш эвазига актив симбиоз потенциали 237,3-288,2, умумий симбиоз потенциали 285,7-336,0 кг*кун/га кўпаяди.

Фируза ХАЛИЛОВА,

“СамДВМЧБУ” ассистенти, қ.х.ф.ф.д (PhD).

АДАБИЁТЛАР

1. Азаров Б., Акулов П., Азаров В., Соловиченко В. Вклад симбиотического азота бобовых в плодородие почв Центрального черноземья // Достижения науки и техники АПК. 2008. -№9. –С.9-11.
2. Голопятов М.Т., Костикова Н.О. Влияние техногенных и биологических факторов на урожай и качество морщинистых высокоамилонных сортов гороха // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2012. – № 2. – С. 61-66.
3. Ирнараров Ш.И. Минерал ўғитларнинг тупроқдаги қолдиқлари ҳисобига тариқ ва мош етиштириш // Ўзбекистонда озик-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 1-қисм. -Самарқанд, 2015. –Б. 72-74.
4. Кожемяков А.П., Лактионов Ю.В., Елисеев В.В. Роль клубеньковых бактерий в возделывании бобовых культур // Агроинформ, 2014. – С.34-36.
5. Мищенко Т.М., Майстренко Г.Г. Симбионгенетика и селекция макросимбионта на повышение азотфиксации на примере гороха (*Pisum sativum* L.) // Вестник ВОГиС. – 2010. – Т. 14. – С. 357-358.
6. Неупокоева М.Г. Имитационная модель симбиотической азотфиксации в среде AnyLogic // Известия АлтГУ, 2015, -Т. 1 (85). –С. 217-219.
7. Унежев Х.М. Продуктивность и симбиотическая активность люцерны и клевера в Центральной части Северного Кавказа // Биологический азот. Сборник научных статей СОИСаФ. Юбилейное издание. – М., 2006. – С. 258-264.
8. Hartwig U.A., Soussana J.F. Ecophysiology of symbiotic N₂ fixation in grassland legumes // Grassland Sci. Europe. - 2011. - V. 6. P. 2-10.

UO'T: 633.11.581.1

SHO'RLANISH SHAROITINING TURLI EKOLOGIK HUDUDLARGA MANSUB SOYA NAVLARI URUG'LARINING UNUVCHANLIGI VA O'SISHIGA TA'SIRI

Annotatsiya. Maqolada mahalliy va xorijiy soya navlari urug'larini nazorat distillangan suv va sho'r muhit NaCl 1% li eritmasi tasirida o'simlik urug'larining unuvchanligi, 7 kunlik nihollarning uzunligi va urug'ning unib chiqish kuchiga tasiri darajasi o'rganildi. Soyaning mahalliy va xorijiy navlari urug'larini sho'rga nisbatan chidamli urug' namunalari tanlab olindi.

Kalit so'zlar: Soya (*Glycine.max L.*), *Fabacae*, sho'r, NaCl 1%, unuvchanlik, ildiz uzunligi, poya uzunligi, unish kuchi indexsi.

Аннотация. В данной статье исследовано влияние дистиллированной воды и 1% раствора NaCl (солевого раствора) на всхожесть семян, длину 7-дневных проростков и энергию прорастания семян местных и зарубежных сортов сои. Были отобраны образцы семян местных и зарубежных сортов сои, устойчивые к засолению.

Ключевые слова: Соя (*Glycine.max L.*), *Fabacae*, солевой раствор, всхожесть, длина корня, длина стебля, индекс энергии прорастания.

Annotation. The article investigated the effects of distilled water and a 1% NaCl saline solution on the germination, 7-day seedling length, and germination energy of local and foreign soybean varieties. The study aimed to identify soybean varieties that are resistant to salinity.

Key words: Soybean (*Glycine.max L.*), *Fabacae*, saline solution, germination, root length, stem length, seedling vigour index.

Kirish. Madaniy soya – bir yillik o'tsimon o'simlik, soya (*Glycine*) dukkakdoshlar (lat. *Fabacae*) oilasi, *Glycine L.* avlodiga mansub bo'lib, 40dan ortiq turni o'z ichiga oladi.

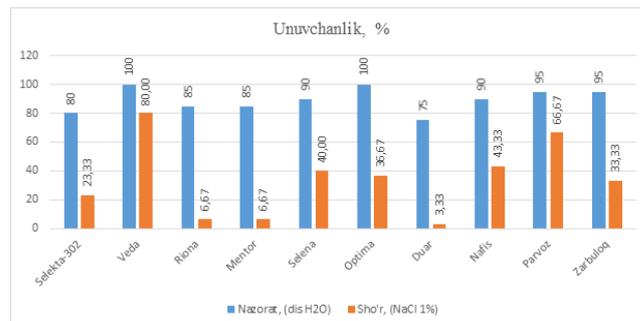
Soyaning turli mamlakatlarda keng maydonlarda etishtirilishining asosiy sababi, uning doni va yashil massasi toyimli bo'lib, oziq-ovqat, em-xashak, texnik va tibbiyot sohalarida ishlatilishi mumkin. Soyaning naviga va etishtirish sharoitiga bog'liq holda, uning donida 30-55% oqsil va 17-26 % yog' mavjud. Soyaning donida 20-25% uglevodlar, 4-5 % koplak elementlar (jumladan Sa, R, K, Na, I, Mo va boshqalar) xamda vitaminlar (E, B1, B2, B6) uchraydi. Soyadan mingdan ortiq maxsulotlar olinadi. Ozuqa oqsili, moy, kunjara, omuxta em ishlab chiqarishda soya asosiy ekinlardan biri hisoblanadi [1, 2, 3].

Tuproqning sho'rlanishi eruvchan tuzlar, jumladan, natriy xloridlari va sulfatlarining to'planishi bilan bog'liq bo'lib, qishloq xo'jaligi yerlarining 3% dan ortig'i sho'rlanish xavfi ostida turibdi [4, 5]. Sho'rlanish odatda o'simlik tomonidan suvni qabul qilishni kamaytiradigan osmotik ta'sir yoki ferment faolligini inhibet qiluvchi toksik ion ta'siri orqali ekinlarning o'sishiga to'sqinlik qiladi [6]. Sho'rlangan tuproqlarning o'simlikchilikka ta'siri darajasi va jiddiyliги global isish va sug'oriladigan yerlarning etarli darajada drenajlanmaganligi kabi omillar tufayli yomonlashishi taxmin qilinmoqda [7-9]. Tuz stressi ko'pchilik ekinlarning hosildorligini pasaytiradi [8,11-13]. Yuqori sho'rlanishga bardoshli, tuzga chidamli ekinlarini tanlash ushbu muammoni hal qilish va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni ta'minlashning eng samarali biologik strategiyalaridan biri hisoblanadi [13].

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotlarni o'tkazishda boshlang'ich ashyo sifatida soya (*Glycine.max L.*) ning mahalliy Nafis, Parvoz, Zarbuloq hamda xorijiy, Seleкта-302, Veda, Riona, Mentor, Selena, Optima, Duar navlari O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti "O'simliklar fiziologiyasi va immunitet laboratoriya" sida bajarildi. Urug'larning unuvchanligi aniqlash usuli S. Ramana va boshqalar [14] ning quyidagi formulasi asosida hisoblandi: Unuvchanlik, % = unib chiqqan urug'lar soni / urug'larning umumiy soni x 100. Nihollarning unish kuchi indeksi A.A. Abdul-Baki va boshqalar [16] ning quyidagi formulasi asosida hisoblandi: Nihollarning unish kuchi indeksi (NUKI) = [Nihol uzunligi (sm) x unuvchanlik, %].

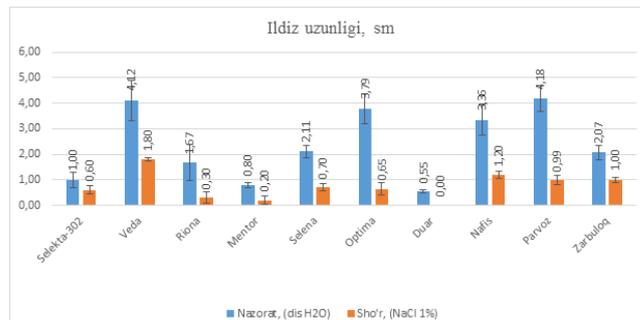
Natijalar va munozara. Izlanishlar davomida soya navlarining sho'rga chidamliligini o'rganishda o'simlik urug'larining unuvchanligi, o'simlik ildiz va poya uzunligi va urug'ning unish kuchi indexsiga tasiri darajasi tahlil qilindi (1,2,3,4 - rasm).

Tadqiqot natijasiga ko'ra urug' unuvchanligi nazaratga nisbatan sho'rlanish sharoitida Veda, Parvoz va Zarbuloq navlarida tegishli ravishda 80,0%, 66,7% va 53,33% kabi eng yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi. Eng past ko'rsatkich esa Riona, Mentor va Duar navlarida tegishli ravishda 6,7%, 6,7% va 3,3% ga tengligi malum bo'ldi (1-rasm).

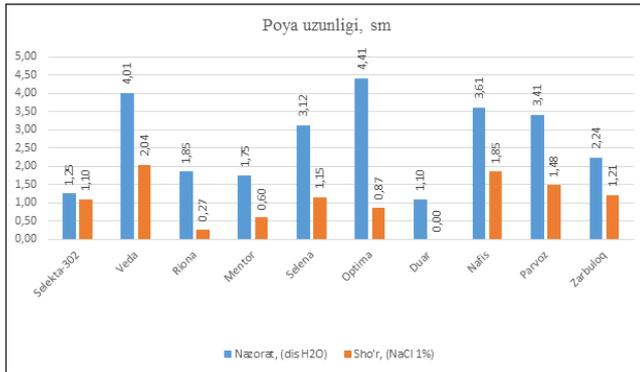


1-rasm. Nazorat va sho'r tasirida mahalliy va xorijiy soya navlari urug' unuvchanligi, %

7 kunlik nihollarning ildiz uzunligi nazaratga nisbatan sho'rlanish sharoitida Seleкта-302, Veda, Nafis va Zarbuloq navlarida tegishli ravishda 0,6 sm, 1,8 sm, 1,0 sm va 1,0 sm kabi eng yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi. Eng past ko'rsatkich esa Riona, Mentor va Optima navlarida tegishli ravishda 0,3 sm, 0,2 sm, va 0,7 sm tengligi malum bo'ldi. Sho'r muhitda Duar navi ildiz hosil qilmagani kuzatildi (2-rasm).



2-rasm. Nazorat va sho'r tasirida mahalliy va xorijiy soya navlari 7 kunlik nihollari ildiz uzunligi, sm

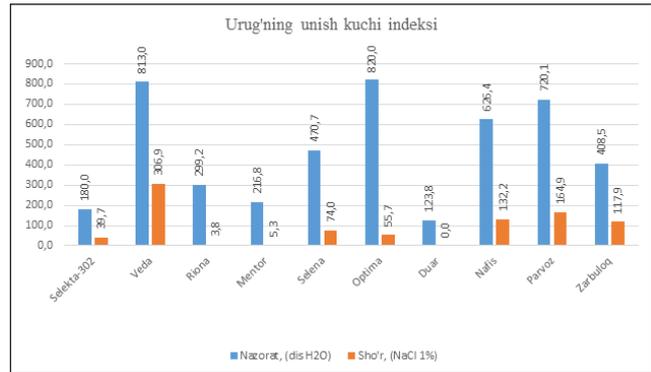


3-rasm. Nazorat va sho'r tasirida mahalliy va xorijiy soya navlari 7 kunlik nihollari poya uzunligi, sm

7 kunlik nihollarning poya uzunligi nazoratga nisbatan sho'rlanish sharoitida Selekta-302, Veda, Nafis va Zarbuloq navlarida tegishli ravishda 1,1 sm, 2,0 sm, 1,8 sm va 1,2 sm kabi eng yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi. Eng past ko'rsatkich esa Riona va Optima navlarida tegishli ravishda 0,3 sm va 0,9 sm tengligi malum bo'ldi. Sho'r muhitda Duar navi poya hosil qilmagani kuzatildi (3-rasm).

Tadqiqot natijasiga ko'ra urug'ning unib chiqish kuchi yani indeksi nazoratga nisbatan sho'rlanish sharoitida Veda, Nafis, Parvoz va Zarbuloq navlarida tegishli ravishda 306,9, 132,2, 164,9 va 117,9 kabi eng yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi.

Eng past ko'rsatkich esa Riona va Mentor navlarida tegishli



4-rasm. Nazorat va sho'r tasirida mahalliy va xorijiy soya navlari urug'ning unib chiqish kuchi indeksi

ravishda 3,8 va 5,3 ga tengligi malum bo'ldi. Sho'r muhitda Duar navi unib chiqish kuchi indeksi 0 ga tengligi aniqlandi (4-rasm).

Xulosa. Yuqorida keltirib o'tilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, tahlil etilgan soya o'simligi navlarida sho'rlanish sharoitida nisbatan chidamli nav sifatida Veda, Nafis va Zarbuloq navlarini sho'rlangan ekin maydonlarida ham ekish tavsiya qilinadi. Seleksiya bilan shug'ullanuvchi olimlar uchun esa Veda, Nafis va Zarbuloq navlarini boshlang'ich ashyolar sifatida tanlash maqsadga muvofiq bo'lishi mumkin deb hisoblaymiz.

O'tkir YULDASHOV, b.f.f.d. katta ilmiy xodim,

Maratbek RASULOV, kichik ilmiy xodim,

O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

- Kochegura A.V., Zelensov S.V., Petibskaya S.V. Perspektivi seleksii sortov soi pishevogo napravleniya // Nauchno-texnich. byulleten VNIIMK. – Krasnodar. – 2000. – Vip. 123. – S. 42-46.
- Erikson. D.R. Prakticheskoye rukovodstvo po pererabotke i ispolzovaniyu soi // Moskva. Izd. MAK sentr. 2002. 646 s.
- Shangrong Y., Sripichitt P., Juntakool S., Hondtrakul V., Sripichitt A. Modifying controlled deterioration for evaluating field weathering resistance of soybean // Kasetsart journal (Natural Sciences) 2007. vol.41. – P.232-241.
- FAO. Saline Soils and Their Management. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2016. Available online: <http://www.fao.org/3/x5871e/x5871e04.htm> (accessed on 20 December 2023).
- FAO. Salt-Affected Soils. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2021. Available online: <https://www.fao.org/soils-portal/soil-management/management-of-some-problem-soils/salt-affected-soils/more-information-on-salt-affect> (accessed on 20 December 2023).
- Munns, R. Genes and salt tolerance: Bringing them together. New Phytol. 2005, 167, 645–663.
- Singh, A. Soil salinization management for sustainable development: A review. J. Environ. Manag. 2021, 277, 111383.
- Mukhopadhyay, R.; Sarkar, B.; Jat, H.S.; Sharma, P.C.; Bolan, N.S. Soil salinity under climate change: Challenges for sustainable agriculture and food security. J. Environ. Manag. 2021, 280, 111736.
- Hassani, A.; Azapagic, A.; Shokri, N. Global predictions of primary soil salinization under changing climate in the 21st century. Nat. Commun. 2021, 12, 6663.
- Srivastava, S.P.; Bhandari, T.M.S.; Yadav, C.R.; Joshi, M.; Erskine, W. Boron deficiency in Lentil: Yield loss and geographic distribution in a germplasm collection. Plant Soil 2000, 219, 147–151.
- Wichelns, D.; Qadir, M. Achieving sustainable irrigation requires effective management of salts, soil salinity, and shallow groundwater. Agric. Water Manag. 2015, 157, 31–38
- Chang, X.; Gao, Z.; Wang, S.; Chen, H. Modelling long-term soil salinity dynamics using SaltMod in Hetao Irrigation District, China. Comput. Electron. Agric. 2019, 156, 447–458.
- Epstein, E.; Norlyn, J.D.; Rush, D.W.; Kingsbury, R.W.; Kelly, D.B.; Gunningham, G.A.; Wrona, A.F. Saline culture of crops: A genetic approach. Science 1980, 210, 399–404.
- Ramana S., Biswas A.K., Kundu S., Saha J.K., Yadava R.B.R. Effect of distillery effluent on seed germination in some vegetable crops // Bioresource Technology 2002. 82. – P. 273–275.
- Abdul-Baki A.A. and Anderson J.D. // In: Physiological and biochemical deterioration of seeds. // Kozlowski, T.T. (ed.). Seed biology. Academic Press, New York, 1973. № 2: – P. 283-315.

UZUMNING INTRODUKSIYA QILINGAN URUG'SIZ NAVLARINI UZUM BOSHINI OG'IRLIGI VA MEXANIK TARKIBI

Annotasiya. Maqolada uzumning introduksiya qilingan urug'siz navlarining uzum boshi og'irligi va mexanik tarkibi o'rganilgan. Uzum navlarining uzum boshi, shingili, g'ujumlari og'irligi, g'ujumlar soni va uzum boshi o'lchami aniqlangan. Uzumning introduksiya qilingan urug'siz navlari ichida eng yirik uzum boshlari Kishmish avatar (900,0 g), Kishmish krimson sidles (700,0 g), Kishmish ratatuy (1000 g) va Kishmish simus (1150 g) navlarida aniqlangan. Uzum boshlari eng uzun 29,8-34,3 sm atrofida bo'lgan Kishmish Ratatuy, Kishmish Yupiter va Kishmish Avatar navlarida shakllanganligi qayd etilgan.

Kalit so'zlar: uzum, nav, introduksiya, urug'siz, uzum boshi, mexanik tarkibi, g'ujum.

Аннотация. В статье изучены масса и механический состав виноградных гроздей интродуцированных бессемянных сортов винограда. Определены виноградная лоза, грозди, масса ягод, количество ягод и размер виноградной лозы. Среди интродуцированных бессемянных сортов винограда наиболее крупные грозди выявлены у сортов Кишмиш аватар (900,0 г), Кишмиш крымсон сидлес (700,0 г), Кишмиш рататуй (1000 г) и Кишмиш симус (1150 г). Установлено, что самые длинные головки винограда сформировались у сортов Кишмиш Рататуй, Кишмиш Юпитер и Кишмиш Аватар с длиной 29,8-34,3 см.

Ключевые слова: виноград, сорт, интродукция, бессемянный, виноградная головка, механический состав, ягода.

Abstract. The article examines the weight and mechanical composition of grape heads of introduced seedless grape varieties. The number of grapes, the weight of the grapes, the number of berries, and the size of the grapevine were determined. Among the introduced seedless grape varieties, the largest grape heads were identified in the varieties Kishmish avatar (900.0 g), Kishmish krimson sidles (700.0 g), Kishmish ratatuy (1000 g), and Kishmish simus (1150 g). It was noted that the grape varieties Kishmish Ratatuy, Kishmish Jupiter, and Kishmish Avatar had the longest grape heads, reaching 29.8-34.3 cm.

Keywords: grape, variety, introduction, seedless, grapevine, mechanical composition, berry.

Kirish. Uzumning urug'siz navlari respublika aholisi tomonidan juda qadimdan yetishtirilib, qimmatli mahsulot sifatida iste'mol qilib kelingan. Shu bois xalq seleksiyasida ham, ilmiy seleksiyada ham uzumning urug'siz navlarini yaratish alohida o'ringa egadir. Bugungi kunda uzumning bunday navlarini yaratish bo'yicha olimlar tomonidan ko'plab izlanishlar olib borilmoqda.

Ta'kidlash joizki, yangi navlarning qiymati eng avvalo uzum boshi g'ujumining mexanik xususiyatlari va kimyoviy tarkibi bilan belgilanadi. Har bir yaratilgan yangi uzum navi uzum boshi va g'ujumining mexanik tarkibi va xususiyatlarini puxta bilish uning iste'mol xususiyatlarini belgilaydi va qayta ishlashdagi texnologik jarayonlarda ulardan samarali foydalanish imkonini beradi. Negaki, birinchidan uzumning yangiligida iste'mol qilinadigan navlarini iste'molboplik sifatleri uzum boshi g'ujumining yirikligi, etining konsistensiyasi, tarkibidagi qand miqdori va boshqalarga bog'liq bo'lsa, ikkinchidan, texnik navlarda sharob uchun ajratib olinadigan sharbat uzum g'ujumining mexanik tarkibiga ko'ra bir necha bosqichda ajralib chiqadi va nihoyat uchinchidan, urug'siz navlarda quritilgan mahsulot sifati ham bevosita uzumboshi g'ujumining mexanik xususiyatlariga bog'liqdir [5, 6, 7] .

Ilmiy tadqiqot uslubi. Uzum boshi g'ujumlarning o'rtacha og'irligi va uzum boshi tarozida tortish yo'li bilan, uzum boshi o'lchami metrdan o'lchash orqali aniqlandi. Uzum boshi tarkibining mexanik tahlili A.N. Prostoserdov [4] tavsiya etgan usul hamda uzumchilikda umumqabul qilingan uslublar [2]; [3] asosida olib borildi.

Tadqiqotning asosiy natijalari variatsiya statistikasi usulida B.A.Dospexov [1], matematik ishlov berish bilan isbotlandi.

Tadqiqot natijalari. Uzumning urug'siz navlari uzum boshi og'irligi va mexanik xususiyatlari taxlil qilindi. Jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, eng og'ir uzum boshlari Kishmish avatar (900,0 g), Kishmish krimson sidles (700,0 g), Kishmish ratatuy

(1000 g) va Kishmish simus (1150 g) navlarida aniqlandi (1-jadval).

Uzum boshlarning eng kichik og'irligi (257,0-275,0 g) Kishmish yupiter, Oq kishmish va Kora kishmish uzum navlarida qayd etildi. Uzumning boshqa navlarida uzum boshlarining o'rtacha og'irligi yuqoridagi navlar o'rtasida oraliq o'rin egalladi va o'rtacha 400,0-650,0 g atrofida bo'ldi.

Uzumning urug'siz navlaridagi uzum boshi shingilining o'rtacha og'irligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichga 8,5-9,7 g Kishmish Avatar, Kishmish Xellouin, Kishmish Ratatuy va Kishmish Kirimson sidles, oraliq ko'rsatkich qiymatga esa 5,7-6,6 g Kishmish Luchista, Kishmish Ararat, Kishmish Simus va Qora kishmish navlarida qayd etildi. Qolgan navlarida esa kichik qiymat 2,4-5,2 g aniqlandi.

Uzumning introduksiya qilingan urug'siz navlarini uzum boshining mexanik tarkibiga ko'ra, uzum boshidagi g'ujumlarning o'rtacha og'irligi eng kichik qiymat 252,2-394,9 g Oq kishmish, Kishmish Yupiter, Qora kishmish va Kishmish Kokteyl navlarida, oraliq qiymatni 491,0-643,9 g Kishmish Xellouin, Kishmish Yutal, Kishmish Luchista va Kishmish Ararat navlarida kuzatildi. Eng yuqori ko'rsatkichga esa 690,3-1143,4 g Kishmish Kirimson sidles, Kishmish Avatar, Kishmish Ratatuy va Kishmish Simus navlarida aniqlandi.

Uzum boshidagi g'ujumlarning o'rtacha miqdoriga ko'ra, eng yuqori 177,3-275,2 dona Oq kishmish, Kishmish Luchista, Kishmish Yutal va Kishmish Simus navlarida, eng kichik ko'rsatkich 43,8-79,3 dona Kishmish Kokteyl, Kishmish Yupiter, Kishmish Ararat va Kishmish Ratatuy navlarida, o'rtacha ko'rsatkichni esa 89,1-138,1 dona Kishmish Avatar, Kishmish Xellouin, Qora kishmish va Kishmish Kirimson sidles navlarida aniqlandi.

Uzum boshlari eni eng yirik – 15,2-17,0 sm bo'lgan uzum boshlar Kishmish Avatar, Kishmish Ararat va Kishmish Luchista navlarida aniqlangan bo'lsa, uning eng kichik ifodasi – 10,2-12,3

Uzumning urug'siz navlari uzum boshi og'irligi va mexanik tarkibi.

T/r	Navlar	Uzum boshining o'rtacha og'irligi, g	Uzum boshidagi shingilning o'rtacha og'irligi, g	Uzum boshidagi g'ujumlarning o'rtacha og'irligi, g	Uzum boshidagi g'ujumlarning o'rtacha soni, dona	Uzum boshi o'lchami	
						uzunligi, sm	eni, sm
1.	Qora kishmish- nazorat	275,0	7,2	267,8	127,5	21,4	11,5
2.	Kishmish Yupiter	257,0	2,4	254,6	56,8	34,2	14,3
3.	Kishmish Avatar	900,0	8,5	891,5	89,1	34,3	15,2
4.	Kishmish Luchista	600,0	5,7	594,3	182,9	22,0	17,0
5.	Kishmish Xellouin	500,0	9,0	491,0	98,2	26,1	12,3
6.	Kishmish Krimson sidles	700,0	9,7	690,3	138,1	26,5	14,2
7.	Kishmish Yutal	500,0	4,7	495,3	275,2	17,5	12,0
8.	Oq kishmish – nazorat	257,4	5,2	252,2	177,3	22,4	10,2
9.	Kishmish Kokteyl	400,0	5,1	394,9	43,8	23,2	14,6
10.	Kishmish Ararat	650,0	6,1	643,9	71,5	24,3	15,6
11.	Kishmish Rata TUY	1000	9,0	991	79,3	29,8	14,3
12.	Kishmish Simus	1150	6,6	1143,4	254,1	21,2	14,4
	EKF ₀₅	4,5	0,2	4,3	3,7	0,9	0,5
	Sx	0,77	0,04	0,74	0,65	0,16	0,08

sm Oq kishmish, Qora kishmish, Kishmish Yutal va Kishmish Xellouin navlarida qayd etildi. Qolgan navlarda ushbu ko'rsatkich 14,2-14,6 sm oralig'ida o'zgardi.

Uzum boshlari eni eng yirik – 15,2-17,0 sm bo'lgan uzum boshlar Kishmish Avatar, Kishmish Ararat va Kishmish Luchista navlarida aniqlangan bo'lsa, uning eng kichik ifodasi – 10,2-12,3 sm Oq kishmish, Qora kishmish, Kishmish Yutal va Kishmish Xellouin navlarida qayd etildi. Qolgan navlarda ushbu ko'rsatkich 14,2-14,6 sm oralig'ida o'zgardi.

Xulosa. Uzumning introduksiya qilingan urug'siz navlarini uzum boshi g'ujumlari og'irligi va mexanik tarkibi eng avvalo navning muhim ampelografik belgisi hisoblanadi.

Uzumning introduksiya qilingan urug'siz navlari ichida eng yirik uzum boshlari Kishmish avatar (900,0 g), Kishmish krimson sidles (700,0 g), Kishmish rata TUY (1000 g) va Kishmish simus (1150 g) navlarida aniqlandi. Uzum boshlari eng uzun 29,8-34,3 sm atrofida bo'lgan Kishmish Rata TUY, Kishmish Yupiter va Kishmish Avatar navlarida shakllanganligi qayd etildi.

Jamoliddin FAYZIYEV,

Akademik M.Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti bo'lim boshlig'i,

Xabibaxon SHOKIROVA,

Farg'ona davlat universiteti Mevachilik va uzumchilik tayanch doktoranti.

ADABIYOTLAR

1. Доспехов Б.А. Методика полового опыта. М. Агропроиздат 1985.-С. 311-320 .
2. Методические рекомендации по технологической оценке сортов винограда для виноделия. – ВНИИВиВ «Магарач». – Ялта, 1983. – 72 с.
3. Моисейченко В.Ф. Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами. – Методические рекомендации. – Киев, 1967. – С. 21-28.
4. Простосердов Н.Н. Изучение винограда для определения его использования. М.: Пищепромиздат, 1963. – 63 с.
5. Temirov Sh. Uzumchilik. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi: Davlat nashriyoti Toshkent 2005.- B.46-50.
6. Fayziev J.N. O'zbekiston sharoitida uzumning urug'siz navlari hosildorligi va sifatini oshirish texnologiyasini ilmiy asoslash. Avtorefer. diss. q.x.f.d. – Toshkent, -2020. – B. 5-24
7. Fayziev J.N, Qurbonova S.A, Achilova Z.I, Pirnazarov S.O. “Mechanical properties of heads and bunches of promising local grape varieties” International journal of biological engineering and agriculture Vol 2, No 12 dec 2023/ 27-29 pages.

UZUMNING YANGI KISHMISHBOP NAVLARI HOSILDORLIGIGA
TURLI MINERAL O'G'ITLARNING TA'SIRI

Annotatsiya. Samarqand viloyati bo'z tuproqlar sharoitida turli mineral o'g'itlarni tuproqqa ta'siri, uzumning kishmishbop navlarining o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatiga ta'sirini o'rganish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: bo'z tuproq, kishmishbop navlar, mineral o'g'itlar, fenologik kuzatuvlar.

Аннотация. Представлены сведения о влиянии различных минеральных удобрений на почву, рост, развитие, продуктивность и качество урожая сортов винограда в условиях сероземов Самаркандской области.

Ключевые слова: сероземы, сорта, кишмиш, минеральные удобрения, фенологические наблюдения.

Abstract. The article presents information on the influence of various mineral fertilizers on the soil, growth, development, productivity and quality of the grape varieties harvest in the conditions of gray soils of the Samarkand region.

Keywords: Gray soils, varieties, raisins, mineral fertilizers, phenological observations

Kirish. Bugungi kunda dunyo bo'yicha tokzorlarning umumiy maydoni 7 mln. 546 ming gektarni, yalpi uzum hosili 62 mln. tonnani tashkil etmoqda. Yetishtiriladigan uzum hosilining asosiy qismi – 83% vino tayyorlash, 12% yangiligicha iste'mol qilish va 5% quritish (mayiz) uchun ishlatiladi. Dunyo bo'yicha yetishtirilgan uzumning 31 mln. tonnasi Yevropa, 12,5 mln. tonnasi AQSh, 13,5 mln. tonnasi Osiyo, 3,1 mln. tonnasi Afrika va 3,1 mln. tonnasi Avstraliya va Yangi Zelandiya mamlakatlari ulushiga to'g'ri kelib, uzum hosildorligi o'rtacha 82,2 s/ga ni tashkil etmoqda. Hozirgi vaqtda, dunyoning uzum yetishtiruvchi mamlakatlarida uzum hosildorligini oshirishda yangi navlarni yaratish va eng maqbul agrotexnik tadbirlarini ishlab chiqish masalalari dolzarb muammo hisoblanadi.

Uzum mevasi A, S, R, RR, V₁, V₂, V₆, V₁₂, kabi vitaminlarga boy. V guruh vitaminlar, aminokislotalarning qanday miqdorda saqlanishi uzum navining pishish muddatiga, g'ujumlarning urug'li yoki urug'sizligiga, tok tupining o'sish kuchiga, ob-havo sharoitiga hamda parvarish usullariga bog'liq. Olimlarning kuzatishiga qaraganda, V guruhiga mansub vitaminlar, aminokislotalar va mikroelementlar kechpishar uzum navlarida ko'proq to'planar ekan.

Qishloq xo'jaligida o'g'itlarni qo'llash madaniy o'simliklarning hosildorligini boshqaruvchi muhim omil hisoblanadi. Uzumchilikning samaradorligi ham bevosita o'g'it qo'llash bilan bog'liqdir. Shu bois dunyoning uzumchilik tarqalgan barcha mamlakatlarida o'g'itlash sanoat uzumchiligi agrotexnikasining ajralmas va muhim tarkibiy qismi hisoblanadi [1].

Boshqa o'simliklar singari, tok o'simligi ham o'zining o'sishi va rivojlanishi uchun qator ozuqa moddalarni talab etadi, ularning ichida azot, fosfor, kaliy kabi makroelementlar asosiylari hisoblanadi. Tuproqda mazkur ozuqa elementlarining birortasi etishmasa, uzumning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ulardan birortasi umuman bo'lmaganda esa o'simlikning nobud bo'lishiga olib keladi [2, 3].

K.S.Pogosyan va boshqalarning yozishicha, mineral o'g'itlarni me'yorida berish faqatgina hosil miqdori va sifatini oshirib qolmay, balki bir yillik novdalarning pishishini yaxshilaydi, ularda kelgusi yil hosil murtaqlari differensiyasini kuchaytiradi, fotosintetik faoliyatni faollashtiradi. Bundan xulosa qilish mumkinki, me'yorida o'g'itlash bu yil samara beribgina qolmay, uning ijobiy ta'siri kelgusi yillarda ham ko'rinadi. [4, 5]

Tadqiqot materaillari va uslublari. Dala tajribalari agrokimyoda umum qabul qilingan standart uslublar asosida o'tkazilmoqda. Tajriba 6 variant 4 takrorlikda Samarqand viloyatining tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borilmoqda. Azotli o'g'itlar sifatida ammiakli selitra (34,6% N), kaliyli o'g'itlardan kaliy sulfat (48-52% K₂SO₄), fosforli o'g'itlardan ammofos (11-12% N, 46% - P₂O₅) o'g'itlari tanlab olindi. Dala tajribasi tuprog'i qadimdan

sug'orilib kelinayotgan tipik bo'z tuproqlar, mexanik tarkibiga ko'ra o'rta qumloq, harakatchan oziq moddalar bilan juda kam va kam ta'minlangan, kuchsiz ishqoriy.

Natijalar va munozara. Mineral o'g'itlar me'yori uzumning urug'siz navlari hosildorligiga, xususan tupdagi uzum boshlar soni va ularning o'rtacha og'irligiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Tajriba natijalarining ko'rsatishicha, uzumning Kishmish Terakli navida tupdagi uzum boshlarning eng ko'p miqdori – 36,0 dona, mineral o'g'itlar N₂₄₀P₁₈₀K₆₀ hisobidan berilgan variantda aniqlandi, ushbu variantda uzum boshlar soni birinchi nazoratdan 4,5 va ikkinchi nazoratdan 3,3 donaga ko'p bo'ldi. Eng kam boshlar – 33,0 dona mineral o'g'itlar N₁₆₀P₁₂₀K₄₀ hisobidan berilgan variantda qayd etildi va u birinchi nazoratga nisbatan 1,5, ikkinchi nazoratga nisbatan 0,3 donaga ko'p bo'ldi.

Mineral o'g'itlar N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ hisobidan berilgan tajriba variantida tupdagi uzum boshlarining soni oraliq ifodaga ega bo'ldi va u birinchi nazoratdan 3,0 hamda ikkinchi nazoratdan 1,8 donaga ko'proq uzumboshlarga ega bo'ldi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, mineral o'g'itlar uzum boshlarining og'irligiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Bunda nazoratga nisbatan eng og'ir uzum boshlar – 120% mineral o'g'itlar N₁₆₀P₁₂₀K₄₀ hisobidan berilgan variantda qayd etildi.

Uzum boshi og'irligining nazoratga nisbatan eng kam oshishi – 108,8% mineral o'g'itlar N₂₄₀P₁₈₀K₆₀ hisobidan berilgan tajriba variantida aniqlandi. Mineral o'g'itlar N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ hisobidan berilgan tajriba varianti uzum boshlari og'irligining nazoratga nisbatan ortishi bo'yicha bo'yicha oraliq o'rindagi egalladi va farqlanish 10,9% ni tashkil etdi.

Uzumning Kishmish Sogdiana navida tupdagi uzum boshlarning eng ko'p miqdori – 41,0 dona, mineral o'g'itlar N₁₆₀P₁₂₀K₄₀ hisobidan berilgan variantda aniqlandi, ushbu variantda uzum boshlar soni birinchi nazoratdan 8 va ikkinchi nazoratdan 7 donaga ko'p bo'ldi. Eng kam uzum boshlar – 36,0 dona mineral o'g'itlar N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ hisobidan berilgan variantda qayd etildi va u birinchi nazoratga nisbatan 3, ikkinchi nazoratga nisbatan 2 donaga ko'p bo'ldi. Mineral o'g'itlar N₂₄₀P₁₈₀K₆₀ hisobidan berilgan tajriba variantida tupdagi uzum boshlarining soni oraliq ifodaga ega bo'ldi va u birinchi nazoratdan 4 hamda ikkinchi nazoratdan 3 donaga ko'proq uzum boshlarga ega bo'ldi.

Uzumning Kishmish Sogdiana navida nazoratga nisbatan eng og'ir uzum boshlar – 125,7% mineral o'g'itlar N₁₆₀P₁₂₀K₄₀ hisobidan berilgan variantda qayd etildi. Ushbu navda uzum boshi og'irligining nazoratga nisbatan eng kam oshishi – 112,0% mineral o'g'itlar N₂₄₀P₁₈₀K₆₀ hisobidan berilgan tajriba variantida aniqlandi. Mineral o'g'itlar N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ hisobidan berilgan tajriba variantida uzum boshlari og'irligining nazoratga nisbatan ortishi oraliq ifodaga ega bo'ldi va farqlanish 12,0% ni tashkil etdi.

1-jadval.

Uzumning urug'siz navlari hosildorligiga mineral o'g'itlar me'yoringa ta'siri,

T/r	Varietlar	Uzum boshining o'rtacha og'irligi, g	Tupdagi hosil, kg	Hosildorlik, s/ga
Kishmish Terakli				
1	O'g'itlanmagan – nazorat	320,0	12,0	133,3
2	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₃₀	352,0	15,5	172,2
3	N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₄₀	384,0	16,7	185,5
4	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₅₀	355,0	16,5	183,5
5	N ₂₄₀ P ₁₈₀ K ₆₀	348,0	16,2	180,0
	EKF ₀₅		0,6	1,3
	Sx		0,11	0,22
Kishmish Sogdiana				
1	O'g'itlanmagan – nazorat	350,0	13,6	151,1
2	N ₁₂₀ P ₉₀ K ₃₀	400,0	15,6	173,3
3	N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₄₀	440,0	19,6	217,8
4	N ₂₀₀ P ₁₅₀ K ₅₀	410,0	17,1	190,0
5	N ₂₄₀ P ₁₈₀ K ₆₀	392,0	16,1	178,9
	EKF ₀₅		0,5	1,6
	Sx		0,08	0,26

Har xil miqdordagi mineral o'g'itlar berishda tupdagi uzum boshlarining soni va ular o'rtacha og'irligining o'zgarishi pirovard

natijada tup hosildorligi va umumiy hosildorlikning ham tajriba variantlari bo'yicha o'zaro farqlanishiga olib keldi.

Tajriba ma'lumotlarining ko'rsatishicha, uzumning Kishmish Terakli navi tupidagi eng yuqori hosil – 16,7 kg mineral o'g'itlar N₁₆₀P₁₂₀K₄₀ hisobidan berilganda olindi. Tupdagi eng kam hosil – 16,2 kg mineral o'g'itlar N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ hisobidan berilganda tajriba variantida aniqlandi. Mineral o'g'itlar N₂₄₀P₁₈₀K₆₀ hisobidan berilganda tajriba variantida tuping o'rtacha hosili oraliq o'rin egalladi va 16,5 kg ga teng bo'ldi.

Uzumning urug'siz navlari hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'siri gektar hisobidan olingan natijalarda yanada yaqqol o'z ifodasini ko'rsatdi. Binobarin, uzumning Kishmish Terakli navida eng yuqori hosildorlik – 185,5 s/ga yoki nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 29,1% mineral o'g'itlar N₁₆₀P₁₂₀K₄₀ hisobidan berilgan tajriba variantida aniqlandi. Eng kam hosildorlik – 180,0 s/ga yoki nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 35,0% mineral o'g'itlar N₂₄₀P₁₈₀K₆₀ hisobidan berilganda tajriba variantida aniqlandi. Mineral o'g'itlar N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ berilganda hosildorlik yuqoridagi variantlar o'rtasida oraliq ifodaga ega bo'ldi nazoratga nisbatan qo'shimcha hosil 37,7% ni tashkil etdi.

Xulosa. Samarqand viloyati tipik bo'z tuproqlar sharoitida uzumning kishmishbop navlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirishda gektariga N₂₀₀P₁₅₀K₅₀ o'g'itlash meyorlarini qo'llash tavsiya etiladi.

Norqul QUYSINBOYEV, tayanch doktorant, Baxtiyor MIRZAXIDOV, q.x.f.d., katta ilmiy xodim, Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Peterburgskiy A.V. Применение минеральных удобрений и урожай в мире. // Сельское хозяйство зарубежом. – М., 1981. – № 1. – С. 2-6.
2. Abesadze G.E., Vashakmadze B.A., Chaxvadze G. Установление периодичности внесения фосфорно-калийных удобрений на вино-градниках. // Тр. Института Садоводство, виноградарство и виноделия. – Тбилиси, 1972. – С. 80-86.
3. Тома С.И. Эффективнее применяют удобрения на виноградниках. // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – Kishinev, 1982. – № 5. – С. 1-3.
4. Pogosyan K.S., Sklyarova I.A., Arutyunyan E.A. Влияние минеральных удобрений на вызревание однолетних побегов и закладку соцветий у винограда. // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – Kishinev, 1981. – № 8. – С. 34-36.
5. Pogosyan K.S., Melkonyan M.V. Фотосинтетическая активность листового аппарата винограда. // Всетник с.-х. наук. – 1970. – № 7. – С. 100-105.

BANAN (MUSA SSP) KARLIK VA QIZIL BANAN O'SIMLIGINING IN VITRO SHAROITIDA KO'PAYTIRISH AFZALLIKLARI

Annotatsiya. Maqolada Karlik va Qizil banan navini "In vitro" sharoitida mikroklonal ko'paytirilganda, oddiy usulda ko'paytirishga nisbatan samarali ekanligi, ko'chatlarni yetishtirishda ozuqa muhitlarini tanlash va ularni maqbul me'yorlari ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: banan, in vitro, mikroklonal ko'paytirish, ozuqa muhiti, makroelement, mikroelementlar.

Аннотация. В статье микроклональное размножение банана сорта Глухой и Красный in vitro эффективнее обычного способа размножения, разработан подбор питательных сред для выращивания рассады и их оптимальные нормы.

Ключевые слова: банан, in vitro, микроклональная репродукция, питательная среда, макроэлементы, микроэлементы.

Abstract. In the article, microclonal propagation of banana varieties Glukhoi and Krasny in vitro is more effective than the conventional method of propagation; a selection of nutrient media for growing seedlings and their optimal norms have been developed.

Keywords: banana, in vitro, microclonal reproduction, nutrient medium, macroelements, microelements.

Kirish. Bananlarning vatani Janubi-Sharqiy Osiyo bo'lib, ikki yovvoyi diploid tur *Musa*, i.e., *sp. acuminata* (AA) va *sp. balbisiana* (BB) o'rtasida turlararo va tur ichidagi duragaylanish natijasida paydo bo'lgan (Simonds va Shepherd 1955). *Musa* - Zingiberales turkumidagi Musaceae oilasining ikki avlodidan biri, ikkinchisi -

Ensete. *Musa acuminata* va *Musa balbisiana* ishtirokiga qarab, navlar genomik guruhlariga bo'lingan (AAA, AAB, ABB, BB, AB, BBB, AAAA va ABBB). *Musa* turi xilma-xillik markazi va kelib chiqishi ehtimoli Assam-Myanmar-Tailand hududlaridagi bo'lgan 40 ga yaqin ko'p yillik ildizpoyali o'tsimon xillarga ega. Ular asosan

pasttekislik tropik o'simliklari bo'lib, yuqori harorat, namlik va yorug'lik intensivligini talab qiladi [1].

Ular butun dunyoning tropik va subtropik hududlarida yetishtiriladi. Ishlab chiqarish maydoni 5940159 gektar, yillik ishlab chiqarish taxminan 135112 miln tonnaga teng (FAO 2022). Bananning hosildorligi ekilganidan keyin uch yildan besh yilgacha pasayib boradi va o'n-o'n besh yildan keyin tezda pasayadi. Bananlar va ko'chatzorlarni mikroko'paytirish hozirda ko'pchilik banan eksport qiluvchi mamlakatlarda mavjud [6].

Banan ko'chatlarini "In vitro" ko'paytirish ajoyib alternativ hisoblanadi va dunyoning bir qator mamlakatlari, masalan, Isroil, Fransiya, Avstraliya, Kuba, ko'plab Afrika mamlakatlari va Filip-pinda bu usuldan foydalanmoqdalar. Har qanday sun'iy muhitda o'simliklarni "In vitro" regeneratsiyasi uchun o'sish regulyatorlari juda muhimdir. Umuman olganda, sitokininlar kurtaklarning ko'payishiga yordam beradi va auksinlar esa ko'paygan kurtaklarning ildiz o'tishiga yordam beradi. Biroq, sitokinin va auksinlarga bo'lgan talab banan naviga va ekish sharoitlarining xilma-xilligiga bog'liq [2].

Banan (*Musa spp.*) dunyodagi asosiy meva ekinlaridan biridir. Ular tropic mintaqalarda millionlab odamlar uchun asosiy oziq-ovqat hisoblanadi. Iste'mol qilinadigan bananlarning aksariyati triploid bo'lib, nihollardan vegetativ tarzda ko'payadi. Partenokarpik hosil bo'lgan mevalar xom holatda, pishirilgan holatda iste'mol qilinishi, alkogolli ichimlik tayyorlash yoki chipslar tayyorlash uchun ishlatiladi [3].

Barglari oziq-ovqat mahsulotlarini o'rash uchun ishlatiladi, to'pgulning terminal kurtaklari sabzavot sifatida pishiriladi, tolalari arqonlar uchun ishlatiladi va ildizpiyoz to'qimalari (*Ensete spp.*) fermentlanadi. Banan yetishtiruvchi eng yirik beshta davlat: Hindiston, Ekvador, Braziliya, Uganda va Filipindir. Bananlar guruch, bug'doy va makkajo'xoridan keyin dunyodagi to'rtinchi eng muhim oziq-ovqat mahsulotidir. Shu sababli bananni ko'paytirish va uni ko'chatini zamonaviy usullarda yetishtirish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va usubi. Ushbu tadqiqot Akademik Maxmud Mirzayev nomidagi bog'dorchilik uzumchilik va vinochilik ilmiy tadqiqot instituti "Biotexnologiya" laboratoriyasida o'tkazildi. Kulturga kiritish uchun dala sharoitida o'sayotgan ona bog'dan tanlab olindi va laboratoriyaning maxsus xonasiga olib kelinib dastlab ichimlik suvida yaxshilab yuvilib, Banan eksplantlari 1,0; 2,0 va 3,0 % li natriy gipoxlorit (NaClO) eritmasida, 10, 15, 20 daqiqa vaqt oraliqlarida steril landi. Sterillangan eksplantlar alohida probirkalarda tayyorlangan ozuqa muhitlariga ekildi. Ozuqa muhitlari sifatida Murashige & Skoog (MS) va Driver & Kuniyuki Walnut (DKW) kabi turli tarkibli ozuqa muhitlardan foydalanildi [5].

Eksplantlarni ajratish uchun binokulyar NIKON S-LEDS 218486 ko'rish mikroskoplaridan foydalaniladi.

O'simliklarni mikroko'paytirish uchun ozuqa muhitining optimalashtirilgan tarkibi makro va mikro elementlarning yarim quvatga ega bo'lgan muhitlar tayyorlandi. Burardan saxaroza (30 g), Gelzam (5,5 g) solingan holda MS bazal muhitiga asoslangan. Bundan tashqari, biotin (0,2 mg l-1), Ca-pantothenat (0,5 mg l-1), faollashtirilgan ko'mir (0,3%) va auksinlar indol-sirka kislotasi (BAP 4,0 mg l-1) va indol-butirik kislotasi (IAA) IBA 0,1 mg solingandan so'ng 20 daqiqa davomida avtoklavda sterilizatsiya ishlari amalga oshirilib borildi.

Olingan eksplantlar dastlab $25 \pm 1^\circ\text{C}$ haroratli, yorug'lik 1850 Lx va 16/8 soatlik maxsus inkubator o'sish kamerasida 10 ml muhitli

shisha probirkalarda o'stirildi. O'stirilgan eksplantlarni bo'laklarga bo'lgan holda mikroklonal ko'paytirish bosqichlari uchun 50 ml ozuqa solingan 0.43 l shisha bonkalarda amalga oshirilib, ozuqa solingan har bir muhitga 5 donadan eksplant bo'lakchalari ekildi va mikro o'simliklarning o'sish davomiyligi 45 kunning tashkil qildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Tajribada mikroklonal ko'paytirish tizimi va o'sish sharoitlari eksplantlarning dastlabki rivojlanishiga va yaxshi rivojlangan ildiz tizimini hosil bo'lishi hamda 6-8 dona bargga ega bo'lgan o'simliklarni olishga erishildi.

Qizil banan navini "In vitro" sharoitida mikroklonal ko'paytirilganda, garmonlarning konsentratsiyasini 0,1 ml/g MMT dan 4,00 ml/g MMT gacha ko'tarib borilganida daslab 0,1 ml/g MMT hamda IBA, 0,01 mg/l ta'sir ettirilganda o'simlik hujayrasi bo'linishi o'sishi kam, ya'ni yaxshi natija bermaganini ko'rishimiz mumkin (1-jadval).

1-jadval

Qizil banan navida MMT va IBA garmoninig MS oziq muhitida ko'payishi, o'sishiga va rivojlanishiga ta'siri

T/r	MMT va IBA konsentratsiyasi (mg/l)		Kallus qismidan kurtaklar hosil qiluvchi ekisplantlarning % (o'rtacha ko'rsatkichi)	O'rtacha ko'rsatkichi (sm) da	Banan navining o'rtacha o'sishi va ko'payish ko'rsatkichi
1	00.1	00.01	23,1±1,68	5,98±1,56	+
2	00.5	00.01	26,4±2,5	6,56±1,32	+
3	1,00	00.01	43,6±1,69	6,18±2,58	+
4	1.5	00.01	51,4±1,59	7,68±1,23	+
5	2.00	00.01	81,4±2,75	14,61±2,25	++++
6	2.5	00.01	57,5±1,68	10,63±1,25	+++
7	3.00	00.01	49,48±2,77	11,58±1.89	+++
8	3.5	00.01	45,8±1,98	12,83±2,49	+++
9	4.00	00.01	23,3±2,56	15,56±1,48	++

Izoh: ++Juda kam ++ kam+++ o'rtacha ++++yaxshi.

O'simlik bo'yiga o'sish ko'rsatkichi ham qoniqorli bo'lmaganini ko'rishimiz va o'simlik barg qismidan sarg'ayish kuzatilib, kallus qismi qorayish holati kuzatila boshladi.



Issiqxonada sharoitiga moslashtirilgan va issiqxonada 1,5 metr bo'lib gulga kirgan va hosil solib turgan holati.

MMT mg/l qizil bananga ta'sir ettirib garmon konsentratsiyasini oshirib borildi va eng samarali va yaxshi natija 2 MMT mg/l va IBA, 0,01mg/l ta'sir ettirilganida natija yaxshi bo'lganini ko'rishimiz mumkin. Bunda o'simlik hujayrasi bo'linishi va o'sishi normal holatda bo'lib kallus qismidan o'rtacha 81% va o'simlik o'sishi 14,61 sm ni tashkil qilgani kuzatildi (2-jadval).

Banan o'simligi uchun MMT mg/l 4,00 va IBA, 0,01mg/l ta'sir ettirilib ko'rilganida natija salbiy bo'lganini kuzatildi ya'ni o'simlik tarkibida barg bujmayishi kallus qismida qorayib o'simlik ta'sir



Laminarni boksda mikroklonal ko'paytirish va issiqxona sharoitiga moslashtirish jarayoni

Karlik banan navida BAP va IBA garmoninig MS oziqa muhitida ko'payishi, o'sishi va rivojlanishiga ta'siri.

N	BAP va IBA konsentratsiyasi (mg/l)		Kalus qismidan kurtaklar hosil qiluvchi ekisplantlarninig % (o'rtacha ko'rsatkichi)	O'rtacha ko'rsatkichi (sm) da	Banan navinig o'rtacha o'sishi va ko'payishi Ko'rsatkichi
1	0.5	00.01	25,3±1,5	8,98±1,56	+
2	1.00	00.01	43,4±2,5	8,90±1,32	+
3	1.5	00.01	49,6±1,69	9,46±2,58	+
4	2.00	00.01	56,4±1,55	11,59±1,23	+
5	2.5	00.01	59,4±2,59	12,24±2,25	++
6	3.00	00.01	64,5±1,25	14,29±1,25	+++
7	3.5	00.01	70,48±2,45	15,26±1,89	+++
8	4.00	00.01	84,8±1,58	19,87±2,49	++++
9	4.5	00.01	68,3±2,26	10,56±1,48	+++

Izoh: ++Juda kam ++ kam+++ o'rtacha ++++yaxshi.

2-jadval qila boshladi va o'simlik bargida turli xil dog'lar kuzatildi.

Karlik banan navida, garmonlar turlicha konsentratsiyalarda qo'llaganilganda natijalar turlicha bo'lganini ko'rish mumkin. BAP 0.5 ml/g dan IBA 0,01 ml/g ga BAP 4,5 ml/g IBA 0,01 gacha oshirib borilganida natijalar ko'rsatkichi quyidagicha bo'lganini ko'rishimiz mumkin, BAP 0,5 ml/g IBA 0,01ml/g ta'sir ettirilganida kallus qismidan hujayralar bo'linishi 25,3 % ni va o'rtacha ko'rsatkichi 8,98 sm ni tashkil qilib juda kam rivojlanganini ko'rish mumkin.

BAP 4,00 ml/g IBA 0,01ta'sir ettirganimizda kallusdan ko'payishi 84,8 % ni tashkil qilgan bo'lsa, novdalar uzunligi 19,87 sm ni tashkil qilib, karlik banan navini ko'paytirish uchun yaxshi natija ko'rsatganini ko'rishimiz mumkin garmon tarkibi oshirilib borilganida o'simlik poya qismi va barg tarkiblarida o'zgarishlar kuzatildi.

Ushbu jadvalda MS oziqa muhitida yarim quvvatda ishlatilganida quyidagicha natijalar qayd etildi: IBA va BAP ni MS oziqa moddasiga ta'sir ettirilmaganida ildizlanish foizi past va ildizlar soni ham kam bo'lgani kuzatildi, ildiz ottiruvchi garmon ta'sir ettirib va konsentratsiyasi ko'tarilib borilganida natijalar ijobiy bo'lganini ko'rish mumkin yaxshi natija ko'rsatgani IBA 2,00 mg/l va BAP 0,1mg/l da ta'sir ettirilganida ildizlar soni 5 dona va ildizlanish 75% ni tashkil qilgan bo'lsa, o'rtacha ildiz uzunligi 6,7 sm gacha o'sgani qayd etildi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, "In vitro" sharoitida banan navlarini mikroklonal ko'paytirishda MS oziqa muhitida karlik banan navida eng samarali natija BAP 4,00 mg/l va IBA 0,01 mg/l ta'sir ettirilganida natija yuqori bo'lganini ko'rish mumkin. Qizil banan navida MMT 2,00 mg/l va IBA 0,1 ta'sir ettirganimizda yuqori natijani qayt etgani ko'rishimiz mumkin. Ildiz ottirish jarayonida 2,00 mg/l IBA va BAP 0,1 mg/l tasir ettirganimizda natijalar ijobiy bo'lganini ko'rishimiz mumkin.

Faxriddin BO'RONOV,

Akademik M.Mirzayev nomidagi BU va VITI tayanch doktoranti,

Azim MALIKOV,

Toshkent kimyo-texnologiya instituti dotsenti.

Qizil banan va karlik banan navlarini ildiz ottirishda IBA va BAP garmonlarning ta'siri MS oziqa muhitida

N	Garmonlarning qo'lanilishi (mg/l)		Ildiz rivojlanishi		
	IBA	BAP	Ildizlar soni (don)	Ildizlar ko'rsatkichi (%)	Ildizlar uzunligi (SM)
1	0.00	00.00	1	10	8.4
2	1.00	00.1	1	10	7.6
3	1.00	00.05	1	10	7.4
4	1.5	00.1	3	40	4.5
5	2.00	00.1	5	75	6.7
6	2.5	00.05	4	70	7.4
7	2.5	00.1	5	75	4.5
8	3.00	00.1	5	75	3.4

ADABIYOTLAR

1. Agustin, B. and J. Molina. 2002. Tissue culture in the banana industry. International training course on biotechnology for seed and seeding production, 2- December , Los Baños, Philippines.

2. Ahloowalia, B.S., J. Prakash, V. A. Savangikar, and C. Savangikar. 2004. PLANT TISSUE CULTURE. In: James, S.M. Low cost option for tissue culture technology for developing countries. Proceedings of a Technical Meeting organized by the Joint FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture.

- Al-amin, M.D., M. R. Karim., M. R. Amin., S. Rahman and A. N. M. Mamun. 2009. In vitro micropropagation of banana (Musa spp.). Bangladesh J. Agri. Res. 34 (4): 645-659.
- Banerjee, N. and E. De Langhe. 1985. A tissue culture technique for rapid clonal propagation and storage under minimal growth conditions of Musa (banana and plantain). Plant Cell Report. 4, pp. 351-354.
- Agrawal, A., Sanayaima, R., Tandon, R. and Tyagi, R.K. 2010. Cost effective in vitro conservation of banana using alternatives of gelling agent (isabgol) and carbon source (market sugar). Acta Physiologiae Plantarum 32:703-711.
- <https://openknowledge.fao.org/>

UO'T: 663.8:664.8.047:634.4/6

MEVA QOQILARIDAN TAYYORLANGAN DAMLAMALARNING ORGANOLEPTIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI

Annotatsiya. Tajribada chilonjiyda qoqisi 80 g miqdorda hamda o'rikni danakdan ajratilgan qoqisi 100 g miqdorda tayyorlangan damlamalari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha o'rtacha 4,5 ballga baholanib, eng yaxshi damlama tayyorlash retseptini tuzish mumkinligini ko'rsatib o'tadi.

Kalit so'zlar: qoqilar, damlama, chilonjiyda, o'rik, gilos, butun meva, maydalangan meva, organoleptik ko'rsatkich.

Аннотация. В эксперименте оценены настойки по органолептическим показателям в среднем на 4,5 балла, приготовленные с добавлением 80 г сушеного унаби и 100 г кураги, плоды отделенного от косточек абрикоса, что свидетельствует о возможности создания наилучшей рецептуры приготовления настойки.

Ключевые слова: сухофрукты, настойка, унаби, абрикос, черешня, цельные плоды, измельченные плоды, органолептический показатель.

Abstract. In the experiment, tinctures were evaluated by organoleptic indicators on average at 4.5 points, prepared with the addition of 80 g of dried jujube and 100 g of dried apricots, fruits of apricot separated from stones, which indicates the possibility of creating the best recipe for the preparation of tincture.

Keywords: dried fruits, tincture, jujube, apricot, sweet cherry, whole fruits, crushed fruits, organoleptic indicator.

Kirish. Oziq-ovqat mahsulotlarini turini ko'paytirish, aholini mavsumdan tashqari meva-uzumga bo'lgan talabini qondirish hozirgi kundagi dolzarb masalalardan bo'lib, meva qoqilari hamda ulardan tayyorlangan mahsulotlarga bo'lgan talab yuqoridagi muammolarni hal qilishda yechim bo'la oladi.

Olib borilayotgan tadqiqot va tajribalarga nazar tashlansa, meva-uzum qoqilaridan tayyor iste'molbop mahsulotlar tayyorlash, ularning inson organizmi uchun ahamiyati, shifobaxshligi va boshqa xususiyatlari bo'yicha ilmiy ishlar olib borilmoqda. Shu bilan birga meva qoqilarini damlama shaklida tayyorlab, ularni fizik-kimyoviy va boshqa muhim ko'rsatkichlarini o'rganish masalalariga e'tibor sustligini anglash mumkin [1-3].

Yuqoridagilarni inobatga olib, tadqiqot ishida respublikamiz bog'larida yetishtirilgan mevalardan qoqi tayyorlab, ulardan esa damlama tayyorlandi. Bunda xo'l mevaga nisbatan ta'm va sifat ko'rsatkichlar o'zgacha bo'lganligini, aynan quritilgan mevalardan tayyorlangan damlamalarning organoleptik xususiyatlari yaqqol farqlanishi aniqlandi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Meva qoqilaridan damlamalar Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot institutining "Meva va uzum mahsulotini saqlash va qayta ishlash bo'limi"da 2024 yilda avvalroq quritilgan mevalardan tayyorlandi. Quritilgan mevalar: butun holda chilonjiyda, o'rik va gilos, danagi olingan holda o'rik va chilonjiyda. Bunda damlama tayyorlash uchun chilonjiyda mevalarining mikroto'lqinli quritgichda quritilgan mevalaridan 100 g shisha bankaga solindi. Ikkinchi holatda bankalarga chilonjiydaning quritilgan mevalari maydalangan holda bir bankaga 50 g solindi, ikkinchisiga esa 80 g quritilgan maydalangan meva solindi. Uchinchi holatda ikki bankaga danagidan tozalangan va danagi olinmagan o'rik qoqilaridan solinib, damlama tayyorlandi. To'rtinchi holatda danagi olinmagan quritilgan qora gilos mevalaridan damlama tayyorlandi.

Jami 18 ta bir litrli bankalarda damlamalar tayyorlandi. Oradan 2-3 soat o'tgach, damlamalarning barchasi alohida idishlarga quyilib, organoleptik baho berildi. Bunda damlamaning rangi, hidi, ta'mi inobatga olindi.

Natijalar va munozara. Quritilgan mevalari maydalangan o'rik va chilonjiydadan juda mazali va xushta'm damlamalar tayyorlandi. Quritilgan mevalarning butun bo'lishi, ulardagi rang va ta'm beruvchi xususiyatlarini kam bo'lishiga olib keldi (1-jadval).

Jadval

Turli xildagi meva qoqilaridan tayyorlangan damlamalarning organoleptik ko'rsatkichlari (2024 y.)

Ko'rsatkichlar Quritilgan mevalar	og'irligi	Damlamalarning organoleptik bahosi (5-ballik shkalada)			
		rangi	hidi	ta'mi	o'rtacha baho
Chilonjiyda (butun meva)	100 g	3,4	3,3	3,1	3,3
Chilonjiyda (mevalar maydalangan)	50 g	4,2	4,2	4,3	4,2
Chilonjiyda (mevalar maydalangan)	80 g	4,4	4,5	4,6	4,5
O'rik (butun meva)	100 g	4,1	4,2	4,3	4,2
O'rik (danakdan ajratilgan)	100 g	4,3	4,6	4,7	4,5
Qora gilos (butun meva)	100 g	3,8	3,7	3,4	3,6

Shuning uchun bundan keyingi tadqiqotlarda damlamalar tayyorlashda, quritilgan mevalarni maydalash, ularni aralashtirgan holda ham damlamalarini tayyorlashni maqsad qilib qo'yildi.

O'rtacha baho turlicha bo'lib, 100 g chilonjiyda qoqi qo'shilgan damlama – 3,3 ball olgan, 80 g chilonjiyda qoqilarining maydalangan variantida esa o'rtacha 4,5 ballga yetgan. Bu bilan organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha damlamalarda maydalangan qoqilarning ta'm xususiyatlari ko'proq namoyon bo'lar ekan. Shuning uchun damlama tayyorlashda meva qoqilarini maydalab, danagidan tozalab, pallalarga ajratilgan holda qo'llanilsa, yuqori sifatli va shifobaxsh damlama olishga erishiladi.

Xulosa qiladigan bo'lsak, meva qoqilaridan damlama tayyorlashda ularni turli nisbatda aralashtirish, qoqi mevalarni maydalab to'g'rash hamda danagidan tozalash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu damlamalarni ta'm bahosini oshishiga olib keladi.

**Shuxrat AXMEDOV, q.x.f.f.d.,
Shahzod GANIYEV, tayanch doktorant,
Sherzod RAXMATXODJAYEV, Toshkent ITS bo'lim boshlig'i,
Akademik M.Mirzayev nomidagi BUvaVITI.**

ADABIYOTLAR

- Axmedov Sh.M., Djalilov N.L., Ganiyev Sh.A.O'. Meva qoqilaridan tayyorlangan nastoykalaridagi qand miqdorini o'zgaruvchanligini o'rganish // Science and innovation. – 2024. – T. 3. – Special Issue 58. – B. 218-220.
- Балуева Н.П., Немирова Н.А., Созинов А.В. Органолептическая оценка чайных композиций на основе ферментированных листьев плодово-ягодных культур // Совершенствование образовательного процесса в условиях изменяющейся среды. – 2021. – С. 16-21.
- Chenery P.N. Plants, colloids and tinctures – nature's pharmaceuticals. Herbal Research Notes, Town Park Farm, Rutland, UK. 2009. – 31 pp.

UO'T: 635.21:633.491

KARTOSHKANING RIVOJLANISHIGA ABIOTIK OMILLARNING TA'SIRI

Annotatsiya. Kartoshkadan mo'l hosil olishda iqlim omillaridan havo va tuproqning o'rtacha harorati, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilik miqdori muhim ahamiyatga ega. O'simlik vegetatsiya davrida 2024-yil faol harorat yig'indisi 9170C ni 2023-yilda 10370C ni tashkil etdi. O'zbekistonning jazirama issiq iqlim sharoitida o'simliklarni stress omillardan saqlash uchun agrotexnologik tadbirlarni samarali joriy etish kerak. Ekish sxemasi 70x20 sm va vegetatsiya davrida tuproq namligini CHDNS nisbatan 70% dan tushurmasdan qo'shimcha sug'orishni tashkil etishdan iborat.

Kalit so'zlar: kartoshka, hosildorlik, ekologik omillar, havo, tuproq harorati, yog'ingarchilik miqdori.

Аннотация. Важными факторами получения высокого урожая картофеля являются средняя температура воздуха и почвы, относительная влажность воздуха и количество осадков. За вегетационный период сумма активная температура в 2024 г. составила 9170C, а в 2023 г. – 10370C. Необходимо эффективно внедрять агротехнологические мероприятия по защите растений от стрессовых факторов в условиях жаркого климата Узбекистана. Схема посадки 70x20 см и в период вегетации влажность почвы не должна опускаться ниже НПВ 70% рекомендуемого полива.

Ключевые слова: картофель, урожайность, факторы внешней среды, погода, температура почвы, осадки.

Abstract. The following climatic factors influence the chances of an abundant potato harvest: precipitation, relative air humidity, and average air and soil temperature. The overall active temperature throughout the growing season was 10370C in 2023 and 9170C in 2024. Effective agrotechnical procedures must be performed in Uzbekistan's hot climate to protect plants from stresses. The 70x20 cm planting scheme involves additional irrigation the growth season to keep the soil moisture level over 70% relative to the field moisture capacity.

Key words: potato, yield, environmental factors, weather, soil temperature, precipitation.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-maydagi PQ-4704-sonli "Respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori bilan kartoshkachilikni rivojlantirish istiqbollari belgilab berilgan. Unda iste'mol va urug'lik kartoshka yetishtirishni oshirish, kartoshkachilik sohasida klaster va kooperatsiya mexanizmlarini kengaytirish hamda zamonaviy texnologiyalarni joriy etishni davlat tomonidan yanada qo'llab-quvvatlash, shuningdek, kartoshkaga bo'lgan ichki bozor talabini to'liq qondirish asosiy maqsad etib belgilangan.

Tadqiqotchilarning fikricha, O'zbekistonning tog'oldi hududlari kartoshka yetishtirish uchun istiqbolli hudud hisoblanadi. Ushbu joylarda kartoshka yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish va urug'chiligini yo'lga qo'yish maqsadida ko'plab dala tajribalari o'tkazilgan [2,3,4,7].

Tog' va tog'oldi hududlari dengiz sathidan 900-1200 metr balandlikda joylashganligi sababli tuproq va iqlim sharoitlari urug'lik kartoshka yetishtirish uchun ekologik jihatidan o'ta qulay hisoblanadi. Bu hududlar urug'chilikni meristema to'qimalaridan

o'simta olib, probirkalarda ko'paytirib yetishtirish o'simliklarda immunitetni oshiradi va virusli kasalliklar deyarli uchramaydi [9, 10]. Ushbu hududlarda yetishtirilgan kartoshka tuganaklarining tarkibida quruq moddaning miqdori 3-4% ga ko'p to'planishi aniqlangan [5].

Belorussiyaning ekologik muhitiga mos, yuqori hosildor, issiq iqlimga chidamli Germaniyaning ultratezpishar Yuvel, Niderlandiyaning Red Skarlet va o'rtapishar Pikasso navlari ekishga tavsiya etilgan [6].

Tadqiqotning maqsadi. O'zbekistonning yoz faslidagi jazirama issiq-iqlim sharoiti va o'simlik vegetatsiya davrida tuproqda namlikning yetishmasligi kartoshkadan olinadigan hosildorlikni cheklovchi asosiy abiotik omillardan biridir. Global iqlim o'zgarishi sharoitida atmosfera va tuproqdagi harorat rejimining kartoshka o'simligining o'sish fazalari va hosildorligiga ta'sirini aniqlash asosiy maqsad qilib olingan.

Tajriba obekti va uslubiyati. Dala tajribalari 2022-2024 yillarda Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot institutining Samarqand ilmiy tajriba stansiyasi

O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI

dalalarida olib borildi. Dala tajribalari o'tkazilgan tuproqlar qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlarni tashkil etib, mexanik tarkibi o'rta qumoq, yer osti sizot suvlari 10-12 metr chuqurlikda joylashgan. Iqlim ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi asosiy omillar - havo va tuproq harorati, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilik miqdori va ularning kartoshkaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri o'rganildi. Ekish sxemasi 70x20 sm. Paykallar maydoni 28 m². Tajribalar 4 qaytariqda o'tkazildi. Tadqiqotning obyekti sifatida kartoshkaning Arizona va Santa navlari olindi. Kartoshkaning o'sishi va rivojlanishi davomida fenologik kuzatishlar va biometrik o'lchovlar Azimov B.J., Azimov B.B. Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi (- Toshkent. - 2002. 224 b.) va Litvinov S.S. Metodika polevogo op'ta v ovoshyevodstve (M.: Rosselxozakademiya, - 2011. - 650 s.) usullari asosida o'tkazildi. Kartoshkaning unib chiqishidan boshlab vegetatsiya davri boshlandi deb qabul qilindi.

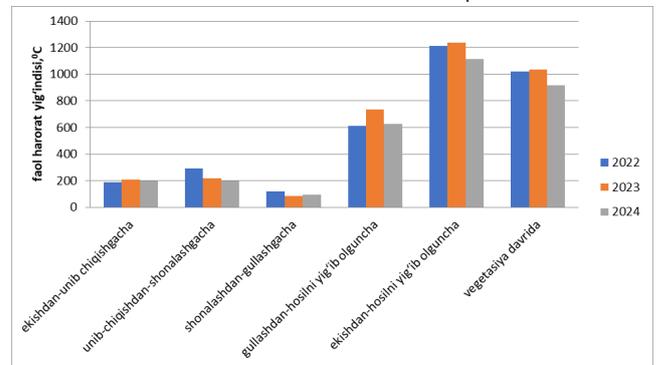
Tajriba natijalari va ularning muhokamasi. Samarqand viloyati sharoitida kartoshkada fenologik fazalarning o'tishi quyidagicha ekanligi aniqlandi. Dala tajribalarida har yili 7-10-mart oralig'ida ekilib o'simliklarning ekilgandan unib chiqqungacha 20-21 kun vaqt o'tadi. Unib chiqishdan shonalashgacha 20-25 kun o'tishi aniqlandi va vaqt aprel oyining I, II va III o'n kunliklariga to'g'ri keladi. Shonalashdan gullashgacha 8-10 kun vaqt o'tdi va bu davr may oyining I-o'n kunligiga to'g'ri keladi. Arizona va Sante navlarining gullashdan – palaklar sarg'ayib fiziologik pishish davrigacha 40-50 kun ya'ni may oyining II va III-o'n kunligi hamda iyun oyining III-o'n kunligigacha davom etadi. Kartoshka 1-iyulgacha to'liq pishib, xosilni yig'ishtirib olish imkoniyatini beradi.

Tajribada kartoshkaning fenologik fazalari bo'yicha havoning va tuproqning o'rtacha harorati, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilik miqdori hisobga olindi. 2022-yilda kartoshkani ekishdan unib chiqishgacha havoning o'rtacha harorati 8°C ni, 2023 va 2024-yillarda tegishicha 15,0; 11,3°C tashkil etgan.

Kartoshka unib chiqishdan shonalashgacha havoning o'rtacha harorati 16,6°C (2024) dan 19,8°C (2022), shonalashdan gullashgacha esa 18,6°C dan 21,9°C gacha o'zgargan. Gullashdan hosilni yig'ishtirishgacha o'rtacha havoning harorati 22,2°C dan 24,7 °C gacha o'zgarib turgan.

Kartoshkaning me'yorida o'sib rivojlanishi uchun havoning nisbiy namligi 55-60% atrofida bo'lishi yaxshi hisoblanadi. Shonalashdan gullashgacha eng pasiv nisbiy namlik 2023-yilda 44,0%, gullashdan hosilni yig'ishgacha 39,0% bo'ldi. Havoning nisbiy namligini oshirish maqsadida qo'shimcha sug'orish ishlari olib borildi.

Masalan, 2022-2024-yillarda ekishdan unib chiqishgacha 80-120 mm gacha yog'ingarchilik bo'lganligi sababli kartoshka sug'orilmasdan unib chiqdi. 2023-yilda unib chiqish davrida yog'ingarchilik me'yordan kam yani (10,9 mm) bo'lganligi sababli qo'shimcha sug'orilib o'simliklar undirib olindi. 2022-yil bahorgi vegetatsiya davrida 242 mm, 2023-yilda 51 mm, 2024-yilda 192 mm yog'in yoqgan. Kuzatilgan yillarda 2023-yilda qurg'oqchilik sodir bo'lib kartoshkani qo'shimcha sug'orish hisobiga tuproqdagi namlik CHDNS nisbatan 70-75% atrofida saqlab turildi.



Rasm. Kartoshkaning rivojlanishi fazalarida faol harorat yig'indisi

1-jadval

Kartoshkaning o'sib, rivojlanish fazalarida abiotik omillar ko'rsatkichlari

№	Abiotik omillar	Yillar	Fenologik fazalarning o'tish davomiyligi			
			Ekishdan - unib chiqishgacha, 20 kun	Unib chiqishdan – shonalashgacha, 30 kun	Shonalashdan - gullashgacha, 10 kun	Gullashdan - hosilni yig'ishgacha, 45 kun
1	Havoning o'rtacha harorati, °C	2022	8,0	19,8	21,9	22,2
		2023	15,0	17,2	18,6	24,7
		2024	11,3	16,6	19,4	22,5
2	Tuproqning 10 sm chuqurlikdagi o'rtacha harorati, °C	2022	9,6	16,8	17,6	17,9
		2023	10,7	17,7	17,2	19,2
		2024	11,0	17,3	17,9	18,4
3	Havoning nisbiy namligi, %	2022	81	56	63	53
		2023	60	58	44	39
		2024	67	62	64	52
4	Yog'ingarchilik miqdori, mm	2022	120	-	35,2	87,1
		2023	10,9	19,0	4,9	16,2
		2024	80,8	39,2	27,9	44,1

2-jadval.

Abiotik omillarning kartoshka hosildorligiga ta'siri

T/R	Navni nomi va kelib chiqishi	Yillar bo'yicha hosildorlik, t/ga			O'rtacha hosildorlik, t/ga	Standartga nisbatan farqi	
		2022	2023	2024		Nav bo'yicha	
						t/ga	%
1	Sante (st), Agrico, NL	28,0	25,8	27,0	27,0	-	100
2	Arizona, Agrico, NL	32,0	29,0	31,0	30,6	3,6	113,3

Tajriba o'tkazilgan yillar o'simliklarning rivojlanish fazalari bo'yicha faol harorat yig'indisi ham hisobga olindi.

Kartoshkaning tezpishar navlari vegetatsiya davrida to'plagan faol harorat yig'indisi 1000-1200°C ni tashkil etadi. Dala tajribalarida kartoshka har yili 7-10 martdan boshlab ekilgan va 1-2 apreillarda yoppasida unib chiqqanligi kuzatildi. Ekishdan unib chiqishgacha atmosfera haroratining yig'indisi o'rtacha 190°C dan 206°C ni tashkil etdi.

Urug'lik yorug'likda 12-15 kun davomida 0,3-0,5 sm nishlatilganligi sababli, tuproqning 8-10 sm chuqurlikdagi harorati 8-10°C bo'lganda o'simliklar 19-20 kunda unib chiqqanligi aniqlandi. O'simlik vegetatsiya davrida 2024-yil faol harorat yig'indisi 917°C ni 2023-yilda 1037°C ni tashkil etdi.

Xulosa. Kartoshka o'simligining hosildorligi vegetatsiya

davridagi atmosfera va tuproq haroratiga va yog'ingarchilik miqdoriga bog'liq. Kartoshkada hosilni jadal to'plash davri shonlashdan palaklarning sarg'ayib fiziologik pishish davriga qadar davom etadi. O'simlik vegetatsiya davrida 2024-yil faol harorat yig'indisi 917°C ni 2023-yilda 1037°C ni tashkil etdi. O'zbekistonning jazirama issiq iqlim sharoitida atmosfera va tuproq havosining haroratini me'yoriga keltirib turishga o'simliklarni har 7-8 kunda sug'orib turish va 70x20 sm sxemda ekishni tashkil-lashtirish asosiy agrotexnologik tadbir hisoblanadi. Kartoshkani tomchilatib sug'orishga o'tkazish o'simlikka ta'sir etuvchi salbiy abiotik omillarning oldini olishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Mingjigit ABDURAXIMOV, q.x.f.d. professor,
Yulduz MAXMUDOVA, tayanch doktorant,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 maydagi "Respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4704-sonli qarori.

2. Абдурахимов М. К. Влияние нитрокальцийфосфатного удобрения на урожайность и качество картофеля // Химическая промышленность. 2008. №2. -С 103-107.

3. Абдурахимов М. К. Лучшие предшественники картофеля в предгорных условиях Узбекистана // Картофель и овощи. 2009. №2. -С 13-14.

4. Абдурахимов М. К. Как повысить коэффициент размножения картофеля в первичном семеноводстве // Картофель и овощи. 2010. №4. -С.26.

5. Алимов М.М, Сердеров В.К. Влияние климатических условий на содержание сухих веществ в гибридах картофеля. Ж. Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. № 4 (59), 2019-С 46-48

6. Давыденко О. В, Лопух П. С. Влияние термических условий на урожайность картофеля в административных районах Республики Беларусь. Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология. 2019;1: 46–62. <https://doi.org/10.33581/2521-6740-2019-1-46-62>.

7. Ostonaqulov T.E., Abduraximov M.K. O'zbekistonning tog'oldi sharoiti va sho'rlangan tuproqlarda kartoshka yetishtirish texnologiyasi masalalari. - Monografiya. -Samarqand: Shabnam omad nur, 2014. -200 b.

8. Салюков С.С., Митюшкин А.В., Журавлев А.А., Митюшкин Ал-р В., Гайзатулин А.С., Семенов В.А. Влияние агроэкологических условий выращивания на накопление и качество крахмала новых перспективных сортов картофеля. Ж. Картофель и овощи, №6, 2023. -С. 32.

9. Сердеров В.К, Атамов Б.К, Сердерова Д.В. Использование климатических условий высокогорья для организации семеноводства среднеранних сортов картофеля. МНИ журнал, -Екатеренбург, 2016. №6 (48) Част 5.-С 195-196

10. Сердеров В.К. Влияние климатических условий высокогорья на устойчивость картофеля к вирусным болезням. Аграрная наука. 2019;(3):73–75. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-326-3-73-75>.

UO'T: 635.2/664.3

SABZI-MUHIM AMMINOKISLOTALARNING QO'SHIMCHA MANBAIDIR

Annotatsiya. Maqola O'zbekiston Respublikasining Samarqand va Andijon viloyatlari tabiiy-tuproq iqlim sharoitida yetishtirilgan sabzining mirzoyi qizil va mirzoyi sariq navlarining tarkibida bo'ladigan oqsilning umumiy miqdori va aminokislotalar tarkibi bo'yicha ma'lumotlar keltiriladi.

Kalit so'zlar: sabzavot, sabzi, oqsil, aminokislota, o'rin almashtirmaydigan aminokislota, o'rin almashtiradigan aminokislota.

Аннотация. В статье приведены сведения об общем количестве белка и составе аминокислот в моркови Мирзой красный и Мирзой желтый сорта, выращенные в естественном почвенном климате Самаркандской и Андижанской областей Республики Узбекистан.

Ключевые слова: овощ, морковь, белок, аминокислота, заменимая аминокислота, заменимая аминокислота.

Abstract. The article provides information on the total amount of protein and the composition of amino acids in the Mirzoi red and Mirzoi yellow varieties of carrots grown in the natural soil climate of the Samarkand and Andijan regions of the Republic of Uzbekistan.

Keywords: vegetable, carrot, protein, amino acid, non-replaceable amino acid, replaceable amino acid.

Kirish. Sabzavotchilik O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligining muhim tarmog'i hisoblanadi. Mamlakatimizda sabzavot ekinlari orasida keng tarqalgan –ildizmevali sabzavotlar hisoblanadi. Anashu ildizmevalar turkumiga kiruvchi sabzavotlardan

sabzi kundalik hayotimizda eng ko'p iste'mol qilinadigan mahsulot hisoblanadi. Sabzining xalqimiz ratsionida muhim o'rin tutishini, sabzi milliy taomimiz palovning (osh) asosiy xomashyolaridan biri ekanligi bilan ham izohlash mumkin. O'zbekiston Respub-

likasining hamma viloyatlarida, shu jumladan shaxsiy tomorqa va dehqon-fermer xo'jaliklarida yetishtiriladi. Agar 2021 yilda jami sabzavot yetishtirish 10 mln tonnani tashkil etgan bo'lsa, shuning 1 mln 226 ming tonnasi, ya'ni 12 % ga yaqini sabzi hissasiga to'g'ri keladi. [1, 2]

Tadqiqot obyekti. Tadqiqot obyekti sifatida Respublikamizning Samarqand va Andijon viloyatlari xo'jaliklarida yetishtiriladigan sabzining Mirzoyi qizil va Mirzoyi sariq navlaridan foydalaniladi.

Tadqiqot usullari. Sabzining mirzoyi qizil va mirzoyi sariq navlari tarkibida oqsilning umumiy miqdori Keldal usulida aniqlandi. Oqsilning aminokislota tarkibi esa O'zbekiston FA ning Bioorganik kimyo instituti laboratoriyasida optik emissiya spektrometriya usuli yordamida aniqlandi. [3]

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi. Ko'p sonli bajarilgan ilmiy-tadqiqotlar natijalari shundan dalolat beradiki, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mikronutrientlar yetishmaslik onalar va bolalar o'rtasida kasallik va o'lim darajasining oshishiga, bolalar va o'smirlarning intellektual-jismoniy rivojlanishi susayishiga, katta yoshdagi insonlarning esa ish qobiliyati pasayishini keltirib chiqaradi. Bu salbiy oqibatlar oldini olishning birdan bir xavfsiz va tejamli usuli oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini boyitish va shu asosda muvozanatlashgan, ya'ni sog'lom ovqatlanishni tashkil

etish hisoblanadi. Buning uchun esa ana shu mikronutrientlarning qo'shimcha manbalarini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumki, agar oqsil tarkibida hamma 8 ta o'rin almashtirmaydigan aminokislotalar bo'lsagina bunday oqsil to'liq qiymatli oqsil xisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida biron bir o'rin almashtirmaydigan aminokislotalarning yetishmasligi inson organizmining aynan shu aminokislotalarga muhtojligini va funksiyalarining buzilishiga olib keladi. [4]

1-jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qilsak, sabzi ildizmevasi tarkibida hamma o'rin almashtirmaydigan aminokislotalar mavjudligi va ular jami aminokislotalarning Samarqand viloyatida yetishtirilgan mirzoyi qizil navida – 43.9 % ni, mirzoyi sariq navida – 34.7 % ni, Andijon viloyatida yetishtirilgan Mirzoyi qizil navida – 29.4 % ni, mirzoyi sariq navida esa – 24.3 % ni tashkil etishi aniqlandi.

Sabzining o'rganilgan navlarida Triptofan, Lizin, Fenilalanin, Valin kabi o'rin almashtirmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha bir-biridan keskin darajada farq qilmasligi aniqlandi. Masalan, Samarqand viloyatida yetishtirilgan sabzining mirzoyi qizil navida triptofan miqdori 20.26 mg/100g ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich Andijon viloyatida yetishtirilgan sabzining aynan shu navida 12.71 mg/100g ni tashkil etadi. Lekin Leytsin, Izoletsin, Treonin aminokislotalari miqdori bo'yicha o'rganilgan

1-jadval.

sabzi navlari bir-biridan keskin farq qilishi aniqlandi. Shu aminokislotalar miqdoriga sabzi yetishtiriladigan hududning tabiiy iqlim sharoiti ham ko'p darajada ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Masalan, leytin aminokislotalarining miqdori Andijon viloyatida yetishtiriladigan sabzining mirzoyi sariq navida 47.41 mg/100g ni tashkil etgan bo'lsa, shu ko'rsatkich Samarqand viloyatida yetishtirilgan mirzoyi sariq navida esa ancha yuqori 190.64 mg/100g ni tashkil etdi.

O'rganilgan sabzi navlarining oqsilida o'rin almashtiradigan aminokislotalardan asosiy prolin aminokislotalari ekanligi va u jami o'rin almashtiradigan aminokislotalarning qariyb 30 % ni tashkil etishi aniqlandi. Miqdor jihatdan undan keying o'rinni esa aspragin kislotasi tashkil etadi.

Xulosa: Sabzi ildizmevasi oqsilining tarkibida o'rin almashtirmaydigan aminokislotalarning mavjudligi uchun, sabzi inson organizmidagi bu aminokislotalarning qo'shimcha manbai bo'lib xizmat qiladi. Sabzi asosida tayyorlanadigan tarkibi boyitilgan konfityur mahsulotlaridan esa profilaktik vosita sifatida foydalaniladi.

Musaxon YOQUBOV,

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti doktoranti,

Ro'ziboy NORMAXMATOV,

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti professori, t.f.d.

Sabzi oqsilining aminokislotalar tarkibi:

T/R	Aminokislotalar	Miqdori, mg/100 g			
		Mirzoyi qizil (Samarqand)	Mirzoyi sariq (Andijon)	Mirzoyi qizil (Samarqand)	Mirzoyi sariq (Andijon)
O'rin almashtirmaydigan aminokislotalar					
1	Triptofan	20.26	12.71	10.67	17.73
2	Lizin	15.59	35.85	26.11	35.43
3	Leytsin	30.85	20.52	190.64	47.41
4	Izoleytsin	19.66	7.61	59.34	13.16
5	Treonin	184.26	100.68	36.01	8.51
6	Metionin	47.44	11.95	11.98	11.80
7	Fenilalanin	20.41	22.90	16.87	23.89
8	Valin	51.87	109.33	66.31	110.16
9	Jami	390.34	321.55	417.93	268.09
O'rin almashtiradigan aminokislotalar					
1	Aspragin kislotasi	55.10	99.02	79.46	120.16
2	Glutamin kislotasi	24.09	24.62	12.15	23.77
3	Serin	17.16	166.87	33.67	88.78
4	Glitsin	9.06	53.76	20.18	81.83
5	Glutamin	56.37	110.33	29.65	124.70
6	Tsistein	37.05	65.57	158.91	123.17
7	Argenin	32.50	48.11	29.30	46.75
8	Alanin	71.25	20.77	41.04	18.40
9	Prolin	139.36	138.35	276.08	140.42
10	Tirozin	37.45	26.55	39.36	26.59
11	Gistidin	19.46	36.49	66.17	38.60
12	Jami	498.85	785.44	785.97	833.17
Umumiy jamlanmasi		889.19	1106.99	1203.90	1101.26

ADABIYOTLAR

- O'zbekiston Respublikasining 2021-2022 yillar statistik to'plami. Toshkent, Davlat statistika qo'mitasi, 2023-y.
- Ganiyev F.K. va boshqalar. Sabzi yetishtirish. Nashriyot uyi, "Tasvir", 2021-y.
- Методы контроля. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. Руководство Р.4.1.1672-03. М. Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004-й.
- Покровский А.А., Самсонова М.А. Справочник по диетологии. Медицина, 1981-й.

УЎТ: 635.321:(581.4+631.559)(575.1)

ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИДА АРТИШОК УРУҒ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИ

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон шароитига интродукция қилинаётган артишок экиннинг уруғчилик технологияси элементларидан бири – уруғлик ўсимликларга шакл беришнинг уруғ маҳсулдорлигига ва экинбоплик хусусиятларига таъсирини ўрганиш натижалари келтирилган. Тажрибада 2 та новдада 3 тадан 6 та, 3 та новдада 3 тадан 9 та, 4 та новдада 3 тадан 12 та тўпгул қолдириб шакл берилган ўсимликларда 1000 та уруғ вазни, битта тўпгулдан олинган уруғ вазни ва сони шакл берилмаган, назорат вариантдаги ўсимликларга нисбатан анча юқори бўлган. Экинбоплиги юқори бўлган суперэлита ва элита уруғларини етиштириш учун ана шу вариантлар тавсия этилган.

Калим сўзлар: артишок, интродукция, уруғчилик, шакл бериш, уруғ маҳсулдорлиги, 1000 та уруғ вазни, битта тўпгулдан олинган уруғ, битта тўпгулдан олинган уруғ сони.

Аннотация. В статье приведены результаты изучения один из элементов технологии семеноводства – формирование семенных растений на семенную продуктивность и посевные качества семян артишока, интродуцируемого в условиях Узбекистана. Выявлено, что наилучшими были формирование растений: в два побега и на каждом побеге по 3 соцветия, всего 6 соцветий; в три побега и на каждом побеге по 3 три соцветий, всего 9 соцветий; в четыре побега и в каждом побеге по три соцветий, всего 12 соцветий. В этих вариантах опыта масса 1000 семян, масса и количество семян с одного соцветия были значительно больше, чем в контрольном варианте, без формирования растений. Эти варианты предложены для использования в первичном семеноводстве, т.е. при заготовке семян суперэлиты и элиты.

Ключевые слова. артишок, интродукция, семеноводство, формирование растений, семенная продуктивность, масса 1000 семян, количество семян с одного соцветия, масса семян с одного соцветия.

Abstract. The article presents the results of studying one of the elements of seed production technology - the formation of seed plants for seed productivity and sowing qualities of artichoke seeds introduced in the conditions of Uzbekistan. It was revealed that the best formation of plants was: in two shoots and on each shoot 3 inflorescences, a total of 6 inflorescences; in three shoots and on each shoot there are 3 three inflorescences, a total of 9 inflorescences; in four shoots and in each shoot there are three inflorescences, a total of 12 inflorescences. In these experimental variants, the weight of 1000 seeds, the weight and number of seeds per inflorescence were significantly greater than in the control variant, without plant formation. These options are proposed for use in primary seed production, i.e. when procuring seeds of the super-elite and elite.

Key words. artichoke, introduction, seed production, plant formation, seed productivity, weight of 1000 seeds, number of seeds per inflorescence, weight of seeds per inflorescence.

Кириш. Оксил ва энергетик моддалар билан бир қаторда биологик фаол моддаларга бой маҳсулотларни истеъмол қилиш соғлом овқатланиш тарзининг асосини ташкил этади. Бу эса ўз навбатида муҳим сабзавот экинларини интродукция қилиш ва таркиби биологик фаол моддаларга бой сабзавот экинларини яратишдек тадқиқотларнинг муҳим йўналишини белгилаб берди. Таркибининг қимматлиги ва дориворлиги билан ажралиб турувчи ана шундай сабзавот экинларидан бири – артишок ҳисобланади. Артишок (*Cynara cardunculus* L., subsp. *scolymus* (L.) Науек)нинг ватани Ўртаер денгизи атрофи бўлиб, ҳозирги кунда ҳам кўплаб ёввой турлари учрайди. XVI-XVII асрлардан бошлаб Ўртаер денгизи атрофи мамлакатларида кенг тарқалган. [1.19-25б.].

Артишок эукариотлар олами, ўсимликлар дунёси, гулли ўсимликлар ёки ёпиқ уруғлилар бўлими, икки паллалилар синфи, астрагулдошлар авлоди, астрадошлар оиласи Сунага туркумига мансуб кўп йиллик ўсимликдир. У эраמידан аввал араблар, римликлар ва грекларга маълум бўлган. Артишок арабча сўз бўлиб ер тикан деган маънони англатади [3; 116-118 б.]. Артишок ҳозирги вақтда ёввойи ҳолда жанубий Европа, шимолий Африкада ва жанубий Америкада учрайди. Греция, АҚШ, Франция, Италия, Миср, Испания каби мамлакатларда сеvimли томорқа экинига айланган. Бугунги кунда дунё миқёсида артишок етиштиришга бўлган қизиқиш кундан-кунга ортиб бормоқда. БМТнинг озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти ФАО нинг маълумотида кўра 2021 йилда дунё буйича 1 470 332 тонна артишок етиштирилган бўлиб шундан асосий етиштирувчи мамлакатлар Италия (376,280 т.), Испания (214,560 т.), Жазоир (120,932 т.), Аргентина (315,408

т.), Перу (99,518 т.) ҳисобланади. Бу мамлакатларда ялли ҳосилнинг 76,6 % етиштирилади. Шу билан бир қаторда Хитой, Марокаш, АҚШ, Туркия, Тунис, Франция каби давлатлар ҳам артишок етиштирувчи мамлакатлар ҳисобланади [3].

Артишоклар бир неча асрдан бери турли мақсадларда етиштириб келинмоқда. Энг машҳурлари *Cynara cardunculus* L. туридир, чунки унинг сабзавот сифатида ишлатиладиган икита тури мавжуд: артишок ва кардон. Теофрастининг эраמידан олдинги (341 йил) маълумотларида артишок Юнонистон ва Сицилияда жуда қадимдан маданий ҳолда экиб келинаётган ўсимликлардан бири эканлиги қайд этилган. Диоскорид, Гален, Атенийлар фикрича Грецияда бир қанча грек ёзувчиларининг асарларида артишок анча қадимдан маълум бўлганлиги кўрсатилган.

Дунё миқёсида ноанъанавий сабзавот ва доривор ўсимликларни маданийлаштириш, уларнинг озиқ-овқат ва дориворлик хусусиятларидан янада тўлароқ фойдаланиш, улар хомашёси асосида табиий сабзавот ва дори-дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Артишок ҳаётий моддаларнинг ҳақиқий омборидир. Унинг таркибида:

- макроэлементлар (калий, фосфор, кальций шунингдек натрий ва магний);

- микроэлементлар (селен, марганец, мис, рух ва темир);

- витаминлар Е, Р, А, С ва В гуруҳига тегишли витаминлар;

- инулин, органик кислоталар - глицерин, кофеин, бир оз ёғ, сабзавотли оксил, углеводлар, цинарин мавжуд бўлиб, улар артишокнинг дориворлик хусусиятларини таъминлайди.

Кейинги йилларда олиб борилган тадқиқотлар артишокнинг дориворлик хусусиятларини аниқлаш имконини берди. Булар куйидагилардир:

- буйрак ва жигарни тозалаш, ушбу органлар ишини яхшилаш, ичақдан токсинларни, шлакларни, генототоксик моддаларни, оғир металллар ва спиртли ичимликларни чиқариш;
- овқат ҳазм қилишни яхшилаш, тўйиб мойли овқат истеъмол қилгандан кейин нохуш ҳолатнинг бўлмаслиги;
- қонда холистерин моддасини камайтириш;
- гепатит, қандли диабет, семириш, ўт пуфаги шамоллаши, захарланиш, псариознинг баъзи турларини даволаш;
- мияда қон айланишини яхшилаш.

Артишокнинг барги ва илдизидан қайнатмалар, соклар ва настойкалар тайёрланди. Замонавий медицинада у сийдик ва ўт суюқлигини ҳайдовчи восита сифатида таклиф этилган. Халқ табобатида унинг янги олинган соки жинсий фаолликни оширишда ишлатилади [5].

Артишок парҳез таом ҳисобланади. У организмда яхши ҳазм бўлади, қандли диабетда крахмал ўрнини босувчи восита сифатида тавсия этилади.

Артишокнинг сермағиз гул ўрни истеъмол қилинади. У янгилигича истеъмол қилинганда ёнғоқ таъмини беради. Ундан салатлар, соуслар, пюрелар тайёрлашда фойдаланилади ва консерваланган ҳолда ҳам истеъмол қилинади. У диетик маҳсулот бўлиб таркибида 3% гача оқсил, 0,1% мой, 10-15% углеводлар каби моддалар мавжуд.

Ўзбекистонда артишок янги, ноанъанавий, кўп йиллик озикабоб сабзавот ва доривор ўсимлик ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги ер ресурсларидан оқилонга фойдаланиш, озикабоб ва доривор ўсимликларнинг экин майдонларини кенгайтириш ва экспортни кўзда тутувчи жаҳон стандартларига мос маҳсулотларини етиштириш катта аҳамиятга эга. 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг Тараққиёт стратегиясида "...Экспортбоп маҳсулотлар етиштириш ҳамда мева-сабзавотчиликни ривожлантириш, интенсив боғлар майдонини 1,5 баробар ва иссиқхоналарни 2 баробар кўпайтириб, экспорт салоҳиятини яна 1 миллиард АҚШ доллариغا ошириш" муҳим стратегик вазифаларидан бири қилиб белгиланган. Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 16 февралдаги ЎРҚ-521-сон "Уруғчилик тўғрисида"ги Қонуни ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 майдаги ПҚ-4704-сон Қарорида сабзавот ва полиз экинларининг юқори ҳосилдор, курғоқчиликка, шўрга ва касалликларга чидамли, мева сифати юқори бўлган навлари ва дурагайлари яратиш ҳамда уларнинг бирламчи уруғчилигини ташкил этиш белгиланган. Бу эса сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва уруғшунослиги борасида илмий тадқиқотларни ўтказишни талаб этади. Ноанъанавий сабзавот экини бўлган артишокни интродукция қилиш, экиш меъёри, муддати, схемаси ва озикланиш майдонини аниқлаш, янги навларини яратиш, уруғчилик технологияси элементларини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Артишок селекцияси, уруғчилиги, генетикаси, етиштиришнинг инновацион технологияларини ишлаб чиқиш бўйича Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali, Università di Bari (Италия), Instituto Tecnico y de Gestion Agrícola, Avda. Navarra (Испания), Faculdade de Agronomia de Medicina Veterinaria, Universidade de Passo Fundo. RS- (Бразилия), School of Food Science and Nutrition, University of LPeeds (Буюк Британия), CDCTPV - Centre of Research of Sciences and Plant Production, University of Algarve, Campus de Gambelas (Португалия) каби олий таълим ва илмий тадқиқот муассасаларида кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилмоқда [8; 16-18].

2008 йилдан "European genetics resources of *Cynara ssp.*" лойиҳаси иш бошлаган. Лойиҳа ишида Италия, Франция, Испания мамлакатларидан 7 та университет иштирок этмоқда. Ҳар уч йилда ушбу экинга бағишланган симпозиум ўтказилади [4]. X-симпозиум Испанияда 2019 йил ўтказилган. Адабиётлардаги маълумотларга қараганда Европада унинг 100-120 та навлари мавжуд.

Россия Федерациясида ушбу экин бўйича тадқиқотлар Бунтроссия сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги ИТИ (ВНИИССОК) да олиб борилган ва қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Арамов М.Х. билан ҳамкорликда Красавец нави яратилиб ва у 2004 йилдан Россия Федерацияси селекция ютуқлари давлат реестрига киритилган. С.И. Вавилов ва бошқ., С.М. Вокулов ва В.Н. Лукянецлар, П.Ф. Медведев, А.И. Сметанникова, И.А. Дамиров ва бошқалар артишокни етиштириш технологияси, янги навларини яратиш, генофондини ташкил этиш ва ҳар томонлама ўрганиш, селекция ишларида самарали фойдаланиш, биокимёвий таркибини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб боришган [2; 19-25]

Ўзбекистонда артишок интродукцияси ва етиштириш технологиялари бўйича изланишлар Тошкент давлат аграр университети, собиқ Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти, Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий тадқиқот институти Сурхондарё ИТС томонидан олиб борилган. Тошкент вилояти шароитида Т.А.Миррахимова, А.А.Абзаловлар томонидан тиканли артишокни ўстириш, маъданли ўғитлар билан озиклантириш ва дориворлик хусусиятлари ўрганилган. З.Б. Намозов тиканли артишокни биоэкологияси, гуллаши, мева ҳосил қилиши ва интродукцияси бўйича Самарқанд вилояти шароитида тадқиқотлар олиб борган. Артишокни етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш ва дориворлик хусусиятларини тадқиқ қилиш бўйича А.Тўракулов (2022) томонидан ҳам изланишлар олиб борилган [9]

Тадқиқот материаллари ва услуби. Юқоридаги долзарб вазифалардан келиб чиқиб, Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё илмий тажриба станциясида «Ўзбекистон жанубида сабзавот экинларининг касаллик ва зараркунандаларига чидамли, серҳосил нав ва F₁ дурагайлари яратиш ва уруғчилик технологияси элементларини ишлаб чиқиш» мавзусидаги 2018-2020 йилларга мўлжалланган № ҚХ-А-ҚХ-2018-130 амалий лойиҳаси бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилди. Тажриба даласида ўсимликлар 100x100 экиш схемасида экилиб, новдаларга шакил бериш ва уларда қолдирилган тўпгуллардаги етилган уруғлар назорат қилинди. Вегетация даврида фенологик кузатувлар ўсимликларнинг морфобиологик тавсифи, ҳосилдорликни аниқлаш каби кузатув ва ўлчов ишлари олиб борилди.

Натижалар ва мунозара. Артишокни Ўзбекистон шароитига интродукция қилиш доирасида Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти Сурхондарё илмий-тажриба станциясида 2012-2022 йилларда артишок уруғчилиги технологиясининг айрим элементлари ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди [4; 134-135].

Тадқиқотлар объекти сифатида артишокнинг Красавец нави олинди.

Тадқиқотлар қуйидаги 5 вариантда олиб борилди:

1. Шақл берилмаган уруғлик ўсимлик, назорат;
2. 1 та новда ва 3 та тўпгул қолдирилган ўсимлик;
3. 2 та новдада 3 тадан 6 та тўпгул қолдирилган ўсимлик;
4. 3 та новдада 3 тадан 9 та тўпгул қолдирилган ўсимлик;
5. 4 новдада 3 тадан 12 та тўпгул қолдирилган ўсимлик.

Артишок уруғлик ўсимликларига шакл беришнинг уруғ маҳсулдорлигига ва уруғнинг экинбоплик хусусиятларига таъсири, 2019-2020 й.

Тажриба вариантлари	Битта ўсимлик уруғ маҳсулдорлиги, г/ўсимлик	Битта тўпгулдан олинган уруғ вазни, г	1000 та уруғ вазни, г	Уруғ сони, дона		Уруғларнинг унувчанлиги %
				1 та ўсимликдан	1 та тўпгулдан	
I назорат	734,2	15,0	46,5	15789	322,2	76,2
II	102,7	34,2	54,6	1881,0	627,0	76,8
III	179,7	30,0	54,8	3279,0	546,5	78,2
IV	246,5	27,4	67,6	3648,0	405,3	79,3
V	270,1	22,5	47,1	5735,0	477,9	80,0
ЭКМФ ₀₅	3,2					
S _{x%}	2,9					

Ҳамма кузатувлар артишок ўсимлиги ҳаётининг иккинчи йилида олиб борилди. Экиш схемаси 100x100 см.

Шакл берилмаган, назорат вариантда 1 та ўсимликда 49 та тўпгул ҳосил бўлди ва битта ўсимликдан 734,2 г уруғ ва ўртача битта тўпгулдан 15 г уруғ олинди. 1000 уруғ вазни 46,5 г ни ташкил этди. Ушбу вариантда битта ўсимликдан 15789 та битта тўпгулдан 322,2 та уруғ олинди.

Битта ўсимликда 1 та новда ва ана шу новдада 3 та тўпгул қолдирилган иккинчи вариантда уруғ маҳсулдорлиги 102,2 г/ўсимликни ташкил этди ва битта тўпгулдан 34,2 г уруғ олинди. 1000 уруғ вазни эса 54,6 г ни ташкил этди. Бу вариантда битта ўсимликдан 1881 та ва битта тўпгулдан 627,0 та уруғ олинди.

Тажрибанинг учинчи вариантыда битта ўсимлик уруғ маҳсулдорлиги 179,7 г ни ташкил этиб, битта тўпгулдан 30,0 г уруғ олинди. 1000 дона уруғ вазни эса 54,8 г ни ташкил этди. Учинчи вариантда битта ўсимликдан 3279 та ва битта тўпгулдан 546,5 та уруғ олинди.

Битта ўсимликда 3 та новда ва ҳар бир новдада 3 тадан, жами 9 та тўпгул бўлган 4 вариантда уруғ маҳсулдорлиги 246,5 г/ўсимликни ташкил этди ва битта тўпгулдан 27,4 г уруғ олинди. Битта тўпгулдан 405 та ва битта ўсимликдан 3648 та уруғ олинди.

Бешинчи вариантда, яъни битта ўсимликда 4 та новда ва ҳар бир новдада 3 тадан, жами 12 та тўпгул қолдирилганда уруғ маҳсулдорлиги 270,1 г/ўсимликни ташкил этиб, битта ўсимликдан 5735 та ва битта тўпгулдан 478 та уруғ олинди.

Энг кўп уруғ олинган назорат вариантда битта тўпгулдан олинган уруғ вазни, сони, 1000 дона уруғ вазни шакл берилган бошқа вариантдагиларга нисбатан сезиларли даражада кам

бўлди (1-жадвал).

Тажрибанинг 5 вариантыда энг кам уруғ олинди ва у назоратга нисбатан 36,8% ни ташкил этди. Битта тўпгулдан олинган уруғ вазнининг энг юқори кўрсаткичи 2 ва 3 вариантларда кузатилиб, у назоратга нисбатан 328,0 ва 200,0% ни ташкил этди. 1000 та уруғ вазни бўйича ҳам энг яхши кўрсаткичлар 2,3,4 вариант ўсимликларида кузатилди ва назоратга нисбатан мувофиқ равишда 117,4; 117,9; 145,4% ни ташкил этди. Битта тўпгулдан олинган уруғлар сони ҳамма вариантларда ҳам юқори бўлиб, назоратга нисбатан 125,8-169,6% ни ташкил этди.

Хулоса. Уруғлар юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришда жуда муҳим роль ўйнайди. Юқори сифатли уруғлардан фойдаланиш қишлоқ хўжалигида ҳосилдорликни 20% гача ошириш имконини беради. Келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб артишок бирламчи уруғчилигида, яъни суперэлита ва элита тайёрлашда тажрибанинг 3 ва 4 вариантларини қўллаш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Битта ўсимликдан олинадиган уруғ вазни ва сони ушбу вариантларда назоратга нисбатан (14,0-36,8%) кескин даражада кам бўлсада, 1000 та уруғ вазни, битта тўпгулдан олинган уруғ вазни, сони ва экинбоплик кўрсаткичлари бўйича назоратдан анча юқори бўлди. Олиб борилган тадқиқотлар артишок Ўзбекистон жанубида яхши ўсиб ривожланиши ва унинг уруғ маҳсулдорлиги юқори бўлишини кўрсатди.

Баҳодир АЛИЕВ, қ.х.ф.ф.д.,

Музафар АРАМОВ, қ.х.ф.д., профессор,

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Пивоваров В.Ф. Овощи России. М., 2006. -С.116-118.
2. Корниенко С. Артишок-деликатесный овощ //«Овощеводство и тепличное хозяйство» (Украина) № 4. 2011.-С. 19-25.
3. FAOSTAT. 2001, 2021. [http://www. faostat. fao. org/Q/QC/E/](http://www.faostat.fao.org/Q/QC/E/)
4. Кривенков Л.В. Седьмой международный симпозиум по артишоку, кардону и их диким сородичам. (7th International symposium on artichoke, cardoon and their wild relatives).//Овощи России, №3(5). 2009. -С.56-59.
5. Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г. Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур. М., 2000. –С. 134-135.
6. “Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность”. Артишок (*Cynara cardunculus* L., subsp. *scolymus* (L.), Наук.).
7. Кузнецова А.М., Кузнецова О.И. Факторы роста и развития овощных культур. В сб.: Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений. Материалы Всероссийской науч. –производ. конф. 24-28 мая 1998 г. Пенза. –С. 157-160.

Fernandez J.A., Migliaro D., Esteban A., Macua J.I., Esteva I. et. el. Agronomic behavior of artichoke cultivars in SE Spain // Proceedings of the seventh International Symposium on artichoke, cardoon and their wild relatives. Saint Pol de Leon-France. June 16-18, 2009.

М.Х.Арамов, Б.Х.Алиев. Морфобиологические особенности и продуктивность артишока в условиях Южного Узбекистана // Овощи России (научно-практический журнал), -№4. -2020. ISSN 2072-9146 (Принт) ISSN 2618-7132 (Online).

Кузнецова А.М., Кузнецова О.И. Факторы роста и развития овощных культур. В сб.: Интродукция нетрадиционных и редких сельскохозяйственных растений. Материалы Всероссийской науч. –производ. конф. 24-28 мая 1998 г. Пенза. –С. 157-160.

ЯСМИҚ НАВЛАРИДА ВЕГЕТАТИВ ОРГАНЛАР РИВОЖЛАНИШ ДИНАМИКАСИГА МИНЕРАЛ ҲИСОБИДАГИ ҲАВЛАТЛАР МЕЪЁРИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация. Ушбу мақолада Хоразм вилояти шароитида ясмиқнинг сарбон ва дармон навларининг ўсиши, ривожланиши ҳамда вегетатив органларни шаклланишига маъданли ўғитлар меъёрининг таъсири ўрганилган.

Калит сўзлар: ясмиқ, барги, бўйи баландлиги, нав, вариант, тупроқ, азот, маъданли ўғитлар, экиш меъёри, дон, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье изучено влияние нормы рудных удобрений на рост, развитие и формирование вегетативных органов сортов чечевицы сарбон и дармон в условиях Хорезмской области.

Ключевые слова: чечевица, лист, высота, сорт, вариант, почва, азот, рудные удобрения, норма высева, зерно, урожайность.

Abstract. This article explores the influence of the norm of mineral fertilizers on the growth, development and formation of vegetative organs of the sарbon and medicinal varieties of lentils in the conditions of the Khorezm region.

Keywords: lentils, leaf, height, variety, option, soil, nitrogen, ore fertilizers, planting norm, grain, dressing.

Кириш. Дуккакли ўсимликлар қуруқ моддасининг таркиби аниқланганда азот кўпинча 0,5-4% атрофида сақланади. Аслида азот моддаси, оксиллар, аминокислоталар, нуклеин кислоталар, хлорофил, алкалоидлар, фосфотидлар, глюкозалар, кўпчилик витаминлар ва кўпгина ферментлар таркибига кириб уларнинг асосий қисмини ташкил этади.[1]

Ўсимлик ўсиб ривожланаётган бир пайтда азот моддаси етишмаслиги натижасида бутун ўсимлик организмнинг ривожланиш жараёнида кескин ўзгаришлар юз беради баъзан ўсишдан тўхташ ҳолатлари кузатилади.[2]

Ўсимликнинг бўйининг баландлиги навнинг технологик хусусиятларни акс эттирувчи муҳим белгилардан биридир. Ясмиқ навларни бўйи қанчалик баланд ва тик ўсган бўлса уни йиғиштириб олиш жараёни шунча осонлашган бўлади [3].

Аслида ўрганилган икки навнинг ҳам нав белгиларида бўйининг баландлиги 50-53 см дан ошмайди. Ясмиқ навларнинг бўйининг баландлигига бир неча омиллар таъсир кўрсатади: агротехник тадбирлар, тупроқ иқлим шароитлар ва нав белгилари. Уч йил давомида ўрганилган ясмиқ навларнинг бўйининг баландлиги турлича бўлганлиги маълум бўлди. Ташқи муҳит омиллари ўсимликнинг ўсишига ва ривожланишига таъсир кўрсатади. Ўсимликни поя баландлигини ўзгаришига қараб ўсиш учун шароитни муқобиллиги тўғрисида ҳулосалар қилиш мумкин. Ҳар бир навнинг поя баландлиги навнинг биологиясидан ташқари, экиш муддати, экиш усули, озикланиш майдони, тупроқ ва ҳаво ҳароратига ҳам боғлиқ бўлади.

Академик Н.И. Вавилов маълумотларига қараганда дуккакли-дон экинлари бошқа гуруҳ экинлардан фарқ қилиб, атмосфера азотини фиксациялаш ва тупроқдаги қийин ўзлаштирилган фосфорли бирикмаларни ўзлаштириш қобилиятига эга эканлигини кўрсатиб ўтади [4].

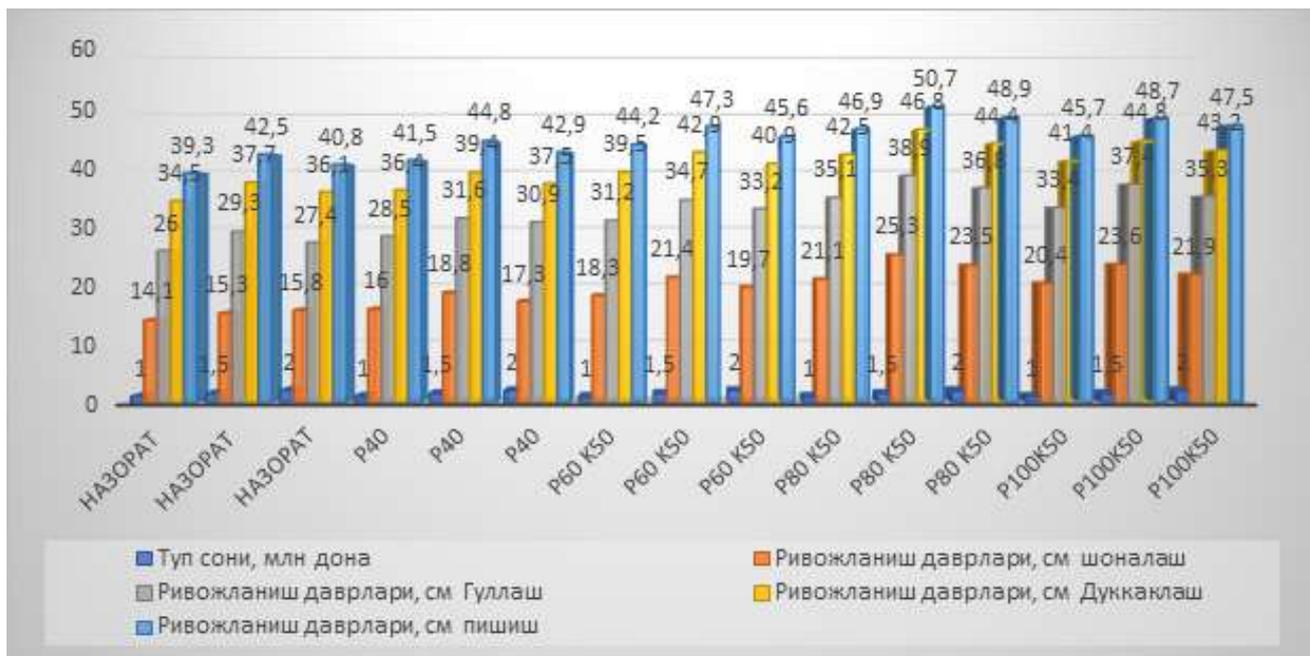
Тадқиқот материаллари ва услублари. Тадрибаларда ясмиқ ўсимлигида поя ўсиш жараёни ва унинг кўрсаткичлари ҳосил шаклланишининг жараёни деб ҳисобланади.[5] Биз

тадқиқот олиб борган йиллари тажриба вариантларида қўлланилган агротехник тадбирлар ясмиқ ўсимлигини поя ривожланиш кўрсаткичлари “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” (ЎзПТИ, 2007) асосида ҳар бир вариант ва қайтариқларда ривожланиш фазалари кесимида аниқлаб борилди.

Натижалар ва мунозара. Сарбон навида ўсимлик поясининг ўсиб ривожланиши ўсув фазаларига қараб ўзгариб боради тажриба йиллари давомида олинган уч йиллик натижаларга қараб қуйидаги ҳулосаларни қилиш мумкин. Сарбон навининг бўйининг баландлиги назорат вариантда шоналаш фазасида гектарга 1, 0 млн донга экилганда ўртача 14, 1 см ни ташкил қилди, туп сони 1,5 млн донга экилган вариантларда 15,3 см ва гектарига 2,0 донга ясмиқ уруғлари ташланган вариантларда ясмиқ поясининг бўйини баландлиги 15,8 см ташкил қилди ва ушбу ривожланиш фазасида назорат вариантда ўзгариш сезилмади.

Гектарига 40 кг фосфорли ўғит берилган вариантда бўйининг баландлигида озгина фарқ сезилди, ушбу фазада ясмиқ навлари бўйининг баландлиги 16,0 смдан 18,8 см баландликкача ўсганлиги кузатилди. Яъни 2,8 см поянинг бўйи узун бўлганлигини кўриш мумкин. $P_{80} K_{50}$ берилган вариантда ясмиқ навининг бўйининг баландлиги энг максимум кўрсаткични ташкил этди ва шоналаш фазасида Сарбон навини бўйи баландлиги 25,3 см га борди, минерал ўғитлар миқдорни янада ошириш $P_{100} K_{50}$ ўғит берилган вариантда кутилгандек катта натижа бермади.

Ҳар иккала вариантда улар ўртасидаги фарқ 2-3 смни ташкил қилди. Демак бундан келиб чиқадики, Сарбон навида фосфорли ва калий ўғитлар миқдорни янада ошириш беҳуда эканлиги маълум бўлди. Чунки ясмиқнинг ўсув даври қисқалиги учун у тезлик билан ўсув даврини тугатади ва минерал ўғитларни кўп ўзлаштира олмайди. Гуллаш фазасида ясмиқнинг Сарбон нави тез ўсганлиги кузатилди ва фосфорли ўғит 40 кг берилиб туп сони 1,0 млн донга бўлган



1-расм. Турли маъданли ўғитлар меъёрига қараб Сарбон навида поя ривожланиш динамикаси, см



2-расм. Турли маъданли ўғитлар меъёрига қараб Дармон навида поя ривожланиш динамикаси, см

вариантда бўйининг баландлиги 28,5 см бўлса, 1,5 млн дона туп сони бўлган вараинтда поянинг узунлиги 31,6 см, 2млн дона уруғ ташланган вариантлар шу фосфор меъёрида 30,9 см бўлганлиги аниқланди. Тажрибада фосфор 60 кг, калий 50 кг берилган вариантда 31,2 см га етди, фосфорли ўғит гектарига 80 ва калий 50 кг берилган вариантда ясиқни бўйини баландлиги 38,9 см ни ташкил қилди.

Дуккаклaш фазасида назорат вариантда 1,0 млн туп ясиқ экилган вариантда Сарбон нави бўйининг баландлиги 34,5 см бўлган бўлса, экиш меъёри оширилгани сари ўсимликнинг бўйининг баландлиги нисбатан ошиб борди. Аммо фосфор 80кг, калий 50 кг берилганда 45, 3см бўлиши маълум бўлди ва минерал ўғитларни солиниши ижобий натижа бериши аниқланди, яъни 12,9 см ясиқ ўсимлиги баланд бўйли эканлигини тажрибада кўринди. Туп сони бўйича олинган натижалар шуни кўрсатдики, маъданли ўғитлар меъёрини

ошириб туп сони ҳам оширилган ўсимликнинг озикланиш майдони қисқаргани ва фотосинтетик активлиги камайиши эвазига бўйининг баландлиги ошмаганлиги маълум бўлди. Чунки гектарига P₁₀₀ K₅₀ миқдорини янада ошириш тажриба вариантларида катта ўзгариш бермади. Чунки минерал ўғитлар меъёридан ошган сари, вегетация даври қисқа бўлган ясиқ ўсимлиги берилган озиқ моддаларни тўлиқ ўзлаштираолмаслиги бир қатор олимларни тажрибаларида ҳам исботланган.

Дармон навидаги вараинтларда ҳам худди Сарбон навидагидек ўхшаш маълумотлар олинди. Тажриба йиллари давомида уч йилда олинган жадвал маълумотларни ўрганиш шуни кўрсатдики, Дармон навида поялари баландлиги Сарбон навида қараганда оз бўлса ҳам пастроқ эканлиги кузатилди.

Ясиқнинг Дармон навида поя баландлиги, гектарига 1,0 млн дона уруғ ташланганда шоналaш даврида ўртача 12,8

см. ни ташкил қилди, уруғ сарфи 1,5 млн дона бўлганида ясиқ ўсимлиги бўйини баландлиги 15,3 см ва туп сони янада оширганимизда 13,9 см ташкил қилди. Гектарига 1,0 млн дона уруғ ташланиб 40 кг фосфор ўғит берилганда Дармон навида поя баландлиги 14,4 см ни ташкил қилди, экиш меъёри 1,5 млн туп ва 40 кг фосфорли ўғит берилганда пояни бўйи 18,0 см, экиш меъёри янада оширилиб 2,0 млн дона ясиқ уруғи экилган вариантда ясиқларни бўйи 17,3 см ташкил қилди.

Ясиқ ўсимлиги туп сонидан гуллаш фазасидан бошлаб минерал ўғит меъёрларини таъсири кўрина бошлади. Назорат вариантда 1,0 млн дона ясиқ уруғи экилганда гуллаш даврида поя баландлиги 23,5 см. бўлиб, экиш меъёри 1,5 млн донага оширилган ясиқ ўсимлиги бўйини баландлиги 26, см ва 2,0 млн дона бўлганда 24,9 см ни ташкил қилди. Маъданли ўғитлар меъёри фосфор 60 кг, калий 50 кг қўлланилганда вариантларда 28,1, 31,3 ва 29,5 см га тенг бўлганлиги қайд қилинди. Дуккак шаклланиш фазасида ясиқ ўсимлигининг поялари нисбатан тез ўсиб борганлиги кузатилди. Ушбу фазада поя баландлиги назорат вариантда 1,0 млн дона уруғ экилган вариантда 30,8 см бўлса 1,5 млн дона уруғ сепилган вариантда 33,1 см ва 2,0 млн дона уруғ сепилган вариантда 32, см. ташкил қилди. Маъданли ўғитлар берилмаганда ясиқ ўсимлиги жуда паст бўйли ва кам ҳосил бўлиши мумкинлиги аниқланди. Маъданли ўғитлар меъёрини ошириб борган сари

ясиқни поялари баландлиги сезиларли даражада ошиб борди. Масалан, гектарига 80 кг фосфорли ўғит бериб, 1,5 млн дона уруғ ташланган вариантда ясиқни Дармон навини пояси баландлиги 43,1 см бўлганлигини тажариблар кўрсатди. Минерал ўғитларни бериш эвазига поя баландлиги 10,0- 13,1 смга ошганлиги маълум бўлди. Поянинг энг яхши ўсиши ўғитнинг тўртинчи фонида кузатилди. Дуккакларни шаклланиш фазасида ясиқлар ўсишдан тўхтади, энг интенсив ўсиш фазаси гуллаш ва дуккакларни фазаси деб ҳисобланади.

Хулоса. Ясиқ бўйининг баландлигини ўлчаб кўриб шундай хулосага келиш мумкин бўлдики, жуда баланд бўйли ўсимлик эмас, айниқса бизни Хоразм вилояти шароитида иссиқ ҳаво бирдан бошланиб кетгани учун, ўсишдан тез тўхташи маълум бўлди. Тупроқни суғориш йўли билан микроклимат ҳосил қилиниб, ясиқ дуккаклари пишиб етилишга имконият берилди. Ҳар иккала ясиқ навининг бўйининг баландлиги 43,1 см-50,7 смга бўлиши кузатилди. Ўғитсиз вариантларда ясиқ поялари баландлиги 35,4 -39,3 см бўлган бўлса, ўғит берилган вариантларга нисбатан бўйининг баландлиги 8,3-11,4 см га паст бўлиши кузатилди.

**Нафиса ЗАРИБОВА, қ.х.ф.ф.д.,
Мақсуда КАРИМОВА, магистр,
Урганч давлат университети.**

АДАБИЁТЛАР

1. Н.И Вавилов Пять контентов. Москва. Сельхозгиз. 1932, 361.С.
2. Барулина Е. И Чечевица СССР и других стран: Ботанико-агрономическая монография.- Л.: 1930 319 с.
3. Артюхов А.И. Зернобобовые культуры в биологизацииземледе лия / А. И. Артюхов // Аграрная наука. - 2009 - № 10. - С.9-11.
4. Агеев, В. В. Подколзин, А.И. Агротехника (Южно-Российский аспект) : Учебник для студентов вузов, – Т.1 / В.В. Агеева. – Ставрополь: Ставропольский ГАУ, 2005. – С.488.
5. Агафонов, Е. В. Удобрение сои на черноземе обыкновенном в условиях орошения / Е. В. Агафонов, Л. Н. Агафнова, С. А. Гужвин // Агротехника. – 2004. – № 6. – С. 43–52.

УО'Т: 634.7:587.34+634.743

NAMANGAN IQLIM SHAROITIDA ILK BOR PLUMERIA RUBRA MANZARALI DARAXTINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Annotatsiya. *Plumeria rubra* manzarali daraxti ilk bor O'zbekistonda o'stirish bo'yicha 2 xil usulda agrotexnik tadbirlarini amalga oshirilmogda. Birinchi usul tuproq sharoitida, ikkinchi 2 usul laboratoriya sharoitida. Ikkala variantda ham natijalar ijobiy kuzatilmoqda. Xususan, tuproqda skarifikatsiya usulida ekilgan urug'lar 12 kunda unib chiqdi. Laboratoriya sharoitida esa 4-variant eng maqbul variant bo'ldi. Bunda MS + 1 NAA + 1 BAP reaktivlarida ekilganda nixollar jadal rivojlandi va 14 kun muddat ichida 2 ta barg chiqardi va 10 ta probirkadan 8 tasidagi urug'lar unib chiqdi.

Kalit so'zlar: *Plumeria rubra, hepatoprotektiv, tozalovchi, mikroblarga qarshi.*

Аннотация. *Впервые в Узбекистане агротехнические мероприятия по выращиванию декоративного дерева плюмерия красная реализованы 2-мя разными способами. Первый метод - в почвенных условиях, а вторые 2 метода - в лабораторных условиях. Оба варианта имеют положительные результаты. В частности, семена, посаженные в почву методом скарификации, проросли через 12 дней. В лабораторных условиях наиболее приемлемым оказался 4-й вариант. При этом при посадке в реактивы MS + 1 НУК + 1 БАП проростки развивались быстро, за 14 дней образовали 2 листа, а семена проросли в 8 из 10 пробирок.*

Ключевые слова: *Плюмерия красная, гепатопротекторное, слабительное, противомикробное средство.*

Abstract. *For the first time in Uzbekistan, agrotechnical measures for the cultivation of plumeria rubra ornamental tree are implemented in 2 different ways. The first method is in soil conditions, and the second 2 methods are in laboratory conditions. Both options have positive results. In particular, the seeds planted in the soil by the method of scarification germinated in 12 days. In laboratory conditions, the 4th option was the most acceptable option. In this case, when planted in MS + 1 NAA + 1 BAP reagents, seedlings developed rapidly and produced 2 leaves within 14 days, and seeds germinated in 8 out of 10 test tubes.*

Keywords: *Plumeria rubra, hepatoprotective, cleansing, antimicrobial*

Kirish *Plumeria* - daraxtlar va butalar turkumiga kiradi. Tropik Amerika uning vatani bo'lib, ba'zi manzarali turlari dunyoning issiq mintaqalarida o'stiriladi. Hindistonda sakkizga yaqin tur haqida ma'lumotlar bor, ammo ba'zi turlarning bir-biriga mos kelishi tufayli ularning o'ziga xosligini aniqlash qiyin bo'ladi.

Hindistonning an'anaviy tibbiyot tizimida *Plumeria* turlari tozalovchi, diareya, qichishish, bronxit, yo'tal, astma, isitma, dizenteriya, qon kasalliklari va o'smalarni davolovchi vosita sifatida keng qo'llaniladi. *Plumeria* tropik Amerikaga xos bo'lib, Meksikaning janubidan Janubiy Amerikaning shimoliga, shuningdek, Hindistonda eng ko'p tarqalgan. Biroq, kesish yo'li bilan ko'payish qulayligi tufayli, plumeriyaning ko'plab turlari va duragaylari hozirda dunyoning issiq mintaqasida keng tarqalgan. Daraxtlar Malayziyaga olib kelingan va kamida uchta asosiy tur odatda dekorativ maqsadlarda etishtiriladigan *plumeria obtusa*, *plumeria rubra* va *plumeria acuminata* hisoblanadi. O'simlik qalamchalar orqali ko'paytiriladi. Hindistonda kamdan-kam hollarda urug' orqali ko'paytiriladi. *Plumeria rubra* - balandligi 3,5-6,0 m bo'lgan kichik daraxt, ko'pincha bog'larda o'sadi, barglari nayzasimon va cho'zinchoq. Gullar juda xushbo'y, odatda qizil pushti yoki binafsha rangli markaz sariq rangga boy. Gullari yirik 2-3, ko'chatlarda, shoxchalar ko'p enli, bargli, kosasi mayda, bo'laklari keng, o'simtasimon. gul toji shaklida. Tur va duragaylar daraxtning kattaligi, ixchamligi va shoxlanish xususiyati, barg va gulning kattaligi va rangi, bargliliigi bilan bir oz farqlanadi [1,2].

Plumeria rubra urug'lari 15 dan 35° C gacha unib chiqadi, lekin optimal harorat oralig'i 23 dan 24,5 ° C gacha ko'rinadi. Nihol foizlari 18 ° C dan past va 25 ° C dan yuqorida kamayadi.

Farmakologik xususiyatlari. Ushbu manzarali daraxt O'zbekiston iqlim sharoitida ilk bora o'stirilmoqda. Tajribadar asosan 2 xil usulda amalga oshirilmoqda. Xususan, urug'i va apikal meristemalaridan in vitro usulida va tuproq sharoitida urug' va poyasidan ekish orqali tadqiqot ishi amalga oshirilmoqda. Bu maqolamizda asosan *Plumeria rubra* daraxtining in vitro usulda urug'idan ko'paytirish texnologiyasi yuzasidan tadqiqot ishlarining natijalari keltirilgan.

Tadqiqot materiallari va uslublari. *Plumeria rubra* poyalari va urug'lari Niderlandiyadan olib kelindi va laboratoriya sharoitida o'stirilib adaptatsiya jarayonlari amalga oshirilmoqda.

Tadqiqot Murasega va Skoog uslublaridan foydalangan holda olib borildi. Ular laboratoriya harorati bilan birga in vitro usulida o'simliklarni o'stirish uchun ozuqa muhitning tarkibini tanlashgan bo'lib, hozirgi kunda barcha in vitro jarayonida ularning uslublaridan foydalanilmoqda.

Ushbu gulni ko'paytirish uchun olib borilgan tajribalar davomida nafaqat urug'idan, balki poyalariga sitokinin garmoni

bilan ishlov berish va poyalarini ozuqa muhitga ekish ustida ham tadqiqot ishlari olib borildi. Bunda Knudsonning xashorotxo'r gulni urug'laridan va poyalaridan ko'paytirish uchun tayyorlagan ozuqasidan foydalanildi. Niholning rivojlanishida endofit zamburug'larning roli, tom ma'noda assimetrik muhitni ammoniy nitrat o'z ichiga olgan asosiy ozuqa muhitga saxaroza, organik azot va vitaminlar qo'shganda yaxshi rivojlanishga erishildi. *Plumeria rubra*ning boshqa navlari uchun Vitamin testlar tiamin zarurligi aniqlandi. Mikorizal zamburug' in vitro sharoitidan tashqari niholga ijobiy ta'sir ko'rsatishi va birga simbioz holatda o'sishi aniqlangan.

Plumeria rubra daraxtini tuproq va laboratoriya usulida ozuqa muhitga ekish orqali amalga oshirildi. Tuproq sharoitida 2 xil usulda birinchisi skarifikatsiya qilib, ikkinchi usulda esa skvrifikatsiya usulidan foudalanib ekildi. Laboratoriyada Knudson tadqiqotiga asoslanib urug'idan o'stirish 3 usulda olib borildi, ya'ni ozuqa muxitida 6 ta variantda MS 0, MS +1 BAP, MS + 1 NAA , MS + 1 NAA + 1 BAP, MS + 1 NAA + 2 BAP shaklida in vitro usulida tadqiqot o'tkazildi.

Natijalar va munozara. In vitro sharoitda *Plumeria rubra* ko'paytirishning quyidagi afzalliklarga ega ekanligi aniqlandi. Xususan, *Plumeria rubra* urug'larining diametri 2-3 sm bo'lib asosan 2 ta usulda yetishtirish texnologiyasi ishlab chiqildi. Birinchi usulda tuproq sharoitida gums, tuproq, perlit, vermikulit va aktivlangan ko'mir aralashmasiga urug'ni skarifikatsiya qilmasdan ekilgandak urug' 30 kun muddatda urug' unib chiqqanligi kuzatildi. Skarifikatsiya jarayonini amalga oshirilganda esa 12 kun muddatda urug' unib chiqqanligi kuzatildi. *Plumeria rubra manzarali daraxtini* laboratoriya sharoitida in vitro usuli yordamida ko'paytirish yanada muvaffaqiyatli natijaga erishildi. Tabiiy holda urug' kurtakning unib chiqishi va keyinchalik rivojlanish bosqichlarida zamburug' bilan birga simbiotik hayot kechirishi aniqlandi. Biroq, hujayra kulturasi yordamida zamburug'larlarsiz o'zi rivojlanadigan o'simlik kallosi vujudga keladi va assimbiotik nihol olinadi.

In vitro muxitida ekilgan kshchatlarda o'sish tezroq amalga oshada, chunki iqlim sharoiti va ozuqa muhitlari to'liq nazorat ostida bo'ladi, shuningdek, toza kultura bo'lganligi uchun zamburug'lar va bakteriyalarning rivojlanib ketish imkoniyati yo'qligi uchun nihollar juda jadal o'sadi. Tadqiqot jarayonida 1-variant oddiy ozuqada nihollar rivojlanmadi, 2-variant MS+1 BAP nihollar rivojlanmadi, 3-variant MS + 1 NAA nihollar rivojlanmadi, 4-variant MS + 1 NAA + 1 BAP nihollar jadal rivojlandi va 14 kun muddat ichida 2 ta barg chiqardi 10 ta probirkadan 8 tasidagi urug'lar unib chiqdi, 5-variant MS + 1 NAA + 2 BAP nihollar jadal rivojlandi va 14 kun muddat ichida 1 ta barg chiqardi 10 ta



1-rasm. *Plumeria rubra* daraxtining laboratoriya sharoitida urug'idan o'stirish jarayoni.

probirkadan 6 tasidagi urug'lar unib chiqdi, 6-variant MS + 2 NAA + 1 BAP tarkibida ekildi nihollar jadal rivojlandi va 14 kun muddat ichida 1 ta barg chiqardi 10 ta probirkadan 5 tasidagi urug'lar unib chiqdi. Bunda eng aktiv o'sgan variantimiz 4-variant bo'lib MS + 1 NAA + 1 BAP barcha reaktivlar teng miqdorda olinganligi eng maqbul variant bo'ldi. Tadqiqot natijasida poyalardan kalluslar unib chiqishiga erishildi. Kalluslardan chiqqan poyachalarni tuvaklarga o'tkazib issiqxonalarga olib chiqildi. Hozirda adaptatsiya jarayoni ketmoqda (1-jadval).

1-jadval

Garmon ta'sir ettirib ekilgan *Plumeria rubra* daraxtining natijalari

№	Variant (mg/l)	Eksplant kurtaklar miqdori	Kuzatuv 2-hafta	Eksplant kurtaklar o'sgani	Eksplant %
1	MS 0	10	Ozuqa toza o'smagan	0	0
2	MS + 1 BAP	10	Ozuqa toza o'smagan	0	0
3	MS + 1 NAA	10	Ozuqa toza o'smagan	0	0
4	MS + 1 NAA + 1 BAP	10	Ozuqa toza o'sgan	8	80
5	MS + 1 NAA + 2 BAP	10	Ozuqa toza o'sgan	6	60
6	MS + 2 NAA + 1 BAP	10	Ozuqa toza o'sgan	5	50



2-rasm. *Plumeria rubra* daraxtining tuvakda tuproqqa moslashtirish jarayoni

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki *Plumeria rubra* daraxtining urug'idan *in vitro* usulida o'stirishda MS+1NAA+1BAP gommonidan foydalanish orqali 2 haftadan 80% gacha eksplant olish mumkin ekanligi aniqlandi. Maqolada dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan *plumeria rubra* fitokimyoviy va farmakologik jihatlari tasvirlangan. Tuzilishlari bilan o'simlik qismlari turlaridan ajratilgan birikmalar an'anaviy foydalanish va farmakologik faollik bilan birga o'rganildi.

Surayyo MISIROVA,
Namangan muhandislik-texnologiya instituti
"Manzarali bog'dorchilik va ko'kalamzorlashtirish"
kafedrasi mudiri, professor.

ADABIYOTLAR

1. Kokate CK, Purohit AP, Gokhale SB, (Eds), Pharmacognosy, 42nd edition, Niraliprakashan, Pune. 2008; 8.1(8.5):1.1-1.6.
2. Misirova S.A. Gulchilik. Darslik. –Namangan: "Faxrizoda", 2023. -320- 350 b.
3. Misirova S.A. Gulchilik va gazon. Darslik. –Namangan: "Faxrizoda", 2024. -350-380 b.
4. Botella, J.R., Fairbairn, D.J. (2005). Present and Future Potential of Pineapple Biotechnology. Acta Horticulturae 666: 312-318.
5. Skoog F. 1944. Tamaki to'qimalarining madaniyatida o'sish va organ shakllanishi. American Journal of Botany 31: 19-24.
6. Skoog F. (ed) 1951. O'simlik o'sishi moddolari. Madison: Viskonsin universiteti matbuoti

РАССАДНАЯ КУЛЬТУРА СЕЛЬДЕРЕЯ В САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Мақолада Самарқанд вилояти шароитида сельдерейни кўчат орқали етиштириш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган. Бир ўсимликнинг ўртача вазни (78,3 г) ва ҳосилдорлик (28,7 т/га) бўйича энг юқори кўрсаткичлари Картули навини етиштирганда олинган.

Калим сўзлар: сельдерей, уруғ, плёнкали иссиқхона, кўчат, нав, барг, ҳосилдорлик, даромад.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по рассадной культуре сельдерея в условиях Самаркандской области. Самые высокие показатели по средней массе растения (78,3 г) и урожайности (28,7 т/га) были получены при выращивании растений сорта Картули.

Ключевые слова: сельдерей, семена, плёночные теплицы, рассадка, сорт, лист, урожайность, прибыль.

Abstract. The article presents the results of research on celery seedlings in the conditions of the Samarkand region. The highest average plant weight (78.3 g) and yield (28.7 t/ha) were obtained when growing plants of the Kartuli variety.

Keywords: celery, seeds, film greenhouses, seedlings, variety, leaf, yield, profit.

Введение. В Узбекистане уделяется большое внимание обеспечению продовольственной безопасности населения, дальнейшему развитию отрасли овощеводства, расширению площадей зеленных и малораспространённых ценных овощных культур, внедрению перспективных сортов, гибридов и передовых технологий, увеличению экспортного потенциала,

хранения и переработки овощей [2, 3, 6].

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось совершенствование технологии выращивания сельдерея, выявление перспективных сортов и гибридов для условий открытого грунта в условиях Самаркандской области.

Материалы и методы. Исследования были проведены в условиях фермерского хозяйства «Туроб бобо» Тайлякского района Самаркандской области в 2022-2023 годах. В опытах использовали районированные и перспективные сорта сельдерея, созданные в Узбекистане и привезенные из России и Грузии. Семена были высеваны в обогреваемые плёночные теплицы 10-15 января. Срок высадки готовой рассады в открытый грунт 10-15 марта. Размер делянки-36 м², повторность -4-х кратная, общая площадь под опытом -720 м².

Исследования проводились согласно методических указаний НИИ овощного хозяйства, методики под руководством В.Ф.Белика, Г.Л.Бондаренко (1979). Фенологические и биометрические наблюдения выполняли по методике Госсортсети и В.Ф.Белика (1992). Урожайные данные были подвергнуты математической обработке по Б.А.Доспехову (1985) [5].

Результаты исследований. Сельдерей относится к семейству сельдерея. Различают три разновидности сельдерея: корневого, черешковый и листового. Корневой сельдерей образует в первый год жизни округлый съедобный корнеплод и розетку листьев. У черешкового сельдерея употребляют в пищу листья с утолщенными черешками. Листовой, или срывной, сельдерей разводят ради нежных съедобных листьев. У сельдерея очень мелкие, медленно прорастающие (15—20 дней) семена и медленно растущие всходы. Поэтому обычно его разводят рассадой, выращиваемой в парниках и обогреваемых плёночных теплицах. На второй год жизни образует семенной куст. Цветки обоеполые, собраны в соцветие сложный зонтик. Абсолютная масса семян 0,35—0,5 г [2, 6, 7].

Сельдерей-пряная культура, ароматичность растения обусловлена содержанием в нем сельдерея эфирного масла-седанолида. Основная цель возделывания сельдерея-получение зеленых листьев. Сельдерей — холодостойкое растение, имеет длинный вегетационный период, поэтому актуальной является выращивание этой культуры через рассаду [1, 6, 7].

Рассаду сельдерея в возрасте 60-65 дней высаживали рядами с расстоянием между ними 40 см, в ряду – 12-15 см. Уборку урожая проводили через 25-30 дней после высадки рассады. Срезку листьев осуществляли с первой декады апреля (3-4 раза), с интервалом 25-30 дней.

В наших исследованиях в зависимости от сорта растения сформировали 22,1 (Сербарг)-24,7 (Картули) шт. листьев, высота растений составляла 34,1-39,8 см, а средняя масса одного растения была равна 70,7-78,3 г. Самая высокая масса одного растения была сформирована при выращивании сортов Картули (78,3 г) и Самурай (77,1 г). Самые высокие показатели по урожайности, прибыли с одного гектара и уровни

рентабельности были получены при выращивании растений сорта Картули, соответственно, 28,7 т/га, 50,3 млн. сумов и 197,7 %. В контрольном варианте Сербарг (стандарт) эти показатели составили: урожайность-20,1 т/га, прибыль-36,3 млн. сумов/га и уровень рентабельности- 169,9 % (Табл.1).



Рис.1. Семена и готовая рассада сельдерея (*Apium graveolens* L.)

Таблица 1

Средняя масса растений и урожайность рассадной культуры сельдерея в условиях Самаркандской области (2022-2023 г.г.) Фермерское хозяйство «Туроб бобо»

Сорта	Число листьев, шт.	Высота растения, см	Масса растения, г	Урожайность		Прибыль с гектара, млн. сумов
				т/га	%	
Сербарг (стандарт)	22,1	34,1	70,7	20,1	100	36,3
Блыскава	23,1	37,2	75,6	25,4	126,5	45,1
Парус	22,6	34,7	72,4	22,3	110,9	40,0
Картули	24,7	39,8	78,3	28,7	142,7	50,3
Самурай	23,8	37,6	77,1	26,6	132,3	47,6
<i>HCP</i> ₀₅ <i>Sx</i> ^{0%}				1,92 т/га	4,23%	

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований по выращиванию сортов листового сельдерея в условиях открытого грунта самые высокие показатели по средней массе растения (78,3 г), урожайности (28,7 т/га) и прибыли с одного гектара были получены при выращивании растений сорта Картули.

Мамадиейр ХАЙИТОВ, к.с.х.н, доцент,
Рустам РАХИМОВ, к.с.х.н., ст.преподаватель,
Бахром ХОЛМИРЗАЕВ, к.с.х.н., доцент,
Ойбек СУЛАЙМОНОВ, к.с.х.н., доцент,
САФАР САДИНОВ, к.с.х.н., ст.преподаватель,
 Самаркандский Государственный университет
 имени Шарафа Рашидова.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аль-Джавазнех Аббас. Подбор норм посева для получения зелени в плёночных теплицах.// Агротехника овощных культур и качество продукции. Сборник научных трудов. СПбГАУ, 2004.
2. Арамов М.Х. Сельдерей етиштириш. Тошкент. 2021.-36 б. ISBN 978-9943-7167-7-3
3. Буриев Х.Ч., Султонов К.С., Абдикаюмов З.А. Севимли сабзотлар. Тошкент.-2014.-152 б.
4. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных для посева на территории Республики Узбекистан.-Ташкент, 2022.-108 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: «Агропромиздат», 1985.
6. Зуев В.И, Асатов. Ш.И. О.Кадирходжаев, Атаходжаев А.А. Овощеводство защищённого грунта. Ташкент, 2018.-460 с.
7. Нормурадов Д.С., Халмирзаев Б.Х., Киличева С.Н., Халмирзаева Л.Б. Зеленные культуры (*Spinacia oleracea* L., *Petroselinum sativum* L., *Apium graveolens* L.) в малогабаритных плёночных укрытиях Узбекистана. Журнал Актуальные проблемы современной науки®, Россия-Москва, №3 (132) 2023 г. С. 115-119.

OCHIQ DALADA YETISHTIRILGAN AYRIM SABZAVOT EKINLARINING ILDIZ BO'RTMA NEMATODALARI BILAN ZARARLANISHINI O'RGANISH

Annotatsiya. Maqolada Farg'ona viloyatining ayrim hududlarida yetishtiriladigan asosiy sabzavot ekinlar hisoblangan – qalampir va bulg'or qalampiri o'simliklarining ildiz bo'rtma nematodalar bilan zararlanganligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Ildiz bo'rtma nematodalar bilan achchi qalampirning zararlanish darajasi 15-30 %, ildiz tizimining zararlanishi 2-3 ball, bulg'or qalampiri ekini zararlanish darajasi 10-25 %, ildiz tizimining zararlanishi 1-2 ballni tashkil etishi aniqlandi.

Kalit so'zlar: nematoda, tuproq, bulg'or qalampiri, achchiq qalampir, parazitlar.

Аннотация. В статье приведены сведения о поражении галловыми нематодами растений перца и болгарского перца, которые являются основными овощными культурами, выращиваемыми в некоторых районах Ферганы. Установлено, что степень поражения острого перца галловыми нематодами составляет 15-30%, поражение корневой системы - 2-3 балла, степень поражения урожая перца болгарского - 10-25%, поражение корневой системы - 2-3 балла. корневая система 1-2 балла.

Ключевые слова: нематоды, почва, болгарский перец, острый перец, паразиты.

Annotation: The article provides information on the damage of pepper and bell pepper plants by root-knot nematodes, which are the main vegetable crops grown in some areas of Fergana. It was found that the degree of damage of hot pepper by root-knot nematodes is 15-30%, damage of the root system is 2-3 points, the degree of damage of the bell pepper crop is 10-25%, damage of the root system is 2-3 points. root system 1-2 points.

Keywords: nematodes, soil, bell peppers, hot peppers, parasites.

Kirish. Bugungi kunda iqtisodiyotni yuksaltirish qishloq xo'jalik sohasida madaniy o'simliklarning turli kasalliklari va zararkunandalari qarshi kurash muammolari bilan bog'liq. O'simlik parazit nematodalar qishloq xo'jalik ekillariga salbiy ta'sir etadi, o'simliklarning ommaviy nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin va xosildorlikini 60-80% gacha kamaitiradi [9]. Shu sababli, parazit nematodalar ta'siri natijasida qishloq xo'jaligida madaniy o'simliklar xosildorligi pasayishi keskin ravishda kuzatilmoda. Shuning uchun, madaniy ekinlar intensiv darajada yetishtiriladigan yopiq gruntlardagi fitonematodalar tur tarkibi va ularning o'simliklar bilan bog'liqligini aniqlash hamda parazit turlarga qarshi kurash chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Meloidogyne Göeldi, 1987 avlodi nematodalar madaniy va yovvoyi o'simliklarda parazitlik qiluvchi xavfli patogen organizmlar hisoblanadi. Ushbu avlodga mansub nematodalar 4100 dan ortiq sabzavot, poliz, don, dukkakli, texnika o'simliklari, rezavor va manzarali o'simliklarga zarar yetkazishi ma'lum [14].

Tadqiqotning maqsadi. Oltiariq tumani ayrim hududlarida yetishtirilgan achchiq qalampir va bulg'or qalampiri ekinlarini ildiz bo'rtma nematodalar bilan zararlanishini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot materiali va metodlari. Tadqiqot materiali Farg'ona viloyati Oltiariq tumani Bo'rtboq qishlog'i fermer xo'jaligi dala maydonlaridan yig'ildi. Namunalarda ochiq dala sharoitidagi qalampir va bulg'or qalampiri o'simliklari ildizi va ildiz atrofi tuproqlarining 0-10, 10-20, 20-30 sm qatlamlaridan olindi. Jami 80 ta namuna yig'ildi.

Meloidogyne avlodi nematodalar lichinkalari va urg'ochilarini o'simlik ildizi va tuproqdan ajratib olishda Berman voronkali va ildizni inkubatsiya qilish uslublaridan foydalanildi. Bo'rtma nematodalar o'troq, deyarli harakat qilmaydi, bunday o'troq va kam harakatlanadigan yirik nematodalar, asosan ularning urg'ochilarini tuproq va o'simlikdan ajratib olishda inkubatsiya uslubidan foydalanildi. Bu uslub uchun katak o'lchamlari har xil kattalikdagi, masalan 150-240 mkm kattalikdagi sim to'rlardan foydalanildi. Buning uchun 10 grammdan o'simlik ildizi olinib, 0,5-1,0 sm kattalikda kesiladi va stakandagi suvga 1-2 soat davomida solib qo'yiladi, keyin suv oldin katta o'lchamli sim to'rdan, keyin kichik o'lchamli sim to'rlardan sekinlik bilan o'tkaziladi. Oldin namuna solingan suv qattiq chayqaladi yoki shisha tayyoqcha bilan aralashtiriladi va tezlik bilan to'rdan o'tkaziladi. Sim to'rdan qolgan qoldiq yoki filtrat (nematoda bilan) idishga yuvib tushiriladi va

probirkaga olinadi, 4% formalinda fiksatsiya qilinadi.

O'rganilgan maydonda tekshirilgan o'simliklarning 50 % dan ortig'i bo'rtma nematodalar bilan zararlangan bo'lsa, bu uchastka kuchli zararlangan deyiladi; zararlangan o'simlik 50 % dan kam bo'lsa, lekin 15 % dan kam bo'lmasa, bu uchastka o'rtacha zararlangan; zararlangan o'simliklar 15 % dan kam bo'lsa kuchsiz zararlangan uchastkalar hisoblanadi [3].

O'simlik ildizlarining bo'rtma nematoda bilan zararlanish intensivligi 5 balli tizim bilan aniqlandi: 1 ball – o'simlik ildizida bitta yoki ikkita bo'rtmalar kuzatilsa, ildiz 10% gacha zararlangan bo'lsa; 2 ball – ildiz nematoda bilan 10 dan 35 % gacha zararlangan bo'lsa; 3 ball – ildiz nematoda bilan 35 dan 70 % gacha zararlangan va ildizning ayrim qismi deformatsiyaga uchragan bo'lsa; 4 ball – ildizning 70 % dan ortiq qismi bo'rtmalar bilan qoplangan, aksariyat qismi deformatsiyaga uchragan bo'lsa; 5 ball – ildizning deyarli barcha qismi nematoda bilan zararlangan bo'lsa [3].

Natijalar va muhokamalar. Bo'rtma nematodalarining tur tarkibini aniqlash maqsadida ularning jinsiy yetilgan urg'ochilari tanasining perianal qismidan preparatlar tayyorlandi. Bu qismda har bir nematoda turiga hos bo'lgan "barmaq izlari"ni eslatuvchi belgilari mavjud, bu belgilar turni aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Preparat tayyorlash YE.S. Kiryanova va E.L. Krall [3] uslubiy yordamida bajarildi. Nematodaning yetuk urg'ochi individini ildizdan ajratib olishda binokular yordamida bo'rtmalari ildizlarning kerakli joylari tanlab olinadi. Dastlab urg'ochi nematodalar ooteka – tuxum xaltadan ajratib olinadi. Ajratib olingan urg'ochi nematoda (glitserin-spirit yoki disstillangan suv aralashmasi) laktofenol (1 g karbol kislotasi, 1 g sut kislotasi, 1,587 mg glitserin va 1 mg dissterlangan suv) tomizilgan buyum oynasiga olinadi va oldingi uchi chap tarafga, orqa uchi o'ng tarafga qo'yib joylashtiriladi. So'ng skalpel yoki o'tkir qilib chaxlangan pichoq yordamida urg'ochisini orqa qismi kesib olinadi. Kesib olingan perianal qismi genital mushaklardan tozalanadi va ustki tarafi yuqoriga qaratilgan holatda predmet oynasiga joylashtiriladi. So'ng qoplovchi oyna bilan qoplanadi va shu tarzda vaqtinchalik preparat tayyorlanadi, so'ng preparat mikroskopni immersion kattaligida o'rganiladi. Bo'rtma nematodalarining turlarini aniqlashda, ularning urg'ochi, invazion lichinkalari va erkaklarini morfologik belgilarini ajratishda va urg'ochilarining perianal qismidagi belgilarini solishtirishda YE.S. Kiryanova, E.L. Krall [3], A.L. Taylor,

T.N.Sasser [12], O.M.Mavlyanov [4] larning ishlarida keltirilgan ma'lumotlarga asoslandi.

Meloidogyne avlodi nematodalarning anatomik, morfologik xususiyatlari, turli o'simliklarni zararlash xarakteri va ularning o'simlik-xo'jayinlari hamda areali bilan bir-biridan farq qiladi [6]. Bo'rtma nematodalarning asosiy xususiyatlaridan biri - polifag, asosan geografik keng tarqalgan turlar polifag hisoblanadi [11]. Bo'rtma nematodalarning tarqalishida inson faoliyatining ham ta'siri katta. Bo'rtma nematodalarning vatani - Janubiy Amerika. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra Yer yuzida bo'rtma nematodalarning tarqalishi quyidagicha: Meloidogyne incognita 52 %, Meloidogyne javanica 31 %, Meloidogyne arenaria 8 %, Meloidogyne hapla 7 %, boshqa turlari 2 % maydonni tashkil etadi [2].

Markaziy Osiyo davlatlarida Meloidogyne avlodi nematodalarning 20 turi – M. brevicaudata, M. graminicola, M. indica, M. mali, M. lucknowica, M. arenaria, M. javanica, M. acrita, M. incognita, M. hapla, M. artiellia, M. negriensis, M. peggossiana, M. carsganae, M. tadshikistanica, M. turkestanica, M. camelliae, M. enterobii, M. microcephala, M. propera tarqalgan [6]. O'zbekistonda Meloidogyne avlodi nematodalarning 5 turi - Yavan bo'rtma nematodasi – M. javanica, yeryong'oq bo'rtma nematodasi – M. arenaria, janub bo'rtma nematodasi – M. incognita, g'o'za bo'rtma nematodasi – M. acrita, shimol bo'rtma nematodasi – M. hapla uchrashi aniqlangan [4, 10].

Meloidogyne avlodi nematodalar ta'sirida o'simlikda yuzaga kelgan kasallik – meloydoginoz deb ataladi, kasallik o'choqli xarakterga ega bo'lib, zararlangan maydonlarda kichik-kichik zararlantiruvchi o'choqlari hosil bo'ladi. Meloydoginozning dastlabki tashqi belgilari o'simlikning yer ustki qismlarida o'sish va rivojlanishdan orqada qolganligi, barglarning och rangda yoki sariq, oqish tusda bo'lishi, barg hajmining kichikligi va aksariyat barglarning to'kilganligi, mevalarning kichik-kichik bo'lishi va muddatidan oldin yetilganligi, pakanalik, o'simlikning qurigan va nobud bo'lishi kabi ko'rinishlarda namoyon bo'ladi. Ildizda esa bo'rtmalarning paydo bo'lishi, ildizning ko'p shoxlanishi va boshqa belgilar bilan ifodalanadi [1,4].

Meloidogyne avlodi nematodalar ekologik klassifikatsiya bo'yicha ixtisoslashgan fitogelmintlarga kiritilgan, ular tirik o'simlik to'qimasi bilan oziqlanib, o'simlikda patologik o'zgarishlar, ya'ni ildizda bo'rtmalar paydo qiladi [7]. Bizning izlanishlarimizda nematodaning salbiy ta'sirida achchiq qalampir va bulg'or qalampir o'simliklarida o'zgarishlar kuzatildi, ildizning nematodalar bilan zararlanganligi aniqlandi. Kuzatuvlarimiz natijasida bo'rtma nematodalar bilan zararlangan achchiq qalampir va bulg'or qalampir ildizlarida bo'rtma hosil bo'lganligi aniqlandi. Shuning bilan birga ildizning ko'p shoxlanishligi va yon ildizlarning shakllanganligi kuzatildi (1-rasm).



1-rasm. Ildiz bo'rtma nematodasi bilan zararlangan ildiz sistemasi (a) va umumiy ko'rinishi (b) (2024 yil oktabr).

Ildiz bo'rtma nematodalar – polifag hisoblanadi, ular sabzavot va poliz ekinlari, mevali va texnik, dorivor va manzarali o'simliklar hamda daraxtlarning ildizida parazitlik qiladi, turli o'lchamda va turli shaklda bo'rtmalarni hosil qiladi [11]. O'simlik ildizida nematoda ta'sirida hosil bo'lgan bo'rtmalarning o'lchamlari parazit turiga, spetsifik holatiga bog'liq, shuningdek o'simlikning kasallikka chidamlilik xususiyatiga, oziqlanish sharoitlari va boshqa bir qator omillarga ham bog'liq. Bo'rtmalarning o'lchamlari o'simlik ildiz to'qimalarining qalinligi va ildiz tizimining tuzilish xususiyatlari va shuningdek lichinkaning kirish usullariga ham bog'liq [4,6]. Izlanishlar davomida nematodalar ta'sirida pomidor va bodring o'simliklari ildizlarida bir qator yirik bo'rtmalarni hosil bo'lganligi kuzatildi.

Meloidogyne avlodi nematodalar turini aniqlash uchun tuxum qo'yuvchi jinsiy yetilgan urg'ochilari tanasining perianal qismidan preparatlar tayyorlandi, buning uchun jinsiy yetilgan urg'ochilari tanlandi. Meloidogyne avlodi nematodalar jinsiy dimorfizmga ega, jinsiy voyaga yetgan urg'ochi nematodalarning tanasi oq rangli sharsimon yoki noksimon shaklga ega. Tanasi ikkiqismga ajralgan bo'lib, oldingi uchi cho'zinchoq boshi bilan tugaydi, keyingi yo'g'onlashgan qismi asosiy tana deb yuritiladi va sharsimon ko'rinishga ega. Quyida zararlangan bulg'or qalampiri dala maydoni, zararlangan ko'chatlar va tuproq namunalari keltirilgan (2-rasm).

O'simliklarning nematodalar bilan zararlantiruvchi darajasi achchiq qalampirning zararlantiruvchi darajasi 15-30 %, ildiz tizimining zararlantiruvchi darajasi 2-3 ball, bulg'or qalampiri ekini zararlantiruvchi darajasi 10-25 %, ildiz tizimining zararlantiruvchi darajasi 1-2 ballni tashkil etishi aniqlandi.



2-rasm. Zararlantiruvchi bulg'or qalampiri dala maydoni (a), zararlantiruvchi (o'ngda), sog'lom (chapda) bulg'or qalampiri ko'chatlari (b). (2024 yil avgust).

Xulosa. Farg'ona viloyati ayrim xududlaridagi yetishtirilgan achchiq qalampir va bulg'or qalampiri o'simliklarning ildiz bo'rtma nematodalari bilan zararlanihini o'rganishga doir olib borilgan tadqiqotlar natijasida qalampir va bulg'or qalampiri o'simliklari ildizlarining Meloidogyne avlodi ildiz bo'rtma nematodalari bilan zararlanganligi kuzatildi. Ildiz bo'rtma nema-

todalari bilan achchiq qalampirning zararlani darajasi 15-30 %, ildiz tizimining zararlanihi 2-3 ball, bulg'or qalampiri ekini zararlani darajasi 10-25 %, ildiz tizimining zararlanihi 1-2 ballni tashkil etishi aniqlandi.

Farxod TO'XTASINOV,

Farg'ona Davlat universiteti katta o'qituvchisi, b.f.f.d (PhD).

ADABIYOTLAR

1. Бутова К.Б., Приданникова М.В. Фитопаразитическая галловая нематода Meloidogyne hapla в России. // 10-межд. народ. нематологический симпозиум. – Голицыно: Большие Вязёмы, 2013. – С. 16-17.
2. Васюкова Н.И., Зиновьева С.В., Удалова Ж.В., Герасимова Н.Г., Озерецковская О.Л., Сонин М.Д. Жасмоновая кислота и устойчивость томатов к галловой нематоды // Доклады академии наук. – Федеральное государственное унитарное предприятие Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книго распространительский центр Наука, 2009. – Т. 428. – №. 3. – С. 420-422.
3. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. В 2-х т. – Ленинград: Наука, 1969. Т. 1. – 441 с.
4. Мавлянов О.М. Галловые нематоды – опасные паразиты растений. – Ташкент: Мехнат, 1987. – 92 с.
5. Метлицкий О.З., Гуськова Л.А. Методы изучения вредности нематод в полевых условиях // Материалы симпозиума «Принципы и методы взаимоотношений между паразитическими нематодами и растениями». – Тарту, 1979. – С. 61-70.
6. Нарбаев З.Н. Фитонематоды семейства Heteroderidae и Meloidogynidae Средней Азии и Центра их происхождения.: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 1988. – 46 с. 7. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. В 3-х т. – Москва: Наука, 1964. Т.2. – 446 с.
8. Садыкин А.В. Селекция нематодоустойчивых сортов томата. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 128 с.
9. Садыкин А.В. Селекция нематодоустойчивых сортов томата. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 128 с.
10. Хуррамов Ш.Х. Нематоды субтропических плодовых культур Средней Азии и меры борьбы с ними. – Ташкент: Фан, 2003. – 335 с.
11. Moens M., Perry R., Starr J. Meloidogyne species a diverse group of novel and important plant parasites // Root-knot nematodes. Wallingford: Cabi, 2009. – P. 1-13.
12. Taylor A.L., Sasser J.N. Biology, identification and control of root-knot nematodes (Meloidogyne species) // North Carolina State University Graphics. – 1978. – P. 111.
13. Siddiqui I.A., Shaukat S.S. In tomato against Meloidogyne javanica. // Journal of Phytopathology. – 2002. – V. 150. № 10. – P. 569-575.
14. Juan E. Palomares-Rius, Escobar C., Cabrera J., Vovlas A. and Castillo P. Anatomical alterations in plant tissues induced by plant-parasitic nematodes // Frontiers in plant science. – 2017. V. 8. – P. 1-16.

UO'T: 631.243

OLMA MEVALARINI SAQLASHDA BIOPREPARATLAR BILAN ISHLOV BERISHNING SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Tadqiqot metilsiklopropen preparati va boshqariladigan atmosfera (O_2 1,5%, CO_2 1,5%) sharoitida olma mevalarini saqlash samaradorligini o'rganishga qaratilgan. 6 oylik saqlash natijasida mevalarning magz qatirligi, shiradorligi va sifati saqlandi. Metilsiklopropen nafas olish jarayonini sekinlashtirib, vazn yo'qotish va fiziologik kasalliklarni kamaytirishda samarali bo'ldi. Ushbu texnologiya olmalarning saqlash muddatini uzaytirib, iste'molchilarni yuqori sifatli mahsulot bilan ta'minlash imkonini yaratadi.

Аннотация. Исследование направлено на оценку эффективности хранения яблок с использованием препарата метилциклопропена в условиях регулируемой атмосферы (O_2 1,5%, CO_2 1,5%). В результате 6-месячного хранения сохранялись твердость мякоти, сочность и качество плодов. Метилциклопропен замедлял процессы дыхания, снижал потерю массы и риск физиологических заболеваний. Эта технология продлевает срок хранения яблок и позволяет обеспечить потребителей высококачественной продукцией.

Abstract. The study focuses on evaluating the effectiveness of storing apples using the methylcyclopropene treatment in a controlled atmosphere (O_2 1.5%, CO_2 1.5%). After six months of storage, the firmness, juiciness, and quality of the apples were preserved. Methylcyclopropene effectively slowed down respiration processes, reduced weight loss, and minimized the risk of physiological disorders. This technology extends the storage period of apples and ensures the supply of high-quality products to consumers.

Kirish. Aholini yil davomida meva mahsulotlari bilan ta'minlash muammosini hal qilish uchun hosilni uzoq muddat saqlashni tashkil etish zarur. Bu esa yuqori samarali texnologiyalardan foydalanishni talab qiladi. Mahsulotlarning yaroqlik muddatini uzaytirish, sifatini saqlab qolish va yo'qotishlarni kamaytirish uchun hosil yig'ib olingandan so'ng mevalarning pishish jarayonini

sekinlashtirish lozim. Bu maqsadda saqlash davomida olmalardan ajralib chiqadigan va ularning pishishini tezlashtiradigan kimyoviy birikma — etilenning chiqishini cheklash muhim ahamiyatga ega.

Olma mevalari odatiy sharoitlarda uzoq muddat saqlash uchun mos bo'lmaganligi sababli, ularni boshqariladigan atmosfera sharoitida saqlash tavsiya etiladi. Olma mevalarining saqla-

nuvchanligi ularning pomologik navlariga va kimyoviy tarkibidagi quruq moddalar miqdoriga bog'liqdir. Ular saqlanganda omborxonalardagi havo harorati, havoning nisbiy namligi va gaz muhiti kabi omillar muhim ahamiyatga ega. Boshqariladigan atmosfera sharoiti meva saqlanish muddatini 1,5-2 martagacha uzaytirish imkonini beradi. Bundan tashqari, bunday sharoitlarda saqlangan olmalar oddiy usullarga nisbatan shakar, organik kislotalar va vitaminlarni ko'proq darajada saqlab qoladi.

Olma mevalarini saqlash jarayonida ularning tijoratboplik xususiyatlarini saqlab qolishning istiqbolli usuli — etilen retseptorlarini bloklash va uni ajralib chiqish intensivligini pasaytirish orqali pishish jarayonini sekinlashtiruvchi metilsiklopropendan foydalanish hisoblanadi. Metilsiklopropen bilan ishlov berilgan olma mevalarini boshqariladigan atmosfera sharoitida saqlash nafas olish jarayonlarini nazorat qilish, etilen biosintezini kamaytirish, shuningdek, olma to'qimalarining mustaxkamligini, saqlanuvchanligini va shakar miqdorini saqlab qolish imkonini beradi.

Tadqiqot ob'ektlari va usullari. Tadqiqot ob'ekti sifatida Toshkent viloyati Qibray tumanidagi "Agromir" MChJda yetishtirilgan Grenny Smith, Pink Lady, Golden Delicious, Fuji, Jeromin, Gala va Modi navlariga mansub olma mevalari tanlandi. Tajriba davomida olmalarga tabletkada shaklidagi metilsiklopropen preparati qo'llanildi. Preparat maxsus idishda suvga aralashtirilib, to'liq erishi ta'minlandi. Hosil bo'lgan eritma bilan olma mevalari saqlash uchun joylashtirilgan boshqariladigan atmosfera sharoitidagi xonalarda ishlov berildi. Siklodekstrin bazasi erishi natijasida 1-MCP gazi ajralib chiqib, havo aylanishi orqali mevalarga ta'sir ko'rsatdi. Mevalar 24 soat davomida havo o'tkazmaydigan muhitda saqlandi. Keyin kamera 30 daqiqa davomida shamollatildi, shundan so'ng mevalar odatiy sharoitda saqlandi.

Ekspirimental saqlash jarayoni Italiya texnologiyalari asosida sovuqtilib, "Mahsulotlarni sovuqxonada saqlash bo'yicha" qo'llanmaga muvofiq ravishda, 1,5% O₂ va 1,5% CO₂ tarkibiga ega bo'lgan subnormal atmosfera sharoitida, MChJ xodimlari bilan hamkorlikda amalga oshirildi.

Meva pishishining optimal darajasini va saqlash davomida biokimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash uchun quyidagi asbob va usullardan foydalanildi:

Penetrometr (olma magzining qattiqligini aniqlash uchun FT-372);

Refraktometr;

Titrimetrik va fotometrik tahlil usullari;

GOST 29030-91 — eruvchan quruq moddalarni aniqlash uchun;

GOST 8756-13.87 — umumiy shakar miqdorini aniqlash uchun;

GOST ISO 750-2013 — titrlanadigan kislotalar miqdorini o'lchash uchun;

GOST R 54697-11 — tovar navlarini baholash uchun;

GOST 34151-2017 — S vitaminini aniqlash uchun.

Saqlash uchun tayyorlangan olma navlari (Skarlet, Grenny Smit, Jiromin, Golden Delishes, Pink Ledi, Fudji, Gala va Modi) metilsiklopropen bilan ishlov berish orqali tadqiq etildi. Metilsiklopropen qo'llanilishi va boshqariladigan atmosfera sharoiti bilan birgalikdagi texnologiya 6 oy davomida saqlashdan keyin ham mevalarning yuqori sifat darajasini saqlab qolishini ta'minladi. Natijalarga ko'ra, mevalarning 95% yuqori tovar sifatini namoyish etgani aniqlandi (1-jadval).

Bu natijalar metilsiklopropen bilan ishlov berishning samaradorligini tasdiqlaydi, chunki u mevalarda nafas olish jarayonini sekinlashtirib, etilenning ajralib chiqishini chekladi va to'qimalarning mustaxkamligini saqladi. Shuningdek, bu texnologiya qand miqdori, organik kislotalar va vitaminlarning yuqori darajada

saqlanishiga yordam berdi.

1-jadval.

Grenni Smit olma naviga metilsiklopropen preparati bilan ishlov berilgan mevalarning tovar chiqishi %, (saqlash muddati- 6 oy)

Olma sifati (navi)	Metilsiklopropen bilan boshqariladigan atmosfera	Nazorat
Oliy nav	95	72
1-nav	2	19,2
Standart bo'lmagan	0,8	0,8
Chirigan	0,4	3,8
Umumiy massaga nisbatan kamayish	1,8	4,2

Natijalar va munozara. Metilsiklopropen preparati mevalar metabolizmini sezilarli darajada sekinlashtirib, ularning yuqori tovar va organoleptik xususiyatlarini uzoq muddat saqlab qolishga yordam berdi. 6 oylik saqlashdan so'ng ham olmalar suvli, zich, tiniq va jozibali ko'rinishda bo'lib qoldi. Metilsiklopropen preparatini boshqariladigan atmosfera bilan birgalikda qo'llash etilen sintezini ko'proq darajada sekinlashtirib, saqlash davrida olmalar sifatiga salbiy ta'sirini sezilarli darajada kamaytirdi.

Metilsiklopropen preparati magz qattiqligini uzoq muddat davomida saqlashda yuqori samaradorlik ko'rsatdi. 6 oylik saqlash natijasida variantlar o'rtasida qattiqlik farqi 1,1 dan 2,2 kg/sm² gacha yetib, bu meva ta'mining yuqori darajada saqlanishiga yordam berdi. Ta'mi yaxshilanib, qanddorlik va magzning zichligi oshdi. Misol uchun, Granny Smith navida nazorat guruhida magz qattiqligi 7 kg/sm² bo'lsa, eksperimental guruhda 8,6 kg/sm² ni tashkil etdi. Shu kabi natijalar Skarlet, Pink Ledi, Golden, Fudji va Modi navlarida ham kuzatildi (2-jadval).

Metilsiklopropen bilan ishlov berilgan olmalarning muhim afzalliklaridan biri ularning vazn yo'qotishini sezilarli darajada kamaytirishi bo'ldi. Ushbu preparat va boshqariladigan atmosfera sharoiti uzoq muddatli saqlashda suv yo'qotish va olmalarning sho'rqaymoq bo'lishini bartaraf etishga imkon berdi. 6 oylik saqlash natijasiga ko'ra:

Ekspirimental variantlarda tabiiy vazn yo'qotish 1-1,8% (Granny Smith, Golden Delicious, Fuji) darajasida bo'lgan.

Nazoratda bu ko'rsatkich 3-4% gacha yetib, sifatga salbiy ta'sir ko'rsatgan.

Saqlash jarayonida meva sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillar mahsulot tarkibidagi kraxmal, eruvchan quruq moddalar, shakar, kislotalar va vitaminlar miqdoriga bog'liq. Metilsiklopropen qo'llanilgan hollarda ushbu komponentlar miqdori maksimal darajada saqlanib qolgan.

2-jadval.

Metilsiklopropen preparati bilan ishlov berilgan olma qattiqligining o'zgarishi, kg/sm²

Olma navi	Saqlashdan oldin	Nazorat	Ishlov berilgan
Grenny Smit	12,5	7	8,6
Skarlet,	9,5	6	9,1
Pinkledi,	10,5	7	9,5
Golden delishes	10,0	6	8,5
Fuji	11,0	7	9,0
Gala	10,6	6	8,5
Modi	11,0	7	9,0

Olma tarkibidagi quruq moddalar va shakar miqdorining o'zgarishi mevalarda kechadigan biokimyoviy jarayonlar intensivligi bilan bog'liq. Metilsiklopropen bilan hosildan keyingi ishlov berish

Saqlash davrida olma mevalarining bioximiyoviy sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi

Variant	Quruq modda miqdori, %	Umumiy shakarlar, %	Umumiy kislotalik, %	Shakar-kislota indeks	Vitaminlar, mg/100 g	
					C	P
Grenni smit navi						
Yangi uzilgan	11,5	9,0	1,02	8,9	9,0	121,0
6 oy saqlangan						
Nazorat	13,0	9,3	0,75	12,5	7,2	93,2
Ishlov berilgan	12,5	8,8	0,89	10,1	8,1	111,2
Skarlet navi						
Yangi uzilgan	12,5	8,5	0,76	12,9	13,0	102,3
6 oy saqlangan						
Nazorat	13,9	9,5	0,66	18,2	8,2	81,5
Ishlov berilgan	12,9	8,8	0,71	13,5	10,0	91,6
Pinkledi navi						
Yangi uzilgan	13,0	9,0	0,66	12,4	12,6	100,5
6 oy saqlangan						
Nazorat	13,8	9,2	0,56	14,5	9,0	86,4
Ishlov berilgan	12,8	8,8	0,61	11,0	11,5	96,8
Golden delishes navi						
Yangi uzilgan	13,2	8,1	1,02	8,1	8,5	118,5
6 oy saqlangan						
Nazorat	12,0	9,7	0,76	11,5	7,3	91,5
Ishlov berilgan	12,9	9,0	0,90	10,8	8,0	110,4
Fuji navi						
Yangi uzilgan	11,5	8,4	0,65	13,4	13,1	105,0
6 oy saqlangan						
Nazorat	12,8	9,2	0,50	18,4	8,8	85,9
Ishlov berilgan	11,8	9,0	0,62	14,6	10,2	100,2

pishish jarayonlarini sekinlashtirish orqali kraxmalning parchalanishini va shakar miqdorining o'sish sur'atini nazorat qiladi.

Masalan, Granny Smith olmalarining saqlash boshlanishida quruq moddalar miqdori 11% ni tashkil etgan. 6 oylik saqlashdan keyin:

- Nazorat variantida quruq moddalar miqdori 13% gacha oshgan;
- Metilsiklopropan bilan ishlov berilgan holatda esa miqdor 12,4% ni tashkil etgan.

Shakarning o'sish sur'ati metilsiklopropan qo'llangan tajribada sekinlashgani, bu esa pishish jarayonlarini jilovlashga yordam berganini ko'rsatadi.

Mevaning pishishi va sifatiga ta'sir qiluvchi muhim ko'rsatkichlardan biri — umumiy titrlanadigan kislotalar miqdori. Sayohat jarayonida kislotalar miqdori barcha navlarda pasayadi, bu esa "shakar-kislota nisbati" pasayishiga olib keladi. Metilsiklopropan bilan ishlov berilgan mevalarda kislotalar saqlanish darajasi o'rtacha 15% ga yuqori bo'lgani qayd etilgan (3-jadval). Bu esa mevaning shiradorligini va organoleptik xususiyatlarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Saqlash jarayonida vitaminlar miqdori kamayib boradi. S vitamini eng sezilarli parchalanadigan modda bo'lib, 6 oylik saqlash davomida:

- C vitamini miqdori 20-30% ga,
- R vitamini esa 10-15% ga kamaygan.

Metilsiklopropan preparati bilan ishlov berish vitaminlarning saqlanish darajasini biroz yuqori bo'lishiga yordam beradi. Bu texnologiya mevalarning uzoq muddatli saqlanishida sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Metilsiklopropan preparati bilan saqlash texnologiyasidan

foydalanish natijasida tajriba variantlarida vitaminlar saqlanishi nazorat guruhidan 10-20% ga yuqori bo'lgani aniqlandi. Ushbu texnologiya nafaqat saqlash davrida, balki iste'molchiga yetkazish jarayonida ham mevalarning yuqori sifatini ta'minlaydi.

Kislorod miqdori kam bo'lgan muhitda saqlangan olmalarda, sovuq kamera ochilishi va kislorod miqdorining tez oshishi "quyoshda kuyish" kabi fiziologik kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Bu holat, ayniqsa, uzoq muddatli savdo jarayonida mevalarning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Granny Smith navidagi olmalarni metilsiklopropan bilan ishlov berish natijasida ularning po'stloq qismining qorayishi va "quyoshda kuyish" kabi kasalliklardan himoya qilingani kuzatildi. Shuningdek, metilsiklopropan bilan ishlov berilgan olmalarning fiziologik kasalliklarga chidamligi iste'molchiga yetkazish bosqichida ham saqlanib qoldi.

Xulosa. Shunday qilib, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, yangi uzilgan olma mevalarini metilsiklopropan preparati bilan ishlov berib, boshqariladigan atmosfera sharoitida (O₂ miqdori 1,5% va CO₂ 1,5%) saqlash turli olma navlarining sifat ko'rsatkichlarini uzoq muddat saqlab qolish imkonini beradi.

Xususan, 6 oy davomida saqlash natijasida mevalar magzining qatqilgini saqlash va boshqa organoleptik xususiyatlar bo'yicha ijobiy natijalarga erishilgani qayd etildi. Tavsiya etilayotgan texnologiya orqali olmalarning saqlash muddatini 7-8 oygacha uzaytirish va iste'molchilarni yuqori sifatli, yangi va shirador mevalar bilan ta'minlash mumkin.

Ushbu texnologiya qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va sotish jarayonida yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

Zoir ZOKIROV,

Toshkent davlat agrar universiteti tayanch doktranti.

ADABIYOTLAR

1. Tashmanov R.K. Olma mevalarini orgonaleptik belgilari, tovarbopligi va saqlash sullari. Monografiya. Toshkent. "Navruz" nashriyoti 2021, 33 b.
2. Причко, Т.Г. Биохимические и технологические аспекты хранения и переработки плодов яблони. Краснодар. «Просвещение-ЮГ», 2002. – 173 с.
3. Алексеева М.М. Товароведение однородных групп продовольственных товаров растительного происхождения. Практикум. Кинель 2015. с. 67-68.
4. Седов Е.Н. Принципиально новые сорта яблони с плодами высоких товарных и потребительских качеств. Садоводство и виноградарство. 2017. № 3. с. 23-30.
5. Причко Т.Г., Германова М.Г., Смелик Т.Л. Повышение эффективности хранения яблок при послеуборочной обработке препаратом SmartFresh в контролируемой атмосфере. Научные труды СКЗНИИСИВ. Том 10. 2016. с. 131-134.

УЎТ: 631.632.7.

ОЛМА БОҒЛАРИДА ШИРАЛАР МИҚДОРИНИ БОШҚАРИШДА ОЛТИНҚЎЗ ЭНТОМОФАГИНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада интенсив олма боғларига зарар келтирувчи *Aphididae* оиласига мансуб шираларга қарши *Chrysopa cornea* энтомофагини турли миқдорларда яъни 1:10, 1:15 ҳамда 1:20 нисбатларда қўллаш бўйича тадқиқот натижалари тақдим этилган. 1:10 нисбатда қўллаш энг юқори самарадорликни кўрсатди ва 14 кунга бориб 77,7% биологик самарадорликка эришилди. Тадқиқот олтинқўзнинг шира популяциясини бошқаришдаги самарадорлигини тахлил қилишга қаратилган бўлиб, биологик назорат усулларининг ахамиятини кўрсатади.

Калим сўзлар: *Aphididae*, энтомофаг, биологик назорат, популяция бошқаруви, хавфсизлик, сифат, экологик мувозанат, *Chrysopa cornea*, биологик усул.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследований по применению энтомофага *Chrysopa cornea* против тлей семейства *Aphididae*, наносящих ущерб интенсивным яблоневым садам, в различных соотношениях, а именно 1:10, 1:15 и 1:20. Применение в соотношении 1:10 показало наивысшую эффективность, достигнув 77,7% биологической эффективности через 14 дней. Исследование направлено на анализ эффективности золотоглазки в контроле популяции тлей и подчеркивает важность биологических методов контроля.

Ключевые слова: *Aphididae*, энтомофаг, биологический контроль, управление популяцией, безопасность, качества, экологические равновесие, *Chrysopa cornea*, биологический метод.

Abstract. This article presents the results of research on the use of the entomophagous species *Chrysopa cornea* against aphids from the *Aphididae* family, which harm intensive apple orchards, at various ratios of 1:10, 1:15, and 1:20. The application at a 1:10 ratio showed the highest effectiveness, achieving 77.7% biological efficacy after 14 days. The study focuses on analyzing the effectiveness of lacewings in controlling aphid populations and highlights the importance of biological control methods.

Keywords: *Aphididae*, entomophage, biological control, population management, safety, quality, ecological balance, *Chrysopa cornea*, biological method.

Кириш. Зараркунанда ва касалликларнинг мавсум давомида ривожланиши, тарқалишига нисбатан уйғунлашган химоя қилиш тизими ишлаб чиқилган бўлиб, булардан биологик ва микробиологик кураш воситалари катта ахамиятга эга. Шу кунгача республикамиз вилоятлари ва хўжаликларига кўплаб биологик лабораторияларда трихограмма, бракон ва олтинқўзлар кўпайтирилиб, зараркунандаларга қарши қўлланилмоқда. Зараркунандаларнинг агробиоценоздаги ўзаро муносабатларини билиб олиш биологик агентларнинг ахамиятини анча оширади ва зарарли хашаротларга қарши биологик курашда энг оқилона ҳамда самарали усулларнинг яратилишини жадаллаштиради [2].

Озиқ овқат хавфсизлигини таъминлаш мақсадида зараркунандаларга қарши биологик усулларни қўллаш инсон саломатлигини химоя қилиш ва озиқ-овқат занжирида хавфсизликни таъминлашга ёрдам беради [1].

Ширалар (*Aphididae*) қишлоқ хўжалигида кенг тарқалган зараркунандалар бўлиб, улар кўплаб ўсимликларга зарар етказиш орқали қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифатини ва ҳосилдорлигини сезиларли даражада пасайтириши мумкин. Олтинқўз каби энтомофаглар биологик назорат усулларидан

бири сифатида шира популяциясини бошқаришда муҳим рол ўйнайди. Олтинқўзлар ўзларининг хўралиги билан шира популяцияларини назорат қилишда самарали бўлиши билан бирга, экологик мувозанатни сақлашга ҳам ёрдам беради [5].

Олтинқўз энтомофагидан фойдаланган ҳолда зараркундаларга қарши курашнинг турли усуллари ва шароитлари ҳамда энтомофагларни кўпайтириш усулларини М.Н.Нарзиқулов, Ш.А.Умаров, А.А.Муҳаммадиев, Е.Н.Абдуллаевлар томонидан турли йилларда ўрганилган [6].

А.Махматмуродов, Ў.Башировлар олиб борган тадқиқотларда Самарқанд вилоятидаги интенсив боғларнинг зараркунандаларига яъни шираларга қарши биологик курашда энтомофагларнинг биологик самарадорлиги ўрганилди. Унга кўра олтинқўз энтомофагини 1:10, 1:15, 1:20 нисбатларда тарқатилди. Энг юқори самарадорлик 1:10 ва 1:15 нисбатларда кузатилган бўлиб, 83,4-84% ни ташкил этди [3].

М.Н.Юсупов маълумотларига кўра ширалар ва ўргимчаккана мажмуига қарши олтинқўз қўллашдан юксак самара олиш учун энтомофагнинг хўжайинига нисбати 1:10 бўлганда биологик самарадорлик 84,2% га етади деган хулосага келган [7].

Олма яшил ширасига қарши олтинкўз энтомофаги (*Chrysopa cornea*) ни тухумини қўллашнинг биологик самарадорлиги (Андижон илмий тажриба станцияси 2022-2024-й).

Вариант	Тарқатишдан олдинги 10 см новдадаги ширалар сони	Тарқатилгандан кейин қолган 10 см новдадаги ширалар сони (дона)			Биологик самарадорлик		
		3	7	14	3	7	14
Назорат	62,0	73,5	90,3	131,5	-	-	-
1:20 нисбатда	64,6	53,9	33,9	24,4	16,5	47,5	62,5
1:15 нисбатда	68,3	52,2	29,2	19,9	23,1	57,2	70,8
1:10 нисбатда	66,5	47,1	24,6	14,8	29,1	63,0	77,7

Тесса Р. Грассвитц ва бошқалар олиб борган тадқиқотлари яъни *Chrysoperia rufilabris* Burmeister *Aphidoletes aphidimyza* Rondani ning яшил олма шираси *Aphis pomi* De Geer популяциясига таъсирини АҚШнинг шимолий маркази Вашингтон штатида ўтказилган бир қатор тажрибаларда баҳолади. Битта синовда *Chrysoperia rufilabris* ning ўзи 6 ҳафта давомда ҳар ҳафтада ҳар бир дарахтга 200 та тухум ёки биринчи инстар личинкалари миқдорида чиқарилган; иккинчи тажрибада у *A. aphidimyza* билан биргаликда ҳар бир дарахтга ҳафтасига мос равишда 400 та тухум ва 250 та пупа миқдорида чиқарилди. Учинчи тажрибада фақат *A. aphidimyza* вегетация даврида ҳар ҳафтада ҳар бир дарахтга 200 та пупа миқдорида чиқарилди. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, бу табиий душман комплекси *A. Pomi* ning сезиларли ўлимига сабаб бўлган. Бироқ, ўсимликларнинг ўсиши кучли ва шира популяцияси юқори бўлган жойларда маҳаллий умумий йиртқичларнинг сони жавоби *A. Pomi* зичлигини зарарли даражадан паст даражада ушлаб туриш учун этарли эмас эди [4].

Тадқиқот материаллари ва усуллари. Дала ва лаборатория тадқиқотлари ўсимликлар химояси бўйича умумқабул қилинган стандарт услублар асосида олиб борилди. Ширалар сонини бошқаришда олтинкўз энтомофагини қўллаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар 2022-2024 йиллар мобайнида Андижон вилояти Избоскан тумани Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ Андижон илмий тажриба станциясига қарашли тажриба майдонида етиштирилаётган интенсив олма боғида олманинг Голден делишес навида ўтказилди. Зараркунандаларга қарши биологик кураш самарадорлигини ўрганиш модул дарахтлар ажратиби олиш ва уларга энтомофагларни тарқатиш йўли билан ўрганилди. Биологик самарадорлик Аббот формуласидан фойдаланиб аниқланиб, натижалар В.А.Доспехов методологияси асосида математик-статистик таҳлил қилинди.

Натижалар ва мунозара. Академик М.Мирзаев номидаги БУ ва ВИТИ Андижон илмий тажриба станциясига қарашли интенсив олма боғларда энтомофаглар ичида олтинкўз етакчи ўринни эгалласада биз ширага қарши лабораторияда кўпайтирилган олтинкўз тухумини тарқатдик. Сабаби олтинкўз ширага қарши энг самарали энтомофаг ҳисобланади ва ла-

боратория шароитида кўпайтирилади.

Тажрибалар 4 вариант 4 қайтариқдан иборат бўлиб, бир ярусда жойлашган. Ҳар бир вариант 5 та дарахтдан иборат бўлиб, ҳосилга кирган интенсив боғларда олиб борилди. Тажриба учун маҳаллий тур *Chrysopa cornea* тури танланди ҳамда 3 хил сарф-меъёрда апрель ойида тарқатилди.

Андижон илмий тажриба станциясига қарашли интенсив олма боғида олма яшил ширасига қарши олтинкўз тухуми андоза сифатида 1:20 нисбатда қўлланилганда биологик самарадорлик 3 куни 16,5 % ни, 7 куни 47,5 % ни, 14 куни 62,5 % ни ташкил этди. 1:15 нисбатда қўлланилганда 3 куни 23,1 % ни, 7 куни 57,2 % ни, 14 куни 70,8 % ни ташкил этди. 1:20 нисбатда қўлланилганда 3 куни 29,1 % ни, 7 куни 63,0 % ни, 14 куни 77,7 % ни ташкил этди.

Хулоса. Олтинкўз (*Chrysopa cornea*) энтомофагини интенсив олма боғларида шира зараркунандаларига қарши биологик назорат усули сифатида қўллаш самарали ва экологик жиҳатдан фойдали ечимдир. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, шираларга қарши олтинкўз тухумларини 1:10 нисбатда тарқатилганда юқори самарадорликка эришиш ҳамда олтинкўзни тўғри тарқатиш ва оптимал меъёрларда қўллаш орқали шира популяциясини бошқариш мумкин. Шунингдек, олтинкўзлар ўзларининг хўралиги орқали зараркунандалар сонини камайтиришда муҳим рол ўйнайди. Ушбу тадқиқотда келтирилган натижалар шира билан зарарланишни камайтириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини химоя қилиш ва экологик барқарорликни сақлашда биологик назоратнинг аҳамиятини яна бир бор тасдиқлайди. Келажақда олтинкўзни қўллаш самарадорлигини янада ошириш учун, унинг тарқатиш усуллари ва шароитларини чуқурроқ ўрганиш зарур. Бу нафақат олма боғлари, балки бошқа қишлоқ хўжалиги ўсимликларида ҳам биологик кураш стратегияларини ривожлантиришга ёрдам беради.

Азиза ЖУМАЕВА,

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти докторанти,

Азимжон АНОРБАЕВ, қ.х.ф.д., профессор,

Ўсимлик карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдуллаев М.Н. “Озик-овқат маҳсулотларини сифатини назорат қилиш.” 2018 й.
2. Арслонов М.Т, Рашидов М.И, Халилов Қ, Юсупов А.Х, Сулаймонов А.Б. Ўсимликларни биологик химоя қилиш. Касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма. Тошкент-ИЛМ ЗИЁ-2013.
3. Баширов Ў, Махматмуродов А, Негматов Ш. “Мевали боғларнинг сўрувчи зараркунандалари (шира)га қарши олтинкўз энтомофагларининг биологик самарадорлиги”. Агро илм №6 2023 й. Б-29-30.
4. Grasswitz, T.R., & Burt, E. C. (1995). Effect of native natural enemies and augmentative releases of *Chrysoperla rufilabris* Burmeister and *Aphidoletes aphidimyza* (Rondani) on the population dynamics of the green apple aphid, *Aphis pomi* De Geer. *International Journal of Pest Management*, 41(3), 176–183.
5. Иргашева Н. Р., Рўзиқулов Д. Н., Имомалиева М. Т. “Ўсимликларни химоя қилишда олтинкўз энтомофагини ахамияти” Агрокимёхимоя ва ўсимликлар карантини №2 2022 й. Б-24-25.

6. Мухаммадиев Б.Қ.Ўсимликларни биологик химоя қилишда замонавий воситалардан фойдаланиш” модули бўйича ўқув-услубий мажмуа. Тошкент 2016 й. 106-117 б.
 7. М.Н.Юсупов, С.Ш.Ахмаджонова. Зараркунандаларга қарши олтинкўз (Chrysopidae) оиласига мансуб турларни қўллаш. Ижодкор ўқитувчи журнали. 3 ноябр/ 2022 й/ 23-сон. Б-378-384.

УЎТ: 635.638; 631.527.4; 631.527.5

ЯНТОҚ ВА ШИРИНМИЯ ЎСИМЛИКЛАРИГА КАРБАМИД СУСПЕНЗИЯСИ СЕПИШНИНГ ФОЙДАСИ

Аннотация. Ушбу мақолада яйлов ва экин экилмайдиغان ерларда ёввой ҳолда ўсадиган янтоқ ва ширинмия ўсимликларининг гуллаш фазасида карбамид суспензияси сепиши, ўсимликлар бўйини 14%, ҳосилдорлигини 30% ва ўғит рентабеллигини 35% оширади. Уруғларни биостимуляторда ивйтиши унувчанлигини оширди.

Калим сўзлар: янтоқ ва ширинмия ўсимликларига карбамид суспензияси сепиши.

Аннотация. В данной работе применение суспензии карбамида в фазу цветения растений верблюжьей колючки и солодки, голия выращенных на пастбищах и непахотных землях, увеличивает высоту растений на 14%, урожайность на 30% и рентабельность удобрений на 35%. Замочка семян в биостимуляторе повышают их всхожесть и продуктивность.

Ключевые слова: опрыскивание суспензии карбамида в фазе цветения растений.

Abstract. In this paper, application of urea suspension during the flowering phase of sorghum and licorice plants grown on pasture and fallow land increases plant height by 14%, yield by 30%, and fertilizer yield by 35%. It is reported that freezing seeds in a biostimulator increases their fertility.

Keywords: Urea suspension spraying on sweet and sweet plants.

Кириш. Марказий Осиё давлатларининг умумий ер майдонинг 90% яйловлар ва 10% суғориладиган ерлардан иборат. Ўзбекистонда 47%, Бухоро вилоятида 60% яйловлар эгаллайди. Кейинги 30 йилда вилоятдаги 2.2 млн гектар яйловнинг 38% инқирозга учраган. Ҳосилдорлик кейинги 5 йилда 2.4 ц/га дан 0.8 – 1.0 центрга тушди. Энг юқори инқироз (47%) ўсимлик қопламанинг ўзгариши билан боғлиқ, қолган қисми (56%) йиғма омиллар натижасида содир бўлди. Республикада яйловларнинг (20 млн. га) 8.0 млн га (36%) инқирозга учраган. (Тўлаганов, Садилов, 2020).

Инқирознинг асосий сабаби куйидагилардан иборат:

- Дунёда иқлимнинг глобал ўзгариши;
- Яйловларда меъеридан ортиқ чорва молларининг боқилиши;
- Ҳосил мўл бўлган йилларда (ҳар 10 йилда 2-3 йил) кўп хашак таёрланиши;
- Яйлов ҳолатини яхшилаш, чопиш ва тегишли чоралар кўрилмаслиги;
- Техноген ва андропоген тадбирларнинг ўтказмаслиги;
- Советлар даврида ишга туширилган қудуқларнинг ишдан чиққани;
- Қорақўлчилик маҳсулотларини - жун, тери, гўшт маҳсулотларини давлат томонидан харид қилинмаслиги;
- Яйлов ўсимликлари уруғчилигини йўлга қўйилмаганлиги асосий сабаблардан ҳисобланади.

2006 йилда Республикамиздаги яйловлар фермерларга тарқатилди, улар эса ортиқча мол боқишди, об-ҳаво кескин ўзгариб, ҳосилдорлик 2 баробар камайди.

Россия яйловларида 60 йиллардан буён ҳар йили техникалар ёрдамида азотли (100-140 кг) га, фосфорли - 60-80 кг/га, калийли – 30-40 кг/га 2 марта яйлов экинлари озиклантирилади. Бизда эса умуман минерал ўғитлар яйловларга сепилмайди. Аниқланишича сепилган азотнинг 80% ини ўсимлик олади. (Коренков, 1980).

Тупроқда киритилганда эса бу кўрсаткич 50% дан ошмайди. Шу сабабли суспензия, айниқса кўп йиллик ўсимликларга қўланилса, ҳосил ошади ва озуқавийлик сифати яхшиланади. (Хасанов, 2020)

Республикада яйлов экинлари- черкез – 3.2 минг/га, коврак-833 га, саксауул 2.9 минг га, қандим – 680 га, чогон – 1.6 минг га, шувоқ – 461 га, чогон – 1.6 минг га ва базамик, балиқкўз, житняк, изен, терескен, олабутта, илоқ, арпагон, қўнғирбош, ковил, боячлич экинлари экилди. Ҳар йили 30-40 тонна уруғлар таёрланиб, баҳор ва куз ойларида экилмоқда.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тадқиқотлар 2019-2021 йиллар давомида пахта селекцияси, уруғчилиги ва агро-технологиялар илмий – тадқиқотлар институтининг Бухоро тажриба станцияси ҳудудида ўтказилган.

1-жадвал.

Республика яйловларида 2018-2024 йилларда экилган яйлов ўсимликлари майдони ва турлари (марказ ҳисоботлари 2024).

Вилоятлар	Туманлар	Майдон, га	Ўсимлик турлари
Қорақалпоғистон Республикаси	Тахтақўпир	1500 га	черкез, саксауул, каврак, қандим, донашўр, чогон
Бухоро	Олот, Жондор, Қоравулбозор	4000 га	Черкез, саксауул, каврак, балиқкўз, шувоқ, до нашўр, чогон
Жиззах	Фориш	300 га	Саксауул, чогон, кейреук, черкез, дона шўр
Навоий	Конимех, Қизилтепа	4500 га	Черкез, саксауул, Қан дим, балиқкўз, донашўр
Самарқанд	Пахтачи, Нуробод	1000 га	Черкез, саксауул, чогон
Қашқадарё	Нишон, Муборак, Ғузур	1500 га	Черкез, саксауул, янтоқ, чогон, кейреук
Сурхондарё	Қумқўрғон	200 га	Саксауул, черкез, чогон
Жами:	14	13000 га	

Натижалар ва мунозара. Ўсимликларни суспензиялаш 3 йилда ўртача янтоқ бўйи 14, ҳосили 35%, озуқавийлиги 31%, ширинмияда эса бу кўрсаткичлар 11, 30, 29% ни ташкил этди.

Карбамид суспензияси сепишнинг янтоқ ва ширинмия ўсимлиги ривожланиши, ҳосилдорлиги ва озуқавийлигига таъсири (3 йилда ўртача)

Ўсимликлар тури	Ўсимликнинг бўйи		1 дона ўсимлик курук вази		Пичан ҳосилдорлиги		Озуқа бирлиги		Рентабеллик даражаси	
	см	%	г	%	ц/га	%	кг	%		%
Янтоқ										
Ўғитсиз (назорат)	120.8	100	39.2	100	37.2	100	118.5	100		100
50 кг/га карбашид	124.0	103	50.9	114	50.2	135	1558	131		131
E=+(-) й/га							0.86-103			
P=%							2.6-3.7			
Ширинмия										
Ўғитсиз (назорат)	128.1	100	58.8	100	83.5	100	3507	100		100
Карбашид 50 кг/га	144.7	113	65.3	111	1080	130	4559	129		135
E=+(-) й/га					0.81-1.03					
P=%					3.1-4.1					

Янтоқ уруғини биостимуляторлар эритмасига 3 кеча-кундуз давомида ивитиш ва термостатда 30 градус 30 кундан сўнг. Уруғ унувчанлиги 2.9 барабаргача ўсимликнинг бўйи 36 % га ва биологик массаси 70% га икки йилда ўртача кўпайтирди. Энг яхши кўрсаткич, геогумат қўллашда эришилди. Шунингдек калий фосфат ва аминмакс эритмасида ивитишда ҳам бу кўрсаткичлар 51 % га, ўсимликлар бўйи 29% га ва биомассаси 48 % гача назоратга нисбатан кўпайишини таъминлади (3-жадвал).

3-жадвал.

Биостимуляторнинг Янтоқ унувчанлигига таъсири (2 йилда таъсири)

Биости-муляторлар	Унувчанлиги %		бўйи		Биомасса, ц/га	
	ўртача	%	ўртача	%	ўртача	%
Ивитилмасдан (назорат)	30.2	100	45.6	100	3.3	100
Калий фосфат	67.8	224	48.9	107	4.7	142
Аминмакс	75.8	251	58.9	129	4.9	148
Геогумат	88.7	294	61.9	136	5.6	170

Янтоқ ва ширинмия ўсимликларида озуқа бирлиги бедадан 20%, ширинмияда 7% кам. Аммо, алмашинувчи энергия янтоқ пичанида 29%, ширинмия пичанида 60% беда пичанига нисбатан кўп. Ёки пахта концентрат емларига нисбатан икки баробар кўп. Алмашинувчи энергия – ҳайвонларнинг бир-кеча кундуздаги энергиясининг тўпланиши, ва умумий энергия миқдори термадинимика қонунига асосан кўп. (Дедю, 1989)

Ҳозир Қорақалпоғистон Республикаси 30 та кичик завод ва цехлар ширинмия илдизини етиштириб, дори воситалари

ишлаб чиқарадиган заводларга ҳар килограммини 4 доллардан маҳсулот етиштирмақда.

Республикамининг барча ҳудудларида, ер ости сувлари яқин бўлган майдонларда янтоқ ва ширинмия экинларини экиш жорий қилинса, умуман суғормасдан бедадек ҳосил олиш ва дукакли экинлар бўлганлиги сабабли, тупроқнинг физик, механик таркибини, углерод таъминотини яхшилаб ва илдизини ҳам қовлаб олиб, фармацевтика заводларига топшириш ташкил қилинса, экинларнинг гуллаш фазасида карбамид суспензияси сепилса ҳосил 30% га ошади. Азотни эса 80% ини ўсимлик ўзлаштирилади ва ҳайвонлар семирини 2.7 баробар кўпайтиради. Чунки, экинлар составида алмашинувчи энергия миқдори бедага нисбатан 2.7 марта кўп. Бу тадбир амалга оширилса, маҳсулот кўпаяди, даромад ошади ва тупроқ унумдорлигининг ошишига шароит яратади.

Ҳулоса. Яйловларда ер ости сувлари яқин жойлашган майдонларда, янтоқ ва ширинмия плантацияларини ташкил қилиш, тупроқ унумдорлигини оширади, мелиоратив ҳолатини яхшилаб, суғормасдан бедадек пичан олиш ва иқтисодий самарадорликни таъминлайди.

Ўсимликларнинг гуллаш фазасида карбамид суспензияси сепиш, ҳосилдорликни, хашак озуқавийлигини ва ўғитнинг рентабеллик даражасини оширади.

Термадинамика қонунига асосан янтоқ ва ширинмия ўсимликлари пичанларида алмашинувчи энергия беда пичанига нисбатан 1.7 баробар кўплиги туфайли чорвачилик самарадорлиги кўпаяди.

Икром ХАСАНОВ, қ.х.ф.н.,

Баҳодир АЧИЛОВ, агроном,

Бухоро чўл-яйлов озуқабоп ўсимликлар уруғчилиги илмий ишлаб-чиқариш маркази директори.

АДАБИЁТЛАР

1. Атабаевах Таджетдинов Н. – Влиянш биостимуляторов на всхожесть семян солодки. Ж.Агроилм, №3. 2019 с-37.
2. Бобоқулов Н. Раббимов А. – Чўл яйловлари ҳосилдорлигини ошириш долзарб масала. Ж. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги”, №11, 2015, 10-11 Б.
3. Дедю И.И. – Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. Том г. 1951 с-771-777.
4. Махмудов М.М. – Агробиологические основы и технология улучшения пастбищ Кызылкум. Авт. Док. Дисс. Ташкент, 1998 с-36-42.
5. Кореньков Д.А. – Справочник агрохимика. Москва Россельхозиздат. 1980 с-254-258.
6. Хасанов И.Х. – Влияние карбамидной суспензии на продуктивность растений солодки голая и верблюжьей колючки, а также пути развития отрасли на пастбищах Узбекистане. Ж. Москва Ж “ Актуальные проблемы современной науки “, №5, 2020, с-118-126.
7. Тўлаганов Б., Садилов Р. – Состояние экологии и укрепления кормовой базы аридного животноводство. Ж. “Агроилм” №5, 2020 с-89-90.

UO'T: 576.85.584:633.31

MOSHNING ILDIZIDA TUGUNAKLAR HOSIL BO'LISHIGA TUGUNAK BAKTERIYA SHTAMMLARINING TA'SIRI

Annotatsiya. Tajriba davomida moshning "Durdona" va "Barqaror" navlari ildizidagi tugunaklar soniga tugunak bakteriya shtammlarining ta'siri o'rganildi. Tugunaklarning hosil bo'lishi har bir bakteriya turi va o'simlik naviga bog'liq holda turlicha bo'lishi aniqlandi.

Tajriba davomida tugunaklarning hosil bo'lishi har bir variatda bakteriya turi va o'simlik naviga bog'liq holda turlicha boldi. "Durdona" navi uchun eng yuqori ko'rsatkich mosh urug'larini *Br.sp-1* bilan inokulatsiya qilib ekilganda kuzatildi. Bunda har bir o'simlik ildizidada o'rtacha 83.3ta tugunak hosil qildi. "Barqaror" navi uchun ham eng yuqori ko'rsatkich mosh urug'larini *Br.sp-1* bilan inokulatsiya qilib ekilganda kuzatildi. Bunda har bir o'simlik ildizida o'rtacha 80 ta tugunak hosil qildi.

Kalit so'zlar: shtamm, tugunak bakteriya, simbioz, mosh, inokulatsiya, tugunaklar.

Аннотация. В ходе эксперимента изучали влияние штаммов клубеньковых бактерий на количество клубеньков на корнях у сортов моша "Durdona" и "Barqaror". Установлено, что образование клубеньков было разными в зависимости от каждого вида бактерий и сорта растения.

В ходе опыта образование клубеньков было различным у каждого сорта в зависимости от вида бактерий и вида растения. Самый высокий показатель у сорта "Durdona" наблюдался при инокуляции и посадке семян мешанки *Br.sp-1*. При этом каждое растение образовывало на своем корне в среднем 83,3 клубенька. Самый высокий показатель наблюдался также у сорта "Barqaror" при инокуляции семян мешанки *Br.sp-1*. В среднем в каждом корне растения образовалось 80 клубеньков.

Ключевые слова: штамм, клубеньковая бактерия, симбиоз, маш, инокуляция, клубеньки.

Abstract. During the experiment, the influence of strains of nodule bacteria on the number of nodules of the moss varieties "Durdona" and "Barqaror" was studied. It was found that the formation of nodules varies depending on each type of bacteria and plant variety.

During the experiment, the formation of nodules varied for each variety depending on the type of bacteria and the type of plant. The highest rate was observed for the "Durdona" variety when inoculated and planted with *Br.sp-1* mash seeds. In this case, each plant formed an average of 83.3 nodules on its root. The highest rate was also observed for the "Barqaror" variety when inoculated with *Br.sp-1* mash seeds. On average, 80 nodules were formed in each plant root.

Keywords: strain, nodule bacteria, symbiosis, mung bean, inoculation, nodules.

Kirish. Mosh (*Phaseolus aureus*) dukkakdoshlar oilasiga mansub bir yillik dukkakli ekin. Moshning vatani Janubiy g'arbiy Osiyo, miloddan avvalgi 4-3ming yillikda ekila boshlagan. Hozir Markaziy, O'rta Osiyoda, Hindiston, Pokiston, Afg'oniston, Eron, Xitoy, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi. Markaziy Osiyo va Kavkazorti Respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi (Atabaeva X.M. va boshqalar 2000).

O'simlik bo'yi 1-2 m asosan, kulrang-yashil rangda bo'ladi. Gullari katta, oltin, sariq, sariq-yashil rangda pedunkullar qisqa, ochiq- barglarning sinuslarida joylashgan Mevasi dukkak rangi, sarg'ish-yashil yoki quyuq yashil rang bo'ladi (Курьянович А.А., Володина И.А. 2018). Mosh tarkibidagi oqsilning hazmlanishi 86% ga yetadi. Mosh tarkibida oqsil 24-28%, lizin 8% arginin 7% bo'ladi, V va RR vitaminlar ko'p bo'ladi. Bundan tashqari, mosh doni aminokislotalar va magniy, kalsiy, oltingugurt, natriy, temir, marganes, mis, bor, kobalt, nikel, yod, fosfor tuzlariga boy (Atabaeva X.M. 2017).

Mosh ildiz tizimi yaxshi rivojlangan ildizi 1 m, 60 santimetrgacha chuqurlikka kiradi ildizlarda maxsus fiksorga ega tugunak bakteriyalar havodan erkin azot saqlash xususiyatiga ega. (Курьянович А.А., Володина И.А. 2018)

Mustanov.S.B, Xamdamov I.X. va Djumaev M.M. larning ma'lumotlariga qaraganda, tugunaklar turli kattalik va shaklda bo'ladi. Ular o'simlik ildizida qanchalik ko'p va katta bo'lsa, tuproqda shunchalik ko'p biologik azot to'planadi. O'simliklar hosil qilgan azotning 60-75 foizini o'zlashtirib, qolgan 25- 40% qismini ang'iz qoldiqlari bilan organik modda holda tuproqda qoldiradi. Bir qismi denitrifikatsiya jarayonida yo'qoladi. (Idrisov X. A., 2022)

I.E.Elagin, P.SH.Shukurulaevlar keltirgan ma'lumotlarga ko'ra o'simlik ildizidagi tugunak bakteriyalar asosan gullash

davigacha intensiv rivojlanadi. Gullashning boshlanishi davrida uglevodlarning bargdan ildizga o'tishi susayadi, uglevodlar gul va meva hosil bo'lishi uchun safarbar bo'ladi, shuning uchun gullagandan so'ng bakteriyalar o'lib tugunak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi. Undan tashqari urug' tarkibida hosil bo'lgan oqsil moddasi o'rtacha 5-7 % tugunaklar hisobida bo'ladi. (Idrisov X. A., 2022)

1960-yillarning o'rtalaridan boshlab mikroorganizmlar taksonomiyasining murakkab usullari tugunak bakteriyalarni o'rganish uchun faol qo'llanila boshlandi Ushbu usullardan foydalanish an'anaviydan sifat jihatidan farq qiladigan yangi rizobiya taksonomiyasini yaratishga imkon berdi. Hozirgi vaqtda Rhizobium turkumi 8 tur bilan ifodalanadi: R. meliloti, R. leguminosarum, R. tropici, R. etli, R. ioti, R. galegaye, R. huakuii, R. fredii. Mosh navlarida Rhizobia ning "mahalliy" shtammlarini o'rganish, ya'ni tugunak bakteriyalarining fiziologiyasi va biokimyosi, taksonomiyasi va filogeniyasi haqidagi ma'lumotlar ham yetarli emas. Har bir Rhizobia turining har xil variatsiyalari hamda shtammlari tabiatda dukkakli o'simliklar bilan simbioz holatda yashashini hisobga olsak, ularni guruhlariga ajratish va madaniy dukkakli o'simliklarni yetishtirishda qo'llash (preparat ko'rinishida) orqali yuqori hosil samaradorligiga erishish mumkin.

Simbioz, agar u azotning intensiv fiksatsiyasi bilan birga bo'lsa, samarali bo'lib, bu o'simlik vazni va azot miqdorining sezilarli darajada oshishiga olib keladi (Mishustin va Shchilnikova, 1968; Ignatov va Vassileva, 2000). Adabiyotlarda moshning simbiotik apparatining rivojlanish xususiyatlari va tugunak bakteriyalarining xossalari haqida bir qancha ishlar mavjud (Yu.B.Saimnazarov, Idrisov X.A. va boshqalar). Biroq mosh o'simligi uchun tugunak bakteriyalari bilan inokulyatsiyada hosilni oshirish qobiliyati, ya'ni

uning simbiotik samaradorligi, ekin strukturasining elementlariga va uning biokimyoviy xususiyatlariga inokulyatsiyaning ta'siri yetarlicha o'rganilmagan. Simbiotik azot fiksatsiya ushbu o'simlikning azotga bo'lgan ehtiyojini qay darajada qondirishi yetarlicha yoritilmagan.

Adabiyotlarda mosh o'simligining simbiotik apparatining rivojlanish xususiyatlari va tugunak bakteriyalarining xossalari haqida bir qancha ishlar mavjud. Biroq, mosh o'simligi uchun tugunak bakteriyalari bilan inokulyatsiyada hosilni oshirish qobiliyati - simbiotik samaradorlik haqida ma'lumotlar cheklangan. Ekin strukturasining elementlariga va uning biokimyoviy xususiyatlariga inokulyatsiyaning ta'siri yetarlicha o'rganilmagan. Simbiotik azot fiksatsiyasi mosh o'simligining azotga bo'lgan ehtiyojini qay darajada qondirishi yetarlicha yoritilmagan.

Hozirgi davrda O'zbekistonda mosh qimmatli dukkakli ekinlar sifatida ko'proq yetishtirilmoqda. Shu munosabat bilan ularning biologiyasini, jumladan, tugunak bakteriyalari bilan simbiozda atmosfera molekulyar azotini o'zlashtirish qobiliyatini batafsil o'rganishga ehtiyoj bor. Bu qobiliyatni oshirish usullaridan biri urug'larni yuqori faol tugunak bakteriyalari bilan ekishdan oldin inokulyatsiya qilishdir. O'simliklar uchun inokulyatsiya vositalarini ishlab chiqarish uchun asos bo'lib xizmat qilishi mumkin bo'lgan o'ziga xos tugunak bakteriyalarni tanlash talab qilinadi.

Material va uslublar. Tajribalar dala va laboratoriya sharoitida bajarildi. Tadqiqotlarda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (T.O'zPITI 2007 y), "Методика полевого опыта (Б.Доспехов, 1985 й), "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" (1985, 1989), "Методы агрохимических, агрофизических исследований почвы Средний Азии" (1988) uslublaridan foydalanildi.

Tadqiqotlar Sholichilik ilmiy - tadqiqot institutining tajriba dalasida olib borildi. Tadqiqot materiali sifatida "Durdona" va "Barqaror" mosh navi hamda 3 ta tugunak bakteriya: Br.sp-1, Br.sp-2, Br.sp-3 shtammlaridan foydalanildi. Tajriba 4ta qaytariqda qo'yildi, har bir paykallar uzunligi 10 m x 0.7 m.

Natijalar va munozara. Moshning ertapishar "Durdona" navi urug'lari nazorat sifatida azotli o'g'itlar bilan sof holda ya'ni tugunak bakteriyalar bilan inokulyatsiya qilinmagan holatda ekildi. Bu variantda o'simlik ildizida o'rtacha 32,3 ta tugunaklar hosil bo'ldi. "Barqaror" navi urug'lari ham nazorat varianti sifatida sof holda ya'ni tugunak bakteriyalar bilan inokulyatsiya qilinmagan holatda ekildi. Bu variantda ham o'simlik ildizida o'rtacha 30.97 ta tugunaklar hosil bo'ldi.

Moshning "Durdona" navi urug'lari Br.sp-1 shtammi bilan ishov berilgan holda ekilganda o'simlik ildizida o'rtacha 83,3 ta tugunaklar hosil bo'ldi. "Barqaror" navi urug'lari Br.sp-1 shtammi bilan ishov berilgan holda ekilganda esa ildizda o'rtacha 80 ta tugunaklar hosil bo'ldi.

Moshning "Durdona" navi urug'lari Br.sp-2 shtammi bilan ishov berilgan holda ekilganda har bir o'simlik ildizida o'rtacha 80,2 ta tugunaklar hosil bo'ldi. "Barqaror" navi urug'lari Br.sp-2 shtammi bilan ishov berilgan holda ekilganda, har bir o'simlik ildizida o'rtacha 58,8 ta tugunaklar hosil bo'ldi.

Moshning "Durdona" navi urug'lari Br.sp-3 shtammi bilan ishov berilgan holda ekildi va har bir o'simlik ildizida o'rtacha 81,52 ta tugunaklar hosil bo'ldi. "Barqaror" navi urug'lari Br.sp-3 shtammi bilan ishov berilgan holda ekilganda esa har bir o'simlik ildizida 67,47 ta tugunaklar hosil bo'ldi. (1-jadval).

"Durdona" navi urug'lari tugunak bakteriya shtammlaridan Br.sp-1 bilan inokulyatsiya qilib ekilgan mosh navi ildizidagi o'rtacha tugunaklar soni nazoratga nisbatan 157.9 % ga, Br.sp-2 bilan inokulyatsiya qilib ekilganda nazoratga nisbatan 148.3 % ga, Br.sp-3 bilan inokulyatsiya qilib ekilganda esa 151.7% ga yuqori ekanligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval.

Moshning "Barqaror" va "Durdona" navining tugunaklar soniga tugunak bakteriya shtammlarining ta'siri

Variant	Nav nomi	O'rtacha tugunaklar soni	Nazoratga nisbatan tugunaklar soni	Nazoratga nisbatan hosil qilgan tugunaklar % da
1-variant Nazorat	"Durdona"	32.3	-	-
	"Barqaror"	29.6	-	-
2-variant Br.sp-1	"Durdona"	83.3	51	+157.9
	"Barqaror"	80	50.4	+136
3-variant Br.sp-2	"Durdona"	80.2	47.9	+148.3
	"Barqaror"	58.8	29.2	+98.6
4-variant Br.sp-3	"Durdona"	81.3	49	+151.7
	"Barqaror"	67.5	37.9	+128

"Barqaror" navi tugunak bakteriya shtammlaridan Br.sp-1 bilan inokulyatsiya qilib ekilgan mosh navi ildizidagi o'rtacha tugunaklar soni nazoratga nisbatan 136 % ga, Br.sp-2 bilan inokulyatsiya qilib ekilganda nazoratga nisbatan 98.6 % ga, Br.sp-3 bilan inokulyatsiya qilib ekilganda esa 128% ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Tajriba davomida tugunaklarning hosil bo'lishi har bir variatda bakteriya turi va o'simlik naviga bog'liq holda turlicha boldi. "Durdona" navi uchun eng yuqori ko'rsatkich mosh urug'larini Br.sp-1 bilan inokulyatsiya qilib ekilganda kuzatildi. Bunda har bir o'simlik ildizidada o'rtacha 83.3ta tugunak hosil qildi. Eng past korsatkich esa nazorat variantida kuzatildi. Bunda o'simlik ildizida o'rtacha 32.3 ta tugunak hosil bo'ldi.

"Barqaror" navi uchun ham eng yuqori ko'rsatkich mosh urug'larini Br.sp-1 bilan inokulyatsiya qilib ekilganda kuzatildi. Bunda har bir o'simlik ildizida o'rtacha 80 ta tugunak hosil qildi. Eng past korsatkich esa nazorat variantida kuzatildi. Bunda o'simlik ildizida o'rtacha 29.6 ta tugunak hosil bo'ldi.

Murodullo AMIROV, tayanch doktorant,
Yuldash SAIMNAZAROV, b.f.d., professor,
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti,
Zoir SHOKIROV, b.f.d., professor,
Anvar ABDULLAYEV, b.f.n., k.i.x.,

O'zbekiston Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

- Atabaeva X.M. Takroriy ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi. // "Agro ilm" jurnali, 2017-y, 12-son. 64-bet.
- Курьянович А.А., Володина И.А. Возможность интродукции и селекции маша - (*Vigna Radiata L.*) Wilczek) в Среднем Поволжье. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018-у. № 2-2. doi:10.24411/1990- 5378-2018-00139 .
- Idrisov Xusanjon Abdujabborovich. Sug'oriladigan maydonlarda mosh (*Phaseolus aureus piper*) navlarining simbiotik faoliyatiga ekish muddati va me'yorining ta'sirini o'rganish. Science and innovation 2022-y. 615-524-b
- Ataboyeva H.N va boshqalar. O'simlikshunoslik. Toshkent. "Mehnat" 2000y.

5. "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" // O'zPITI, Toshent 2007-y,
6. Б.Доспехов "Методика полевого опыта" 1985-у
7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" 1985-й, 1989-й
8. Idrisov X. A., Soliyev A. M. Sug'oriladigan maydonlarda mosh (phaselus aureus piper.) navlarining tavsifi; "INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING" 2022/7. 17-23-b
9. Idrisov X. A., Karimov, A.A. Mosh (phaselus aureus piper.)dan yuqori hosil olishda agrotexnik omillarning ahamiyati. "INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING" 2022/11. 106-111-b
10. Idrisov X. A., Xaliljonov D. M.; Dukkakli ekin-mosh (phaselus aureus piper.) – morfologiyasi; "INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING" 2022/9. 139-143-b
11. Idrisov X. A., Xaliljonov D. M.; Osiyo loviyasi-mosh (phaselus aureus piper.) – biologik xususiyatlari; "INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING" 2022/9 144-148-b

UO'T: 576.85.584:633.31

MOSH NAVLARINING O'SISH VA RIVOJLANISHIGA TUGUNAK BAKTERIYALARNING TA'SIRI

Annotatsiya. Moshning "Durdon" va "Barqaror" navlarining urug'lari tugunak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekilganda har ikkala navda ham o'simlik unib chiqishi, shoxlanishi, gullashiga biopreparatning ijobiy tasiri kuzatildi, yani kuzatilgan jarayonlarning nazoratga nisbatan 1-2 kun oldin bo'lishi aniqlandi.

Bundan tashqari mosh urug'lari tugunak bakteriyaning Br.sp-3 shtami bilan inokulatsiya qilib ekilganda moshning dukkaklashi va pishishi ham nazoratga nisbatan ertaroq boshlangani kuzatildi.

Kalit so'zlar: Azotofiksatsiya, simbioz, mosh, biopreparat, fenologiya, tugunaklar, dukkaklar, gullash, shtamm, tugunak bakteriya.

Аннотация. При инокуляции семян маша сортов "Durdon" и "Barqaror" штаммом клубеньковых бактерий Br.sp-3 у обоих сортов наблюдалось положительное влияние биопрепарата на всхожесть, ветвление и цветение растений, т.е. наблюдаемые процессы были в 1-2 раза выше контроля, который был определен накануне.

Кроме того, было отмечено, что при инокуляции семян маша со штаммом клубеньковых бактерий Br.sp-3 коробление и созревание маша со начиналось раньше, чем в контроле.

Ключевые слова: азотфиксация, симбиоз, маш, биопрепарат, фенология, клубеньки, цветение, штамм, клубеньковая бактерия.

Abstract. When inoculating moss seeds of the "Durdon" and "Barqaror" varieties with the Br.sp-3 strain of nodule bacteria, both varieties showed a positive effect of the biopreparation on the germination, branching and flowering of plants, i.e. the observed processes were 1-2 times higher than the control, which was determined the day before.

In addition, it was noted that when inoculating wort seeds with the Br.sp-3 strain of nodule bacteria, wort warping and maturation began earlier than in the control.

Keywords: nitrogen fixation, symbiosis, moss, biopreparation, phenology, nodules, capsules, flowering, strain, nodule bacteria.

Kirish. Mosh (Phaseolus aureus) dukkakdoshlar oilasiga mansub bir yillik dukkakli ekin; loviya turlaridan biri. Moshning vatani Janubiy g'arbiy Osiyo, miloddan avvalgi 4-3ming yillikda ekila boshlagan. Hozir Markaziy, O'rta Osiyoda, Hindiston, Pokiston, Afg'oniston, Eron, Xitoy, Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ekiladi (Курьянович А.А., Володина И.А. 2018).

Markaziy Osiyo va Kavkazorti Respublikalarida moshdan oziq-ovqat sanoatida keng foydalaniladi. Moshning doni faqat oziq-ovqatga ishlatilmasdan, balki hayvonlarga va parrandalarga ham beriladi. Moshning ko'k poyasi, pichan, poxoli hayvonlarga yaxshi ozuqa bo'ladi. Mosh eng yaxshi ko'kat o'g'itdir. Mosh 2n-22 diploid xromosomal o'simlik hisoblanadi (Atabaeva X.M. 2017).

Mosh oziq-ovqatda qo'llaniladi, oson hazm bo'ladi, unidan makaron tayyorlashda foydalaniladi. Mosh issiqlikni eng ko'p talab qiladigan ekinlardandir. O'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi uchun yuqori harorat talab etiladi. Urug'i 8-10 °C issiqda unib chiqib boshlaydi, ammo Urug'lari tez va qiyg'os unib chiqishi harorat o'rtacha 12-14 °C bo'lganda kuzatiladi (Ataboyeva H.N va boshqalar 2020).

O'simlik bo'yi 1-2 m asosan, kulrang-yashil rangda bo'ladi. Poyasi qirrali, chirmashib yoki yer bag'irlab o'sadi, yaxshi shoxlanadi. Tupining shakli ko'pincha yoyiq bo'ladi, bu hosilni mexanizmlar yordamida o'rib-yig'ib olishni qiyinlashtiradi. Barglari

uch qo'shaloq (uchtalik), yirik, uzun bandli bo'ladi. Gullari yirik, binafsha rang-sariq yoki sariq, to'pgulga ya'ni 10-20 guldand iborat ko'p gulli shingilga tuplanadi. Gullarining bir qismi rivojlanmasdan qurib qoladi. Umuman, barcha dukkakli ekinlarning gullari o'zidan changlanuvchan bo'lib, ularning guli asosan hali ochilmasdan shonaning ichida changlanadi, gulga aylangan gulning toj barglari yulib ochib ko'rilsa, uning ichida shakllanib ulgurgan dukkaklari kuzatiladi. Mevasi naysimon, to'g'ri yoki egilgan, ingichka dukkak, tumshuqsiz bo'ladi. Yetilgan dukkaklari chatnaydi. Tuklar dukkakka qoramtir tus beradi, pishib yetilganda to'q qo'ng'ir, qora rangli, uzunligi 8,5-14,5 sm gacha bo'lishi mumkin. Doni tarkibida 24-28% oqsil, 46-50% kraxmal, 2-4% moy va vitaminlar bor (Atabaeva X.M. 2017).

Urug'i mayda, oval, uchlari kesik yoki yumaloq, yashil, sariq, qo'ng'ir, qora rangda, yaltiroq yoki xol-xol bo'ladi. Ekiladigan navlarida 1000 dona vazni 50-80 g keladi (O.Yaqubjonov., S. Tursunov 2008).

Mosh ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, o'q ildizli bo'lib, baquvvat rivojlangan ildizi 1 m bo'lib, 60 santimetr gacha chuqurlikka kiradi. Bazan 110-140 sm gacha chuqurlikga o'sadi, ammo ildizning asosiy qismi haydalma qatlamda tarqalgan. Ildizlarda maxsus bakteriyalar havodan erkin azot saqlash xususiyatiga ega. Tuproqdagi namlik nisbatan 65-70% holatda bo'lganda

Mosh navlarining o'suv davrlarida olib borilgan fenologik kuzatuvlar

Variant	O'simlik nomi	Ekish muddati	Unib chiqishi		Shoxlanishi		Gullash		Dukkaklash		Pishishi	
			Boshlanishi	To'liq	Boshlanishi	To'liq	Boshlanishi	To'liq	Boshlanishi	To'liq	Boshlanishi	To'liq
Nazorat	Durdona	24.04	03.05	16.05	03.06	30.06	10.06	23.06	19.06	07.07	12.07	02.08
	Barqaror	24.04	01.05	14.05	03.06	28.06	11.06	24.06	21.06	08.07	10.07	29.08
Br.sp3	Durdona	24.04	03.05	14.05	03.06	06.07	09.06	21.06	18.06	06.07	10.07	31.07
	Barqaror	24.04	31.04	10.05	02.06	07.07	10.06	20.06	16.06	05.07	08.07	01.08

tuganak bakteriyalar shakllanishi uchun eng maqbul bo'ladi va har tup o'simlikda shakllangan tuganak bakteriyalarning soni o'rtacha 80-88 donani tashkil qiladi. Shuningdek, mosh o'stirilgan tuproqlardagi ang'iz va ildiz qoldiqlari bilan 2,12% azot, 0,88% fosfor, va 2,65 % kaliy ozuqa elementlari tuproqqa qaytib, uning unumdorligini tiklashga yordam beradi.

O'simlik ildizidagi tuganak bakteriyalar asosan gullash davrigacha intensiv rivojlanadi. Gullashning boshlanishi davrida uglevodlarning bargdan ildizga o'tishi susayadi, uglevodlar gul va meva hosil bo'lishi uchun safarbar bo'ladi, shuning uchun gullagandan so'ng bakteriyalar o'lib tuganak yemirilib, uning azotli organik moddalari tuproqda to'plana boshlaydi. Bundan tashqari, urug' tarkibida hosil bo'lgan oqsil moddasi o'rtacha 5-7% tuganaklar hisobiga hosil bo'ladi. Dukkakli ekinlarda tuganak bakteriyalarda molibden bilan kuchli simbioz ta'sirlashadigan Azotobacter va Clostridium bakteriyalariga azotning fiksatsiyasidagi zaruriy o'ziga xos biokatalizator komponenti hisoblanadi. O'simliklarga nitrat azotining o'zlashtirish jarayonida va nitratlar reduksiyasida ushbu elementning roli nihoyatda katta (Kubayeva M.T. 2020).

Material va uslublar. Tajribalar dala sharoitida bajarildi. Tadqiqotlarda "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (T.O'ZPITI 2007 y), "Методика полевого опыта" (Б.Доспехов, 1985 й), "Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" (1985, 1989), "Методы агрохимических, агрофизических исследований почвы Средней Азии" (1988) uslublaridan foydalanildi.

Tadqiqotlar Sholichilik ilmiy - tadqiqot institutining tajriba dalasida olib borildi. Tadqiqot materiali sifatida "Durdona" va "Barqaror" mosh navi hamda tuganak bakteriya shtammlaridan foydalanildi. Tajriba 4ta qaytariqda qo'yildi, har bir paykallar uzunligi 10m x0.7m.

Natijalar va munozara. Moshning "Durdona" va "Barqaror" navlari tajriba uchastkasida 2024-yilning 24-aprelida 2 hil variantda: 1- variant nazorot, 2- variantda mosh urug'lariga tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekildi. Nazoratda "Durdona" navi 3 mayda unib chiqa boshladi so'ngra 16-mayda to'liq unib chiqdi (1-jadval), "Barqaror" navi esa 1-mayda unib chiqa boshladi so'ngra 14-mayda to'liq unib chiqdi. Mosh navlari urug'lariga tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi

bilan inokulatsiya qilib ekilganda "Durdona" navi 3- mayda unib chiqa boshladi so'ngra 14-mayda to'liq unib chiqdi, "Barqaror" navi esa 31- aprelda unib chiqa boshladi so'ngra 10- mayda to'liq unib chiqdi.

Nazoratda "Durdona" navi 3-iyunda shoxlana boshladi so'ngra 30-iyunda to'liq shoxlandi. "Barqaror" navi esa 3-iyunda shoxlana boshladi so'ngra 28- iyunda to'liq shoxlandi. Mosh navlari urug'lariga tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekilganda "Durdona" navi 3-iyunda shoxlana boshladi so'ngra 6-iyulda to'liq shoxlandi. "Barqaror" navi esa 2-iyunda shoxlana boshladi so'ngra 7- iyulda to'liq shoxlandi.

Gullash davri nazoratda "Durdona" navida 10- iyunda, "Barqaror" navida 10- iyunda boshlandi. Tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekilganda esa "Durdona" navida 9- iyunda, "Barqaror" navida 10- iyunda boshlandi. Dukkaklash davri nazortda "Durdona" navida 19- iyunda, "Barqaror" navida 21- iyunda boshlandi. Tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekilganda esa "Durdona" navida 18-iyunda, "Barqaror" navida 16- iyunda boshlandi. Pishish davri esa nazoratda "Durdona" navida 12- iyulda, "Barqaror" navida 10- iyulda boshlandi. Tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekilganda "Durdona" navida 10- iyulda, "Barqaror" navida 8- iyulda boshlandi. (1-jadval)

Xulosa. Shunday qilib moshning "Durdona" va "Barqaror" navlarining urug'lariga tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekilganda har ikkala navda ham o'simlik unib chiqishi, shoxlanishi, gullashiga biopreparatning ijobiy tasiri kuzatildi, yani kuzatilgan jarayonlarning nazoratga nisbatan 1-2 kun oldin bo'lishi aniqlandi.

Bundan tashqari tuganak bakteriyaning Br.sp-3 shtammi bilan inokulatsiya qilib ekilganda moshning dukkaklashi va pishishi ham nazoratga nisbatan ertaroq boshlangani kuzatildi.

Murodullo AMIROV, tayanch doktorant,
Yuldash SAIMNAZAROV, b.f.d., professor,
Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti,
Zoir SHOKIROV, b.f.d., professor,
Anvar ABDULLAYEV, b.f.n., k.i.x.,
O'zbekiston Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya ilmiy-tadqiqot instituti.

ADABIYOTLAR

1. Atabaeva X.M. Takroriy ekilgan moshning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi. // "Agro ilm" jurnali, 2017 y, 12-son. 64-bet.
2. Mavlyanova R.F., Sulaymonov B.A., Boltaev B.S., Mansurov X.G., Kenjabaev Sh.M. Mosh yetishtrish texnologiyasi. // 2018 y, 24-bet.
3. O.Yaqubjonov., S.Tursunov "O'simlikshunoslik" (amaliy mashg'ulotlar). // Fan va texnologiya, 2008y, 304-bet.
4. Курьянович А.А., Володина И.А. Возможность интродукции и селекции маша - (*Vigna Radiata* L.) Wilczek) в Среднем Поволжье. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018 й, № 2-2. doi:10.24411/1990- 5378-2018-00139 .

5. “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” // O‘zPITI, Toshent 2007y.
6. Б.Доспехов “Методика полевого опыта” 1985 y.
7. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” 1985й, 1989й.
8. Курьянович А.А. Применение минеральных и микробиологических удобрений в агротехнике маша (VIGNA RADIATE (L.) R. WILCZEK) при культивировании этой культуры в среднем Поволжье. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 20, № 2(4), 2018 й, 684-688-b.
9. Kubayeva M.T. Dukakli-don ekinlari hayotida mikroelementlarning agrokimyoviy va fiziologik roli. // 31 oktabr 2020y, 4-bet. <https://conferencepublication.com>.
10. Ataboyeva H.N va boshqalar. O‘simlikshunoslik. Toshkent. “Mehnat” 2000y, 157-160-b.

УЎТ: 635.638; 631.527.4; 631.527.5

ЯСМИҚНИНГ ФОТОСИНТЕТИК МАҲСУЛДОРЛИГИ ЮҚОРИ, ФУЗАРИОЗ КАСАЛЛИГИГА ЧИДАМЛИ ВА МЕХАНИЗАЦИЯГА МОСЛАШГАН ЯНГИ НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ

Аннотация. Ушбу мақолада ясмиқни фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори, фузариоз касаллигига чидамли ва механизацияга мослашган янги навини яратиш устида олинган натижалар келтирилган. Тадқиқот натижаларига кўра қимматли хусусиятлари юқори бўлган янги “Саломат” нави яратилган. Янги навни бирламчи уруғчилиги ташкил қилинган ва дастлабки авлодли сара уруғликлари тайёрланган.

Калим сўзлар: ясмиқ, нав, ўсув даври, ҳосилдорлик, фузариоз касаллиги, дон сифати, оқсил миқдори.

Аннотация. В статье представлены результаты, полученные по созданию нового сорта чечевицы с высокой фотосинтетической продуктивностью, устойчивого к фузариозу и адаптированного к механизации. По результатам исследований создан новый сорт Саломат с высокими ценными свойствами. Была организована первичная селекция нового сорта и заготовлены семена сары первого поколения.

Ключевые слова: чечевица, сорт, вегетационный период, урожайность, фузариоз, качество зерна, содержание белка.

Abstract. This article presents the results obtained on the creation of a new variety of lentils with high photosynthetic productivity, resistant to Fusarium disease and adapted to mechanization. According to the results of the research, a new variety «Salamat» with high valuable properties was created. The primary breeding of the new variety was organized and the first-generation sara seeds were prepared.

Keywords: lentil, variety, growing season, yield, Fusarium disease, grain quality, protein content.

Кириш. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва яхшилашда, дуккакли экинларни экиш юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда озукавийлик сифат белгилари таҳлил қилиб, янги навларини яратиш ва сара уруғларини фермерларга етказиб бериш бугунги ривожланиб бораётган Ўзбекистон учун озик-овқат хавсизлиги ва захирасини таъминловчи асосий омил ҳисобланади.

Ясмиқ ҳосилдорлигига, биологик ҳосилдорлик ва 1000 дона дон вазни тўғридан-тўғри яхши таъсир кўрсатиб, ижобий корреляцияга олиб келади ва бу юқори ҳосилдорлик учун керакли манбаларни танлашда эътиборга олинishi керак [1, 2].

Ясмиқ ривожланишининг 2 босқичи мавжуд бўлиб, вернализация ва ёруғлик босқичларига бўлинади. Вернализация босқичи қисқа бўлиб, у 5-8°C ҳароратда уруғнинг униб чиқишидан бошлаб 10- 12 кун давом этади. Ҳарорат 12-15 °C да майса 6-7 кунда ўсиб чиқади. Ясмиқ майсалари -5...-6 °C совуққа бардошли. Ҳаво ҳароратининг пасайиши ҳам унинг узайишига олиб келади [3].

Материал ва услублар. Жанубий деҳқончилик илмий-тадқиқот институтининг Қарши бўлимидаги суғориладиган тажриба дала майдонида ясмиқнинг рақобатли нав синаш кўчатзорига 20 та нав ва тизмалар 3 қайтариқдан 10 м² майдонга 200 донадан экиб ўрганилди.

Олиб борилган фенологик кузатувларга кўра ясмиқ нав ва тизмаларининг шохланиш фазаси 2-8 апрел кунларига, ғунчалаш фазаси 18-25 апрелга, гуллаш 25 апрел – 04 майга, дуккак ҳосил қилиш 10– 14 майга, тўлиқ пишиш фазаси 28

май – 04 июн кунларига тўғри келганлиги аниқланди.

Ясмиқ нав ва намуналарининг биометрик ўлчов ишлари амалга оширилди ва кузатилди. Ясмиқ ўсимлиги нав ва тизмаларининг қайтариқлар бўйича ўсимлик бўйи 32,4 – 53,6 см ни ва тупроқ юзасига нисбатан пастки дуккаклар жойлашуви 11,9 – 21,0 см ни ташкил қилди. Андоза навларга нисбатан ўсимлик бўйи ва тупроқ юзасига нисбатан пастки дуккаклар жойлашуви юқори бўлган 7 та тизма танлаб олинди.

Натижалар ва мунозара. Бир туп ўсимликдаги дуккакларнинг умумий сони қайтариқлар бўйича ўртача 77 тадан 120 тагача эканлиги аниқланди. Бир туп ўсимликдаги жами донлар сони эса 87 тадан 147 тагача бўлганлиги аниқланди. Андоза навларга нисбатан бир туп ўсимликдаги дуккаклар ва донлар сони юқори бўлган 5 та тизма аниқланди.

Қишлоқ хўжалик экинларининг энг муҳим кўрсаткичларидан бири бўлган дон ҳосилдорлиги таҳлил қилинганда, қайтариқлар бўйича ўртача 9,9-20,5 ц/га гача дон ҳосилдорлиги борлиги аниқланди. Бунда, андозалар “Дармон” навининг дон ҳосилдорлиги 13,4 ц/га, ва “Сарбон” навида эса 14,2 ц/га бўлган бўлса, андоза навлардан дон ҳосилдорлиги юқори бўлган 7 та тизмаларда дон ҳосилдорлиги 0,8-6,4 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди.

Лаборатория шароитида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра ясмиқ нав ва тизмаларининг 1000 дона вазни ўрганилганда 60,9 граммдан 83,6 граммгача эканлиги аниқланди. 1000 дона дон вазни андоза навларга нисбатан юқори бўлган 5 та тизма аниқланди.

Ясмиқ генотипларини қимматли хўжалик белгилари, Қарши-2023 йил.

№	Номи	Пишишгача бўлган кун	Ўсимлик бўйи, см.	Пастки дуккаклар жойлашуви, см	Бир туп ўсимликда дуккаклар сони, дона	Бир туп ўсимликдаги донлар сони, дона	1000 та дон вазни, г	Ҳосилдорлик, ц/га	Оқсил миқдори, %	Мой миқдори, %
1	Дармон (ст)	101	34,7	16,1	85	103	74,5	13,4	24,9	1,14
2	Сарбон (ст)	100	42,3	12,9	95	116	69,6	14,2	25,6	1,22
3	KR20-LIEN-E-07	102	47,6	15,3	77	93	75,8	11,6	28,9	0,96
4	KR20-LIEN-E-08	100	38,8	17,4	89	114	65,1	12,3	25,4	1,07
5	KR20-LIEN-E-10	98	46,4	20,6	120	147	75,6	20,5	29,5	1,36
6	KR20-LIEN-E-11	102	32,4	15,0	94	107	68,4	12,6	23,5	1,16
7	KR20-LIEN-E-13	99	36,8	15,9	81	98	76,4	12,5	25,2	0,98
8	KR20-LIEN-E-18	95	43,5	19,5	114	136	81,9	20,4	28,4	1,32
9	KR20-LIEN-E-25	97	52,8	20,6	113	127	83,4	19,9	29,2	1,43
10	KR20-LIEN-L-01	103	45,5	15,0	84	107	69,4	12,7	24,1	1,15
11	KR20-LIEN-L-04	101	41,5	13,7	80	87	76,0	11,2	27,1	0,94
12	KR20-LIEN-L-06	100	33,3	16,3	93	107	64,5	11,9	23,5	0,86
13	KR20-LIEN-L-09	103	37,6	13,5	91	112	65,4	13,4	23,9	0,78
14	KR20-LIEN-L-10	98	37,2	11,9	98	112	75,1	13,6	25,3	1,12
15	KR20-LIEN-L-14	95	48,5	19,3	117	140	78,4	20,1	29,5	1,32
16	KR20-LIEN-L-16	102	43,6	13,6	97	114	73,4	15,6	26,8	1,25
17	KR20-LIEN-L-18	99	53,6	19,3	81	93	60,9	9,9	26,8	1,20
18	KR20-LIEN-L-22	101	35,2	14,4	84	108	76,3	14,9	22,8	1,09
19	KR20-LIEN-L-23	99	51,9	21,0	110	127	81,5	19,2	29,3	1,38
20	KR20-LIEN-L-25	101	45,2	18,2	87	99	83,6	14,2	27,3	0,89
	ЭКФ %	0,98	3,9	3,14		4,04	2,16	3,56	1,76	3,74
	CV %	0,6	2,3	1,9		2,4	1,3	2,1	1,1	2,2

Яна бир энг муҳим кўрсаткичларидан бири бўлган оқсил ва мой миқдори лаборатория шароитида ўрганилди. Ўрганилган тажрибаларга кўра оқсил миқдори нав ва тизмаларда 22,8 – 29,5 % ни, мой миқдори эса 0,78 – 1,43 % ни ташкил қилди. Ясмиқ нав ва тизмаларининг дон таркибидаги оқсил ва мой миқдори ўртасида $r=0,55$ ижобий коррелятив боғлиқлик бор эканлиги таҳлиллар натижасида аниқланди.

Суғориладиган майдонларда ясмиқнинг рақобатли нав синаш кўчатзорида ўрганилган 20 та нав ва тизмаларидан андоза навларга нисбатан 2-3 кун эртапишар, механизацияга мослашган, ўсимлик бўйи 45,8-46,7 см, 1000 та дон вазни 74,8-76,4 г, ҳосилдорлиги 20,2-20,8 ц/га, оқсил миқдори 29,5-28,8

фоиз бўлган “Саломат” (KR20-LIEN-E-10) нави танлаб олинди ва Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топшириш тавсия этилди. Рақобатли нав синаш кўчатзорида эртапишар, ҳосилдор, механизацияга мослашган, фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори, кўрсаткичлари андоза навлардан юқори бўлган 5 та тизмалар танлаб олинди.

Шерзод ДИЛМУРОДОВ, қ/х.ф.ф.д., к.и.х.,

Аббос ИСМОИЛОВ, таянч докторант,

Жанубий деҳқончилик илмий тадқиқот институти,

Шахноза ҲАЗРАТҚУЛОВА, қ/х.ф.ф.д., к.и.х.,

«ТИҚХММИ» МТУнинг Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Abdimajidov J. et al. Selection of drought-resistant lines of lentils in rainfed areas //British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. – 2022. – Т. 2. – С. 74-79.
2. Kumar J. et al. Genomics-assisted lentil breeding: Current status and future strategies //Legume science. – 2021. – Т. 3. – №. 3. – С. 71.
3. Erskine W. et al. Current and future strategies in breeding lentil for resistance to biotic and abiotic stresses //Euphytica. – 1993. – Т. 73. – С. 127-135.

UO'T: 636.088.5

GOLSHTIN ZOTLI SIGIRLARNING BIRINCHI LAKTATSIYA DAVOMIDA SUTDORLIK KOEFFISIYENTINI O'RGANISH

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada Samarqand viloyati Oqdaryo tumani "Pure milky Oqdaryo" qoramolchilikga ixtisoslashtirilgan xo'jalikdagi golishtin zotli birinchi tug'imdagi sigirlarning har 100 kg tirik vazniga to'g'ri keladigan sut miqdori, sutdorlik koeffitsiyenti, sut yog'i va sut oqsili ko'rsatkichlari to'g'risida ma'lumot keltirilgan.

Kalit so'zlar: Qoramolchilik, golishtin zoti, sut, zot, laktatsiya, go'sht, tirik vazin, sutdorlik koeffitsiyenti, sut yog'i, sut oqsili.

Аннотация. В данной научной статье изучены количество молока на 100 кг живой массы, коэффициент надоя молочной жир и молочный белок у коров-первопородок голыштинской породы в КРС «Pure milky Oqdaryo» окдарьинского района самаркандской области предоставляется информация о показателях.

Ключевые слова: скотоводство, голыштинская порода, молоко, порода, лактация, мясо, живая масса, коэффициент лактации, молочный жир, молочный белок.

Abstract. In this scientific article, the amount of milk per 100 kg of live weight of the first-born Golishtin cows of the "Pure milky Oqdarya" cattle farm, Oqdarya district, Samarkand region, the milk yield coefficient, milk information on fat and milk protein indicators is provided.

Keywords: cattle breeding, Golishtin breed, milk, breed, lactation, meat, live weight, lactation coefficient, milk fat, milk protein.

Kirish. Bugungi kunda 14 mln boshdan ko'proq qoramollar uchitilib, 11 mln tonnadan ko'proq sut va 2.8 mln tonnaga yaqin go'sht ishlab chiqarilmoqda. Ammo bu ko'rsatkichlar aholi jon boshiga lozim bo'lgan ehtiyoj me'yoridan ancha pastdir. Inson organizimida normal biologik jarayonlar kechishi uchun boshqa mahsulotlar bilan bir qatorda 315 kg sut va sut mahsulotlarini va 82 kg go'sht va go'sht mahsulotlarini iste'mol qilishi lozim.

Ma'lumki iste'moldagi sutni 99 foizdan ko'prog'i va go'shtni 70 foizga yaqini aynan qoramollardan olinadi. Shuning uchun ham qoramollarning mahsuldorligini oshirishga, uning ekologik jihatdan sifatini yaxshilashga yo'naltirilgan har qanday ilmiy izlanish muhim hisoblanadi va sog'in sigirlar beradiga sut mahsuldorligi talab darajasidan kelib chiqan xolda to'la qiymatli ozuqlantirish va zoogigenek talablariga javob bera oladigan mikroiklimda saqlash mavzuning dolzarbligini belgilaydi.

Material va metodlar. Ilmiy tadqiqot ishlarining tajriba qismi Samarqand viloyati Oqdaryo tumanidagi "Pure milky Oqdaryo" qoramolchilikga ixtisoslashtirilgan xo'jaligi sharoitida amalga oshirildi.

Tajriba uchun golishtin zotli birinchi tug'imdagi sog'in sigirlardan, analitik jihatidan o'xshash bo'lgan sigirlar olingan bo'lib, laktatsiya, tirik vazni va tug'im yoshi xisobga olingan sog'in sigirlardan (xar bir guruhda n=12) I nazorat va II tajriba guruhlari I tajriba yayratish maydonida saqlanadi, III nazorat va IV tajriba guruhlari II tajriba yayratish maydonida saqlanadi va bu yayratish maydonlarni bir biriga taqoslab ilmiy ishimizda o'rganmoqdamiz.

Natijalar va munozara. Nazorat va Tajriba guruhlarida saqlash va oziqlantirish tiplari farq qilgan.

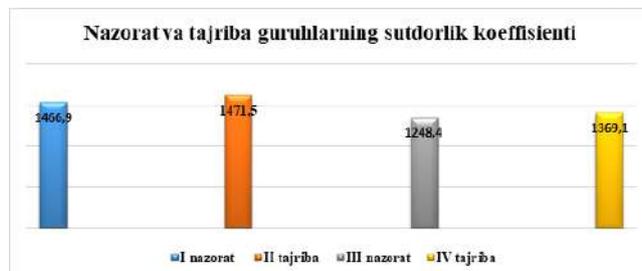
Birinchi tug'im sigirlarini har 100 kg tirik vazniga to'g'ri keladigan sut miqdori muhim hisoblanib xo'jalikda sigirlardan foydalanish koeffitsiyentini belgilab beradi. Shuning uchun ham

tadqiqotlarimizda ushbu ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda, quydagi 1-jadvalga havola qildik.

Ma'lumki, sigirlarning sutdorlik koeffitsiyenti olingan sut miqdorini, sigirlarning tirik vazniga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi.

1-jadval ma'lumotlarini tahlili shundan dalolat beradiki, bizning tadqiqotlarimizda I nazorat guruhidagi sigirlarning sutdorlik koeffitsiyenti 1466.9 kg, II tajriba guruhidagi sigirlar sutdorlik koeffitsiyenti 1369,1 kg ni tashkil etgan, bunda II tajriba guruhidagi sigirlar sutdorlik koeffitsiyenti bo'yicha o'z tenqurlari bo'lgan I guruhga nisbatan 4,6 yoki 0,3 %, III guruhga nisbatan 223,1 yoki 15,2 % va IV guruhga nisbatan 102,4 yoki 6,95 % ga yuqori natijani namoyon qila olgan.

1-rasm.



Har 100 kg tirik vazniga to'g'ri keladigan sut yog'i va sut oqsilini hisoblash ham muhim hisoblanadi, shuni etiborga olib biz ushbu ko'rsatkichlarni aniqladik. Shuni takidlash lozimki, ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha guruhlar aro farq sezilarli darajada bo'lgan va sut yog'i bo'yicha III guruh sigirlari tenqurlari I, II va IV guruhga nisbatan mos holatda 0,03 %, 0,1% va 0,01%, ga ustunlik qilgan, sut oqsili bo'yicha esa II guruh o'z tenqurlari bo'lgan I, III va IV

1-jadval.

Birinchi laktatsiyadagi sigirlarning sutdorlik koeffitsiyenti, sut yog'i, sut oqsili. ($\bar{X} \pm S_x$)

Ko'rsatkichlar	Guruhlar (n=12)							
	I		II		III		IV	
	$\bar{X} \pm S_x$	$C_{v, \%}$						
Tirik vazni, kg	511,5±5,73	3,7	530,6±7,69	4,8	493,5±6,5	4,38	505,7±5,46	3,6
Sut miqdori, kg	7503±28,8	12,7	7808±43,15	18,3	6161±24,2	13	6923,73±26,2	11,9
Sutdorlik koeffitsiyenti, kg	1466,9±23,6	5,3	1471,5±22,32	5,03	1248,4±27,5	7,3	1369,1±15,9	3,9
Sut yog'i, %	3,89±0,021	1,7	3,82±0,028	2,5	3,92±0,0168	1,42	3,91±0,0171	1,45
Sut oqsili, %	3,21±0,0136	1,35	3,23±0,0116	1,19	3,19±0,0128	1,34	3,20±0,018	1,86

guruhlarga nisbatan shunga mos ravishda 0,02 %, 0,04 % va 0,03 % ga ustuvorlik qilgan.

Shunday qilib, sigirlarning har 100 kg tirik vazniga ishlab chiqarilgan sutdorlik koeffitsienti, I va II tajriba guruhidagi sigirlarda yuqori darajada bo'lgan. Bu esa sigirlardan foydalanish samarali va yuqori mahsuldor podalar yaratishda muhim omil ekanligidan dalolat beradi.

Xulosa qilib aytganda, natijalar shundan dalolat berganki, II tajriba yayratish maydonida saqlanayotgan guruhlarga nisbatan, I tajriba yayratish maydonlarida saqlanayotgan guruhlar mahsuldorligi va hayotchanligi bir muncha yaxshilandi. Tanlangan

sigirlarning sutdorlik koeffitsienti talab darajasida bo'lgan ammo yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha II guruh sigirlari o'z tenqurlari bo'lgan I, III va IV guruh sigirlaridan ustunlik qilgan.

Moxigul NARZULLAYEVA,
Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi
ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranti,
Jurabek XUJAMOV,
"Hayvonlar genetikasi, urchitish va oziqlantirish texnologiyasi"
kafedra mudiri, q.x.f.f.d, dotsent
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti.

ADABIYOTLAR

- O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi. Chorva mollari va parrandalar bosh soni, chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish, baliq ovlash va baliqchilik (2024-yil 1-yanvar holati) hisobotidan 3-8-9 b
- Kaxarov A.K., Xushvaqtoq A., Karimov Sh.A. Chorvachilik-xalq xo'jaligining muhim tarmog'i. Fan va ishlab chiqarish integratsiyasi qishloq xo'jaligi samaradorligining muhim omili. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. II-qism. Samarqand. 2023.69-72 b.
- Nosirov U.N va boshqalar. Chorvachilikda klassik va zamonaviy seleksiya usullari. Toshkent.2008. 466 b.
- Narbaeva M.K., Kaxarov A.K., Sharapov R.Sh. Golshtin va golshtinlashtirilgan qora-ola zotli sigirlarning sut mahsuldorligi. //Zooveterinariya Toshkent, 2011.№11-12. 49-50b.
- Sharipov O. Chorvachilik istiqboli-faromonlik kafolati. "Zooveterinariya" jurnali. 2014 yil №1, 3-4 b.
- Xujamov, J. N., Mirsaidova, Z., Hamidova, R., & Jo'rayev, B. (2023). Respublikamiz chorvachiligini rivojlantirish holati va istiqbolli rejalar. Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali, 37-44.
- Xujamov Jurabek Nayimovich. Turli zot va zotdorlikdagi sigirlarning sut mahsuldorligini oshirish yo'llari. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Samarqand 2019, 41 bet.
- Zukhra Mirsaidova, Mokhigul Narzullayeva, Rasul Amonov, Jurabek Khujamov, Kadyken Rizabek Clinical and hematological indicators of cows belonging to different selections of the holshtin breed by seasons. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20249501022> BIO Web Conf. Volume 95, 2024 III International Conference on Current Issues of Breeding, Technology and Processing of Agricultural Crops and Environment (CIBTA-III-2024)

УЎТ: 636.39.636.085.1.

ЭЧКИЛАР ҲОМИЛАСИ ВА УЛОҚЛАРНИНГ ЎСИШ ҲАМДА РИВОЖЛАНИШНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада Қорақалпоғистон шaroитидаги маҳаллий ва четдан келтирилган Заанен ва Мурсиа-Гранада эчки зотлари ҳомиласининг ички органлари вазни, олинган маълумотларни таҳлил қилганда ҳомиланинг ривожланишида улар ички органларида биологик жараёнлар турлича кечиши кузатилиши, ҳар хил зот эчкилар ҳомиласи ички органларининг мутлақ ва ўртача кунлик ўсиши турлича бўлиши ҳақидаги олинган маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: трахея, ўпка, қизилўнғач, ошқозон, жигар, буйрак.

Аннотация. В данной статье изучена масса внутренних органов коз отечественных и импортных зааненской и мурсиа-гранадской пород в условиях Каракалпакстана, при анализе полученных данных наблюдаются различные биологические процессы в их внутренних органах в период развития плода, абсолютный и среднесуточный прирост внутренних органов плода коз разных пород.

Ключевые слова: трахея, легкие, пищевод, желудок, печень, почки.

Abstract. This article studies the mass of internal organs of domestic and imported Saanen and Murcia-Granada goats in the conditions of Karakalpakstan. When analyzing the data obtained, various biological processes are observed in their internal organs during the period of fetal development. The absolute and average daily gain in the internal organs of fetuses of goats of different breeds is different.

Keywords: trachea, lungs, esophagus, stomach, liver, kidneys.

Кириш. Ҳозирги иқтисодийёт билан асосан жун ишлаб чиқаришга мўлжалланган эчкичилик ушбу маҳсулотга бўлган талабнинг заифлиги ва унга бўлган нархнинг пастлиги туфайли зарарли бўлиб қолди. Жун сотиш эчкиларни боқишга кетган харажатларни қопламайди, бунинг оқибатида соҳа рақобатбардош бўлмай қолиши мумкин. Шу муносабат билан кўшимча маҳсулот ишлаб чиқариш ва сотиш имкониятларини излаш долзарб муаммо ҳисобланади. Ишлаб чиқариш ҳажми кўп ҳолларда эчкиларни боқиш ва улоқларни ўстириш

технологияларига боғлиқ бўлган гўшт ва сут ишлаб чиқариш ҳисобига ушбу вазифани муваффақият билан ечиш мумкин.

Эчкиларнинг биологик ўзига хос хусусиятлари шундан иборатки, улар озиқа танламайди ва яйловлардан, дағал озуқалардан имкон қадар кўп озиқланиб, олинадиган маҳсулот таннархини пасайтиришга ўз таъсирини кўрсатади.

Эчкичилик ҳолатининг ҳозирги босқичида унинг маҳсулотларини кам харажатли технологиялар бўйича ишлаб чиқариш зарурати юзага келади. Шу муносабат билан

hozirgi vaqtda mavjud bulgan echkicilik mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasini taхlil qilish va qayta ishlashga muxtoj.

Birinchi navbatda ona echkilarning uziga xos biologik xususiyatlarini, yuqori daraжадаги serpuшtlik, sutdorlik va urғochi echkilarning onalik instinkti хисобига, imkon қадар насл қолдириш ва янги авлодни сақлаб қолиш учун фойдаланиш лозим.

Хозирги пайтда Ўзбекистонда яйловда боқиш шароитида echkilarни сақлашнинг иккита технологиясидан фойдаланишади, биринчиси улоқчаларни 4,0 – 4,5 ойликка қадар бутун сут билан озикланиш даврида бевосита онаси ёнида боқиш ва оғиз сути даврдан кейин эрталаб улоқлар онасидан ажратилади ва кечкурун эмдириш учун улар яна онаси ёнига қўйиладиган ажратиш–эмдириш усули, бу она echkilar яхшироқ ўтлаши ва алоҳида ажратилган яйловлардан фойдаланиши учун ва улоқлар қувватланганга қадар ва яйловларда оналари билан бирга тенгликда ҳаракатланишига қадар шу тарзда 2 ойлик давомида боқилади.

Ушбу муаммоларни ечиш мақсадида Қорақалпоғистонга дунёда сут маҳсулдорлиги билан етакчи ўринларни эгаллаган Заанен ва Мурсиа-Гранада зотлари келтирилди ва комплекс тадқиқотлар ўтказилди.

Тадқиқот материаллари ва услублари. Ҳайвонларнинг физиологик мақомга мувофиқлиги ва ishlab chiqarish амалиётларини она echkilar biologik хусусиятлари билан оқилona бирлаштириш мақсадида улоқларни турли технологияларда ўстирилишини қиёсий таҳлилни ўтказиш асосий вазифа қилиб белгиланди. Бунинг учун 2019 йил улоқлаш муддатининг март ойида ҳар бирида 25 бош бўлган Маҳаллий, Заанен ва Мурсиа-Гранада зотларига мансуб она echki ва улоқлар бўлган учта бир хил гуруҳ тузилди.

Биринчи гуруҳ назорат гуруҳи бўлиб хизмат қилди ва улоқлар бутун сут билан озикланиш даврида оналари ёнида бўлиши ва уларнинг сутидан тўйғунича озикланди, echkilar шу билан бирга дастлабки икки ой улоқлаган майдон атрофида боқилди.

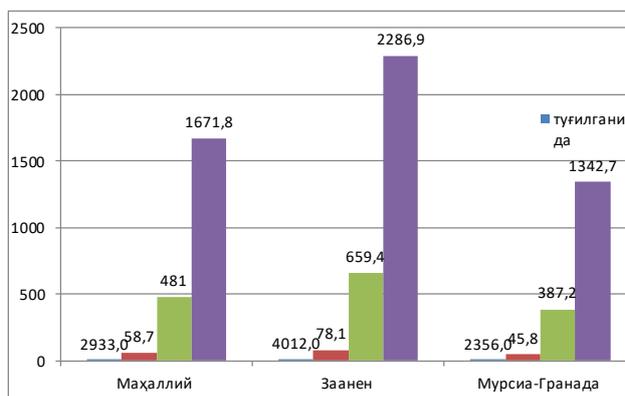
Иккинчи гуруҳ тажриба гуруҳи, бунда бир ҳафталик улоқлар эрталаб оналаридан ажратилди ва яйловдан қайтиш вақтига қараб кечки пайт оналари ёнига қўйилди. Шу тарзда 2 ойликка қадар давом этди. Кейинчалик улоқлар оналари билан бирга ўстирилди. 30 кунлик бўлган кундан бошлаб, улоқларга кундузи 30 кг. майдаланган яйлов хашаги берилди. Ушбу технологиядан фойдаланиш echkilarни улоқларсиз узоқ яйловларда ўтлатиш ва шу тарзда уларни кўпроқ озиклантириш имконини

берди ва кўп сут ҳосил бўлишига ва мос равишда улоқларнинг ўсиш суръатини оширишга ёрдам берди. Ёмғир ёгган кунлари улоқлар кўрада, бошқа кунлар очиқ бостирмада сақланди.

Натижалар ва мунозара. Тажрибаларда биринчи навбатда Маҳаллий ва четдан келтирилган Заанен ва Мурсиа-Гранада echki зотлари ҳомиласининг ички органлари вазни таққослаб ўрганилди ва 1 жадвалда олинган маълумотлар келтирилган.

Туғилган улоқларнинг тирик вазни бўйича олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, Заанен зотли улоқлар оғирлиги энг юқори бўлиб ўртача 4012 г. ни ташкил этди, бу кўрсаткич бўйича энг паст натижа Мурсиа-Гранада зотли улоқларда кузатилди 2356 г., маҳаллий зотли улоқлар эса, оралик ўринни эгаллашди 2933 г.

Турли зот echkilar ҳомиласининг ички органлари оғирлиги бўйича олинган маълумотларни таҳлил қилганда ҳомиланинг ривожланишида улар ички органларида биологик жараёнлар турлича кечиши кузатилди. Масалан, 60 кунликдаги Заанен зотли echkilar ҳомиласи юрагининг вазни 3,12 г. ни ташкил қилиб, Мурсиа-Гранада зотига нисбатан 1,7 марта, маҳаллий зотларга нисбатан эса 2,7 марта оғир эканлиги аниқланди. Ҳомиладаги трахея, ўпка, қизилўнғач, ошқозон, жигар ва буйрак органлари бўйича олинган маълумотлар ҳам деярли шундай тартибда ривожланганлиги қайд этилди.



1-расм. Турли зот echkilar ҳомиласи ва улоқларнинг тирик вазни, кг

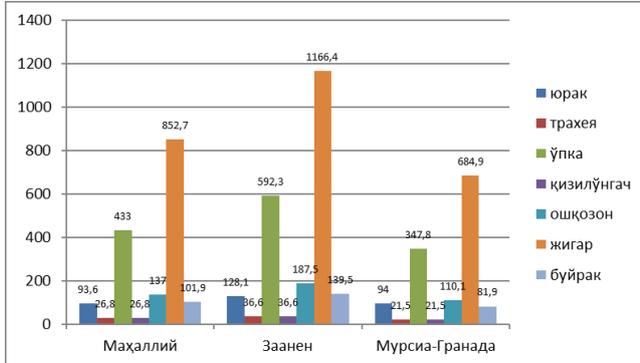
1-расм маълумотлари шуни кўрсатмоқдаки, ҳомиланинг 60 кунлик вазни Заанен зотида энг юқори бўлиб 4012,0 г.ни ташкил қилган, энг паст кўрсаткич Мурсиа-Гранада зотли ҳомилада қайд этилди 2356,0 г., ушбу кўрсаткич бўйича

1-жадвал.

Турли зот echkilar ҳомиласининг ички органлари вазни, г

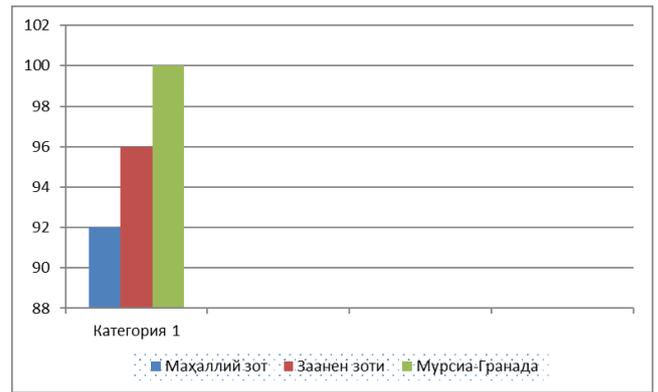
Улоқлар зоти	Ҳомила ёши	Вазни, г	Ички органлар оғирлиги, г						
			юрак	трахея	ўпка	қизилўнғач	ошқозон	жигар	буйрак
Маҳаллий	60 кун	58,7	1,17	8,04	12,5	1,17	3,1	27,0	3,3
	90 кун	481,0	22,1	16,5	124,1	7,7	34,6	242,4	33,7
	120 кун	1671,8	93,6	26,8	433,0	26,8	137,0	852,7	101,9
	Туғилганида	2933	278,6	155,4	654,1	67,5	395,9	1184,9	196,5
Заанен	60 кун	78,1	3,12	10,7	16,6	3,12	4,1	35,9	4,5
	90 кун	659,4	30,4	22,4	170,3	10,6	47,5	332,6	46,2
	120 кун	2286,9	128,1	36,6	592,3	36,6	187,5	1166,4	139,5
	Туғилганида	4012	381,1	212,6	894,7	92,3	541,6	1620,8	268,8
Мурсиа-Гранада	60 кун	45,8	1,84	6,0	9,8	1,84	2,44	21,2	3,2
	90 кун	387,2	17,8	13,2	99,8	6,2	27,9	195,0	27,1
	120 кун	1342,7	94,0	21,5	347,8	21,5	110,1	684,9	81,9
	Туғилганида	2356	223,8	124,9	525,4	54,2	318,1	951,8	157,9

маҳаллий зотли эчкилар ҳомиласи оралиқ ўринни эгаллашди 2933,0 г. Турли зотки эчкилар ҳомиласи вазнининг 60, 90, ва 120 кунлигини таҳлил қилганимизда ҳам туғилгандаги вазни каби фарқият борлиги аниқланди. Демак, ҳомиланинг ривожланиши нафақат эчкиларнинг сақлаш шароити ва озикланишига, балки биринчи ўринда уларнинг ирсиятига боғлиқлиги билан белгиланганлигини кузатиш мумкин.



2-расм. Турли зот эчкилар ҳомиласининг ички органлари вазни

Турли зот эчкилар ҳомиласи ички органларининг вазини ўрганиш улар ривожланиши қандай даражада кечаётганлигидан далолат беради ва таҳлиллар шуни кўрсатдики, улоқлар тирик вазни билан ички органлар вазининг боғлиқлиги бор экан. Ушбу кўрсаткичлар Заянен зотли эчкилар ҳомиласида энг юқори, Мурсиа-Гранада зотиди энг паст ва Маҳаллий зотлиларда ўртача даражада эканлиги қайд этилди.



3-расм. Улоқларнинг сақланувчанлиги, %

Зоотехнияда улоқларнинг сақланувчанлиги зотнинг пода таркибида урчиштининг асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. 3-расм маълумотларидан кўриниб турибдики, пода таркибида Мурсиа-Гранада зотли улоқлар сақланувчанлиги 100,0 фоизни ташкил қилган. Маҳаллий зотли улоқлар 92,0 фоизни ва Заянен зотлилар эса 96,0 фоизга тенг бўлди. Бизнинг фикримизча тажрибамиздан олинган бу маълумотлар, айниқса Заянен зотли эчкилар улоқларининг сақланувчанлигининг пастлиги (96,0%) бу зот улоқларининг йириклиги ва уларнинг маҳаллий ва бошқа зотларга нисбатан серпуштлигининг юқорилиги билан изоҳланади. Маҳаллий зот улоқларининг сақланувчанлигининг энг паст кўрсаткичда эканлиги ушбу зот билан селекция-наслчилик ишларини талаб даражасида эмаслигидан далолат беради.

2-жадвал.

Турли зот эчкилар ҳомиласи ички органларининг мутлақ ва ўртача кунлик ўсиши, г

Ўш даври, кун	Тирик вазни, г	Ички органлар оғирлиги, г							
		юрак	трахея	ўпка	қизилўнғач	ошқозон	жигар	буйрак	
Маҳаллий									
1-60 гача	мутлақ	58,7	1,17	8,04	12,5	1,17	3,1	27,0	3,3
	ўртача кунлик	0,98	0,04	0,27	0,42	0,04	0,1	0,9	0,11
61 дан 90 гача	мутлақ	481	22,1	16,5	124,1	7,7	34,6	242,4	33,7
	ўртача кунлик	8,02	0,74	0,55	4,14	0,26	1,15	8,08	1,12
91 дан 120 гача	мутлақ	1671,8	93,6	26,8	433,0	26,8	137,0	852,7	101,9
	ўртача кунлик	27,9	3,12	0,89	14,4	0,89	4,57	28,4	3,4
121 дан туғилганигача	мутлақ	1261,2	278,6	155,4	654,1	67,5	395,9	1184,9	196,5
	ўртача кунлик	21,02	9,3	5,2	21,8	2,3	13,2	39,5	6,6
Заянен									
1-60 гача	мутлақ	78,1	3,12	10,7	16,6	3,12	4,1	35,9	4,5
	ўртача кунлик	1,3	0,1	0,36	0,55	0,1	0,1	1,2	0,2
61 дан 90 гача	мутлақ	659,4	30,4	22,4	170,3	10,6	47,5	332,6	46,2
	ўртача кунлик	11,0	1,0	0,75	5,7	0,35	1,58	11,09	1,54
91 дан 120 гача	мутлақ	2286,9	128,1	36,6	592,3	36,6	187,5	1166,4	139,5
	ўртача кунлик	38,1	4,27	1,22	19,7	1,22	6,25	38,9	4,6
121 дан туғилганигача	мутлақ	1725,1	381,1	212,6	894,7	92,3	541,6	1620,8	268,8
	ўртача кунлик	28,8	12,7	7,09	29,8	3,08	18,05	54,03	8,96
Мурсиа-Гранада									
1-60 гача	мутлақ	45,8	1,84	63,0	9,8	1,84	2,44	21,2	26,2
	ўртача кунлик	0,76	0,06	2,1	0,33	0,06	0,08	0,71	0,87
61 дан 90 гача	мутлақ	387,2	17,8	13,2	99,8	6,2	27,9	195,0	27,1
	ўртача кунлик	6,5	0,59	0,44	3,33	0,21	0,9	6,5	0,9
91 дан 120 гача	мутлақ	1342,7	94,0	21,5	347,8	21,5	110,1	684,9	81,9
	ўртача кунлик	22,4	3,13	0,72	11,6	0,72	3,67	22,8	2,73
121 дан туғилганигача	мутлақ	1013,3	223,8	124,9	525,4	54,2	318,1	951,8	157,9
	ўртача кунлик	16,9	7,46	4,16	17,5	1,8	10,6	31,7	5,3

2-жадвал маълумотлари шуни кўрсатмоқдаки, турли зот эчкилар ҳомилиси ички органларининг мутлақ ва ўртача кунлик ўсиши ҳар хил бўлар экан. Ҳомила ривожланишинг кузатуви биринчи босқичда 60 кунлигида, кейинги ўлчов назорати 30 кунлик ораллигида амалга оширилди. Мутлақ ва ўртача кунлик ўсиш ҳар бир ички органда алоҳида ҳисобланди ва қуйидаги маълумотларни олишга эришилди.

Барча олинган маълумотлар деярли бир қонуниятга, яъни ҳомила ички органлари оғирлигига ва муддат ўтиб улар ривожланиши паралел равишда ортиб боришини кўрсатди. Шунга қарамай ҳар бир зот ички органларининг мутлақ ўсишида фарқ борлиги ҳам қайд этилди. Масалан, ҳомиланинг 60 кунлигача юракнинг мутлақ ўсиши Маҳаллий зотда 1,17 г.ни, ўртача кунлик ўсиш 0,04 г.ни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич Заанен зотида 3,12 г.ни, 0,06 г.ни ва Мурсиа-Гранада зотида эса, 1,84 г.ни 0,06 г.эканлиги аниқланди ва бошқа ички органлар бўйича ҳам деярли шундай нисбатда фарқ борлиги қайд этилди.

Хулоса. Пода таркибида Мурсиа-Гранада зотли улоқлар сақланувчанлиги 100,0 фоизни ташкил қилган. Маҳаллий зот-

ли улоқлар 96,0 фоизни ва Заанен зотлилар эса 92,0 фоизга тенг бўлган. Бизнинг фикримизча, тажрибамиздан олинган бу маълумотлар, айниқса Заанен зотли эчкилар улоқларининг Мурсиа-Гранада зотида нисбатан сақланувчанлигининг пастлиги (96,0%) бу зот улоқларининг йириклиги ва уларнинг маҳаллий ва бошқа зотларга нисбатан серпуштлигининг юқорилиги билан изоҳланади. Ҳар бир зот ички органларининг мутлақ ўсишида фарқ борлиги қайд этилган. Ҳомиланинг 60 кунлигача юракнинг мутлақ ўсиши Маҳаллий зотда 1,17 г.ни, ўртача кунлик ўсиш 0,04 г.ни ташкил қилган бўлса, бу кўрсаткич Заанен зотида 3,12 г.ни, 0,06 г.ни ва Мурсиа-Гранада зотида эса 1,84 г.ни 0,06 г.эканлиги аниқланган ва бошқа ички органлар бўйича ҳам деярли шундай нисбатда фарқ борлиги қайд этилган.

Амина ТОРЕШОВА, мустақил тадқиқотчи,
Қорақўлчилик ва чўл экологияси
илмий-тадқиқот институти
Соли БАЗАРОВ, қ.х.ф.д., профессор,
Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,
чорвачилик ва биотехнологиялар университети.

АДАБИЁТЛАР

1. Ансатбаев, П.А. Янги экологик шароитда заанен зотли эчкиларнинг мослашув хоссалари ва маҳсулдорлик хусусиятлари. Дисс.қ.х.ф.д. PhD. Нукус-2023. 116-б.
2. Базаров С.Р. Торешова А.У. Мясная продуктивность молодняка местных коз в условиях Каракалпакстана. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг ахборотномаси 2018-й.№2.Б-88-90.
3. Лушников В. П и др. Мясная продуктивность баранчиков различных генотипов. Ж. Овцы, козы, шерстяное дело. М. 2016 № 4,С.19-20.
4. Лушников В. П и др. Мясная продуктивность баранчиков романовской породы и её с волгоградской мясо-шерстной породой. Ж. Овцы, козы, шерстяное дело. М. 2016, № 4, С.16-17.
5. Новопашина, С.И. Санников М.Ю.. Перспективы развития и научного обеспечения молочного и мясного козоводства в России. Овцы козы шерстяное дело. - 2013. - №2. - С.61-65.
6. Торешова А.У., Испаниядан келтирилган Мурсиана-гранадина эчки зотининг Қарақалпоғистон шароитида биомаҳсулдорлик хусусиятлари. International Engineering Journal For Research & Development/Vol. 6, Issue 4, 2021, Impact Factor: SJIF = 7.169 P/N
7. Toreshova A.U., Meat productivity of young local goats in the conditions of Karakalpakstan. ACADEMIKA An International Multidisciplinary Research Journal. Vol. 5, Issue 5, May 2021, ISSN: 2249- 7137 Impact Factor: SJIF = 7.13 P/N 817-821

UO'T: 619.616.995.41.632.95

BABEZIOZNI DAVOLASHDA IMISANNING SAMARADORLIGI

Аннотатсия. Babeziozdan davolashda imisan dorivor vositasini samaradorligini o'rganish bo'yicha tajribalar har guruhda 3 boshdan 3 guruh mollarda olib borildi. Har uchala guruhdagi mollar ham piroplazmoz bilan kasallangan moldan olingan qon bilan terisi ostiga 10 ml dan yuborib yuqtirildi. Yuqtirilgan mollarda har kuni klinik va parazitologik tekshirishlar olib borildi. Olib borilgan tekshiruvlar natijasida yuqtirishdan keyin 8 - 9 kunlari babeziozni klinik belgilari va periferik qon tomirlaridan olingan surtmalarda eritrotsitlarni 3-4 % gacha babeziyalar bilan zararlanganligi aniqlandi.

Калит со'злар: Babezioz, imisan, preparat, sterilizatsiya, qoramol, davolash

Аннотация. Имисана при лечении babezioza проведены на 3 группах животных по 3 головы в каждой группе. Скот во всех трех группах заражали кровью, взятой у кошки, зараженной пироплазмозом, путем введения под кожу по 10 мл. Зараженным животным ежедневно проводились клинические и паразитологические исследования. В результате проведенных исследований установлено, что в мазках из периферических сосудов на 8-9 дней после заражения 3-4% эритроцитов заражены babezioзом.

Ключевые слова: Babezioz, imisan, preparat, sterilizatsiya, krunnyy rogayyy skot, lechenie

Abstract. Experiments on the effectiveness of Imisan in the treatment of babesiosis were carried out in 3 groups of animals from 3 heads in each group. Cattle in all three groups were infected with blood taken from a cat infected with piroplasmosis by injecting 10 ml under the skin. Clinical and parasitological examinations were carried out daily in infected animals. As a result of the conducted examinations, it was found that 3-4% of erythrocytes were infected with babesiosis in smears taken from peripheral blood vessels on the 8th - 9th day after infection.

Keywords: babesiosis, imisan, drug, sterilization, cattle, treatment

Кирish. Davlatimiz rahbarining chorvachilikni rivojlantirishni yanada takomillashtirish to'g'risidagi qarorlarini bajarilishi hisobiga

nafaqat fermerlar, chorvachilik fermalari, balki aholi qaromog'idagi chorva mollar va parrandalar bosh sonining ham yildan-yilga

Babeziozdan davolashda Imisanning samaradorligi

Guruh	Bosh soni	Klinik belgilari va parazitlar reaksiya (p.r)	Davolash usuli	Davolash natijalari
1	3	Axvoli xomush, tana harorati 40,7-40,9 ^o S, p.r.0,3%	Molning har 100 kg t.v.2,0 ml dan imisan qo'llanildi	Davolashdan keyin 2-kuni molni tana xarorati 40,5 gradusgacha pasaydi, umumiy axvoli qisman yaxshilandi p.r. 0,2% gacha pasaydi
2	3	Axvoli xomush, tana harorati 40,7-40,8 ^o S, p.r.0,4%	Molning har 100 kg t.v.3,0 ml dan imisan qo'llanildi	Davolashdan keyin 2-kuni molni tana xarorati 40,5 °C gacha pasaydi, umumiy axvoli yaxshilandi p.r. kuzatilmadi.
3	3	Axvoli xomush, tana harorati 40,8-40,9 ^o S , p.r.0,5%	Molning har 100 kg t.v.4,0 ml dan imisan qo'llanildi	Davolashdan keyin 2-kuni molni tana xarorati 39,3 °C gacha pasaydi, umumiy axvoli yaxshilandi p.r. kuzatilmadi.

ko'payib borishi kuzatilmoqda. Respublikamiz aholisini sifatli va xavfsiz chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda chorva mollar sonini, ularning zotini, mahsuldorligini oshirish bilan bir qatorda, hayvonlarni turli infeksiyon, invazion va yukumsiz kasalliklardan asrash muhim ahamiyatga ega ekanligi hech kimga sir emas. Invazion kasalliklardan qoramollar piroplazmidozlari respublikamizning barcha hududlarida keng tarqalgan bo'lib, har yili mavjud mollarning 8-11 % kasallanadi. Kasallangan mollar o'z vaqtida va sifatli kafolatlangan dori-vositalari bilan davolanmasa, ularning 80-90 foizi nobud bo'ladi. Babezioz *Boophilus* avlodiga mansub bir xo'jayinli *Calcaratus* nomli yaylov kanallari tarqatadi. Ular asosan haydalmaydigan namgarchilik yaylovlarda, to'qayzorlarda, daryo yoqalarida ko'proq uchraydi. Babezioz bilan kasallangan hayvonlarda tana haroratining +40,6-41,6 °C gacha ko'tarilishi, ishtahasi yo'qolishi, qovoqlarning shishishi, ko'z yoshi oqishi, ko'z va boshqa shilliq pardalarining sarg'ayib ketishi kuzatiladi. Qon-parazit kasalliklar bilan kasallangan hayvonlarni davolash ishlarini olib borishdan oldin ularni salqin va osoyishta joyga o'tkazish lozim. Ularning ratsioniga yengil hazm bo'ladigan barra o't, maydalangan lavlagi, yangi sog'ilgan sut, omuxta yemdan tayyorlangan atala kiritilishi lozim.

Shuning uchun qoramollarning piroplazmidoz kasalliklarini, jumladan shu kasalliklar ichida eng katta talofat keltirayotgan piroplazmoz va babeziozni davolash va profilaktika qilishda zamonaviy talablarga mos keladigan chora-tadbirlarni ishlab chiqishga qaratilgan tadqiqotlar dolzarb vazifa hisoblanadi. [2].

Ushbu masalani hal qilish maqsadida "uzbiokombinat"da ishlab chiqarilgan mahalliy dorivor vosita "IMISAN" ni babezioz (*Babesia colchica*) dan davolashdagi samaradorligini aniqlash maqsad qilib olindi. [3].

Manbalarda keltirilishicha qoramollarning piroplazmidoz (teylerioz, piroplazmoz, babezioz) kasalliklari bo'yicha 3 xil: latent, epizootik va kasallikdan holi hududlar borligi ma'lum qilingan [6].

Babezioz bilan kasallangan qoramollar qon zardobidagi biokimyoviy kursatkichlarning kasallik kechishiga qarab o'zgarishi bayon etilgan. Aniqlanishicha umumiy oqsil miqdorining kamayishi, aspartattransaminaza va alanintransferaza fermentlarining faolligini oshishi to'g'risida ma'lumot berilgan. Kasallikning birinchi kunlarida umumiy oqsil miqdori 7,52 +0,19 g% ga kamayganligi, albumin miqdori, alfa, beta va gamma globulinlar miqdorlari sog'lom hayvonlardagi miqdorlarga qaraganda kamayganligi to'g'risida ma'lumot berilgan [5].

Qoramollar piroplazmidozlari Zarafshon daryosining yuqori

oqimida 11,7%, quyi oqimida esa 8,8% uchrashini ta'kidlagan. Shundan yuqori oqim hududlarida piroplazmoz bilan kasallanish 59,0% ni, teylerioz bilan kasallanish 41% ni tashkil qilganligini bayon etgan. Quyi oqimida esa piroplazmoz bilan kasallanish 33,7% ni, teylerioz bilan kasallanish 66% ni tashkil qilishini ta'kidlagan [2].

Piroplazmoz va babezioz bilan kasallangan hayvonlarni ham shu dozada xloroxin difosfat bilan davolashning samaradorligi ham ijobiy bo'lishi olimlar tomonidan isbotlangan [7].

Tadqiqot materiallari, usullari va natijalari. Babeziozdan davolashda Imisan dorivor vositasini samaradorligini o'rganish bo'yicha tajribalar har guruhda 3 boshdan 3 guruh mollarda olib borildi. Har uchala guruhdagi mollar ham babezioz bilan kasallangan moldan olingan qon bilan terisi ostiga 10 ml dan yuborib yuqtirildi. Yuqtirilgan mollarda har kuni klinik va parazitologik tekshirishlar olib borildi. Olib borilgan tekshiruvlar natijasida yuqtirishdan keyin 8 - 9 kunlari babeziozni klinik belgilari va periferik qon tomirlaridan olingan surtmalarda eritrotsitlarni 3-4 % gacha babeziyalilar bilan zararlanganligi aniqlandi.

Babeziozdan (*Babesia colchica*) davolashda Imisanning samaradorligini o'rganish bo'yicha tajribalar har guruhda 3 boshdan 3 guruh mollarda olib borildi. Tajribadagi mollar babezioz bilan kasallangan moldan olingan qon bilan terisi ostiga 10 ml dan yuborib yuqtirildi.

Olib borilgan klinik va parazitologik tekshiruvlar natijasida yuqtirishdan keyin 11-12 kunlari tajriba mollarda babeziozni klinik belgilari va periferik qon tomirlaridan olingan surtmalarda eritrotsitlarni 0,3-0,5 foizgacha babeziyalilar bilan zararlanganligi kuzatildi. Shundan keyin 1-guruh mollarni har 100 kg t.v. 2,0 ml dan, 2-guruh mollarni 3,0 ml dan, 3-guruh mollarni 4 ml dan terisi ostiga imisan preparati qo'llanilib davolandi. (1-jadval).

Xulosa. Olib borilgan tajribalar natijasida babeziozdan davolashda 2-3 ml dan qo'llanilgan imisan kasal bo'lib o'tgan organizmni babeziyalardan sterilizatsiya qilishdagi xususiyati yo'qligi va shu bilan bir vaqtda 4,0 ml dan qo'llanilgan imisan organimni piroplazmalardan sterilizatsiya qilishi aniqlandi, bunday xususiyat xo'jalikni babeziozdan sog'lomlashtirishda as qotadi.

Babeziozdan davolashda molning har 100 kg tirik vazniga 3 ml gacha qo'llanilgan Imisanning samarasi pastligi, 4ml miqdorida qo'llaniganda samarasi yuqori darajada bo'lishi va *Babesia colchica* dan sterilizatsiya qilishi aniqlangan.

G'ulom ISLAMOV,
SamDVMCHBU assistenti v.f.f.d., (PhD).

ADABIYOTLAR

1. Фафуров А.Ф. Каналардан эҳтиёт бўлинг. // Зооветеринария.-Тошкент, 2016.- №11. -Б. 17-21.
2. Бобоназаров Э. Терапия и профилактика бабезиозов крупного рогатого скота. //Автореф..... канд.вет.наук. - Самарканд: -1995. -19 с.
3. Бурибоев Ш. Возможности использования природной глины в животноводстве Узбекистана. // Агро Илм. -Тошкент.- 2008. -№ 3.-С.24-26.

4. Ахмадов Н.А., Георгиу Х., Белименко В.В., Шарифзода Ф.М. Опыт лечения бабезиоза крупного рогатого скота. // Российский паразитологический журнал. – 2014. – №3. – С. 77-80.
5. Абдурашулов Ш.А. Метод полимерной цепной реакции (ПЦР) при бабезиозе крупного рогатого скота. //Ветеринария тиббиёти. - 2018. № 5 –С. 19-20.
6. Абдурашулов Ш.А. Эпизоотологические аспекты пироплазмидозов в Узбекистане. //Ветеринария тиббиёти 2018. № 1- С.23-24.
7. Фафуров А.Ф. Распространение пироплазмидозов Зарафшанской долине .Тошкент, Ветеринария, 1996.№3-С.12-13.
8. Қўққорова С.Қ. Қорамоллар пироплазмозиди ва бабезиознинг мавсумий динамикаси ва касаллик кўзгатувчиларининг биологик хусусиятлари. Зооветеринария ,2010, №3 -16-19 б.
9. Фафуров А.Ф. ва бошқ. Қорамолларнинг қон-паразитар касалликларига қарши курашиш тўғрисида ҚўЛЛАНМА , Тошкент, 2016
10. Фафуров А.Ф., Расулов Ў.И., Дўстқулов В.М. “Қорамолларни қон-паразитар касалликларидан асрайлик”. //Зооветеринария. -Тошкент, 2013. -№ 3. -Б. 21-23.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТОВАРНОГО АФРИКАНСКОГО СОМА, ВЫРАЩЕННОГО В САДКАХ В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Анализировали технологические показатели качества африканского сома (*Clarias gariepinus*), выращенного в рыболовных садках в течение одного вегетационного сезона в Туябугузском водохранилище Ташкентской области Узбекистана. Сеголетки достигли общей длины 28 – 59 см, общей массы тела 114 – 1580 г. Приведены индексы головы, тушки и других органов в % от общей массы тела, а также органолептическая оценка.

Ключевые слова: Африканский сом, *Clarias gariepinus*, товарное качество, рыбы, садки рыболовные, Узбекистан.

Annotatsiya. Toshkent viloyati Tuyabug'uz suv omborida baliqchilik qafaslarida bir vegetatsiya mavsumida yetishtirilgan Afrika laqqa balig'ining (*Clarias gariepinus*) texnologik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Ularning bir yozlik chavoqlari tanasining umumiy uzunligi – 28 - 59 sm, tanasining umumiy og'irligi – 114 - 1580 g ga yetdi. Baliqlar boshining, tanasining va boshqa a'zolarining tanasining umumiy og'irligiga nisbiy ko'rsatkichlari keltirilgan, organoleptik baholangan.

Kalit so'zlar. Afrika laqqasi, *Clarias gariepinus*, tovar sifati, baliqlar, baliqchilik qafaslari, O'zbekiston.

Abstract. We analyzed technological quality indicators of African catfish (*Clarias gariepinus*) grown in fish cages during one vegetation season in Tuyabuguz reservoir of Tashkent region of Uzbekistan. The fingerlings reached a total length of 28–59 cm, and a total body weight of 114–1580 g. The indices of the head, carcass, and other organs in % of the total body weight, as well as an organoleptic assessment, are given.

Keywords. African catfish, *Clarias gariepinus*, commercial quality, fish, fish farms, Uzbekistan

Введение. Рыбные запасы Узбекистана объективно малы, естественная рыбопродуктивность водоемов в глубоком континентальном бассейне Аральского моря составляет всего 1 – 5 кг/га/год [2]. Для повышения рыбопродуктивности, особенно вновь созданных ирригационных водохранилищ развивают методы интенсивной аквакультуры и расширения списка культивируемых видов рыб. Рыбы имеют высокую пищевую ценность в питании населения. Показатели товарного качества рыб обусловлены в том числе видовой принадлежностью, районом производства. У каждого объекта рыбоводства в различных регионах следует определять технические характеристики рыбы как сырья. Эти характеристики характеризуют органолептическими, структурно-механическими и другими показателями рыб [1, 4]. В последние годы в республике увеличивается производство африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus*). Сом был завезен впервые в Узбекистан в 2008 году, налажено искусственное воспроизводство. В республике произошло 5-6 смен поколений африканского сома, выращивают в период вегетационного сезона и осенью реализуют сеголетков. В последние годы стали разводить сома и в садках, который в них обладает быстрым ростом, хорошей оплатой корма. Однако его товарные качества в условиях республики требуют исследований, что и было целью данного исследования.

Материал и методика. Исследовали африканских сомов, выращенных в товарных садках рыбхоза «Fishberg», установленных в Туябугузском водохранилище. Садки были зарыблены фингерлингами африканского сома (5 г) в начале июня 2024 года. Рыб кормили внутренностями цыплят-бройлеров (приобретались замороженные блоки, из них делали фарш и вносили рыбам) [3]. В первых числах ноября 9 особей были доставлены в лабораторию свежими. В них были рыбы мелкие, среднего и крупного размера (по 3 штуки каждой группы) из нагульного садка. У рыб измеряли общую (TL, см), стандартную длину тела (без хвоста) (SL, см) с точностью до 1 мм, общую массу тела (W, г) с точностью до 1 мг. Определение качества сырья проводили общепринятыми в производстве методов разделки (снятие чешуи, потрошение, обезглавливание, отделение плавников, снятие филе). Взвешивали все указанные органы с точностью до 0,1 мг на электронных весах. Определяли индексы органов по отношению к общей массе тела и статистику одной переменной для каждого индекса (%) [5,6].

Результаты. Выборка включала рыб общей длиной 28 - 59 см, стандартной длиной 25 - 52 м, общей массой тела 114,3 - 1580,4 г. Сомы были свежие, органолептическая оценка африканского сома дана в таблице 1. Массовый состав африканского сома приведен в таблице 2, содержание различных органов приведены в индексах.

Таблица 2.

Показатели товарного качества африканского сома, выращенного в нагульном садке, Туябугузское водохранилище, Узбекистан, 2024

Части тела	Минимум – Максимум	Среднее	Норматив для обыкновенного сома
Общая длина тела, см	28 - 59	41,8	
Стандартная длина тела, см	25 - 52	37,2	
Общая масса тела, г	114,3 - 1580,4	745,6	100
Индекс, % от общей массы тела	Тушка	61,1 - 89,4	75,8
	Голова	10,7 - 38,9	24,2
	Внутренности	4,9 - 33,82	
	Плавники	2,3 - 4,1	2,9
	Кости	6,8 - 13,8	9,6
	Кожа	4,7 - 7,0	5,8
Количество отходов, %	29,4 - 65,8	49,9	
Выход фарша (филе), %	23,5 - 40,7	34,5	61,9

Угол скольжения при обильном выделении слизи у свежих африканских сомов по сухому дереву был определен 50 ± 5°. Угол скольжения учитывают при переработке рыб, выборе тары для транспортировки.

Отметим, что показатели технологических свойств у рыб зависят от пола, возраста, размеров, времени года и ряда других. В нашей пробе были одновозрастные рыбы (0+) из одного поколения, выращенные в одном нагульном садке. Мы выявили, что даже в пределах одного поколения есть показатели, связанные с размером тела рыб. Наиболее сильно сказывается индекс массы головы: чем крупнее рыбы, тем меньше индекс массы головы ($r = -0,47$).

Таблица 1.

Органолептическая оценка африканского сома согласно ГОСТ 24896-2013, Рыба живая. ТУ

Наименование показателя	Характеристика
Состояние рыбы	Проявляет признаки жизнедеятельности, с естественными движениями тела, челюстей, жаберных крышек, плавает в воде
Внешний вид	Поверхность чистая, естественной окраски, присущей данному виду рыбы, с тонким слоем слизи; признаки заболеваний отсутствуют.
Цвет жабр	Красный
Состояние глаз	Светлые, прозрачные, без повреждений
Запах	Свойственный живой рыбе данного вида, без посторонних запахов.

В свою очередь уже у сеголетков африканского сома показатели зависят от пола. Африканский сом быстросозревающая рыба, уже в первый год достигает первой половозрелости при весе тела 400-500 г. Наши данные показывают, что индекс внутренностей различается у самцов (в среднем 7,57 %) и самок (29,76 %). Эту разницу может объяснить различие в индексах гонад у рыб разных полов: у самцов в среднем

индекс гонад составляет 3,7, у самок 27,4.

Обсуждение. Отметим, что в наших пробах у всех сомов были пустые желудки. Это действия фермеров Узбекистана, которые весь вегетационный сезон хорошо кормят африканского сома, но с конца октября, когда температура воды опускается ниже 14°C, сом (как тропическая рыба) перестает питаться, при понижении температуры воды ниже 10°C начинает замерзать.

Ранее в ГОСТах бывшей плановой экономики у сомов (обыкновенных) считали крупной рыбы особи длиной 53 см и более, мелкой – менее 53 см. В нагульном садке на Туябугузском водохранилище осенью сеголетки африканского сома (которых кормили субпродуктами выращивания цыплят-бройлеров) могут быть отнесены к мелкой рыбе, хотя отдельные особи вошли в класс крупных.

Заключение. Анализ данных показывает, что африканский сом в садках является высококачественным сырьем, превышающим другие объекты пресноводной аквакультуры в Узбекистане, особенно по величине съедобной части, индексам тушки, фарша. У африканского сома голое тело без чешуи, что также дает определенные предпочтения по сравнению с карповыми рыбами. При этом отметим, что исследуемую товарную продукцию – африканского сома – вырастили за один вегетационный сезон с начала июня (от фингерлингов) до конца октября.

Гулрух УРУНОВА, докторант Самаркандского государственного университета им.Ш.Рашидова,

Феруза УТЕМУРАТОВА, ассистент, (PhD) Ташкентского государственного аграрного университета,

Светлана КИМ, и.о. доцента (PhD),

Муштарий ДАВЛАТОВА, студент,

Жамал ЭБОСИНОВ, студент,

Филиал Астраханского Государственного Технического Университета в Ташкентской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Л. С. Пути рационального использования сырьевых ресурсов рыбного хозяйства страны. - Пищевая промышленность. 2004, 3. – с. 6–10.
2. Камилов Г.К. Рыбы и биологические основы рыбохозяйственного освоения водохранилищ Узбекистана. Ташкент, Фан, 1973. – 220с.
3. Муллабаев Н.Р., Собиров Ж., Уринова Г., Юлдашов М.А., Камилов Б.Г.. Утилизация субпродуктов переработки цыплят в кормлении африканского сома (*Clarias gariepinus*) в садках в условиях Узбекистана.- *Agio Inform*, 2022, 1 (3). – с. 55 – 58

4. Сафронова Т. М., Дацун В. М. Сырье и материалы рыбной промышленности. Москва: Мир, 2004, 272 с.
5. Цибилова М.Е. Технологические показатели и биологическая ценность маломерного сырья Волго-Каспийского бассейна. - Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство, 2012, 3. - с. 182 - 188
6. Чернышова О. В., Цибилова М. Е. Изучение возможности использования малоразмерного рыбного сырья Волго-Каспийского бассейна в технологии пастообразной продукции. – Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство, 2011, 2. – с. 179–185.

УДК: 638.262:331.814.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗДЕЛИТЕЛЯ КОКОНОВ ПО ПОЛУ НА СТАДИИ БАБОЧЕК

Аннотация. В статье приведены результаты проведенных аналитических исследований по обоснованию конструкции и агротехнических параметров разделителя коконов по полу на стадии бабочек, а также организации работ с его применением.

Аннотация. Мақолада пиллаларни капалак даврида жинсларга ажратилишнинг конструкцияси ва агротехник талабларини асослаш бўйича бажарилган илмий аналитик ишнинг натижалари ҳамда уни қўллаб иш уюштириш келтирилган.

Abstract. The article presents the results of analytical studies conducted to substantiate the design and agrotechnical parameters of the cocoon separator by sex at the butterfly stage, as well as the organization of work with its application.

Введение. Для производства качественной гибридной грены очень важно, во избежание произвольного скрещивания бабочек внутри породы, чистое разделение шелкопряда по полу, чтобы самок одной породы скрестить с самцами другой и наоборот. Практическое осуществление этого, казалось бы, простого мероприятия, в производственных условиях весьма затруднительно [1,2,3].

В шелководческих странах мира широко применяют следующие способы определения пола тутового шелкопряда:

1. По весовому различию коконов. Этот способ широко применяется у нас в республике и в странах СНГ [4].
2. По внешним половым признакам куколок. Данный способ распространен в Японии, Китае, Индии и др. странах [5].
3. По внешним признакам бабочек. Этот способ используют во время папильонажных работ для сбора особей бабочек противоположного пола, образованных за счет ошибочной работы первого способа [6].

Сегодня ни один из представленных способов не отвечает требованиям гренопроизводства по точности деления и производительности.

Поэтому разработка способа и конструкции разделителя коконов по полу на стадии бабочек, обеспечивающее высокую производительность и точность является актуальной проблемой гренопроизводства.

Описание и обоснование способа и конструкции разделителя коконов по полу на стадии бабочек.

Способ разделения коконов по полу на стадии бабочек (далее способ). Способ, приведенный на рис.1 заключается в том, что племенных коконов размещают в полость 1 кровати 2 разделителя, снабженный ячеистым изолятором 3 и сетчатой крышкой 4. Ячейки изолятора на дне имеют отверстия 5 определенного диаметра и они размещены в центре ячеек 6. Благодаря которым наружный свет поступает в полость кровати, где находятся коконы. Из коконов выходят бабочки, после этого они, чтобы опрavit крылья и освободить кишечник от жидкости, стремятся выйти в открытое пространство – на свет, при этом попадают в ячейки изолятора. Попавшая в ячейку первая бабочка своим телом закрывает отверстие

(свет) и поэтому последующая бабочка не пойдет в эту ячейку. Благодаря сказанным бабочки в ячейки попадают по одной.

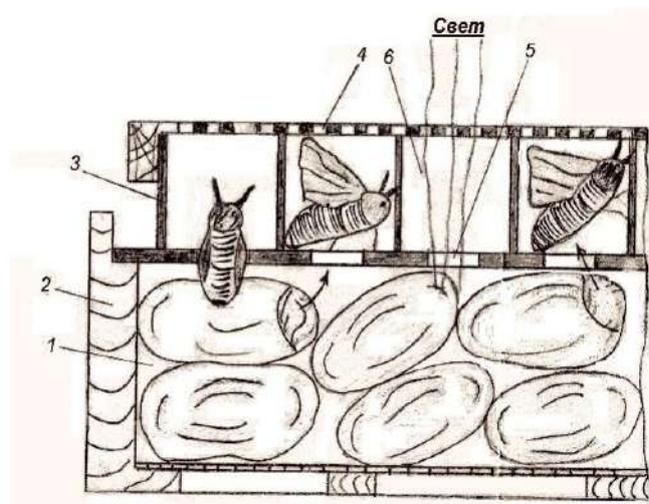


Рис.1. Конструкция разделителя коконов по полу на стадии бабочек.

Для сбора бабочек, крышку с изолятором снимают, бабочек с изолятора высыпают на подготовленную рамку, затем их разделяют на самцов и самок, по внешним признакам, визуально, с высокой точностью. При этом изолированных по одной бабочек можно содержать до их ручного сбора, т.е. сбор бабочек самцов и самок можно осуществлять в утренние часы рабочего времени, без организации раннего дежурства.

Конструкции разделителя коконов по полу на стадии бабочек. Приняв за основу принцип вышеизложенного способа, разработаны конструкции разделителя коконов по полу на стадии бабочек (далее разделитель). На рис.2 схематически изображен описываемый разделитель в вертикальной и горизонтальной проекциях.

Он состоит из ящичка 1, выполненного в виде трехсекции-

онной рамки, борта «а», которой по внутреннему периметру имеют впадины в виде полки «б», съемника 2 с отверстиями определенного диаметра, установленного на полки борта «а», изолятора 3, имеющее ячейки 4 с размерами, рассчитанные на свободное размещение в ней одной бабочки и крышку 5, выполненной в виде перфорированной рамки для закрытия ячеек изолятора.

Такое размещение съемника с изолятором обеспечивает создание некоторого зазора между слоем коконов и съемником для устранения давления изолятора 3 на коконы и соответственно на бабочек.

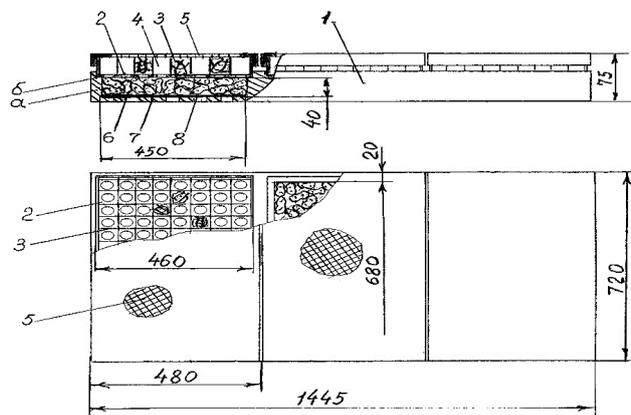


Рисунок 2. Конструктивная схема разделителя коконов по полу на стадии бабочек.

Причем изолятор установлен на поверхность съемника так, что отверстия съемника располагаются в центре ячеек изолятора, что обеспечивает выход бабочек из полости б ящичка и их попадание по одной в ячейки изолятора.

Для нормального развития куколок и их превращения в бабочек необходим интенсивный обмен воздуха. Поэтому, глубина ящичка от его полки рассчитана на размещение коконов не более два слоя, что предусмотрено технологией гренопроизводства, а дно 7 выполнено с отверстиями на него уложена подстилка 8 из воздухопроницаемого материала.

Следует отметить, что полость ящичка и съемник в совокупности образуют замкнутую полость для размещения коконов, нормального развития куколок и свободного перемещения бабочек при их выходе из коконов.

Выполнение крышки перфорированной, дно ящичка сетчатым, подстилки из воздухопроницаемого материала и наличие отверстия на съемнике обеспечивают нормальный воздухообмен и свободный доступ света в полость ящичка, где находятся коконы и бабочки. Благодаря которым бабочки после выхода из коконов стремясь на свет попадают в ячейки (ловушки) изолятора по одной и в них находятся до их ручного сбора.

Изложенное происходит благодаря тому, что при разработке конструкции разделителя использованы некоторые биологические и морфологические особенности бабочек и материалы, обеспечивающие условия для нормальной их жизнедеятельности.

Известно, что бабочки после выхода из коконов для того, чтобы расправить крылья и освободить кишечник от жидкости стремятся выйти на свет, в открытое пространство. При этом в начале из коконов выходят бабочки-самцы, которые, согласно сказанному, будут двигаться к отверстиям съемника, так как основное освещение (свет) поступает через отверстия

и попадают в полость ящичка изолятора. Первая попавшая в ячейку изолятора бабочка своим телом закрывает отверстие (прохождение света) и поэтому вторая бабочка, что вероятно, не пойдет в эту ячейку.

Определение основных параметров разделителя и количества ячеек в одном изоляторе. Для гарантийного обеспечения указанных характеристик разделителя, его основные параметры и количество ячеек в изоляторе определялись, исходя из количества загружаемых в разделитель коконов, а также дневного массового выхода бабочек нижеследующем образом.

Для осуществления расчета установим основные конструктивные линейные размеры устройства.

На гренажных заводах для проведения папильонажных работ в основном используют кровати с размерами 1400×650×100 мм и разные рамки, примерно с размерами 700×400×80 мм. Папильонажные работы и используемое оборудование приспособлены к этим параметрам инвентаря. Поэтому с учетом указанных характеристик инвентаря и с конструктивных соображений габаритные размеры разделителя приняты, примерно равными 1445×720×70 мм, а размеры полости одной секции ящичка – 680×450×40 мм.

При такой конструкции их удобно размещать на полки, транспортировать, осуществлять загрузку коконов, сбор бабочек, их спаривание и распаривание.

При указанных параметрах полости одной рамки масса загружаемых коконов составит:

$$[(0,45 \cdot 0,68) \cdot 0,04] \cdot 130 = 1,6 \text{ кг,}$$

где 0,45 и 0,68 – ширина и длина полости одной рамки ящичка в м;

0,04 – толщина слоя коконов в м;

130 – объемная масса коконов в кг/м³.

Общая масса загружаемых в трехсекционный разделитель коконов составит 3 · 1,6 = 4,8 кг.

Количество коконов, размещаемых в одну рамку при массе 1600 г, двухслойном размещении и средней массы (сегодня средняя масса одного кокона, принимаемых на племя в зависимости от породы и гибрида колеблется от 1,4 до 2,0 г) одного кокона 1,5 г составит:

$$\frac{1600}{1,5} = 1066 \text{ шт.}$$

Известно, что дневной массовый выход бабочек из коконов находится в пределах 40% от общей массы, тогда дневной выход бабочек будет 1066 · 0,4 = 426 шт.

Следовательно, дневной выход бабочек составляет 426 бабочек и соответственно количество ячеек в одном изоляторе, без учета её размеров должно быть, с некоторым запасом, не менее 450 шт.

Этот показатель зависит и от размеров ячейки, а размеры ячейки, в свою очередь зависят от размеров бабочки и положения спариваемых бабочек [7].

Определение размеров ячейки. Форма бабочки, отражающее её габаритные размеры приведена на рис. 3а, спаренных бабочек – на рис. 3б, на рис. 3в - размеры ячейки, среднее значение параметров указанных бабочек в табл. 1.

Из данных табл.1 следует, что размеры бабочки-самки больше, чем размеры бабочки-самца, при этом ширина переменная и может меняться в ту или в другую сторону. Поэтому размеры ячейки будем выбирать исходя из длины бабочки-самки, которая находится в пределах 26,6 мм. Это значение для расчета округляем и примем равным 26 мм.

Для расчета примем конструкции ячеек квадратной формы с внутренними размерами 20×20 мм, высотой 20 мм.

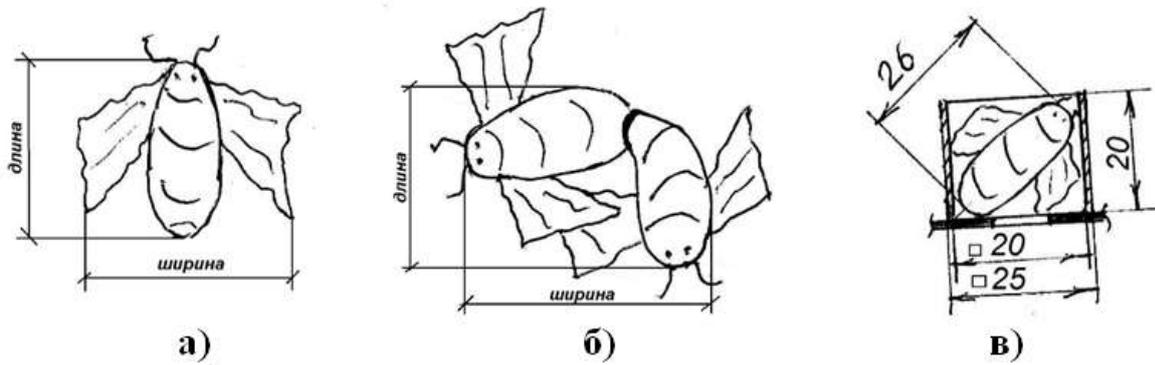


Рисунок 3. Размеры бабочек. а) одиночных; б) спаренных; в) размеры ячейки.

Таблица 1.

Средние размеры бабочек

№	Размеры бабочек, мм				Размеры спаренных бабочек, мм	
	♀		♂		длина	ширина
	длина	ширина	длина	ширина		
Ср.	26,6	27,8	23,9	23,5	27,3	35,9

Указанные размеры ячейки определены графическим методом рис. 3в, т.е. с учетом вероятности расположения бабочек по диагонали ячейки и исходя из средней длины бабочек – самок, равной 26 мм.

При этих параметрах ячейки и в таком расположении бабочки, при попадании в ячейку по две разнополых бабочек, их вероятность спаривания сводится к минимуму, если принять во внимание приведенные на рис. 3 б положение спаривания бабочек.

Из полученных конструктивных параметров разделителя и с учетом размеров ячейки изолятора определяется фактическое количество ячеек в одном изоляторе.

Определение количества ячеек в одном изоляторе. Наружная площадь ($S_{я}$) одной ячейки составит: $S_{я} = 25 \cdot 25 = 625 \text{ мм}^2$.

Полезную площадь одной секции изолятора ($S_{из}$) с учетом конструктивных решений можно принять равной площади полости ящика:

$$S_{из} = 450 \cdot 680 = 306000 \text{ мм}^2$$

где 450 – полезная ширина изолятора, мм;

680 – полезная длина изолятора, мм.

При расположении квадратной формы ячеек полезная площадь (Π) используется полностью, поэтому равенство определения числа ячеек имеет вид:

$$\Pi = \frac{S_{из}}{S_{я}} = \frac{306000}{625} = 490 \text{ шт.}$$

Полученные выше предварительные значения числа ячеек изолятора (426 шт) в некоторой степени ниже, чем расчетных (490 шт), примем среднее значение, равное 450 шт.

Заключение. По результатам проведенных аналитических исследований можно сделать выводы, о том, что на сегодняшний день отсутствуют соответствующие методы и средства, позволяющие эффективно и с достаточно высокой точностью и производительностью разделить шелкопряд по полу. Для решения этой проблемы создана конструкция разделителя коконов по полу на стадии бабочек и определены его основные конструктивные параметры. При этом, принимая морфологические особенности бабочек, их размеры и расположение спаренных бабочек, рассчитаны размеры и количества ячеек в изоляторе, обеспечивающие размещение в ячейках, преимущественно по одной бабочке и устранения спаривания при попадании разнополых бабочек.

Такая конструкция разделителя и аналитически обоснованные параметры изолятора, естественно позволят изолировать бабочек по одной и разделить их на самцов и самок с высокой точностью и производительностью, что даст возможность производить не засоренную чистопородной, гибридную грену, это в свою очередь поднимет рентабельность гренопроизводства.

Бахтиёр МИРЗАХОДЖАЕВ,

д.т.н., старший научный сотрудник,

Анвар МИРЗАХОДЖАЕВ,

к.т.н., зав. лаборатории,

Исмоилжон РАДЖАБОВ,

базовый докторант,

Научно-исследовательский институт шелководства.

ЛИТЕРАТУРА

1. П.А. Ковалев, А.А. Шевелева. Гренаж и селекция тутового шелкопряда. Т.: Издательство “Учитель”, 1966. –С.39-52.
2. С.Д. Лаврентьев. Учебная книга шелковода. М.: “Колос”. 1981. –С.262-270.
3. Мирзаходжаев Б.А., Мирзаходжаев А. Исследование влияния технологии отбора коконов на племя на качество шелка-сырца. // Ж. Проблемы текстиля. – Ташкент, 2011. - №2 – С.54-58.
4. Сидоренко Т. Н. Коконы и их значение в производстве гибридной грену. // Журнал шелководства, (2020) 15(2), 76-82.
5. Калиновский И. И. Агротехнические методы улучшения продуктивности тутового шелкопряда. //Вестник агрономических наук, (2015). 12(4), 50-57.
6. Голубев Н.В., Тихонов А.С. Современные технологии разделения коконов по полу. //Проблемы шелководства, (2019). 3(1), 22-29.
7. Михайлов С.В. Биология и морфология бабочек. Новосибирск: Издательство «Наука». (2021).

УДК: 638.27

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФЕКТНЫХ КОКОНОВ В СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ЗАГОТОВКИ И ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ КОКОНОВ

Аннотация. Мақолада пиллаларни тайёрлаш ва дастлабки ишлов беришининг мавжуд технологиясида нуқсонли пиллалар вужудга келишини аниқлаш мақсадида олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Вужудга келиши мумкин бўлган нуқсонли пиллалар миқдорини камайтириши имконини берадиган тавсиялар берилган.

Калим сўзлар: эзилган пилла, сиртқи доғли пилла, нуқсонли пилла, пиллаларни тайёрлаш ва дастлабки ишлов бериши, иссиқлик агрегати, пиллаларни ташиши, пиллаларни ағдариши, сояли пиллақуритгич.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенные с целью определения возникновения дефектных коконов в существующей технологии заготовки и первичной обработки коконов. Приведены рекомендации, позволяющие уменьшить количество возникновения дефектных коконов.

Ключевые слова: мятый кокон, поверхностно-пятнистый кокон, дефектный кокон, заготовка и первичная обработка коконов, тепловой агрегат, транспортировка коконов, перелопачивание коконов, теневая коконосушилка.

Abstract. The article presents the results of studies conducted to determine the occurrence of defect cocoons in the existing technology of harvesting and primary processing of cocoons. Recommendations are given to reduce the amount of defect cocoons.

Keywords: crushed cocoon, surface-spotted cocoon, defect cocoon, primary processing of cocoons, heat aggregate, cocoon transportation, mixing of cocoons, shadow cocoon dryer.

Введение. Дефектные коконы, независимо от вида и размера дефекта, в частности мятые и пятнистые, разматываются хуже нормальных коконов и дают больше коконного сдира, неразмота и одонков вследствие частых обрывов [1]. В результате мятые и пятнистые коконы имеют низкий выход шелка-сырца, снижается производительность кокономотального оборудования и происходит удорожание шелка-сырца [2,3]. Поэтому наличие в промышленных партиях мятых и пятнистых коконов является одной из основных причин высокого удельного расхода коконов на шелкомотальных фабриках [4].

Причины появления мятых и поверхностно-пятнистых коконов многие авторы связывают с несовершенной технологией заготовки и первичной обработки коконов. Поэтому изучение и устранение причин возникновения вышеупомянутых дефектных коконов является актуальной задачей.

Методы исследования. Экспериментальные исследования по изучению существующей технологии заготовки и первичной обработки коконов на возникновение мятых и поверхностно-пятнистых коконов проводилась на Каршинской базе первичной обработки коконов.

Существующая технология заготовки и первичной обработки коконов, осуществлялась в следующем порядке. Живые коконы, принятые от коконосдатчиков, транспортировались до тепловых агрегатов в специальной таре-контейнере. Тара-контейнер перемещается с помощью авто- или электрокара, а также колесными тракторами с навесным механизмом и подвесным приспособлением к нему для подъема тары-контейнера. Из-за малого угла наклона дна тары-контейнера больше половины оставшихся коконов выгребали из него вручную деревянной лопаткой, которые складывались в виде грядок под навесом, где расположены тепловые агрегаты. До тепловой обработки время от времени осуществлялось их перелопачивание. Для тепловой обработки коконов их засыпали в палас из бязи деревянной лопаткой и вручную доставляли до загрузочного бункера теплового агрегата. После тепловой обработки коконы в паласах вручную доставлялись до теневых коконосушилок, и осуществлялось перелопачивание коконов деревянной лопаткой до достижения ими воздушно-сухого состояния. В дальнейшем они отсортировывались от дефектных коконов и затаривались в мешки.

Результаты исследования. Результаты экспериментальных исследований показали (табл. 1), что при существующей технологии заготовки и первичной обработки коконов, применяемой в Каршинской базе первичной обработки коконов, ухудшение качества коконов происходит при временном хранении их навалом до тепловой обработки. В данной операции увеличиваются мятые коконы на 4%, а пятнистые на 09-12%. Нормальные коконы уменьшаются на 15-24%. Заметное ухудшение наблюдается и при транспортировке в специальной таре-контейнере. Нормальные уменьшаются на 0,18-3,55%, мятые и пятнистые увеличиваются соответственно на 0,52-1,44% и 1,12-2,64%.

Закключение. На основе проведенных исследований с целью минимизации появления дефектных коконов в процессе заготовки и первичной обработки коконов следует отметить следующее:

- прием живых коконов от шелководов на заготпункте рекомендуется производить сортировку поступивших коконов до приемки их силами сотрудников баз первичной обработки коконов и самих шелководов. Эти мероприятия позволят до минимума сократить количество заготовительного брака, исключить сортировку перед тепловой обработкой коконов и создадут предпосылки для механизации дальнейших процессов первичной обработки коконов;

- транспортировка живых коконов от приемного пункта баз первичной обработки коконов до тепловых агрегатов рекомендуется использовать контейнер с навесным устройством трактора. Предлагается уменьшить толщину слоя коконов в контейнерах до 500 мм и улучшить конструкцию, как самого контейнера, так и навесного устройства трактора;

- временное хранение живых коконов до тепловой обработки рекомендуется не высыпать их на пол. Предлагается хранить живые коконы в контейнерах путем их штабелирования в 2-3 яруса;

- для тепловой обработки живых коконов с помощью коконосушильных агрегатов рекомендуется доработать загрузочный бункер. Предлагается механизировать загрузку бункера живыми коконами (после их хранения) непосредственно из контейнеров;

- транспортировка обработанных коконов к теневой коко-

Таблица 1

Изменение качества коконов по технологическим операциям в Каршинской базе первичной обработки коконов

Вид коконов	Партия коконов	До загрузки в тару-контейнер, %	После выгрузки из тары-контейнера, %	До загрузки в тепловой агрегат, %	После транспортировки к стеллажам теневой сушки до перелопачивания, %	После отбраковки и перелопачивания (перед затариванием), %
Нормальные	1	65,12	61,57	45,86	62,89	74,06
	2	61,40	61,22	37,52	64,90	
Мятые	1	1,84	3,28	7,38	3,77	4,29
	2	2,76	3,28	7,3	4,80	
Поверхностно-пятнистые	1	12,00	14,64	23,72	14,91	13,01
	2	14,43	15,55	27,18	16,37	

носушилке рекомендуется осуществить с помощью ленточных транспортеров;

- для транспортировки и высыпки коконов на стеллажи теневой сушки, съема коконов с них, а также перелопачивания коконов во время досушивания следует создать новую технику.

Перечисленные выше рекомендации, должны суще-

ственно уменьшить количество мятых и поверхностно-пятнистых коконов и способствовать полной механизации технологических операций заготовки и первичной обработки коконов.

Сардор УМАРОВ, кандидат технических наук,
Хикматулла ДЖАББОРОВ, научный сотрудник,
Научно-исследовательский институт шелководства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рубинов Э.Б. Шелкосырье и кокономотание / Рубинов Э.Б., Мухамедов М.М., Осипова Л.Х., Бурнашев И.З. – 2-е изд. – М.: Легпромбытиздат, 1986. – 312 с.
2. Мухамедов М.М. Влияние поврежденности оболочки на выход и качество шелка-сырца // Шелк. – Т., 1986. – № 3. – С. 20-21.
3. Досов Э. Биологические и технологические свойства коконов с пятнами, выступающими на поверхность оболочки, от незрелых гусениц и качество шелка-сырца от таких коконов / Досов Э., Мирзакаримов Т., Хаимов Б.Я. и др. // Шелк. – Т., 1981. – № 6. – С. 19-21.
4. Хаимов Б.Я. Исследование физико-химических и технологических свойств поверхностно-пятнистых коконов / Хаимов Б.Я., Турсунов А.А., Нигматуллаева М.Х. // Шелк. – Т., 1980. – № 6. – С. 22-24.

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ШАРОИТИДА ТУТ ИПАК ҚУРТИ ЗОТ ВА ДУРАГАЙЛАРИ ПИЛЛА ТОЛАЛАРИНИНГ ИПАКЧАНЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада баҳор мавсумида Қорақалпоғистон Республикаси шароитида парваришланган тут ипак қурти зот, дурагай ва линияларининг пиллаларини технологик кўрсаткичлари ўрганилган. Олинган натижалардан шуни кўриш мумкинки, зот, дурагай ва линияларнинг технологик кўрсаткичлари ичида ипакчанлик бўйича энг юқори натижа (L-27 x Асака) x (L-28 x Мархамат) дурагайида кўзатилди (55,82 %). Метрик номери бўйича эса энг яхши натижани Гўзал зоти намоён этиши аниқланди. (3861 м/г).

Калит сўзлар: ипак технологияси, зот, дурагай, линия, ипакчанлик, ипак, метрик рақам.

Аннотация. В данной статье изучены технологические показатели коконов тутовых пород, гибридов и линий тутового шелкопряда, выращенных в условиях Республики Каракалпакстан в весенний сезон. Из полученных результатов видно, что среди технологических показателей породы, гибрида и линий наибольший результат по шелковистости отмечен у гибрида (L-27 x Асака) x (L-28 x Мархамат) (55,82%). По метрическому числу установлено, что лучший результат показывает порода Гўзал (3861 м/г).

Ключевые слова: шелковая технология, порода, гибрид, линия, шелковистость, шелк, метрический номер.

Abstract. This article examines the technological indicators of cocoons of mulberry species, hybrids and lines of silkworms grown in the conditions of the Republic of Karakalpakstan in the spring season. From the results obtained it is clear that among the technological indicators of the breed, hybrid and lines, the highest result in silkiness was noted for the hybrid (L-27 x Asaka) x (L-28 x Markhamat) (55.82%). Based on the metric number, it was found that the Guzal breed shows the best result (3861 m/g).

Keywords: Silk technology, breed, hybrid, line, silkiness, silk, metric number.

Кириш. Ҳозирги даврда ипакчилик соҳаси олимлари олдида ипакчилик тармоғини янада ривожлантириш, пилла хом ашёсининг технологик кўрсаткичларини юқори даражага кўтариш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Қимматбаҳоли табиий ипак толаси олишнинг ягона ҳомашёси бу тут ипак қуртининг пилласи ҳисобланади. Синтетик

толаларга нисбатан табиий ипакнинг кўплаб фойдали хуссиятлари бўйича бир қанча афзаликка эга бўлганлигидан кундан-кунга унга бўлган талаб ортиб бормоқда. Пилланинг технологик кўрсаткичларини аниқлаш ва яхшилаш устида кўпчилик олимларимиз иш олиб бормоқда.

Ж.Сафаров, Г.Дадаев, Д.Эркиновлар ипак қурти пиллала-

рини инфрақизил нурлар, тебраниш эффектлари ва эластик тўлқинлар билан қуритиш ва ювиш бўйича тажрибалар олиб борганлар.

Янги селекцион тизимларнинг технологик кўрсаткичларини яхшилаш устида Б.Насириллаев, Э.Ахмедов [2] лар иш олиб бориб, уни аниқлаш натижасида толанинг умумий узунлиги Линия-32 меч (1383м), пилла чуватилиши Линия-31 меч (91,3 %) ташкил этиб юқори натижаларни олганлигини кўришимиз мумкин.

Тут ипак қурти “Марварид” ва “Линия-27” зотларининг градациялари бўйича технологик кўрсаткичлари бўйича У.Умарова [3] ўзининг илмий ишларида яхши натижаларни олган. Толанинг умумий узунлиги бўйича Марварид зотининг I-градациясида (1417 м), Линия-27 тизимининг III-градациясида бўлса (1450 м) натижалар аниқланган.

Тадқиқот материали ва услубияти. Тажрибалар Қорақалпоғистон Республикасининг Тахиатош тумани “Агропилла” МЧЖ га қарашли Найманкўл ОФЙ ҳудудида ва Ипакчилик илмий-тадқиқот институтининг “Ипак қурти наслчилиги, экологияси ва кимёвий заҳарланиш профилактикаси” лабораториясида олиб борилди. Тажрибалар учун ипак қуртининг Гўзал, Марварид, Асака, Мархамат зотлари, Л-301, Л-300 тизимлари, Юлдуз х Мархамат, Орзу х Асака, (Л-28 х Мархамат) х (Л-27 х Асака), (Л-27 х Асака) х (Л-28 х Мархамат), Ўзбекистон-5, Ўзбекистон-6, Хитой дурагайлари танлаб олиниб боқилди. Тажриба қуртлари оптимал гидро-термик шароитларда ва “Тут ипак қурти наслчилиги ишининг асосий услубий қоидалари” услубий қўлланмаси асосида парваришланди.

Натижалар ва мунозара. Баҳор мавсумида пилла маҳсулдорлиги таҳлил қилингандан сўнг ҳар бир зот, дурагай ва линияларининг пиллаларидан 200-300 донадан пилла намуналари олинди. Пилла намуналари Марғилон Табиий толалар илмий тадқиқот институтида чуватилиб, технологик кўрсаткичлари аниқланди. Бу кўрсаткичлар: қуруқ пилланинг вази, қуруқ пиллалардан хом ипак чиқиши, пиллаларнинг чуватилиш фоизи, толанинг умумий узунлиги, толанинг узлуксиз чуватилиш узунлиги ва толанинг метрик номери каби белгилар бўлиб тажрибадаги пиллаларнинг сифат кўрсаткичлари ҳисобланади.

1-жадвал.

Пилла ҳосили намуналарининг вази ва ипакчанлиги

№	Намуна номи	Пилланинг ўртача оғирлиги, г	Ипакчанлик, %
1	Асака	0,533	54,41
2	Мархамат	0,614	52,28
3	Орзу х Асака	0,659	52,81
4	Юлдуз х Мархамат	0,629	52,94
5	Ўзбекистон-5	0,629	52,46
6	Ўзбекистон-6	0,692	51,73
7	Гўзал	0,643	52,88
8	Марварид	0,623	53,30
9	(Л-27 х Асака)х (Л-28 х Мархамат)	0,679	55,82
10	(Л-28 х Мархамат) х (Л-27 х Асака)	0,636	53,62
11	Л-300	0,675	49,78
12	Л-301	0,677	51,85
13	Хитой дурагайи	0,522	50,77

Пилла ҳосили намуналари ипак толасининг чиқиқли зичлиги

№	Намуна номи	Текс, ўртача кўрсаткич	Метрик рақами
1	Асака	0,287	3484
2	Мархамат	0,334	2994
3	Орзу х Асака	0,320	3125
4	Юлдуз х Мархамат	0,317	3155
5	Ўзбекистон-5	0,337	2967
6	Ўзбекистон-6	0,304	3289
7	Гўзал	0,259	3861
8	Марварид	0,322	3106
9	(Л-27 х Асака)х (Л-28 х Мархамат)	0,288	3472
10	(Л-28 х Мархамат) х (Л-27 х Асака)	0,311	3215
11	Л-300	0,304	3289
12	Л-301	0,359	2786
13	Хитой дурагайи	0,273	3663

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, зот, дурагай ва линияларнинг технологик кўрсаткичлари ичида пилланинг ўртача оғирлиги бўйича Ўзбекистон-6 дурагайи 0,692 г, Л-301 тизими 0,677 г ни ташкил этиб энг юқори натижани кўрсатди. Ипакчанлиги бўйича (Л-28 х Мархамат) х (Л-27 х Асака) (53,62%), (Л-27 х Асака)х(Л-28 х Мархамат) (55,82%) дурагайлари юқори % ни кўрсатди. Текс, ўртача кўрсаткич билан Л-301 тизимида (0,359), метрик рақами билан Гўзал зоти (3861) энг ингичка ипак толаси экани аниқланди.

Хулоса. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, Гўзал зоти, янги Линия 301 тизими, Ўзбекистон-6, (Л-28 х Мархамат) х (Л-27 х Асака), (Л-27 х Асака) х (Л-28 х Мархамат) дурагайлари, экстремал шароитларда ҳам технологик кўрсаткичлари бўйича ўзининг потенциални сақлаб қолди. Кейинги босқичда ушбу зот ва тизимларни Қорақалпоғистоннинг бошқа ҳудудларида ҳам синовлардан ўтказиш ва уларнинг ичидан энг мосланувчан ва юқори пилла маҳсулдорлик ва юқори технологик кўрсаткичларига эга шакллари танлаб олиш ишларини амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Сарбиназ ОСЕРБАЙЕВА,
қ.х.ф.д.(PhD) ассистент,
Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги
ва агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

- Сафаров Ж, Дадаев Г, Эркинов Д. Исследование первичной обработки коконов тутового шелкопряда. // Универсум:Технические науки. 2018. № 9 (54) 44-48-с.
- Насириллаев Б, Ахмедов Э. Тут ипак қурти янги селекцион тизимларининг технологик хусусиятлари. // Агро-илм(махсус сон). Тошкент. 2016. 41-42-б.
- Умарова У. Тут ипак қурти “Марварид” ва “Линия-27” зотлари урғочи капалақларининг градациялари бўйича технологик кўрсаткичлари. //Зооветеринария. Тошкент. 2017. №11(120). 41-42-б.

УЎТ: 638.1:595.7

АСАЛАРИЛАР ВАРРОАТОЗ КАСАЛЛИГИНИ ДАВОЛАШДА ОКСАЛАТ КИСЛОТАСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Аннотация. Ушбу мақолада асаларичиликда кенг тарқалган ва катта иқтисодий зарар етказувчи асалариларнинг варроатоз касаллиги, касаллик қўзғатувчисининг *Varroa destructor*нинг морфологияси, касалликка қарши курашда органик кислоталар, жумладан, оксалат кислотасининг таъсири, ушбу воситани ҳаваскор асаларичилик хўжаликларига буғлатиб қўллашнинг самарадорлиги бўйича адабиёт маълумотлари баён этилган.

Калит сўзлар: Асалари, кана, варроатоз, *Varroa destructor*, оксалат кислота.

Аннотация. В данной статье рассматривается широко распространённое заболевание пчёл — варроатоз, вызываемое клещом *Varroa destructor*. Описаны морфологические особенности возбудителя, а также влияние органических кислот, в частности, щавелевой кислоты, на борьбу с болезнью. Приведены данные о применении этого средства в виде испарений в любительских пасаках и оценка его эффективности.

Ключевые слова: пчелы, клещи, варроатоз, *Varroa destructor*, щавелевая кислота.

Annotation. This article discusses the widespread bee disease varroosis, caused by the mite *Varroa destructor*. It describes the pathogen's morphology and evaluates the impact of organic acids, particularly oxalic acid, in combating the disease. Literature data on the effectiveness of using oxalic acid as a vapor treatment in amateur beekeeping operations are also presented.

Keywords: Bees, mites, varroosis, *Varroa destructor*, oxalic acid.

Кириш. Асаларичилик қадимий соҳалардан бири бўлиб, қадимдан буён асалари асалининг табиий, тиббий хусусиятлари ҳақида кўплаб маълумотлар маълум. Бугунги кунда, асаларичилик қишлоқ хўжалигининг сердаромад соҳаларидан бўлиб қолмай, асалари халқ-хўжалиги учун етиштирадиган қимматбаҳо ҳисобланган асал, гул чанги ўз хусусиятлари бўйича озик-овқат, доривор ва косметологик маҳсулотлари ҳисобланса, прополис, асалари муми, асалари захари, она ари сути – тиббиёт ва косметологияда кенг миқёсда ишлатиладиган кучли биостимулятор деб баҳоланган.

Варроатоз асаларичиликда энг кенг тарқалган ва зарарли паразитар касалликлардан биридир. Касаллик қўзғатувчиси *Varroa destructor* канаси бўлиб, у асалариларни зарарлаб, уларнинг оилаларига катта зарар етказиши. Ҳатто битта этук кана ёки униг личинкаси бўлса ҳам ари тана вазнининг камайишига олиб келади. Кананинг ғумбақда паразитлик қилиши туфайли ғумбакнинг нобуд бўлиши, қанотсиз, оёқсиз мажруҳ арилларнинг пайдо бўлиши билан характерланади.

Касаллик қўзғатувчисининг морфологияси. *Varroa destructor* икки жинсли ўртасида сезиларли даражада фарқ қиладиган морфологияга эга. Фақат варроа урғочилари асалариларда паразитлик таъсирини келтириб чиқаради. Вояга етган урғочиси қизил-жигарранг, эллипс шаклга эга ва ўртача узунлиги 1,1 мм ва кенглиги 1,5 мм. Унинг тўрт жуфт оёғи бор, бу кананинг уяда жуда тез ҳаракатланишини таъминлайди (1-расм). *Varroa destructor* нинг эркаги фақат репродуктив ролга эга ва шарсимон тана шакли ва оқ рангга эга. У урғочисидан кичикроқ (диаметри тахминан 0,8 мм), юмшоқ танага эга ва варроа урғочисининг этук бўлмаган босқичига жуда ўхшайди (1-расм). Эркалар жуда қисқа умр кўришади: аслида улар ўзларини озиклантира олмайдилар ва бир неча кун ичида ўлишади, чунки уларнинг оғиз аъзолари фақат уруғни урғочи варроа жинсий йўлларида ўтказиш учун мослашган.

Касал асалариларда организмнинг ҳимоя хусусиятлари сезиларли даражада заифлашади. Уларнинг умр кўриш муддати кескин қисқаради, маҳсулдорлик ва чанглантириш қобилияти пасаяди. Варроатозга қарши кураш самарали

ва хавфсиз препаратлар қўллашни талаб этади. Оксалат кислотаси ўзининг арзон, экологик хавфсиз ва юқори акарицид хусусиятларга эга восита сифатида намоён этган. Ушбу мақолада оксалат кислотасининг варроатозга қарши қўлланилиши бўйича адабиёт маълумотлари асосида олинган натижалар кўриб чиқилади [1].

Касалликнинг тарқалиши. Варроатоз асалариларда паразитлик қилиши Россия ва чет эл давлатларида асаларичилик учун жиддий муаммоларни келтириб чиқармоқда. Кананинг бугунги кунда қўлланилаётган барча кураш чораларига қарши юқори чидамлилиги, шунингдек, унинг кўпайиш ва тарқалиш тезлиги асалари оилаларининг тезда заифлашишига ва уларнинг қисқа вақт ичида ҳалок бўлишига олиб келмоқда [3-4].

Варроатоз каналари билан курашиш учун пиретроидлардан мунтазам фойдаланиш каналар популяцияларида қаршилиқнинг пайдо бўлишига олиб келган. Флувалинат, флуметрин ва амитразининг энг фаол препаратларидан фойдаланганда ҳам самарадорликнинг пасайиши тадқиқотчилар томонидан қайд этилган [5-6]. Ушбу дориларни узоқ муддат қўллаш, уларнинг гулчанг, мум ва асалда учраши ва тўпланишига олиб келади [7-8].

Касалликка қарши курашиш. Тадқиқотларга кўра ўтган асрнинг 80-чи йилларида ҳаваскор асаларичилик фермалари орасида варроатозни даволашда оксалат кислотасидан фойдаланишга қизиқиш пайдо бўлган. Тажрибалар натижасида кислотанинг эритмаси энг самарали концентрацияларда, яъни 1,4-2,7% оралиғида эканлиги аниқланган. Ушбу препаратни 2% сувли эритма шаклида асалариларни аэрозол пуркагич ёрдамида пуркаш орқали қўллаганда юқори акарисид фаолликка эга эканлигини кўплаб тадқиқотчилар қайд этган. Адабиёт маълумотларига кўра, оксалат кислотаси варроа каналарига қарши акарицид фаоллик жиҳатидан чумоли кислотасидан кам эмас, баъзан ҳатто ундан самаралироқдир. Унинг афзаллиги чумоли кислотасига нисбатан асаларилар физиологик ҳолатига юмшоқроқ таъсир кўрсатиши ўртача ҳисобда, оксалат кислотаси эритмаси билан ишлов беришининг самарадорлиги 90% гача этади.



1-расм. Варроа каналарининг 1-эркаги ва 2-урғочиси.

Бироқ, оксалат кислотасидан фойдаланиш технологияси бир қатор муҳим камчиликларга эга. Бу қатъий ҳарорат режимини талаб қилади (ишлов бериш пайтида атроф-муҳит ҳарорати 16 °C дан паст бўлмаслиги керак). Жараён кўп меҳнат талаб қилади, жумладан, уяларнинг қисмларини ажратиш ва рамкаларни бирин-кетин чиқариб олиш зарур бўлади. Бу эса кўпинча уя ичининг совуши ва личинкаларнинг шамоллашига олиб келади. Кузги ишлов бериш даврида уяларда намликнинг ошиши натижасида асалари уяларида моғор пайдо бўлиб, аскофероз касаллигини келтириб чиқариши мумкин. Шунингдек, перганинг моғорланиши қишлаш даврида асалариларнинг захарланишига олиб келади. Кузги ишлов беришда асаларилар ўлими ҳам кузатилган. Бундан ташқари, оксалат кислотаси эритмаси сақлаш пайтида тезда акарацид хусусиятларини йўқотади.

Адабиётларда асаларичилар томонидан оксалат кислотаси буғлари махсус қурилмада препаратни қиздириш орқали олинади. Натижада, асаларилар оилаларининг яхши ривожланиши ва уларнинг юқори маҳсулдорлиги қайд этилган.

Варроатозда оксалат кислотасидан буғлатиш усулида фойдаланиш имкониятини ўрганиш учун ушбу усул асаларичилик шароитида синовдан ўтказилган. 20 та асаларилар оиласи танлаб олинди, қуйидагича ишлов берилган: махсус

қурилманинг иш камерасига ҳар 10-12 рамкага 2 г оксалат кислотаси солинган. Иш камерасини 30-40 сония давомида пайвандлаш лампаси ёрдамида қиздиргандан сўнг, қурилманинг чиқиш трубкаси участкага киритилган ва автомобил насоси ёрдамида кислотанинг буғлари асаларилар оиласига юборилган. Назорат гуруҳи оилаларига 2% сувли оксалат кислотаси эритмаси билан ишлов берилган. Бунда асаларилар жойлашган рамкалар кетма-кет чиқарилиб, аэрозол баллончаси ёрдамида пуркалган. Синов натижаларига кўра, оксалат кислотасини буғлатиш усулининг самарадорлиги ўртача 92,8% ни ташкил этган, препаратни пуркаш усулида эса самарадорлик 79,0% ни ташкил қилган [2].

Хулоса. Асалариларнинг варроатоз касаллигига қарши оксалат кислотани сублимация йўли билан буғлатган ҳолда қўллаш натижасида юқори самара олиш мумкин.

Шавкат БАЛИЕВ,

в.ф.ф.д. (PhD), лаборатория мудири,

Хуршид САФАРОВ,

в.ф.ф.д. (PhD), катта илмий ходим,

Ветеринария илмий-тадқиқот институти

Феруза ТУРСУНОВА,

Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети талабаси.

АДАБИЁТЛАР

1. Дольникова Т.Ю., Домацкий А.Н. Ветеринарные препараты на основе щавелевой кислоты и их эффективность при варроатозе. Вестник КрасГАУ. 2022. № 12. – С. 111-117.
2. Мачнев А.Н. О применении щавелевой кислоты путем возгонки. Пчеловодство. №11, 1989 г. – С. 20.
3. Winter honey bee colony losses, Varroa destructor control strategies, and the role of weather conditions: results from a survey among beekeepers / M. Beyer [et al.] // Res. Vet. Sci. 2018. 118: 52–60.
4. An observational study of honey bee colony winter losses and their association with Varroa destructor, neonicotinoids and other risk factors / R. Zee [et al.] // Plos One. 2015. 10: e0131611.
5. Resistance phenomena to amitraz from populations of ectoparasitic mite Varroa destructor of Argentina / M. Maggi [et al.] // Parasitol. Res. 2010. 107(5), 1189–1192.
6. Susceptibility of Varroa destructor (Jamasisida: Varroidae) to four pesticides used in three Mexican paicultural regions under two different management systems / S.R. Rodriguez-Dehaibes [et al.] // Int. S. Acarol. 2011. 37: 441–447.
7. High levels of miticides and agrochemicals in North American apiaries: implications for honey bee health / C.A. Mullin [et al.] // Plos. One. 2010. 5: e9754.
8. Pesticides and honey bee toxicity – USA / R.M. Johnson [et al.] // Apidologic. 2010. 41(3): 312–331.

ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРДА ҒЎЗАНИ ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ УСУЛИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Аннотация. Ушбу мақолада Бухоро вилоятининг шўрланган механик таркибига кўра энгил қумоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-102 навини етиштиришида томчилатиб суғоришида мақбул суғориш техникаси элементларини аниқлаш асосида суғориш тартибини ишлаб чиқиш бўйича илмий тадқиқот натижалари келтирилган. Ғўзанинг Бухоро-102 навини суғоришида томчилатиб суғориш техникаси элементларининг самарадорлиги ўрганилган.

Калим сўзлар: шўрланган тупроқлар, томчилатиб суғориш, суғориш меъёри, томизгичнинг сув сарфи, томизгичлар орасидаги масофа, пахта ҳосили.

Abstract. This article presents the results of scientific research aimed at developing an irrigation regime for cultivating the Bukhara-102 cotton variety under the conditions of light loamy soils with salinity in the Bukhara region. The study focuses on identifying optimal elements of drip irrigation technology for these conditions. The efficiency of drip irrigation techniques in watering the Bukhara-102 cotton variety has been examined.

Key words: saline soils, drip irrigation, irrigation salt, dripper water consumption, distance between emitters, cotton yield.

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований, направленных на разработку режима орошения при возделывании сорта хлопчатника Бухара-102 в условиях легкосуглинистых почв с засолением Бухарской области. Исследование направлено на выявление оптимальных элементов технологии капельного орошения для этих условий. Изучена эффективность применения капельных технологий полива хлопчатника сорта Бухара-102.

Ключевые слова: засоленные почвы, капельное орошение, поливная соль, расход воды капельницей, расстояние между капельницами, урожайность хлопчатника.

Кириш. Жаҳонда глобал иқлим ўзгариши натижасида Марказий Осиёда сўнгги 50-60 йил давомида музликлар майдони тахминан 30 фоизга қисқарган. Тахминларга кўра, ҳарорат 2°C га ортганда музликлар ҳажми 50 фоизга, 4°C га исиганда эса, 78 фоизга камаяди. Ҳисоб-китобларга кўра, 2050 йилгача Сирдарё ҳавзасида сув ресурси 5 фоизга, Амударё ҳавзасида 15 фоизгача сув ресурсларининг камайиши кутилмоқда. "Ўзбекистонда 2015 йилгача бўлган даврда сувнинг умумий тақчиллиги 3 млрд куб метрдан ортиқни ташкил қилган бўлса, 2030 йилга бориб 7 млрд куб метрни, 2050 йилга бориб эса, 15 млрд куб метрни ташкил қилиши мумкин". Бугунги кунда дунёда глобал иқлим ўзгариши ва сув тақчиллиги кучайиб бораётган даврда сув тежовчи суғориш технологияларни кенг қўллаш натижасида сув тақчиллигининг салбий оқибатларини камайтириш, қишлоқ хўжалиги экинларидан барқарор ва сифатли ҳосил олишни таъминлаш бугунги кунда долзарб ҳисобланади.

Дунё олимлари томонидан жаҳонда сув тақчиллигининг салбий оқибатларини юмшатиш сув тежовчи технологияларни кенг жорий қилиш, шўрланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳамда барқарор ҳосил олишни таъминлаш бўйича устувор йўналишларда илмий изланишлар олиб борилмоқда. Сув танқислиги шароитида сув тежовчи суғориш технологияларининг самарадорлигини ошириш, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳамда барқарор ҳосил олиш, шўрланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқнинг сув-физик хоссалари ва туз режимини мақбуллаштириш ҳамда унумдорлигини оширишнинг истиқболли йўналишига айланмоқда.

Тадқиқот мақсади Бухоро вилоятининг ўртача даражада шўрланган, механик таркибига кўра энгил қумоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғоришида мақбул суғориш техникаси элементларини аниқлаш, уларнинг ғўзани ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳамда пахта толасининг сифат кўрсаткичларига таъсирини баҳолаш, ғўзани томчилатиб суғоришнинг суғориладиган ерларнинг мелиоратив режимига таъсирини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот объекти сифатида ўтлоқи аллювиал, ўртача даражада шўрланган, механик таркибига кўра энгил қумоқ тупроқлар, ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғориш усулидаги мақбул суғориш техникаси элементлари олинган.

Тадқиқот усуллари. Бухоро вилоятининг ўртача даражада шўрланган, механик таркиби бўйича энгил қумоқ тупроқлар шароитида биринчи тажриба иши Бухоро вилояти Жондор тумани Самончик МФЙ ҳудудида жойлашган "Ниёзов" фермер хўжалиги далаларининг ўртача даражада шўрланган, механик таркиби бўйича энгил қумоқ тупроқлари шароитида 2021-2023 йиллар давомида олиб борилди. Тажриба дала-сида сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги 1,8-2,4 метрни ва уларнинг минерализацияси 3,2-3,8 г/л ни ташкил этади.

Тадқиқотлар вазифаларини амалга оширишда ягона тизим бўйича дала тажрибалари ўтказилиб, бунда ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғоришда суғориш техника элементларини аниқлаш бўйича суғориш тартибини ишлаб чиқиш ва суғориш техникаси элементлари ўрганилди. Илмий тадқиқот ишлари "Дала тажрибаларни ўтказиш услублари" (ПСУЕАИТИ 2007 йил) бўйича Бухоро вилояти Жондор туманининг V-гидромодуль ҳудудига тегишли механик таркиби бўйича энгил қумоқ тупроқлари шароитида олиб борилди.

Тажриба ишлари 7 та вариант, 3 қайтариқда амалга оширилиб, тажрибалар бир ярусда жойлаштирилди ҳамда ҳар бир қайтариқнинг майдони 720 м² (узунлиги 100 м, кенлиги 7,2 м), тажриба даласининг ҳисобий майдони – 2160 м² ни, умумий майдони эса, 15120 м² ни ташкил қилди. Мазкур дала тажрибаларида томчилатиб суғорилган барча вариантлар суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-80-65 % да, ўғитлаш меъёрлари ҳам бир хилда, N-200, P-150, K-100 кг/га меъёрида қўлланилди. Шунингдек, тадқиқотларнинг эгитлаб суғорилган назорат яъни 1-вариантда суғориш ишлари суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % да, ўғитлаш меъёрлари ҳам бир хилда, N-250, P-175, K-100 кг/га меъёрида қўлланилди.

Таҳлил ва натижалар: Юқорида келтирилган долзарб муаммолардан келиб чиққан ҳолда 2021-2023 йилларда Бухоро вилоятининг қадимдан суғориладиган ўтлоқи аллювиал, механик таркибига кўра энгил қумоқ, ўртача даражада

шўрланган тупроқлари шароитида ғўзани томчилатиб суғориш бўйича тажрибалар олиб борилди. Ғўзани суғоришда тажрибаларнинг назорат яъни 1-вариантида анъанавий усулда яъни эгатлаб суғориш ишлари амалга оширилган бўлса, 2-7 вариантларда томчилатиб суғориш технологияси асосида мақбул суғориш техникаси элементлари ўрганилди. Ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичли ленталар ҳар бир эгатга ва эгат оралатиб суғориш ишлари амалга оширилиб, тажрибаларнинг 2-3 вариантларида томизғичнинг сув сарфи 1,6 л/соатни, 4-5 вариантларда 1,8 л/соатни ҳамда 6-7 вариантларда томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатни ташкил қилди. Тадқиқотлар давомида томчилатиб суғорилган барча вариантларда томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ташкил этди.

2021-2023 йилларда тажрибалар дамода ғўзани суғоришда анъанавий усулда яъни эгатлаб суғорилган назорат, яъни 1-вариантида суғоришлар 1-4-1 тизимда 6 марта амалга оширилиб, суғоришлар меъёри 786-1056 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёрлари 5212-5288 м³/га ни ва ўртача уч йилда 5246 м³/га га тенг бўлиб, пахта ҳосилдорлиги 38,3 ц/га га тенг бўлди. Шунингдек, ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 1,6 ва 1,8 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ҳамда томизғичли ленталар орасидаги масофа 0,6 метрни, яъни томизғичли ленталар ҳар бир эгатга ва эгат оралатиб тўшалган 2-5 вариантларда ғўза 2-14-1%; 2-12-1 тизимда 15-17 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 215-321 м³/га ни, мавсумий суғориш меъёри 3542-3714 м³/га га тенг бўлиб, пахта ҳосилдорлиги 43,8-46,8 ц/га ни ташкил қилди. Шунингдек, ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ва томизғичли қувурлар орасидаги масофа 0,6 метрни ташкил қилган 6-вариантида ғўза мавсум давомида 2-11-1 тизимда 14 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 226-328 м³/га ни ташкил қилиб, мавсумий суғориш меъёри 3389 м³/га тенг бўлиб, ғўза ҳосилдорлиги мос равишда 47,5 ц/га ни ташкил қилди.

Тажриба майдонида тупроқнинг туз режимини ўрганиш учун унинг 1 метр қатламида (0-30, 30-70, 70-100 см) намуналар вегетация бошида ва охирида ҳамда ҳар бир суғоришдан олдин ва кейин олиниб, унинг таркибидаги Cl, HCO₃, SO₄ ва қуруқ қолдиқ миқдори аниқланди. Аниқланган маълумотларига кўра вегетация бошида тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-30 см) Cl иони 0,008 % ни 1 метрлик қатламида 0,011 % ни ташкил қилган бўлса, қуруқ қолдиқ миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,142 % ни ва 1 метрлик қатламда бу кўрсаткич 0,226 % га тенг бўлди. Тажрибалар охирида амал даври охирида тупроқдаги тузлар миқдори таҳлил қилинганда тупроқдаги хлор иони миқдори тажрибаларнинг назорат яъни эгатлаб

суғорилган 1-вариантида ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,030 % га ва 1 метрлик қатламда 0,34 % ни ташкил қилган бўлса, қуруқ қолдиқ миқдори мос равишда ҳайдов ва 1 метрлик қатламда 0,234; 0,424 % га тенг бўлди. Ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатни томизғичли қувурлар ҳар бир эгатга тўшалган 6-вариантида тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори ҳайдов ва 1 метрлик қатламда 0,024; 0,027 % ни ташкил қилган бўлса қуруқ қолдиқ миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,175 % га ва 1 метрлик қатламда 0,331 % га тенг бўлиб, назорат вариантыга нисбатан тупроқдаги хлор иони миқдори 0,006-0,007 % га ҳамда қуруқ қолдиқ миқдори 0,059; 0,093 % га кам йиғилганлиги аниқланди. Тажрибаларда тупроқ таркибидаги тузлар миқдори тажрибаларнинг томчилатиб суғорилган вариантыда амал даври охирида кам йиғилганлигига асосий сабаблардан бири ғўзани суғоришда катта миқдорда суғориш сувлари билан тузларнинг кириши олди олиниб, ер ости сизот сувларидан тузларнинг тупроқнинг ҳайдов қатламига келиб қўшилиши олди олинганлиги билан изоҳлаш мумкин.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра Бухоро вилоятнинг ўртача даражада шўрланган, ўтлоқи аллювиал, механик таркибига кўра енгил қумоқ тупроқлари шароитида ғўзанинг Бухоро-102 навини томчилатиб суғоришда суғориш техникаси элементлари: томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатни, томизғичлар орасидаги масофа 40 см ни ҳамда томизғичли қувурлар орасидаги масофа 0,6 метрни ташкил этиб, ғўзани суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-80-65 % да 2-11-1 тизимда 14 марта суғорилиб, суғориш меъёрлари 226-328 м³/га ни ва мавсумий суғориш меъёри 3389 м³/га ни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан сув ресурсларини 1857 м³/га га тежалишига ҳамда ғўзадан 47,5 ц/га ҳосил олишга имконият яратилади.

Ғўзани томчилатиб суғоришда томизғичнинг сув сарфи 2,0 л/соатни томизғичли қувурлар орасидаги масофа 60 см ни ташкил қилган вариантда тупроқ таркибидаги хлор иони миқдори ҳайдов ва 1 метрлик қатламда 0,024; 0,027 % ни ташкил қилган бўлса, қуруқ қолдиқ миқдори ҳайдов (0-30 см) қатламда 0,175 % га ва 1 метрлик қатламда 0,331 % га тенг бўлиб, назорат вариантыга нисбатан хлор иони миқдори 0,006-0,007 % га ҳамда қуруқ қолдиқ миқдори 0,059; 0,093 % га кам йиғилганлиги кузатилди.

Фарход ҚУЗИЕВ,

“ТИҚХММИ” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институти мустақил тадқиқотчиси,

Мухаммадхон ХАМИДОВ,

“ТИҚХММИ” МТУ профессори, к/х.ф.д.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасида сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024 сонли фармони.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сонли фармони
3. Нурматов Ш.Н., Мирзажонов Қ.М., Авлияқулов А.Э., Безбородов Г.А., Ахмедов Ж.Х., Тешаев Ш.Ж., Ниёзалиев Б.И., Холиқов Б.М. ва б.; Шамсиев А. таҳрири остида Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент: ЎзПИТИ, 2007. –147 б.
4. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси. – Тошкент: Шарқ нашриёт-матбаа акциядорлик компанияси Бош таҳририяти, 2008. – Б. 267-272.
5. Ryjov S 1953 On the Methods of Determining the Timing of Irrigation of Cotton (Tashkent, publishing house: Academy of Sciences of the Uzbek SSR)
6. Авлиёқулов А.Э. ва бошқалар. Районлаштирилган ва истиқболли янги ғўза навларининг илмий асосланган парвартиш агра-агротадбирлар тизими. // Тошкент. 2007 й., 9-11-б.
7. А.Қ.Жўраев. Ғўзани томчилатиб суғоришда озиклантириш тартибининг ўсимликни ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири “Хоразм Маъмур академияси ахборотномаси” илмий журнал. 3/1-сон, Хива, 2024 йил. 189-191 б.
8. М.Хамидов., А.Қ.Жўраев. Томчилатиб суғоришнинг пахта ҳосилига таъсири // Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали, № 4 Тошкент, 2024 йил 46-48 бетлар.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АККУМУЛИРОВАНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ПОСЕВОМ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ДОЗЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В РЕГИОНЕ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Аннотация. В настоящее время использование ресурсосберегающей технологии является одним из эффективных способов управления продуктивностью сельскохозяйственных культур. Данная статья отражает результат опыта и даёт научную информацию об эффективности аккумуляции солнечной энергии агроценоза озимой пшеницы при оптимальной дозе минерального удобрения. Важность данного исследования связана с экологической устойчивостью сельскохозяйственных растений в сохранении плодородия почвы на фоне климатических изменений и безвожья в регионе южного Приаралья.

Ключевые слова: озимая пшеница, формула фотосинтеза, аккумуляция солнечной энергии (кДж), биостимулятор гумимакс, биостимулятор фертиплант, оптимальная норма удобрений, урожайность.

Abstract. Currently, the use of resource-saving technology is one of the most effective ways to manage crop productivity. This article reflects the result of the experience and provides scientific information on the efficiency of solar energy accumulation of winter wheat agrocenosis at the optimal dose of mineral fertilizer. The importance of this study is related to the ecological sustainability of agricultural plants in maintaining soil fertility against the background of climate change and weatherlessness in the southern Aral Sea region.

Keywords: winter wheat, photosynthesis formula, solar energy accumulation (kJ), biostimulator humimax, biostimulator fertiplant, optimal fertilizer rate, yield

Аннотация. Ҳозирги вақтда сув ресурсларини тежаши технологиясидан фойдаланиш экинлар унимдорлигини бошқаришининг самарали усулларидан биридир. Ушбу мақола тажриба натижаларини акс эттириб, минерал ўғитнинг мақбул меъёрида кузги бугдой агроценозининг қуёш энергиясини тўплаш самарадорлиги тўғрисида илмий маълумот беради. Ушбу тадқиқотнинг аҳамияти Жанубий Оролбуйи минтақасида иқлим ўзгариши ва сувсиз шароитда тупроқ унимдорлигини сақлашда қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг экологик барқарорлиги билан боғлиқ.

Калим сўзлар: кузги бугдой, фотосинтез формуласи, қуёш энергиясининг аккумуляцияси (кДж), биостимулятор «гумимакс», биостимулятор «фертиплант», ўғитнинг оптимал меъёри, ҳосилдорлик.

Введение. Как известно, активность и продолжительность солнечной радиации является основой формирования органического вещества и накопления сухой массы растений, которая отражает продуктивность данной культуры [5. с. 45]. По данным научных источников, эффективность солнечной энергии при формировании биопотенциала колосовых культур во многом определяется благодаря географическому расположению региона, но тем не менее отмечается, что эффективность использования солнечной энергии растениями непосредственно зависит от оптимальной влажности почвы, температуры воздуха, уровня доступных питательных элементов. По результатам опыта была зафиксирована динамичность аккумуляции солнечной энергии посевом озимой пшеницей в зависимости от доз минерального удобрения. [1. с. 45].

Методика и место проведения исследования. Опыт проводился в 2023-2024 году на экспериментальной базе научно-производственного объединения зерна и риса в Нукусском районе посёлка «Шортанбай» Республики Каракалпакстан. Исследование проводили с использованием метода полевого опыта Б.А.Доспехова (Москва-2011), по «Дала тажрибаларни ўтказиш бўйича услубий қўлланма» (Ташкент-2007) и методике А.А.Ничипоровича «Методы учёта фотосинтетической деятельности растений в посевах». (1961).

За период вегетации проводились фенологические наблюдения по фазам развития растений, учёт биомассы, биометрические показатели и урожайность зерна. Общая площадь опытного участка 390 м², из них учётных 117 м², трёхкратная повторность, предшественник мягкая озимая пшеница сорта «Уткир». Норма высева 5 - млн. всхожих зерен на гектар. Агротехника – общепринятая для региона Республики Каракалпакстан. Отбор и измерение по основным фазам развития растений проводились при 75%-ных всходах, кущении, трубковании, цветении, вымётывании, колошении, созревании. Делянки возделывались на глубине 28-30 см, минеральные

удобрения вносились согласно схеме опыта.

Посев проведён 15 апреля. Массовые всходы - 23-апреля. Учёт проводился на 3-х зафиксированных точках каждой делянки площадью 0,25м² во всех повторностях.

Результаты исследования.

По результатам опыта было установлено что оптимальная норма минерального удобрения положительно влияет на эффективность поглощения солнечной энергии растением озимая пшеница, в отличии от низкой или чрезмерно высокой дозы.

Схема опыта.

1. $F_{200} P_{100} K_{60}$ – контроль
2. N_{180} – кущение, трубкование, колошение
3. N_{210} – кущение, трубкование, колошение
4. N_{240} – кущение, трубкование, колошение
5. N_{270} – кущение, трубкование, колошение
6. N_{180} – гумимакс, кущение, трубкование, колошение
7. N_{210} – гумимакс, кущение, трубкование, колошение
8. N_{240} – гумимакс, кущение, трубкование, колошение
9. N_{270} – гумимакс, кущение, трубкование, колошение
10. N_{180} – фертиплант, кущение, трубкование, колошение
11. N_{210} – фертиплант, кущение, трубкование, колошение
12. N_{240} – фертиплант, кущение, трубкование, колошение
13. N_{270} – фертиплант, кущение, трубкование, колошение

Для определения аккумуляции солнечной энергии посевами озимой пшеницы по вариантам была использована методика Ермохина Ю.И. и Ермолаева О.Т. (2012), в котором используются цифровые данные полученные при вычислении прихода ФАР за вегетативный период озимой пшеницы и устанавливается, исходя из количества дней, начиная от всходов до уборки урожая. В нашем опыте посев произведён 26 сентября, значит $30-26=6:30 \times 24=6 \text{ кДж}$ было аккумуляровано агроценозом озимой пшеницы за сентябрь месяц. Сбор урожая начался 1 июля, сложив количество дней по месяцам, объём

Аккумуляция солнечной энергии посевами озимой пшеницы сорта «Уткир» при разных технологиях возделывания, в регионе южного Приаралья в среднем по повторностям, 2023-2024 год (соотношение 1:1)

вар	Фон	Урожайность, 14% влаж.	Сухая масса зерна (тонна)	Наземная масса (тонна)	Корневая масса (тонна)	Масса всего растен. (тонна)	Аккумуляция энергии (Дж)
1	Назорат N ₂₀₀ F ₁₂₀ K ₈₀	6,2	5,4	5,4	10,8	21,6	326,640,0
2	Фон: N ₁₈₀	5,8	5,0	5,0	10,0	20,0	302444,4
3	Фон: N ₂₁₀	6,5	5,6	5,6	11,2	22,4	338737,7
4	Фон: N ₂₄₀	6,8	5,8	5,8	11,6	23,2	350835,5
5	Фон: N ₂₇₀	6,4	5,5	5,5	11,0	22,0	332688,8
6	Фон: N ₁₈₀ + Гумимакс	8,1	7,0	7,0	14,0	28,0	423422,2
7	Фон: N ₂₁₀ + Гумимакс	8,6	7,4	7,4	14,8	29,6	447617,7
8	Фон: N ₂₄₀ + Гумимакс	8,5	7,3	7,3	14,6	29,2	441568,8
9	Фон: N ₂₇₀ + Гумимакс	7,6	6,5	6,5	13,0	26,0	393177,7
10	Фон: N ₁₈₀ + фертиплант	6,6	5,7	5,7	11,4	22,8	344786,6
11	Фон: N ₂₁₀ + фертиплант	7,1	6,1	6,1	12,2	24,4	368982,2
12	Фон: N ₂₄₀ + фертиплант	7,5	6,4	6,4	12,8	25,6	387128,8
13	Фон: N ₂₇₀ + фертиплант	7,1	6,1	6,1	12,2	24,4	368982,2

аккумуляции солнечной энергии составит - 159кДж за вегетационный период растения озимая пшеница сорта «Уткир». Далее с учётом урожайных показателей каждого варианта (таб.-1) был вычислен объём солнечной энергии по каждому варианту в отдельности. Данное вычисление производилось по формуле фотосинтеза [1 – с. 45]:

$$\frac{6\text{CO}_2}{180} + \frac{\text{H}_2\text{O}^{\text{энергия } 2,72\text{Дж}}}{180} = \frac{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180} + \frac{6\text{O}_2}{192}$$

Исходя из показателей указанных в таблице 1 в варианте контроль урожайность при традиционной дозе удобрений N₂₀₀F₁₂₀K₈₀ с влажностью 14% составил 6,2т/га или 5,4т/га при сухой массе зерна и 10,8т/га - при наземной массе, при соотношении зерно : солома 1:1 общая масса растительной и корневой системы составила 21,6т/га. Проведя расчёт поглощения солнечной энергии озимой пшеницы, получаем:

$$\text{Озимая пшеница} = \frac{21,6 \times 10^6 \times 2,722\text{Дж}}{180} = 326640,0\text{Дж}$$

Таким образом, растение озимой пшеницы в 4-варианте, где без использования биостимулятора при урожайности 6,8т/га и массе растений 23,2т/га за вегетационный период аккумуляировало – 350835,5кДж солнечной энергии. Тогда как в контрольном варианте при традиционной норме минерального удобрения без применения суспензии при урожайности 6,2т/га и массе растений 21,6т/га аккумуляировало – 326,640,0 кДж солнечной энергии. Прирост аккумуляированной солнечной энергии при относительно оптимальной для этого региона норме органического питания составил – 48391,1 кДж солнечной энергии.

Анализ результатов опыта посева озимой пшеницы сорта

«Уткир» по повторностям показал, что в среднем в 7-8 вариантах, где была применена оптимальная доза удобрений в количестве 210-240 кг/га в сочетании с биостимулятором «Гумимакс» было аккумуляировано солнечной энергии в объёме 447617,7 - 441568,8 больше чем в других вариантах, к примеру в 9-варианте, где было внесено удобрений выше традиционной нормы или 270 кг/га было меньше аккумуляированной солнечной энергии - 393177,7 Дж.

Такие же показатели объёма поглощения солнечной энергии были зафиксированы на высоком фоне удобрений к примеру в 4-5 варианте без биостимулятора - 350835,5–338737,7Дж, а в вариантах с большой дозой удобрения составил - 332688,8Дж солнечной энергии, при относительно минимальной дозе было поглощено солнечной энергии в количестве - 302444,4Дж.

Выводы. 1. Применение оптимальных доз минерального удобрения без биостимулятора способствовало повышению объёма аккумуляции солнечной энергии агроценозом озимой пшеницы за вегетационный период на 1,0%.

2. Применение оптимальной дозы минерального удобрения в сочетании с биостимулятором «Гумимакс» способствовало повышению аккумуляции солнечной энергии агроценозом озимой пшеницы за вегетационный период на 1,7%.

3. Применение оптимальных доз минерального удобрения в сочетании с биостимулятором «Фертиплант» способствовало повышению аккумуляции солнечной энергии агроценоза озимой пшеницы за вегетационный период на 1,3%.

Абат ТУРПЕЕВ,

д.ф.б/н. (PhD) зав.лабораторией

Научно-производственного объединения «Зерна и риса».

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.И. Ермохин, О.Т. Ермолаев «Поглощение солнечной энергии растениями при оптимальном сбалансированном минеральном питании». 2012 г. «Бюллетень экокульт» с.45.
2. Можаяев Н. И., Сериклаев Н. А., Стыбаев Г. Ж. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. — Астана: Фолиант, 2013. — 160 с
3. Шатилов И.С., Каюмов М.К. Как получить запрограммированный урожай пшеницы // Сельское хозяйство России, 1970, №12.
4. Ерошенко Ф.В. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от фотосинтетической деятельности для зоны неустойчивого увлажнения Северного Кавказа: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.09 / Ерошенко Федор Владимирович. – Ставрополь, 2001. – 23 с.
5. Ничипорович А.А. Фотосинтез и вопросы повышения урожайности растений / А.А. Ничипорович Вестник с.-х. науки. – 1966. – № 2. – С. 1-12.
6. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович Л.Е. Строганова С.Н. Чмора. – Москва : Изд-во АН СССР, 1961. – 136 с.

KANAL VA GRUNT CHEGARSIDAGI TUZ KONSENTRATSIYASINI O'ZGARISH JARAYONINING MATEMATIK MODEL VA SONLI YECHIMLARI

Annotatsiya. Mazkur ilmiy ishda kanal va grunt chegarasidagi tuz konsentratsiyasining o'zgarish jarayonlari matematik modellashiriladi va sonli usullar yordamida tahlil qilinadi. Tadqiqotda tuz konsentratsiyasining vaqt va masofa bo'yicha o'zgarishlarini tavsiflovchi asosiy differensial tenglamalar ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga, diffuziya, filtratsiya va konveksiya jarayonlarini o'z ichiga oluvchi model taklif qilinadi. Matematik modelda turli boshlang'ich va chegara shartlari, shuningdek, grunt va kanal suvlari o'rtasidagi o'zaro ta'sirni hisobga olish uchun turli parametrlar; jumladan, filtratsiya koeffitsienti, tuzlarning tarqalish koeffitsienti va zichlik farqlari kiritilgan. Mazkur modelni yechish uchun chekli ayirmalar usuli va uning modifikatsiyalaridan foydalanilgan.

Kalit so'zlar: kanal suvlari, grunt suvlari, diffuziya koeffitsienti, sonli usullar, matematik modellashirish, chekli ayirmalar usuli, uch diagonalli tenglama.

Аннотация. В данной научной работе математически моделируются и численно анализируются процессы изменения концентрации соли на границе между каналом и грунтовыми водами. В исследовании рассматриваются основные дифференциальные уравнения, описывающие изменения концентрации соли во времени и пространстве. Кроме того, предлагается модель, включающая процессы диффузии, фильтрации и конвекции. В математической модели учтены различные начальные и граничные условия, а также такие параметры, как коэффициент фильтрации, коэффициент диффузии солей и различия в плотности, для учета взаимодействия между каналом и грунтовыми водами. Для решения предложенной модели использован метод конечных разностей и его модификации.

Ключевые слова: каналные воды, грунтовые воды, коэффициент диффузии, численные методы, математическое моделирование, метод конечных разностей, трехдиагональное уравнение.

Abstract. This scientific work mathematically models and numerically analyzes the processes of salt concentration changes at the boundary between canal and ground waters. The study examines the fundamental differential equations that describe the variations of salt concentration over time and distance. Additionally, a model is proposed that incorporates diffusion, filtration, and convection processes. Various initial and boundary conditions are considered in the mathematical model, along with parameters such as filtration coefficient, salt diffusion coefficient, and density differences to account for interactions between canal and ground waters. The finite difference method and its modifications have been utilized to solve the proposed model.

Keywords: canal waters, ground waters, diffusion coefficient, numerical methods, mathematical modeling, finite difference method, tridiagonal equation.

Kirish. Bugungi kunda suv resurslarini boshqarish va ularning ekologik muvozanatini saqlash global muammolardan biri hisoblanadi. Suv resurslarining kamayishi va ularning sifati pasayishi qishloq xo'jaligi, ichimlik suvi ta'minoti va sanoat ehtiyojlari uchun jiddiy tahdid tug'dirmoqda. Ayniqsa, kanallardan sizib chiqayotgan suvlar va ular bilan birga gruntga kirib borayotgan tuzlarning ta'siri suv resurslarining ekologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu jarayonlar tuproq degradatsiyasi, suv sifati yomonlashuvi va gidrogeologik sharoitlarning buzilishiga olib keladi.

Ushbu ilmiy ish kanal va grunt suvlarining chegara sharoitida tuz konsentratsiyasining o'zgarish jarayonlarini matematik modellashirish va sonli usullar yordamida tahlil qilishga bag'ishlangan. Tuz konsentratsiyasining vaqt va masofa bo'yicha o'zgarishlarini tavsiflovchi asosiy gidrogeologik qonunlar va differensial tenglamalar asosida yaratilgan matematik modellar suv resurslarini samarali boshqarish imkoniyatini beradi. Shu bilan birga, filtratsiya, diffuziya va konveksiya jarayonlari o'zaro bog'liqligini aniqlash va ularning o'zgarish dinamikasini aniqlash katta ahamiyatga ega.

Ushbu tadqiqot natijalari nafaqat O'zbekiston hududidagi gidrologik masalalarni hal qilishda, balki suv resurslari cheklangan boshqa mintaqalarda ham qo'llanilishi mumkin.

Ushbu yo'nalishda ko'plab olimlar jumladan, N.Ravshanov, Sh.Dalievlar yer osti suvli qatlamlarda tuz konsentratsiyasi o'zgarishini matematik modellashirish, yer osti sizot va bosimli suvlari sathi o'zgarishini matematik modellashirish asosida tadqiq etish bo'yicha bir qancha ishlar olib borganlar [1, 2]. Suyuqliklarning sirt taranglik kuchi suyuqliklarning struya oqimida

katta ahamiyatga ega [3]. Og'irlik maydonida hosil bo'lgan struyaga asosan kuchlar: inersiya, gravitatsiya va sirt taranglik kuchlari ta'sir etadi. Struya geometrik shaklining yo'l-yo'lakay o'zgarishi asosan sirt taranglik kuchi tufayli ro'y beradi.

Yuqoridagi kabi Z.Malikov, A.Mirzoev, M.Madaliev, D.Yakhshibayev, A. Usmonovlarning ushbu [4] ishida aksial simmetrik ikki o'lchamli diffuzorlarda oqimning strukturasi sonli o'rganish natijalari taqdim etilgan. Hisoblashlar Z. Malikovning ikki suyuqlikli turbulentslik modeli asosida, o'zgaruvchan tenglamalar tizimi yechish orqali amalga oshirildi. Kanalning turli kesimlarida uzunlamas tezlik profillari o'rganildi va tarmoqning o'zgarishi tadqiqot natijalariga qanday ta'sir ko'rsatishi ko'rsatildi. Dastlabki tenglamalarni yaqinlashtirishda SIMPLEC algoritmi qo'llanildi. Viskozlik qismlari markaziy farq bilan, konvektiv qismlar esa A.A. Samarskiyning qarshi oqim sxemasi yordamida yaqinlashtirildi. $Re=20000$ Reynold soni uchun sonli natijalar bilan ma'lum eksperimental ma'lumotlarni solishtirish orqali natijalar to'g'riligi tasdiqlangan.

Tadqiqot uslubi. Kanal va kanaldan gruntga sizib o'tgan suvdagi tuz konsentratsiyalari o'zgarishi jarayonining matematik modeli quyidagi differensial tenglamalar sistemasi ko'rinishida berilgan:

$$\left. \begin{aligned} \rho_1 \frac{\partial C_1}{\partial t} &= \frac{\partial}{\partial x} \left(D_1 \rho_1 \frac{\partial C_1}{\partial x} \right) - \mathcal{Q}_1 \rho_1 \frac{\partial C_1}{\partial x}, \\ \rho_2 \frac{\partial C_2}{\partial t} &= \frac{\partial}{\partial x} \left(D_2 \rho_2 \frac{\partial C_2}{\partial x} \right) - \mathcal{Q}_2 \rho_2 \frac{\partial C_2}{\partial x}. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Boshlang'ich shartlar quyidagicha bo'ladi:

$$0 \leq x \leq l_1 \text{ da: } C_1(x, 0) = (C_1)_0;$$

$$l_1 \leq x \leq l_2 \text{ da } C_2(x, 0) = (C_2)_0. \quad (2)$$

chegaraviy shartlar esa quyidagicha bo'ladi:

$$\rho_1 \frac{\partial C_1}{\partial x} \Big|_{x=0} = 0; \quad \rho_2 \frac{\partial C_2}{\partial x} \Big|_{x=l_2} = 0. \quad (3)$$

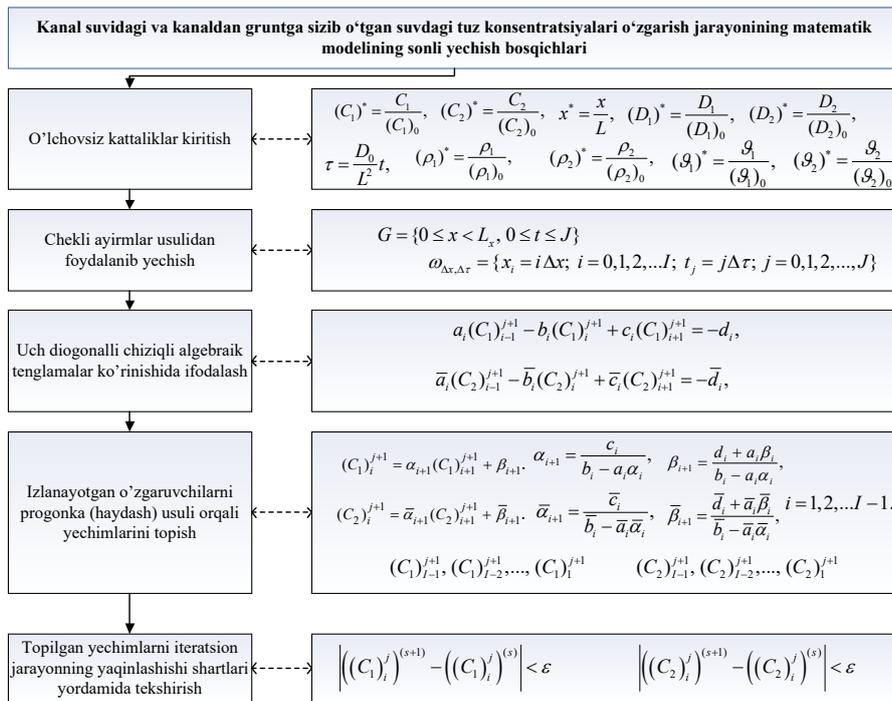
$$x = l_1 \text{ da qo'shmalik shartlari: } C_1(x, t) \Big|_{x=l_1-0} = C_2(x, t) \Big|_{x=l_1+0}, \quad (4)$$

$$\left(\vartheta_1 C_1 - D_1 \rho_1 \frac{\partial C_1}{\partial x} \right) \Big|_{x=l_1+0} = \left(\vartheta_2 C_2 - D_2 \rho_2 \frac{\partial C_2}{\partial x} \right) \Big|_{x=l_1-0}. \quad (5)$$

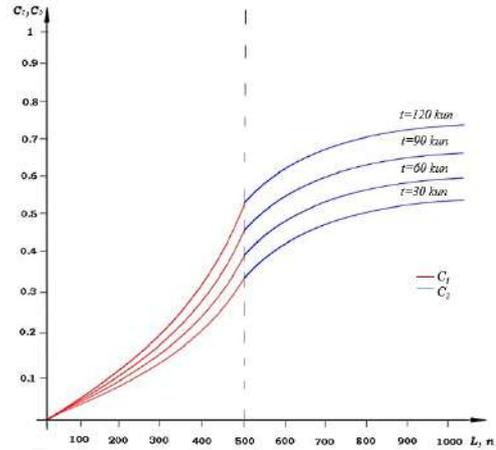
Bu yerda $C_1(x, t)$, $C_2(x, t)$ – kanal suvidagi va kanaldan gruntga sizib o'tgan tuz konsentratsiyalari; ϑ_1 , ϑ_2 – filtratsiya tezliklari; D_1 , D_2 – diffuziya koeffitsientlari; $(C_1)_0$, $(C_2)_0$ – tuz konsentratsiyalarining boshlang'ich qiymatlari; ρ_0 , ρ_1 – kanal suvidagi va kanaldan gruntga sizib o'tgan suvdagi tuz konsentratsiyalari zichligi; l_1 – kanal chegarasi koordinatasi – ajratib turuvchi chegaraviy kesim (chiziq); l_2 – grunt chegarasi.

Qo'yilgan masalani yechishni quyidagi beshta bosqichda amalga oshiramiz (1-rasm).

Natijalar va munozara. Kanallar, zavurlardan asosiy yo'qotishlar vegetatsiya davrida (iyun-avgust oylarida) normal oqimga to'g'ri keladi, bu vaqtda kanalning tuzsizlanish effekti sezilarli bo'ladi. Grunt suvlarining yer usti kanallar va zavurlar suv oqimlari bilan qo'shni hududlarda sug'orish sharoitida o'zaro ta'sir qilish jarayoni nihoyatda murakkab bo'lib, bu o'z navbatida suv olish oqimini shakllantirish shartlarining murakkabligini suv sifatini belgilaydi. Bu, xususan, kuzatuv quduqlari joyida hisoblangan yer osti suvlarining yagona oqim tezligi dinamikasida namoyon bo'ladi. Grunt suvlari sathining o'zgarishi natijasida bois filtratsiya tezliklari, diffuziya koeffitsiyentlari, kanal suvidagi va kanaldan gruntga sizib o'tgan suvdagi tuz konsentratsiyalari zichligi kabi parametrlarning ta'siri natijasida tuz konsentratsiyasini vaqt o'tishi bilan kamayishini kuzatishimiz mumkin (2- va 3-rasmlar).



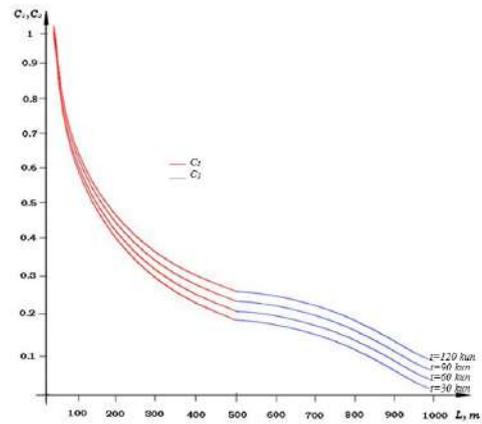
1-rasm. Masalani sonli yechish bosqichlari.



2-rasm. Tuz konsentratsiyasining vaqt bo'yicha o'zgarishi.

$$\rho_1 = 0.2532 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_2 = 0.5413 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, v_1 = 0.04 \frac{\text{m}}{\text{s}},$$

$$v_2 = 0.006 \frac{\text{m}}{\text{s}}, D_1 = 0.032 \cdot 10^{-2} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}, D_2 = 0.0356 \cdot 10^{-2} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$



3-rasm. Tuz konsentratsiyasining vaqt bo'yicha o'zgarishi.

$$\rho_1 = 0.0345 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_2 = 0.0642 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, v_1 = 0.0612 \frac{\text{m}}{\text{s}},$$

$$v_2 = 0.0356 \frac{\text{m}}{\text{s}}, D_1 = 0.0462 \cdot 10^{-2} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}, D_2 = 0.0261 \cdot 10^{-2} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$

O'tkazilgan tajribalar orqali hisoblashlar aks ettirilgan rasmlardan ko'rinib turibdiki, kanallar, zavurlardan asosiy yo'qotishlar vegetatsiya davrida (iyun-avgust oylarida) normal oqimga to'g'ri keladi, bu vaqtda kanalning tuzsizlanish effekti sezilarli bo'ladi. Grunt suvlarining yer usti kanallar va zavurlar suv oqimlari bilan qo'shni hududlarda sug'orish sharoitida o'zaro ta'sir qilish jarayoni nihoyatda murakkab bo'lib, bu o'z navbatida suv olish oqimini shakllantirish shartlarining murakkabligini suv sifatini belgilaydi. Bu, xususan, kuzatuv quduqlari joyida hisoblangan yer osti suvlarining yagona oqim tezligi dinamikasida namoyon bo'ladi. Jumladan, 2-rasmdan xulosa qilishimiz mumkinki Gorizontaal o'q (L yoki n) uzunlikni yoki vaqt o'qini ifodalashi mumkin. Grafikda ko'rinishicha, kanal suvidagi boshlang'ich tuz konsentratsiyasi va gruntdagi boshlang'ich konsentrat-

siya grafikning boshlang'ich qismida sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Vaqt o'tishi bilan filtratsiya va diffuziya jarayonlari bir-biriga ta'sir o'tkazadi, natijada grunt-dagi tuz miqdori oshib, konsentratsiyalar bir-biriga yaqinlashib boradi.

Yer osti suvlari sathi va tuz konsentratsiyasi o'zgarishini tavsiflovchi dasturlar majmuasi respublikamiz qishloq xo'jaligi sektori rivojlanishida energiya va mehnat sarfini kamaytirish, atrof-muhit himoyasi talablarini bajargan holda hosil samaradorligini oshirish va ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifatini yaxshilashda, yerlarning meliorativ holati haqida ma'lumotga ega bo'lishda, filtratsiya va suv yo'qotilishi koeffitsientlari, tashqi manbalar va ularni ajratib turuvchi qatlam, shuningdek, asosiy gorizontning o'zgaruvchan filtratsiya koeffitsientiga bog'liq holda yer osti suvlari sathi va tuz konsentratsiyasining o'zgarishini bashorat qilish imkonini beradi.

Xulosa. Yuqoridagi natijalar tahlilidan quyidagi xulosa va tavsiyalarni keltirishimiz mumkin:

Kanaldagi tez tarqaladigan tuz konsentratsiyasini nazorat

qilish uchun muntazam monitoring tizimi joriy qilish zarur. Bu tizim tuzning miqdorini aniqlashga va uning hududlarga ta'sirini kamaytirishga yordam beradi.

Kanal va grunt orasida tuzning o'tishini cheklash yoki tuzning yuqori konsentratsiyasini kamaytirish uchun maxsus filtrlar yoki gidroizolyatsiya qoplamalari o'rnatish tavsiya etiladi. Bu tuzning gruntga o'tishini kamaytiradi.

Tuz konsentratsiyasining yuqori bo'lishi tuproq va suv resurslariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli, ekologik xavfsizlik choralari kuchaytirish, jumladan, o'simlik va hayvonot dunyosiga ta'sirini minimallashtirish uchun qo'shimcha tadbirlar ko'rish lozim.

Alisher USMONOV,

*"University of management and future technologies" universiteti
Fundamental fanlar kafedrasini mudiri,*

Sherzod DALIYEV,

*Samarqand davlat universitetining Kattaqo'rg'on filiali
"Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasini mudiri.*

ADABIYOTLAR

1. Ravshanov N., Daliyev Sh. Yer osti suvli qatlamlarda tuz konsentratsiyasi o'zgarishini matematik modellashiриш // Инновацион ва замонавий ахборот технологияларини таълим, фан ва бошқарув соҳаларида қўллаш истиқболлари Халқаро илмий – амалий онлайн конференцияси материаллари. Самарқанд, 2020 йил, 14-15 май, 72-74 б. 128

2. Ravshanov N., Daliyev Sh.K. Разработка математическая модель, вычислительный алгоритм для исследования изменения уровня подземных вод и концентрации солей в них // Научно-технический журнал "Проблемы информатики и энергетики" «Фан» Академии Наук Республики Узбекистан, 2020 №1. С. 26-34.

3. Ravshanov N., Daliyev Sh. K. Математическое моделирование изменения уровней подземных вод и концентраций соли в двухслойных средах // Узбекский журнал Проблемы вычислительной и прикладной математики – Ташкент, 2021. – №2(32). С. 94-117.

4. Malikov, Z., Mirzoev, A., Madaliev, M., Yakhsibayev, D., Usmonov A. Numerical simulation of flow through an axisymmetric two-dimensional plane diffuser based on a new two-fluid turbulence model // 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). 03-05 November 2021, INSPEC Accession Number: 21532587, DOI: 10.1109/ICISCT52966.2021.9670145, Scopus Author ID: 57221789793

УДК: 556.53

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВОДНОГО ПОТОКА В МЕСТЕ ПЕРЕПАДА НА ПК227+90 КАНАЛА «ЖУН» В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В данной работе рассмотрена оценка энергоэффективности перепада водного потока, варианты его освоения с преимуществами и недостатками. Основной целью работы является оценка энергоэффективности перепада водного потока канала «Жун» на ПК227+90 в городе Янгийул Ташкентской области и разработка вариантов его освоения.

Ключевые слова: энергия, поток, перепад, энергоэффективность, гидроэлектростанция.

Аннотация. Ушбу мақолада сув оқимининг перепадининг энергия самарадорлигини баҳолаш, унинг афзалликлари ва камчиликлари билан ўзлаштириш вариантлари кўриб чиқилган. Ишнинг асосий мақсади Тошкент вилояти Янгийул шаҳридаги ПК227+90 да Жун канали сув оқимининг перепадидаги энергия самарадорлигини баҳолаш ва уни ўзлаштириш вариантларини ишлаб чиқишдан иборат.

Калим сўзлар: энергия, оқим, перепад, энергия самарадорлиги, гидроэлектростанция.

Abstract. In this paper, an assessment of the energy efficiency of the water flow drop, options for its development with advantages and disadvantages are considered. The main purpose of the work is to assess the energy efficiency of the differential water flow of the Zhun canal at PK227+90 in the city of Yangiyul, Tashkent region, and to develop options for its development.

Keywords: energy, water stream, differential, energy efficiency, hydroelectric power plant.

Введение. ГЭС малой мощности не могут выполнять функции, которые присущи обычным крупным и средним электростанциям, а именно регулирование частоты тока, напряжения и энергии в сети, обеспечение функции системного резерва мощности и энергии. Поэтому малые ГЭС, не имеют большой роли в развитии экономики района или в энергетической системе. Их цель состоит в стремлении

вовлечения в топливно-энергетический баланс как можно больше возобновляемых энергоресурсов в целях экономии органического топлива, а так же и охраны окружающей среды. Малые ГЭС могут повысить надежность энергоснабжения местного района, при внезапных или непредусмотренных заранее отключениях от электросетей отдельных энергетических районов или потребителей и питать населенный пункт,

находящийся в труднодоступном месте от высоковольтных линий электропередач, если ГЭС будет удовлетворять в значении мощности. [1]

Джун — крупный канал (арык) в Ташкенте и Ташкентской области, правый отвод канала Салар. Один из древних каналов региона, является естественным притоком реки Чирчик, преобразованным в канал.

В административном отношении канала «Жун» расположен в предгорной холмисто-волнистой зоне левобережья и проходит по территории МФЙ «Янги бог», в Янгиюльском районе Ташкентской области.

Длина Джун составляет 54 км. Ширина канала на различных участках составляет 6-9 м, глубина при максимальном водопропуске достигает 2-3,5 м. Расход воды в головном сооружении достигает 32,0 м³/сек. Общая протяженность канала 54,7 км. [2]

Джун даёт начало большому количеству оросительных каналов. В Янгиюльском районе орошает земли площадью 33170 гектаров. Джун вливается в Бозсу. В Джун ежегодно сбрасывается 540 млн. м³ для орошения. [3]

Материалы и методы исследований. Продольный профиль участка канала, где расположен перепад, гидрологические и топографические данные канала, оценка участка с выездом на место расположения перепада. При оценке возможности проектирования малых и микро ГЭС в Ташкентской области использовались общепринятые методы оценки гидроэнергетического потенциала энергетических точек на водотоках.

Результаты исследований и обсуждение. В настоящей статье рассматривается перепад, расположенный на ПК227+90.

Канал имеет трапецеидальное сечение, уклон составляет $i=0,00073\pm 0,00038$, откос берега равен $m=1,5$. В зависимости от расхода, глубина и скорость течения изменяется. Эти параметры выражены в таблице 1. [3]

$$N_{\text{сред}} = 9,81 \cdot Q_p \cdot H_p \cdot \eta_{\text{агр}} = 9,81 * 8,51 * 1,5 * 0,8 = 100 \text{ кВт}$$

На канале имеются многочисленные перепады, при этом разность высот варьируется от 0,5 до 1 метр, они были сооружены для создания напора в внутрихозяйственные распределители.

С правой стороны от канала расположено кладбище, а с левой стороны жилая зона.

Для определения энергоэффективности необходимо определить ряд параметров: мощность, КПД, продолжительность

и периоды работы, график предполагаемой выдачи энергии и обеспечение энергией в зависимости от потребностей электрической энергосистемы, время пуска и остановки, стоимость строительства и эксплуатации станции. Далее проведем расчет для определения обозначенных параметров.

Таблица 1.

Гидравлические элементы канала

Наименование	Форсированный	Нормальный	Минимальный
Расход, м ³ /с	40,0	35,0	14,0
Напор, м	2,05	1,9	1,15
Скорость, м/с	1,8	1,75	1,3

Проведем расчеты по определению напора ГЭС в зависимости от расходов:

$$H = УВБ - УНБ = 318,82 - 317,32 = 1,5 \text{ м}$$

Определим расход ГЭС, пользуясь данными из Чирчик-Ахангаранского бассейнового управления ирригационных систем, приведенных в таблице 2.

По данным таблицы 2 построим гидрограф расчетного года, используя среднемесячные расходы усредненные за расчетный период.

Из гидрографа было выявлено, что регулирование канала осуществляется согласно ирригационным требованиям, причем в зимнее время канал полностью перекрывается. А в период вегетации (весенне-осенний период) уровень воды в канале увеличивается в зависимости от потребностей водопотребителей.

При определении расхода ГЭС и его агрегатов может быть несколько вариантов, которые отличаются друг от друга числом агрегатов, и коэффициентом использования установленной мощности. Расход турбины примем равным $Q = 8,51 \text{ м}^3/\text{с}$. При данном расходе гидроагрегат будет использоваться 8 месяцев с апреля по ноябрь, увеличивая число агрегатов приведет к уменьшению числа их использования.

Определим мощность агрегатов в этом случае, принимая КПД гидроагрегата равным 80%

Мощность агрегата будет составлять 100 кВт. Данные о выработке одного гидроагрегата приведены в таблице 3, с учетом того, что потребность в собственных нуждах и потери в энергосети составляют 15%.

Выводы. Гидроагрегаты, выбранные для данной ГЭС предназначены для эксплуатации в широком диапазоне напоров и расходов с высокими энергетическими характеристиками. [5]

Таблица 2.

Среднемесячные и среднегодовые расходы воды (м³/с).

Годы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Q _{ср.год}
2008	0	0	8,5	13,4	21,5	22,4	30,9	29,7	31,5	15	9,5	0	15,2
2009	0	0	7,6	12,9	20,3	23,5	29,4	32,3	25,7	14,9	9,7	0	14,69
2010	0	0	5,6	12,3	20,6	21,7	32,5	29,4	23,7	13,4	8,6	0	13,98
2011	0	0	0	14,5	22,3	31,6	32,1	32,9	22,4	13,4	8,2	0	14,78
2012	0	0	8,21	12,1	25,4	28,3	31,6	32	19,4	9,5	8,7	0	14,60
2013	0	0	8,5	13,1	27,5	30,4	32,5	31,5	19,5	11,5	6,9	0	15,12
2014	0	0	7,56	13,7	23,5	29,6	31,2	31,7	25,3	13,2	9,7	0	15,46
2015	0	0	9,3	13,3	20,5	29,5	31,2	32,1	22,3	12,5	8,1	0	14,90
2016	0	0	1,47	11	19,5	30,1	32	28	23	12,5	7,5	0	13,76
2017	0	0	0	14,5	22,3	30,6	32,1	32,1	21,2	12,7	8,2	0	14,48
2018	0	0	8,21	12,2	15,8	27,3	31,6	31,1	18,2	9,5	8,7	0	13,55
2019	0	0	7,93	11,6	26,4	30,4	32,1	30,9	19,5	11	7,5	0	14,78
2020	0	0	7,56	12,6	23,5	29,6	30,8	31,7	25,3	13,2	9,7	0	15,33
2021	0	0	8,5	11,8	25,4	29,5	31,2	31,5	20,1	12,5	8,1	0	14,88

ГЭС на перепаде на ПК227+90 канала «Жун» может быть использована с марта по ноябрь месяцы. Мощность гидроагрегата составляет 100 кВт и его годовая выработка 577 035 кВт*часов, а поставка потребителю с учетом всех потерь

составит 515 725 кВт*часов.

Фаррух ШААЗИЗОВ,
к.т.н., в.н.с., доцент,
НИУ «ТИИИМСХ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Л.П. Михайлов, Б.Н. Фельдман, Т.К. Марканова и др.; Под ред. Л.П. Михайлова Малая гидроэнергетика / - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 184 с.
2. Шаазизов Ф.Ш. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari // Qayta tiklanuvchi energiya manbalari fanidan mustaqil ishlarini bajorish b'uyicha uslubiy k'ursatma, Toshkent, TIQXMMI, 2019. 26 с.
3. Шаазизов Ф.Ш., Хидиров С.К. Hidroelekrostansiyalar Talabalar uchun uquv q'llanma. "TIQXMMI"MTU, Toshkent 2021, 108 с.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Джун>
5. <https://wiki2.org/ru/Джун>
6. <https://earth.google.com/web>
7. <https://ecoteco.ru/id32>

УЎТ: 631.4

СУҒОРИЛАДИГАН МИНТАҚА ТУПРОҚЛАРИДА ГУМУС МОДДАСИНИНГ КАМАЙИШ САБАБЛАРИ ҲУСУСИДА

Аннотация. Ушбу мақолада суғориладиган минтақа тупроқларида гумус моддасининг камайиш сабаблари, қўриқ тупроқларни ўзлаштириш оқибатида гумус миқдорининг камайиши, гумуснинг кимёвий элементларини оксидланиши, гидролизланиш реакциясига учраш натижалари келтирилган

Калит сўзлар: қўриқ, суғориладиган, тупроқ, гумус, кимёвий элементлар, углерод, водород, кислород, азот, реакция, оксидланиш, гидролизланиш, тенглама.

Аннотация. В статье представлены причины снижения содержания гумуса в почвах орошаемого региона, уменьшение количества гумуса вследствие освоения целинных почв, результаты реакции окисления и гидролиза химических элементов гумуса.

Ключевые слова: целина, орошаемая почва, гумус, химические элементы, углерод, водород, кислород, азот, реакция, окисление, гидролиз, уравнение.

Abstract. The article presents the reasons for the decrease in humus content in the soils of the irrigated region, the decrease in the amount of humus due to the exploitation of protected soils, the results of the oxidation of chemical elements of humus and hydrolysis. reaction.

Keywords: reserve soil, irrigated soil, humus, chemical elements, carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, reaction, oxidation, hydrolysis, equation.

Кириш. Республикамиз суғориладиган минтақа тупроқларида гумус миқдорининг камайиш сабаблари ҳозиргача маълум бўлган маълумотлардан ташқари, илмий нуқтаи назардан асосланган натижалар асосида гумус моддасининг кимёвий усул билан камайиш сабаблари ҳеч бир монография ва журнал саҳифаларида учрамайди.

Дунёдаги экологик ҳолат, иқлим ўзгариши, саҳроланишга тупроқдаги гумус моддасининг камайиши яъни органик углероднинг йўқотилиши сабаб бўлмоқда деб эътироф этилмоқда. Шу нуқтаи назардан тупроқларда гумус моддасининг яъни органик углероднинг йўқотилиши ҳақида мулоҳаза юритилади.

Ўтган асрнинг 60-80 йилларида маълум бўлган гумуснинг ёхуд тупроқ унумдорлигининг камайиш сабаблари қуйидаги омиллар таъсирида рўй бериши олимлар томонидан аниқланган. Улар қуйидаги табиий омиллар таъсирида унумдорлик яъни гумус моддасининг пасайиш сабаблари деб қараганлар. Улар қуйидагилар:

1. Сув ва шамол эрозиясига қарши чора-тадбирлар қўлланилмаслик;
2. Агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказмаслик;
3. Ерга сифатсиз ишлов беришлик;
4. Бир далага сурункали бир хил экин экишлик;
5. Алмашлаб экишни жорий қилмаслик;
6. Маҳаллий ўғитлардан самарали фойдаланмаслик;

7. Ерларнинг шўрланиш даражасининг ортиши ва ҳақозалар:

Тадқиқот материаллари ва услубияти. Суғориладиган бўз тупроқларда гумус моддасининг камайиш химизмини ўрганиш мақсадида Тошкент вилояти ҳудудидаги қўриқ ва типик бўз тупроқлар тадқиқот объекти танланиб, намуналарда гумус миқдори Тюрин усули билан аниқланди. Гумус таркибидаги кимёвий элементлар ҳисоблаш оқали аниқланди.

Натижалар ва уларнинг таҳлили. Суғориладиган типик бўз тупроқ таркибида 2% гумус бор. Ана шу 2% ли тупроқ гумуси таркибидаги кимёвий элементар миқдорини аниқлаймиз.

2 % ли гумус таркибидаги ҳар бир кимёвий элементларнинг массаси ва атомлар сони аниқланди (1-жадвал). Энди гумус таркибидаги кимёвий элементлар сони аниқлангандан сўнг, унинг кимёвий формуласи шакллантирилади. У қуйидагича $C_{97}H_{369}O_{21}N_{9.5}$.

2 % ли гумуснинг $C_{97}H_{369}O_{21}N_{9.5}$ эмперик формуласи бўйича унинг умумий масса оғирлиги аниқланади.

Суғориладиган типик бўз тупроқ гумусининг элементлар сони атом оғирлиги ва элементларнинг массаси, мг.ҳисобида 2 –жадвалда келтирилди

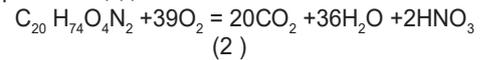
Ҳар иккала ҳолатда ҳам элементлар сони ва массаси, бошланғич 2% ли гумус массасига 100 % тўғри келиши ҳисоблаш йўли билан аниқланди.

Суғориладиган типик бўз тупроқ 2% ли гумусининг элементлар таркиби миқдори ва атомлар сони

Тупроқ номи	Гумус, %	Элементлар белгиси	Гумус элементлар массаси	Атомлар сони	Шакллантирилган гумус формуласи
Суғориладиган типик бўз	2,0	C	1,160	97	C ₉₇ H ₃₆₉ O ₂₁ N _{9,5}
		H	0,369	369	
		O	0,338	21	
		N	0,133	9,5	
Жами: 2,000					

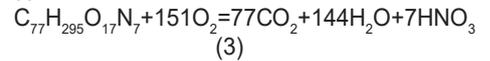
1-жадвал.

Бунда 97 молекула CO₂ ёки 4,33 л CO₂ газ и ажралиб чиқади



Бунда 20 молекула ёки 0,89 CO₂ литр газ ажралиб чиқади.

Энди тупроқда қолган 1,60% гумус оксидланганда йўқотилган CO₂ карбонат ангидрид куйидаги реакция тенгламаси (3) асосида амалга ошади.



бунда 77 молекула ёки 3,44л CO₂ карбонат ангидрид газ и ажралиб чиқади.

0,4% гумус камайган ва тупроқда қолган 1,60% гумус таркибдан оксидланиш натижасида атмосферага чиқиб кетган 0,89+3,44=4,33 л CO₂, 2% ли гумус тўлиқ оксидланганда ҳосил бўлган CO₂ миқдорига тўғри келиши аниқланганлигини тенгламалар 1,2,3 дан кўриш мумкин. 2 ва 3 тенгламаларда ҳосил бўлган нитрат кислота сув ва энергия (калл) таъсирида куйидаги реакция тенгламаси асосида аммиак ва кислород ажралади,



Шундай қилиб, гумус таркибидаги кимёвий элементларнинг оксидланиши ва HNO₃ ни гидролизга учраши, гумус таркибидаги кимёвий элементларнинг камайиши, тупроқдаги гумус моддаси миқдорининг камайишига олиб келади деб хулоса қилиш лозим.

Тупроқ унумдорлигини кўрсатувчи асосий омил гумус бўлиб, унинг камайиш сабабларига яна бир мисол: Тупроқ унумдорлигининг яъни гумус моддасининг камайишининг асосий сабабларидан бири гумус моддасининг оксидланишидир. Гумус моддаси куйидаги элемент C, H, O, N, S лардан ташкил топган. Масалан: 0.896% ли тақирсимон ўтлоқи тупроқ гумусининг кимёвий формуласи куйидагича C₄₈H₉₆O₁₀N_{4,6}. Тупроқларга кўп марта ишлов бериш ҳам тупроқ унумдорлигини оширишга олиб келади деб айтилади. Лекин буни акси бўлиши ҳам мумкин. Тупроққа ишлов

2-жадвал.

Тупроқ номи	Гумус, %	Элементлар белгиси	Атомлар сони	Элементлар атом оғирлиги, мг	Гумус элементлар массаси, мг
Суғориладиган типик бўз	2,00	C	97	12	1164
		H	369	1	369
		O	21	16	336
		N	9,5	14	133
Жами: 2002					

3-жадвал.

Тупроқ номи	Гумус, %	Элементлар белгиси	Гумус элементлар массаси, мг	Атомлар сони	Шакллантирилган гумус формуласи
Суғориладиган типик бўз	0,4	C	0,232	19,3	C ₁₉ H ₇₄ O _{4,2} N ₂
		O	0,0676	4,2	
		H	0,0738	74	
		N	0,0266	2	
Жами: 0,400					

4-жадвал.

Тупроққа қолган 1,60 % гумус массаси, атомлар сони ва формуласи

Тупроқ номи	Гумус, %	Элементлар белгиси	Гумус элементлар массаси, мг	Атомлар сони	Шакллантирилган гумус формуласи
Суғориладиган типик бўз	1,60	C	0,928	77,3	C _{77,3} H ₂₉₅ O ₁₇ N _{7,5}
		O	0,270	17	
		H	0,295	295	
		N	0,106	7,6	
Жами: 1,60					

Тадқиқот олиб борилган объект суғориладиган типик бўз тупроқнинг гумус миқдори 2% бўлган эди. Йиллар давомида шу суғорилган типик бўз тупроқ гумусининг бошланғич миқдоридан 20%га гумус камайган. Бу эса умумий гумус миқдоридан 0,4% га камайганлигини билдиради. (3-жадвал).

Демак тупроқда 2,0-0,4=1,60 % гумус қолган.

Тупроқдаги камайган ва қолган гумус массаси, атомлар сони ва формуласини аниқлаш.

0,4% га камайган гумус массаси, атомлар сони ва формуласи.

Аниқланган барча формулаларни таққослаш:

Умумий гумус формуласи C₉₇H₃₆₉O₂₁N_{9,5}

Йўқотилган гумус формуласи C_{19,3}H₇₄O_{4,2}N₂

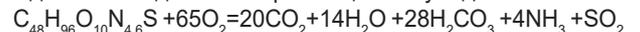
Тупроқда қолган гумус формуласи C_{77,3}H₂₉₅O₁₇N_{7,5}

Ҳар уччала ҳолатда ҳам гумус моддаси таркибидаги кимёвий элементлар катта ўзгаришга учраганлиги формуладан кўриниб турибти. Ҳар уччала ҳолатдаги гумус миқдорини оксидланиш жараёнини куйидаги тенгламалар асосида амалга ошишини кўриб чиқамиз.

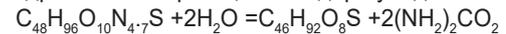
2 % ли гумус оксидланса, куйидаги реакция асосида амалга ошади.



бериш оқибатида тупроқнинг ҳайдалма қатлами сунъий ҳолда кислород билан бойитилади. Гумус таркибидаги элементлар оксидланиш реакциясига учраб, оксидланиб куйидаги моддаларга ажралади. Масалан: ҳайдалма қатламдаги гумус моддасини сунъий равишда кислород билан бойитиш оқибатида куйидагича оксидланиш жараёни ҳосил бўлади.



Реакция натижасида CO₂, H₂O, H₂CO₃, NH₃, SO₂ ҳосил бўлиб, гумус моддасининг камайишига олиб келади. Яна бир мисол келтираемиз. Тупроқ юзасини нам ҳолда сақлаб туриш, тупроқ унумдорлигининг гумуснинг камайишининг олдини олади. Чунки бундай шароитда оксидланиш реакцияси эмас, балки гидролизланиш реакцияси содир бўлади.



Бутлеров назариясига биноан "юқори молекуляр органик моддалар реакцияга киришганда, реакция натижасида дастлабки модда хосса ва хусусиятларига эга бўлган янги органик модда ҳосил бўлади" деган мулоҳазалар мавжуд. Бу ҳолатда тупроқда органик модда гумус (органик углерод) маълум миқдорда сақланиб, кўшимча минерал модда ҳосил бўлишига олиб келади. Бу эса тупроқ унумдорлигининг маълум даражада сақланиб туришига сабаб бўлади. Республикаимизнинг

Органик углеродлар йўқотилишининг иқлим кўрсаткичларига боғлиқ ўзгариши

Тупроқ номи	Қатлам чуқурлиги, см	Йиллик ёгин, мм (а)	Йиллик буғланиш (б)	Ҳарорат +10 С (с)	Органик углерод, % (д)	Оч қўнғир ўтлоқи дашт тупроғига нисбатан органик углероднинг камайиши, %
Сур тусли, қўғир	A ₁ 0-7	125	2100	5015	0,48	12,9
	B ₁ 7-27				0,34	26,9
	C 70-90				0,17	30,4
Тақир	A ₁ 0-10	164	1912	5423	0,80	21,5
	B ₃ 10-25				0,37	29,4
	C 138-150				0,22	39,3
Типик бўз	A ₁ 0-10	327	2119	4978	1,61	43,23
	B ₃ 36-72				1,24	98,4
	C 130-215				0,09	16,1
Жигар ранг	A ₁ 0-11	545	1713	4737	2,96	79,6
	B ₁ 50-85				0,72	57,1
	C 185-240				0,29	51,8
Оч қўнғир ўтлоқи. Баланд дашт тупроқ	A ₁ 0-11	995	1345	3000	3,72	100
	B ₂ 50-74				1,26	100
	C 74-100				0,56	100

чўл қисмидаги автоморф тупроқларда гумус миқдори 1% дан кам, лекин шу минтақадаги ўтлоқи тупроқларда эса гумус миқдори 1% дан юқори, бу эса юқорида айтиб ўтилган ўтлоқи тупроқларнинг намлик билан таъминланиб туриши, гумуснинг кимёвий элементларинг гидролиз жараёни натижаси бўлиши мумкин. Масалан: Биоиклим минтақа шароитининг ўзгаришига таъсир этувчи омиллар, йиллик ёгин миқдори, йиллик буғланиш, ҳарорат +10°C дан юқори бўлган табиий омиллар таъсирида органик углерод (гумус)нинг камайиб ёки кўпайишига сабаб бўлади. Масалан: Қашқадарё чўл қисмида тарқалган сур тусли қўнғир тупроқдан тортиб, токи оч қўнғир ўтлоқи баланд дашт тупроқ томон иқлим шароитининг ўзгариб бориши, тупроқларда органик углероднинг ортишини 5-жадвал маълумотларидан кўриш мумкин. Биоиклим минтақаларида тарқалган тупроқлардаги органик углерод (гумус) миқдори турли даражада эканлигини 5-жадвал маълумотларидан кўриш мумкин Чўл минтақасида ёгиннинг камайиши, буғланиш ва ҳароратнинг ортиши органик углероднинг йўқотилишига, юқори минтақаларда ёгин кўпайиши, буғланиш ва ҳароратнинг пасайиши органик углероднинг тўпланишига олиб келишини жадвал маълумотларидан кўриш мумкин.

Бу ҳолатда тупроқда органик модда гумус маълум миқдорда сақланиб, қўшимча ўсимликлар учун зарур бўлган минерал модда ҳосил бўлишига олиб келади. Бу эса тупроқ унумдорлигининг маълум даражада сақланиб туришига сабаб бўлади.

Хулоса ва таклифлар. Гумус моддасининг парчаланишини олдини олиш учун тупроққа ишлов беришни камайитириш лозим. Чунки тупроққа ишлов беришда ҳаво алмашиниш жараёни кучаяди. Тупроқнинг ҳайдалма қатлами кислород

билан бойитилади. Натижада гумус элементларини оксидлаши учун анчагина кислород талаб этилади. Масалан: 0,4 % гумус таркибидаги элементларнинг оксидланиши учун 38 молекула кислород сарфланади

Шу даврда 19 молекула (CO₂) карбонат ангидрид атмосферага чиқиб кетади (нормал шароитда 22,4 л CO₂ ажралади). Гумусдан 836 масса карбонат ангидрид чиқиши билан унинг таркибидан 228 масса органик углеродни олиб чиқиб кетишга сабаб бўлади. Буни қуйидаги реакция тенгламаси асосида амалга ошишини кўриш мумкин:



Ҳосил бўлган нитрат кислота HNO₃ сув билан реакцияга киришиб 2 молекула аммиак ва 4 молекула кислород ажралашига сабаб бўлади.

2HNO₃ + 2H₂O = 2NH₃ + 4O₂ натижада тупроқда азотнинг ҳам камайиши кузатилади.

Нима учун қўриқ тупроқларда гумус моддаси кўпроқ бўлади? Чунки қўриқ тупроққа ишлов берилмайди, унда табиий ҳолда ҳаво алмашинади. Хайдаладиган тупроқларда бир неча марта тупроққа ишлов берилмадики, у сунъий равишда кислород билан бойитилади. Бунда эса гумус элементларининг оксидланишда 38 молекула миқдорда кислород сарфланади. Натижада CO₂, H₂O, NH₃ холларида тупроқдан атмосферага чиқиб камаяди. Оқибатда гумус моддасининг камайишига сабаб бўлади деб қараш лозим.

Абдусамат АХАТОВ, к/х.ф.н., доцент,
Наргиза БАЙБАЕВА, мустақил изланувчи,
Гўзал АЛМАТОВА, талаба,
“Автомобил йўллари қўмитаси” ДМ.
Марказий синов лабораторияси” ДМ.

АДАБИЁТЛАР

- Ахатов А. “Типик бўз минтақа тупроқларида гумус миқдори ва уларни резервлар бўйича тақсимланиши”. Илмий-амалий анжуман, Тошкент, 2003 й.
- Ахатов А., Махкамова Д. “Гумус кислоталарининг аҳамияти”. Тошкент. 2014 й.
- Ахатов А., Нурматова В.Б “Типик бўз тупроқлар гумуси таркибидаги гумин кислотанинг элементлар таркиби”. “Экология хабарномаси” №3/2023
- Гришина Л.А. Гумусообразование и гумусное состояние почв” Москва: МГУ, 1986. 244 с.
- Ахатов А. Байбаева Н. Алматова Г. Гумус таркибидаги элементларни ҳисоблаш усули билан аниқлаш // Агро илм журналы Махсус сон (1) 2024 й.
- Нуралиев У., Ахатов А., Байбаева Н., Алматова Г. Гумусни хўл куйдириш усулини такомиллаштириш // Агро илм журналы 6-сон 2024 й.

АЛМАШЛАБ ЭКИШ ТИЗИМЛАРИНИНГ ТУПРОҚДАГИ ОЗИҚА МОДДАЛАР МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси шароитида алмашлаб экиш тизимига киритилган экинларнинг тупроқ унумдорлигига қандай таъсир кўрсатиши ҳақида мълумотлар келтирилган.

Тажрибалар икки муддатда, яъни амал даври боши ва охирида ўрганилиб, бунда тупроқнинг 0-30 см ҳамда 30-50 см қатламларида аниқланди. Бунинг учун тажриба даласининг 0-30 ва 30-50 см қатламларида мавсум бошида ва мавсум охирида тупроқ намуналари олиниб озиқа моддалар миқдорлари аниқланди.

Тадқиқот натижаларига кўра, такрорий ва оралиқ экинлардан кейин 2 йилида ғўза экилганда, мавсум бошида тупроқнинг 0-30 см қатламида гумус миқдори вариантлар орасида 0,740-0,860% га ўзгариб турди. Мавсум охирига келиб эса, бу кўрсаткичлар ўртача 0,730-0,870% ни ташкил этди.

Калим сузлар: ўсимликлар, буғдой, ғўза, жўхори, мош, гумус, тупроқ унумдорлиги, алмашлаб экиш, тупроқ қатламлари.

Аннотация. В статье приведены сведения о влиянии культур, включенных в систему севооборота в условиях Республики Каракалпакстан, на плодородие почвы.

Эксперименты проводились в два периода, т.е. в начале и в конце вегетационного периода, где они определялись в 0-30 см и 30-50 см слоях почвы. Для этого в слоях 0-30 и 30-50 см опытного поля в начале и в конце вегетации были взяты пробы почвы и определены количества питательных веществ.

По результатам исследования, при возделывании хлопчатника на 2-м году после повторных и промежуточных культур в начале вегетации содержание гумуса в 0-30 см слое почвы варьировало между вариантами на 0,740-0,860%. К концу сезона эти показатели в среднем составили 0,730-0,870%.

Ключевые слова: растения, пшеница, хлопчатник, кукуруза, маш, гумус, плодородие почвы, севооборот, слой почвы.

Abstract. The article provides information on the influence of crops included in the crop rotation system on soil fertility in the conditions of the Republic of Karakalpakstan.

The experiments were conducted in two periods, i.e., at the beginning and end of the growing season, where they were determined in the 0-30 cm and 30-50 cm soil layers. To do this, soil samples were taken in the 0-30 and 30-50 cm layers of the experimental field at the beginning and end of the growing season, and the amount of nutrients was determined.

According to the research results, the humus content in the 0-30 cm layer of the soil at the beginning of the growing season varied between the variants by 0.740-0.860% in the second year of cotton cultivation after repeated and intermediate crops. By the end of the season, these indicators averaged 0.730-0.870%.

Keywords: plants, wheat, cotton, maize, mash, humus, soil fertility, crop rotation, soil layers.

Кириш. Қорақалпоғистон Республикаси шароитида, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш учун тупроқда имкон қадар кўпроқ миқдорда органик қолдиқлар қолдирадиган ҳамда тупроқ унумдорлигини тиклайдиган қишлоқ хўжалик экин турларини экиш зарурлигини тақозо этади.

Ҳар қандай қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги тупроқ унумдорлигига, яъни унинг таркибидаги озиқа моддалари миқдори, сув билан таъминланиши, структурасига боғлиқ бўлади. Тупроқдан ўсимликлар томонидан ўзлаштирилган озиқа моддалари албатта тупроққа қайтарилиши керак. Агарда бу қонуният бузилса тупроқ унумдорлигининг пасайиб кетишига сабаб бўлади. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш билан бирга тупроқ унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва ошириш чораларини кўриш долзарб масала ҳисобланади.

Марказий Осиёнинг суғориладиган ерларидан турли тупроқ-иқлим шароитларида ерлардан йил давомида самарали фойдаланиш мақсадида оралиқ экинларни ғўза алмашлаб экишда қўллаш бўйича кўплаб олимлар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган [4, 5].

Ушбу муаллифларнинг таъкидлашича бир йиллик дон, дондуккакли ва оралиқ экинларнинг тупроқда қолдирган илдири ва ангири қолдиқлари қанча кўп бўлса, тупроқ унумдорлиги шунча сақланиб қолади.

Д.Абдукаримов тадқиқот ишларида, кузги буғдой ангирига, такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинларини киритилиши натижасида бир йилда икки дон ҳосили олишга эришган, иккинчи томондан тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш билан бир қаторда дала майдонларида бегона ўтлар сонининг

камайишига олиб келган [1].

Агар тупроққа 1 тонна маҳаллий ўғит солинганда гумуснинг ҳосил бўлиши 90 кг гача етишини, ҳар йили тупроқнинг ҳайдов қатламида 1 тоннагача гумус йўқотилишини ҳисобга олсак, фақат ҳайдаладиган қатламда гумуснинг балансини ушлаб туриш учун маҳаллий ўғитлар миқдорини 10 т/га ошириш ва барқарорлигини ушлаб туриш учун 40-60 т/га қўллаш керак бўлади [2].

Алмашлаб экишнинг тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш билан бир қаторда экинлар ҳосилини оширишда аҳамияти катта эканлигини бир қанча олимлар ҳам тасдиқлайди [3].

Тадқиқот услублари. Тадқиқот ўтказишда барча қузатув, ўлчов ва таҳлиллар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, тупроқ таркибидаги озиқа моддалар миқдорларини аниқлашда, “Методика агрохимических анализов почв и растений” услубий қўлланмаларидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари. Бизнинг тажрибамизда алмашлаб экиш тизимига киритилган экинларнинг тупроқ унумдорлигига қандай таъсир кўрсатишини икки муддатда, амал даври бошида ва охирида, тупроқнинг 0-30 ҳамда 30-50 см қатламларида аниқланди.

Озиқа моддалари миқдорининг дастлабки муддатида, 2019 йил мавсум бошида, гумус миқдори вариантлар орасидаги фарқ 0,750-0,870% ни ташкил этди. Бунда гумуснинг энг паст кўрсаткичи муттасил ғўза экилган назорат (1-вар.) вариантда қузатилди, алмашлаб экишнинг 1:2 тизимида, ғўза экишдан олдин кузги буғдойдан кейин такрорий экинлар мош, кунжут

ва жўхори экилган 2, 3 ва 4 вариантларда 0,740-0,780%, кузги буғдойдан кейин такрорий экин (жўхори) экилиб + 20 т/га гўнг берилганда 0,800%, кузги буғдойдан кейин + такрорий экин (мош, жўхори) + оралиқ экин (мош) экилганда 0,840% ва кузги буғдойдан кейин + такрорий экин (жўхори) + оралиқ экин (мош)

Алмашлаб экиш тизимларида экинларининг тупроқдаги озика моддалар миқдорига таъсири, 2020 йил

Вариант-лар	Тупроқ қатлам-лари, см	Гумус, %	Умумий миқдори, %		Ҳаракатчан миқдори, мг/кг		
			N	P	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
Мавсум бошида							
1	0-30	0,740	0,072	0,045	3,0	25,0	110,0
	30-50	0,510	0,051	0,020	1,5	20,0	80,5
2	0-30	0,760	0,074	0,085	6,0	45,0	180,5
	30-50	0,520	0,050	0,040	3,5	27,0	100,0
3	0-30	0,760	0,074	0,085	5,0	46,0	180,0
	30-50	0,540	0,053	0,040	3,0	25,5	110,0
4	0-30	0,720	0,071	0,070	5,0	45,5	190,0
	30-50	0,510	0,050	0,030	3,0	23,0	110,0
5	0-30	0,800	0,081	0,095	8,0	50,0	210,5
	30-50	0,560	0,054	0,045	5,0	30,0	170,0
6	0-30	0,800	0,078	0,090	6,0	47,5	190,0
	30-50	0,540	0,051	0,040	5,0	26,0	125,0
7	0-30	0,820	0,084	0,090	6,0	50,0	190,5
	30-50	0,560	0,055	0,050	4,0	25,0	130,5
8	0-30	0,860	0,088	0,100	7,5	55,0	230,5
	30-50	0,610	0,064	0,050	4,5	30,0	180,0
Мавсум охирида							
1	0-30	0,730	0,070	0,035	2,0	22,0	90,5
	30-50	0,400	0,041	0,015	1,5	15,0	70,0
2	0-30	0,770	0,072	0,080	5,0	42,5	160,0
	30-50	0,500	0,051	0,035	3,0	25,0	90,0
3	0-30	0,740	0,075	0,070	4,5	45,0	165,0
	30-50	0,530	0,051	0,030	3,0	23,0	95,0
4	0-30	0,730	0,074	0,070	4,0	42,0	165,5
	30-50	0,500	0,052	0,015	2,0	20,0	95,0
5	0-30	0,810	0,082	0,085	5,5	45,0	200,0
	30-50	0,540	0,053	0,035	4,0	26,0	150,0
6	0-30	0,800	0,084	0,085	5,0	42,0	175,0
	30-50	0,530	0,054	0,035	4,0	24,0	120,0
7	0-30	0,810	0,081	0,085	5,0	44,0	175,0
	30-50	0,550	0,054	0,050	3,5	22,0	120,0
8	0-30	0,870	0,088	0,095	7,0	52,0	210,5
	30-50	0,600	0,061	0,050	4,0	27,0	160,0

+ 20 т/га гўнг тизимида экилгандан кейин тупроқдаги гумус миқдори 0,870% ташкил қилди. Олинган маълумотлардан кўришиб турганидек озика моддалари умумий ва ҳаракатчан турлари миқдори бўйича ҳам вариантлар орасидаги фарқлар сақланиб қолди. Яъни, ўтган йили алмашлаб экиш тизимида киритилган экинларидан кейин тупроқда қолдирилган ўсимлик илдири ва анғиз қолдиқлари озика моддалари тўпланишига ҳар хил таъсир этди. Бунда ғўзадан кейин ғўза экилган назорат вариантыда озик моддаларининг камайиб бориши кузатилса, алмашлаб экишнинг (1:2) тизимида (ғалла:ғўза:ғўза) кузги буғдойдан кейин такрорий, оралиқ экинлар экилиб, унга қўшимча 20 т/га миқдорида гўнг берилганда тупроқдаги гумус ва бошқа озика моддалари миқдори ортди.

2020 йилда, яъни такрорий ва оралиқ экинлардан кейин 2 чи йили ғўза экилганда, мавсум бошида тупроқнинг 0-30 см қатламида гумус миқдори вариантлар орасида 0,740-0,860% га ўзгариб турди. Мавсум охирига келиб эса, бу кўрсаткичлар ўртача 0,730-0,870% ни ташкил этди.

Ўзадан кейин ғўза экилган назорат вариантыда 2018 йил мавсум охирида тупроқнинг 0-30 см қатламида гумус миқдори 0,760% бўлиб, бу кўрсаткич 2020 йили мавсум охирида 0,730% ни ташкил этди, камайиши 0,030% бўлди. Кузги буғдойдан кейин фақат такрорий экинлар экилган 2-4 вариантларда 2018 йили мавсум охирида 0,800, 0,800 ва 0,750% бўлиб, бу 2020 йили мавсум охирида 0,770, 0,740 ва 0,730% бўлди ва камайиши 0,030, 0,060 ва 0,020% ни ташкил этди. Такрорий экинга 20 т/га гўнг қўшиб берилганда 2 йилда гумуснинг камайиши кузатилмади. Кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралиқ экинлар экилган 6 ва 7 вариантларда гумуснинг камайиши 0,20% ни ташкил этди. Такрорий ва оралиқ экинлардан сўнг 20 т/га гўнг берилганда 8-вариантда гумус 2018 йил кузги даврга нисбатан 2020 йили мавсум охирида 0,020% га ортиши кузатилди.

Тупроқдаги озика моддалар миқдорини ошириш учун алмашлаб экишнинг 1:2 тизимида, кузги буғдой + такрорий экин (мош) + оралиқ экин (мош) ва 1:2, кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + оралиқ экин (мош) + 20 т/га гўнг қўлланиб экилса, кейинги йилларда экиладиган ғўзанинг яхши ўсиши, ривожланиши, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун замин яратилади.

Хулоса. Муттасил ғўза экилганда амал даври бошидан охиригача гумуснинг 0,040% га камайиши кузатилди, алмашлаб экишнинг 1:2 тизимида, кузги буғдойдан кейин такрорий ва оралиқ экинлардан кейин ғўза экилганда 0,010-0,020% га 1:2 тизимида, кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + 20 т/га гўнг, 1:2 тизимида, кузги буғдой + такрорий экин (жўхори) + оралиқ экин (мош) + 20 т/га гўнг қўлланилганда гумуснинг миқдори 0,010-0,020% гача ортганлиги кузатилди.

Даулетбай ИСМАИЛОВ,
қ.х.ф.ф.д. (PhD),

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги
ва агротехнологиялар институти.

АДАБИЁТЛАР

1. Абдукаримов Д. Тупроққа асосий ишлов бериш технологиялари. //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Тошкент, 2000. № 2. Б. 36-37.
2. Таджиев М. Кузги буғдойдан сунг экиладиган такрорий экинларнинг пахта ҳосилдорлигига таъсири. // “Агроилм” журнали – 2019. №3 (59) – 18-19 б.
3. Исмаилов У.Е., Тореев А. Теоритические основы повышение плодородия почвы. // Нукус. - 2010. -24 с.
4. Исмаилов У.Е. Научные основы повышения плодородия почв. - Нукус “Билим”. – 2004 – 186 с.
5. Халиков Б.М. Намозов Ф.Б. Алмашлаб экишнинг илмий асослари. // монография. Тошкент. -2016 – 222 б.
6. Методика проведения полевых опытов с хлопчатником. – Ташкент. УзПИТИ. 2007. – 180 с.

УЎТ: 631.42

ТОШКЕНТ ТУМАНИ АҲОЛИ ТОМОРҚАЛАРИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Аннотация. Мақолада Тошкент вилояти Тошкент туманидаги аҳоли томорқаларига гилоснинг “Крымский-5” пайвандтаглари экилган тупроқларининг агрокимёвий хоссалари 0-100 см қатламда ўрганилган. Лаборатория таҳлил натижаларига кўра 0-30 см қатламда гумус ўртача (1,46-1,48%), ҳаракатчан фосфор кам ва юқори (28,63-49,83 мг/кг) ҳамда ҳаракатчан калий ўртача ва жуда юқори (262,83-456,50 мг/кг) таъминланлиги кузатишган.

Калим сўзлар: тупроқ, гумус, азот, фосфор, калий, карбонатлар, гилос пайвандтаги.

Abstract. The article studies the agrochemical properties of soils planted with rootstock cherry «Krymskiy-5» in household plots of the population of Tashkent district of Tashkent region in the 0-100 cm layer. According to the results of laboratory analysis, humus in the 0-30 cm layer is average (1.46-1.48%), mobile phosphorus is low and high (28.63-49.83 mg / kg), mobile potassium is average and very high (262.83 -456.50 mg / kg).

Keywords: soil, humus, nitrogen, phosphorus, potassium, carbonates, cherry rootstock.

Аннотация. В статье изучены агрохимические свойства почв, засаженных подвой вишни «Крымский-5» в приусадебных участках населения Ташкентского района Ташкентской области в слое 0-100 см. По результатам лабораторного анализа гумус в слое 0-30 см средний (1,46-1,48%), подвижный фосфор низкий и высокий (28,63-49,83 мг/кг), подвижный калий средний и очень высокий (262,83 -456,50 мг/кг).

Ключевые слова: почва, гумус, азот, фосфор, калий, карбонаты, подвой вишни.

Кириш. Тупроқнинг ўзига хос хусусияти ҳисобланган унумдорлиги тупроқ пайдо бўлиш жараёнлари давомида шаклланиб боради ва тупроқнинг қандайдир бир ёки иккита хоссаси (масалан, озиқ моддалар, гумус миқдори ёки физик хоссалари) билан эмас, балки тупроқнинг барча хоссалари йиғиндиси билан белгиланади. Демак, унумдорлик тупроқ барча қатламлари (профили)нинг ҳаракати ва хусусиятлари билан белгиланади. Тупроқ унумдорлигининг элементларига ўсимликларнинг ўсиб ривожланиши учун зарур озиқ моддалар (NPK кабиларнинг) ўзлаштириш учун осон шаклларининг бўлиши, ўсимликларга қулай тарздаги сув, ҳаво ва иссиқлик каби омилларнинг мавжуд бўлиши сингарилар киради [5].

Тупроқ унумдорлиги, тупроқ ўзининг мавжуд функцияси ёки хизматини қанчалик яхши бажаришини англатади [1]. Натижада, қишлоқ хўжалигида мукамал тупроқ сифати унумдорликни оширишга ва тупроқ ёки экологик деградацияга учрамасдан узоқ давом этадиган кучга тенгдир [2,3]. Тупроқ сифатини бевосита баҳолаб бўлмайди; хоссаларидаги ўзгаришларга қараб аниқланиши керак. Битта кўрсаткичдан фойдаланиш ўрнига, мақбул кўрсаткичлар спектрини ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Тупроқ сифатига агрокимёвий, физикавий ва биологик хусусиятлар таъсир кўрсатади, улар атроф-муҳит ва ерни бошқаришда ўзгаришларга мойил бўлади [8].

Тупроқнинг унумдор қатламидаги экологик муҳитни тоза ва соғлом бўлиши қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосил салмоғини белгилабгина қолмасдан, унинг сифатига ҳам ижобий таъсир этади. Тупроқда унумдор қатламини ҳосил бўлиши узоқ вақт талаб этадиган жараёндир. Унумдор қатлам асосини гумус ташкил этади. Тупроқдаги органик моддаларнинг парчаланишидан ҳосил бўладиган аммиак ўсимликлар учун озиқ бўлади, бу аммиакнинг бошқа бир қисми нитрат кислотага айланиб, тупроқда нитратлар ҳосил қилади. Нитратлар эса ўсимликларнинг озиқланиш манбаидир. Агар тупроқ юмшоқ бўлиб, унда ўсимликлар учун намлик, ҳарорат ва ҳаво етарли бўлса, нитрификация жараёни тезлашади [6].

А.С.Кудриннинг таҳлилий маълумотларига кўра, бўз оазис тупроқларнинг бир метр қатламида 80-160 т/га гумус сақланади. Шу тупроқ ўзлаштирилмаганида (бокира) эса унинг миқдори 60-70 т/га этади[4].

Материал ва услублар. Тадқиқотлар Тошкент вилояти Тошкент туманида амалга оширилаётган “Тошкент туманида ин-витро шароитида кўпайтирилган гилоснинг Крымский-5 пайвандтагида стандарт талабларига мос кўчат етиштириш ва хонадонлар даромадини ошириш” мавзусидаги хонадонбай лойиҳаси доирасида аҳоли хонадонларида олиб борилди. Гилос кўчатлари экилган томорқа тупроқлари 0-100 см

1-жадвал.

Тошкент тумани суғориладиган бўз тупроқларининг агрокимёвий хоссалари (2024 й.)

Кесма №	Чуқурлик, см	Гумус, %	Умумий, %			C:H	Ҳаракатчан мг/кг		CO ₂ , карбонатлар
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	0-30	1,48	0,11	0,50	1,41	7,51	49,83	456,50	3,33
	30-50	1,10	0,09	0,37	1,20	7,10	46,62	357,83	2,96
	50-80	0,58	0,05	0,19	0,77	6,76	30,13	320,00	2,75
	80-100	0,44	0,03	0,20	0,76	7,59	18,87	201,67	2,61
2	0-30	1,47	0,12	0,56	1,28	7,35	28,63	262,83	3,23
	30-50	1,10	0,09	0,40	1,03	7,13	26,24	211,28	2,76
	50-80	0,48	0,04	0,18	0,74	6,70	18,28	170,00	2,53
	80-100	0,36	0,03	0,20	0,76	7,66	10,19	139,22	2,45
3	0-30	1,46	0,12	0,58	1,24	7,29	38,23	364,94	3,20
	30-50	1,10	0,09	0,41	0,98	7,14	26,11	262,43	2,69
	50-80	0,45	0,04	0,18	0,73	6,68	30,33	220,00	2,46
	80-100	0,33	0,03	0,20	0,76	7,69	20,63	161,74	2,40

қатламидаги Гумус Тюрин усулида, азот Кельдал усулида, умумий шаклдаги фосфор Гинзбург усулида, ҳаракатчан шакллардаги нитрат азоти ионоселектив усулида, аммоний азот Несслер реактиви билан, фосфор Мачигин усулида, калий оловли фотометрик хроматография усулларида аниқланди.

Натижалар ва мунозара. Тошкент вилояти Тошкент туманининг суғориладиган тупроқларнинг 0-30 см бўлган ҳайдов қатламида гумус билан таъминланганлик кўрсаткичларини М.М.Тошқўзиёвнинг [7] маълумотлари асосида таҳлил қилганимизда 1,46-1,48% ҳисобда бўлиб, катталиклар чегарасига кўра (1,0-1,5%) ўртача таъминланган кўрсаткичга, пастки қатламлар томон кам ва жуда кам таъминланган (0,5-1,0% ва <0,5) кўрсаткичларда эканлиги кузатилди. Тупроқларнинг ҳайдалма қатламидаги умумий азот миқдори 0,11-0,12%, фосфор 0,50-0,56%, калий 1,24-1,41% ни қайд этиб ҳайдалма ости қатламлари томон камайиб боради. Углероднинг азотга бўлган нисбати 7,29-7,51 га тенг бўлиб, тупроқнинг пастки қатламлари томон ортиб (7,69) бориши кузатилган.

Ҳаракатчан шаклдаги фосфор миқдори тупроқларнинг ҳайдалма қатламида 28,63-49,83 мг/кг оралигида тебраниб

туради, кам ва юқори даражада таъминланган бўлиб, ҳайдалма ости қатламларидан пастки томонга қараб камайиб боради. Калийнинг ҳайдалма қатламдаги ҳаракатчан шаклдаги миқдори ўртача ва жуда юқори таъминлан бўлиб, 262,83-456,50 мг/кг оралигида тебраниб туради. Тупроқнинг пастки қатламлари томон ҳаракатчан шаклдаги калий миқдори камайиб боришини кўриш мумкин (1-жадвал).

Хулоса. Тошкент вилояти Тошкент туманида жойлашган аҳоли хонадонларининг суғориладиган типик бўз тупроқлар ҳайдалма қатламларида гумус ўртача, ҳаракатчан шаклдаги фосфор юқори ва калий жуда юқори даражада таъминланганлигини органик ва кимёвий ўғитларни етарлича тупроққа солиш ҳамда тупроқдаги микроорганизмлар фаолиятининг жадаллиги билан изоҳлаш мумкин. Тупроқ таркиби гумус ҳамда ҳаракатчан шаклдаги минерал ўғитларга бой бўлиши, гилос пайвандтагларининг яхши ўсиб ривожланишига ўз хиссасини қўшади.

**Исломбек АКБАРАЛИЕВ, қ.х.ф.ф.д. (PhD),
Охунжон ЖҲРАЕВ, кичик илмий ходим,
Ак. М.Мирзаев номидаги БУВИТИ.**

АДАБИЁТЛАР

1. Karlen D.L., Andrews S.S., Weinhold B.J., Doran J.W. Soil quality: humankind's foundation for survival a research editorial by conservation professionals, J. Soil Water Conserv. 58 (4) (2003) 171–179.
2. Karlen D.L., Hurley E.G., Andrews S.S. and others. Crop rotation effects on soil quality at three northern corn/soybean belt locations, Agron. J. 98 (3) (2006) 484–495, <https://doi.org/10.2134/agronj2005.0098>.
3. Kiani M., Hernandez-Ramirez G., Quideau S. and others. Quantifying sensitive soil quality indicators across contrasting longterm land management systems: crop rotations and nutrient regimes, Agric. Ecosyst. Environ. 248 (2017) 123–135, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.07.018>.
4. Кудрин А.С. Химизм сероземов. // Ж. Почвоведение.-1947. -№8.-С. 46-80.
5. Хакимова М.Х.Тупроқшунослик / Маърузалар матни – Қарши 2004. –Б. 22-24.
6. Холиқов Б.М. Янги алмашлаб экиш тизимлари ва тупроқ унумдорлиги / Тавсиянома – Тошкент, 2010. – Б. 43-44.
7. Тошқўзиёв М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар // Меъёрий хужжат, Тошкент, 2006. – 47 б.
8. Zuber S.M., Behnke G.D., Nafziger E.D. and others. Multivariate assessment of soil quality indicators for crop rotation and tillage in Illinois, Soil Tillage Res. 174 (2017) 147–155, <https://doi.org/10.1016/j.still.2017.07.007>.

УЎТ: 332.33

ЕР ФОНДИНИНГ ТИФЛАРИ ВА ЕР ТУРЛАРИ БЎЙИЧА ТАҚСИМЛАНИШИ

Аннотация. Ушбу мақолада ер фондининг тиפלари ва ер турлари бўйича тақсимланиши, қишлоқ хўжалиги ерлари таҳлили, ер фондининг асосий ер турлари бўйича 6 йиллик тақсимланиш динамикаси, қишлоқ хўжалиги ерларининг жами майдонида нисбатан ер турларининг тақсимланиши ҳамда мелиоратив ҳолати ёмон ерларнинг ер фонди тиפלарида таъсири бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: ер фонди, ўрмонлар, пичанзор ва яйловлар, деградация, шўрланиш.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования распределения земельного фонда по категориям и типам земель, анализ земель сельскохозяйственного назначения, 6-летняя динамика распределения земельного фонда по основным типам земель, распределение типов земель в отношении общей площади земель сельскохозяйственного назначения, а также влияние некачественной мелиорации земель на категории земельного фонда.

Ключевые слова: земельный фонд, леса, сенокосы и пастбища, деградация, засоление.

Abstract. This article presents the results of the research on the distribution of the land fund by categories and land types, the analysis of agricultural land, the 6-year dynamics of the distribution of the land fund by the main land types, the distribution of land types in relation to the total area of agricultural land, and the impact of poor land reclamation on the categories of the land fund.

Keywords: land stock, forests, hayfields and pastures, degradation, salinity.

Кириш. Глобал иқлим ўзгариши шароитида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва қишлоқ хўжалигида фойдаланишга мўлжалланган чекланган ер ресурсларининг самардорлигини ошириш истиқболда интенсив йўлни қўллаш, шунингдек, қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали фойдала-

нишни ташкил этишга инвестиция киритиш, ерлар унумдорлигини сақлаш ва мунтазам ошириш, умуман ерларнинг ресурс сифатидаги хусусиятларини яхшилаш имкониятларини яратадиган тизимни шакллантириш долзарб масалалардан бирига айланиб бормоқда [4].

Республикада ер ҳисоби давлат ер ҳисобининг мазмуни ва талабларини инobatта олган ҳолда тузилади. У ўз таркибига тармоқ ишлаб чиқариши бўйича давлат ер ҳисоби учун зарур бўлган барча маълумотларни, шунингдек аниқ бир тармоқ масалаларини ҳал қилиш учун зарур бўлган ўзига хос маълумотларни олади.

Ер майдонларининг мавжуд ҳолати, ҳисоби ва улардан фойдаланиш бўйича ҳисоб-китоб ишлари юқори сифатли картографик материаллар асосида олиб борилади. Туман (шаҳар)даги ер фондининг барча тоифалари маъмурий-ҳудудий бирликлар бўйича ҳисоб қилинади [3]. Бу эса, ўз навбатида, ҳисобга олинadиган ер фондининг тоифалари ва республиканинг алоҳида минтақалари бўйича маълумотларнинг таққосланишини таъминлайди. Шу мақсадларда ер майдонларини ягона тартибда таснифлаш, ер ҳисоби бўйича маълумотларни олиш, қайта ишлаш ва уларни тизимли тарзда гуруҳлашнинг ягона шакллари қўлланилади.

Ўзбекистон Республикасида ер фонди ерлардан фойдаланишнинг белгиланган асосий мақсадига кўра 8 та тоифага бўлинади ҳамда унинг таркибида асосий ер турлари қуйидагилардан иборат [2]:

1.	Қишлоқ хўжалиги ерлари (экин ерлар, дарахтзорлар, бўз ерлар, пичанзор ва яйловлар).
2.	Томорқа ерлари.
3.	Боғдорчилик-узумчилик уюшмалари ерлари.
4.	Мелиоратив ҳолатини яхшилаш босқичидаги ерлар.
5.	Ўрмонлар.
6.	Бошқа ерлар.

Натижалар ва мунозара. Ўзбекистон Республикаси Ер фонди таркибидаги суғориладиган ерларида 2019-2024 йиллар давридаги кузатилган ўзгаришлар таҳлил қилинганда (1-жадвал), қуйидагилар аниқланди.

Республика қишлоқ хўжалик ер турлари 2019 йилга нисбатан 2024 йил январь ҳолатига 25 748,6 минг гектарни ташкил этиб +147,6 минг гектарга ортган, шу жумладан, суғориладиган ерлар 3 737,4 минг гектарга тенг бўлиб, +8,2 минг гектарга ортган.

Қишлоқ хўжалик ер турларидан тегишли равишда:

– экин ерлар 4028,6 минг гектар (+8,8 минг га)га, шу жумладан суғориладиган ерлар 3245,1 минг гектар (-17,1 минг га)га камайган;

– дарахтзорлар 445,3 минг гектар (+47,3 минг га)га, шу жумладан суғориладиган ерлар 401,0 минг гектар (+24,7 минг га)га кўпайган;

– бўз ерлар 84,3 минг гектар (+3,6 минг га)га, шу жумладан суғориладиган ерлар 49,3 минг гектар (+1,6 минг га)га кўпайган;

– пичанзор ва яйловлар 21 190,4 минг гектар (+87,9 минг га)га, шу жумладан суғориладиган ерлар 42,0 минг гектар (-1,0 минг га)га камайган.

Бошқа ер турларидан мос равишда:

– томорқа ерлари 2019 йилга нисбатан 2024 йил январь ҳолатига 741,2 минг гектарни ташкил этиб +43,8 минг гектарга ортган, шу жумладан, суғориладиган ерлар 545,3 минг гектар бўлиб, +28,7 минг гектарга кўпайган.

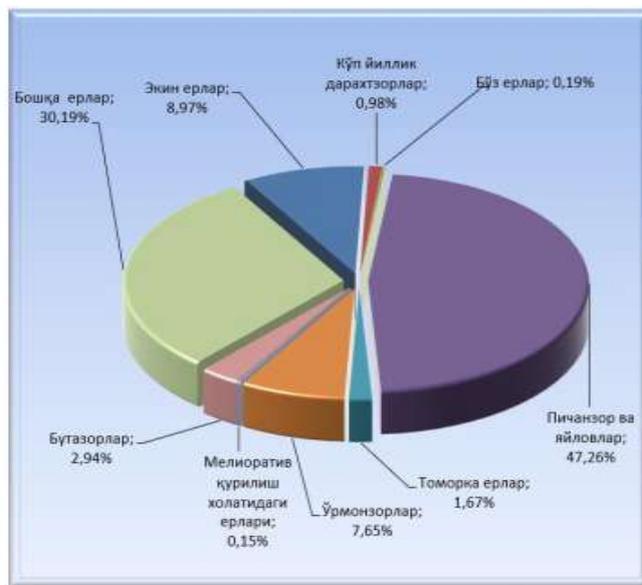
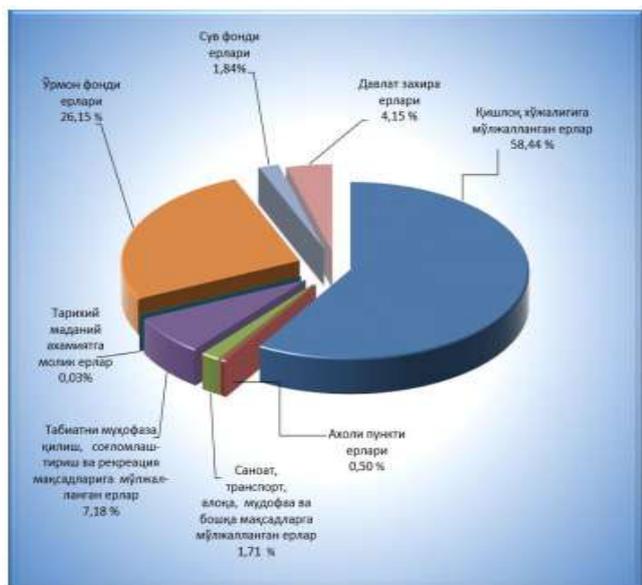
– ўрмонзор ва бутазорлар 4753,3 минг гектар (+1158,1 минг га)га кўпайган бўлса, шундан суғориладиган ерлари 53,6 минг гектарни ташкил этиб (-0,1 минг га)га камайган;

1-жадвал.

Ер фонди таркибининг динамикаси, 2019-2024 йиллар (минг га ҳисобида)

Т/р	Ер турлари	2019 йил 1 январь ҳолатига	2020 йил 1 январь ҳолатига	2021 йил 1 январь ҳолатига	2022 йил 1 январь ҳолатига	2023 йил 1 январь ҳолатига	2024 йил 1 январь ҳолатига	2019 й.01.01 2024 й.01.01 фарқи +/-
1	Қишлоқ хўжалик ер турлари	25601	25639	25766,0	25777,2	25769,0	25748,6	+147,6
	шу жумладан, суғориладигани	3729,2	3732	3730,1	3731,5	3730,5	3737,4	+8,2
	-экин ерлар	4019,8	4033,5	4022,9	4016,1	4028,5	4028,6	+8,8
	шу жумладан, суғориладигани	3262,2	3259,9	3252,1	3247,9	3242,1	3245,1	-17,1
	- дарахтзорлар,	398	403,8	415,2	421,4	438,5	445,3	+47,3
	шу жумладан, суғориладигани	376,3	380,5	386,5	390,0	394,8	401,0	+24,7
	-бўз ерлар	80,7	83,7	83,6	86,6	86,6	84,3	+3,6
	шу жумладан, суғориладигани	47,7	48,7	48,6	51,6	51,6	49,3	+1,6
	-пичанзор ва яйловлар	21102,5	21118	21244,3	21253,1	21215,4	21190,4	+87,9
шу жумладан, суғориладигани	43,0	42,9	42,9	42,0	42,0	42,0	-1,0	
2	Томорқа ерлар	697,4	726	732,3	738,9	741,1	741,2	+43,8
	шу жумладан, суғориладигани	516,6	537,9	542,2	545,8	545,8	545,3	+28,7
3	Ўрмонзор ва бутазорлар	3595,2	3588,9	3589,6	3589,3	4751,6	4753,3	+1158,1
	шу жумладан, суғориладигани	54,4	52,9	53,2	53,1	53,6	53,6	-0,8
4	Боғдорчилик-узумчилик ва сабзавотчилик уюшмалари ерлари	7,3	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	-0,1
	шу жумладан, суғориладигани	6,4	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	-0,2
5	Мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерлар	71,9	68,9	68,8	68,9	68,4	68,3	-3,6
6	Бошқа ерлар	14919,6	14862,4	14728,5	14710,9	13555,1	13573,8	-1345,8
	Жами ерлар	44892,4	44892,4	44892,4	44892,4	44892,4	44892,4	-
	шу жумладан, суғориладигани	4306,6	4329,0	4331,7	4336,1	4336,1	4342,5	+35,9

**Изоҳ: Кадастр агентлиги 2019-2024 йиллар маълумоти муаллиф томонидан қайта ишланган.*



1-расм. Ер турларининг мамлакат умумий майдонга нисбатан солиштирилган диаграммаси.

– боғдорчилик-узумчилик ва сабзавотчилик уюшмалари ерлари 7,2 минг гектар (-0,1 минг га)га, шу жумладан суғориладиган ерлар 6,2 минг гектар (-0,2 минг га)га камайган;

– мелиоратив қурилиш ҳолатидаги ерлар 68,3 минг гектар (-3,6 минг га)га камайган;

– бошқа ерлари 13 573,8 минг гектар (-1345,8 минг га)га камайган.

Ер фонди таркибининг динамикаси (2019-2024 йиллар оралиғида) 1-жадвалда келтирилган.

Қуйидаги расмларда ер фонди тоифалари, шунингдек ер турларининг мамлакат умумий майдонга нисбатан солиштирилган диаграмма кўринишида тасвирланмоқда (1-расм).

Ер фондининг тоифалари ва турлари бўйича ердан фойдаланувчиларнинг (барча ҳуқуқ турлари бўйича) ер ҳисобини юритиш услубиятини такомиллаштириш, маъмурий-ҳудудий бирликлар кесимида ер майдонларининг тўлиқ, тўғри ва шаффоф ҳисобини юритиш асосида Республикамиз қишлоқ хўжалиги ерларидан самарали ва оқилona фойдаланишга эришилади.

Мелиоратив ҳолати ёмон ерлар табиий ёки инсон фаолияти натижасида ёмонлашиб, қишлоқ хўжалиги ва бошқа турдаги ерлар учун жиддий муаммолар келтириб чиқаради. Бундай ерлар қуйидаги йўналишларда турли тоифадаги ерларга салбий таъсир кўрсатади:

Қишлоқ хўжалиги ерлари: Ерларнинг шўрланиши, ботқоқланиши ёки эрозияга учраши деҳқончилик фаолиятини қийинлаштиради. Эрозияга учраган ерлар унумдор юза қатламини йўқотиб, деҳқончилик учун яроқсиз бўлиб қолиши мумкин.

Чорвачилик ерлари: Чўлланиш ёки сувсизлик каби омиллар чорвачилик ерларининг ҳам ҳолатига салбий таъсир кўрсатади. Мелиоратив ҳолати ёмон бўлган ерларда чорва учун етарли озуқа етишмаслиги асосий муаммолардан биридир.

Ўрмонлар ва табиий ҳудудлар: Мелиоратив ҳолати ёмонлашган ерлар ўрмонзорларда ҳам биоҳаётга салбий таъсир қилади. Сув баланси бузилиши, шўрланиш ёки сув ресурсларининг йўқолиши ўрмонларнинг сақланишига халақит беради ва биологик хилма-хилликнинг йўқолишига сабаб бўлади.

Саноат ва инфратузилма ерлари: Мелиоратив ҳолати ёмон ерларда саноат ва инфратузилмаларни қуриш ҳам мураккаблашади. Ернинг ёмон ҳолати қурилиш жараёнини қийинлаштириши ва харажатларни ошириши мумкин.

Сув ресурслари ҳудудлари: Ернинг шўрланиши ва ботқоқланиши сув ресурсларига ҳам салбий таъсир қилади. Сув омборлари ёки ирригация тизимлари ёмон ҳолатдаги ерларда самарали ишламаслиги мумкин, бу эса сув таъминоти ва бошқарувини мураккаблаштиради.

Хулоса. Олиб борилган илмий изланишларимиз натижаларига кўра Республика қишлоқ хўжалик ер турлари 2019 йилга нисбатан 2024 йил январь ҳолатига 25 748,6 минг гектарни ташкил этиб +147,6 минг гектарга ортган, шу жумладан, суғориладиган ерлар 3 737,4 минг гектарга тенг бўлиб, +8,2 минг гектарга ортган.

Тўхтамурод АТАКУЛОВ,
қ.х.ф.н.,
«Ўздаверлойтиҳа» ДИЛТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси. 1998 йил 30 апрель. - 74 бет.
2. Кадастр агентлиги давлат кадастрлари палатасининг Миллий ҳисоботи. - Тошкент, 2019-2024 йй. - 87 бет.
3. Бабажанов А.Р. "Ер кадастри" Тошкент, ТИМИ, 2011 й. 254 бет.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сон Фармони. 2017 йил 7 февраль.
5. Бородычев В.В., Лытов М.Н., Головинов Е.Э. Мониторинг и управление орошением в режиме реального времени // Журнала «Механизация и электрификация сельского хозяйства». - М., 2017. - С. 154 бет.
6. <http://www.agro.uz>

UO'T: 635.032

MASOFADAN ZONDLASH ORQALI FOYDALANISHDAN CHIQIB KETGAN QISHLOQ XO'JALIGI MAYDONLARINI ANIQLASH

Annotatsiya. Ushbu maqolada Respublikamizdagi degradatsiyaga uchragan va rekultivatsiya qilinishi zarur bo'lgan hududlarni aniqlashga imkon beradigan elektron xaritani yaratish bosqichlari keltirilgan. Undan tashqari ushbu xaritani yaratishning texnologik tizimi ham keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: degradatsiya, rekultivatsiya, qishloq xo'jaligi, elektron xarita, kosmosurat, tuproq unumdorligi.

Аннотация. В данной статье представлены этапы создания электронной карты, которая позволит выявить деградированные и рекультивированные территории нашей Республики. Кроме того, упоминается технологическая система создания этой карты.

Ключевые слова: деградация, рекультивация, сельское хозяйство, электронная карта, космическая фотография, плодородие почв.

Abstract. This article presents the stages of creating an electronic map that will allow you to identify degraded and recultivated areas in our Republic. In addition, the technological system of creating this map is mentioned.

Keywords: degradation, recultivation, agriculture, electronic map, space photography, soil fertility.

Kirish. Berilgan rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekiston Respublikasining umumiy yer maydoni 2024 yil 1 yanvar holatiga 44892.4 ming gektarni tashkil etadi. Respublikamiz yer maydonidan oqilona foydalanish eng ustuvor vazifalardan biridir[1]. Ammo, turli obyektiv va subyektiv sabablarga ko'ra degradatsiyaga uchragan maydonlar hajmi ortib bormoqda. Buning asosiy sabablari yer fondi yerlaridan maqsadsiz va noto'g'ri foydalanish, o'z vaqtida monitoring qilmaslik, sanoat, transport va boshqa maqsadlar uchun vaqtincha ajratilgan maydonlar birlamchi holatga keltirib o'z vaqtida qaytarilmayotganligidir.

2022-yil 10-iyundagi "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-277-son O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori bilan yurtimizda yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashish, hamda uning salbiy oqibatlarini oldini olish, hududlarda cho'llanish jarayonini yumshatish, degradatsiya holatida bo'lgan yerlarning tuproq unumdorligini yaxshilash yoki qayta tiklash bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi bir qator vazifalarni belgilab olgan[2].

Qishloq xo'jaligining sug'oriladigan yerlar tuprog'ida gumus miqdorining kamayishi, botqoqlashish, cho'llashish, gipslashish, begona o'tlar bosishi, sho'rlanish holatlari davom etishi va ularning hisobini olish, tuproqning sifat ko'rsatgichlari o'zgarish holatini monitoring qilib borish[3], degradatsiyaga uchrashini oldini olish bo'yicha bugungi kungacha tizimli tavsifga ega ishlar yetarli darajada olib borilmagan.

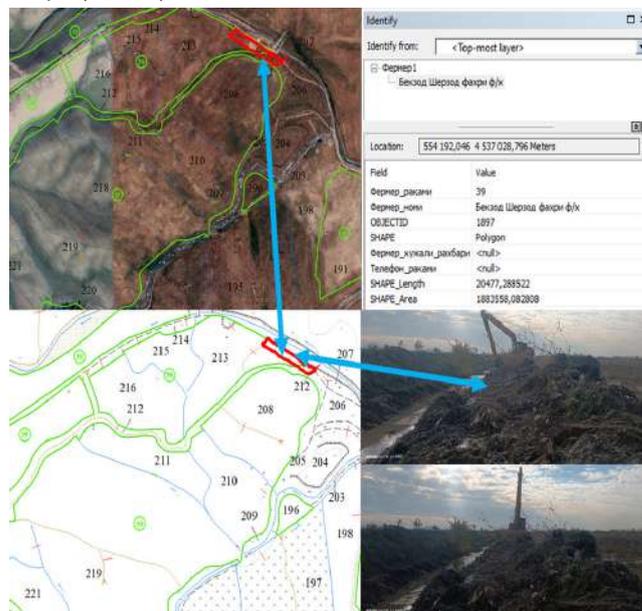
Olib borilgan tadqiqotlar davomida foydalanishdan chiqib ketgan va degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yer maydonlarining elektron xaritasini yaratish besh bosqichda amalga oshirildi. Degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarning elektron xaritasini tuzishda dastlab, xaritaga olinayotgan hududdagi mavjud umumiy degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarning sifat va miqdor ko'rsatkichlarini tanqidiy o'rganib chiqish zarur.

Xaritaning matematik asosini tanlash bir nechta usullar orqali amalga oshiriladi. Kartografik proeksiya hamda matematik asosning boshqa elementlarini tanlash jarayonida dastlab oldin yaratilgan analitik xaritalarni va ularning matematik asoslarini tahlil qilishdan boshlanadi[3.4].

Tadqiqot materiallari va usullari. Hozirgi kunda raqamli va elektron xaritalar tuzish uchun GAT oilasiga mansub bo'lgan dasturiy ta'minotlarning juda ko'p turlari mavjud (Global Mapper, ArcGIS, Panorama, MapInfo va boshqalar). Tadqiqot davomida degradatsiyaga uchragan maydonlar xaritasini yaratish uchun ESRI kompaniyasiga tegishli bo'lgan ArcGIS dasturiy ta'minotidan

foydalanildi.

Olib borilgan tadqiqotlar va takliflarga ko'ra, foydalanishga yaroqsiz bo'lgan yer maydonlari xaritasini yaratish usuli ishlab chiqildi(1-rasm).

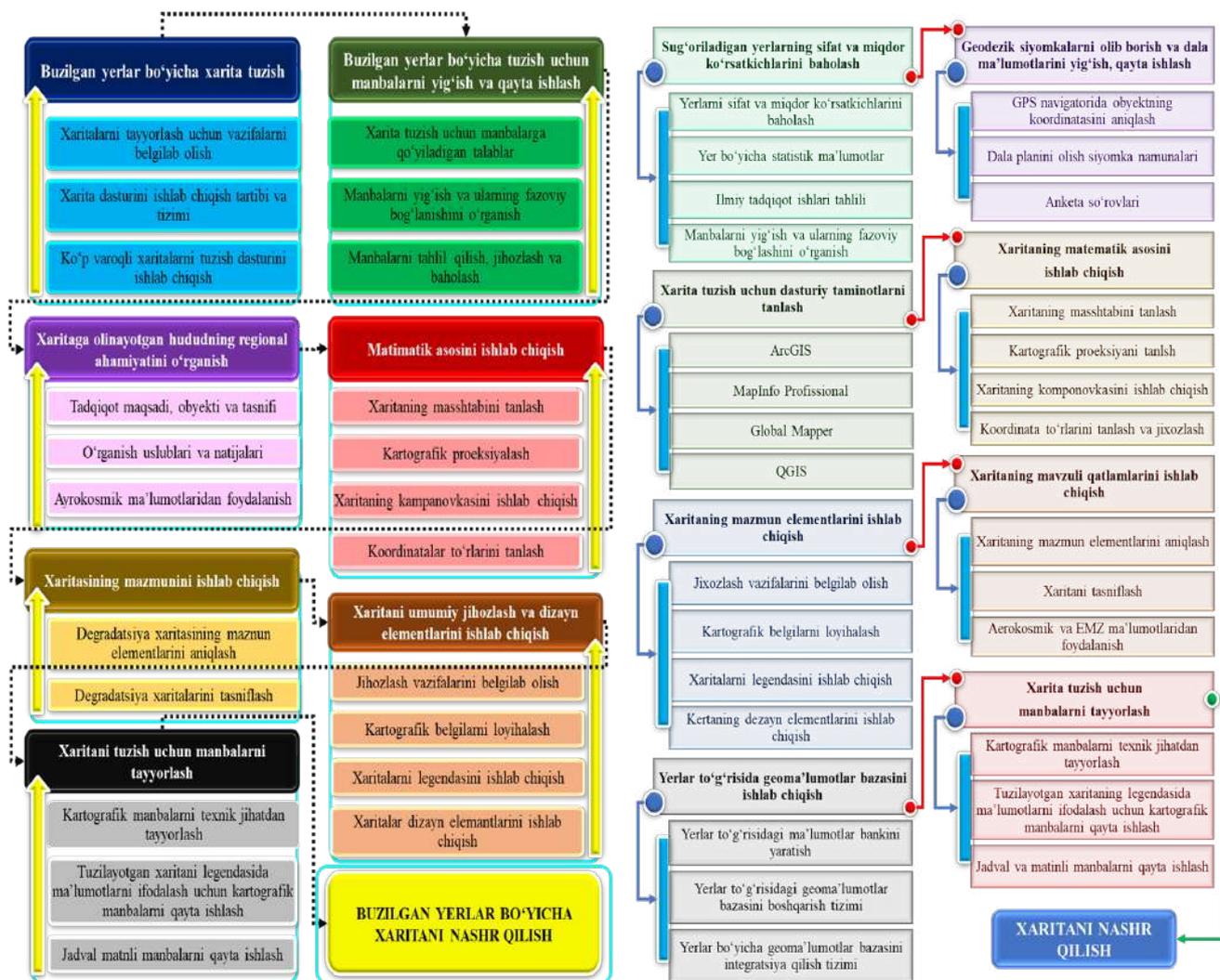


1-rasm. Qishloq xo'jaligi yerlarida foydalanishga yaroqsiz yer maydonlarining holati

Natijalar va munozara. Yuqoridagi dolzarb vazifalardan kelib chiqib, foydalanishdan chiqib ketgan va degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlar maydonlari to'g'risidagi ma'lumotlarning raqamli xaritasini yaratish bosqichlari to'liq jarayonni o'z ichiga oladi (2-rasm).

Xarita yaratish usulining texnologik qismida xarita yaratishda foydalanish mumkin bo'lgan yangi texnologik vositalar, ya'ni kompyuter, turli dasturiy ta'minotlar va boshqa yangi zamonaviy texnologiyalardan foydalanish imkoniyati ko'rsatiladi.

Ushbu jarayonda asosan degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarning joylashgan o'rni GNSS priyomniklari orqali aniqlanadi. Dala tadqiqoti davomida xududlardagi barcha yer toifasi tarkibidagi yer turlarida degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarni geografik o'rni GNSS qurilmasi yordamida aniqlandi va elektron xaritaga ko'chiriladi[5.6].



2-rasm. Foydalanishdan chiqib ketgan va degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yer maydonlarini tiklash va foydalanishga kiritish xaritasini yaratish bosqichlari

3-rasm. Foydalanishdan chiqib ketgan va degradatsiyaga uchragan xaritasini yaratishning texnologik tizimi.

Ushbu ma'lumotlar oldindan tayyorlangan qaydnoma va tadqiqot joyida aniqlangan qo'shimcha ma'lumotlar asosida yaratiladi. Mavzuli xaritalarni yaratish va xaritaning dizayn elementlarini ishlab chiqish, odatda degradatsiyaga uchragan sug'oriladigan yerlarni elektron xaritalarning loyhasini-tuzishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarni tahlil qilgan holda hamda yuqorida keltirilgan bosqichlarni umumlashtirish natijasida degradatsiya xaritasining yaratish texnologik tizimi ishlab chiqildi (3-rasm).

hududlarni aniq belgilash imkoniyati yaratiladi. Real vaqt rejimida monitoring, ma'lumotlarning yuqori aniqlikda olinganligi va joylarda yig'ilgan nuqta ma'lumotlarining tasvirlar bilan yuqori darajada mosligi tadqiqot natijalarini ishonchli va samarali bo'lishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mazkur uslubni boshqa hududlarda ham qo'llash va ekologik monitoring sohasida kengroq foydalanish imkoniyatlari mavjud bo'lib, bu metodologiyaning natijalari keng ko'lamli ilmiy tadqiqotlarda ham qo'llanishi mumkin.

Xulosa. Mazkur metodologiya yordamida Respublikamizdagi degradatsiyaga uchragan va rekultivatsiya qilinishi zarur bo'lgan

Zuxiriddin MUSURMANKULOV,
 "O'zdavyerloyiha" DILI 3-bosqich tayanch doktranti.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining Davlat soliq qo'mitasi huzuridagi Kadastr agentligining Milliy hisoboti. -Toshkent: 2024.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 10-iyungi "Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 277-sonli qarori
3. Reclamation of Disturbed Land in Russia: State of the Art. E.N.Tsoraeva and Y.V.Zaitseva Kuban State Agrarian University named after I.T.Trubilin, 13 Kalinina str., KubGAU
4. Turayev R.A Yer monitoringi / O'quv qo'llanma. -Toshkent, 2022.
5. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari.
6. "O'zdavyerloyiha" DILI ma'lumotlari.

UO'T: 635.032

АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

Аннотация. Современные технологии дистанционного зондирования и спутникового мониторинга играют значительную роль в изучении и контроле состояния поверхностных вод. С их помощью стало возможно выявление загрязнений, определение температуры воды, уровня мутности, содержания хлорофилла и других ключевых характеристик. В данной статье рассматриваются методы анализа поверхностных вод с использованием данных спутникового зондирования, а также обсуждаются преимущества и ограничения данного подхода.

Ключевые слова: спутниковое зондирование, поверхностные воды, дистанционный мониторинг, качество воды, загрязнение водоемов.

Annotation. Modern remote sensing and satellite monitoring technologies play a significant role in studying and monitoring the condition of surface waters. With these technologies, it is possible to detect pollution, measure water temperature, turbidity levels, chlorophyll content, and other key characteristics. This article examines methods of analyzing surface waters using satellite data, as well as discussing the advantages and limitations of this approach.

Keywords: satellite sensing, surface water, remote monitoring, water quality, water body pollution.

Аннотация. Замонавий масофавий зондаш ва сунъий йўлдош орқали мониторинг технологиялари ер усти сувларини ўрганиш ва уларнинг ҳолатини назорат қилишда муҳим роль ўйнайди. Бу технологиялар ёрдамида сув ифлосланишини аниқлаш, сув ҳароратини, лойқалик даражасини, хлорофилл миқдорини ва бошқа муҳим хусусиятларни аниқлаш мумкин бўлади. Мазкур мақолада сунъий йўлдош зондаш маълумотлари ёрдамида ер усти сувларини таҳлил қилиш усуллари кўриб чиқилади.

Калит сўзлар: сунъий йўлдошли зондаш, ер юзи сувлари, масофавий мониторинг, сув сифатини назорат қилиш, сув ҳавзалари ифлосланиши.

Введение. С увеличением загрязнения водоемов и изменением климата мониторинг поверхностных вод становится критически важным для управления водными ресурсами и поддержания их качества. Традиционные методы анализа воды требуют значительных затрат времени и ресурсов, что делает их неэффективными для широкомасштабного мониторинга. Спутниковые технологии позволяют проводить наблюдения с высокой частотой и на обширных территориях, обеспечивая непрерывный контроль за состоянием водных объектов.

Спутниковые технологии анализа поверхностных вод в условиях глобального потепления привлекли значительное внимание благодаря их точности, доступности и глобальному охвату. Современные исследования показывают, что спутниковое зондирование обеспечивает возможность мониторинга параметров водных объектов, включая температуру поверхности воды, степень загрязнения и уровень воды, что особенно важно в контексте изменения климата. Научные работы демонстрируют эффективность использования спутников, таких как Landsat, Sentinel-2 и MODIS, в анализе гидрологических характеристик и экологического состояния водоемов.

Актуальность темы. Глобальное потепление оказывает серьезное влияние на гидрологические циклы, изменяя режим осадков, увеличивая частоту засух и приводя к изменениям в объемах водных ресурсов. Мониторинг поверхностных вод с использованием спутниковых данных становится незаменимым инструментом для своевременного реагирования на эти

вызовы. Удаленные методы помогают выявлять изменения в состоянии водных объектов и управлять водными ресурсами более эффективно, что имеет решающее значение для адаптации к изменяющимся климатическим условиям.

Исследования показывают, что спутниковое зондирование эффективно выявляет температурные аномалии в водоемах и отслеживает динамику их изменений. Спутниковые снимки с высоким разрешением дают возможность определять участки, подверженные загрязнению, и контролировать распространение загрязнителей. Кроме того, использование данных о многолетних изменениях температуры и уровня водных ресурсов помогает предсказать тенденции и адаптировать управление водными системами.

Заключение. Применение спутниковых технологий для мониторинга поверхностных вод открывает новые возможности для комплексного анализа водных ресурсов и поддержания их качества. Спутниковые методы являются мощным инструментом, способствующим быстрому выявлению загрязнений, оценке экологического состояния водоемов и разработке мер по предотвращению негативных последствий. Однако для более точного анализа требуется совмещение данных спутников с наземными наблюдениями, что обеспечивает комплексный и надежный подход к оценке состояния поверхностных вод.

Илхом УРАЗБАЕВ,

PhD, старший преподаватель,

Научно-исследовательского университета "ТИИИМСХ".

ЛИТЕРАТУРА

1. Kutser T., et al. (2009). "Remote sensing of water quality: A case study of lake monitoring." *Environmental Monitoring and Assessment*.
2. Dekker A. G., & Peters S. W. (2005). "The use of remote sensing for monitoring the quality of inland and coastal waters." *International Journal of Remote Sensing*.
3. Деккер А. Г., и Петерс С. В. (2011). «Спутниковое зондирование и мониторинг водоемов: методы и применения.» *Экоаналитика*, т. 4, вып. 1.

UO'T: 633.854.78

KUNGABOQAR URUG'LARINI ULTRABINAFSHA NURDA NURLANTIRISH PARAMETRLARI VA ISH REJIMLARINI ANIQLASH

Annotatsiya. Ushbu maqolada kungaboqar urug'larini ultrabinafsha nurda nurlantirish parametrlari va ish rejimlarini aniqlash bo'yicha laboratoriya sharoitida "Dilbar" va "Jahongir" navli kungaboqar urug'ida sinov – tajriba natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: kungaboqar, elektrotexnologiya, ultrabinafsha nur (UBN), unuvchanlik, nurlatgich, energiya, urug'.

Аннотация. В данной статье представлены результаты испытаний и экспериментов на семенах подсолнечника «Дилбар» и «Джахонгир» в лабораторных условиях по определению параметров и режимов облучения семян подсолнечника ультрафиолетовым светом.

Ключевые слова: подсолнечник, электротехнология, ультрафиолетовый свет (УБН), всхожесть, облучатель, энергия, семена.

Abstract. In this state, the results of tests and experiments on sunflower seeds «Dilbar» and «Djakhongir» in laboratory conditions and parameters and regimes of ultraviolet light irradiation of sunflower seeds are presented.

Keywords: sunflower, electrotechnology, ultraviolet light (UBN), germination, irradiator, energy, seeds.

Kirish. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi intensivlashib borayotgan hozirgi kunlarda ekinlar mahsuldorligini oshirish uchun yangi innovatsion yechimlardan oqilona foydalanish talab etiladi. O'simliklarga elektr ta'sir etadigan usullarni va o'stirish stimulyatorlarini qo'llash orqali ularda kechadigan fiziologik jarayonlarni boshqarish shular jumlasidandir [1].

Professor A.Muxammadiyev rahbarligida olib borilayotgan tadqiqotlarda urug', tuproq, o'simlikdan tashkil topgan murakkab biologik ob'ektga majmuiy va bosqichli elektrotexnologik ta'sir etishning samaradorligi ekinlar, jumladan, paxta, bug'doy, mosh, kartoshka, qovun, pomidor va bodring kabilarda, shuningdek, cho'l o'tlaridan saksovul va izenda aniqlangan [2-6].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-aprelda-gi PQ 5032-son qarori bilan O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Energetika muammolari instituti tarkibida "Elektrotexnologiyalar va energetik uskunalarni ekspluatatsiya qilish" ilmiy-tadqiqot laboratoriyasining tashkil etilishi hamda Fan va texnologiyalar bo'yicha respublika kengashining 2021-yil 27-dekabrda o'tkazilgan va O'zbekiston Respublikasi Bosh vaziri tomonidan tasdiqlangan energetika muammolari institutining 2022-2025 yillar ilmiy-tadqiqot ishlarini dasturi tasdiqlanishi qishloq xo'jaligi sohasida ekinlarni elektrotexnologik ta'sirlar hisobiga avjlantirish, kasallik va zararkurandalardan himoya qilishga yo'naltirilgan. Bu ekologik sof maxsulot yetishtirish imkonini beradigan agrotexnologiyalarni ishlab chiqishga zamin yaratadi.

Tadqiqot materiallari va usuli (yoki uslublari). Shuni hisobga olib, kungaboqar urug'larini ultrabinafsha nur bilan nurlash bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazdik.

Buning uchun dastlab, nazorat va tajriba variantdagi "Dilbar" va "Jahongir" navli kungaboqar urug'larining laboratoriya sharoitidagi unuvchanligini aniqlash to'rt qaytariqda o'tkazildi.

"Dilbar" navli kungaboqar urug'lari laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi nazorat variantda 90 foizni tashkil etgan bo'lsa, urug'lik fraksiyada 100 foizni tashkil etib, nazoratga nisbatan 10 foizga, ya'ni sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1 sinfga yuqori bo'ldi.

"Jahongir" navli kungaboqar urug'larida esa, laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi nazorat variantda 89 foizni tashkil etgan bo'lsa, urug'lik fraksiyada 96,7 foizni tashkil etib, nazoratga nisbatan 7,7 foizga, ya'ni sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1 sinfga yuqori bo'ldi.

Urug'larga UB nur bilan ishlov berish Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Qo'qon filialida tashkil etilgan ilmiy laboratoriyada amalga oshirildi.

UB nur manbalari sifatida 30, 60, 90, 120, 150 va 180 W quvvatga ega va 253,7 nm va 300 nm to'lqin uzunligida nur tarqatadigan bakteritsid lampalar o'rnatilgan yoritgich stenddan foydalanildi (1-rasm).

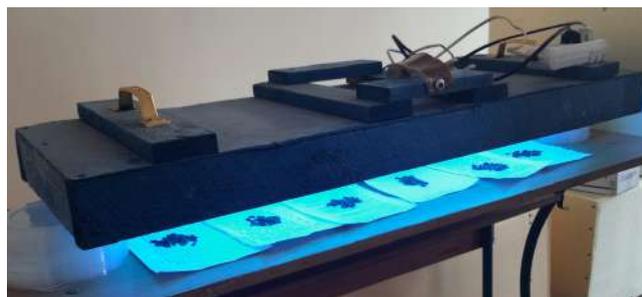
Xar bir variant uchun kungaboqar urug'lari 25 donadan tanlab olindi. Tanlab olingan urug'lar 1-rasmda tasvirlangan yoritgich stend yordamida nurlantirildi.

Tajribalar urug'dan yoritgichdagi lampalarga nisbatan $N_{ubn}=5$, 10 va 15 cm balandliklarda $t_{ubn}=5$, 10 va 15 minut vaqt davomida, $\lambda=253,7$ nm xamda $\lambda=300$ nm to'lqin uzunligida va $P=30, 60, 90, 120, 150$ va 180 W quvvatli bakteritsid lampalarda o'tkazildi.

Nurlashdan keyin urug'lar nam filtr qog'ozlarga joylashtirilib, laboratoriyaviy shisha stakan idishlarga solinib, harorati 21-23° bo'lgan qorong'i joyda qoldirildi.

Urug'larning unib chiqishi va energiyasini aniqlash bo'yicha tajribalar laboratoriya sharoitida o'tkazildi.

Natijalar va ularning tahlili. Kungaboqar urug'larini unuvchanligi ko'rgazmali va hisoblash yo'li bilan amalga oshirildi. Dastlabki ikki kun ichida kurtaklar paydo bo'la boshladi. Olti kundan so'ng urug'larning unib chiqishi barqarorlashdi va yettinchi kuni barcha yashovchi urug'lar aniqlandi.



1-rasm. Kungaboqar urug'larini ultrabinafsha nurlantiruvchi laboratoriya stendi

"Dilbar" navli kungaboqar urug'lariga ultrabinafsha nurning to'lqin uzunliklari 253,7 nm va 300 nm bo'lgan lampalarni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'larini UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 5 va 10 cm, urug'larning nurlantirish davomiyligi 15 minut bo'lganda hamda quvvati 30, 60, 90, 120, 150 va 180 W bo'lgan bakteritsid lampalarda unuvchanlik bir xil – 100 foizga teng bo'lib, boshqa UB nurlash parametrlari va rejimlari bilan solishtirilganda kurtaklarning eng yaxshi unishi kuzatildi (1-jadval).

“Dilbar” navli kungaboqar urug'larini bir vaqtning o'zida 253,7 nm va 300 nm to'lqin uzunligi oralig'idagi UB nur berilgandagi unuvchanlik natijalari

№	P, W; λ, nm	N _{ubn} , cm	t _{ubn} , min	Unuvchanlik, %	Ildizlar uzunligi (sm)	O'simlik tanasi uzunligi (sm)		
1	Nazorat	-	-	90,0	8,45	5,2		
2	P=30, λ=253,7 P=30, λ=300	5	5	98,3	10,1	5,6		
			10	96,7	9,2	5,6		
			15	100,0	12,6	5,8		
			5	86,7	8,0	4,6		
		10	10	96,7	8,4	5,4		
			15	86,7	10,4	6,5		
			5	95,0	8,1	5,5		
			10	98,3	7,6	5,2		
		15	15	96,7	10,4	6,5		
			5	96,7	8,2	6,0		
			10	96,7	8,4	5,0		
			15	100,0	10,4	6,6		
3	P=30, λ=253,7 P=60, λ=300	5	5	93,3	7,2	4,7		
			10	90,0	9,0	5,3		
			15	100,0	10,6	6,7		
			5	95,0	9,9	6,2		
		10	10	95,0	8,1	5,3		
			15	93,3	11,2	6,8		
			5	96,7	9,6	5,7		
			10	93,3	9,5	5,7		
		4	P=30, λ=253,7 P=90, λ=300	5	15	93,3	10,8	7,1
					5	83,3	9,8	5,5
					10	95,0	10,4	5,9
					15	100,0	12,3	8,0
10	5			85,0	9,5	5,5		
	10			88,3	8,8	5,8		
	15			96,7	10,3	7,0		
	5			96,7	8,9	5,2		
5	P=60, λ=253,7 P=30, λ=300			5	10	91,7	9,2	5,2
					15	96,7	11,8	7,3
					5	98,3	10,9	6,6
					10	95,0	9,2	5,9
		10	15	83,3	9,0	7,0		
			5	98,3	7,4	4,7		
			10	95,0	8,1	4,3		
			15	86,7	11,2	7,2		

“Dilbar” navli kungaboqar urug'larining unuvchanlik energiyasi solishtirilib eng yaxshi rejimi aniqlandi.

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, lampalar va uning to'lqin uzunliklari, mos ravishda:

P=30 W, λ=253,7 nm hamda P=60 W, λ=300 nm bo'lgan qiymatni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'larini UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 5 cm, urug'larning nurlantirish vaqti 15 minut;

P=30 W, λ=253,7 nm hamda P=60 W, λ=300 nm bo'lgan qiymatni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'larini UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 5 va 10 cm, urug'larning nurlantirish vaqti 15 minut;

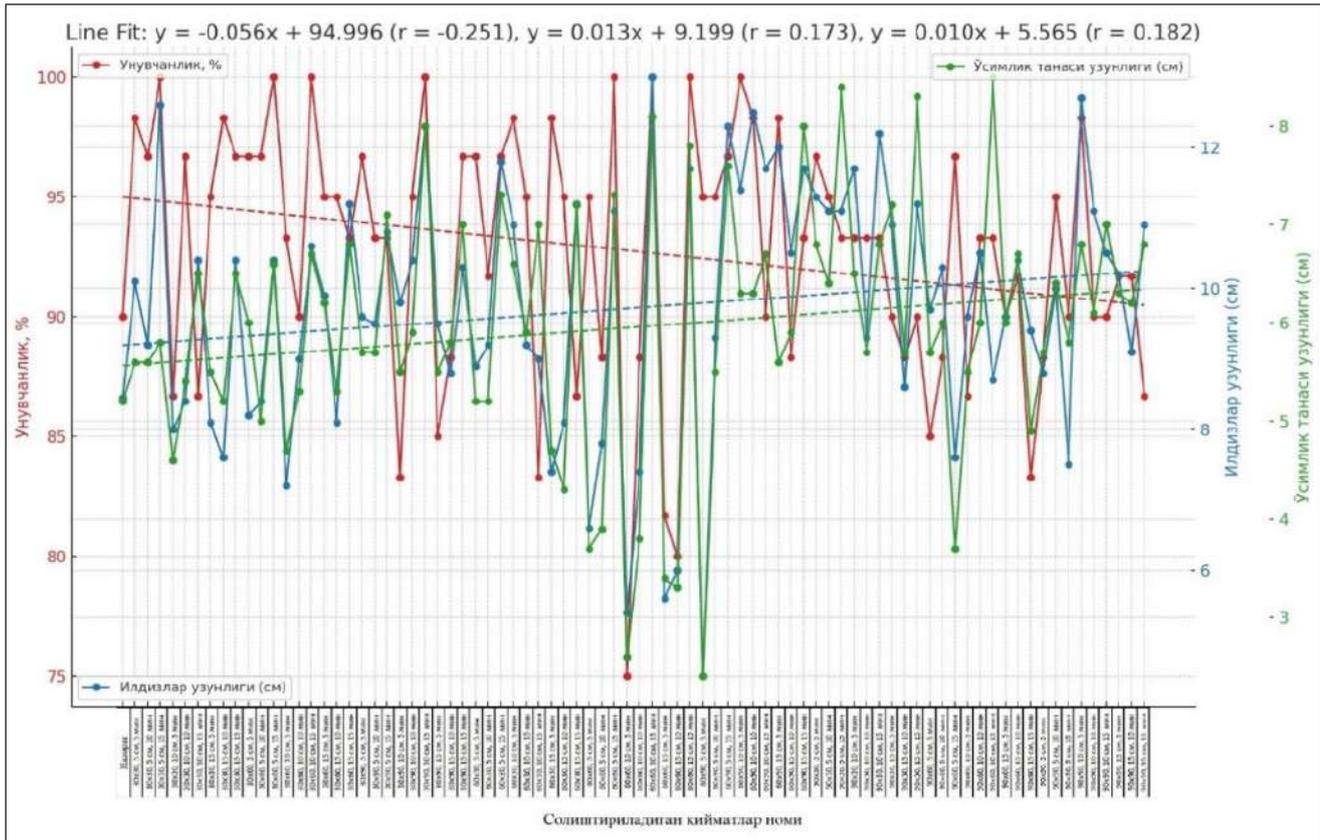
P=30 W, λ=253,7 nm hamda P=90 W, λ=300 nm bo'lgan qiymatni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'larini UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 10 cm, urug'larning nurlantirish vaqti 15 minut;

№	P, W; λ, nm	N _{ubn} , cm	t _{ubn} , min	Unuvchanlik, %	Ildizlar uzunligi (sm)	O'simlik tanasi uzunligi (cm)		
6	P=60, λ=253,7 P=60, λ=300	5	5	95,0	6,6	3,7		
			10	88,3	7,8	3,9		
			15	100,0	11,1	7,3		
			5	75,0	5,4	2,6		
		10	10	88,3	7,4	3,8		
			15	100,0	13,0	8,1		
			5	81,7	5,6	3,4		
			10	80,0	6,0	3,3		
		15	15	100,0	11,7	7,8		
			5	95,0	4,5	2,4		
			10	95,0	9,3	5,5		
			15	96,7	12,3	7,6		
7	P=60, λ=253,7 P=90, λ=300	5	5	100,0	11,4	6,3		
			10	98,3	12,5	6,3		
			15	90,0	11,7	6,7		
			5	98,3	12,0	5,6		
		10	10	88,3	10,5	5,9		
			15	93,3	11,7	8,0		
			5	96,7	11,3	6,8		
			10	95,0	11,1	6,4		
		8	P=90, λ=253,7 P=30, λ=300	5	15	93,3	11,1	8,4
					5	93,3	11,7	6,5
					10	93,3	9,3	5,7
					15	93,3	12,2	6,8
10	5			90,0	10,9	7,2		
	10			88,3	8,6	5,7		
	15			90,0	11,2	8,3		
	5			85,0	9,7	5,7		
9	P=90, λ=253,7 P=60, λ=300			5	10	88,3	10,3	6,0
					15	96,7	7,6	3,7
					5	86,7	9,6	5,5
					10	93,3	10,5	6,0
		10	15	93,3	8,7	8,5		
			5	90,0	9,6	6,0		
			10	91,7	10,4	6,7		
			15	83,3	9,4	4,9		

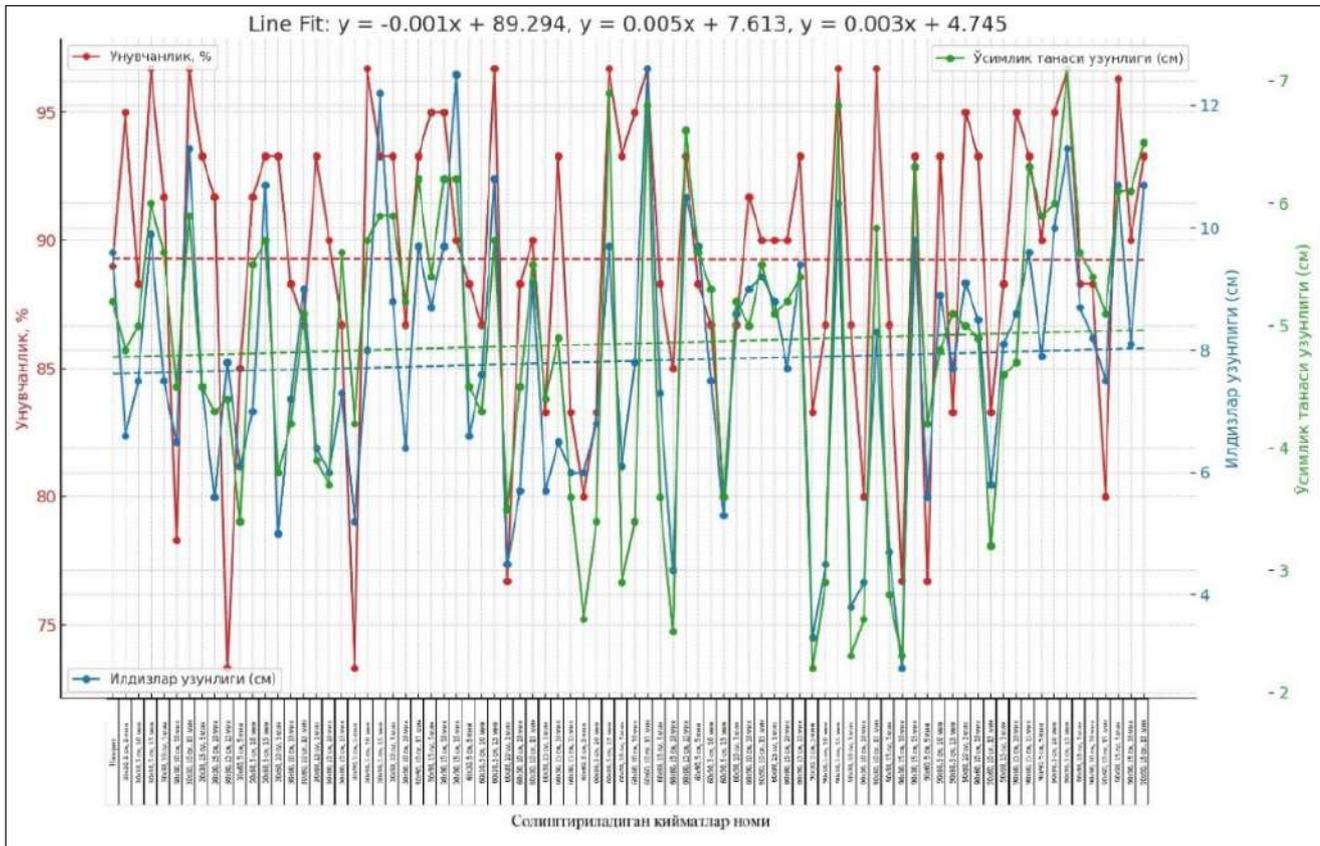
P=60 W, λ=253,7 nm hamda P=60 W, λ=300 nm bo'lgan qiymatni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'larini UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 5, 10 va 15 cm, urug'larning nurlantirish vaqti 15 minut;

P=60 W, λ=253,7 nm hamda P=90 W, λ=300 nm bo'lgan qiymatni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'larini UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 10

O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI



2-rasm. “Dilbar” nomli kungaboqarga UBN ning unuvchanlik, ildiz va tana uzunliklariga ta’sir etishining bog‘liqlik grafigi



3-rasm. “Jaxongir” nomli kungaboqarga UBN ning unuvchanlik, ildiz va tana uzunliklariga ta’sir etishining bog‘liqlik grafigi

“Jahongir” navli kungaboqar urug'larini bir vaqtning o'zida 253,7 nm va 300 nm to'lqin uzunligi oralig'idagi UB nur berilgandagi unuvchanlik natijalari

№	P, W; λ, nm	N _{ubn} , cm	t _{ubn} , min	Unuvchanlik, %	Ildizlar uzunligi (sm)	O'simlik tanasi uzunligi (cm)		
1	Nazorat	-	-	89,0	9,6	5,2		
2	P=30, λ=253,7 P=30, λ=300	5	5	95,0	6,6	4,8		
			10	88,3	7,5	5,0		
			15	96,7	9,9	6,0		
			5	91,7	7,5	5,6		
		10	10	78,3	6,5	4,5		
			15	96,7	11,3	5,9		
			5	93,3	7,4	4,5		
			10	91,7	5,6	4,3		
		15	15	73,3	7,8	4,4		
			5	85,0	6,1	3,4		
			10	91,7	7,0	5,5		
			15	93,3	10,7	5,7		
3	P=30, λ=253,7 P=60, λ=300	5	5	93,3	5,0	3,8		
			10	88,3	7,2	4,2		
			15	86,7	9,0	5,1		
			5	93,3	6,4	3,9		
		10	10	90,0	6,0	3,7		
			15	86,7	7,3	5,6		
			5	73,3	5,2	4,2		
			10	96,7	8,0	5,7		
		4	P=30, λ=253,7 P=90, λ=300	5	15	93,3	12,2	5,9
					5	93,3	8,8	5,9
					10	86,7	6,4	5,2
				10	15	93,3	9,7	6,2
5	95,0				8,7	5,4		
10	95,0				9,7	6,2		
15	15			90,0	12,5	6,2		
	5			5	5	88,3	6,6	4,5
		10	86,7		7,6	4,3		
15		96,7	10,8		5,7			
10		5	76,7	4,5	3,5			
		10	88,3	5,7	4,5			
		15	90,0	9,1	5,5			
15	5	83,3	5,7	4,4				
	10	93,3	6,5	4,9				
	15	83,3	6,0	3,6				
	6	P=60, λ=253,7 P=60, λ=300	5	5	80,0	6,0	2,6	
				10	83,3	6,8	3,4	
				15	96,7	9,7	6,9	
5				93,3	6,1	2,9		
10			10	95,0	7,8	3,4		
			15	96,7	12,6	6,8		
			5	88,3	7,3	3,6		
			10	85,0	4,4	2,5		
15			15	93,3	10,5	6,6		
			5	88,3	9,7	5,6		
			10	86,7	7,5	5,3		
			15	80,0	5,3	3,6		
7	P=60, λ=253,7 P=90, λ=300	5	5	86,7	8,6	5,2		
			10	91,7	9,0	5,0		
			15	90,0	9,2	5,5		
			5	90,0	8,8	5,1		
		10	10	90,0	7,7	5,2		
			15	93,3	9,4	5,4		
			5	83,3	3,3	2,2		
			10	86,7	4,5	2,9		
		8	P=90, λ=253,7 P=30, λ=300	5	15	96,7	10,4	6,8
					5	86,7	3,8	2,3
					10	80,0	4,2	2,6
				10	15	96,7	8,3	5,8
5	86,7				4,7	2,8		
10	76,7				2,8	2,3		
15	15			93,3	9,8	6,3		
	9			5	5	76,7	5,6	4,2
		10	93,3		8,9	4,8		
15		83,3	7,7		5,1			
10		5	95,0	9,1	5,0			
		10	93,3	8,5	4,9			
		15	83,3	5,8	3,2			
15	5	88,3	8,1	4,6				
	10	95,0	8,6	4,7				
	15	93,3	9,6	6,3				
	10	P=90, λ=253,7 P=90, λ=300	5	5	90,0	7,9	5,9	
				10	95,0	10,0	6,0	
				15	96,7	11,3	7,1	
5				88,3	8,7	5,6		
10			10	88,3	8,2	5,4		
			15	80,0	7,5	5,1		
			5	96,3	10,7	6,1		
			10	90,0	8,1	6,1		
15			15	93,3	10,7	6,5		

cm, urug'larning nurlantirish vaqti 5 minut, bo'lgan qiymatda eng yaxshi unish energiyasiga ega bo'ldi.

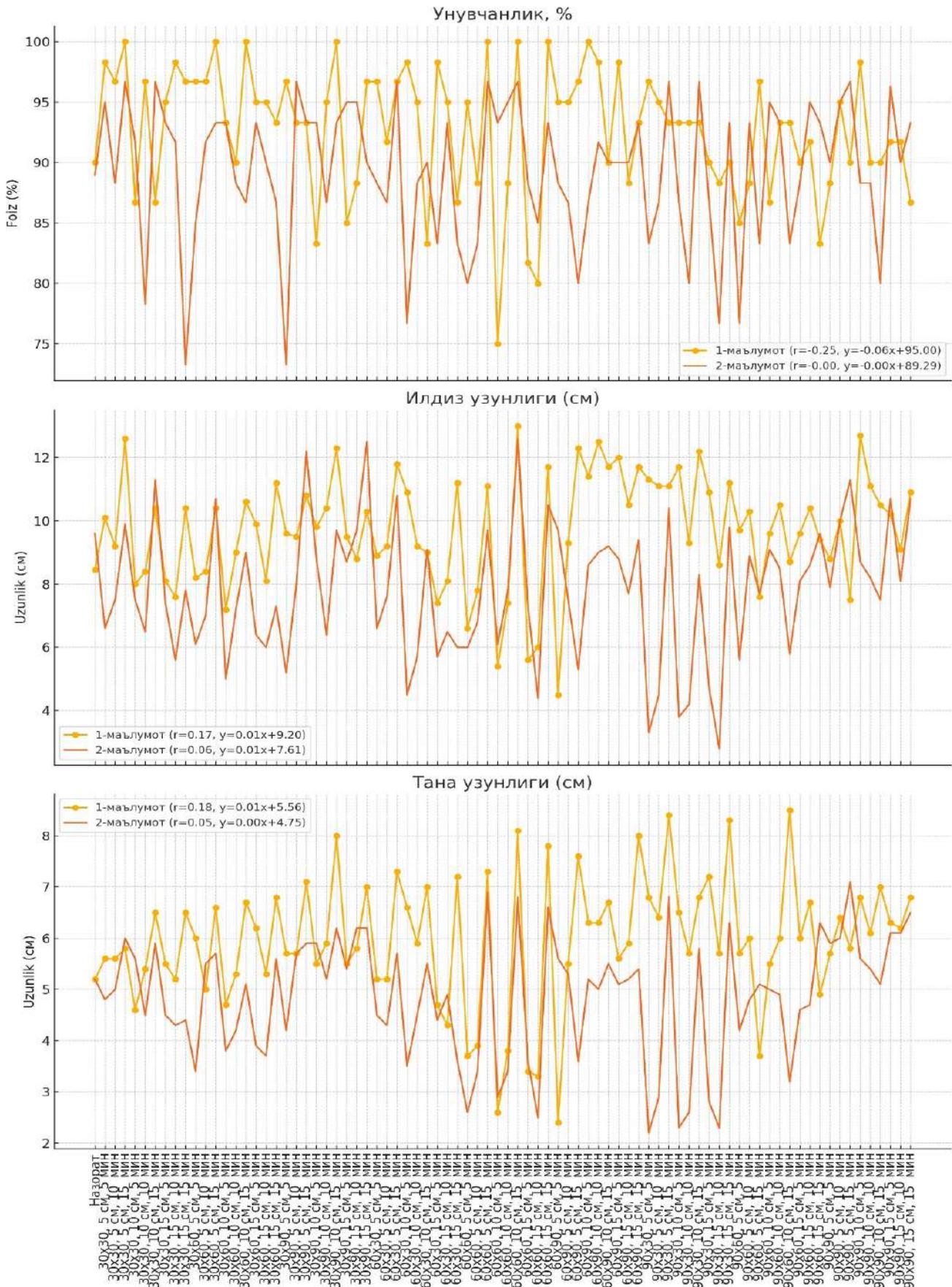
2-rasmdagi grafikdan ko'rinib turibdiki, “Dilbar” navli kungaboqar urug'lariga UBN bilan ta'sir ko'rsatish natijasida bir nechta holatda eng yaxshi unish energiyasiga ega bo'ldi. Shuningdek, nihollar ildiz va tana uzunliklari tahlil qilinganda lampalar va uning to'lqin uzunliklari, mos ravishda, P=60 W, λ=253,7 nm hamda P=60 W, λ=300 nm bo'lgan qiymatni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'lari UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 10 cm, urug'larning nurlantirish vaqti 15 minut bo'lgan qiymatda eng yaxshi ildiz va tana uzunliklariga ega bo'ldi.

“Jahongir” navli kungaboqar urug'lariga ultrabinafsha nurning to'lqin uzunliklari 253,7 nm va 300 nm bo'lgan lampalarni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'larini UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 5 va

10 cm, urug'larning nurlantirish davomiyligi 15 minut bo'lganda hamda quvvati 30, 60, 90, 120, 150 va 180 W bo'lgan bakteritsid lampalarda unuvchanlik bir xil – 96,7 foizga teng bo'lib (2-jadval), boshqa UB nurlash parametrlari va rejimlari bilan solishtirilganda kurtaklarning eng yaxshi unishi kuzatildi.

“Jahongir” navli kungaboqar urug'larining unuvchanlik energiyasi solishtirilib eng yaxshi rejimi aniqlandi.

O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI



4-rasm. Kungaboqarning “Dilbar” va “Jaxongir” navlariga UBN ta’sir natijasida unuvchanlik, ildiz va tana uzunligining bog’liqlik grafiği

3-rasmdagi grafikdan ko'rinib turibdiki, lampalar va uning to'liq uzunliklari, mos ravishda, $P=60$ W, $\lambda=253,7$ nm hamda $P=60$ W, $\lambda=300$ nm bo'lgan qiymatni bir vaqtning o'zida qo'llab kungaboqar urug'lari UB nurda nurlantirilganda, nurlatgichdan urug'gacha bo'lgan masofa 10 cm, urug'larning nurlantirish vaqti 15 minut bo'lgan qiymatda eng yaxshi unish energiyasiga, tomiz va ildiz uzunliklariga ega bo'ldi.

1 va 2 jadvallardan olingan ma'lumotlarni tahlil qilib, kungaboqarning laboratoriya sharoitida o'tkazilgan turli rejimlardagi unuvchanlik, ildiz va tana uzunliklari natijalarini solishtirib, eng maqbul rejimni aniqlaymiz. Bunda unuvchanlik eng yuqori foiz ko'rsatkichini izlaymiz, bu suvni yutish samaradorligini ifodalaydi; ildiz uzunligi (sm) va tana uzunligi (sm) - Ushbu ikkala ko'rsatkich uchun ham eng yuqori o'lchamlarni izlaymiz, chunki bu o'simlikning o'sish va rivojlanish darajasini ko'rsatadi.

4-rasmdagi grafikdan kelib chiqib, har bir o'zgaruvchi uchun eng yaxshi natijalarni beruvchi rejimlar aniqlandi:

Unuvchanlik uchun eng yaxshi natija $P=30 \times 30$, 5 sm, 15 min; 60×60 , 5 sm, 15 min; 60×60 , 10 sm, 15 min rejimida qayd etilgan.

Ildiz uzunligi (sm) uchun eng yaxshi natija $P=60 \times 60$, 10 sm, 15 min rejimida qayd etilgan.

Tana uzunligi (sm) uchun eng yaxshi natija $P=90 \times 30$, 5 sm, 15 min rejimida qayd etilgan.

Bu rejimlar o'simlikning suvni yutish qobiliyatini, ildiz va tana o'sishini maksimal darajada ta'minlaydi, shu bilan birga

laboratoriya sharoitida kungaboqar uchun eng maqbul sharoitlarni ko'rsatadi.

Har bir o'zgaruvchi uchun alohida eng yaxshi rejimlar aniqlangan bo'lsa-da, endi kungaboqar uchun umumiy eng yaxshi rejimni topish uchun barcha uch o'zgaruvchini birgalikda inobatga olamiz. Buning uchun birlashtirilgan jadvaldagi barcha o'zgaruvchilar uchun o'rtacha qiymatlar yuqori bo'lgan rejimni aniqlaymiz.

Bu tahlilni bajarish uchun birlashtirilgan jadvaldagi har bir qator uchun "Unuvchanlik", "Ildiz uzunligi (sm)", va "Tana uzunligi (sm)" o'rtacha qiymatlari yig'indisini hisoblab, eng yuqori qiymatga ega bo'lgan rejimni topamiz.

Umumiy eng yaxshi rejim sifatida $P=60 \times 60$, 10 sm, 15 min aniqlandi. Bu rejimning umumiy balli 118.6 ni tashkil qiladi, bu uning suvni yutish qobiliyati, ildiz uzunligi va tana uzunligi bo'yicha eng yaxshi umumiy natijalarni taqdim etishini anglatadi.

Bu rejim kungaboqarning laboratoriya sharoitida o'sish uchun optimal sharoitlarni ta'minlaydi, chunki u "Unuvchanlik", "Ildiz uzunligi (sm)", va "Tana uzunligi (sm)" ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori o'rtacha qiymatlarga ega.

Ashiraf MUHAMMADIYEV, texnika fanlari doktori, professor,

Inomjon USMONOV, PhD dotsent,

Shermurod O'KTOMJONOV, tayanch doktorant,

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Qo'qon filiali.

ADABIYOTLAR

1. Muxammadiev A., Usmonov I. Qovun urug'larini ultrabinafsha nurda nurlantirish parametrlari va ish rejimlarini aniqlash// Yuqori samarali qishloq xo'jalik mashinalarini yaratish va texnika vositalaridan foydalanish darajasini oshirishning innovatsion yechimlari: Xalqaro ilmiy-texnik konferensiya. – Gulbahor, 2022. – B. 476-480.

2. Muxammadiev A., Matjonov R., Gafurova L., Xo'jaev J va boshqalar. Ekologik sof agroelektrotexnologiya. – Toshkent, 2002. – B. 9-10

3. Muxammadiev A., Turapov I., Aripov A. O'simliklarni elektravlantirish. – Toshkent, 2006. – 8 b.

4. Nazarov R., Muxammadiev A., G'ozadan mo'l hosil yetishtirish omillari. – Toshkent, 2007. – 46 b.

5. Ergashev I., Abdukurimov D., Ostonaqulov T., Muxammadiev A va boshqalar. Qashqadaryo viloyati tog' oldi sharoitida kartoshka yetishtirishga oid tavsiyalar. – Samarqand, 2007. – 47 b.

6. Muxammadiev A., Zuev V., Dismuratova S., Yunusov S., Aripov A. Pomidor va bodring ekinlarining o'sishi va rivojlanishini avjlantirish. – Toshkent, 2009 – B. 5

UO'T: 664.8+631.3

IMPULSLI ELEKTR MAYDONIDAN FOYDALANIB POMIDORNI QAYTA ISHLASH JARAYONINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH

Annotatsiya. Maqolada pomidorni qayta ishlash jarayonida impulsli elektr maydonidan foydalanish bo'yicha tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Meva va sabzavotlarni qayta ishlashda energiya sarfi yuqori bo'lgan jarayonlardan biri bu po'stlog'idan ajratish jarayonidir. Issiqlik va impulsli elektr maydoni bilan ishlov berib pomidor po'stlog'ini ajratish samaradorligi baholangan, energiya sarfi va mahsulot yo'qotilishi baholangan.

Kalit so'zlar: po'stlog'ini ajratish, impulsli elektr maydon, tomat mahsuloti, elektr teshilish hodisasi.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по использованию импульсного электрического поля при обработке томатов. Одним из наиболее энергоёмких процессов при переработке фруктов и овощей является очистка. Оценена эффективность отделения кожуры томатов термическим и импульсным электрическим полем, оценены энергозатраты и потери продукта.

Ключевые слова: удаление оболочки, импульсное электрическое поле, тоmat, текстура, электропорация

Abstract. The article presents the results of studies on the use of a pulsed electric field in the processing of tomatoes. One of the most energy-intensive processes in the processing of fruits and vegetables is peeling. The efficiency of separating tomato peels using a thermal and pulsed electric field is assessed, energy costs and product losses are estimated.

Keywords: peeling, pulsed electric field, tomato, texture, electroporation

Kirish. O'simlik materiallaridan po'stlog'idan ajratish xom ashyoni keyingi qayta ishlash jarayonlari uchun texnologik tayyorlashning muhim bosqichidir. Bu ayniqsa, tomat pastasi, sharbati

va meva-sabzavot pyuresi ishlab chiqarish texnologiyalariga to'g'ri keladi. Pomidor mevalarining yaxlit to'qimasini tozalash samaradorligi va darajasi xom ashyo va ikkilamchi mahsulotlardan foydali

moddalarni olish darajasini, shuningdek qayta ishlashning keyingi bosqichlarida energiya sarfini belgilaydi [5,6]. Hujayra membrana sanoatda qayta ishlash jarayonida o'simlik strukturasidan hujayra ichidagi komponentlarni (suyuqlik, sharbat va boshqa erigan moddalar) o'tkazish uchun to'siqdir. X. Vu va boshqalar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, pomidor po'stlog'idan ajratish jarayoni uchun energiya xarajatlari qayta ishlashga sarfladigan umumiy energiya sarfining 15%ini tashkil qilishi mumkin [2]. Progressiv iqlim o'zgarishi, shuningdek, uglerod chiqindilarini nazorat qilishning kuchayishi energiya sarfini minimallashtirish uchun muqobil qayta ishlash usullarini izlashga undaydi. Shu munosabat bilan pomidor po'stlog'ini tozalash uchun tayyorlashning zamonaviy samarali usullaridan foydalanish va ularni tahlil qilish ham nazariy, ham amaliy izlanishlar olib borishni talab qiladi.

Materiallar va metodlar. *Impulsli elektr maydon bilan ishlov berish.* Impulsli elektr maydonni yuqori kuchlanishli bir qutbli impulsni va 0,5 s (2 Hz) harakat oralig'i bilan eksponensial to'lqin shaklini ta'minlaydi. Har bir impulsning davomiyligi 40 ms ni tashkil etadi. Impulslar ikkita tekislik-parallel zanglamaydigan po'latdan yasalgan elektrodlar orqali mahsulotga ishlov beriladi. Elektrodlar orasidagi masofa 100 mm, kameraning umumiy hajmi esa 1 litrni tashkil etadi. Har bir tajribada kamerga bitta turdagi material joylashtirildi va o'tkazuvchi vosita sifatida parametrlari (o'tkazuvchanlik $\sigma = 222$ mS/sm, harorat $t = 22 \pm 1$ °C) bo'lgan ichimlik suvi qo'shildi. Qayta ishlash kamerasiga etkazib beriladigan kJ/kg bilan ifodalangan energiya sarfi, kameraning umumiy massasini hisobga olgan holda impuls sonini o'zgartirish orqali tartibga solingan. Elektr maydonining kuchlanganligi 1 kV/sm, solishtirma energiya 0,5 dan 2 kJ/kg gacha bo'lgan oraliqda, impuls soni 5 dan 20 gacha o'zgartirildi. Impulsning takrorlanish tezligiga muvofiq, pomidorning ishlov berish kamerasida bo'lish muddati 3 dan 10 s gacha bo'lgan solishtirma energiya iste'moli W (kJ/kg) va elektr maydon kuchlanganligi E (kv/sm) quyidagi formulalar yordamida hisoblab chiqilgan. [1]:

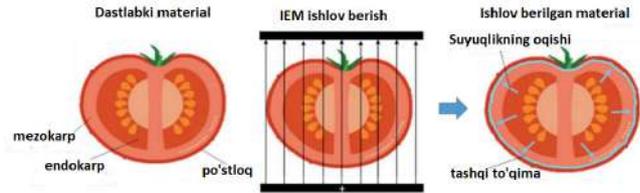
$$W = \frac{U^2 C n}{2 m} \quad (1)$$

$$E = \frac{U}{d} \quad (2)$$

bu yerda n - impuls soni; m – qayta ishlangan namunalarning massasi, kg; U – kuchlanish, kV; d – elektrodlar orasidagi masofa, sm; C - kondensator sig'imi, mKf.

Natijalar va muhokama. Impulsli elektr maydoni bilan ishlov berilgan tozalangan pomidorlar issiqlik va kimyoviy usullarga nisbatan silliqroq sirt bilan tavsiflanadi. Ishlov berilmagan pomidor mevasidan tashqi to'qimalarni olib tashlash mumkin emas. Issiqlik bilan ishlov berish va impulsli elektr maydoni bilan ishlov berish uchun pomidor mevasining kesilgan qismini tahlil qilganda, ayniqsa yuqori solishtirma energiya sarfida ($W = 5$ va 10 kJ/kg), mezokarp rangining o'zgarishi (oq tomir) po'stloq va endokarp xarakterlidir. Bu ichki massa uzatish jarayonlarining o'zgarishini

ko'rsatadi [7,8].



1-rasm. Pomidor mevalarining ichki tuzilishiga impulsli elektr maydon bilan ishlov berishning ta'siri mexanizmi.

Adabiyotlardan ma'lumki, ko'pchilik o'simlik materiallari uchun elektr maydon kuchlanganligi 1 kV/sm ga yetganda, elektr teshilish jarayoni kuzatiladi, bu o'simlik hujayra membranalari yuzasida teshiklarning paydo qiladi. Elektr maydoni kuchayishi yoki sarflangan energiya miqdori oshishi bilan hosil bo'lgan teshiklarning diametri kattalashadi [3]. Shakllangan teshiklar ichki massa o'tkazuvchanligiga ta'sir qiladi. Pomidor mevalarini tajribalarini kuzatib baholash natijalari impulsli elektr maydoni bilan ishlov berish po'stloqni ajratish jarayoniga ta'siri mavjudligini tasdiqlaydi.

Tadqiqotchilarning fikricha, qobiqni ajratishning bu hodisasini quyidagicha izohlanadi [4]. Pomidor mevasining ichki tuzilishidagi qo'shimcha ravishda hosil bo'lgan teshiklar orqali impulsli elektr maydoni bilan ishlov berishning yetarli energiya darajasida suyuqlik endokarp mintaqasidan mezokarp va po'stloqlar orasidagi zonaga ko'chira boshlaydi (1-rasm). Ichki massa o'tkazish jarayoni hosil bo'lgan turgor hujayra ichidagi bosim tufayli amalga oshiriladi. Olingan suyuqlik qatlami gidrodinamik kuchi tufayli po'stloqlarni samarali ravishda olib tashlashga yordam beradi [8].

Xulosa. Impulsli elektr maydon texnologiyasini ultratovush, infraqizil va omik isitish usullari bilan solishtirganda, perikarpni endokarpdan ajratishni osonlashtiradigan yuqori ta'sir qilish harorati va gemiseluloza tarmog'ining issiqlik degradatsiyasi bilan tavsiflanganda, bu usullarning kombinatsiyasi samarali hisoblanadi. Impulsli elektr maydon texnologiyasini bug' bilan ishlov berish bilan kombinatsiyalash istiqbolli yo'nalishlardan biridir. Pomidor po'stlog'idan ajratishni yaxshilash uchun foydalanilgan impulsli elektr maydonining ta'sir qilish mexanizmi o'tkazuvchanlik effekti bilan boshlangan pomidorning po'stlog'i va yumshoq pulpasi o'rtasida suv to'planishi degan taxmin bilan izohlanadi, bunda, impulsli elektr maydonining gidrodinamik kuchi tufayli integumental to'qimalarni samarali ravishda olib tashlashga yordam beradi. Bundan tashqari, xilma-xillik va sifatini, shuningdek, pomidor pishib yetilganligini va boshqa turli holatlarini hisobga olish kerak. Bu, hatto mevalar o'xshash optik va tarkibiy xususiyatlarga ega bo'lsa ham, tadqiqotni murakkablashtiradi.

Nodirbek ESHPULATOV,
 "TIQXMMI" MTU dotsenti, PhD,
Nurmirza TOSHMAMATOV,
 NamMTI, Energetika kafedrasida doktoranti.

ADABIYOTLAR

1. Шорсткий И. А. Применение обработки импульсным электрическим полем биоматериалов при подготовке к сушке // Краснодар: Издательский Дом-Юг, 2020. 172 с.
2. Wu X, Yu L, Pehrsson PR. Are processed tomato products as nutritious as fresh tomatoes? Scoping review on the effects of industrial processing on nutrients and bioactive compounds in tomatoes. *Advances in Nutrition*. 2022;13(1):138–151. <https://doi.org/10.1093/advances/nmab109>
3. Suchanek M, Olejniczak Z. Low field MRI study of the potato cell membrane electroporation by pulsed electric field. *Journal of Food Engineering*. 2018;231:54–60. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2018.03.002>
4. N. Eshpulatov, T. Khalmuradov, L. Akabirov, N. Toshmamatov, B. Shoykulov, Z. Samieva, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1231(1), 012041 (2023)

5. Li, X., Pan, Z., 2014a. Dry-peeling of tomato by infrared radiative heating: Part I. Model development. Food Bioprocess Technol. 7, 1996–2004. <https://doi.org/10.1007/s11947-013-1203-8>.
6. Arnal, A.J., Royo, P., Pataro, G., Ferrari, G., Ferreira, V.J., L'opez-Sabir'on, A.M., Ferreira, G.A., 2018. Implementation of PEF treatment at real-scale tomatoes processing considering LCA methodology as an innovation strategy in the agri-food sector. Sustain. Times 10, 1–16. <https://doi.org/10.3390/su10040979>.
7. Wongsang-ngasri, P., Sastry, S.K., 2016a. Tomato peeling by ohmic heating: effects of lye salt combinations and post-treatments on weight loss, peeling quality and firmness. Innov. Food Sci. Emerg. Technol. 34, 148–153. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2016.01.013>.
8. Giancaterino, M., Jaeger, H., 2023. Impact of pulsed electric fields (PEF) treatment on the peeling ability of tomatoes and kiwi fruits. Front. Food Sci. Technol. 3, 1152111 <https://doi.org/10.3389/frfst.2023.1152111>.

QISHLOQ XO'JALIGI O'SIMLIK LARI UCHUN NUR MIQDORINI O'LGHASH VA BOSHQARISH QURILMASI

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda asosiy e'tibor o'simliklar uchun zarur bo'lgan yorug'lik miqdorini kuzatish va agar nur yetarli bo'lmasa qo'shimcha yorug'lik manbasini avtomatik ulash tizimiga qaratilgan. O'simliklar uchun zarur bo'lgan yorug'lik miqdorini kuzatish va LED lampalar orqali nazorat qilish tizimi – bu o'simliklarning o'sish sharoitlarini optimallashtirish va fotosintez jarayonini samarali qilish uchun muhim bir texnologik yechimdir. Yopiq joylarda, issiqxonalarda yoki laboratoriyalarda o'simliklarni parvarish qilishda, tabiiy yorug'lik yetarli bo'lmasa, sun'iy yorug'lik tizimlaridan foydalanish zarur bo'ladi.

Kalit so'zlar: Arduino, qishloq xo'jaligi, LDR, LED, yorug'lik miqdori

Аннотация: Основное внимание в данном исследовании уделяется мониторингу количества света, необходимого растениям, и автоматическому подключению дополнительного источника света, если света недостаточно. Система контроля количества света, необходимого растениям, и управления им с помощью светодиодных ламп является важным технологическим решением для оптимизации условий роста растений и повышения эффективности процесса фотосинтеза. При уходе за растениями в закрытых помещениях, теплицах или лабораториях, если естественного света недостаточно, необходимо использовать системы искусственного освещения.

Ключевые слова: Arduino, сельское хозяйство, LDR, светодиод, количество света.

Abstract: The main focus of this study is on monitoring the amount of light needed by plants and automatically connecting an additional light source if the light is not enough. The system for monitoring the amount of light needed by plants and controlling it through LED lamps is an important technological solution for optimizing plant growth conditions and making the photosynthesis process efficient. When taking care of plants in closed places, greenhouses or laboratories, if there is not enough natural light, it is necessary to use artificial lighting systems.

Keywords: Arduino, agriculture, LDR, LED, amount of light

Kirish. O'simliklar uchun yorug'lik juda muhim omil bo'lib, ularning hayotiy jarayonlarini, jumladan fotosintez, o'sish va rivojlanishni ta'minlaydi. O'simliklar yorug'likni asosan fotosintez jarayonida ishlatadilar, bu esa ularning energiya olish usulidir. Fotosintezda o'simliklar quyosh nurini so'rib, uni organik moddaga aylantiradilar, shu bilan birga kislorod chiqaradilar. Bu jarayon o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi uchun asosiy energiya manbai hisoblanadi. Yorug'lik miqdori o'simliklarning turiga, o'sish bosqichiga va yashash sharoitlariga qarab o'zgaradi. Yorug'lik miqdori va intensivligi o'simliklarning turli o'sish bosqichlariga ta'sir qiladi.[1]

O'simliklar yorug'likni karbonat angidrid (CO₂) va suv bilan birlashtirib, organik moddalarni ishlab chiqaradi. Bu jarayon uchun yorug'likning ma'lum spektral diapazoni kerak bo'ladi[2], ayniqsa qizil va ko'k rangdagi nurlar fotosintezda samarali ishlaydi.

O'simliklar o'sishning boshlang'ich bosqichida oz miqdorda yorug'likka muhtoj bo'lishi mumkin, lekin ular o'sayotgan sari ko'proq yorug'likni talab qiladi.

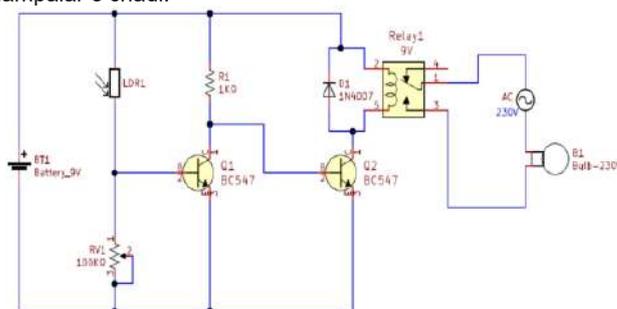
Nur miqdorini o'lchash va boshqarish qurilmasi o'simliklarning yorug'likka bo'lgan ehtiyojini avtomatik ravishda qondirish uchun ishlaydi. Bu qurilma yorug'lik darajasini o'lchash, ma'lumotlarni tahlil qilish, va LED lampalarni boshqarish bosqichlarida ishlaydi.

Natijalar va munozara. LED (Light Emitting Diode) lampalar – bu o'simliklar uchun zarur bo'lgan yorug'likni aniq spektrda ta'minlash imkonini beradigan samarali va energiya tejaydigan qurilma hisoblanadi. Qurilmaning asosiy qismi LDR (Light Dependent Resistor) bo'lib, u atrofdagi yorug'lik miqdorini

o'lchaydi. LDR Arduino mikrokontrollerining analog piniga ulanadi (1-rasm).

Arduino bu pin orqali LDR ning qarshiligiga mos keluvchi o'zgaruvchan voltajni o'qiydi (0 dan 1023 gacha bo'lgan qiymat).[2] Arduino mikrokontrolleri LDR tomonidan o'lchangan yorug'lik qiymatini o'qiydi va uni oldindan belgilangan threshold (chegaraviy) qiymat bilan solishtiradi.[3]

Masalan, threshold = 500 deb belgilangan bo'lsa LDR qiymati < 500 – Yorug'lik yetarli emas (kechasi yoki bulutli havo). LDR qiymati ≥ 500 – Yorug'lik yetarli (kunduzgi yorug'lik). Bu qarorga ko'ra, Arduino relay moduliga signal yuboradi. LED lampalarni boshqarish. Relay moduli: Agar Arduino HIGH signal yuborsa, relay o'z kontaktlarini yopadi va LED lampalar yonadi. Agar Arduino LOW signal yuborsa, relay kontaktlarini ochadi va LED lampalar o'chadi.



1-rasm. Ulanish sxemasi

Хулоса. Yuqoridagi tajriba o'simliklar uchun zarur bo'lgan yorug'lik miqdorini kuzatish va LED lampalar orqali nazorat qilish tizimi o'simliklarni samarali parvarish qilishda as qotadi. Bu tizimlar o'simliklarga optimallashtirilgan yorug'lik sharoitlarini ta'minlaydi, energiya tejashga yordam beradi va o'simliklarning o'sishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Avtomatik yorug'lik tizimi o'simliklar uchun fotosintez va rivojlanishning eng yaxshi sharoitlarini yaratishda muhim ahamiyatga ega. Avtomatik yorug'lik nazorat tizimi yordamida o'simliklar uchun kerakli yorug'lik intensivligi va spektri ta'minlanadi. Bu o'simliklarning tez o'sishi, yaxshi rivojlanishi va

yuqori hosil olishiga yordam beradi. Energiya tejaydigan LED lampalar va avtomatik boshqaruv tizimi orqali resurslar samarali ishlatiladi. Yorug'lik intensivligi faqat zarur bo'lganda oshiriladi, shuningdek, tizim faqat kerakli vaqtlarda ishlaydi.

O'simliklarni parvarish qilish jarayoni avtomatlashtirilgan va real vaqt rejimida kuzatiladi. Bu tizimlar o'simliklar uchun ideal sharoitlarni yaratishga yordam beradi, shuningdek, foydalanuvchiga monitoring qilish imkoniyatini beradi.

**Dilmurod YUSUPOV, o'qituvchi,
Ozodaxon MALIKOVA, talaba,
TATU Nurafshon filiali.**

ADABIYOTLAR

- Plant Growth and Development. A Molecular Approach 1st Edition - December 2, 2012 Author: Donald E. Fosket Language: English eBook ISBN: 9780124077928
- "Photosynthetic Responses of Plants to Artificial Light: Implications for Agricultural and Horticultural Production" S. M. Mason, R. J. Gill, S. L. Hart. Journal: Horticultural Science 2005
- D.YUSUPOV, M.RAXMATULLAYEVA. Arduino – qishloq xo'jaligi bo'yicha eksperimentlar uchun samarali yordamchi dastur. AGRO ILM 2024 1-SON

ЎСИМЛИК УРУҒИНИНГ СФЕРИК ЭЛЕМЕНТ АТРОФИДАГИ ҲАРАКАТИ

Аннотация. Мақолада уруғларни барабанли қобиклаш қурилмасида тозалаш жараёнини такомиллаштириш масаласи кўриб чиқилади. Самардорликни ошириш учун барабан ички юзасида уруғларнинг ҳаракатини ўзгартирувчи сферик элементлар жойлаштирилган. Математик моделилаштириш натижалари уруғлар ҳаракати парабола траекториясига мос келишини кўрсатди. Учиши вақти, масофа ва кўтарилиш баландлигини ҳисоблаш учун тенгламалар келтирилди. Ушбу усул уруғларнинг кимёвий моддалар билан бир хилда ишлов берилишини таъминлаб, тозалаш сифати ва жараён самардорлигини оширади.

Калит сўзлар: уруғлар, барабан қурилмаси, сферик элементлар, тозалаш, парабола траекторияси, математик моделилаштириш.

Аннотация. В статье исследуется усовершенствование процесса очистки семян в барабанной оболочечной установке. Для повышения эффективности на внутренней поверхности барабана размещены сферические элементы, изменяющие движение семян. Математическое моделирование показало, что движение семян соответствует траектории параболы. Выведены уравнения для расчета времени, дальности полета и высоты подъема. Метод улучшает равномерность обработки семян химическими веществами, повышая качество очистки и эффективности процесса.

Ключевые слова: семена, барабанная установка, сферические элементы, очистка, траектория параболы, математическое моделирование.

Abstract. The article examines the improvement of the seed cleaning process in a drum-shelling unit. To enhance efficiency, spherical elements are placed on the inner surface of the drum to alter seed movement. Mathematical modeling revealed that seed motion follows a parabolic trajectory. Equations were derived to calculate flight time, range, and height. The method improves the uniformity of seed treatment with chemicals, enhancing cleaning quality and process efficiency.

Keywords: seeds, drum unit, spherical elements, cleaning, parabolic trajectory, mathematical modeling.

Кириш. Барабанли қобиклаш ускунасида қобиклаш процесси яхшиланиши учун унинг ички цилиндр айланма сиртига сферик(сферик) элементлар ҳосил қилинган юпка металл лист маҳкамланиб чиқилади. Ўсимлик уруғининг параметрлари барабан диаметридан анча кичик бўлгани учун уруғ сферик элементга урилаётган пайтда у тўғри чизиқли текис ҳаракатда деб қабул қиламиз. Бу ҳолатда айлана бўйича ҳаракатланаётган уруғ элементга урилганда ҳаракат йўналишини ўзгартиради, яъни у аввал қиялик бўйича юқорига кўтарила бошлайди ва юқори нуқтасига чиқиб ёки чиқмасдан сферик юзада сирпаниб чиқаётган ун ёки чап томонга айланма ҳаракат қилиб ағдарилиб тушади.

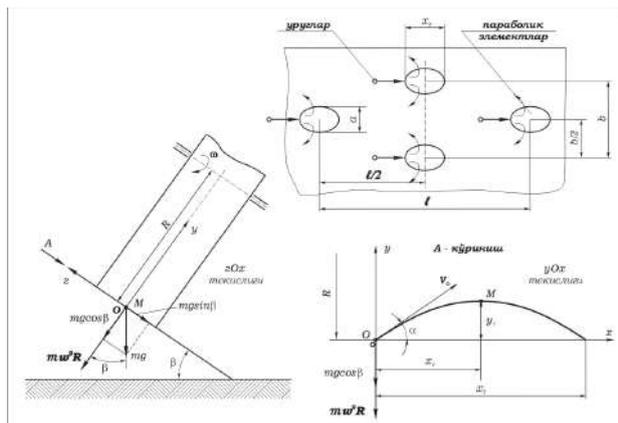
Қобикловчи ускуна барабани айланганда уруғнинг қуйидаги ҳаракат режимларини кўриш мумкин:

- ички сирт бўйича айланма ҳаракатланиши.
- элементга келиб урилгандан сўнг кичик вақт ичида ўз ўқи атрофида ҳам айланма ҳаракатланиши.

Материал ва услублар. Барабаннинг радиусига нисбатан уруғнинг ўлчами жуда кичкина бўлгани учун О нуқта атрофида кичик узунликни текис юза деб ҳисоблаб, уруғнинг ҳаракатини шу он учун тўғри чизиқли ҳаракат деб қабул қиламиз.

Уруғни бир моддий М нуқта деб ҳисоблаб, у қандайдир О нуқтадан горизонтга α бучак остида V_0 бошланғич тезлик билан иргитилган деб қабул қиламиз. m массали М нуқтанинг ҳаракатини ўрганамиз (1-расм).

Натижалар ва мунозара. М нуқтага G оғирлик кучининг ташкил этувчиси $mg\cos\beta$ дан ташқари марказдан қочма куч $m\omega^2R$ таъсир қилади деб унинг ҳаракатини ўрганамиз. О нуқтани координата боши деб оламиз, X ўқини горизонтал бўйича ўнга йўналтирамиз, Y ўқини эса вертикал бўйича тепага. Нуқта ҳаракатининг дифференциал тенгламасини ёзамиз.



1-расм. Моддий нуқта, яъни уруғнинг ҳаракат траекторияси.

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = 0 \quad (1)$$

М нуқтанинг траекторияси вертикал симметрия ўқиға эга бўлган параболадир. М нуқтанинг учуш вақтини (давомийлигини) топиш учун га у = 0 қийматини қўямиз. У ҳолда тенглама кўйидаги кўринишга келади:

$$v_0 t \sin \alpha - \frac{gt^2}{2} \cdot \cos \beta - \frac{\omega^2 R t^2}{2} = 0$$

$$v_0 t \sin \alpha - \frac{(-g \cdot \cos \beta - \omega^2 R)t^2}{2} = 0$$

Бу ердан ордината нолга тенг ҳолатидаги вақтнинг иккита қийматини топамиз

$$t_0 = 0, \quad t_2 = -\frac{2v_0 \sin \alpha}{(-g \cdot \cos \beta - \omega^2 R)}$$

Вақтнинг биринчи қиймати учушнинг бошланишига, иккинчиси охирига тўғри келади

Учушнинг давомийлиги

$$t_2 - t_0 = t_2 = -\frac{2v_0 \sin \alpha}{-g \cdot \cos \beta - \omega^2 R}$$

Уруғ учуш узунлигини топиш учун ҳаракат тенгламаси га t2 қийматини қўямиз

$$x_2 = v_0 t_2 \cos \alpha = \frac{(v_0 \cos \alpha \cdot 2v_0 \sin \alpha)}{(-g \cos \beta - \omega^2 R)}$$

ёки

$$x_2 = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{(-g \cos \beta - \omega^2 R)} \quad (2)$$

Бу тенгламадан кўриниб турибдики, учуш узунлигининг максимал қиймати Xmax га sin 2α = 1 бўлганда, яъни α = π/4 бўлганда эришилади

$$x_{\max} = \frac{v_0^2}{(-g \cos \beta - \omega^2 R)}$$

М нуқтанинг энг катта баландлигини аниқлаймиз, бу ҳолатда ордината ўқиға нисбатан унинг тезлик проекцияси нолга тенг бўлади.

$$\frac{dy}{dt} = v_y = v_0 \sin \alpha - (-g \cos \beta - \omega^2 R)t = 0$$

Тенгламадан t1 ни аниқлаймиз

$$t_1 = \frac{v_0 \sin \alpha}{(-g \cos \beta - \omega^2 R)} = \frac{t_2}{2};$$

Кўриниб турибдики энг катта баландлик вақт давомийлигининг ярмида эришилади

$$x_1 = \frac{x_2}{2};$$

t1 нинг қийматини (8) га қўйсак

$$y_1 = \frac{v_0 \sin \alpha \cdot v_0 \sin \alpha}{(-g \cos \beta - \omega^2 R)} - \frac{(-g \cos \beta - \omega^2 R)v_0^2 \sin^2 \alpha}{2(-g \cos \beta - \omega^2 R)^2};$$

Бу ердан

$$y_1 = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2(-g \cos \beta - \omega^2 R)}; \quad (3)$$

Тенгламадан кўринадики, нуқта максимал баландликни sin α = 1 ёки π/2 рад да забт этади, яъни нуқта вертикал тепага йўналганда

$$y_{\max} = \frac{-v_0^2}{2(-g \cos \beta - \omega^2 R)};$$

Қобиклаш ускунаси ичида бўланиш процесси сифатли ўтишида параболик элементнинг параметрлари ахамиятга эга. Элемент баландлигини (2) билан узунлигини (3) билан аниқлаш мумкин. Уруғлар ҳаракатига элементлар тескари таъсир кўрсатмаслиги яъни кетма-кет келаётган уруғлар қияликка келиб ортиқча қаршилиқка учраб тирбандлик ҳосил қилмаслигида қиялик бурчаги ахамиятга эга. Чунки унинг катта қийматларида кетма-кет келаётган уруғларнинг ортиқча қаршилиқка учрашига олиб келади.

Пахта уруғларини қобиклаш масаласи билан ҚХМИТИ илмий ходимлари шуғулланишган ва қобикловчи ускунанинг керакли параметрлари аниқланган. Қобиклаш ускунаси барабанининг радиуси R = 0,7 м; барабанининг горизонтал текисликка нисбатан қиялик бурчаги β = 400; барабан айланишлар сони n = 25–30 1/мин.

Хулоса. Амалда қобиклаш ускунаси ичида уруғлар бир қанча қатлам бўлиб ҳаракатланади. Элементга келиб урилган бир неча қатлам ҳам унга теккандан сўнг қандайдир бурчакка айланма ҳаракат қилишга мажбур бўлади. Элементлар шахмат тарзда жойлашганликлари учун уруғлар биринчи элементдан айланма ҳаракат олган бўлсада кейингисига келиб яна айланади ва ҳақозо. Бу ҳолат уруғларнинг яхшироқ бўланишига олиб келади.

Абдуазиз ХУДАЙБЕРДИЕВ,

Жиззах политехника институти доценти,
техника фанлари номзоди, Турон ФА академиги.

АДАБИЁТЛАР

1. Эргашев Р.Р. Обоснование режимов и параметров комбинированного способа сушки дражирования семян хлопчатника. Диссертация на соискания ученой степени кандидата технических наук. Янгиюль-1990, стр. 41-64.
2. Михеев Д.А., Дражирование семян сахарной свеклы центробежным дражиратором с лопастным отражателем. Монография. Горки. БГСХА 2017 год. стр. 48-75.
3. Тухтақўзиев А., Худайбердиев А.А. "Уруғнинг параболик элемент атрофидаги ҳаракати ва элемент параметрларини аниқлаш". Международный научно-практический журнал "Экономика и социум" Выпуск № 6 (97) 2022. Стр 695-700.
4. Рашидов Н. и другие. А.С.№160771434, А.С.№1510745 Аппарат для дражирования семян. Б.И. 1989.№36.

O'SIMLIKLARNI QURITISH JARAYONINI TADQIQ QILISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada quritish uskunalari, quritgichlarning bir-biridan farqlari, nam materialga issiqlik berish usuliga ko'ra qurilmalar turlari, konvektiv quritgich, konsruktiv tuzilishiga ko'ra quritish qurilmalari, IQ nurlanish rejimida ishlaydigan qurilmalar; yuqori chastotali elektr maydoni, dorivor o'simliklarning mevalarini quritish jarayonlarining optimal rejimlari va IQ nurlantiruvchilar uchun energiyani eng tejaydigan boshqarish sxemalariga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: dorivor o'simliklar, quritish, infraqizil nurlanish, o'simlik materialining namligi, IQ nurlanishi, konvektiv quritgich, konduktiv usul, yuqori chastota.

Аннотация. В данной статье сушильное оборудование, различия сушилок, типы устройств по способу передачи тепла влажному материалу, конвективная сушилка, сушильные устройства по конструктивному строению, устройства, работающие в режиме ИК-излучения, высокочастотного электрического поля, сушка плодов лекарственных растений, информация об оптимальных режимах процессов и наиболее энергоэффективных схемах управления ИК-осветителями.

Ключевые слова: лекарственные растения, сушка, инфракрасное излучение, влага растительного сырья, ИК-излучение, конвективная сушилка, кондуктивный метод, высокая частота.

Abstract. In this article, drying equipment, the differences between dryers, types of devices according to the method of heat transfer to wet material, convective dryer, drying devices according to their constructive structure, devices operating in the IR radiation mode, high-frequency electric field, drying the fruits of medicinal plants information on the optimal modes of processes and the most energy-efficient control schemes for IR illuminators.

Keywords: medicinal plants, drying, infrared radiation, moisture of plant material, IR radiation, convective dryer, conductive method, high frequency.

Kirish. Insoniyat rivojlanishining dastlabki bosqichlarida o'simliklar nafaqat odamlar uchun oziq-ovqat manbai bo'lgan, balki odamlarga kasalliklardan xalos bo'lishga yordam bergan.

Quritish, odatda, namlikni saqlaydigan materialga issiqlikni qo'llash va uchuvchan ho'l tarkibiy qismlarni (ko'p hollarda suv) yo'q qilish jarayonini anglatadi. Masalan, qattiq quriganida namlik (yoki hal qiluvchi) qattiq ichkaridan sirtga tarqaladi va keyin qattiq sirdan bug'lanadi.

Quritishning mahsulotdagi mavjud tirik organizmlarga ta'siri har xil bo'lishi mumkin. Ko'p jihatdan quritilganda mahsulot tarkibida turli mikroorganizmlar va ularning sporalari (bakteriyalar, xamirturushlar va mog'orlar) tirik qoladi. Qulay sharoitlarni yaratishda (mahsulotni saqlash yoki tashish paytida namlash) mikroorganizmlar faollashadi, rivojlanadi va mahsulotni buzadi [1].

Sanoatda turli xildagi quritish qurilmalari ishlatiladi. Quritgichlar bir-biridan turli belgilari bilan farq qiladi. Nam materialga issiqlik berish usuliga ko'ra qurilmalar konvektiv, kontaktli va boshqa turdagi quritgichlarga bo'linadi. Issiqlik tashuvchi sifatida havo, gaz yoki bug' ishlatilishi mumkin. Quritish kamerasidagi bosimning qiymatiga ko'ra atmosferali va vakuumli quritgichlarga bo'linadi. Jarayonni tashkil qilish bo'yicha davriy va uzluksiz ishlaydigan qurilmalarga bo'linadi[2].

Quritish nafaqat issiqlik va massa almashinuvi, balki murakkab texnologik jarayon hisoblanadi. Quritilgan mahsulot organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi kerak.

Otto Krischer birinchilardan bo'lib dorivor o'simlik mevalarining optik xususiyatlarini o'rgangan[7].

Quritishning optimal sharoiti maksimal darajada xom ashyoning kimyo-texnologik ko'rsatkichlarini saqlashi kerak.

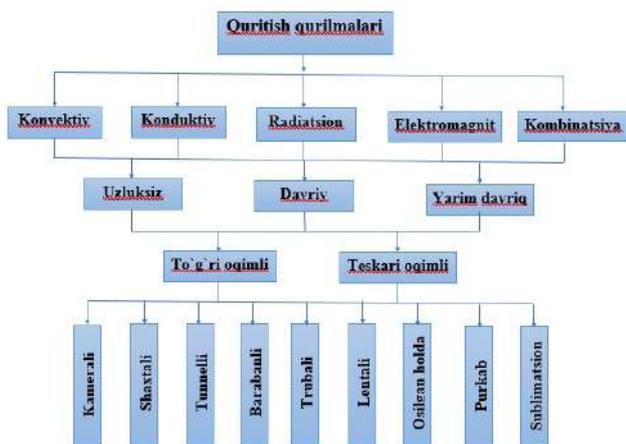
Keyingi yillarda quritishning ana shunday samaradorligi yuqori bo'lgan usullarni ishlab chiqishga katta e'tibor berilmoqda.

Natijalar va munozara. Konvektiv quritgichlarda material va qurituvchi agent bir-biriga nisbatan to'g'ri, qarama-qarshi yoki perpendikulyar harakat qilishi mumkin. Quritilishi lozim bo'lgan material donasimon changga o'xshash, pastasimon yoki suyuq holda bo'ladi. Qurituvchi agentning bosimini hosil qilish uchun tabiiy yoki majburiy sirkulyasiya ishlatiladi. Donasimon materiallar ishlatilganda qatlam zich, kengaytirilgan, mavg'um qaynash, fontan hosil bo'lish kabi holatlarda bo'ladi. Qurituvchi agent bug', issiq suv, olov bilan ishlaydigan kaloriferlarda yoki elektr toki yordamida isitiladi. Quritish jarayonining har xil variantlaridan keng foydalaniladi: ishlatilgan qurituvchi agentni qurilmadan chiqarib yuborish, qurituvchi agentdan takror foydalanish, qurituvchi agentni quritish kameralari oralig'ida qizdirish, qurituvchi agentni quritish kameralariga bo'lib berish, qurituvchi agentni quritish kamerasida qo'shimcha ravishda qizdirish, o'zgaruvchan issiqlik maydonidan foydalanish (issiqlik va sovuq havoni material qatlamiga ketma-ket almashtirib berish) va h.k.

Konsruktiv tuzilishiga ko'ra quritish qurilmalari har xil bo'ladi. Sanoatda shkafli, kamerali, koridorli (tunelli), shaxtali, barabanli, quvurli, shenkli, silindrsimon, turbinali, kaskadli, karuselli, konveyrli, pnevmatik, sochib beruvchi va shu kabi quritgichlar ishlatiladi.

Sanoatda konvektiv usul bilan ishlaydigan quritish qurilmalari keng tarqalgan. Bunday qurilmalarda quritish jarayoni nam material bilan qurituvchi agentning to'g'ridan-to'g'ri kontakti orqali boradi. Kimyo, oziq-ovqat va boshqa sanoat tarmoqlarida kamerali, tunelli, lentali, sirtmoqli, barabanli, mavg'um qaynash qatlamli, sochib beruvchi, pnevmatik va boshqa konvektiv quritgichlar ishlatiladi.

Konvektiv quritgichlar ishlab chiqarishda qo'llanilayotgan



2-rasm. Quritish qurilmalari.

hamma quritish qurilmalarining taxminan 80% ini tashkil etadi.

Xom ashyoni issiqlik bilan qayta ishlash uchun bug' yoki suv energiyasini tashuvchilardan, shuningdek, yonish natijasida olingan energiya tashuvchilardan foydalanish prinsipi asosida ishlaydigan texnik vositalar keng qo'llaniladi: suyuq, qattiq yoki gazsimon yoqilg'i. Olovli texnologiya bir qator muhim kamchiliklarga ega. Harorat rejimi beqaror bo'lib chiqadi, tartibga solish yanada qiyinroq, shuning uchun tayyor mahsulot yuqori sifat va juda yaxshi taqdimot bilan tavsiflanmaydi [3].

Olovli elektr stansiyalarini o'simlik materiallarini quritish uchun elektr texnologiyalari bilan almashtirish ko'pincha yangi mashina konstruksiyalariga olib keladi.

O'simlik materiallaridan namlikni yo'qotish uchun issiqlik texnologiyasini rivojlantirish istiqbollari shuni ko'rsatadiki, kelgusi yillarda infraqizil nurlanish energiyasiga aylantirilgan elektr energiyasidan foydalanish prinsipi asosida ishlaydigan qurilmalar keng qo'llaniladi.

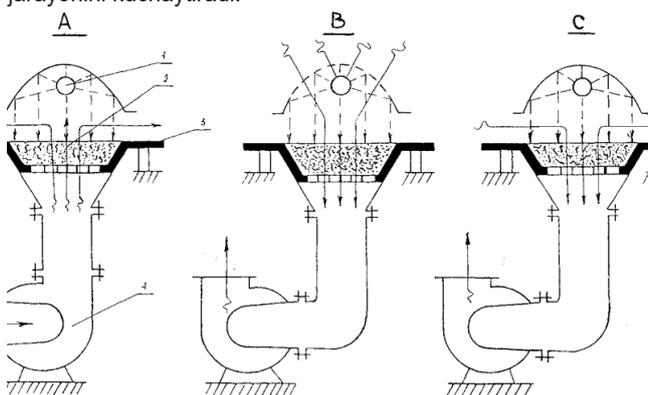
Infraqizil nurlar (IR) ko'rinmas issiqlik nurlaridir. Ular ko'rinadiganlardan faqat to'lqin uzunligida farq qiladi: 0,77-340 mikron qiymati infraqizilga, 0,38-0,76 mikron esa ko'rinadiganlarga to'g'ri keladi.

Emitentning harorati oshishi bilan maksimal nurlanish qisqaroq to'lqinlar tomon siljiydi. O'simlik oziq-ovqat materiallarini quritish uchun to'lqin uzunligi taxminan 1,6-2,2 mkm bo'lgan qisqa to'lqinli PCLlar amaliy foydalanishni topdi. ICLni quritishda issiqlik oqimi materialga konvektiv quritishga qaraganda bir necha o'n (30 dan 70 gacha) kuchliroq bo'ladi.

Infraqizil nurlar emitentlarining tabiatiga ko'ra, elektr va gaz isitish bilan termoradiatsion quritgichlar ajralib turadi.

Yuqori (10-25 MGts) va o'ta yuqori chastotali (150-250 yoki 915 MGts) oqim bilan quritish issiqlikni olib tashlashning istiqbolli usuli hisoblanadi.

Yuqori chastotali elektr maydonining ta'siri ostida materialning boshqariladigan isishi sodir bo'ladi. Namlik va issiqlikning bug'lanishi va atrof-muhit bilan massa almashinuvi tufayli materialning sirt qatlamlari suvsizlanadi va issiqlikni yo'qotadi. Shuning uchun ichidagi materialning harorati va namligi tashqaridan yuqori. Namlik va harorat gradientlari paydo bo'ladi, ularning ta'siri ostida namlik ichkaridan sirtga o'tadi. Bunday holda, ikkala gradientning yo'nalishlari mos keladi, bu quritish jarayonini kuchaytiradi.



1 - emitent; 2 - mahsulot; 3 - to'r; 4 - ventilyator.

3-rasm. EIC energiya ta'minoti va o'simlik mahsulotlarini quritish uchun sun'iy konveksiya elementidan foydalanish jarayonida "mahsulot-emitter" tizimining o'zaro ta'siri sxemasi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqot ishlari 3 bosqichda amalga oshirildi.

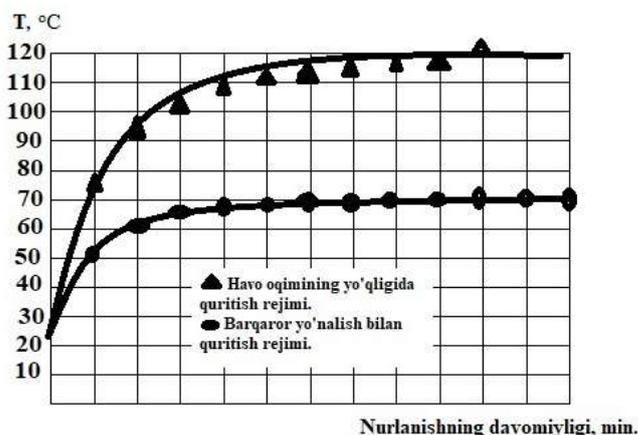
Birinchi bosqich – "xom ashyo-emitent" tizimining ma'lum bir jarayonga, ma'lum bir yechimga va ma'lum bir nurlanish

manbasiga nisbatan o'zaro ta'sirini o'rganish uchun maxsus qurilmalarda dastlabki laboratoriya tadqiqotlarini o'tkazish. Bu bosqichda ilmiy gipoteza tomonidan ilgari surilgan nazariy asoslar sinchiklab tekshirildi. Ushbu tadqiqotlar ijobiy natijalar olinmaguncha amalga oshirildi. Olingan natijalar texnik loyihalar va texnik shartlarda amalga oshirildi.

Ikkinchi bosqich - mavjud laboratoriya tipidagi modellar, ya'ni kichraytirilgan tabiiy namunalar bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazish. Ushbu qurilmalarda dorivor o'simliklarning mevalarini quritishning energiya tejankor usullarini o'rganish, ammo dinamikada yakuniy texnik shartlar va texnik loyihalarga zarur tuzatishlar kiritildi va eksperimental ishlab chiqarish tipidagi IR qurilmalarini ishlab chiqish va ishlab chiqarishda dastlabki ma'lumotlar bo'ldi. .

Uchinchi bosqich - ishlab chiqarish sharoitida maxsus ishlab chiqarish tipidagi IR qurilmalarida eksperimental tadqiqotlar o'tkazish. Ushbu bosqichda dorivor o'simliklarning mevalarini quritish jarayonlarining optimal rejimlari va IQ nurlantiruvchilar uchun energiyani eng tejaydigan boshqarish sxemalari aniqlandi. Turli hajmli nurlanish sxemalari yordamida texnologik jarayonlarni intensivlashtirish yo'llari aniqlandi. Turli xil energiya ta'minoti variantlarining asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari tekshirildi.

4-rasm. 10 mm qalinlikdagi na'matak mevasi qatlami



uchun isitish egri chiziqdari. °C

Na'matak mevasi materiallarini quritish uchun IQ isitishdan foydalanish jarayonida sun'iy konveksiya elementidan foydalanish fan tomonidan chiqarilgan issiq havoning issiqligidan foydalanish bilan bog'liq yangi ilmiy va muhandislik muammosini keltirib chiqaradi. Quritish jarayonining issiqlik samaradorligini oshirish uchun qayta ishlanayotgan material orqali issiq havo oqimini qayta-qayta o'tkazish rejimlari eksperimental tarzda o'rganildi.

Uslubiy jihatdan tajriba quyidagicha tashkil etildi. Termolabil materiallarni quritish jarayonining uchta varianti ko'rib chiqildi. IQ nurlanish manbasining kuchi va assimilyatsiya intensivligi har uch holatda ham bir xil edi (15 min). Birinchi holda, materialning butun massasi bir qatlamda joylashgan edi. Ikkinchi holda, bir xil massa ikki qatlamga bo'lingan, uchinchi holatda, massa uchta qatlamga bo'lingan.

1-jadval.

Turli qatlam qalinligida na'matak mevasi quritish jarayonining eksperimental tadqiqot natijalari.

Material	N tajriba	Bug'langan namlik miqdori, g		
		A	B	C
Na'matak mevasi	1	2,0	4,0	1,9
	2	2,56	3,23	2,46
	3	2,31	4,19	3,03

Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, boshlang'ich namligi yuqori bo'lgan materiallarni ko'p bosqichli texnologik jarayon (ikki yoki uch qatlam) yordamida quritish maqsadga muvofiqi to'g'risida dastlabki xulosa chiqarildi.

Natijalar va munozara. Dorivor o'simlik mevalarini solishtirma sharoitda issiqlik bilan ishlov berish jarayonlarida ikki turdagi uzun to'liqni IQ nurlantiruvchilarning qiyosiy o'rganishlari issiqlik samaradorligini ko'rsatdi. Quvurli slyuda-plastmassali elektr isitgichlar asosida tayyorlangan IQ nurlantiruvchi nikromli elektr isitgichlar asosida tayyorlangan IQ nurlantiruvchidan 15-20% yuqori.

Tajribalar shuni ko'rsatdiki, qisqa to'liqni IQ nurlanish bilan nurlanganda dorivor o'simlik mevalarining o'tkazuvchanligi uzun to'liqni va o'rta to'liqni IQ nurlanish bilan nurlangandagiga qaraganda 2-3 marta yuqori bo'ladi.

Xulosa. Energiyani tejashning iqtisodiy hisob-kitobi shuni ko'rsatadiki, doimiy IQ nurlanishni boshqarish rejimida ishlaydigan elektr jihozlaridan foydalanish intervalgacha IQ nurlanish rejimida ishlaydigan shunga o'xshash IQ o'rnatishga qaraganda 1,5 baravar samaraliroqdir.

Dorivor o'simliklar mevalarini issiqlik bilan ishlov berish jarayonlarida IQ nurlanishning taklif etilayotgan usullari va elektr vositalarini amalga oshirishdan olingan energiya samaradorligining umumlashtirilgan ko'rsatkichi 1,8 marta. Energiya resurslari narxining doimiy o'sishini hisobga olgan holda, iqtisodiy samara ma'lum bir bog'liqlikda oshadi.

Nodir ESHPO'LATOV,
"TIQXMMI" MTU dotsenti, t.f.f.d. (PhD),
Zumrad SAMIYEVA,

Namangan muhandislik qurilish instituti o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. Abdiyev A.A., Hakimova Z.X. Ko'kat sabzavotlarni quritishda kimyoviy tarkibning o'zgarishi. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES. 2021 y.
2. Suvonova U.E. Quritish qurilmalari ularning turlari. Multidisciplinary Scientific Journal. October, 2023 y.
3. Алтухов И.В. Снижение энергозатрат в процессах сушки плодов лекарственных растений путем управления прерывным ИК облучением. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Барнаул – 2000 y.
4. Abdug'aniyeva Sh.Z., Abduganiev Z., Musurmonov A.T. Qorako'l terilarini geliquritishning ilmiy-texnik asoslari. "Fan va ta'lim nashriyoti" Toshkent - 2023y.
5. Food and raw materials. Kemerovo institute of food science and technology. 2015, p. 145.
6. Vasiyev M.G'., Dadayev Q.O. va boshqalar. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari. –T.: "Voriz-Nashriyot", 2012. - 400 b.
7. Krisher O. Quritish texnologiyasining ilmiy asoslari. M: Chet el lit., 1961.539 b.

UO'T: [631.53.027]:635.3.61.001.2

URUG'LIK KARTOSHKAGA UBN ISHLOV BERISH QURILMASINI HISOBLASH METODIKASI

Annotatsiya. Ekishdan oldin urug'lik kartoshkaga UBN ishlov berish qurilmasini hisoblash o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olish kerak. Urug'lik kartoshka UBN qurilmaga joylashtirilganda kartoshkaning nurlarni yutishi qurilma ichidagi nurlanishning fazoviy taqsimlanishiga, qurilmaning konstruktiv o'lchamlariga va lampadan uzoq yoki yaqinligiga qarab o'zgaradi.

Kalit so'zlar: optik nurlanish, fotosintez, fotomorfogenez.

Аннотация. Перед посадкой необходимо учитывать особенности расчета устройства обработки УБН для семенного картофеля. При помещении семенного картофеля в устройство УБН поглощение излучения картофелем изменяется в зависимости от пространственного распределения излучения внутри устройства, конструктивных размеров устройства, а также расстояния или Ультрафиолетовый свет близости от лампы.

Ключевые слова: оптическое излучение, фотосинтез, фотоморфогенез.

Abstract. Before planting, it is necessary to take into account the design features of the UV light treatment device for seed potatoes. When seed potatoes are placed in a UV light device, the absorption of radiation by the potato varies depending on the spatial distribution of radiation within the device, the design dimensions of the device, and the distance or proximity of the UV light from the lamp.

Keywords: optical radiation, photosynthesis, photomorphogenesis.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 6 mayda "Respublikada kartoshka yetishtirishni kengaytirish va urug'chiligini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4704-sonli qarorida mamlakatimizda iste'mol va urug'lik kartoshka yetishtirishni ko'paytirish, kartoshkachilik sohasida klaster va kooperatsiya mexanizmlarini kengaytirish hamda zamonaviy texnologiyalar asosida sohada qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, ichki bozor talabini qondirish, uning eksportini kengaytirish, ekin maydonlarining 50 foizida urug'lik kartoshkaning superelita va elita avlodlarini yetishtirish, ilg'or texnologiyalar, innovatsion yechimlar va ilm-fan yutuqlarini keng joriy etishga alohida e'tibor qaratilgan.

Kartoshka xalqimizning yil davomida sevib iste'mol qiladigan asosiy oziq-ovqati bo'lib, uning tunganagi tarkibida inson organizmi

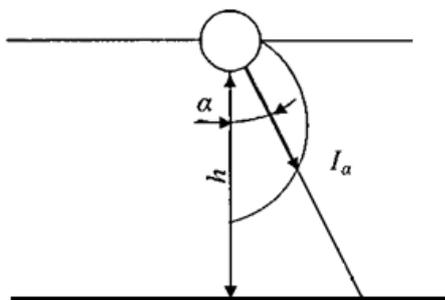
uchun zarur bo'lgan oziq moddalar kraxmal, oqsil, shakar, kletchatka, turli vitaminlar, mineral elementlar mavjud. Undan 500 dan ziyod taomlar tayyorlanadi va ikkinchi non hisoblanadi.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Urug'lik kartoshkaning nurlanish darajasi bir nechta faktorlarga bog'liq. UB lampalarining nurlanish kuchining fazoviy taqsimlanishi kosinus bog'liqlik bo'yicha quyidagicha ifodalanadi:

$$I_{\alpha} = I_0 \cos \alpha \quad (1.1)$$

bunda I_0 , I_{α} , - optik o'qi bo'ylab va α burchak bo'yicha UB lampaning nurlanish kuchi.

Urug'lik kartoshkalarining har biri alohida momentda nurlarni yutishi ularning shakliga, I nurlanish kuchiga va nurlanish masofasidan h masofada joylashgan o'rniga bog'liq (1-rasm).



1-rasm. Nurlanish kuchi vektoriga perpendikulyar va qiya joylashtirilgan urug'lik kartoshka yuzasida nurlanishni hisoblash uchun sxema

Urug'lik kartoshkaning shakliga bog'liq holda ham nurlarni turlicha yutadi. Silindr shaklida etarli darajada aniqlik bilan ifodalanishi mumkin (umumiy qabul qilingan taxminlardan: tekislik, shar, silindr). Umumiy holatda nurlanganlik E ning qiymati quyidagicha aniqlanadi:

$$E = \frac{I_{UB} \cdot \omega}{S} = \frac{\Phi_{UB}}{S} \quad (1.2)$$

bunda I_{UB} - urug'lik kartoshkaga tushayotgan UB nurlanish kuchi; ω - qattiq burchak; S - nurlatish yuzasi; Φ_{UB} - UB oqimning qiymati, Vt

Urug'lik kartoshka yuzasidagi nurlanishni quyidagicha aniqlaymiz:

$$E_{UB} = 0,64 \cdot k_{ot} \frac{I_{UB\alpha} \cdot \cos^2 \alpha}{h^2} \quad (1.3)$$

bunda k_{ot} - urug'lik kartoshkaning oqimni o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti.

O'tkazuvchanlik koeffitsiyentini Buger-Lambertning kamayish qonuni asosida aniqlash mumkin, bu qonunga asosan nur uzatiladigan qatlam qalinligi oshib borishi bilan nurlanish oqimi eksponensial qonun bo'yicha kamayadi.

$$\Phi_h = \Phi \cdot e^{-k(\lambda)h} \quad (1.4)$$

bunda h -qatlam qalinligi m ; Φ_h - qatlam qalinligidan o'tadigan nurlanish oqimi, Vt;

$k(\lambda)$ - to'lqin uzunligiga bog'liq holda kamayish koeffitsiyenti, m^{-1} .

$k(\lambda)$ ning qiymati moddadagi nurlanish energiyasining kamayishi va tarqalishi ko'rsatkichlaridan iborat. (2.13) va (2.15) bog'liqliklarni hisobga olgan holda, o'tkazuvchanlik koeffitsiyenti quyidagicha teng bo'ladi:

$$k_{ot} = \frac{\Phi_h}{\Phi} = \frac{E_h}{E} = e^{-k(\lambda)h} \quad (1.5)$$

Yuqoridagi ifoda tahlilidan ko'rinadiki, UBN ishlov beriladigan urug'lik kartoshka tomonidan nurlarni yutish koeffitsiyentini oshirish uchun to'lqin uzunligi va nurlatgichdan urug'lik kartoshkagacha bo'lgan masofani to'g'ri tanlash kerak. Urug'lik kartoshka unib chiqishi, unib chiqish energiyasi va yashovchanlik darajasini oshirish uchun UBN ishlov berish parametrlarini eksperimental asoslash talab etiladi. Urug'lik kartoshkaga UBN ta'sir qilish darajasi miqdori nurlanish davomiyligiga bog'liq bo'ladi.

Tahlil va natijalar. Urug'lik kartoshkaning unib chiqish tezligi va UBN ishlov berish davomiyligi orasidagi aniqlash uchun foton birliklarni radiometrik birliklarga o'zgartirish kerak. Buning uchun Uilyam Biggsning konvertatsiya metodikasidan foydalanish tavsiya etiladi [1].

UB to'lqin uzunligining 100-400 nm oralig'idagi nurlatish intensivligining integral qiymati radiometrik miqdorga teng bo'ladi:

$$W_T = \int_{100}^{400} W_\lambda d\lambda \quad (1.6)$$

bunda W_T - yorug'lik nurlanishining umumiy quvvati, Vt/m²;
 W_λ - aniq to'lqin uzunligiga mos keladigan nurlanish intensivligi, Vt/(m²·nm);

λ - to'lqin uzunligi, nm.

λ - to'lqin uzunligining ma'lum bir qiymatidagi fotonlar soni quyidagicha teng:

$$N_\lambda = \frac{W_\lambda}{hc/\lambda} \quad (1.7)$$

bunda N_λ -1 sekundda fazoning birlik hajmidan o'tadigan fotonlar soni, m⁻³·s⁻¹; $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ J·s – Plank doimiysi; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s – yorug'lik tezligi.

Fotokimyoviy ekvivalentlik qonuniga asosan bitta molekula tomonidan bir kvant yorug'lik yutilgandan keyin reaksiyaga kirishadi. Shuning uchun moddaning bir moli N fotonni yutishi kerak ($N=6,023 \cdot 10^{23}$ - Avogadro soni). Agar R - mkmol·s⁻¹·m⁻² maydondagi fotonlar oqimining zichligi bo'lsa va m² dagi fotonlar soni bilan bir xil bo'lsa, quyidagicha ega bo'lamiz:

$$6,023 \cdot 10^{17}(R) = \int_{100}^{400} \frac{W_\lambda}{hc/\lambda} d\lambda \quad (1.8)$$

bunda R – fotonlar oqimi zichligi, mkmol·s⁻¹·m⁻².

Umumiy quvvatning foton oqimi zichligiga bog'liqligini quyidagicha aniqlaymiz. Ikki integralni hisoblash uchun diskret yig'indi kerak bo'ladi. Bundan tashqari, W_λ suratda va maxrajda borligi uchun uni normallashtirilgan N_λ egri chizig'i bilan almashtirish mumkin.

$$W_T = 6,023 \cdot 10^{17}(Rhc) \frac{\int_{100}^{400} W_\lambda d\lambda}{\int_{100}^{400} \lambda W_\lambda d\lambda} \quad (1.9)$$

U holda (2.21) ifoda quyidagicha bo'ladi:

$$W_T = 6,023 \cdot 10^{17}(Rhc) \frac{\sum_i N_{\lambda_i} \Delta\lambda}{\sum_i \lambda_i N_{\lambda_i} \Delta\lambda} \quad (1.10)$$

bunda $\Delta\lambda$ - istalgan to'lqin uzunligi diapazoni;

λ_i - intervalning markaziy to'lqin uzunligi;

N_{λ_i} - markaziy to'lqin uzunligidagi manbaning normallashtirilgan nurlanish quvvati.

(2.22) ifoda yakuniy ko'rinishda quyidagi holga keladi:

$$W_T = 119,8(R) \frac{\sum_i N_{\lambda_i}}{\sum_i \lambda_i N_{\lambda_i}}, \text{ Vt/m}^2 \quad (1.11)$$

Hisoblarni amalga oshiramiz: $i = 1$ (100-400 nm oralig'ida

qadam), $\Delta\lambda = 300$ nm, $\lambda_i = 250$ nm.

$$W_T = 119,8(R) \left(\frac{N(250)}{250 \cdot N(250)} \right) = 0,48(R) \text{ Vt/m}^2 \quad (1.12)$$

yoki $W_T / m^2 = 4,61 \text{ mkmol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.

Foton birliklarni (100 nm dan 400 nm gacha bo'lgan to'lqin uzunligiga mos keladigan mkmol·s⁻¹·m⁻²) fotometrik ko'rsatkichlarga (100 nm dan 400 nm gacha bo'lgan to'lqin uzunligiga mos keladigan lyuks) aylantirish uchun quyidagi ifodadan foydalanamiz:

$$L = k \int_{100}^{400} y_\lambda W_\lambda d\lambda \quad (1.13)$$

bunda k - maksimal sezuvchanlikka mos keladigan to'lqin uzunligidagi nurlanish energiyasining yorug'lik ekvivalenti $k=683$;

d_λ - o'zgarish qadami 1 nm ga teng;

γ_λ - lyuksmetr sezgirligi.

Shunday qilib, (1.1) - (1.13) ifodalardan foydalanib urug'lik kartoshkani UBN ishlov berish qurilmasining umumiy yorug'lik nurlanish quvvati, foton oqimi zichligi, yoritilganlik qiymatlarini hisoblash mumkin.

Xulosa. UBN bilan urug'lik kartoshkaga ekishdan oldin ishlov berish qurilmasini hisoblash metodikasi yordamida UBN ishlov berish qurilmasining konstruktiv va energetik parametrlarini hisoblash orqali urug'lik kartoshkaga UBN ta'sirini amalga oshirishga erishilgan.

Amangul SANBETOVA,
"TIQXMMI" MTU katta o'qituvchi PhD.

ADABIYOTLAR

1. Мухаммадиев А, Арипов А.О, Мамаджонов С, Юсупов Д. Агроелектротехнология для производства семян пастбищных культур на семеноводческих площадках. (Монография). - Наманган: Usmon Nosir Media, 2022. 162 с.
2. Мухаммадиев А. О'zRFA Energetika muammolari institutining "Elektrotexnologiyalar va energetik uskunalarni ekspluatatsiya qilish ilmiy laboratoriyasining "urug', tuproq va o'simlik" ga elektrotexnologik ta'sir etishni ta'minlaydigan turkum energetik uskunalarni yaratish" mavzusi bo'yicha 2022 yilda amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlari bo'yicha hisoboti.
3. Sanbetova A.T. Elektrotexnologiya asosida ekologik sof urug'lik kartoshka yetishtirish (Monografiya). TIQXMMI- Milliy tadqiqot universiteti bosmoxonasida chop etilgan. Toshkent 100000 Qori- Niyoziy ko'chasi, 39-uy

UO'T: 631.331.52

PIYOZ URUG'LARINI TASMALI KO'P QATORLAB EKADIGAN SEYALKA EKKICHINING PARAMETRLARINI ASOSLASH

Annotatsiya. Maqolada piyoz urug'larini tasmali usulda ko'p qatorlab ekadigan seyalka ekkichining parametrlarini asoslash bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Nazariy tadqiqotlar natijasida seyalka agrotexnik talablar darajasida ishlashi uchun ekkichning yumaloqlanish radiusi kamida 11,1 cm, ponasimon qismining o'tkirlanish burchagi 52-59° va uzunligi 2,6-2,7 cm oraliqlarida, ekkich jag'larining uzunligi kamida 10,2-12,7 cm va 1,5-2,0 m/s harakat tezliklarida sirpang'ichli ekkichlarga beriladigan tik bosim kuchi 564,8-592,2 N oralig'ida bo'lishi kerakligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: sabzavot ekinlari, mayda urug'lar, qatorlab ekish, ekkichlar, yumaloqlanish radiusi, ekkich jag'larining uzunligi, tik bosim kuchi.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, проведенных по обоснованию параметров сеялки, высевающей семена лука во много рядов полосовым способом. В результате теоретических исследований для работы сеялки на уровне агротехнических требований радиус закругления ножа сошника – не менее 11,1 см, угол заострения клиновидной части сошника – в пределах 52-59°, длина клиновидной части – 2,6-2,7 см, длина щеки сошника – не менее 10,2-12,7 см, сила вертикального давления на сошники с полозом при скоростях движения агрегата 1,5-2,0 м/с — 564,8-592,2 Н.

Ключевые слова: овощные культуры, мелкие семена, рядовая посадка, сошники, радиус закругления ножа сошника, длина щеки сошника, вертикальная нагрузка.

Abstract. The article presents the results of studies conducted to substantiate the parameters of a seeder that sows onion seeds in many rows using the strip method. As a result of theoretical studies, for the seeder to operate at the level of agrotechnical requirements, the radius of curvature of the coulter knife is not less than 11.1 cm, the sharpening angle of the wedge part of the coulter is within 52-59°, the length of the wedge part is 2.6-2.7 cm, the length of the coulter cheeks is not less than 10.2-12.7 cm, the force of vertical pressure on the coulters with a runner at the speed of the unit of 1.5-2.0 m/s is 564.8-592.2 N.

Keywords: vegetable crops, small seeds, row planting, coulters, coulter knife curvature radius, coulter cheek length, vertical load.

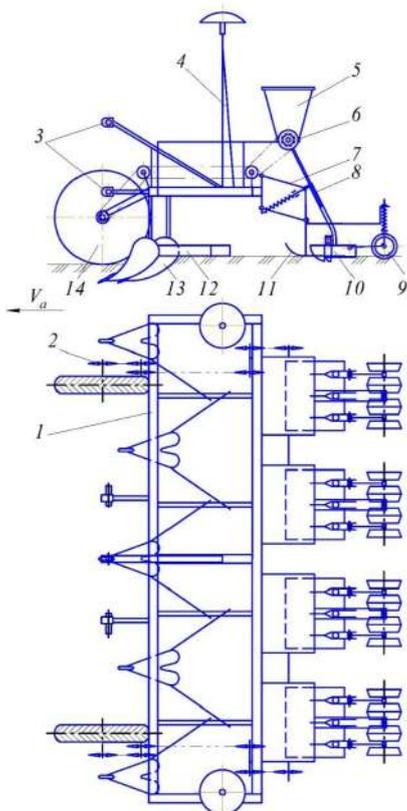
Kirish: O'zbekiston Respublikasi tuproq-iqlim sharoitlari piyozni yil davomida uch muddatda – erta bahorgi, yoz-kuzgi va to'qsonbosti qilib ekib yetishtirish imkonini beradi. Lekin Respublikamizda maxsus seyalkalar bo'lmaganligi sababli piyoz urug'larini ekish mahalliy sharoitlarga moslashmagan xorijiy seyalkalar hamda ilmiy jihatdan asoslanmagan yasama moslamalar bilan amalga oshirilmoqda. Bu moslamalar urug'larni qatorlab va bir xil chuqurlikka eka olmaydi. Bundan tashqari ekishga tayyorlangan dalalarda egat ochish va ekish tadbirlari alohida-alohida agregatlar bilan bajariladi. Natijada ekish muddatlari cho'zilib, urug'lik, mehnat va yonilg'i-moylash materiallari sarfi oshib ketmoqda.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida piyoz urug'larini ko'p qatorlab tasma usulida ekadigan seyalkaning konstruktiv sxemasi ishlab chiqildi (1-rasm). Seyalka osish qurilmasi 3 bilan jihozlangan rama 1, zanjirli uzatma 2, marker 4, urug' bunker 5, urug' miqdorlagich 6, parallelogramm mexanizm 7, urug'otkazgich 8, konus to'g'inli prikatka 9, ekkich 10, sirpang'ich

11, tekislagich 12, egatochkich 13 va tayanch-yuritmal g'ildirak 14 lardan tashkil topgan.

Ish jarayonida ramaga qo'zg'almas qilib mahkamlangan egatochkichlar sug'orish uchun egatlar ochib, pushtalar hosil qiladi. Egatochkich qanotlariga o'rnatilgan tekislagichlar pushta yuzasini tekislab, uning ko'ndalang kesimini trapetsiya ko'rinishiga keltiradi. Urug' miqdorlagichlarga harakat tayanch-yuritmal g'ildirakdan zanjirli uzatma orqali beriladi. Me'yorlangan urug'lar urug'otkazgich orqali ekkichga kelib tushadi. Urug'larni ko'p qatorlab tasmali usulda ekishni ta'minlash uchun uchta ekkich bitta sirpang'ichga birlashtirilgan. Sirpang'ich o'z navbatida ramaga parallelogramm mexanizm yordamida qo'zg'aluvchan (sharnirli) qilib mahkamlangan. Sirpang'ich parallelogramm mexanizmining prujinasi hosil qiladigan bosim kuchi ta'siri ostida harakatlanib, pushta yuzasini ma'lum darajada zichlaydi. Ekkich pushtada belgilangan chuqurlik va kenglikda ekish egatchasini hosil qiladi va unga urug'otkazgichdan kelib tushayotgan urug'larni joylashtiradi. Ekkichdan keyin o'rnatilgan konus to'g'inli

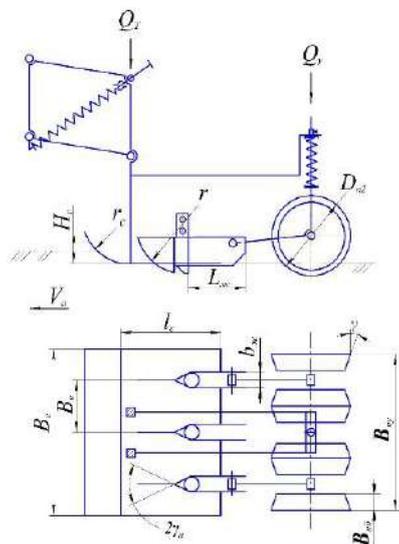
prikatkar tuproqni ekish egatchalari tomonga surib, urug'larni tuproq bilan ko'madi va surilgan tuproqning yon tomonlarini zichlaydi.



1-rasm. Piyoz urug'larini ko'p qatorlab tasmasi usulda ekadigan seyalkaning texnologik sxemasi

Materiallar va metodlar. Quyidagilar piyoz urug'larini tasmasi ko'p qatorlab ekadigan seyalka ekkichining asosiy parametrlari hisoblanadi (2-rasm):

- r – ekkich pichog'ining yumaloqlanish radiusi, m
- l_n – ekkich ponasimon qismining uzunligi, m;
- L_k – ekkich jag'larining uzunligi, m;
- b_k – ekkich jag'lari orasidagi masofa, m;
- B_k – ekkichlar orasidagi ko'ndalang masofa, m;
- H_6 – ekkich jag'larining balandligi, m;



2-rasm. Sirpang'ichli ekkichning asosiy parametrlari

Natijalar va ularning tahlili. Ish jarayonida piyoz urug'larini ko'p qatorlab ekadigan seyalka ekkichining pichog'i tuproq kesaklari va o'simlik qoldiqlarini sirpanib kesishi yoki ularni tuproqqa botirib yuborishi lozim. Ekkichning vertikal ponasimon qismi tuproqni yon tomonga surib, urug' uchun ekish egatchasini hosil qiladi va uning o'ng va chap jag'lari hosil bo'lgan egatchaga urug' tushgunga qadar tuproq tushmasligini ta'minlaydi.

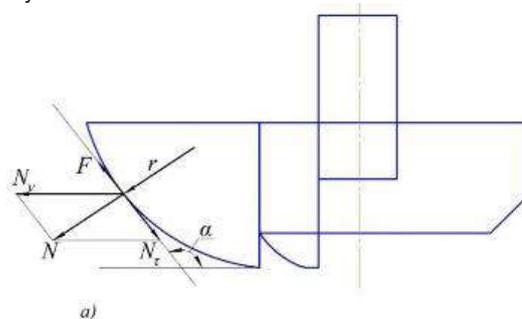
Ekkich pichog'ining yumaloqlanish radiusi. Bu parametрни (3, a-rasm) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz:

$$r \geq \frac{h_y}{(1 - \sin \varphi_y)}, \quad (1)$$

bunda h_y – urug'larni ekish chuqurligi;

φ_y – o'simlik qoldiqlarining pichoq tig'iga ishqalanish burchagi,

(1) ga h_y va φ_y larning maksimal qiymatlarini qo'yib ($h_y=2$ cm va $\varphi_y=55^\circ$) ekkich pichog'ining yumaloqlanish radiusi kamida 11,1 cm bo'lishi lozimligi aniqlandi, ya'ni $r \geq 11,1$ cm (1) shart bajarilganda ekkich pichog'i tomonidan tuproq kesaklarining va o'simlik qoldiqlarining sirpanib kesilishi yoki ularning tuproqqa botirib yuborilishi ta'minlanadi.



3-rasm. Ekkich pichog'ining yumaloqlanish radiusi va ponasimon qismining o'tkirlanish burchagi va uzunligini aniqlashga doir sxemalar

Ekkich ponasimon qismining o'tkirlanish burchagini (3, b-rasm) tuproq minimal hamda uning oldida uyumlanmasdan deformatsiyalanish shartidan aniqlaymiz. Buning uchun quyidagi shart bajarilishi lozim:

$$2\gamma_n = \frac{\pi}{2} - \varphi_T, \quad (2)$$

bunda φ_T – pichoq tig'ining tuproqqa ishqalanish burchak, °.

Bu shart bajarilganda ekkich ponasimon qismining tuproq bo'laklari bilan ta'sirlashish vaqti minimal bo'lib, ularni ponasimon qismning ishchi sirtlariga yopishib qolishi va uning oldida uyumlanishi kuzatilmaydi. Natijada texnologik jarayon ishonchli va minimal energiya sarflangan holda bajariladi.

(2) ga φ_T ning ma'lum qiymatlarini qo'yib ($31-38^\circ$), ekkich ponasimon qismining o'tkirlanish burchagi $52-59^\circ$ oralig'ida bo'lishi lozimligini aniqlaymiz, ya'ni $2\gamma_n=52-59^\circ$.

Ekkich ponasimon qismining uzunligini 3, b-rasmda keltirilgan sxemaga binoan aniqlaymiz. Unga binoan

$$l_n = (0,5d_y + S_{\kappa}) \operatorname{ctg} \gamma_n \quad (3)$$

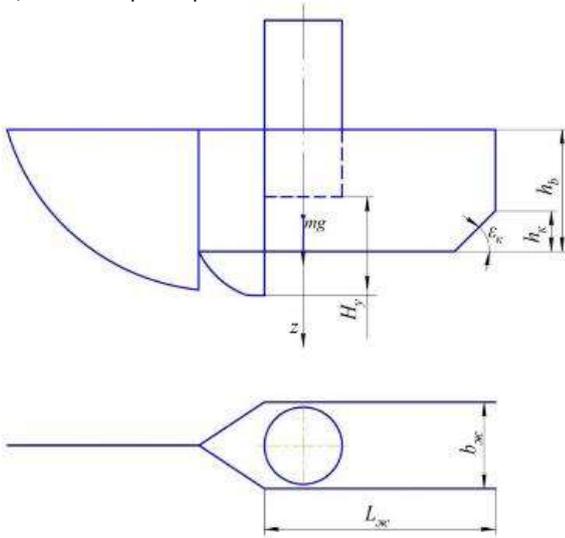
yoki (3)ni hisobga olganda,

$$l_n = (0,5d_y + S_x) \operatorname{ctg} \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi_T}{2} \right), \quad (4)$$

bunda d_y – urug'otkazgichning tashqi diametri, sm;
 S_x – ekkich jag'ining qalinligi, sm.

$\varphi_T = 26-29^\circ 30'$, $d_y = 2,5$ cm, $S_x = 0,04$ cm hamda $\varphi_T = 31-38^\circ$ qabul qilinib, (3) va (4) ifodalar bo'yicha o'tkazilgan hisoblar ekkich ponasimon qismining uzunligi 2,97-3,38 cm oralig'ida, ya'ni $l_n = 2,97-3,38$ cm bo'lishi lozimligini ko'rsatdi.

Ekkich jag'lari orasidagi masofani olib borilgan adabiyotlar tahliliga asosan urug'otkazgichning tashqi diametriga teng, ya'ni $b_* = 2,5$ cm deb qabul qilamiz.



4-rasm. Ekkich jag'ining uzunligini aniqlashga doir sxema

Ekkich jag'larining uzunligini 4-rasmda keltirilgan sxema bo'yicha aniqlaymiz. Unga binoan

$$L_{sc} \geq 0,5 d_y + V_a t_y + h_k \operatorname{ctg} \varepsilon_k, \quad (5)$$

bunda V_a – agregatning harakat tezligi, m/s;

t_y – urug'otkazgichdan chiqqandan so'ng ekish jag'ining tubiga tushguncha ketgan vaqt, s;

h_k, ε_k – mos ravishda, ekkich jag'i orqa qismining qirg'ilish balandligi va burchagi, °.

t_y ni aniqlash uchun havoning qarshiligini hisobga olmagan holda urug'ning urug'otkazgichdan chiqqandan keyingi z o'qi bo'ylab harakat tenglamasini tuzamiz:

$$m_y \frac{d^2 z}{dt^2} = m_y g, \quad (6)$$

bunda m_y – urug' massasi, kg;
 g – erkin tushish tezlanishi, m/s²;
 t – vaqt, s.

(6) tenglamani vaqt bo'yicha ikki marta integrallaymiz. Integrallash doimiylarini quyidagi boshlang'ich shartlardan

foydalanib aniqlaymiz: $t=0$ da $\frac{dz}{dt} = V_T$, (bunda V_T – urug'ning

urug'otkazgichdan chiqishidagi tik tezligi) va $z=0$. Bularni hisobga olib, $C_1 = V_T$ va $C_2 = 0$ ekanligi kelib chiqadi.

$$H_y = \frac{gt_y^2}{2} + V_T t_y, \quad (7)$$

Bu tenglamani t_y nisbatan hisoblasak,

$$t_y = \frac{\sqrt{V_T^2 + 2gH_y} - V_T}{g}. \quad (8)$$

Buni hisobga olganda (5) ifoda quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$L_{sc} \geq 0,5d_y + V_a \frac{\sqrt{V_T^2 + 2gH_y} - V_T}{g} + h_k \operatorname{ctg} \varepsilon_k. \quad (9)$$

Bu ifodadan ko'rinib turibdiki, ekkich jag'ining uzunligi uning orqa qismining qirg'ilish balandligi va burchagiga, urug'otkazgichning diametri va o'rnatilish balandligiga, ekish agregatining tezligiga bog'liq ravishda o'zgaradi. $d_y = 0,025$ m, $V_a = 1,5-2,0$ m/s, $H_y = 0,06$ m, $V_T = 3,24$ m/s, $g = 9,81$ m/s², $h_k = 0,04$ m, $\varepsilon_k = 45^\circ$ qabul qilib, (9) bo'yicha o'tkazilgan hisoblar ekkich jag'ining uzunligi kamida 8,7 cm bo'lishi lozimligini ko'rsatdi, ya'ni $L_{sc} \geq 8,7$ cm.

Xulosa. Nazariy jihatdan olganda piyoz urug'larini ko'p qatorlab tasmali usulda ekadigan seyalka ekkichining yumaloqlanish radiusi kamida 11,1 cm, ponasimon qismining o'tkirlanish burchagi 52-59°, uning uzunligi 2,97-3,38 cm oralig'larida va ekkich jag'larining uzunligi kamida 8,7 cm bo'lishi nazariy tadqiqotlarda aniqlandi.

Akmal ESHDAVLATOV,

“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti dotsenti, t.f.f.d. (PhD),

Akbar ELMURODOV,

Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Agrosanoat majmui ustidan nazorat qilish inspeksiyasi Qashqadaryo viloyati boshqarmasi,

Fuzayl YUSUPOV,

“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti magistri,

Muhayyo TOSHMURODOVA,

“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti talabasi.

ADABIYOTLAR

1. Ibragimov A., Karakhanov A., Abdurakhmanov A., Eshdavlato A., Uteniyazov P., Khadzhiyev A. Research Results for a New Onion Seed Drill. Agricultural Machinery and Technologies, 2020, No 14(4). pp. 12-16.
2. Mamatov F.M., Temirov I.G'. Qishloq xo'jalik mashinalari. Toshkent. «Voriz-nashriyot» 2019 y. -630 b.
3. Hamidov A. Qishloq ho'jalik mashinalarini loyihalash. – Toshkent: O'qituvchi, 1991. – 248 b.
4. A. Eshdavlato, M.M. Murtazoyev va S. Boltayev “Sabzavot seyalkasi ekkichi parametrlarining maqbul qiymatlarini aniqlash bo'yicha tajribaviy tadqiqot natijalari” Agro ilm. Toshkent – 2023 yil №3 65-67 betlar
5. Hoque M.A., Wohab M.A. Development and evaluation of a drum seeder for onion // Int.J.agril.Res.Innov. & Tech. 2013. N3 (1). Pp.23-28.
6. Байиrow M.T., Мамаджанов C.И. ва бошқалар Сельскохозяйственная техника. Автомобили. Каталог. – Ташкент: МУХАММАД POLIGRAF, 2016.– 480 с.
7. O'Z DSt 3193: 2017. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы энергетической оценки машин // Издание официальное. – Ташкент, 2001. – 67 с.

UO'T: 631.316.4

KOMBINATSIYALASHGAN QATQALOQ YUMSHATADIGAN QURILMANING ISH JIHOZI ISHLAB CHIQUISH

Annotatsiya. Ushbu maqolada yerlarga ekin ekishning dastlabki kunlarida yomg'ir yog'ishi yoki bostirib sug'orish natijasida hosil bo'ladigan qatqaloqning ekinga beradigan salbiy oqibatlari va qatqaloqni yumshatishda kombinatsiyalashgan qatqaloq yumshatuvchi qurilmaning konstruktiv sxemasi ishlab chiqilgan va parametrlari asoslangan.

Kalit so'zlar: g'altak, nihol, agregat, tuproq, yog'ingarchilik, qatqaloq, ivish.

Аннотация. В данной статье разработана схема конструкции комбинированного корка умягчающего устройства и параметры основаны на негативном воздействии золота на посевы и размягчении корка, которое образуется в результате дождевого или затоплением орошения в первые дни сельскохозяйственных культур посадки сельскохозяйственных культур на земле.

Ключевые слова: катушка, росток, агрегат, почва, осадки, корка, сгусток.

Abstract. In this article, the construction scheme of the combined crust softening device has been developed and parameters are based on the negative consequences of the crust caused by rain or flood irrigation in the first days of planting crops on the crops and softening the crust.

Keywords: reel, sprout, aggregate, soil, precipitation, crust, soaking.

Kirish. Qishloq xo'jaligi ekinlarini o'z vaqtida, sifatli va talab darajasida unib chiqishini ta'minlanishi uchun asosiy omil sifatida tuproqning fizik-mexanik xususiyatlari va tashqi omillar eng asosiy muhim ahamyat kasb etadi. Shu bilan bir qatorda ekin maydonida ekilgan mahsulotning yo'qotilishlarsiz va kutilganidek bo'lishi uchun unga qo'yiladigan agro texnik talablar ham inobatga olinishi zarur. Xususan ayni bahor oylarida ekilishi reja qilinadigan paxta ekini havoning keskin o'zgarishi va noto'g'ri sug'orilish oqibatida ekinning yarmini yo'qotilishiga sabab bo'lib qolmoqda. Bizning iqlimimiz ayni bahor oylarida yog'ingarchiliklarga boy fasllardan hisoblanadi. Paxta ekilishining dastlabki yetti kunida yomg'ir yog'ishi ekinga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatadi. Paxta ekishning dastlabki kunlarida havoning o'zgarishi ya'ni yog'ingarchiliklar oqibatida yerning yuza qatlamiga hosil bo'lgan tuproqning ivishi ekin unib chiqishiga qarshilik ko'rsatadi. Tuproq yuza qismidagi ivish vaqt o'tgach qatqaloq hosil bo'lishiga sabab bo'ladi.



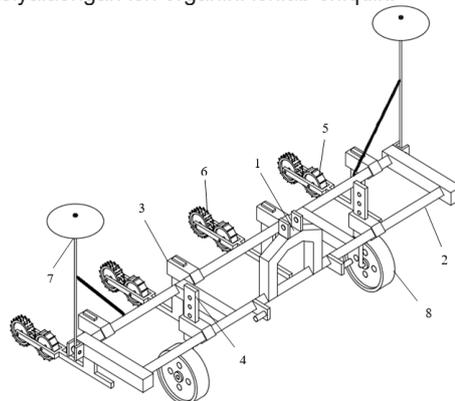
1-rasm. Yog'ingarchilikdan so'ng hosil bo'lgan qatqaloq

Ekin maydonlaridagi qatqaloq – kuchli yog'ingarchiliklar va sug'orishdan so'ng tuproq yuzasida hosil bo'ladigan qattiq qatlam. O'rta Osiyoda sug'oriladigan dehqonchilik yerlaridagi deyarli barcha tuproqlari qatqaloqlanishga moyil. Bunga asosiy sabab - tuproqlarning haddan tashqari kam donadorligi va tuproq agregatlarining suvga juda ham chidamsizligidir. Yomg'irdan yoki ho'llatib sug'orishdan so'ng yerning ustki qatlami ivib suyuladi, quriganda qotib qatqaloq hosil qiladi va yuzasi yorilib ketadi. Qatqaloq tuproq xossalari va qishloq xo'jalik ekinlari rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki tuproqning suv o'tkazuvchanligi

va havo almashinuvini sekinlashtiradi, shuningdek, tuproqdagi namning (20-30 foizgacha) bug'lanishini tezlashtiradi. Juda qalin qatqaloq hosil bo'lgan dalalarda maysalarning unib chiqishi 3-5 kunga kechikadi va ko'chat soni siyraklashib ketadi.[1]

Tadqiqot materiallari va uslubi. Qatqaloq hosil bo'lish jarayoni tuproqlarning mexanik tarkibi, turi, madaniy holati, sho'rlanganligi va boshqalarga bog'liq. Qatqaloq, ko'pincha, sug'oriladigan bo'z va cho'l tuproqlarida hosil bo'ladi. Uning qalinligi va qattiqligi tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq. Ayniqsa, og'ir qumoqli, soz mexanik tarkibli taqir, sur tusli qo'ng'ir tuproqlarda va taqirlarda qatqaloq qalin hamda juda qattiq bo'ladi. Sho'rланish hamda sho'rtoblanish qatqaloq hosil bo'lishiga moyillikni kuchaytiradi. Masalan, yengil qumoqli och tusli bo'z tuproqlarda qatqaloqning qalinligi 0,3-0,5 sm, och hamda to'q tusli bo'z tuproqlarda 0,8-1,5 sm, kuchsiz sho'rlangan qumoqli va soz mexanik tarkibli taqir tuproqlarda 2,4-4,5 sm ni tashkil etadi; bir m² yerdagi qatqaloqning og'irligi 50-70 kg gacha yetadi [1-3].

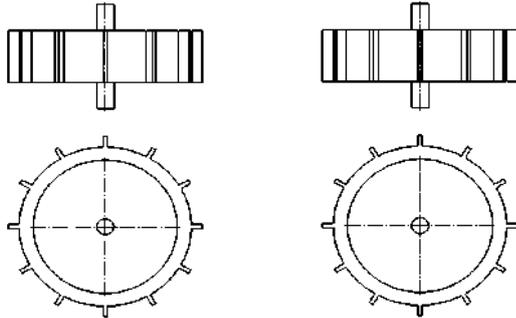
Hosil bo'lgan qatqaloq go'zaning unib chiqishi va havo olishiga qarshilik ko'rsatadi. Buning oqibatida yerning yuza qismiga chiqib ulgurmagani go'za nihollarining nobut bo'lishi va qayta ekish kabi muammolarni keltirib chiqaradi. Yuqorida keltirilgan muammolarni yechimi sifatida biz qatqaloq yumshatadigan kombinatsiyalashgan ish organini ishlab chiqdik.



1 - osish moslamasi, 2 - asosiy rama, 3 – saqlagich, 4 - ustun, 5 - ko'ndalang kesimi to'g'ri to'rtburchak yumshatuvchi g'altak, 6 - ko'ndalang kesimi dumaloq shaklga ega g'altak, 7 - iz tortgich, 8 - tayanch g'ildirak.

1-rasm. Kombinatsiyalashgan qatqaloq yumshatuvchi qurilma

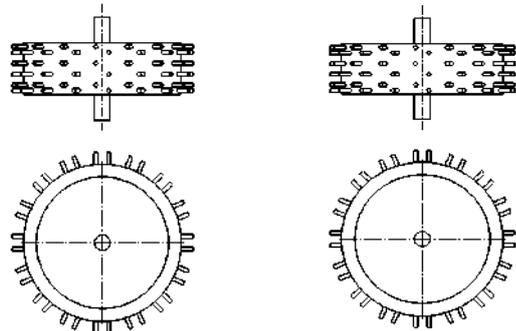
Ushbu qurilma ishlash jarayonida universal chopiq traktoriga osish moslamasi orqali agregatlanadi. Qurilmaning asosiy ramasi-ga saqlagichlar orqali ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak va dumaloq bo'lgan g'altakli yumshatkichlar o'zaro ketma-ket tarzda mahkamlangan. Qurilmaning bir tekis barqaror harakati tayanch g'ildiraklar yordamida ta'minlanadi. Traktorning ilgari-lanma harakatida qurilmaning dala bo'ylab bir tekis ishlov berishi iz tortkichlar orqali amalga oshiriladi. Qurilmaga ilgari-lanma harakat berilganda qo'zg'aluvchan qilib mahkamlangan g'altakli yumshat-kichlar tuproqqa ilashma harakat qilish orqali o'z o'qi atrofida aylanma harakat qilib qatqaloqlarni yumshatib boradi. Qatqaloq yumshatish jarayonida dastlab ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan g'altakli yumshatgich birlamchi yumshatish



g'altakli yumshatgichning old tomondan ko'rinishi

g'altakli yumshatgichning ust tomondan ko'rinishi

3-rasm. Ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan g'altakli yumshatgich.



g'altakli yumshatgichning old tomondan ko'rinishi

g'altakli yumshatgichning ust tomondan ko'rinishi

4-rasm. Ko'ndalang kesim yuzasi dumaloq bo'lgan g'altakli yumshatgich.

ishlarini amalga oshiradi, so'ngra uning orqasida mahkamlangan ko'ndalang kesim yuzasi aylana bo'lgan g'altakli yumshatgich orqali asosiy yumshatish jarayoni amalga oshiriladi.[4-5]

Ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan g'altakli yumshatgich hosil bo'lgan qattiq qatqaloqni dastlabli yumshatib ketish vazifasini bajaradi. Ushbu yumshatgich bir martada o'tga-cha qatqaloqning yuza qismida gorizontl kesiklar vujudga keladi.

Ko'ndalang kesim yuzasi dumaloq bo'lgan g'altakli yumshat-gich ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak bo'lgan g'altakli yumshatgich o'tishi natijasida hosil bo'lgan gorizontl kesilgan qatqaloq bo'laklarini ikkilamchi yumshatish vazifasini bajaradi. Kombinatsiyalashgan qurilma bir joydan bir o'tishdayoq to'laqonli yumshatish ishlarini amalga oshirib o'tadi. Taklif etilayotgan quril-mada asosiy ramaga bog'langan ustunni surish orqali kengligi 60 va kengligi 90 bo'lgan g'o'za qatorlariga ishlov berish imkoniyati mavjud.

Tahlil va natijalar. Olib borilgan ilmiy izlanishlar orqali taklif etilayotgan kombinatsiyalashgan qatqaloq yumshatuvchi quril-maning yumshatuvchi g'altaklarining diametri 20 sm deb tanlab olindi. G'altakli yumshatgichlarning eni (tuproq bilan ilashdigan qismi)ning qalinligi 8-10 sm bo'lganda g'o'za qatorlarda hosil bo'lgan qatqaloq to'la yumshatilishiga erishiladi deb tanlab olindi. Universal chopiq traktoriga agregatlangan kombinatsiyalashgan qurilma yumshatish jarayonida bir o'tishda to'rtta g'o'za qatoriga ishlov berishi tanlab olindi va buning uchun unga ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak va ko'ndalang kesim yuzasi dumaloq bo'lgan yumshatuvchi g'altaklardan jami 8 ta o'rnatilishi aniqlab olindi.

Xulosa. O'rganishlar natijasida biz yangi ekilgan g'o'za ekinlarining dastlabki kunlarida yomg'ir yog'ishi, niholning unib chiqishiga va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishini aniqladik. Bu esa o'z navbatida bir qancha muammolarni keltirib chiqaradi. Ayna shuning uchun kombinatsiyalashgan qatqaloq yumshatuvchi qurilma ishlab chiqildi. Qurilma g'altakli yumshatgichlar orqali yumshatish ishlarini amalga oshiradi va unda jami 8 ta yumshatgichlar mavjud bo'lib, har bir qatorida 2 ta yumshatgichlar ketma-ket harakatlanishi natijasida qatqaloq yumshatiladi. Bu esa qurilma qatqaloqni to'raligicha yumshatilganligini va qayta ekishga hojat yo'q ekanligini ko'rsatdi.

Tilavjon HALIMOV,
 "TIQXMMI" MTU BuxTRBI tayanch doktranti,
Nargiza AKRAMOVA,
Orzigul CHORIYEVA,
Oxunjon RAJABOV,
Sojida ISKANDAROVA,
 "TIQXMMI" MTU BuxTRBI talabarlari.

ADABIYOTLAR

1. Artikbayev B.P. Qatqaloqni yumshatish uchun paxtachilik kultivatoriga diskli ish organlarini ishlab chiqish va parametrlarini asoslash: Diss., t.f.(PhD). – Toshkent, 2023.– 145 b;
2. Halimov Tilavjon Azamat o'g'li, Murodov Tohir Faxriddin o'g'li, Husenov O'limasbek Fayzullo o'g'li, Djo'rayeva Zarnigor Xakimovna // Tuproq qatqaloqlarini yumshatuvchi ish jihozini loyihalash bo'yicha nazariy tadqiqotlar, "suv va yer resurslari" agrar-gidromeliorativ ilmiy-ommabop jurnal, 4(21)-son 2023-yil, ISSN 2181-0591, 13-24-b, <https://slib.uz/ru/edition/file-view?id=1743>
3. Halimov Tilavjon Azamat o'g'li, Isakov Zafarjon Shuxrat o'g'li, Khudoydotov Ramazonbek Uchqunjon o'g'li // 20, IMPROVED WORKING EQUIPMENT IN SOIL SOFTENING, Neo Science Peer Reviewed Journal, Volume 4, Dec. 2022 ISSN (E):2949-7701, - 94–97-b, 2022/12/4 www.neojournals.com
4. Juraev A. A., Halimov T. A., Safarov S. T. ENERGY-EFFICIENT DEVICE THAT MAKES A LONGTIDUAL PAWL BETWEEN COTTON ROWS //The Way of Science. – 2014. – C. 30. http://en.scienceway.ru/f/the_way_of_science_no_12_82_december.pdf#page=30
5. Халимов Т. А. Особенности ангиогенеза при заболеваниях глаз //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2021. – Т. 25. – №. 2. – С. 106-113. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-angiogeneza-pri-zabolevaniyah-glaz>

UO'T: 575.22/613.145/147

ZATVORLARNING AYLANUVCHI MEXANIZMLARINING BURCHAK SILJISH O'LCHASH DATCHIGINING TEXNIK PARAMETRLARI

Annotatsiya. Ushbu maqolada suv xo'jaligida foydalaniladigan mexanizmlarning aylanuvchi qismlarining burchak siljishini o'lchash o'zgartirgichlarga qo'yiladigan asosiy talablar keltirilgan.

Kalit so'zlar: suv xo'jaligi, aylanuvchi mexanizm, burchak siljish, o'lchash, o'zgartirgich.

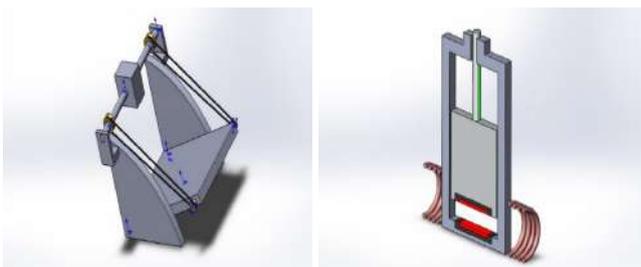
Аннотация. В данной статье представлены основные требования к преобразователям для измерения углового смещения вращающихся частей механизмов, применяемых в водном хозяйстве.

Ключевые слова: водоуправление, поворотный механизм, угловое смещение, измерение, преобразователь.

Abstract. This article presents the basic requirements for transducers for measuring the angular displacement of rotating parts of mechanisms used in water management.

Keywords: water management, rotary mechanism, angular displacement, measurement, converter.

Kirish. Bugungi gidrotexnika inshootlari darvoza qismidan o'tadigan suvni to'sish, suv sarfi yoki tezligini roslash uchun xizmat qiladigan konstruksiyalar – zatvorlar hozirgi davrda asosan po'latdan tayyorlanadi. Foydalanishdagi vazifasiga ko'ra, inshootni ekspluatatsiya qilish jarayonida muntazam ishlatiladigan - asosiy (ishchi), ta'mirlash va avariya holatlarida qo'llaniladigan - avariya ta'mirlash va inshootni qurish davrida vaqtincha ishlatiladigan - qurilish zatvorlari bir-biridan farqlanadi. Konstruksiya-siga ko'ra zatvorlar segmentli, yassi, sektorli, konusli va boshqa turlarga bo'linadi. Meliorativ tizimlar inshootlarida asosan yassi va segmentli zatvorlar qo'llaniladi. Yirik inshootlarda sektorli va konusli zatvorlar ham qo'llanilishi mumkin. Masalan, Pachkamar suv omboridan suv chiqaruvchi inshoot konusli zatvor bilan ta'minlangan. Mavjud zatvorlarning aylanuvchi qismlarining yetarli darajada nazorat qilinmasligi o'z navbatida elektr energiyaning ortiqcha isrofgarchiligiga va ortiqcha vaqtning sarf bo'lishiga olib keladi. Bundan tashqari za'rur bo'lmagan suvning isrofi ortadi. Shu kabi muammolarning oldini olish va ularni bartaraf etish maqsadida aylanuvchi mexanizmlarning burchak siljishini o'lchovchi o'lchash o'zgartirgichlari tahlil qilindi va yuqori aniqlikka ega va o'lchash chegarasi yuqori bo'lgan o'lchash o'zgartirgichining texnik parametrlari batafsil keltirildi [1-11].



1-rasm. Turli xil zatvorlarning aylanuvchi qismlari. (Ushbu fizik modellar Solid Works paket programmasida yaratildi).

Yuqoridagi mavjud muammolarni inobatga olgan holda ushbu maqolaning asosiy maqsadi suv xo'jaligida qo'llaniladigan zatvorlarning aylanuvchi mexanizmlarini o'lchovchi burchak siljish datchigining ishonchligini oshirish va o'lchash chegarasini kengaytirishdan iborat.

Dunyoda burchak siljishlari va ularning farqini o'lchovchi transformator o'zgartirgichlarni ishlab chiqish bo'yicha dolzarb muammolarni hal qilishga qaratilgan bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu yo'nalishda John G. Webster, Stephen A. Dyer, David S. Nyce, Pavel Ripka, Richard Boll, D.I. Ageykin, L.F. Kulikovskiy, N.Ye. Konyuxov, V.G. Domrachev, M.A. Urakseev, Ya.R. Abdullayev, A.V. Fedotov va boshq. katta xissa qo'shishgan.

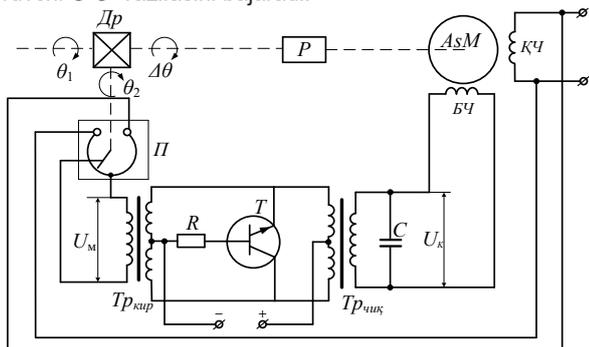
Mamlakatimizda burchak siljishlari va ularning farqini o'lchovchi transformator o'zgartirgichlarni takomillashtirish bo'yicha ilmiy muammolarni hal qilishga mahalliy olimlardan M.F. Zaripov, R.K. Azimov, I.X. Siddiqov, S.F. Amirov va boshqalar katta hissa qo'shishgan. Bu olimlarning sa'y-harakatlari bilan burchak siljishlari va ularning farqini o'lchash o'zgartirgichlarini loyihalash va hisoblashning nazariy asoslari ishlab chiqilgan va rivojlantirilgan, mazkur o'zgartirgichlarning original konstruksiyalari va sxematik yechimlari taklif qilingan va ishlab chiqarishga joriy qilingan.

Respublikamizda turli transport sohalarini rivojlantirish, jumladan temir yo'l transporti infratuzilmasini rivojlantirish, yuqori tezlikda harakatlanuvchi tarkib uchastkalarini kengaytirish, mavjud temir yo'l hududlarini elektrlashtirish chora tadbirlari amalga oshirilmoqda. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasi to'g'risida, jumladan « iqtisodiyotning energiya samaradorligini 20 foizga oshirish, transport qatnovlari asosida manzilga yetib borish va qaytib kelish imkoniyatini yaratish » vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirish, jumladan yuqori sezgirlik, aniqlik va chiqish quvvatiga, og'ir ekspluatatsiya sharoitlarida mutadil texnik xarakteristikalariga hamda nisbatan kichik og'irlik-gabarit ko'rsatkichlariga ega bo'lgan burchak siljishlari farqini o'lchovchi o'zgartirgichlarni ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi «Temir yo'l transporti to'g'risida»gi Qonuni (1999), O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni, 2017 yil 26 maydagi PQ-3012-son «2017-2021 yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora tadbirlari dasturi to'g'risida» gi Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Natijalar va munozara. 2-rasmda ikki fazali asinxron motorli kuzatuvchi tizim prinsipial sxemasi keltirilgan. Ushbu tizim quyidagicha ishlaydi. Tizimdagi kirish va chiqish o'qlarining holati potensiometr P bilan mexanik bog'langan mexanik differensial Dr yordamida o'zaro taqqoslanadi. Potensiometr P chiqishidan olinayotgan kuchlanish (U_m) kuchaytirgich yordamida kuchaytiriladi va ikki fazali asinxron motor (AsM) boshqaruvchi chulg'ami (BCh) ga (U_k) kuchlanish ko'rinishida beriladi. (AsM) Qo'zg'atish chulg'ami (QCh) ham potensiometr ulangan sanoat chastotali elektr tarmog'idan ta'minlanadi. Chiqish transformatori (Tr_{chiq}) ikkilamchi chulg'amiga parallel ulangan kondensator S asinxron motor AsM boshqaruvchi chulg'ami (BCh) ga berilayotgan (U_k) kuchlanishni fazirovkalash uchun xizmat qiladi [12-13].

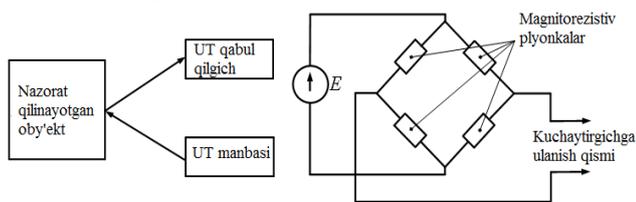
Ushbu tizimda potensiyometr P bilan mexanik bog'langan mexanik differensial Dr burchak siljishlari farqi to'g'risida ma'lumot beruvchi O'O' vazifasini bajaradi.



2-rasm. Ikki fazali asinxron motorli kuzatuvchi tizim prinsipial sxemasi:

Dr-mexanik differensial; P-potensiyometr; BCh-boshqaruvchi chulg'ami; KCh-qo'zg'atish chulg'ami; R-reduktor; AsM-asinxron motor.

Tahlil etilayotgan avtomatik kuzatuvchi tizimda ko'rsatkichlari talab darajasida bo'lishi uchun unda qo'llanilayotgan O'O' chiziqli statik xarakteristikaga, o'lchash aniqligi va sezgirligi yuqori hamda og'ir ekspluatatsiya sharoitlarida ham qoniqarli metrologik xarakteristikalariga ega bo'lishi talab etiladi.



3-rasm. Ultratovush (UT) O'O' funksional sxemasi

4-rasm. Magnitorezistiv O'O' elektr sxemasi

Yuqorida keltirilgan NBT lari sxemalari va texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishning NBT lariga bog'langan o'quv hamda ilmiy adabiyotlarda berilgan tegishli tizimlar sxemalari tahlili asosida ularda qo'llaniladigan O'O' lariga NBT tomonidan qo'yiladigan asosiy talablarni quyidagicha shakllantiramiz:

- 1) yuqori o'lchash sezgirligi va aniqligi;
- 2) o'zgartirish funksiyasining butun o'lchash diapazonida chiziqliligi;
- 3) xarakteristikalarining vaqt bo'yicha mo'tadilligi;
- 4) xarakteristikalarining og'ir ekspluatatsiya (ekstremal) sharoitlari (atrof-muhit harorati, tashqi elektromagnit maydonlarning keng diapazonda o'zgarishi, katta qiymatli vibratsiya, namlikning yuqoriligi, chang miqdorining ko'pligi, agressiv muhitning mavjudligi va boshqalar)da ham mo'tadilligi;
- 5) yuqori tezkorlik (O'O' vaqt doimiysining kichikligi);
- 6) og'irlik-gabarit o'lchamlarining kichikligi;
- 7) O'O' chiqish kattaligini uning kirish kattaligi bilan bir qiymatli bog'lanishi, ya'ni gisterezisning yo'qligi.

Yuqorida keltirilgan asosiy talablardan tashqari, NBT larida foydalaniladigan O'O' lariga quyidagi qo'shimcha talablar qo'yiladi:

- 1) konstruksiyasi va yasash texnologiyasining soddaligi;
- 2) o'ta yuklanish qobiliyati, ya'ni kirish kattaligining eng katta ruxsat etilgan qiymatini uning nominal qiymatiga nisbatining katta bo'lishi;
- 3) quvvat iste'molining kichikligi;
- 4) O'O' faqat o'lchaniishi kerak bo'lgan burchak siljishlari va ularning farqi o'zgarishiga bog'liqligi;
- 5) chiqish zanjiridagi yuklamaning o'zgarishini kirish zanjiriga

ta'sirining bo'lmasligi;

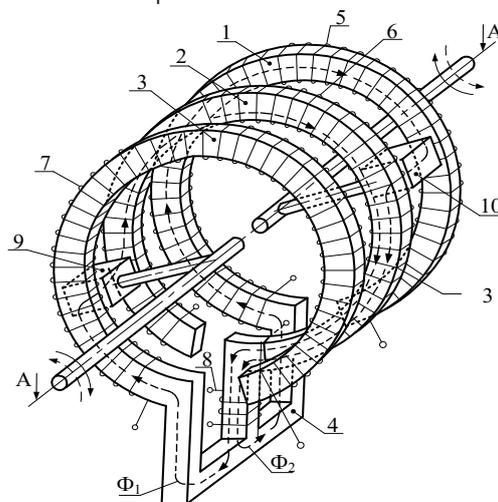
6) konstruksiya yoki sxemani yig'ish va xizmat ko'rsatishning oddiyligi;

7) qayta o'lchashlarda xarakteristikalarining bir xilligi.

Ultratovush to'liqini manbada chiqishi va uni siljigan obyektidan qaytish vaqtlari orasidagi kechikish (tafovut) ultratovush manbai va obyekt orasidagi masofani o'lchash imkonini beradi. Ultratovush O'O' lari ham xuddi optik O'O' lari kabi afzallik va kamchiliklarga ega [14-16].

Burchak siljishlarini o'lchovchi O'O' larining texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni NBT larida eng keng qo'llanilayotgan turkumiga elektromagnit O'O' lari kiradi. Keyingi paragraflarda ushbu O'O' larining konstruktiv sxemalari va texnik imkoniyatlari bilan qisqacha tanishamiz.

Transformator O'O' larining texnik imkoniyatlarini kengroq o'rganish maqsadida ularning bir nechta xarakterli konstruktiv sxemalarini ko'rib chiqamiz.



5-rasm. Qo'zg'aluvchan qism-lari ferromagnit o'zaklardan iborat bo'lgan transformator O'O' konstruktiv sxemasi:

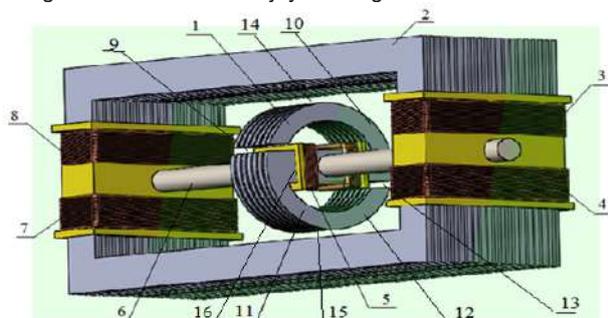
- 1-3 - berk bo'lmagan ferromagnit halqalar; 4 - Sh - simon ferromagnit sterjen; 5,6,7 - o'lchash chulg'amlari; 8 - qo'zg'atish chulg'ami; 9,10 - qo'zg'aluvchan ferromagnit o'zaklar.

Bu O'O' bir o'q bo'ylab bir xil masofada o'zaro parallel tekisliklarda joylashgan uchta 1-3 berk bo'lmagan ferromagnit halqa, ularning turli xil nomli uchlari o'zaro Sh- simon ferromagnit sterjen 4 yordamida tutashtirilgan magnit o'tkazgichdan tashkil topgan bo'lib, 1-3 ferromagnit halqalarda tekis taqsimlangan ko'rinishda o'ralgan va o'zaro differensial sxema bo'yicha ulangan uchta bir xil o'lchash chulg'amlari 5-7 o'rnatilgan, qo'zg'atish chulg'ami 8 esa Sh - simon ferromagnit sterjen 4 ning o'rta sterjenida joylashtirilgan. Har ikkita yondosh 1 va 2 hamda 2 va 3 halqalar orasidagi halqasimon havo oraliqlarida ikkita qo'zg'aluvchan ferromagnit o'zak 8 va 9 joylashtirilgan bo'lib, ularning biri burilish burchagi nazorat qilinadigan birinchi obyektga, ikkinchisi esa ikkinchi obyektga shtangalar orqali mahkamlangan (5- rasmda ko'rsatilmagan) [19].

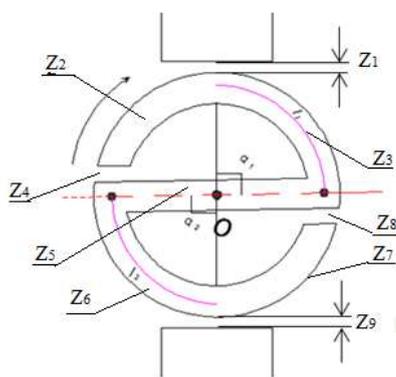
Yuqorida qayd etib o'tilgan usullarni qo'llash asosida yaratilgan burchak siljishini o'lchovchi transformatorli o'zgartirgich va ushbu paragrafda keltiriladigan konstruksiyalardan biri 7- rasmda keltirilgan.

Ishlab chiqilgan o'lchash qurilmasi (O'O) yelkalarining magnit qarshiliklari ferromagnit materialdan (7 a-rasm) 1, 10, 11 va 12 ko'rinishida yasalgan ikkita to'rt yelkali ko'prikdan tashkil topgan bo'lib, uning 1-10 va 11-12 yelkalari mos ravishda diametral

ferromagnit tutashtirgich 16 yordamida o'zaro ulangan. O'lchash chulg'ami 5 ferromagnit tutashtirgich 16 ga joylashtirilgan ko'priklar halqa ko'rinishida yasalgan magnit o'tkazgich 2 ichida joylashtirilgan. Ushbu berk halqaga ikki tomondan qo'zg'atish cho'lg'amlari 3-4 va 7-8 lar joylashtirilgan.



7a-rasm. Burchak siljishini o'lchovchi transformatorli o'zgartirgich konstruktiv sxemalari.



7b-rasm. Burchak siljishini o'lchovchi transformatorli o'zgartirgichning fizik sxemasi

Ko'priklar shaklidagi yelkalarining diametral tutashtirgich 16 uchlarida ishchi bo'lmagan (tinch holati) Z_4 va Z_8 lar havo oralig'i ko'zda tutilgan. Bundan tashqari, spiral ko'rinishidagi yelkalar (Z_2, Z_3, Z_6, Z_7) va diametral tutashtirgich Z_5 bilan tutashtirilgan. To'rtburchak shakldagi magnit o'tkazgich 2 yoki ko'priklar diametral tutashtirgich 16 nazorat qilinuvchi obyektga ulanadi. Qo'zg'aluvchan obyekt burchak siljishini o'lchash talab etilganda esa to'rtburchak shakldagi magnit o'tkazgich 2 ularning biriga, diametral tutashtirgich 16, 6 vall yordamida mahkam bog'lanadi.

O'Q quyidagicha ishlaydi. Qo'zg'atish chulg'ami o'zgarman kuchlanish manbaiga ulanganda, ikkala seksiyada hosil bo'lgan sinusoidal tok hisobidan berk halqasimon magnit o'tkazgich 2 da chulg'am seksiyalari induktiv jihatdan qarama-qarshi ulan-

ganligi sababli bir-biriga qarama-qarshi yo'nalgan ikkita magnit yurituvchi kuch (MYuK) va ularning ta'sirida diametral joylashgan qutb nakonechnigida elektr yurituvchi kuch (EYuK) hosil bo'ladi

Taklif etilgan O'Q o'lchash chulg'amidagi magnit oqimi induktsiyalaydigan EYuK quyidagiga teng bo'ladi:

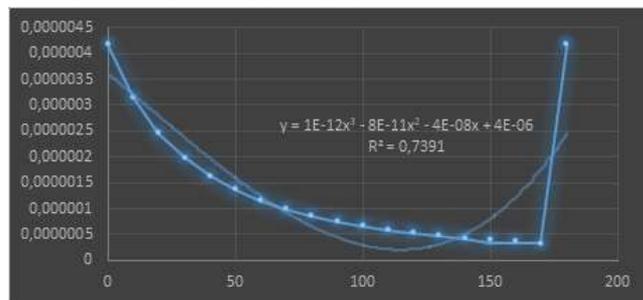
$$\dot{E}_{o'lch.} = -j\omega w_{o'lch.} \dot{Q}_\mu \quad (1)$$

bu yerda ω – manba kuchlanishining burchak chastotasi, [s^{-1}]; $w_{o'lch.}$ – o'lchash chulg'ami o'ramlari soni.

Ko'rinib turibdiki o'lchash cho'lg'amidagi chiquvchi kuchlanishning qiymati juda kichik. Bu kuchlanish maxsus kuchaytirgichlar yordamida kuchaytiriladi va Arduino maxsus mikrosoplatsi orqali burilish burchagiga moslanadi. Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki ushbu burchak siljish datchigi yordamida aylanuvchi mexanizmlarning burilish holatini 170° gacha aniq o'lchash mumkin. Shuning bilan birga sezgirligi juda yuqori.

$$\dot{E}_{mes.} = -j\omega w_{mes.}^2 \frac{I}{Z} \quad (2)$$

(2) Formuladan ham ma'lumki chiqish kuchlanishi qarshilikning qiymatiga teskari bog'langan demak qarshilik kamayishi bilan chiqish kuchlanishi ortadi. 8-rasmga binoan qarshilik magnit o'tkazgichlarning uzunligiga bog'liq.



8-rasm. O'lchash o'zgartirgichning burilish burchagi va chiqish kuchlanishining bog'liqligi

Xulosa. Yuqoridagi mavjud muammolarni inobatga olgan holda suv xo'jaligida qo'llaniladigan zatvorlarning aylanuvchi mexanizmlarini o'lchovchi burchak siljish datchiklari chuqur tahlil qilindi. Ularning yutuq va kamchiliklari keltirildi. Izlanishlar shuni ko'rsatdiki mavjud datchiklarning aniqligi past va o'lchash chegarasi kichkina. Tavsiya qilingan suv xo'jaligida qo'llaniladigan zatvorlarning aylanuvchi mexanizmlarini o'lchovchi burchak siljishini o'lchovchi datchikning ishonchiligi va o'lchash chegarasi yuqori ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$).

Rustam BARATOV, t.f.n., dotsent,
Almardon MUSTAFOQULOV, tayanch doktorant,
Himola INOG'OMOVA, assistent,
"TIQXMMI" MTU.

ADABIYOTLAR

1. Y. Oktarina, T. Dewi, P. Risma, and M. Nawawi, "Tomato Harvesting Arm Robot Manipulator; A Pilot Project," J. Phys. Conf. Ser., vol. 1500, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1500/1/012003.
2. S. Fountas, N. Mylonas, I. Malounas, E. Rodias, C. H. Santos, and E. Pekkeriet, "Agricultural Robotics for Field Operations," Sensors (Basel), vol. 20, no. 9, May 2020, doi: 10.3390/S20092672.
3. A. Taofik, N. Ismail, Y. A. Gerhana, K. Komarujaman, and M. A. Ramdhani, "Design of Smart System to Detect Ripeness of Tomato and Chili with New Approach in Data Acquisition," IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng., vol. 288, no. 1, pp. 0–6, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/288/1/012018.
4. C. Hu, X. Liu, Z. Pan, and P. Li, "Automatic detection of single ripe tomato on plant combining faster R-CNN and intuitionistic fuzzy set," IEEE Access, vol. 7, pp. 154683–154696, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2949343.
5. S. Popowski and W. Dabrowski, "Measurement and estimation of the angle of attack and the angle of sideslip," Aviation, vol. 19, no. 1, pp. 19–24, 2015, doi: 10.3846/16487788.2015.1015293.

6. R. Baratov, N. Pirmatov, A. Panoev, Y. Chulliyev, S. Ruziyev, and A. Mustafoulov, "Achievement of electric energy savings through controlling frequency convertor in the operation process of asynchronous motors in textile enterprises," IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng., vol. 1030, no. 1, Jan. 2021, doi: 10.1088/1757-899X/1030/1/012161.
7. H. Zangl, L. M. Faller, and W. Granig, "Optimal design of angular position sensors," COMPEL - Int. J. Comput. Math. Electr. Electron. Eng., vol. 36, no. 5, pp. 1372–1385, 2017, doi: 10.1108/COMPEL-02-2017-0099.
8. S. S. Mehta and T. F. Burks, "Vision-based control of robotic manipulator for citrus harvesting," Comput. Electron. Agric., vol. 102, no. November, pp. 146–158, 2014, doi: 10.1016/j.compag.2014.01.003.
9. A. Denmukhammadiev, A. Mustafoulov, H. Valikhonova, E. Sobirov, and T. Raimov, "Electricity metering and backup power supply for multi-storey buildings," E3S Web Conf., vol. 264, p. 05051, Jun. 2021, doi: 10.1051/E3SCONF/202126405051.
10. Baratov, R., Mustafoulov, A., "Smart angular displacement sensor for agricultural field robot manipulators" E3S Web of Conferences., 2023, 386, 03008. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340104006>
11. "Root AI raises seed funding for Virgo robot to harvest multiple crops." <https://www.therobotreport.com/root-ai-raises-seed-funding-for-irigo-robot-designed-to-harvest-multiple-crops/> (accessed May 02, 2022).
12. "Root AI unveils its tomato-picking robot Virgo." <https://www.cnn.com/2019/05/11/root-ai-unveils-its-tomato-picking-robot-irigo.html> (accessed Oct. 06, 2022).
13. I. Davletov, N. Khakimov, A. Qodirov, M. Akhmedov, J. Sadullayev, and O. Khamraev, "Soft start of induction electric motors using resistor and denistor devices," E3S Web Conf., vol. 461, p. 01066, Dec. 2023, doi: 10.1051/e3sconf/202346101066.
14. I. Y. Davletov, N. Z. Khakimov, A. K. Qodirov, M. M. Akhmedov, J. O. Sadullayev, and O. O. Khamraev, "Increasing the Efficiency of Asynchronous Motors by Improving the Quality of the Electric Current," in 2023 IEEE XVI International Scientific and Technical Conference Actual Problems of Electronic Instrument Engineering (APEIE), Nov. 2023, pp. 1820–1824. doi: 10.1109/APEIE59731.2023.10347842.
15. A. Safarov, K. Sattarov, M. Bazarov, and A. Mustafoulov, "Issues of the electromagnetic current transformers searching projecting," E3S Web Conf., vol. 264, p. 05038, Jun. 2021, doi: 10.1051/E3SCONF/202126405038.
16. Baratov, R., Mustafoulov, A. "Model of field robot manipulators and sensor for measuring angular displacement of its rotating parts" E3S Web of Conferences., 2023, 401, 04006. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338603008>
17. "An Improved Magnetic Equivalent Circuit Model for Iron-Core Linear Permanent-Magnet Synchronous Motors | Request PDF." https://www.researchgate.net/publication/224587224_An_Improved_Magnetic_Equivalent_Circuit_Model_for_Iron-Core_Linear_Permanent-Magnet_Synchronous_Motors (accessed May 10, 2022).
18. B. Sheikh-Ghalavand, S. Vaez-Zadeh, and A. Hassanpour Isfahani, "An improved magnetic equivalent circuit model for iron-core linear permanent-magnet synchronous motors," IEEE Trans. Magn., vol. 46, no. 1, pp. 112–120, Jan. 2010, doi: 10.1109/TMAG.2009.2030674.
19. H. Zhao and H. Feng, "A novel angular acceleration sensor based on the electromagnetic induction principle and investigation of its calibration tests," Sensors (Switzerland), vol. 13, no. 8, pp. 10370–10385, 2013, doi: 10.3390/s130810370.

УДК 631.312.8

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ СОВРЕМЕННОГО ДВУХЪЯРУСНОГО ДИСКОВОГО ПЛУГА

Аннотация. Keyingi yillarda jahonda diskli pluglar ya'ni ishchi organlar sferik disk ko'rinishiga ega bo'lgan pluglar yordamida yerlarni shudgorlash keng qo'llanilmoqda. Ushbu pluglarning ishchi organlari ilgari ilganma harakatlanishdan tashqari aylanma harakatlanishi sababli, diskli pluglar ag'dargichli pluglarga nisbatan tortishga qarshiligi kamroq hisoblanadi hamda, begona o'tlar, o'simlik qoldiqlariga tiqilmasdan ishlaydi. Bundan tashqari, diskli pluglar bilan yerlarni shudgorlashda ag'dargichli pluglarga qaraganda nisbatan kam ta'mirlash talab qiladi, chunki diskning tuproq palaxsasini kesuvchi qirralari kamroq eskiradi va doimiy ravishda o'z-o'zini charxlab boradi shuning uchun diskli pluglar yordamida shudgorlash ag'dargichli pluglarga nisbatan bir necha baravar ko'proq to'xtovsiz ishlaydi.

Калит so'zlar: diskli plug, disk, ikki yarusli diskli plug.

Аннотация. В последующие годы для вспашки земель во всем мире широко применяются дисковые плуги, то есть рабочие органы имеют форму сферического диска. Благодаря тому, что рабочие органы помимо движения вперед совершают вращательное движение, дисковые плуги обладают меньшим сопротивлением тяге, чем роторные, и работают, не застревая в сорняках и растительных остатках. Кроме того, дисковые плуги проще по устройству, чем ротационные, требуют меньше ухода, поскольку режущие лезвия меньше изнашиваются и постоянно самозатачиваются, а за счет их длины, диски в несколько раз дольше работают, чем лемехового плуга.

Ключевые слова: дисковый плуг, диск, двухъярусного дискового плуга.

Abstract. In the following years, disc ploughs, i.e. the working bodies have the shape of a spherical disc, have been widely used for land ploughing all over the world. Due to the fact that the working bodies, in addition to forward motion, make a rotational movement, disc ploughs have less resistance to traction than rotary ploughs and work without getting stuck in weeds and plant residues. In addition, disc ploughs are simpler in device than rotary ploughs, require less maintenance and care, as cutting blades wear less and are constantly self-sharpening, and due to their length, discs work several times longer than plough blades.

Keywords: disk plow, disk, two-tier disk plow.

Введение. В последние годы во всем мире для вспашки земель вместо оборотных плугов начинают широко применяться дисковые плуги, то есть рабочими органами, имеющими вид сферического диска. Поскольку рабочие органы не только передвигаются вперед, но и вращаются, дисковые плуги имеют меньшее сопротивление тяге, чем плуги с опрокидыванием, работая без засорения сорняками и растительными остатками. Кроме этого, дисковые плуги просты в конструкции по сравнению с оборотными плугами, не требуют особого обслуживания, поскольку плуги для измельчения имеют меньший износ и постоянно лемехным плугом самозатачиваются (из-за вращающейся работы), а также из-за длины (по сравнению Лемехов) диски служат в несколько раз дольше.

Исходя из вышеизложенного, на основе исследований, проведенных в нашем институте, совместно с ОАО "БМКБ-Агромаш" был изготовлен экспериментальный экземпляр дискового плуга и проведены приемочные испытания в "Аккредитованного агротехнического испытательного центра" при нем. Базовый диск, с другой стороны, обеспечивает прямолинейное движение плуга в горизонтальной плоскости, то есть действует как доска поля. В процессе работы опорное колесо опирается на поверхность поля, а базовый диск опирается на дно седла, оставленное последним рабочим органом. Может использоваться в зависимости от класса используемого трактора, глубины вспашки, а также физико-механических свойств почвы.

Опрокидывающиеся плуги ярусной вспашки на раме устанавливаются последовательно на расстоянии 450-550 мм друг от друга верхнего 1 и нижнего 2 корпусов с одинаковой шириной захвата ($b=35$ см).

Результат и обсеждение. В процессе работы верхний корпус глубиной $a_v=10$ см, шириной $b=35$ см укладывает слой А вверх дном до положения A_1 . Идущий за ним нижний корпус опрокидывает слой В глубиной $a_p=20$ см и шириной $b=35$ см и вытягивает его поверх A_1 . Иногда корпуса также устанавливаются так, чтобы $a_v=a_p=15$ см. Стенка плуга, оставшаяся после ярусного плуга, имеет ступенчатый вид.

Если принять во внимание, что ширина захвата b должна быть не менее чем в 1,3 раза больше глубины вспашки a , чтобы слой почвы полнее опрокидывался под воздействием тела ($b/a>1,3$). При двухъярусной вспашке $b/a_v=1,5$ до верхнего корпуса; $b/a_p=1,75$ для нижнего корпуса, т.е. более 1,3 является основой для качественного опрокидывания пласта [2]. На рисунке 3 изображен процесс опрокидывания пласта, срезанного диском. При этом считается, что пласт не деформируется и не меняет своей формы. Но на самом деле в результате опрокидывания пласта, кусками перемещается по рабочей поверхности диска [3].

В горизонтальной плоскости верхний корпус диска перемещается на 150 мм в сторону невспаханного поля относительно нижнего (Рисунок 1). В процессе работы корпус верхнего диска глубиной $a_{vu}=15$ см и шириной $b=30$ см переворачивает и измельчает слой А до состояния A^1 . Идущий за ним нижний корпус диска опрокидывает слой В глубиной $a_p=20$ см и шириной $b=30$ см и придавливает его поверх слоя A^1 . После вспашки полей двухъярусными дисковыми плугами

оставшаяся стенка плуга имеет вид полусферы.

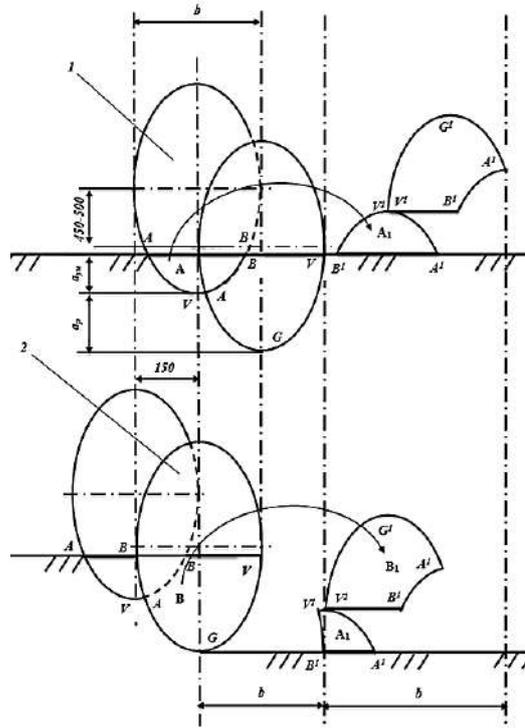


Рисунок 1. Схема вспашки двухъярусного дискового плуга.

1 – корпус с верхним диском; 2 – корпус с нижним диском; а, б- пласты верхнего и нижнего яруса.

Экспериментальные испытания проводились на поле опытного хозяйства Научно-исследовательского института инженеров механизации сельского хозяйства. Перед проведением испытаний определяли влажность и твердость почвы в слоях 0-10, 10-20 и 20-30 см, глубину поливных впадин, массу растительных остатков и сорняков. Эти показатели составили 14,3; 16,3; и 17,2%, 1,42; 1,87 и 2,86 МПа, 9,4 см и 0,78 кг/м² соответственно. Испытания агрегируются с Трактором 2,0-3,0 класса New Holland 60-70 Ozdst 3355:2018 "Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и орудия для глубокой обработки почвы. Программа и методы испытаний" [1].

Выводы. Если принять во внимание, что ширина охвата корпуса диска b должна быть не менее чем в 1,3 раза больше глубины вспашки ($b/a>1,3$), чтобы слой почвы полнее опрокидывался под воздействием корпуса диска. При пахоте двухъярусными дисковыми плугами $b/a_{vu}=2,0$ на верхнюю часть корпуса; $b/a_p=1,5$ для нижней части тела, т.е. более 1,3 является основой качественного опрокидывания пласта. На скоростях движения 6,34-7,58 км/ч рабочие характеристики дискового плуга полностью соответствуют предъявляемым к ней требованиям. Применение дискового плуга привело к снижению затрат труда и материальных затрат на вспашку земель в 1,0-1,1 раза.

Рамзжон ХАМРОЕВ,

ст.преподаватель Ташкентского государственного технического университета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ishmuradov Sh.U., Hamroyev R.K. Ikki yarusli diskli plug ishlab chiqish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning natijalari // "Agro ILM" jurnali. – Toshkent, 2023. – №3 (96). – Maxsus son. – B. 62-62. (05.00.00; №3)
2. Sh.U.Ishmuradov, R.K.Hamroev. Results of Acceptance Tests of the Double-Deck Disc Plough. World Journal of Agriculture and Urbanization Volume: 02 No: 10. Oct. 2023. ISSN: 2835-2866.

УДК: 631.319.06

ПАРАМЕТРЫ ФОРМОВЩИКА ГРЕБНЕЙ К ХЛОПКОВОЙ СЕЯЛКЕ

Аннотация. Успехи в возделывании хлопчатника во многом зависят от сроков и качества подготовки почвы к посеву и посева, а последняя, в свою очередь, — от способов ее проведения и совершенства конструкции машин. Целью исследования является обоснование формы гребней и параметров формовщика гребней к хлопковой сеялке. Авторами предложена новая технология посева с одновременным формированием гребней. Теоретически обоснованы форма и параметры гребня. При выполнении формы гребня в виде равнобокой трапеции и соответственно с высотой и шириной поверхности гребня не менее 100 мм и 160 мм обеспечивается защита семенного ложе от затопления дождевыми потоками. Приведена конструкция разработанного формовщика гребней к хлопковой сеялке для осуществления предложенной технологии.

Ключевые слова: хлопчатник, посев, сеялка, технология, сребатель-формовщик, дождевой поток, семенное ложе, гребня, формирование гребней.

Аннотация. Paxta yetishtirishdagi muvaffaqiyatlar ko'p jihatdan tuproqni ekish va ekishga tayyorlash muddati va sifatiga, ikkinchidan esa uni o'z navbatida amalga oshirish usullari va mashina konstruksiyasining mukammalligiga bog'liq. Tadqiqotning maqsadi - paxta chigiti uchun pushtalarning shakli va pushta hosil qiluvchi qurulmani parametrlarini asoslash. Mualliflar bir vaqtning o'zida egat shakllanishi bilan yangi ekish texnologiyasini taklif qilishdi. Pushtaning shakli va parametrlari nazariy jihatdan asoslanadi. pushta teng yonli trapezoid shaklida shakllantirilganda va shunga mos ravishda pushta yuzasining balandligi va kengligi kamida 100 mm va 160 mm bo'lsa, urug' uyasisiga yomg'ir i bilan suv bosishidan himoyalangan. Taklif etilayotgan texnologiyani amalga oshirish uchun paxta chigiti uchun ishlab chiqilgan pushta ochgichning konstruksiyasi keltirilgan.

Tayanch so'zlar: paxta, ekish, seyalka, texnologiya, raker-formator, yomg'ir oqimi, chigit uyasi, egat, pushta hosil bo'lishi.

Abstract. Success in cotton cultivation largely depends on the timing and quality of soil preparation for sowing and sowing, and the latter, in turn, on the methods of its implementation and the perfection of the machine design. The purpose of the study is to substantiate the shape of ridges and the parameters of the ridge former for a cotton seeder. The authors propose a new technology for sowing with simultaneous ridge formation. The shape and parameters of the ridge are theoretically substantiated. When the ridge shape is made in the form of an isosceles trapezoid and, accordingly, with a height and width of the ridge surface of at least 100 mm and 160 mm, the seedbed is protected from flooding by rain streams. The design of the developed ridge former for a cotton seeder for implementing the proposed technology is given.

Keywords: cotton, sowing, seeder, technology, rake-former, rain flow, seedbed, ridge, ridge formation.

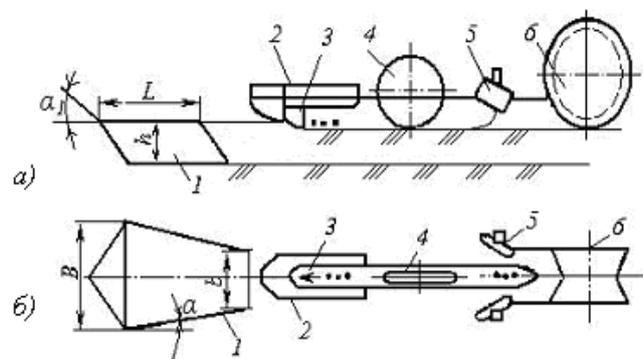
Введение. Известно, что существующая традиционная технология сева хлопчатника по гладкому полю наиболее проста и мало затратная. Однако она очень чувствительна к изменениям погоды. При посеве хлопчатника на гладком поле при обильных дождях происходит затопление семенного ложе, что приводит к снижению всхожести семян и коркообразованию [1]. В настоящее время широко распространяется гребневая технология посева пропашных культур [2, 3, 4, 5]. При гребневом посеве создаются благоприятные водные и температурные условия для быстрого и полного всхода семян хлопчатника. Для посева хлопчатника в основном производят нарезку гребней осенью. При этом, нарезанная осенью гребня теряет перед посевом (весной) свою форму, что требует дополнительную операцию по восстановлению ее формы. Исходя из вышеизложенного, формирование гребней одновременно с посевом является необходимой операцией.

Целью исследования является обоснование формы гребней и параметров формовщика гребней к хлопковой сеялке.

Методика исследований. Авторами для устранения отрицательного влияния обильных осадков на всхожесть семян разработана технология посева с одновременным формированием гребней [6, 7]. Предложенная технология осуществляется следующим образом (рис.1): формовщик 1 перемещаясь по полю, формирует и уплотняет гребню, затем идущий вслед за ним полозovidный сошник 2 открывает бороздку по середине гребня, уплотнитель 3 уплотняет ее дно, а каточка 4 после размещения семян в бороздку частично заделывает ее и уплотняет почву. Загортачи 5 за-

делывают семена на установленную глубину, а каточка 6 с коническим ободом уплотняет почву.

Формовщик гребня 1 выполнен в виде металлического короба в форме равнобокой трапеции с открытым дном и сужающимся по длине боковыми гранями. Верхнее основание формовщика в выходной суженной части снабжено механизмом уплотнения почвы гребня. Формирование гребня с необходимой плотностью обеспечивают, соответственно, выходные конструктивные геометрические параметры короба.



а – вид с боку; б – вид с верху

Рис.1. Технология посева с одновременным формированием гребней:

1 – формовщик; 2 – сошник сеялки; 3 – уплотнитель; 4 – каточек; 5 – загортач; 6 – конический каток

Одним из основных требований к параметрам гребня является возможность защитить семенное ложе от его затопления дождевыми потоками и, следовательно, защитить от коркообразования. Как известно, при формировании гребней боковые стенки их осыпаются под углом естественного откоса. Следовательно, при отсыпке почвы на поле образуются грядки по форме напоминающие равнобокий треугольник. Однако для работы рабочих органов сеялок на вершине такого гребня необходимо иметь площадку, которая должна быть с шириной 160-170 мм [1].

Для этого приходится срезать её вершину, следовательно, после этого такая гребня перед посевом превращается в равнобокую трапецию (рис.2). Форму, которую принимаем за основу для проведения последующих расчетов.

Литературный обзор. Исследования по совершенствованию технологий подготовки почвы к посеву пропашных культур на гребнях, созданию машин для формирования гребней, обоснованию конструкций и параметров их рабочих органов проводились Г.М.Рудаковым [1], Е.Понамаревым [2], В.И.Курдюмовым и Е.С.Зыкином [3, 4], Ф.М.Маматовым и У.Х.Кадировым [5], Х.Г.Абдулхаевым [10, 11] и другими.

Г.М.Рудаковым [1] и А.Г.Понамаревым [2] обоснованы параметры гребнегрядоделателя для посева хлопчатника на гребнях. В.И.Курдюмовым, Е.С.Зыкином [3, 4] обоснованы технология и средства механизации гребневого возделывания пропашных культур для условий Российской Федерации. Ф.М.Маматовым и У.Х.Кадировым [5] разработана технология подготовки почвы к посеву картофеля на гребнях. Ф.Маматовым и Б.Мирзаевым [8, 9] рассмотрены вопросы противозерозионной обработки почвы перед посевом пропашных культур. Исследования Х.Г.Абдулхаева [10, 11] направлены на разработку орудия для рыхления гребней и уничтожения сорной растительности, а также образования мульчирующего слоя на их поверхности. Все эти исследования направлены на усовершенствование традиционных технологий и технических средств для подготовки почвы к посеву технических культур, в том числе хлопчатника, что не удовлетворяет современным требованиям сельскохозяйственного производства. В данных исследованиях не рассмотрены вопросы формирования гребней и посева хлопчатника за один проход агрегата. Приведенные недостатки могут быть устранены путем разработки формовщика гребней к хлопковой сеялке, осуществляющей формирование гребней и посев хлопчатника за один проход агрегата.

Результаты исследований. Для определения минимально допустимых параметров сформированных гребней исходим из того, чтобы их не заливали дождевые потоки. Из рис.2 видно, что для обеспечения защиты семенной ложи от затопления площадь поперечного сечения бороздки междурядья S_{CDKM} должна быть больше площади поперечного сечения осадков в междурядья за сутки ($Q_c B_m$).

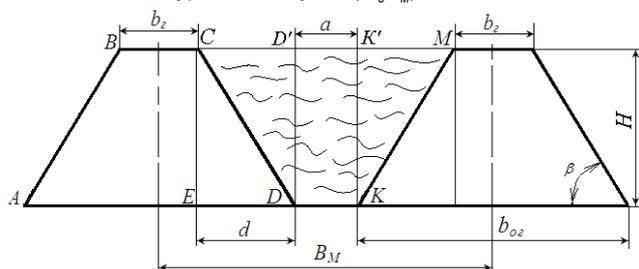


Рис.2. Схема к определению параметров гребня

Исходя из вышеизложенного, параметры гребня определяли из условия помещения в бороздку междурядья выпавшего суточного осадка:

$$H_1 = \frac{1}{2K_y} [(B_m - b_2) \text{tg} \beta - \sqrt{[(B_m - b_2) \text{tg} \beta]^2 - 4Q_c B_m \text{tg} \beta}] + h; \quad (1)$$

$$b_{oc} = 2H_1 \text{ctg} \beta + b_2; \quad (2)$$

$$S_z = (B_m - b_{oc})H_1 + H_1^2 \text{ctg} \beta. \quad (3)$$

где H_1 – минимально допустимая высота гребня; Q_c – количество осадков, выпавших за сутки; β – угол естественного откоса; B_m – ширина междурядья; b_2 – ширина вершины гребня; K_y – коэффициент, учитывающий усадку почвы; h – высота неровностей поверхности поля; S_z – площадь поперечного сечения бороздки.

Выполненные расчеты по выражениям (1)-(3) при $Q_c = 34$ мм, $b_2 = 160$ мм, $h = 36$ мм, $K_y = 0,90$ и $\beta = 36^\circ$ [12] показали, что минимально допустимая высота гребня h_1 должна быть не менее 100 мм; допустимая ширина нижнего основания гребня b_{oc} должна быть не менее 435 мм; допустимая площадь поперечного сечения бороздки S_z должна быть не менее 306 см² при $B_m = 900$ мм и 204 см² при $B_m = 600$ мм.

Форма и параметры гребня является основой для определения параметров формовщика. Основными параметрами формовщика являются ширина входной B_ϕ и выходной b_ϕ кромки полоза формовщика, угол установки боковых отвалов к направлению движения α и к горизонтальной плоскости β , длина полоза L . Оптимальный угол установки α боковых отвалов к направлению движения определялся из условия обеспечения свободного скольжения и уплотнения почвы отвалами, т.е. $\alpha \leq (\pi/4 - \varphi/2)$, где φ – максимальный угол трения почвы по отвалу. При известном значении $\varphi = 30^\circ$ получим $\alpha \leq 30^\circ$.

Для определения длины и ширины входной кромки полоза формовщика получены следующие выражения:

$$L = \frac{1}{2} (B_p - b_{oc}) \text{ctg} \alpha, \quad (4)$$

$$B_\phi = 2L \text{tg} \alpha + b_c. \quad (5)$$

Подставив в (4) и (5) значения $B_p = 554$ мм, $b_c = 160$ мм, $b_{oc} = 435$ мм и $\alpha = 14-16^\circ$ получим, что длина полоза формовщика должна быть в пределах $L = 183-238,9$ мм, а ширина входной кромки формовщика $B_\phi = 292-334$ мм.

Угол наклона боковых граней к горизонтали определялась из условия исключения осыпания почвы гребня по следующему известному выражению $\beta \leq \beta$, где β – угол естественного откоса. Исходя из этого, с целью устранения осыпания боковых граней гребня необходимо располагать боковые отвалы формовщика под углом $\beta = 42-45^\circ$ к горизонтальной плоскости поля.

Высоту отвала h принимаем равным минимально допустимой высоте гребня, $h = H_1 = 100$ мм.

При работе козырек формовщика воздействия на почву производят деформацию почвы (рис.1). Угол установки α_1 козырка определим из условия обеспечения скольжения почвы по нему, т.е.:

$$\alpha_1 \leq \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}. \quad (6)$$

Подставляя в это выражение известное значение $\varphi = 25-30$ получим $\alpha_1 = 30-34$ о.

Высоту отвала h принимаем равной минимально допустимой высоте гребня H_1 . Тогда $h = 100$ мм.

Для проверки результатов теоретических исследований, а также изучения влияния различных факторов на качество формирования гребней нами был изготовлен опытный образец формовщика к хлопковой сеялке и проведены его сравнительные лабораторно-полевые исследования. При этом опыты проводились в следующих вариантах: посев хлопчатника по гладкому полю (контроль); посев на гребнях, сформированных одновременно с посевом хлопчатника.

Исследованиями установлено, что при посеве формовщик обеспечивает формирование гребней с требуемыми параметрами: высота гребней составляла 10,1–10,7 см, а после заделки семян загортачами и прикаткой – 12,0–13,0 см. Наблюдения показали, что при посеве на гребнях устраняется попадание дождевого потока в семенное ложе. В результате чего ускоряется появление всходов и развитие растений, исключаются переосевы хлопчатника.

При предложенном способе посева созданы благоприятные температурные, водные и воздушные условия. Посев хлопчатника на гребнях, подготовленным одновременно с посевом по сравнению с посевом по гладкому полю обеспечивает оптимальную температуру почвы в начале апреля на глубине 4,0–5,0 см в пределах 12–14оС при влажности почвы 12–13% и плотности почвы в пределах 1,04–1,16 г/см³, что способствовало хорошему развитию растений. В результате применения предложенной технологии с разработанной сеялкой количество всходов растений уве-

личивается на 17,8%, а урожайность хлопчатника – на 9,9 % по сравнению с урожайностью хлопчатника, посеянного на ровном поле.

Выводы. 1. При выполнении формы гребня в виде равнобокой трапеции и соответственно с высотой и шириной поверхности гребня не менее 100 мм и 160 мм обеспечивается защита семенного ложа от затопления дождевыми потоками.

2. При выполнении входной кромки формовщика шириной 290–320 мм, выходной кромки 160 мм, угла наклона бокового отвала к направлению движения 20°, длины полоза формовщика 203–215 мм, высоты бокового отвала 100 мм и угла установки бокового отвала к горизонту 42–45° обеспечивается качественное выполнение технологического процесса формирования гребней. 3. При посеве семян хлопчатника на гребнях с одновременным формированием гребня всходы растений увеличиваются, а урожайность хлопчатника повышается по сравнению с гладким способом посева на 9,9 %.

Парахат БЕРДИМУРАТОВ,
д.ф.т.н. (PhD), доцент,
Усмон БЕРДИМУРОДОВ,
д.ф.т.н. (PhD), доцент,

*Национально-исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства».*

ЛИТЕРАТУРА

1. Рудаков. Г.М. Технологические основы механизации сева хлопчатника. Ташкент: Фан, 1974. – 197 с.
2. Пономарев Е. Обоснование параметров рабочих органов для формовки гребней и грядок под посев хлопчатника: Автореф. дисс. канд. техн. наук. Т.: Янгиуль. 1985. – 22 с.
3. Курдюмов В.И. Технология и средства механизации гребневого возделывания пропашных культур: монография / В.И.Курдюмов Е.С.Зыкин – Ульяновск: Вега-МЦ, 2017. – 320 с.
4. Курдюмов В.И., Е.С.Зыкин. Энергосберегающая технология посева пропашных культур // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. - № 1. – С. 7-8.
5. Mamatov F.M., Kodirov U. Energy-resource saving machine for preparing soil for planting root crops on ridges // European Science Review. – Vienna, 2016. –No.11-12. – С.125-126.
6. Berdimuratov P.T., Mamatov F.M. Improving the combing technology and tool for sowing the cotton // European science review – Austria, 2018. – № 1. – P. 237-239.
7. Утепбергенов Б.К., Бердимуратов П.Т., Жумамуратов Д.К. Обоснование оптимальных параметров грядок для сева хлопчатника на их гребни // Вестник Каракалпакского отделения Академия наук Республики Узбекистон, Нукус, 2017. – № 1(246). – Б.34-36.
8. Mirzaev, B., Mamatov, F., & Tursunov, O. (2019). A justification of broach-plow's parameters of the ridge-stepped ploughing. E3S Web of Conferences, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199705035>.
9. Mirzaev, B., Mamatov, F., Avazov, I., & Mardonov, S. (2019). Technologies and technical means for anti-erosion differentiated soil treatment system. E3S Web of Conferences, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20199705036>.
10. Абдулхаев Х.Г., Халилов М.М. Обоснование параметров ножей выравнивателя-рыхлителя. Сельскохозяйственные машины и технологии. 2019;13(3):44-47. <https://doi.org/10.22314/2073-7599-201913-3-44-47>.
11. Abdulkhaev Kh. G. About field tests on implement for presowing cultivation of ridges // European Applied sciences – Stuttgart, 2015, № 6. – P. 54-55.
12. Ахмеджанов М., Авазурдиев Т. Уплотнение валиков // Земледелие. – Москва, 1982. – № 7. – С. 7-8.

ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация. В данной статье рассмотрена математическая модель микробиологического процесса, ее структура, а также анализ данной математической модели. В данном случае способны помочь и мощные вычислительные методы, которые с помощью специальных компьютерных программ позволяют получать значения функций $C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t)$ в любой момент времени при заданных параметрах объекта и известных начальных условиях.

Ключевые слова: математическая модель, микробиологические процессы, анализ математической модели.

Аннотация. Ushbu maqolada mikrobiologik jarayonning matematik modeli, uning tuzilishi va ushbu matematik modelning tahlili ko'rib chiqiladi. Bunda maxsus kompyuter dasturlari yordamida $C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t)$ funksiyalarning qiymatlarini ob'ektning berilgan parametrlari va ma'lum boshlang'ich shartlar uchun istalgan vaqtda olish imkonini beradigan kuchli hisoblash usullari ham yordam berishi mumkin.

Калит со'злар: matematik model, mikrobiologik jarayonlar, matematik model tahlili.

Abstract. This article examines the mathematical model of the microbiological process, its structure, and the analysis of this mathematical model. In this case, powerful computational methods can also help, which, with the help of special computer programs, allow us to obtain the values of the functions $C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t)$ at any moment in time for given parameters of the object and known initial conditions.

Keywords: mathematical model, microbiological processes, analysis of the mathematical model.

Введение. Рассматривая вопросы, касающиеся микробиологического синтеза, следует подчеркнуть, что именно кинетика играет определенную роль в регулировании процессов в организованных биологических системах. Эти процессы протекают в них с определенной скоростью и в определенной последовательности.

В такой постановке проблема анализа кинетического поведения сложной системы сводится к построению и исследованию математической модели (ММ), в которой скорости изменения концентраций различных составных компонентов были выражены через скорости отдельных элементарных реакций, принимающих участие в их образовании и использовании. (1)

Методика. Допустим, что в нашей системе имеется n количество компонентов, которые для определенности будем считать химическими соединениями, претерпевающими метаболические превращения.

Каждое i -ое соединение из общего числа характеризуется значением концентрации C_i ($i = 1, 2, \dots, h$), которое может изменяться со временем $C_i(t)$, в результате взаимодействия i -ого соединения с любым из остальных ($h-1$) веществ.

Такого предположения достаточно, чтобы можно было составить соответствующую данной ситуации общую ММ, которая представляет собой следующую систему из n дифференциальных уравнений первого порядка:

$$\begin{cases} \frac{dC_1}{dt} = f_1(C_1, C_2, \dots, C_n); \\ \frac{dC_i}{dt} = f_i(C_1, C_2, \dots, C_n), \end{cases} \quad (1.1)$$

где $C_i(t), C_n(t), \dots, C_n(t)$ – неизвестные функции от времени, $\frac{dC_i(t)}{dt}$ ($i = \overline{1, n}$) – скорость изменения концентрации i -го вещества.

В модели (1.1) число уравнений n равно числу переменных (C_1, C_2, \dots, C_n), изменяющихся в результате взаимодействия веществ.

Каждая из функций $f_j(C_1, C_2, \dots, C_n)$ есть функция аргументов C_1, C_2, \dots, C_n , зависящих от времени она представляет собой алгебраическую сумму скоростей отдельных реакций образования и превращения q -ого вещества в системе.

Важно отметить, что уравнения вида (1.1) могут приме-

няться не только для описания ферментативных каталитических процессов, но и для исследования других систем. (2)

Так, если речь идет о математическом моделировании процесса микробиологического синтеза, то под «концентрацией» можно понимать количество клеток микроорганизмов в единице объема, содержание питательных веществ в среде.

Результаты исследований. Модель (1.1) имеет достаточно общий вид, и важно только, чтобы составленные уравнения правильно отражали характер протекающих процессов, или, иными словами, чтобы структура уравнений соответствовала динамической архитектоники исследуемой системы.

Обратимся к общему вопросу о том, какие же сведения о свойствах биотехнологической системы может дать анализ модели (1.1).

Самый простой и исчерпывающий ответ на этот вопрос заключается в том, что все необходимые сведения можно получить, решив систему дифференциальных уравнений (1.1), то есть найдя в явном виде зависимость от времени переменных:

$$C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t).$$

В самом деле, задав некоторые начальные условия при $t_0 = 0$ и зная характер изменения во времени искомых функций, можно предсказать, какие значения примут переменные концентрации C_1, \dots, C_n в момент времени t .

Однако на самом деле в реальных системах в целом ряде случаев ситуация складывается значительно сложнее. Реальные биотехнологические системы (такие, как метаболические процессы в живой клетке) включают в себя огромное количество реакций, в которых участвуют тысячи веществ. Даже отобрав из них наиболее существенные по своей биологической значимости, мы все равно получили бы ММ, состоящую из десятков уравнений, в том числе нелинейных. В этих условиях практически нет никакой надежды найти их точные аналитические решения. В данном случае способны помочь и мощные вычислительные методы, которые с помощью ЭВМ позволяют получать значения функций $C_1(t), C_2(t), \dots, C_n(t)$ в любой момент времени при заданных параметрах объекта и известных начальных условиях.

Вывод. Отсюда следует вывод, что динамические ММ типа (1.1) могут быть полезны, если имеются:

- Объектные методы существенного упрощения и уменьшения размерности исходной полной системы уравнений;
- Методы анализа дифференциальных уравнений, которые позволяют выявлять какие-либо важные общие

динамические свойства объекта, не прибегая к нахождению в явном виде неизвестных функций.

Шеркул РАХМАНОВ, к.т.н., доцент,
Институт ISFT,

Кахрамон ТУРАЕВ, старший преподаватель,
Термезский государственный университет.

ЛИТЕРАТУРА

- Ш.Рахманов. Модели и алгоритмы управления непрерывными проточными биотехнологическими процессами. Ташкент 2021.
- Ш.П.Рахманов. Система управления процессом приготовления субстратов. Ташкент 1993.

IQTISODIYOT

UO'T: 332.54 (519.862.6)

MINTAQALARDA QISHLOQ XO'JALIK TARMOG'INING TUTGAN O'RNI VA UNDA FOYDALANISHNING OBYEKTIV ZARURIYATI

Annotatsiya. Ushbu maqolada mintaqalarda qishloq xo'jalik tarmog'ining tutgan o'rni va undan foydalanishning ahamiyatlari, imkoniyatlari va obyektiv zaruriyati yoritib berilgan. Shuningdek, mintaqalarda qishloq xo'jalik tarmog'ini yanada rivojlantirish yuzasidan taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, tarmoq, qishloq xo'jalik tarmog'i, soha, sektor, oziq-ovqat.

Аннотация. В данной статье описывается роль сельскохозяйственной сети в регионах и важность, возможности и объективная необходимость ее использования. Кроме того, разработаны предложения и рекомендации по дальнейшему развитию агросети в регионах.

Ключевые слова: сельское хозяйство, сеть, сельскохозяйственная сеть, промышленность, сектор, продовольствие.

Abstract. This article describes the role of the agricultural network in the regions and the importance, possibilities and objective necessity of its use. In addition, proposals and recommendations for the further development of the agronet in the regions are developed.

Keywords: agriculture, network, agricultural network, industry, sector, food.

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimizda iqtisodiy sohalarni isloh qilishga e'tibor qaratilmoqda. Bu borada qishloq xo'jalik tarmog'i alohida o'rin tutadi va undan foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etadi. So'nggi yillarda ushbu sohaning me'yoriy-huquqiy asoslari takomillashtirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son Farmoni [1] qabul qilindi. Natijada, qishloq xo'jalik tarmog'idan samarali foydalanish imkoni yaratildi. Bu esa qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilish, yer va suv munosabatlarini takomillashtirish, kooperatsiya munosabatlarini keng taraqqiy qildirish hamda bozor mexanizmlarini keng joriy etishga erilishiladi. Ushbu jihatlarda iqtisodiyot tarmoqlarida qishloq xo'jalik tarmog'ining foydalanishning obyektiv zaruriyatini taqozo qiladi.

Iqtisodiy tarmoqlar tarkibida qishloq xo'jalik tarmog'ining rivojlanish xususiyatlari yuzasidan turli tadqiqotlar olib borilgan.

Ba'zi tadqiqotlarda qishloq xo'jaligi sektori o'simlikchilik va chorvachilik, shuningdek, qishloq xo'jaligi texnikasini, qishloq xo'jaligi texnikasi, o'g'itlar va dehqonchilikni qo'llab-quvvatlash uchun boshqa turdagi mahsulotlar ishlab chiqarishni o'z ichiga olgan iqtisodiyot tarmog'i, deb talqin qilinadi [2].

Qishloq xo'jaligi tarmog'i moddiy ishlab chiqarishning alohida sohasi va yirik sanoat bo'lib, u boshqa tarmoqlar qatori milliy iqtisodiyot qismi sanaladi. Mamlakat iqtisodiyotining bir qismi bo'lgan ushbu tarmoqlar maqsadlari, vazifalari, o'rni va ahamiyati, ishlab chiqarilayotgan mahsulotning o'ziga xosligi va bu borada foydalaniladigan ishlab chiqarish vositalari va mehnat obyektlari bilan farqlanadi.

Boshqa tadqiqotlarda qishloq xo'jaligi tarmog'i tarkibida uning xususiyatlari e'tiborga olinadi. Qishloq xo'jaligini muvaffaqiyatli rivojlantirish shartlaridan biri uning xususiyatlarini hisobga olishdir [3]. Ushbu sohani davlat tomonidan tartibga solish va qo'llab-quvvatlashda qishloq xo'jaligining o'ziga xos xususiyatlari hisobga olinishi lozim. Chunki, qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish natijalari unga bevosita bog'liq bo'ladi. Boshqa bir tadqiqotlarda esa qishloq xo'jaligi tarmog'i sektor sifatida qulay muhitni yaratishi asoslanadi. Qishloq xo'jaligi sektori munosabatlarida faol ishtirok etuvchi turli agentlar o'rtasida o'zaro ta'sir, hamkorlik va aloqani rag'batlantirish orqali integratsiyalashgan va hamkorlikdagi ishonchli muhitni yaratish tahlil qilingan [4].

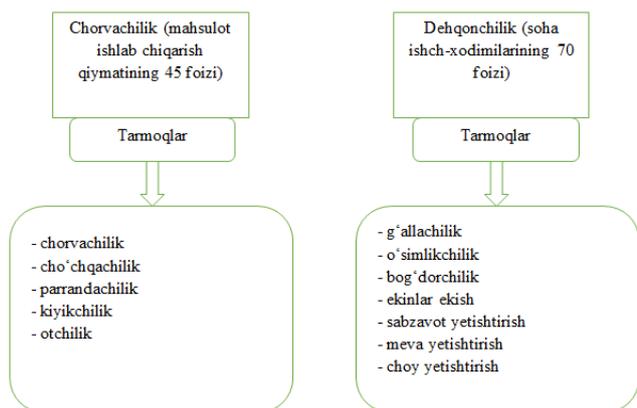
Qishloq xo'jaligi tarmog'ining ahamiyati turli muammolarni hal qilishdagi o'rni bilan ham baholanadi. Bu boradagi tadqiqotlar Yevropa qishloq xo'jaligi sektorida samaradorlik, barqarorlik va ekologik xavf o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga qaratilgan [5]. Bu samaradorlik va barqarorlik bir-birini to'ldiruvchi yoki raqobatbardosh maqsadlar ekanligini baholaydi hamda ekologik xavf-xatarga duchor bo'lish sohada barqarorlikni qo'llab-quvvatlash uchun motivatsiya yoki tahdid bo'lish mumkinligi qayd etiladi. Hamda qishloq xo'jaligida turli ta'sirlarning ahamiyati ham baholanadi. Bu borada mashinani o'rganish yondashuvlaridan foydalangan holda qishloq xo'jaligida yuk prognoz qilingan [6]. Ya'ni qishloq xo'jaligidagi energiya yukiga ta'sir qiluvchi turli omillar aniqlangan va keyinchalik esa elektr energiyasiga bo'lgan talab baholangan.

Tadqiqot materiallari va uslubi. Tadqiqotning asosiy maqsadi mintaqalarda qishloq xo'jaligi tarmog'ining o'rni va undan foydalanishning obyektiv zaruriyati iqtisodiy tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot jarayonida taqqoslash, guruhlash va iqtisodiy-statistik usullaridan keng foydalanildi. Tadqiqot natijasida mamlakatimizda qishloq xo'jaligi tarmog'i faoliyatini samarali tashkil etish yuzasidan ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqildi.

Tahlil va natijalar. Qishloq xo'jaligi tarmog'ida oziq-ovqat mahsulotlarining ta'sirlari boshqa bir tadqiqotlarda o'rganilgan. Oziq-ovqat va ozuqa importi tufayli mahalliy qishloq xo'jaligi va chet elda yuzaga keladigan atrof-muhitga ta'sirlar qoidalarga muvofiq mahalliy qishloq xo'jaligining mahsuldorligidagi o'zgarishlarni hisobga olgan holda birlashtiradi [7]. Bu borada ichki mahsuldorlikni pasaytirishga qaratilgan siyosat choralari uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlarining atrof-muhitga ta'sirini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, boshqa tadqiqotlar sog'liqni saqlash va qishloq xo'jaligi sektori o'rtasidagi aloqalarni tadqiq etadi. Sog'liqni saqlash va qishloq xo'jaligi sektori xarajatlariga davlat ajratmalarini tahlil qilish va ularning har bir tarmoq mahsuloti asosida bog'liqligi aniqlangan [8].

Qishloq xo'jaligi O'zbekiston xalqlari qadimdan shug'ullanib kelayotgan, bir necha ming yilliklar davomida bosqichma-bosqich rivojlanib kelayotgan asosiy tarmoqlardan biridir. Respublika hududida chorvachilik, keyinchalik dehqonchilik madaniyati rivojlangan. Asosan, qo'ychilik, chorvachilik, yilqichilik (otchilik), asalarichilik, tuyachilik va ipakchilik, g'allachilik, sabzavotchilik, polizchilik, bog'dorchilik va paxtachilik rivojlangan. Dehqonchilik respublikamiz hududida yashovchi xalqlarning asosiy turmush tarziga aylandi (1-rasm).



1-rasm. Qishloq xo'jaligi tarmog'i tarkibi tuzilmasi

Ushbu rasmga asosan, qishloq xo'jaligi tarmog'i tarkibining isloh qilinishi va keng rivojlanishi mamlakatimizda qishloq xo'jaligi asbob-uskunalari ishlab chiqarishning ko'payishiga olib keldi. Natijada, madaniyat, ilm-fan, hunarmandchilik asta-sekin rivojlandi.

Darhaqiqat, mamlakatimizda amalga oshirilayotgan iqtisodiy va ijtimoiy islohotlarning muvaffaqiyati ko'p jihatdan qishloq xo'jaligining rivojlanish darajasiga bog'liq. Qishloq xo'jaligi mamlakatimiz uchun siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan tarmoq bo'lganligi sababli u quyidagi vazifalarni bajaradi:

- mamlakatimiz oziq-ovqat fondini shakllantiradi;

- mamlakatimizning oziq-ovqat mustaqilligi va xavfsizligini ta'minlaydi;

- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash sanoati uchun gomash yetkazib beradi;

- aholini ish bilan ta'minlaydi.

Umuman olganda, mamlakat iqtisodiyotining barqaror rivojlanishi aholi turmush darajasini oshirish, sanoat va xizmat ko'rsatish sohasi, qishloq xo'jaligi sohasini rivojlantirish bilan bog'liq. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi nisbatan katta moliyaviy resurslarni talab qilmasdan yuqori samara bera oladigan tarmoqlardan biridir. Bu o'tish iqtisodiyoti uchun juda muhim omillardan biridir.

Yuqorida ta'kidlanganidek, iqtisodiyotning agrar sektori ko'p tarmoqli bo'lib, unda turli soha mutaxassislari, jumladan, bevosita qishloq xo'jaligi xodimlari (agronomlar, chorvadorlar, kombaynchilar va boshqalar) hamda boshqa kasb egalari ham jalb etiladi. Xususan, qishloq xo'jaligi uchun yig'im-terim texnikasini yaratish bilan shug'ullanuvchi muhandislar va boshqa kasblar vakillari shular jumlasidandir. Qishloq xo'jaligi sohasida innovatsiyalar yaratayotgan olimlar va turli tadqiqotchilar faoliyatining qishloq xo'jaligi rivojida alohida o'rin tutadi. Bu ishlanmalar qishloq xo'jaligi ekinlarining yangi navlari, qishloq xo'jaligi hayvonlari zotlarini yaratish va xo'jaligi ishlab chiqarishining texnik sohasiga innovatsiyalar kiritish sohasida amalga oshirilmoqda.

Xulosa. Shunday qilib, zamonaviy agrosanoat majmuasining turli tarmoqlari eng jadal rivojlanayotgan tarmoqlar guruhiga kiradi. Ammo, qishloq xo'jaligida ko'pgina muammolar mavjud. Xususan, qishloq xo'jaligining barcha tarmoqlarini davlat va viloyat hokimiyatlari tomonidan qo'llab-quvvatlash uchun kuchli moliyaviy yordam zarur. Mamlakatning shimoliy va shimoli-g'arbiy hududlarida mavjud bo'lgan asosiy muammolar kadrlar bilan bog'liq muammolarning hal etilmagani, innovatsion loyihalarni moliyalashtirishning yetarli emasligi, qishloq aholisining turmush darajasining pastligidir. Aksariyat qishloq aholisi yuqori maoshli ish topish uchun shaharlarga ko'chib o'tadi. Bunday vaziyatdan chiqishning yagona yo'li qishloqda yosh oilalarning yashashi va mehnat qilishi uchun qulay sharoit yaratishdir.

Fikrimizcha, iqtisodiyotning agrar sektorini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashni tashkil etish quyidagi tamoyillarni hisobga olish lozim:

- qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun budjetdan ajratilayotgan mablag'larning yetarlligi;

- agrar-sanoat kompleksining dolzarb muammolarini hal qilishda o'z vaqtida yordam ko'rsatish;

- moliyaviy qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlarining maqsadli xususiyati;

- qishloq xo'jaligida kichik biznesni rivojlantirish uchun davlat yordamining mavjudligi;

- qishloq xo'jaligini qo'llab-quvvatlash bo'yicha davlat va mintaqaviy dasturlarni ishlab chiqishdagi mavjud xususiyatlarni hisobga olish.

Bekzod XO'JAMQULOV,

Termiz davlat universiteti tadqiqotchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son Farmoni. Manba: <https://lex.uz/docs/-4567334>

2. Anna G. Ivolga, Natalia V. Lazareva, Elena V. Dashkova and Oksana Viktorovna Takhumova. Clustering as an Innovative Approach to Revealing the Recreational and Touristic Potential of Rural Territories. // Source Title: Handbook of Research on Agricultural Policy, Rural Development, and Entrepreneurship in Contemporary Economies, 2020. – pp. 1-25. DOI: 10.4018/978-1-5225-9837-4.ch006

3. Петранёва Г.А. Экономика сельского хозяйства: учебник. / Г.А.Петранёва, Н.Я.Коваленко, А.Н.Романов, О.А.Моисеева; под ред. проф. Г.А.Петранёвой. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. – с. 10.

4. M.Angeles L'opez-Cabarcos, Juan Piñero-Chousa. Illusion or reality? Building a metaverse community focused on value creation in the agricultural sector. // International Journal of Information Management, 77 (2024), 102782. – pp. 1-11.
5. Anna Mergoni, Anna Rita Dipierro, Chiara Colamartino. European agricultural sector: The tortuous path across efficiency, sustainability and environmental risk. // Socio-Economic Planning Sciences, 92 (2024), 101848. – pp. 1-13.
6. Megha Sharma, Namita Mittal, Anukram Mishra, Arun Gupta. An efficient approach for load forecasting in agricultural sector using machine learning. // e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy, 6 (2023), 100337. – pp. 1-11.
7. Maria Bystricky, C'edric Furrer, Christian Ritzel, Thomas Nemecek, G'erard Gaillard. Effects of water protection measures in agriculture on the environmental impacts of the Swiss food sector. // Journal of Cleaner Production, 466 (2024), 142819. – pp. 1-13.
8. A.Nixia Tenriawaru, Ika Yustisia, Muhammad Arsyada, Muh Hatta Jamil, Yoshio Kawamura. The linkages between health and agriculture sectors through regional expenditure review. // AGac Sanit, 2021, 35(S2). S596–S600. – pp. 5596-5600.

PILLANI QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA INQIROZGA QARSHI BOSHQARISH STRATEGIYALARI

Annotatsiya. Mazkur maqolada pillani qayta ishlash korxonalarida inqirozga qarshi boshqarish va uning o'ziga xos xususiyatlari, inqirozga qarshi boshqarishda ilgo'r xorijiy usullar, unga qarshi strategiyalarni ishlab chiqishning nazariy asoslari tadqiq etilgan. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi pillachilik tarmog'ining hozirgi holati va mavjud muammolar atroficha tahlil etilgan hamda ilmiy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: pillachilik tarmog'i, pillani qayta ishlash korxonalarida inqirozga qarshi boshqaruv, pilla xomashyosi, ipak mahsulotlari eksporti

Аннотация. В данной статье исследуются антикризисное управление и его особенности, изучены зарубежные методы антикризисного управления, а также теоретические основы разработки антикризисных стратегий. Кроме того, в статье были проанализированы текущая ситуация шелковом отрасли Республики Узбекистан и существующие проблемы на коконоперабатывающих предприятиях. Разработаны научные рекомендации.

Ключевые слова: шелковой отрасли, антикризисное управление на коконоперабатывающих предприятиях, объем коконного сырья, шелковых изделий

Abstract. An article is stated crisis management and its features, studied foreign methods of crisis management, as well as the theoretical basis for the development of anti-crisis strategies. In addition, the article analyzed the current situation in the silk industry of the Republic of Uzbekistan and existing problems at cocoon processing enterprises. Given scientific recommendations its development.

Keywords: silk industry, crisis management at cocoon processing enterprises, volume of cocoon raw materials, silk products

Kirish. Jahonda inqirozga qarshi boshqaruv sohasida korxonaning hayotiy tsikli davomida inqirozning yuzaga kelishiga doir metodologik yondoshuvlar, korxonalar moliyaviy barqarorligini tashqi va ichki muhit omillarini e'tiborga olgan holda tiklash, loyihaviy texnologiyalarni amalga oshirish, inqirozga qarshi boshqaruvning iqtisodiy mexanizmlarini rivojlantirish, inqirozga yuz tutish xavfini kamaytirish, inqirozni prognozlashtirish, inqirozga qarshi boshqaruvni takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda [1].

Hozirgi kunda pillani qayta ishlash korxonalarida inqirozga qarshi boshqaruvning tashkiliy-uslubiy jihatlarini rivojlantirish, zamonaviy menejment usullarini qo'llash, inqirozni tashxislash maqsadida innovatsion boshqaruvga asoslangan samarali marketing va strategik menejment usullarini takomillashtirishni taqozo etmoqda. So'nggi yillarda respublikamiz pillachilik sohasini rivojlantirish, ishlab chiqariladigan mahsulotlarning turini kengaytirish, korxonalarining eksport va investitsiya faoliyatini har tomonlama qo'llab-quvvatlash bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, hududlarda pilla xomashyosi yetishtirish hajmini oshirish, uni chuqur qayta ishlash hisobiga eksportbop ipak mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ko'paytirishga chuqur e'tibor qaratilmoqda [2].

Pillachilikni rivojlantirishga bo'lgan chuqur e'tibor natijasida mamlakatimizda pillachilik tarmog'ining asosiy ko'rsatkichlari quyidagicha amalga oshirilgan (1-jadval).

Jadval ma'lumotlarini tahlil qiladigan bo'lsak, pillachilik tarmog'ida pilla xomashyosi 2019 yilda 19,6 ming tonnani, 2020 yilda 21,4 ming tonnani, 2021 yilda 22,7 ming tonnani va 2022

yilda bu ko'rsatkich 24,3 ming tonnani tashkil etgan bo'lsa, 2023 yil yakunlariga ko'ra, respublikada pilla xomashyosini tayyorlash hajmi 25,8 ming tonnani yoki 2019 yilga nisbatan 131,6 %ga oshgan. Pillani qayta ishlash korxonalarida ipak mahsulotlarini eksport qilish salmog'i ham yil sayin ortib bormoqda. Xususan, ipak mahsulotlarini eksport hajmi 2019 yilda 72,2 mln.AQSh doll. ni, 2020 yilda 76,5 mln.AQSh doll.ni, 2021 yilda 87,1 mln.AQSh doll.ni, 2022 yilda 92,5 mln.AQSh doll.ni tashkil topgan bo'lsa, 2023 yilda 103,1 mln. AQSh doll.ni yoki 2019 yilga nisbatan 142,7 foizga oshganlini ko'rsatdi [3].

Jahon bozori konyunkturasi tez fursatlar bilan o'zgarib borayotganligi, iste'molchilarning ipak mahsulotlariga bo'lgan talablarni keskin oshib borayotganligi inobanga olsak, ayni davrda pillani qayta ishlash korxonalarining rivojlantirish va inqirozga qarshi boshqaruvni yanada takomillashtirish lozimligini ko'rsatmoqda.

Ta'kidlab o'tish joizki, o'tgan davrlarda pillani qayta ishlash korxonalarida texnika-texnologiyalarning ma'naviy eskirishi, qo'nimsizlik darajasining yuqoriligi, marketing xizmatining rivojlanmaganligi, hisob siyosatining to'g'ri yuritilmasligi, mahsulot sifati ko'rsatkichlarining xalqaro standartlarga muvofiq kelmasligi, reinvestitsiya siyosatining yuritilmasligi inqiroz holatini keltirib chiqarmoqda.

Fikrimizcha, hozirda iqtisodiy nobarqaror sharoitda pillani qayta ishlash korxonalar faoliyatida inqirozdan qutulish uchun ularning amaliyotda samarali faoliyatini ta'minlash borasida bir qancha muammolar mavjud bo'lib, ular qatoriga quyidagilarni kiritish mumkin:

O'zbekiston Respublikasi pillachilik tarmog'ining asosiy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	Yillar					
		2019-yil	2020-yil	2021-yil	2022-yil	2023-yil	2023 yilni 2019 yilga nisbatan, %
Pilla mavsumlar	soni	4	4	4	4	4	4 marta
Tayyorlangan pilla xomashyosi,	ming tonna	19,6	21,4	22,7	24,3	25,8	131,6
Mavjud quvaatlardan foydalanish darajasi	foiz	86	94	100	100	100	116,2
Eksport hajmi	mln.AQSH.doll.	72,2	76,5	87,1	95,7	103,1	142,7
Doimiy ishchilar	ming kishi	18,3	24,4	39,6	72,5	100,4	5,5 barovarga
Mavsumiy ishchilar	ming kishi	640,8	736,6	829,9	909,0	1030,0	1,6 barovarga

– korxonalarda innovatsiyalar bo'yicha tashabbusning yo'qligi;
 – kasbiy tayyorgarligi yuqori bo'lgan kadrlarning yetishmasligi;
 – innovatsiyalarni joriy etishning susiligi;
 – katta xarajatlar va tavakkalchiliklardan qo'rqish;
 – moliyalashtirish masalalarida korxonada uchraydigan to'siqlar;
 – innovatsiyalarga turtki bo'ladigan marketing tadqiqotlarining yetarli darajada yo'lga qo'yilmaganligi;
 – axborot bilan ta'minlanish masalalari va shu kabilar.

Yuqoridagi ko'rsatilgan muamollarni bartaraf etishda pillani qayta ishlash korxonalari faoliyatida quyidagilarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi:

– korxonalarda inqirozga qarshi boshqaruv strategiyasini ishlab chiqish;
 – korxonalarda inqirozga qarshi innovatsion mexanizmni takomillashtirish;

– korxonalarda kadrlar salohiyatini oshirish;
 – korxonalarda moliyaviy holatni yaxshilash bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish;
 – korxonalarda marketing faoliyati samaradorligini oshirishdan iborat.

Xulosa qilib aytish mumkinki, innovatsion iqtisodiyot sharoitida raqobatning kuchayishi va inqiroz holatlari pillani qayta ishlash korxonalariga ham ta'sir etmasdan qo'ymadi. Bu sharoitda, korxonalarni tashqi va ichki muhitga moslashishi, salbiy ta'sirlarni oldini olish bo'yicha zaruriy vositalar va usullarni qo'llash, korxonalarda inqirozga qarshi boshqaruvda zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalanish va maqbul qarorlar qabul qilish maqsadga muvofiqdir.

Ravshanbek XOJIMATOV,

Namangan muxandislik-texnologiya instituti,
 "Menejment va marketing" kafedrasida dotsenti, PhD.

ADABIYOTLAR

1. Юлдашева Н.А. Корхоналарда инквірозларнинг вужудга келиш са-баблари ва омиллари // Иқтисод ва молия. – Тошкент, 2018. №4. 18-24 бетлар
2. Хожиматов Р.Р. Пиллани қайта ишлаш корхоналаринг бошқариш механизмини такомиллаштириш. Докторлик диссертацияси.-АДУ.2021 й. 110 бет
3. «Ўзбекипаксаноат» уюшмаси маълумотлари

UO'T: 332.54 (519.862.6)

BUG'DOY URUG'CHILIGI KORXONALARINING O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIDAGI O'RNI

Annotatsiya. Tadqiqot bug'doy urug'chiligi korxonalarining qishloq xo'jaligi mahsuldorligi, bandlik va oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sirini o'rganadi. Sifatli va miqdoriy tadqiqot usullarining kombinatsiyasidan foydalangan holda maqola turli manbalardan yig'ilgan ma'lumotlarni tahlil qiladi, bug'doy urug'larini yetishtirish va tarqatish jarayonlaridagi iqtisodiy foyda tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Bug'doy urug'lari korxonalari, iqtisodiyot, qishloq xo'jaligi, mahsuldorlik, oziq-ovqat xavfsizligi.

Аннотация. В исследовании изучается влияние предприятий по производству семян пшеницы на производительность сельского хозяйства, занятость и продовольственную безопасность. Используя сочетание качественных и количественных методов исследования, в статье анализируются данные, собранные из различных источников, для анализа экономической выгоды от производства и распространения семян пшеницы.

Ключевые слова: семеноводческие предприятия, экономика, сельское хозяйство, производительность, продовольственная безопасность.

Abstract. The study examines the impact of wheat seed enterprises on agricultural productivity, employment, and food security. Using a combination of qualitative and quantitative research methods, the article analyzes data collected from various sources, and analyzes the economic benefits of wheat seed production and distribution.

Keywords: Wheat seed enterprises, economy, agriculture, productivity, food security.

Kirish. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi boy merosga ega bo'lgan mamlakat sifatida iqtisodiyotining muhim qismi bo'lgan agrar sektorga katta e'tibor qaratiladi. Bug'doy asosiy ekinlardan

biri bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va iqtisodiy barqarorlikda muhim rol o'ynaydi [1, 2].

Jahon bankining hisobotlarida O'zbekiston qishloq xo'jaligi

sektori, xususan, bug'doy ishlab chiqarishning ahamiyati tahlil etilgan. Hisobotda keltirilgan ma'lumotlar O'zbekiston iqtisodiyoti uchun bug'doyning ahamiyatini ko'rsatadi. Bug'doy ishlab chiqarish hajmi va uning iqtisodiy ko'rsatkichlari haqida to'liq ma'lumot berilgan [1].

FAO ma'lumotlarida O'zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligi va ovqatlanish holati o'rganilgan bo'lib, bug'doyning oziq-ovqat ta'minotidagi rolini yoritadi. FAO tadqiqotlari natijalari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda bug'doyning o'rnini ko'rsatadi [2].

Qishloq xo'jaligi vazirligi hisobotlarida bug'doy urug'chiligi korxonalarining ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini va iqtisodiy ahamiyatini batafsil bayon etadi. Bu yerda bug'doy yetishtirishdagi o'zgarishlar va ishlab chiqarishdagi o'sish ko'rsatkichlari ko'rsatilgan [3].

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqotda miqdoriy ma'lumotlarni tahlil usullari foydalanildi. Ma'lumotlar davlat hisobotlari, ilmiy jurnallar va sanoat nashrlaridan olingan. Bug'doy urug'lari korxonalarining iqtisodiy ta'sirini baholash uchun statistik dasturiy ta'minotdan foydalanib, miqdoriy tahlil o'tkazildi, sifat tahlili esa sektordagi muammolar va imkoniyatlar haqida ma'lumot berdi.

Natijalar va munozara. Bug'doy urug'chiligi korxonalari O'zbekiston iqtisodiy landshaftida, xususan, qishloq xo'jaligida hal qiluvchi o'rin tutadi. Ularning ta'sirini bir nechta asosiy o'lchovlar orqali tahlil qilish mumkin:

1. YalM va qishloq xo'jaligi sektori o'sishiga qo'shgan hissasi

Bug'doy O'zbekistonda asosiy ekin bo'lib, uni yetishtirish mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi va iqtisodiy barqarorligi uchun muhim ahamiyatga ega. Bug'doy urug'chiligi korxonalari mamlakat yalpi ichki mahsuloti (YalM) va qishloq xo'jaligi sektorining o'sishiga quyidagi yo'llar bilan katta hissa qo'shmoqda [3]:

Qishloq xo'jaligi mahsulotining ko'payishi: Bu korxonalar tomonidan yuqori sifatli urug'lilarni joriy etish har gektardan yuqori hosil olishga olib keladi. Hosildorlikning bu ortishi bevosita qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishga hissa qo'shib, tarmoqning umumiy iqtisodiy hissasini oshiradi.

Milliy iqtisodiy o'sish: Qishloq xo'jaligining o'sishi bilan u iqtisodiyotning boshqa tarmoqlariga, jumladan, qayta ishlash, logistika va chakana savdoga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bug'doy ishlab chiqarishning ko'payishi importga qaramlikni kamaytirishga yordam beradi, shuning uchun savdo balansini yaxshilaydi.

Bug'doy ishlab chiqarishni ko'paytirish: Yuqori sifatli urug'larni joriy etish bug'doy hosildorligini sezilarli darajada oshirishga olib keldi. Ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, yaxshilangan urug'lardan foydalangan fermerlar an'anaviy urug'lik bilan gektariga 3,0 tonnaga nisbatan 5,5 tonnagacha hosil olishga erishgan.

2. Qishloq joylarda ish o'rinlari yaratish

Bug'doy urug'chiligi korxonalari urug'lik qiymati zanjirining turli bosqichlarida qishloq joylarda bandlik imkoniyatlarini yaratishda muhim rol o'ynaydi [3]:

Urug'chilik: Yuqori sifatli bug'doy urug'ini etishtirish ekish, parvarish qilish va yig'ish uchun mehnat talab qiladi. Bu mahalliy aholi uchun to'g'ridan-to'g'ri ish joylarini yaratadi.

Qayta ishlash va tarqatish: Ishlab chiqarishdan tashqari, urug'larni tozalash, qadoqlash va tarqatish uchun tayyorlangan qayta ishlash korxonalarida ish o'rinlari yaratiladi. Bundan tashqari, logistika va transport rollari urug'larni ishlab chiqarish maydonlaridan fermer xo'jaliklariga ko'chirishda muhim ahamiyatga ega.

3. Urug'lik sifatini yaxshilashdan fermerlar daromadining oshishi

Bug'doy urug'ining sifati fermerlarning hosildorligi va rentabelligiga sezilarli ta'sir qiladi [4]:

Iqtisodiy foyda: Iqtisodiy tahlil shuni ko'rsatdiki, nufuzli korxonalarining urug'laridan foydalangan fermerlar daromadlari taxminan 40% ga oshgan. Bu o'sish turmush darajasining yaxshilanishiga va qishloq xo'jaligining keyingi amaliyotlariga investitsiyalar kiritilishiga yordam berdi.

4. Oziq-ovqat xavfsizligi

Mahalliy oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirishda bug'doy urug'i korxonalarining roli juda muhimdir. O'zbekistonning o'zini-o'zi ta'minlashga e'tibor qaratayotgani tufayli bu korxonalar bug'doy importiga bo'lgan ehtiyojni kamaytirishga katta hissa qo'shmoqda. [2]

Tahlil shuni ko'rsatdiki, bug'doy urug'lari korxonalari bug'doy hosildorligini oshirishda va sifatini yaxshilashda sezilarli hissa qo'shgan. 1-jadvalda so'nggi o'n yillikda bug'doy ishlab chiqarishning o'sishi va urug' texnologiyasidagi yutuqlar bilan bog'liqligi ko'rsatilgan. [5]

1-jadval.

O'zbekistonda bug'doy ishlab chiqarish (2010-2020 yillar)

Yillar	Ishlab chiqarish (mln, t)	O'sish sur'ati (%)
2010	6,5	-
2015	7,2	10,8
2020	8,0	11,1

2-jadval.

Bug'doy yetishtirish va daromadlarni taqqoslash

Urug'lik turi	O'rtacha hosildorlik (t/ga)	O'rtacha daromad (AQSh dollari/ga)
Yuqori sifatli urug'lik	5,5	1500
An'anaviy urug'lik	3,0	800

Xulosa. Bug'doy urug'chiligi korxonalari O'zbekiston iqtisodiyotining ajralmas qismi hisoblanadi. Ularning qishloq xo'jaligi mahsuldorligini oshirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va qishloq ravnaqiga ko'maklashishga qo'shgan hisssasi qishloq xo'jaligidagi ahamiyatini ta'kidlaydi. Urug'lik texnologiyasi va innovatsiyalarga sarmoya kiritish bug'doy yetishtirishni yanada rivojlantirish uchun zarurdir. Bu korxonalarni doimiy ravishda qo'llab-quvvatlash va rivojlantirish O'zbekiston qishloq xo'jaligi maqsadlariga erishish va fermerlarning turmush farovonligini ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

Zarnigor BOZORBOYEVA,
TDAU Buxgalteriya hisobi, tahlil va audit kafedrasida
tayanch doktranti.

ADABIYOTLAR

- Jahon banki (2020). O'zbekiston: Qishloq xo'jaligi sektori sharhi.
- Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) (2022). O'zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligi va ovqatlanish holati.
- O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi (2023). Qishloq xo'jaligi statistikasi hisoboti.
- Xalqaro bug'doy tadqiqot instituti (IWRI) (2021). Bug'doy urug'i texnologiyasidagi innovatsiyalar.
- O'zbekiston Milliy statistika qo'mitasi (2023). Yillik iqtisodiy hisobot.

UO'T: 332.54 (519.862.6)

AGRAR SOHA KORXONALARIDA IQTISODIY-MOLIYAVIY KO'RSATKICHLAR TAHLILI

Annotatsiya. Agrar soha iqtisodiyoti har bir mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda va qishloq hududlarining rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ushbu soha, nafaqat oziq-ovqat ishlab chiqarish, balki iqtisodiy barqarorlik va ijtimoiy rivojlanish uchun ham zarurdir. Agrar korxonalar, o'z navbatida, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish, qayta ishlash va taqsimlash jarayonlarida faol ishtirok etadilar. Ushbu maqolada agrar soha korxonalarida iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlar tahlili, ularning ahamiyati va tahlil usullari haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: agrar soha, iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlar, korxonalar, valyuta, jamiyat, daromadlar, xarajatlar.

Аннотация. Экономика аграрного сектора играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности каждой страны и в развитии сельских территорий. Этот сектор необходим не только для производства продуктов питания, но и для экономической стабильности и социального развития. Сельскохозяйственные предприятия, в свою очередь, активно участвуют в процессах производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции. В данной статье представлена подробная информация об анализе экономических и финансовых показателей, их значении и методах анализа на аграрных предприятиях.

Ключевые слова: аграрный сектор, экономические и финансовые показатели, предприятия, валюта, общество, доходы, расходы.

Abstract. The economy of the agrarian sector plays an important role in ensuring the food security of each country and in the development of rural areas. This sector is necessary not only for food production, but also for economic stability and social development. Agricultural enterprises, in turn, actively participate in the processes of production, processing and distribution of agricultural products. This article provides detailed information about the analysis of economic and financial indicators, their importance and methods of analysis in agrarian enterprises.

Keywords: agricultural sector, economic and financial indicators, enterprises, currency, society, income, expenses.

Kirish. Agrar soha korxonalarida mamlakat iqtisodiyotining asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Ular oziq-ovqat ishlab chiqarish bilan birga, qishloq hududlarida ish o'rinlari yaratadi, mahalliy iqtisodiyotni rivojlantiradi va ijtimoiy barqarorlikni ta'minlaydi. Agrar korxonalar, shuningdek, eksport imkoniyatlarini kengaytirish orqali mamlakatning valyuta kirimlarini oshirishga yordam beradi. Shu sababli, agrar soha korxonalarining iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarini tahlil qilish, ularning faoliyatini baholash va rivojlantirish uchun muhimdir.

Agrar soha korxonalarida iqtisodiy ko'rsatkichlar ishlab chiqarish hajmi, daromadlar, xarajatlar va rentabellik kabi omillarni o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarish hajmi korxonaning qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish qobiliyatini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkichlar orqali korxonaning bozor talabiga mos ravishda mahsulot ishlab chiqarish imkoniyatlari baholanadi. Daromadlar va xarajatlar o'rtasidagi farq korxonaning rentabelligini belgilaydi. Agar daromadlar xarajatlardan yuqori bo'lsa, bu korxonaning muvaffaqiyatli faoliyat yuritayotganini ko'rsatadi. Rentabellik ko'rsatkichlari, shuningdek, korxonaning investitsiyalardan qanday foyda olishini ham ko'rsatadi. Moliyaviy ko'rsatkichlar agrar korxonalarining moliyaviy holatini baholashda muhim rol o'ynaydi. Ular daromad va xarajatlar, likvidlik, moliyaviy barqarorlik va qarz yukini o'z ichiga oladi. Daromadlar va xarajatlar o'rtasidagi munosabatlar korxonaning moliyaviy holatini ko'rsatadi. [1]

Likvidlik ko'rsatkichlari korxonaning qisqa muddatli majburiyatlarini qoplash qobiliyatini baholaydi. Moliyaviy barqarorlik esa korxonaning uzoq muddatli moliyaviy holatini ko'rsatadi. Agar korxonalar o'z majburiyatlarini o'z vaqtida bajara olmasa, bu uning moliyaviy barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarni tahlil qilishda bir qator usullar qo'llaniladi. Taqoslash tahlili yordamida korxonaning ko'rsatkichlari boshqa korxonalar yoki o'zining o'tgan davrlari bilan taqqoslanadi. Bu orqali korxonaning o'zgarishlari va rivojlanish tendensiyalari aniqlanadi. Trend tahlili esa ko'rsatkichlarning vaqt o'tishi bilan qanday o'zgarishini kuzatishga imkon beradi. Bu, kelajakdagi rivojlanish istiqbollari baholashda foydalidir. Agrar

soha korxonalarida iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlar o'rtasida o'zaro bog'liqlik mavjud. Masalan, ishlab chiqarish hajmi oshishi daromadlarning ko'payishiga olib keladi, bu esa xarajatlarni qoplash va rentabellikni oshirish imkonini beradi. Shuningdek, moliyaviy barqarorlik daromadlar va xarajatlar o'rtasidagi muvozanatga bog'liq. Agar korxonalar o'z xarajatlarni nazorat qila olsa, bu uning moliyaviy holatini yaxshilaydi. Agrar soha korxonalarida innovatsiyalarni joriy etish iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarni yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Yangi texnologiyalar va usullar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, xarajatlarni kamaytirish va mahsulot sifatini oshirish mumkin. Innovatsiyalar, shuningdek, bozor talabiga moslashish va raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradi. Agrar soha korxonalarining muvaffaqiyati nafaqat iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan, balki ijtimoiy va ekologik omillar bilan ham bog'liqdir. Ijtimoiy barqarorlik, qishloq aholisining farovonligi va ekologik muvozanatni saqlash agrar soha korxonalarining uzoq muddatli rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Korxonalar o'z faoliyatlarida ijtimoiy mas'uliyatni hisobga olishlari va ekologik xavfsizlikni ta'minlashlari zarur. [2]

Natijalar va ularning tahlili. Agrar korxonalar o'z iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarini muntazam ravishda monitoring qilishlari va tahlil qilishlari zarur. Bu, ularning faoliyatini baholash va zarur o'zgarishlarni amalga oshirish imkonini beradi. Yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni joriy etish agrar soha korxonalarining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Korxonalar o'z ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va xarajatlarni kamaytirish uchun innovatsion yechimlarni qidirishlari kerak. Agrar korxonalar o'z faoliyatlarida ijtimoiy mas'uliyatni hisobga olishlari va qishloq aholisining farovonligini ta'minlashga qaratilgan dasturlarni amalga oshirishlari zarur. Ekologik xavfsizlikni ta'minlash agrar soha korxonalarining uzoq muddatli rivojlanishi uchun muhimdir. Korxonalar o'z faoliyatlarida ekologik omillarni hisobga olishlari va barqaror ishlab chiqarish usullarini joriy etishlari kerak. Ushbu tavsiyalar agrar soha korxonalarining iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarini yaxshilash va ularning barqaror rivojlanishini ta'minlashda yordam beradi. Agrar soha,

o'z navbatida, mamlakat iqtisodiyotining muhim tarkibiy qismi bo'lib qoladi [4].

Agrar soha korxonalarini iqtisodiy rivojlanishning muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ularning faoliyati mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi, iqtisodiy barqarorligi va ijtimoiy farovonligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlar agrar korxonalar faoliyatining samaradorligini baholashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tahlil agrar soha korxonalarida iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarni o'rganish va ularning tahlilini amalga oshirishga qaratilgan. Birinchidan, agrar soha korxonalarining iqtisodiy ko'rsatkichlari, asosan, ishlab chiqarish hajmi, daromadlar, xarajatlar va foyda kabi omillarni o'z ichiga oladi. Ushbu ko'rsatkichlar korxonaning moliyaviy holatini va uning bozor sharoitlarida raqobatbardoshligini aniqlashda muhimdir [6].

Masalan, ishlab chiqarish hajmining o'sishi korxonaning resurslardan samarali foydalanishini ko'rsatadi, bu esa o'z navbatida daromadlarning oshishiga olib keladi. Ikkinchidan, xarajatlar tahlili agrar korxonalarining moliyaviy barqarorligini baholashda muhim rol o'ynaydi. Xarajatlar tarkibi, ularning tuzilishi va dinamikasi korxonaning rentabelligini belgilaydi. Xarajatlarni optimallashtirish va samarali boshqarish orqali korxonalar o'z foydasini oshirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Uchinchidan, foyda ko'rsatkichi agrar soha korxonalarining iqtisodiy muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Foydaning o'sishi korxonaning investitsiya imkoniyatlarini kengaytiradi, yangi texnologiyalarni joriy etish va ishlab chiqarishni diversifikatsiya qilishga yordam beradi. Shuningdek, foyda ko'rsatkichlari orqali korxonaning moliyaviy barqarorligi va uzoq muddatli rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish imkoniyatlari aniqlanadi. Tahlil jarayonida statistik usullarni qo'llash agrar soha korxonalarining iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarini chuqur o'rganishga yordam beradi. Masalan, korxonalarining moliyaviy ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyatsiya tahlili, ularning o'zaro bog'liqligini aniqlashga imkon beradi. Bu esa, o'z navbatida, korxonalar uchun strategik qarorlar qabul qilishda muhim ma'lumotlar taqdim etadi. Shuningdek, agrar soha korxonalarida iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarni tahlil qilishda zamonaviy statistik dasturlar va texnologiyalarni qo'llash, ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa, korxonalarining raqobatbardoshligini oshirish va ularning iqtisodiy barqarorligini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Umuman olganda, agrar soha korxonalarida iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlar tahlili, ularning faoliyatini baholash va rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. Ushbu tahlil orqali korxonalar o'z resurslarini samarali boshqarish, rentabellikni oshirish va bozor sharoitlariga moslashish imkoniyatlarini aniqlashlari mumkin. Natijada, agrar soha korxonalarining iqtisodiy barqarorligi va raqobatbardoshligi

oshadi, bu esa mamlakat iqtisodiyotining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [7].

Rentabellik ko'rsatkichlari korxonaning iqtisodiy samaradorligini baholashda muhim ahamiyatga ega. Ular korxonaning daromadlari va xarajatlari o'rtasidagi munosabatni ko'rsatadi, shuningdek, investitsiyalarning qanchalik samarali ishlatilayotganini aniqlashga yordam beradi. Umumiy rentabellik ko'rsatkichi korxonaning umumiy samaradorligini baholaydi. Bu ko'rsatkich yuqori bo'lsa, demak, korxonaning daromadlari xarajatlardan yuqori va foyda keltiradi. Sof rentabellik esa korxonaning foydaliligini ko'rsatadi. Bu ko'rsatkichning yuqori bo'lishi xarajatlarni samarali boshqarish va daromadlarni oshirishga erishilganini anglatadi. Investitsiya rentabelligi, ya'ni ROI, korxonaning investitsiyalarni qanchalik samarali ishlatayotganini ko'rsatadi. Yuqori ROI ko'rsatkichi investitsiyalarning foydali ekanligini bildiradi va investorlar uchun jozibadorlikni oshiradi. Aktivlar rentabelligi esa korxonaning aktivlarini qanchalik samarali ishlatayotganini baholaydi. Yuqori ROA ko'rsatkichi aktivlardan foyda olishda muvaffaqiyat qozonganini anglatadi. Kapital rentabelligi, ya'ni ROE, sahdorlar uchun investitsiyalarning qanchalik foydali ekanligini ko'rsatadi. Yuqori ROE ko'rsatkichi sahdorlar uchun jozibadorlikni oshiradi va korxonaning moliyaviy barqarorligini ko'rsatadi. Umuman olganda, rentabellik ko'rsatkichlari korxonaning iqtisodiy faoliyatini baholashda muhim vositadir. Ular orqali korxonaning samaradorligi, foydaliligi va investitsiyalarning qanchalik samarali ishlatilayotganini aniqlash mumkin. Yuqori rentabellik ko'rsatkichlari korxonaning muvaffaqiyatli faoliyat yuritayotganini va moliyaviy barqarorligini ko'rsatadi, bu esa investorlar va boshqa manfaatdor tomonlar uchun muhimdir [8].

Xulosa. Agrar soha korxonalarida iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlar tahlili korxonaning moliyaviy holatini, ishlab chiqarish samaradorligini va bozor sharoitlariga moslashuvchanligini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tahlil orqali agrar korxonalar o'z faoliyatlarini yanada samarali tashkil etish, resurslardan oqilona foydalanish va raqobatbardoshligini oshirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Kelajakda agrar soha korxonalarining rivojlanishi uchun iqtisodiy-moliyaviy ko'rsatkichlarni muntazam ravishda tahlil qilish va monitoring qilish zarur. Bu, o'z navbatida, qishloq xo'jaligi sohasining barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi. Agrar soha korxonalarining muvaffaqiyati nafaqat iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan, balki ijtimoiy va ekologik omillar bilan ham bog'liqdir. Shuning uchun, kompleks yondashuv va strategik rejalashtirish agrar soha korxonalarining kelajagini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

Kamila MAMUTOVA,

Qoraqalpog' davlat universiteti doktoranti.

ADABIYOTLAR

1. Rakhmanov, E. (2019). "Analysis of economic and financial indicators". Tashkent: Ministry of Economy and Industry of the Republic of Uzbekistan.
2. Saidov, R. (2022). "Financial Analysis and Agrarian Sector". Tashkent: State University of Economics of Uzbekistan.
3. Jumaniyazov, A. (2019). "Financial analysis in agricultural enterprises". Tashkent: National University of Uzbekistan.
4. Muradov, B. (2018). "Profitability indicators in agricultural enterprises". Tashkent: Ministry of Agriculture and Water Management of Uzbekistan.
5. Kholmatov, D. (2020). "Improving economic efficiency in agricultural enterprises". Tashkent: Scientific Research Institute of Agriculture of Uzbekistan.
6. Kadyrov, A. (2021). "Agrarian sector and its economic indicators". Tashkent: Ministry of Agriculture and Food Safety of Uzbekistan.
7. Toshpulatov, S. (2021). "Economic indicators and their importance in the agricultural sector". Tashkent: Academy of Agriculture of Uzbekistan.
8. Abdullaeva, M. (2020). "Agrarian economy: theory and practice". Tashkent: Ministry of Economy and Industry of the Republic of Uzbekistan.

ЕР КАДАСТРИ ИНДИКАТОРЛАРИДАН СУВ ФОНДИНИ БОШҚАРИШДА ФОЙДАЛАНИШНИНГ УСЛУБИЙ АСОСЛАРИ

Аннотация. Ер ҳисобини тўғри замонавий усулларда юритиш ва ер майдонларини тўлиқ хатловдан ўтказиш ва кадастр маълумотларнинг аниқлиги сув фонди ерларининг миқдор ҳисобини аниқлаш, уларни тегишли ташкилотлар таъсирини ўтказиш орқали ҳудудларда иқтисодий барқарорликни таъминлашда муҳим аҳамият касб этади. Шу нуқтаи назардан мақолада кадастр индикаторларининг иқтисодий самарасини ошириш, ҳудудларда сув фонди ерларидан фойдаланиш ва уларни назорат қилиш юзасидан маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: кадастр, сув, сув фонди ерлари, давлат кадастрлари, давлат кадастрлари ягона тизими, ер ҳисоби, кадастри тизими, ижтимоий-иқтисодий барқарорлик, ҳудуд, самарадорлик.

Аннотация. Ведение земельного учета правильными современными методами, проведение полного обследования земельных площадей и достоверность кадастровых данных имеет важное значение для обеспечения экономической стабильности регионов путем определения количества земель водного фонда и передачи их в собственность соответствующих организаций. С этой точки зрения в статье представлена информация о повышении экономической эффективности кадастровых показателей, использовании земель водного фонда в регионах и их контроле.

Ключевые слова: кадастр, вода, земли водного фонда, государственные кадастры, единая система государственных кадастров, земельный учет, кадастровая система, социально-экономическая устойчивость, территория, эффективность.

Abstract. Keeping the land accounting in the correct modern methods and carrying out a complete survey of the land areas and rational use of land resources, the accuracy of the cadastral data, determining the amount of the water fund lands by transferring them to the disposal of the relevant organizations is of great importance in ensuring economic stability in the regions. From this point of view, the article provides information on increasing the economic efficiency of cadastral indicators, the use of water fund lands in the regions and their control.

Keywords: cadastre, water, water fund lands, state cadastres, unified system of state cadastres, land account, cadastral system, socio-economic stability, territory, efficiency.

Кириш. Ўзбекистон Республикасининг бозор муносабатларига ўтиш жараёнида ер ресурсларидан самарали фойдаланишни бошқаришнинг объектив асоси бозор иқтисодиёти қонунлари механизми ҳисобланади. Ер муносабатларини тартибга солиш бошқарувнинг ҳуқуқий асосларига суянган ҳолда ишлаб чиқариш муносабатлари таркибидан ер муносабатларини тартибга солишга хизмат қилади[6]. Республика-мизда ер кадастри соҳаси бўйича комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш, хусусан, ерга оид барча ахборотларни рақамлаштириш доирасида сув фонди ерларининг ҳисобини юритиш тизимини автоматлаштириш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Республика-миз иқтисоди учун муҳим аҳамиятга эга бўлган Сув ҳавзалари, дарёлар, кўллар, сув омборлари, гидротехник ва бошқа сув ҳўжалиги иншоотлари эгаллаб турган, шунингдек, сув ҳавзалари ва бошқа сув объектларининг қирғоқлари бўйлаб ажратилган минтақадаги сув ҳўжалиги эҳтиёжлари учун корхоналар, муассасалар ва ташкилотларга белгиланган тартибда берилган ерлар сув фонди ерлари тоифасига киради [1]. Сув фонди ерлари 2024 йил 1 январь ҳолатига жами 827,3 минг гектарни ёки мамлакат умумий ҳудудий майдонининг 1,84 % (фоиз)ини ташкил этиб, мазкур фонд ерларининг географик ахборот тизимида (ГАТ) маълумотлар базаси шаклланмаганлиги сабабли умумий суф фонди ерларининг ҳисобини олиш талаб этилади яъни сув фонди ерлари сифатида фақат ҳўжаликлараро катта каналлар ва коллекторлар ҳисобга олиниб келинган, ички каналлар, коллекторлар қишлоқ ҳўжалиги фонди ерлари ҳисобида бўлган. Шундай экан, сув фонди ерларининг ҳисобини юритиш услубини такомиллаштириш бўйича тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим аҳамият касб этмоқда[2].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 9 сентябрдаги “Ер ҳисоби ва давлат кадастрларини юритиш

тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6061-сон, 2021 йил 8 июндаги “Ер муносабатларида тенглик ва шаффофликни таъминлаш, ерга бўлган ҳуқуқларни ишончли ҳимоя қилиш ва уларни бозор активига айлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6243-сон ҳамда 2024 йил 7 майдаги “Сув ҳўжалигида замонавий бошқарув тизимини жорий қилиш ва ривожлантиришнинг устувор йўналишларини белгилаш тўғрисида”ги ПФ-74-сон, 2020 йил 10 июльдаги “Ўзбекистон Республикаси сув ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли фармонлари, сув ресурсларини бошқаришда ер муносабатларнинг аҳамияти уларнинг ҳудудларда иқтисоди самарадорлиги юзасидан тегишли вазифалар белгиланган[3].

Унга асосан сув фонди ерларини юритиш тизимини ва маълумотлар базасини ахборот-коммуникация технологиялари ёрдамида такомиллаштириш ҳамда уларнинг шаффофлигини таъминлаш давлат кадастрлари ягона (ДКЯТ) тизимини яратиш ишларини илмий асосланган ҳолда яратиш талаб этилади.

Соҳага тегишли илмий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, ерларни юқори даражадаги ГАТ дастурий таъминотлари ёрдамида ҳисобини юритиш, ерларининг субъектив кўрсаткичларини шаффоф ва тезкор базалаштириш бўйича чет эл олимлари билан бир қаторда республика-миздаги бир қанча олимлар ҳам илмий тадқиқотлар олиб боришган. Бинобарин, муаммонинг геоахборот тизимини юритиш жиҳатларини назарий ва услубий асосларини чет эл олимларидан J. Bouma, P.A. Burrough, J.J. de Gruijter, E. Van Ranst, A.K.L. Johnson, & A.V. McBratney ва бошқалар тадқиқ этишган, жараёнларни автоматлаштиришнинг назарий ва услубий асосларини эса А.А.Варламов, К.М.Мелихов, С.В.Козменкова, С.В.Касьянов, В.И.Кусов, А.Л.Ильиних,

Ю.В.Рябов, Е.В.Белорусцева, М.Е.Буковский, ва бошқалар ишлаб чиқишган. Республикаимиздаги соҳа олимлардан эса А.С.Алтиев, А.Р.Бобожонов, Қ.Рахмонов асарларида келтирилишича, ерларни миқдор жиҳатидан ҳисоб-китоб қилиш, уларни маълум маъмурий-ҳудудий бирликлар, ердан фойдаланувчилар ва ер турлари бўйича тақсимланиши ҳақидаги тадқиқотларни ўз ичига олади.

Бугунги кунда мамлакатимизнинг турли минтақаларида ер ҳисобини замонавий усулларда юритиш ва шакллантириш, дала тадқиқот натижаларини геомаълумотлар базасига интеграциялаш, интерполяция усулида объектларини геовизуаллаштириш, "ArcGis" дастури асосида таҳлил қилиш, қайта ишлаш, жараёнларни рақамлаштириш бўйича тадқиқотлар етарли даражада ўрганилмаган[4]. Шу сабабли ерларни ArcGis дастури асосида унинг ҳисобини юритиш тизимини рақамлаштириш зарурати пайдо бўлди.

Методлар бўлими. Ер кадастри маълумотларнинг аниқ қийматини олиш учун замонавий технологиялардан фойдаланиш зарур. 8 та ер фонди тоифалари ва улардаги ердан фойдаланувчиларни ҳисобга олиниш, қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар тоифасининг тегишли тури бўйича ўзгартиришлар киритиш ҳамда қишлоқ хўжалиги ва ўрмон фонди тоифалари сув фонди ва бошқа тоифаларга ўтказилишини ҳисобини олиш, ерларни ҳатловдан ўтказиш ишларни ташкил этиш, таҳлил қилиш, мувофиқлаштириш, асосли тафовутлар бўйича ер фондига тегишли ўзгартиришлар киритиш ишлари амалга оширилган. Давлат ер кадастри маълумотларини йиғиш, тизимлаштириш, таҳлил қилиш, умумлаштириш орқали ҳудудларда иқтисодий барқарорликни таъминлаш ҳамда сув фонди ерларининг Сув хўжалиги вазирлиги иасарруфидаги ерлар унинг ер кадастри маълумотларига мослигини баҳолаш ишлари олиб борилган.

Мамлакатимизда мустақиллик йилларида ер фондини бошқариш соҳасида қатор ислохотларнинг амалга оширилганлиги, юридик ва жисмоний шахсларнинг ердан фойдаланиш ҳуқуқи янги шаклларнинг вужудга келиши ва ривожланиши, бунинг оқибатида ер бериш тартибининг ўзгариши кузатилган. Ер фонди тоифаларининг ҳар бири ўзига хос хусусиятга эга бўлиб, улар ҳудудларнинг иқтисодийётига сезиларли таъсирини кўрсатади. Шу нуқтаи назардан ахборотларни таҳлил қилиш ва уларга ишлов беришда ГАТ дастурий таъминотларининг ҳар хил формат бирлигидаги маълумотлардан фойдаланишни тақозо этади. Муайян ГАТнинг маълумотлар структураси ягона бўлгани туфайли уни ўзгартириш фойдаланувчининг вазифасига киради. Маълумотларни растр форматдан вектор форматга ўтказиш анча мураккаб вазифа саналади. Бунга нисбатан вектор форматдан ахборотларни геомаълумотлар базасига интеграциялаш анча осон саналади. Геомаълумотлар базасига келган вектор форматдаги маълумотларни геомаълумотлар базасига интеграциялаш натижасида ўзгариб туради ва бунда муайян хатолар рўй беришини кузатиш мумкин. ГАТ дастурий таъминоти оиласига мансуб ArcGIS дастури иловалари ёрдамида вектор форматдаги маълумотлар устида иш олиб бориш анча қулай ҳисобланади, уларнинг таҳлилини қилиш, ўчириш, янгисини чизиш, маълумотни ўзгартириш ҳамда атрибутив ахборотларни сақлаган ҳолда қатламларнинг турини ўзгартириш (майдонли қатламдан чизиқлига ёки нуқтали қатламларга) имкониятлари мавжуд[8].

Юқоридаги ГАТ технологиялари асосида ер фондининг ҳисобини олиш орқали амалдаги ер ҳисоби маълумотлари билан солиштириш ишларини бажариш бўйича технологик босқичлари ишлаб чиқилди. Мазкур технологик босқичлар амалга ошириш орқали ер кадастрининг асосий тамойиллари

бажарилди деб айта оламиз[5].

Дала тадқиқот натижаларини қайта ишлаш орқали Қорақалпоғистон Республикаси ерларининг геомаълумотлар базасини 2023 йил ҳолатига кўра тўлиқ шакллантирилади. Геомаълумотлар базасида дастлаб қишлоқ хўжалиги учун ажратилган ерлар, ўрмон фонди ерлари, маданий мерос объектлари, аҳоли пункти ерлари, автомобиль йўллари, ободонлаштириш (умумий фойдаланиш) ерлари, электр энергетика объектлари, юқори босимли газ қувурлари, газ тақсимлаш станциялари, сув фонди ерлари (ички ва ташқи каналлар, ташқи зовурлар, насос станциялари), кўп қаватли уйларга туташ ҳудудлардаги ерлар ДҚЯТни ГАТ дастурий таъминотларидан фойдаланиб, амалдаги ер ҳисоботи билан солиштириш мақсадида база шакллантирилди.

Бу кунга қадар қоғоз кўринишида жадваллар асосида ер ҳисоби олинди келинган. Ишлаб чиқариш янги тармоқларнинг кенгайиши билан боғлиқ бўлган ер турларининг алоҳида ҳисоби юритилмаган ўз ўрнида солиқга тортилмасдан келинган. Бу кунга қадар қоғоз кўринишида жадваллар асосида ер ҳисоби олинди келинган. Ишлаб чиқариш янги тармоқларнинг кенгайиши билан боғлиқ бўлган ер турларининг алоҳида ҳисоби юритилмаган ўз ўрнида солиқга тортилмасдан келинган.

ArcGIS дастури ёрдамида Қорақалпоғистон Республикаси бўйича 8 та ер фонд тоифа ерлари ҳудудларининг ер майдонлари аниқланиб вектор мавзули қатламларда шакллантирилди, шу аснода ҳеч ким фойдаланишида бўлмаётган ёки ўзбошимчалик билан эгаллаб олиб фойдаланиб келинган бўш ер участкалари, сув объектлари (балиқчиликга мўлжалланган табиий ва сунъий кўллар) аниқланди. Амалга оширилаётган ишлар кўлами кенг, сабаби ер фондининг мавжуд 8 та ер тоифасининг электрон базаси шакллантирилди. Бу эса ер ҳисоби ва давлат кадастрини юритишда муҳим омил бўлади. Бундан ташқари, жойлардаги кўплаб ердан фойдаланувчиларнинг ҳуқуқлари электрон базада шаклланмаган, хатлов орқали эса уларнинг ҳуқуқини белгилаш ва ҳисобини олишга эришилди.

Натижалар бўлими. Ерларни бир турдан бошқасига ўтказишнинг белгиланган тартибини бузиш ғайриқонуний ҳисобланиб, унинг асосида вужудга келган ер участкасига бўлган ҳуқуқни ҳақиқий эмас деб топишга ва уни давлат рўйхатидан ўтказишни рад этишга асос бўлади[6].

Мамлакатимизда ҳар йили ҳолати ёмонлашган ерларни фойдаланишга қатариш бўйича таъсирчан чоралар олиб борилмоқда, унга кўра ҳолати яхшилашган ер участкаларни фойдаланиш мақсадига қараб белгиланган турларга бўлинади.

Ўтказилган ер ҳисоби натижалари бўйича шаклланган ер кадастри маълумотларидан ер фондини бошқаришда фойдаланишнинг услубий асослари такомиллаштирилди, унга кўра ер фонди тоифалари шахмат услубида янгидан ишлаб чиқилди (1-жадвал).

Ҳудуд учун ер қиймати маълумотлари космосуратнинг қоғоз вариантда чоп қилинган нусхаси олинди дала шараитида ер участкалари маълумотлари билан солиштирилди, ахборотларнинг тўғрилигига ишонч ҳосил қилинди.

Сўнгра ArcGIS дастурида камерал шароитда тоифа ерларининг маълумотларини ер ресурслари салоҳиятининг туманини ривожлантириш дастурларига мослигини таҳлил қилиш ишлари йўлга қўйилди.

Шахмат усули Республикаимизда мавжуд 8 та ер фонди тоифа ерлар маълумотлари ҳар йили чиқариладиган миллий ҳисоботда рим рақамлари кетма-кетлигида берилди.

Шунга асосан шахмат доскасининг ён томонларида рим рақамлари, юқори қисмида лотин бош ҳарфлари берилган. Шундан фойдаланган ҳолда Қорақалпоғистон Республика-

Қорақалпоғистон Республикасидаги ер ҳисоби маълумотлари асосида 8 та ер фонди тоифаларининг ўзгариш таҳлили

T/P	Ер фонди тоифаси	01.01.2023 йил ҳолатига Миллий ер ҳисоботи бўйича, гектар	Ўзгариш +/-	Шундан ер тоифалари бўйича қўпайиш ёки камайиш динамикаси								Ўзгариш +/-	01.12.2024 йил ҳолатига туман хатлов якуни бўйича жами ер майдони, га (прогноз)	Фарқи (-, +)	
				A	B	C	D	E	F	G	H				
				Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар	Ўрмон фонди ерлари	Саноат, транспорт, алоқа, мудофа ва бошқа мақсад ерлари	Сув фонди ерлари	Табiiятни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш ва рекреация фонди ерлари	Тарихий-маданий аҳамиятга молик ерлар фонди	Аҳоли пункти фонди ерлари	Давлат захира ерлари				
	Қорақалпоғистон Республикаси жами	16 656 123	+	55 060	794	12 426					5 026		73 306	16 656 123	
			-	12 995	99	15 611	9 005			24	35 572		73 306		
I	Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерлар	6 242 635	+		694	12 301							12 995	6 200 569	-42 065
			-		99	10 497	8 994			24	35 447		55 060		
II	Ўрмон фонди ерлари	6 462 633	+	99									99	6 461 937	-696
			-	694		100							794		
III	Саноат, транспорт, алоқа, мудофа ва бошқа мақсад ерлари	56 331	+	10 497	100						5 015		15 611	59 516	3 185
			-	12 301							125		12 426		
IV	Сув фонди ерлари	81 111	+	8 994							12		9 005	90 116	9 005
			-												
V	Табиiatни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш ва	2 194 851	+											2 194 851	
			-												
VI	Тарихий-маданий аҳамиятга молик ерлар фонди	2 896	+	24									24	2 920	24
			-												
VII	Аҳоли пункти фонди ерлари	33 461	+	35 447		125							35 572	64 007	30 546
			-			5 015	12						5 026		
VIII	Давлат захира ерлари	1 582 207	+											1 582 207	
			-												

сида хатлов натижаларида олинган ер ҳисоби маълумотларини тегишлилиги бўйича бир фонд тоифа ерларидан айириб аслида ҳисобда бўлиши керак бўлган фонд тоифа ерига ўтказилиб чиқилди, натижада 8 та ер фонди тоифалари тегишли қонунларга асосланган ҳолда янги таҳрирда шакллантирилди.

Унга қўра биргина сув фонди ерларига тегишли бўлган лекин 8 994 га ерлар қишлоқ хўжалиги фонди ҳисобида бўлган, 12 га ер аҳоли пункти ерлари фонди ҳисобида бўлган. Натижада 9 006 гектар сув объектлари эгаллаган ерлар бўйича мониторинг олиб борилмаган, тегишли лойиҳалар ва бошқа амалий ишлар қилинмаган натижада кўмилиб йўқ бўлиб кетган (3-расм).



3-расм. Қаровсиз қолдирилиб кўмилиб қолган сув объекти

Мазкур ерларни шахмат усули орқали ер балансида Қорақалпоғистон Республикасида сув фонди 81 111 гектар ерларнинг 90 116 гектар эканлиги аниқланди, яъни 8 994 га ерлар қишлоқ хўжалиги фондидан, 12 га ер аҳоли пункти ерлари фондидан айириб сув фондига кўшилди ва бу ерлар ҳам Сув хўжалиги вазирлиги тасарруфига ўтказилди. Бундан ташқари ҳудудларда шу пайтга қадар йўллар узунлигининг ҳисоби юритилиб келинган, манзиллар реестрини геаборот технологиялари асосида базасини шакллантириш орқали йўлларнинг эгаллаган майдонини ҳам аниқлаш имконияти яратилди. Натижада аҳоли пункти ерларида ички кўчалар эгаллаган майдони аниқланиб умумий ер ҳисоби чиқарилди.

Ҳудудда ички каналлар ва коллекторларнинг сув фонди ерлари ҳисобига олиниши Қорақалпоғистон Республикаси Сув хўжалиги вазирлиги томонидан ҳар бир ҳудуд бўйича сув сарфи ҳисоби қилиниб, янги ички каналлар ва коллекторлар қазилди бўйича лойиҳалар ишлаб чиқилган. Натижада мониторинг қилиш ишлари йўлга қўйилиб, қаровсиз қолдирилган ва ишдан чиқиб қолган коллекторларни тиклаш ишлари амалга оширилган. Бу эса ҳудудларда сув солиғининг тўғри юритилиши ҳамда ортиқча сув сарфининг олди олиниб, сув истеъмоли ва ундан олинадиган солиқ ўртасидаги номуаносибликларни олди олинган[7].

Мулоҳаза. Ер ҳисобининг нотўғри олиниши натижасида ҳудудларда фермер хўжаликлари билан сув хўжалиги ўртасида сув етказиб бериш бўйича шартномалар қилинмай келинган. Сув хўжалиги вазирлиги тасарруфида катта

хўжаликлараро канал коллекторлар бўлиб, фақат шу билан шуғулланиб келишган асосий фермерларга ва аҳолини сув билан таъминлайдиган ички каналлар қишлоқ хўжалиги фондида бўлганлиги сабабли туманларда сув истеъмолчилар уюшмаси (СИУ) нодавлат ташкилоти шуғулланиб келган. Бунинг сабабида ички канал ва коллекторлар қаровсиз қолдирилган, коллекторлар ишдан чиқиб кўмилиб қолган, баъзи ерларда коллекторлар кўмилиб ташланиб ерларга кўшиб юборилган, бино иншоотлар қурилган ва натижада ер ости сизот сувлари кўтарилган, ерларнинг ҳолати ёмонлашган, ерларнинг ҳосилдорлик даражаси пасайган, ерларни зах босган кўп ерлар фойдаланишдан чиқиб кетган. Каналларда вақтида қазиш ишлари олиб борилмаган, бетонлаш чоралари кўрилмаган натижада сув сарфи кўпайиб сув танқислиги вужудга келган.

Иш жараёнида ҳудудларда сув ва гидротехник иншоотлар кадастрларини юритувчи мутахассислар етишмаслиги, сув хўжалиги ташкилотлари фойдаланувида бўлган ер майдонлари ва гидротехник иншоотлари тўғрисида маълумотларнинг етарли эмаслиги ва уларнинг электрон хариталари ҳамда

атрибутив маълумотлари етарли эмаслиги, вазирлик масъул бўлган Давлат сув кадастри ва гидротехник иншоотлар Давлат кадастрлари тўғрисидаги маълумотларни Давлат кадастрлари ягона тизимига электрон тарзда юборувчи интеграцияланган дастурий таъминотнинг йўқлиги, сув фонди ерларининг ҳисоби юритилмаганлигини асослайди[8].

Сув хўжалиги ташкилотларига қарашли бўлган сув фонди ерлари ва гидротехник иншоотлар бўйича хатлов ва геодезия ишлар материалларини олиш ва ArcGIS дастурида яратилган маълумотлар базасида жамлаш зарур.

ArcGIS дастурида яратилган маълумотлар базаси асосида электрон платформа яратиш ва уни Давлат кадастрлари ягона тизими билан интеграция қилиш зарур, шунингдек, ижарага берилиши мўлжалланган сув фонди ер майдонлари тўғрисидаги маълумотлар яратилиши кўзда тутилган электрон платформада тайёрлаш ва “Е-Аукцион” ААТ платформасига тўғридан-тўғри онлайн юбориш зарур.

Бегенч ЮНУСОВ, т.ф.ф.д., (PhD),
Сув хўжалиги вазирлиги.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 9 сентябрдаги “Ер ҳисоби ва давлат кадастрларини юритиш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6061-сон Фармон.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 8 июндаги “Ер муносабатларида тенглик ва шаффофликни таъминлаш, ерга бўлган ҳуқуқларни ишончли ҳимоя қилиш ва уларни бозор активига айлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-6243-сон Фармон.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 7 майдаги “Сув хўжалигида замонавий бошқарув тизимини жорий қилиш ва ривожлантиришнинг устувор йўналишларини белгилаш тўғрисида”ги ПФ-74-сон,
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июльдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6024-сонли Фармон.
5. Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”нинг 15- моддасига ҳамда “Давлат ер кадастри тўғрисида”ги Қонун
6. Алтиев А.С. Ер ресурсларидан фойдаланиш тизимини тартибга солиш муаммолари: Монография. – т., “Фан”, 2018.
7. Раҳмонов Ш. К. Ер ресурсларини тармоқлараро тақсимотида қишлоқ хўжалигининг устиворлигини таъминлаш. -2018
8. Юнусов Б.М., Алтиев А.С. Аҳоли пункти ерлари кадастрини юритишнинг ҳудудни ривожлантиришга таъсирини баҳолаш: Монография. – т., “(2023 йил “26” октябрь, 2- сонли баённома”, 2023й.

UO'T: 336.645

MAMLAKATIMIZ RIVOJLANISHIDA CHAKANA KREDITLAR AJRATILISH JARAYONINI BAHOLASH MASALALARI

Annotatsiya. Maqolada mamlakatimiz rivojlanishida chakana kreditlar ajratilish jarayonini baholash masalalari, yangi ish o'rinlarini yaratish hisobiga bandlikni ta'minlash, insonlarning turmush farovonligini yuksalishiga xizmat qiluvchi omillar bilan bog'liq masalalar ko'rilgan.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы оценки процесса выделения розничных кредитов в развитии нашей страны, обеспечения занятости за счет создания новых рабочих мест, а также факторы, способствующие повышению благосостояния населения.

Abstract. The article examines the issues of assessing the process of allocation of retail loans in the development of our country, ensuring employment through the creation of new jobs, as well as factors that contribute to the improvement of the welfare of the population.

Kirish. Tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarni kreditlash banklarning muhim daromad manbai bo'lishi bilan birga aholining ehtiyojlarini talabga aylantirish hamda ularning turmush farovonligini oshirishga zamin yaratadi. Shuningdek, mamlakatda ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish, umumiy qilib YalM yaratishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Respublikamizda tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlarning bank aktivlaridagi ulushi 2023 yil 1 holatiga kreditlar qoldig'i 101,0 trln.so'mni tashkil etib, mazkur ko'rsatkich mos ravishda 18,1% va 11,4 foizni tashkil etgan[1].

O'zbekistonda jismoniy shaxslarni plastik kartalar bo'yicha

kreditlash amaliyoti, ya'ni overdraft krediti jismoniy shaxsning (mijozning) daromadlari to'g'risidagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda o'rtacha oylik ish haqining (pensiyaning) 3 barobarigacha bo'lgan miqdorda 12 oygacha bo'lgan muddatga qayta tiklanadigan (revolver) shaklda, overdraft shartnomasiga muvofiq bosqichma-bosqich qaytarish sharti bilan beriladi. Natijada, hududlarda aholining mobil-banking yoki bank kartalariga asoslangan to'lov amaliyoti oshishiga va to'lov tizimining tezlashishiga olib keladi. O'zbekiston Respublikasida tijorat banklari o'rtasida raqobatning rivojlanib borayotganligi, turli mulkchilik shaklida banklarni tashkil etilishi, xususan xorij kapitali ishtirokidagi banklar sonining

oshishi banklararo raqobat muhitiga ijobiy ta'sir qilmoqda. Bu esa, o'z navbatida banklar tomonidan aholiga turli kredit mahsulotlar taklifini oshirishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda banklar mobil ilovalari yordamida bank mijozlari o'zlarining mobil qurilmalari orqali kommunal to'lovlar, uyali aloqa operatorlari uchun to'lovlar, jismoniy shaxslar nomiga olingan kreditlar uchun to'lovlarni to'lash hamda bir plastik kartadagi mablag'larni boshqa plastik kartaga o'tkazish imkoniga ega bo'ladilar.

Shuningdek, MUNIS to'lov tizimi orqali turli xil xizmat ko'rsatuvchi provayderlar foydasiga to'lovlarni amalga oshirish mumkin. Bundan tashqari mobil-bankingda orqali quyidagi imkoniyatlar yaratilgan:

- internet provayder va raqamli televidenielar xizmatlari uchun to'lovlar, uyali aloqa operator va shahar telefon xizmatlari uchun to'lovlar, kommunal to'lovlar, byudjetga to'lovlar kabi boshqa to'lovlarni amalga oshirish;

- iste'mol tovarlari va ko'rsatilgan xizmatlar uchun bir maro-tabalik to'lovlarni amalga oshirish va boshqa to'lovlar;

- iste'mol va ipoteka kreditlari uchun to'lovlarni amalga oshirish;

- hisobraqamlar holatini ko'rish va to'ldirish;

- omonat qoldiqlari va unga hisoblanayotgan foizlar bo'yicha ma'lumotlar olish;

- plastik karta bo'yicha ma'lumotlar olish, mablag'larni kar-tadan kartaga kontaktsiz o'tkazish, onlayn konversiya, overdraft kredit, onlayn omonat rasmilashtirish va boshqa xizmatlarni ham amalga oshirish mumkin.

Natijalar va munozara. O'zbekiston Respublikasi tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlar turlari bo'yicha qoldig'i o'zgarishini 1-jadvalda ko'rib chiqamiz.

1-jadval.

O'zbekiston Respublikasi tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlar qoldig'i o'zgarishi, (mlrd.so'm)

Ko'rsatkich nomi	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022	01.01.2023
Jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlar qoldig'i	39 934	54 888	69 496	100 949
Ipoteka kreditlari	20 326	28 301	35 946	46 460
Iste'mol kreditlari	3 177	5 737	9 429	25 234
Mikroqarz	5 492	12 237	12 795	14 651
Tadbirkorlik faoliyati uchun mikrokreditlar	6 467	8 613	11 326	14 567
Boshqa kreditlar	4 472	0	0	36
Jami kredit qo'yimlar	211 581	276 975	326 386	390 049
Jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlar qoldig'i, jami	39 934	54 888	69 496	100 949
Jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlarning jami kredit qo'yimlaridagi ulushi, %	19%	20%	21%	26%

Manba: O'zbekiston Respublikasi Markaziy banki hisobot ma'lumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi.

Tahlil qilingan davrda tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlarning jami kredit qo'yimlaridagi ulushi 19% dan 26 foizgacha oshib, 2023 yil 1 yanvar holatiga 100 949 mlrd.so'mni tashkil etdi. Mazkur kredit tarkibidan, ajratilgan kreditlarning asosiy qismi ipoteka kreditlari (jamiga nisbatan – 46%) tashkil etgan. Iste'mol kreditlari (jamiga nisbatan – 25%) va mikroqarz (jamiga nisbatan – 15%) kabi amaliyotlari so'nggi yillarda o'sish tendensiyasiga ega bo'lganini ko'rishimiz mumkin.

Tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarga ajratiladigan kreditlar shartlari va uning qulayligi, kredit olishda turli to'siqlarning kamayib borayotganligi kreditlash hajmini oshishiga xizmat qilmoqda. Birgina tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarga ajratilgan kreditlar qoldig'i 2022 yilda (100 949 mlrd.so'm) 2021 yilga nisbatan (69 496 mlrd.so'm) 1,45 barobarga yoki 31 453 mlrd.so'mga oshganligi ushbu holatni tasdiqlaydi[6].

Raqamli transformasiya qilish natijasida banklarning xizmat ko'rsatish jarayonlarini optimallashtirish, bank strukturasi qayta ko'rib chiqish hamda kreditlash jarayonini bir bo'g'inli kreditlashga o'tkazish natijasida:

- mijozlar bilan ishlaydigan xodimlarning ulushini 16-20 %dan 50%gacha ko'tarishga erishildi (halqaro amaliyotda bu ko'rsatkich 90% ni tashkil etadi);

- bank binosining mijozlarga xizmat ko'rsatishga ajratilgan qismini 30-40%dan 55%ga oshirildi (halqaro amaliyotda bu ko'rsatkich 80-90%ni tashkil etadi);

- 1 oyda 1 xodimga to'g'ri keladigan o'rtacha kreditlar soni 10 tadan 22 tagacha ko'tarildi (halqaro amaliyotda bu ko'rsatkich 33 tani tashkil etadi);

- mijozlarga yanada qo'laylik yaratish natijasida bank xizmatlarini masofadan ko'rsatish tizimlaridan foydalanuvchilar salmog'i 11% dan 50%gacha (halqaro amaliyotda bu ko'rsatkich 85% ni tashkil etadi) oshirishga erishildi [3].

Tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarni kreditlash amaliyotlarini takomillashtirish borasida quyidagi yo'nalishlarda chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz:

- Tijorat banklari tomonidan jismoniy shaxslarga taklif etadigan kredit mahsulot va turlari bo'yicha shartlarni aholiga to'liq tushuntirish.

- Banklar jismoniy shaxslarga kredit ajratish amaliyotida sun'iy intellektga asoslangan baholash modellaridan foydalanish.

2024 yil 1 yanvar holatiga ko'ra, Samarqand viloyatida tijorat banklarining o'tgan yilning mos davriga nisbatan 488 mlrd. so'mlik muammoli kreditlari bartaraf etilib, 728 mlrd. so'm yoki jami kredit qo'yimlaridagi ulushi 0,5 bandga kamaygan. Ammo o'tgan yilgidan kam bo'lsa-da, muammoli kreditlar ulushi 2,8 foizni tashkil etib turibdi.

Umuman, xorijiy banklarning O'zbekistondagi tijorat banklariga investitsiyalar kiritilishida muammoli kreditlarning ulushiga e'tibor qaratilishi, ushbu yo'nalishning salbiy tarafga o'zgarishi investitsiyalar oqimi salmog'ining pasayishiga sabab bo'lishi mumkin.

Xulosa. Yuqoridagilardan kelib chiqib shuni aytish lozimki, tijorat banklaridagi muammoli kreditlarni undirish hamda sifatini oshirishga qaratilgan quyidagi takliflar joriy etish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Jumladan, bugungi kunda muammoli kreditlarni undirishda tijorat banklari tomonidan Savdo-sanoat palatasi orqali sudga da'vo arizalari kiritiladi va sudning hal qiluv qarori chiqib, qarz oluvchiga berilgan qo'shimcha muddatlardan so'ng ijro hujjatlari Majburiy ijro byurolariga ijro uchun o'tkaziladi hamda garov mulki «E-auksion» savdolariga chiqarish orqali sotiladi. Garov mulklarining realizatsiya qilinishi uzoq muddat talab etib, tijorat banklarida muammoli kreditlarning uzoq vaqt saqlanib qolishiga sabab bo'ladi.

Mazkur yo'nalishni mamlakatimiz tijorat banklari va mikromoliya tashkilotlarida ham joriy etish kreditlar qaytimini jadallashtiradi, muammoli kreditlar undiruvini to'liq qamrab olish imkonini beradi hamda qaytgan resurslarni qayta yo'naltirish tendensiyasini tezlashtirishga xizmat qiladi.

Abrorbek O'TBOSAROV,
UNIVERSITY OF BUSSINES AND SCIENCE
"Iqtisodiyot" kafedra o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. T.: "O'zbekiston", 2022 y.
2. Boltabayev M.R., Qosimova M.S., Ergashxodjayeva Sh.J., G'oyibnazarov B.K., Samadov A.N., Otajonov Sh.I. Kichik biznes va tadbirkorlik: O'quv qo'llanma. –T.: Iqtisodiyot, 2012. – 274
3. Mamadiyarov Z.T. Raqamli transformasiya jarayonida bank xizmatlarini masofadan ko'rsatishning metodologik asoslarini takomillashtirish. iqt. fan. dok. ... diss. Avtoreferat, Toshkent-2022. – 78 b.
4. Olim Sabirovich Kazakov, & Ilhom Mahamadjanovich Kamoliddinov. (2021). SOME QUESTIONS OF INCREASE OF EFFICIENCY IN ACTIVITY ENTERPRISE SUBJECTS. Journal of Central Asian Social Studies, 2(01), 160-169. <https://doi.org/10.37547/jcass/volume02issue01-a24>
5. Kazakov, O. S., & Kamoliddinov. (2021). Questions Of The Effective Utilization Of Industrial Resources In Enterprise Activity In The Conditions Of Economy Globalization. The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, 3(04), 114-119. <https://doi.org/10.37547/tajjir/Volume03Issue04-18>
6. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.

УЎТ: 338.1

ИҚТИСОДИЁТНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА ТАДБИРКОРЛИКНИНГ АҲАМИЯТИНИ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ

Аннотация. Мақолада иқтисодий ривожланишида кичик бизнеснинг аҳамияти ва заруратининг назарий асослари, янги иш ўринларини яратиш ҳисобига бандликни таъминлаш, инсонларнинг турмуш фаровонлигини юксалишига хизмат қилувчи омиллар билан боғлиқ масалалар кўрилган.

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические основы важности и необходимости малого бизнеса в развитии экономики, обеспечения занятости населения за счет создания новых рабочих мест, а также вопросы, связанные с факторами, служащими повышению благосостояния людей.

Abstract. The article deals with the theoretical foundations of the importance and necessity of small business in economic development, ensuring employment of the population through the creation of new jobs, as well as issues related to factors that serve to improve the well-being of people.

Кириш. Ҳозирги кунда иқтисодийнинг етакчи соҳа ва тармоқлари қаторида кичик корхоналар улушининг ошиши иқтисодий ўсиш ва ижтимоий барқарорлик таъминланишининг мустаҳкам пойдевори сифатида майдонга чиқа бошлади. Маълумки, муваффақиятларнинг бош омилларидан бири сифатида мамлакатимизда олиб борилаётган иқтисодий ислохотлар натижаси ва унинг таркибидан ўрин олган чоратadbирлар йўналишларининг тўғри танлаб олинганлиги билан боғлиқ. Ўзбекистон Республикаси тараққиётининг асосий ютуқлари эса кичик бизнес ривожлантириш давлат сиёсати даражасига кўтарилганлиги, асосий стратегик соҳалардан бири сифатида қаратилганлиги билан ажралиб туради. Кичик бизнес корхоналари жаҳон мамлакатлари тажрибасида ўзининг юқори натижа ва муваффақиятлари билан мустаҳкам ўрин эгаллаганлиги, ялпи ички маҳсулотдаги соҳа улуши 60-70 фоизни ташкил этган ҳолда кўрсаткич 1991 йилда атиги 1,5 фоиз, 2000 йилда 31 фоизни ташкил этган эди. Олинган статистик маълумотларда мамлакатимиз 2022-йилда ялпи ички маҳсулот ҳажми 5,7% га ўсиб, 888,3 трлн сўми ташкил этди[1].

Кичик бизнес корхоналари - ихчам, тез ўзгарувчан, қўшимча ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш йўналишларига эга бўлган, бозор иқтисодиётидаги ўзгаришларга тез мослашувчан ихчам корхоналар ҳисобланади. Замонавий индустриал мамлакатларда кичик бизнес динамик ривожланиш хусусиятларига эга бўлган институт, инновацион янгиликларга бой бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқариш орқали рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқарилади.

Бундан ташқари минтақаларнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишида кичик бизнес соҳаларини жадал ривожланиши орқали ҳудудларнинг меҳнат тақсимида ижобий ўзгаришлар

юз беради, ўрта ва йирик бизнес билан ҳамкорлик алоқалари ўрнатилади.

1-жадвал.

ФАОЛИЯТ КўРСАТЎГАН КИЧИК ТАДБИРКОРЛИК СУБЪЕКТЛАРИНИНГ ҲУДУДЛАР БЎЙИЧА СОНИ[4]

	2022 йил 1 июль ҳолатига		2023 йил 1 июль ҳолатига	
	бирлик	жамига нисбатан улуши % да	бирлик	жамига нисбатан улуши % да
Вилоят жами	30 403	100,0	23 058	100,0
Наманган ш.	10 023	33,0	7 101	30,8
Мингбулоқ	1 289	4,2	1 088	4,7
Косонсой	1 880	6,2	1 397	6,1
Наманган тум.	2 050	6,8	1 417	6,1
Норин	1 555	5,1	1 149	5,0
Поп	1 885	6,2	1 737	7,5
Тўрақўрғон	1 923	6,3	1 591	6,9
Уйчи	1 997	6,6	1 400	6,1
Учқўрғон	1 891	6,2	1 636	7,1
Чортоқ	1 863	6,1	1 407	6,1
Чуст	2 494	8,2	1 976	8,6
Янгиқўрғон	1 553	5,1	1 159	5,0

Натижалар ва мунозара. 1-жадвални кўрадиган бўлсак, яъни фаолият кўрсатаётган жами 23 058 та кичик тадбиркорлик субъектларининг 8 967 таси (38,9 %) - савдода, 5 028 таси (21,8 %) - sanoatda, 1 994 таси (8,6 %) - қишлоқ, ўрмон ва балиқчилик хўжалигида, 1 613 таси (7,0 %) - қурилишда, 1 257 таси (5,5 %) – яшаш ва овқатланиш бўйича хизматлар соҳасида, 962 таси (4,2 %) - ташиш ва сақлашда, 574 таси (2,5 %) - соғлиқни сақлаш ва ижтимоий хизматлар кўрсатишда, 336 таси (1,4 %) - ахборот ва алоқа соҳасида шунингдек, 2 327 таси (10,1 %) - бошқа фаолият турлари ҳиссаларига тўғри келади. Шундан кўриниб турибдики, фаолият кўрсатаётган кичик тадбиркорлик субъектларининг асосий қисми sanoat ва савдо фаолият турларига тўғри келади. Шунингдек, энг кам улуши эса ахборот ва алоқа ҳамда соғлиқни сақлаш ва ижтимоий хизматлар фаолият турларига тўғри келади.

Маълумки, кичик бизнес, ўрта ва йирик бизнес корхоналари билан мустақкам ўзаро боғлиқликда ва алоқадорликда фаолият олиб боради:

- биринчидан, кичик бизнес минтақавий иқтисодийнинг энг муҳим қисмидир;
- иккинчидан, кичик бизнес йирик бизнеснинг кўринмас қисмидир, бозор иқтисодиётидаги кўплаб муамоларни тез бартараф этишда фойдаланиш мумкин;
- учинчидан, ҳудудларда кичик бизнесни ривожланиши таъсирида ўрта ва йирик бизнес ривожланиши учун мустақкам платформа вазифасини бажаради ҳамда янги иш ўринларини очилишига олиб келади.

Барча соҳалар каби кичик бизнес соҳасига “Индустрия 4.0” тамойилларини кенг қўллаш орқали тўртинчи sanoat инқилоби ютуқларини амалиётга жорий этиш ишларини жадаллаштириш лозим. Барча иқтисодиёт соҳаларидаги анъанавий ишлаб чиқаришдан инновацияларга асосланган рақамли иқтисодиёт мос келувчи янги инновацион кичик бизнес тизимини ривожлантириш зарур.

Рақамли технологияларни ривожланиши билан мамлакатлар ва корхоналар ўртасидаги интеграцияларни чуқурлашуви, мамлакатлар иқтисодиётини глобал иқтисодиётга трансформациялашуви ривожланди.

Германиянинг Ганновер ярмаркасида “4-Индустрия” термини 2011 йилда пайдо бўлди. Янги технологияларни ривожланиши “ақл заводлари”ни пайдо қилди. Тўртинчи sanoat инқилоби янги виртуал иқтисодиётни ривожланишига туртки бўлди. Бу виртуал иқтисодиёт кенг масштабда ривожланиб, иқтисодиётнинг барча соҳаларини қамраб ола бошлади. “Ер шарининг 17 % ва 1,3 млрд аҳоли иккинчи sanoat инқилоби ютуқлари таъсирида, ер шарининг ярми ва 4 млрд аҳоли эса учинчи sanoat инқилоби ютуқлари таъсирида ривожланмоқда[5].

Шу билан биргаликда 2007 йилда бозорда Iphone мобил телефонлар пайдо бўлди. 2015 йил якунида икки миллиардга яқин мобил телефонлар ишлаб чиқарилди. Улар билан

бирга бозорга ахборот товарлари ҳам чиқарила бошлади. Instagramm, WhatsApp, Telegramm каби компаниялар тўртинчи sanoat инқилоби ютуқларидан кенг фойдаланиб, виртуал оламда ўзларининг виртуал индустрияларини ташкил эта олдилар ва бу ўз навбатида «Кичик бизнес 4.0»ни юзага келишига асос бўлди (1-расм).



1-расм. «Кичик бизнес 4.0» тўртинчи инқилоб ютуқлари

Шу билан биргаликда улар миллионлаб инсонларни ўргимчак тўри каби қамраб олдилар. Бринйолфссон ва Мак Афи ўзларининг “Иккинчи машина асри” номли китобида шундай дейилган: Компьютер кўплаб қўшимча имкониятларга эга бўлиш орқали иқтисодиёт тармоқлари учун энг зарур элемент сифатида майдонга чиқди. Компьютерлар сунъий ақл орқали бошқарилишга ўтди. Сунъий ақл бугунги кунда барча соҳаларни қамраб олди. Хайдовчисиз автомобиль, дронларни виртуал ёрдамчидир, дастурлаштирилган таржимонлар ёрдамида иқтисодиётни ривожлантиришнинг янги имкониятлари очилмоқда.

Хулоса. Иқтисодиётни ривожланишида кичик бизнесни аҳамияти ва уларнинг иқтисодий механизмларини такомиллаштириш бўйича қуйидаги хулоса ва таклифларни бериш мақсадга мувофиқ деб ўйлаймиз:

– ҳудудлардаги кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектларининг самарали фаолиятига ҳалал бераётган ёки ҳалал бериши мумкин бўлган муаммоларни мунтазам равишда ўрганиб бориш ва ўз вақтида бартараф этиш чора-тадбирларини кўриш.

– ҳудудлардаги бўш ётган бино ва иншоотлар тўғрисидаги аниқ маълумотларнинг қисқа муддатларда олиниши ҳамда уларнинг кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик субъектларига тақдим этилиши жараёнларини самарали ташкил этиш.

Юқоридагиларга асосланган ҳолда хулоса қилиб шуни айтиш лозимки, кичик бизнесни самарали ривожлантириш миллий иқтисодиётнинг барқарор суръатларда ўсишига замин яратиб ишлаб чиқарилган рақобатбардош маҳсулотларни жаҳон бозорига чиқариш имкониятига эга бўлади, деб ўйлаймиз.

Нилуфар МИРЗАЕВА,
UNIVERSITY OF BUSINESS AND SCIENCE
“Иқтисодиёт” кафедре ўқитувчиси.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони. Т.:“Ўзбекистон”, 2022 й.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 7 мартдаги ПҚ-4231-сонли “Ҳудудларда аҳолини тадбиркорликка кенг жалб қилиш ва оилавий тадбиркорликни ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори.
3. Н.К.Муродова. Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни давлат томонидан қўллаб – қувватлашнинг назарий асосларини такомиллаштириш. Иқтисодиёт фанлари доктори илмий даражасини олиш учун диссертацияси автореферати Тошкент – 2016, 17 б.
4. Наманган вилояти статистика бошқармаси маълумотлари.
5. www.stat.uz сайти маълумотлари.

UO'T: 338.1.

TADBIRKORLIKNI SAMARALI RIVOJLANTIRISHNI JADALLASHTIRISHDA SOLIQ TIZIMI

Annotatsiya. Maqolada tadbirkorlikni samarali rivojlantirishni jadallashtirishda soliq tizimi, bugungi kundagi kichik biznes faoliyatini o'zgarish jarayonlari hamda mamlakatimiz kichik biznes faoliyatini rivojlantirish samaradorligi ko'rsatib o'tilgan.

Аннотация. В статье эффективное развитие предпринимательства в показаны ускорение налоговой системы, процессы изменения активности малого предпринимательства на сегодняшний день, а также эффективность развития малого предпринимательства в нашей стране.

Abstract. The article effective development of entrepreneurship shows the acceleration of the tax system, the processes of change in the activity of small entrepreneurship today, as well as the effectiveness of the development of small entrepreneurship in our country.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni bilan tasdiqlangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida «Inson sha'ni va qadr-qimmatini yo'lida»gi asosiy tamoyil xalq farovonligini yanada oshirish, iqtisodiyotni transformatsiya qilish, tadbirkorlikni rivojlantirishni jadallashtirish, inson huquq va manfaatlarini ta'minlash va faol fuqarolik jamiyatini shakllantirishni ko'zda tutadi. Shu bilan birga, 2030 yilga borib, aholi jon boshiga daromadlarning 4 000 AQSH dollarigacha o'sishini ta'minlash orqali o'rta daromadli mamlakatlarning yuqori guruhiga kirish maqsadini o'z oldiga qo'yadi [1].

Hozirgi vaqtda mamlakatning barqaror rivojlanishini ta'minlashga bosqichma-bosqich o'tishning huquqiy, institusional va iqtisodiy asoslari shakllantirilgan.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni qo'llab-quvvatlash bo'yicha aniq natijalar quyidagilardan iborat:

- tadbirkorlik sub'yektlarini rasmiy ro'yxatdan o'tkazish va ruxsat berish tartib-tamoyillari ikki baravar qisqartirildi;
- nazorat va tekshiruvlarning barcha turlari (ro'yxatda ko'rsatilganlardan tashqari) bekor qilindi.
- yangi ro'yxatdan o'tgan yakka tartibdagi va oilaviy tadbirkorlar uchun
- yuridik shaxs tashkil etmasdan mikrokreditlar ajratish mexanizmi yaratildi;
- maxsus moliyaviy yordam davlat jamg'armasi tashkil etildi.

“Kichik biznes – huquqiy shaxs sifatida korxonalar tashkil qilish evaziga tadbirkorlik ishini yuritadigan, amaliyotda kichik korxonalar faoliyati ustidan statistik kuzatuvlar olib borish va taqqoslash uchun foydalanishda, hududlararo va halqaro tahlil qilishda qulaylik yaratish maqsadida kichik biznes o'lchamlarini aniqlash, hamda imtiyozlar olish uchun yo'naltiriladigan korxonalarini belgilab olish zarurligida, korxonalarini soliqqa tortish mexanizmidan samarali foydalanish jarayonida, ishchi-xodimlar sonining qat'iy belgilangan me'yori asosida yuritiladigan xo'jalik faoliyatidir” [2].

Yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish, ularni tovarlarni eksport qilish uchun imtiyoz va qulayliklar berish, soliqlardan imtiyozlar, moliyaviy resurslar bilan ta'minlashda imtiyozli chegirmalari qo'llanilishi davlat tomonidan nazoratni kamaytirish orqali kichik biznes sub'yektlariga erkinlik berildi.

Natijalar va munozara. Mamlakatimizning viloyatlarida kichik biznes ulushiga oid ma'lumotlar berilgan. E'tiborli tomoni eng yuqori ulush Jizzax viloyatida 78,6 %, Surxondaryo viloyatida 78 %, Namangan viloyatida 74,2 % ni tashkil etgan. Eng past ko'rsatkich Navoiy viloyatida kuzatildi va 29,9 % ni tashkil etdi. Kichik biznes ulushi 50 % dan past bo'lgan uchta viloyat mavjud. Ularda soha ulushini ko'tarish bo'yicha amaliy ishlarni bajarish maqsadga muvofiqdir [6].

Shu bilan birlikda soliq tizimini o'zgarib borishi tadbirkorlikni tashkil etish va uni rivojlantirishga samarali ta'sir etmoqda. Shu

bois kundan kunga tadbirkorlar soni ortib bormoqda (1-jadval).



2022-yilda O'zbekiston Respublikasi hududlarida kichik biznesning ulushi, %

1-jadval.

Faoliyat ko'rsatayotgan kichik tadbirkorlik sub'yektlarining hududlar bo'yicha soni

	2022- yil 1- iyul holatiga		2023- yil 1- iyul holatiga	
	birlik	jamiga nisbatan ulushi, % da	birlik	jamiga nisbatan ulushi, % da
Viloyat jami	30 403	100,0	23 058	100,0
Namangan sh.	10 023	33,0	7 101	30,8
Mingbuloq	1 289	4,2	1 088	4,7
Kosonsoy	1 880	6,2	1 397	6,1
Namangan t.	2 050	6,8	1 417	6,1
Norin	1 555	5,1	1 149	5,0
Pop	1 885	6,2	1 737	7,5
To'raqo'rg'on	1 923	6,3	1 591	6,9
Uychi	1 997	6,6	1 400	6,1
Uchqo'rg'on	1 891	6,2	1 636	7,1
Chortoq	1 863	6,1	1 407	6,1
Chust	2 494	8,2	1 976	8,6
Yangiqo'rg'on	1 553	5,1	1 159	5,0

Yuqoridagi jadvalni ko'radigan bo'lsak, ya'ni faoliyat ko'rsatayotgan jami 23 058 ta kichik tadbirkorlik sub'yektlarining 8 967 tasi (38,9 %) - savdoda, 5 028 tasi (21,8 %) - sanoatda, 1 994 tasi (8,6 %) - qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligida, 1 613 tasi (7,0 %) - qurilishda, 1 257 tasi (5,5 %) – yashash va ovqatlanish bo'yicha xizmatlar sohasida, 962 tasi (4,2 %) tashish va saqlashda, 574 tasi (2,5 %) - sog'liqni saqlash va ijtimoiy xizmatlar ko'rsatishda, 336 tasi (1,4 %) - axborot va aloqa sohasida shuningdek, 2 327 tasi (10,1 %) - boshqa faoliyat turlari hissalari to'g'ri keladi. Shundan ko'rinib turibdiki, faoliyat ko'rsatayotgan kichik tadbirkorlik sub'yektlarining asosiy qismi sanoat va savdo

faoliyat turlariga to'g'ri keladi. Shuningdek, eng kam ulushi esa axborot va aloqa hamda sog'liqni saqlash va ijtimoiy xizmatlar faoliyat turlariga to'g'ri keladi[7].

Shuningdek, 2023- yil yanvar-iyun oylarida jami 2 464 ta kichik tadbirkorlik sub'ektlari yangi tashkil etilgan bo'lib, o'tgan yilning mos davriga nisbatan 85,3 foizni tashkil etgan. Eng ko'p yangi tashkil etilgan kichik korxonalar va mikrofirmalar Namangan shahri (659 ta), Uchqo'rg'on (209 ta), Mingbuloq (192 ta), To'raqo'rg'on (191 ta), Pop (186 ta), Chortoq (181 ta), Kosonsoy (165 ta), Uychi (162 ta) va Chust (141 ta) tumanlariga, eng kam tashkil etilganlari esa, Namangan (101 ta), Norin (138 ta) va Yangiqo'rg'on (139 ta) tumanlariga to'g'ri keladi[7].

Hozirgi kunda soliq tizimini takomillashtirishda iqtisodiy o'sishni ta'minlash, yangi ish o'rinlarini tashkil qilish, bandlik muammosini hal etish, aholining daromadlari va farovonligini oshirishda tobora muhim o'rin tutayotgan kichik biznes sub'yektlarini jadal rivojlantirish, rag'batlantirish va qo'llab-quvvatlashga alohida e'tibor berilganligi natijasidir. Ammo, bu ko'rsatkichlar, ma'lum darajada shartlidir. O'zining «kichik biznes» degan nomiga karamasdan, ushbu ishlab chikarish, xizmat ko'rsatish va tijorat faoliyati turlari iqtisodiy jihatdan taraqqiy etayotgan davlat iktisodida muxim ahamiyatga egaligi bob-bot ta'kidlab o'tilgan.

Bundan tashqari lizing beruvchi lizing oluvchi tomonidan belgilangan mol-mulki u ko'rsatgan sotuvchidan olishga va uni ijaraga oluvchiga vaqtincha foydalanish uchun haq evaziga qaytarib bermasdan berishga rozilik beradi. Ko'pincha lizing yuridik shaxslar tomonidan moliyalashtirish vositasi sifatida ishlatiladi, bu

soliq imtiyozlari bilan bog'liq. Turli mamlakatlarning qonunchiligi lizingning soliq oqibatlarini turlicha ko'rib chiqadi. Rossiyada lizing tezkor amortizatsiyadan foydalanishga imkon beradi. 2017 yilda bozor ishtirokchilari va mutaxassilari bilan keng jamoatchilik muhokamasi davomida Rossiya bankining lizing kompaniyalarining maxsus reyestri yuritilishini o'z ichiga olgan holda lizing sohasini isloh qilish taklif qilindi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish lozimki, ayni paytdagi tez sur'atli dunyoda mamlakatimiz o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan iqtisodiy islohotlarni amalga oshirishda avvalambor, tadbirkorlikni jadal rivojlantirishda soliq siyosati, soliq tizimi muhim ahamiyat kasb etadi. Har qanday davlatchilik ko'rinishida soliqlar nafaqat tadbirkor, korxonalar va tashkilotlarni balki alohida jismoniy shaxslarni iqtisodiy harakatga keltiruvchi "muruvvat" sifatida xizmat qiladi. Soliq va yig'implarning asosiy, ya'ni fiskal funksiyasini bajarish bilan bir qatorda soliq to'lovchilar bilan soliqlarning turlari va ularning amal qilish mexanizmini soddalashtirish muhimdir, shuningdek soliq uslubiyatini ishlab chiqish va kelgusida soliq yig'iluvchanligini oshirish yuqorida keltirib o'tilgan davlatlar soliq tizimida soliq bazasini aniqlash tartiblari va xususiyatlarini tahlil qilish orqali erishish mumkin. Bu esa o'z navbatida iqtisodiyotning biznes sektorining raqobatbardoshligini oshirish muhitini yaxshilash uchun qulay sharoit yaratadi.

Akramjon AKBAROV,
UNIVERSITY OF BUSSINES AND SCIENCE
"Iqtisodiyot" kafedra o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatasilarining Axborotnomasi, 2019-yil, 12-songa 1-ilova; 2020-yil, № 3, 198-modda. Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 02.12.2020-y., 03/20/652/1581-son)
2. N.K.Murodova Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni davlat tomonidan qo'llab – quvvatlashning nazariy asoslarini takomillashtirish.iqtisodiy fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiyasi avtoreferati Toshkent – 2016, 17 b.
3. М.Я. Погорелова. Экономический анализ: теория и практика: Учебное пособие / М.Я. Погорелова. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 290 с., с.86].
4. Kenjabayev A.T. Tadbirkorlik faoliyatini axborotlashtirish milliy tizimini shakllantirish muammolari.: Iqt.fan. dokt. diss. avtoref. – T.: 2005-39 b.
5. O'zbekistonda kichik tadbirkorlik. Statistik to'plam. Toshkent, 2020 y.190b.
6. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.

UO'T: 338.3

KICHIK BIZNES SUB`EKTLARI VA EKSPORT SOHASIDA RIVOJLANISH MASALALARI

Annotatsiya. Maqolada kichik biznes sub'ektlari va eksport sohasida rivojlanish masalalari, bugungi kundagi kichik biznes faoliyatini o'zgarish jarayonlari xamda mamlakatimiz kichik biznes faoliyatini rivojlantirish samaradorligi ko'rsatib o'tilgan.

Аннотация. В статье показаны вопросы развития субъектов малого предпринимательства и экспортного сектора, процессы изменения деятельности малого предпринимательства сегодня, а также эффективность развития малого предпринимательства в нашей стране.

Abstract. The article shows the issues of development of small business entities and the export sector; the processes of change in the activities of small businesses today, as well as the effectiveness of the development of small businesses in our country.

Kirish. Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida eksportni rag'batlantirish, eksport hajmini oshirish qilinayotgan ulkan islohatlarga guvoh bo'lishimiz mumkin. Ma'lumki, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni bilan tasdiqlangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida «Inson sha'ni va qadr-qimmatini yo'lida»gi asosiy tamoyil xalq farovonligini yanada oshirish, iqtisodiyotni transformatsiya qilish, tadbirkorlikni rivojlantirishni jadallashtirish, inson huquq va manfaatlarini ta'minlash va faol fuqarolik jamiyatini shakllantirishni ko'zda

tutadi. Shu bilan birga, 2030 yilga borib, aholi jon boshiga daromadlarning 4 000 AQSH dollarigacha o'sishini ta'minlash orqali o'rta daromadli mamlakatlarning yuqori guruhiga kirish maqsadini o'z oldiga qo'yadi[1].

Bozor risklarini diversifikatsiya qilish, eksport KBSga o'z faoliyatini kengaytirish va raqobatbardoshligini oshirish imkoniyatini beradi. Xalqaro savdo bilan shug'ullanish kichik biznesga katta bozorlarga kirishga imkon beradi va shu bilan ularning daromad salohiyatini oshiradi, shuningdek, xalqaro

raqobat ta'sirida innovatsiyalarni rivojlantiradi.

Kichik biznes eksport landshaftida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kichik biznes eksport o'sishiga, ayniqsa yirik korxonalar ichki bozorlarda hukmronlik qiladigan iqtisodiyotlarda katta hissa qo'shadi. Misol uchun, Yevropa komissiyasi ma'lumotlariga ko'ra, kichik biznes Yevropa Ittifoqining eksport qiymatining 30%ni tashkil etadi. Ushbu katta hissa ularning moslashuvchanligi va nishali bozorlar bilan ta'minlanadi. Ushbu vaziyat kichik bizneslarga ixtisoslashgan mahsulotlar va xizmatlarni taklif qilish imkonini beradi [2].

Shu bilan birga hozirgi kunda qilinayotgan eng muhim ishlardan hukumatimizning ustuvor vazifalari bo'xona tartib-taomillarini soddalashtirish, kichik va o'rta korxonalar eksportini moliyalashtirishni qo'llab-quvvatlash va eksportni rag'batlantirishga qaratilgan. Rasmiy ma'lumotlarga ko'ra, kichik va o'rta korxonalar eksport qiluvchi tashkilotlarning 76% dan ortig'ini tashkil qiladi. O'zbekiston eksporti hozirda xomashyoda, ayniqsa uchta sohada jamlangan: gaz va metall, paxta va meva-sabzavot. O'zbekistonning diversifikatsiyasi eksport qilinadigan mahsulotlar bo'yicha jamlangan bo'lgani bilan birga. Rasmiy manbalar ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekiston mahsulotlari va tovarlarining asosiy eksport yo'nalishlari Xitoy, Rossiya, Qozog'iston, Turkiya, Afg'oniston, Eron va Koreya bo'lib, eksportning 53,3 foizini bu davlatlar tashkil etadi. Iqtisodiyot vazirligi mutaxassislari bergan ma'lumotga ko'ra, joriy yilda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlarining eksportini qo'llab-quvvatlash jamg'armasi tomonidan 2 ming 162 tadbirkorlik subyektiga o'z tovar va xizmatlarini eksport qilishda xuquqiy, moliyaviy va tashkiliy yordam ko'rsatilgan.

Natijalar va munozara. Yuqoridagi ma'lumotlar natijasida 395 tadbirkorlik subyektini tomonidan 1 milliard 93 million dollarlik eksport amalga oshirilgan. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari eksportining mamlakatimiz umumiy eksportidagi ulushi oxirgi 15- yilda uch marotaba ortib, bugungi kunda bu ko'rsatkich 27 foizga yetgani alohida ta'kidlab o'tishimiz joiz, bundan tashqari oxirgi besh yilda eksport faoliyati bilan shug'ullanadigan korxonalar soni 1,5 barobar, kichik biznes subyektlari soni 1,6 barobar oshgani yurtimizda eksportni yanada rag'batlantirishga qaratilgan chora-tadbirlar o'z ijobiy natijalarini berib kelmoqda.

Muvaffaqiyatli eksportchilar ko'pincha kuchli yetakchilik (liderlik), strategik xalqaro sheriklik va innovasion mahsulotlar kabi xususiyatlarga egadirlar. Misol uchun, Finlyandiya kompaniyasi Rovio Entertainment o'z mahsuloti bilan dunyoda muvaffaqiyatga erishish uchun innovasion va strategik xalqaro hamkorlikdan foydalangan. Xuddi shu asnoda, nemis kompaniyasi Faber-Kastel, strategik eksportni rejalashtirish va doimiy mahsulot innovatsiyasi orqali bozorni kengaytirdi.

Yirik korxonalar ko'proq resurslar va belgilangan bozorda shu kompaniyalarning mavjudligining afzalliklariga ega bo'lsa-da, kichik biznes bo'shliqlarini to'ldirish va ixtisoslashtirilgan mahsulotlar bilan ta'minlash orqali eksport o'sishiga hissa qo'shadi[6].

Kichik biznesning eksportga qo'shgan hissasi yuqori darajadagi moslashuvchanlik va egiluvchanlik bilan ajralib turadi, bu ularga bozor talablari va imkoniyatlariga tez javob berishga imkon beradi.

Bugungi kunda kichik biznes eksport landshaftida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kichik biznes eksport o'sishiga, ayniqsa yirik korxonalar ichki bozorlarda hukmronlik qiladigan iqtisodiyotlarda katta hissa qo'shadi. Misol uchun, Yevropa komissiyasi (2019) ma'lumotlariga ko'ra, kichik biznes Yevropa Ittifoqining eksport qiymatining 30%ni tashkil etadi. Ushbu katta hissa ularning moslashuvchanligi va nishali bozorlar bilan ta'minlanadi. Ushbu vaziyat kichik bizneslarga ixtisoslashgan mahsulotlar va xizmatlarni taklif qilish imkonini beradi.

Bizga ma'lumki, yirik korxonalar ko'proq resurslar va belgilangan bozorda shu kompaniyalarning mavjudligining afzalliklariga ega bo'lsa-da, kichik biznes bo'shliqlarini to'ldirish va ixtisoslashtirilgan mahsulotlar bilan ta'minlash orqali eksport o'sishiga hissa qo'shadi. Kichik biznesning eksportga qo'shgan hissasi yuqori darajadagi moslashuvchanlik va egiluvchanlik bilan ajralib turadi, bu ularga bozor talablari va imkoniyatlariga tez javob berishga imkon beradi[2].

Shu bilan birgalikda kichik biznesning eksport ko'rsatkichlariga ta'sir qiluvchi omillar: Kichik biznes imkoniyatlari, shu jumladan resurslar, boshqaruv tajribasi va strategik orientatsiya ularning eksport ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Kuchli ichki imkoniyatlar va aniq eksport strategiyalariga ega bo'lgan kichik biznes sub'ektlari xalqaro miqyosda muvaffaqiyat qozonish ehtimoli ko'proq ekanligini ko'rsatadi.

Ma'lumki, kichik biznes eksport faoliyatidagi to'siqlar xam mavjud bo'lib, ya'ni moliyaviy cheklovlar va kapital to'siqlari. OECD ma'lumotiga ko'ra, moliyaviy cheklovlar kichik biznesning eksport qilish uchun asosiy to'siqdir. Ko'plab kichik biznes vakillari eksport faoliyatini moliyalashtirishni ta'minlashda qiyinchiliklarga duch kelmoqda, biznes operatsiyalarni kengaytirish va yangi bozorlarga chiqish qobiliyatini cheklaydi, olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kichik biznes rivojlanayotgan mamlakatlarda yetarli garov miqdorlari, cheklangan kredit tarixi va yuqori tranzaksiya xarajatlari tufayli moliyalashtirishda muhim muammolarga duch kelmoqda.

Kichik biznes eksportini qo'llab-quvvatlash uchun dunyo miqyosida turli xil siyosat choralari va dasturlari amalga oshirildi. Masalan, Qo'shma Shtatlarning eksport-import banki kichik biznes sub'ektlariga xalqaro miqyosda raqobatlashishga yordam beradigan moliyaviy mahsulotlarni taqdim etadi[4].

Bizga ma'lumki eksportni rivojlantirish agentliklari va savdoni osonlashtirish xizmatlari kichik biznes eksport faoliyatini qo'llab-quvvatlashda muhim rol o'ynaydi. Eksport rivojlantirish agentligi bozor razvedkasi, tarmoqlarning imkoniyatlari va reklama yordamini taqdim etish orqali kichik biznesning eksport ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilash imkonligini ko'rsatadi. Savdoni osonlashtirish xizmatlari tranzaksiya xarajatlarini kamaytiradi va eksport jarayonlarini soddalashtiradi, kichik biznes raqobatbardoshlikni yanada oshiradi.

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, ayni paytdagi tez sur'atli dunyoda mamlakatimiz o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan iqtisodiy islohotlarni amalga oshirishda avvalambor, tadbirkorlikni jadal rivojlantirishda eksport siyosati, eksport tizimi muhim ahamiyat kasb etadi. Har qanday davlatchilik ko'rinishida eksport nafaqat tadbirkor, korxonalar va tashkilotlarni balki alohida

1-jadval.

Tadbirkorlikda 2021-2024-yil iyun oylarida eksport – import tahliliy jarayonlari[7].

Sohalar	2021y*	2022y*	2023 y*	2024 y (yanvar- mart)**	2024 y (yanvar- iyun)**
Eksport (ming.AQSH.dol)	245235,1	262633,8	258859,2	58831,7	135801,2
Import (ming.AQSH.dol)	467735,3	501460,8	585068,9	118560,5	214147,7

Manba: Statistik to'plam ma'lumotlari asosida olingan.

jismoniy shaxslarni iqtisodiy harakatga keltiruvchi "muruvvat" sifatida xizmat qiladi. Eksport rivojlangan xorijiy davlatlar soliq tizimini tahlil qilish orqali muqobil eksportni va kelgusida soliq yig'iluvchanligini oshirish yuqorida keltirib o'tilgan davlatlar va eksport xususiyatlarini tahlil qilish orqali erishish mumkin. Bu esa o'z navbatida iqtisodiyotning biznes sektorining

raqobatbardoshligini oshirish muhitini yaxshilash uchun qulay sharoit yaratadi.

Muxammadjon IBROXIMOV,
UNIVERSITY OF BUSSINES AND SCIENCE
"Iqtisodiyot" kafedra o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatasilarining Axborotnomasi, 2019-yil, 12-songa 1-ilova; 2020-yil, № 3, 198-modda. Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 02.12.2020-y., 03/20/652/1581-son)
2. N.K.Murodova. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni davlat tomonidan qo'llab – quvvatlashning nazariy asoslarini takomillashtirish.iqtisodiyot fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiyasi avtoreferati Toshkent – 2016, 17 b.
3. Muhammadjanovich K. I. EFFECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP //Conference Zone. – 2022. – C. 129-133.
4. Kenjabayev A.T. Tadbirkorlik faoliyatini axborotlashtirish milliy tizimini shakllantirish muammolari.: Iqt.fan. dokt. diss. avtoref. – T.: 2005-39 b.
5. Bianchi, C., & Wickramasekera, R. (2016). Antecedents of SME export intensity in a Latin American market. Journal of Business Research, 69(10), 4361-4369.
6. O'zbekistonda kichik tadbirkorlik. Statistik to'plam. Toshkent, 2020 y.190b.
7. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.

UO'T: 338.1.

SANOAT TARMOG'INI RIVOJLANTIRISHDA KICHIK BIZNESNING O'RNI

Annotatsiya. Maqolada mamlakatimizda sanoat tarmog'ini rivojlantirishda kichik biznesni o'rni, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish kabi masalalarga e'tibor qaratilgan.

Аннотация. В статье рассматривается роль малого бизнеса в развитии производственной сети нашей страны, в частности, совершенствование системы государственного управления в сфере, широкое внедрение рыночных отношений, широкое внедрение информационных технологий. и коммуникационные технологии, а также эффективное использование научных достижений.

Abstract. The article examines the role of small business in the development of the production network of our country, in particular, the improvement of the public administration system in the sphere, the widespread introduction of market relations, the widespread introduction of information technology and communication technologies, as well as the effective use of scientific achievements.

Kirish. Hozirgi kunda sanoat tarmog'i jahon iqtisodiyotining barqaror o'sishiga salmoqli hissa qo'shib kelayotgan yetakchi tarmoqlardan hisoblanadi. Mazkur tarmoqning o'z salohiyatini namoyon etishida kichik biznes korxonalarining imkoniyatlaridan foydalanish ahamiyatli ta'sir ko'rsatadi. Zero, kichik biznesning iqtisodiyotning harakatchanligi va moslashuvchanligini ta'minlash, undagi raqobat muhitini kuchaytirish, yangi ish o'rinlarini yaratish, sanoat kooperatsiyalari orqali yirik korxonalar samaradorligini oshirish kabi ijtimoiy-iqtisodiy funksiyalaridan sanoat ishlab chiqarishini tashkil etishda foydalanish sh tarmoqning faoliyat samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Shunga ko'ra, keyingi yillarda rivojlangan mamlakatlarda kichik sanoat korxonalarining faoliyatini kengaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Dunyoda global raqobatning keskinlashuvi sharoitida qayta ishlash sanoati tarmoqlari va aholining qishloq xo'jaligi xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talablarini qondiruvchi qishloq xo'jaligi tarmog'ining ahamiyati oshib bormoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, "bugungi kunda jahon qishloq xo'jaligi iqtisodiy faol aholining 1 mlrd. kishidan ziyodini bandligini ta'minlamoqda, shuningdek jahonda ishlab chiqarilgan jami mahsulotlarning 5 foiziga yaqini mazkur tarmoq hissasiga to'g'ri keladi. Prognoz ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, 2050 yilga borib, jahon aholisi 9,1 mlrd. kishiga yetishi mumkin. Bu holatda jahon aholisining go'sht va sut mahsulotlariga bo'lgan talabi hozirgi kunga nisbatan 2,5-3,0 barobarga ortishi kutilmoqda"[1].

Jahonda tovarlar bozori infratuzilmasi o'zgarishi, chakana va ulgurji savdoning zamonaviy ko'rinishlari paydo bo'lishi, korxonalarining raqobat va iste'molchi uchun kurashdagi innovatsion faolligi hamda ularning maqsad, manfaat, funktsiya va jarayonlaridagi farqlar zamonaviy savdo marketingida sezilarli o'zgarishlarni talab etadi. Savdo marketingining asosiy ob'ektlari hisoblangan ishlab chiqaruvchilar, distribyutorlar, ulgurji va chakana savdo korxonalarini o'rtasidagi biznes munosabatlariga asoslangan uzoq muddatli hamda o'zaro manfaatli hamkorlik strategiyalarini ishlab chiqish masalalari ustuvor vazifalar sifatida qaralmoqda.

Mamlakatimizda meva-sabzavot mahsulotlari savdo-logistika, sotish va saqlash jarayonlarini muvofiqlashtirish, biznes yuritishda samarali marketing strategiyalaridan foydalanish asosida iqtisodiy o'sishga erishishga qaratilgan yo'nalishlarga, shuningdek, aholining oziq-ovqat va qishloq xo'jalik mahsulotlariga bo'lgan talabini ta'minlash bilan birga mamlakat eksport salohiyatini oshirishga xizmat qilib, o'tgan yillar davomida sohaga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari faoliyatini rag'batlantirish va rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor berilmoqda. [2].

Tahlil va natijalar. Respublikamizda o'tgan yillar davomida qishloq xo'jaligi tarmog'i asosan paxta va g'alla ekinlari uchun ixtisoslashganligi sababli, yuqorida keltirilgan jadval ma'lumotlarida don va dukkakli don ekinlari tarkibida g'alla judda katta ulushga ega ekanligini ko'rishimiz mumkin. Keyingi o'rinlarda

makkajo'xori doni, sholi va boshqa turdagi dukkakli ekin (no'xat, loviya, yasniq)larni yetakchilik qilib kelayotganligini ko'rishimiz mumkin bo'ladi. Ayni paytda jami yetishtirilgan dehqonchilik mahsulotlarida fermer xo'jaliklarining ulushi 53,1 foizni, jami yetishtirilgan chorvachilik mahsulotlarida esa 5,3 foizni tashkil etmoqda.

1-jadval.

Qishloq xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotlar, ming tonnada[6].

Mahsulot turi	2015 y	2020 y	2021 y
Don va dukkakli ekinlar	8 173,5	7 636,0	7 634,6
Kartoshka	2 586,8	3 143,8	3 285,6
Sabzavotlar – jami	9 390,0	10 431,4	10 850,2
Oziqbop poliz	1 853,6	2 134,4	2 285,3
Mevalar va rezavorlar	2 467,9	2 812,6	2 852,6
Uzum	1 518,2	1 606,9	1 695,3
So'yish uchun mol va parranda (tirik vaznda)	2 033,4	2 519,6	2 635,1
Sut	9 027,8	10 976,9	11 274,2
Olingan tuxum	5 535,4	7 781,2	7 788,4
Asal, tonna	10 157,0	13 357,8	14 066,9
Qirqib olingan jun, tonna	36 029	35 422	36 345
Olingan qorako'l terilar	1 032,0	1 152,1	1 252,4
Pilla, tonna	26 293,0	20 941,9	22 769,9

1-jadvalda ko'radigan bo'lsak qishloq xo'jaligida yetishtirilgan mahsulotlarning statistik ma'lumotlari bo'lib ushbu mahsulotlarni etishtirishda xamda ularni qayta ishlash jarayonlarida sanoat sohasini ahamiyati kattadir. Jadvalda don va dukkakli ekinlar 2015 yili 8173,5 ming tonna, 2021 yili esa 7634,6 ming tonna mahsulot etishtirilgan. Kartoshka 2015 yili 2586,8 ming tonna, 2021 yili 3285,6 ming tonna etishtirilgan. Sabzavotlar esa 2015 yil 9390,0 ming tonna, 2021 yili 10850,2 ming tonna etishtirilgan. Shuningdek, 2015 yili 26293,0 ming tonna pilla olingan bo'lsa 2021 yili esa 22769,9 ming tonna pilla olingan. Ushbu olingan va etishtirilgan mahsulotlarni qayta ishlashda tadbirkorlarning o'rni ular sanoat sohasi faoliyatini rivojlanishida beqiyosligidir. Bundan tashqari tadbirkorlar barcha sanoat sohasini rivojlantirmoqda.

Olingan statistik ma'lumotlarda tashqi savdo aylanmasidagi meva-sabzavot mahsulotlari eksportida asosiy hamkor davlatlar Rossiya (umumiy hajmdan 30,5%), Qozog'iston (20,5%), Afg'oniston (6,6%), Xitoy (5,7%), Turkiya (4,5%) va Qirg'iziston (4,3%) hisoblanadi. Daniya, Yamayka, Amerika samoasi va Janubiy Afrika davlatlariga birinchi marotaba 2021 yilda meva-sabzavot mahsulotlari eksporti amalga oshirildi. Shuningdek, meva-sabzavot mahsulotlari eksporti turlari va geografiyasi yildan

yilga kengayib bormoqda. Bolgariya, Shri-Lanka, Indoneziya, Filippin, Gretsiya, Qatar, Xorvatiya va Malta davlatlariga birinchi marotaba 2021 yilda meva-sabzavot mahsulotlari va ulardan qayta ishlangan mahsulotlar eksporti amalga oshirildi[6].

Ma'lumki, xususiy tadbirkorlik, kichik biznesni jadal rivojlantirish asosida mulkdorlar sinfini shakllantirish, tegishli institutlar tizimini tashkil etish, kichik va xususiy tadbirkorlik faoliyati sohasiga kredit resurslarini keng jalb qilish va xorijiy sarmoyalar olib kirish uchun maqbul sharoit yaratib berilgan.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanishni ifodalovchi mazkur jarayon, yangi mahsulotlar va xizmatlar uchun g'oyalarni izlash, eng istiqbolli g'oyalarni oldindan tanlash, investorlarni izlash, yangi mahsulot yoki xizmatlarning bozor imkoniyatlarini kengaytirish uchun xizmat qiladi. Maqsadli bozor talablarini qondirishning potensial imkoniyatlari va yangi texnologik imkoniyatlar o'rtasidagi integrasion aloqadorlik innovatsion ishlanmalarni muvaffaqiyatli tijoratlashtirishga barcha bosqichlarini samarali tashkil etish imkoniyatlarini yaratib beradi. Ayni vaqtda, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari faoliyatini yanada rivojlantirish, uning mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishdagi o'rni va ahamiyatini yanada oshirish ular faoliyatini moliyalashtirish tizimini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Xususan, sanoat sohasini rivojlantirishda tadbirkorlik subyektlarini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash asosan soliq imtiyozlarini o'rni muhim bo'lmoqda. Tadbirkorlik subyektlari uchun har bosqichda soliqqa tortish va soliq ma'murchiligini yengillashtirish, moliyaviy qo'llab-quvvatlash va tadbirkorlik ko'nikmalarini oshirishga qaratilgan mexanizmlar belgilandi. 2023-yil 1-yanvardan boshlab: -mikro biznes uchun aylanmadan olinadigan soliqning yagona 4 foizli soliq stavkasi joriy etildi [6].

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, Bugungi kunda qishloq xo'jaligi tarmog'ida tadbirkorlikning rolini oshirish yuzasidan quyidagi tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

- xorijiy investitsiyalarni kiritish bo'yicha xorijiy firma va agroklastlar bilan hamkorlikni yanada kengaytirish, eksportbop mahsulotlar ishlab chiqaradigan texnologiyalarni olib kelish, respublikada tashkil etilayotgan xalqaro yarmarkalarning imkoniyatlaridan keng foydalanish;

- qishloq xo'jaligi korxonalariga o'z mahsulotlarini qayta ishlaydigan zamonaviy texnologiyalarni sotib olishi uchun yaratilgan keng imkoniyatlardan foydalanishga ko'maklashish choralarini ko'rish;

- qishloq joylarida tashkil etiladigan sanoat korxonalarini xom ashyo, elektr energiyasi, gaz bilan uzluksiz ta'minlash hamda kommunikatsion tarmoqlarni qurishni amalga oshirish va boshqalar.

Murodjon ABDUG'ANIYEV,
UNIVERSITY OF BUSSINES AND SCIENCE
"Iqtisodiyot" kafedra o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2022-yil 21-dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 19-aprelda "Hududlarda tadbirkorlik loyihalarini moliyalashtirish mexanizmlarini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-212-son Qarori.
3. Muhammadjanovich K. I. EFFECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURSHIP //Conference Zone. – 2022. – C. 129-133.
4. Aripov O.A.Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish hamda ishbilarmonlik muhitini yaratish. "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. No 2, mart-aprel, 2019-yil
5. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.
6. www.stat.uz sayti ma'lumotlari.

KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION FAOLIYATNI MOLIYALASHTIRISH YO'NALISHLARI

Annotatsiya. Maqolada mamlakatimiz iqtisodiyotida kichik biznesni rivojlantirishning innovatsion shart-sharoitlari va omillari bilan bog'liq jarayonlar tadqiq etilgan. Tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlantirishning mavjud muammolar o'rganilgan.

Аннотация. В статье исследуются процессы, связанные с инновационными условиями и факторами развития малого бизнеса в экономике нашей страны. Изучены существующие проблемы инновационного развития предпринимательской деятельности.

Abstract. The article examines the processes associated with innovative conditions and factors of small business development in the economy of our country. The existing problems of innovative development of entrepreneurial activity are studied.

Kirish. Hozirgi kunda respublikamiz iqtisodiyotida ishlab chiqarish omillaridan maqsadli foydalanish yo'nalishlarini shakllantirish va bu borada amalga oshirilayotgan islohotlar samaradorligi oshirish jarayoni innovatsiyalarga bevosita bog'liq. Innovatsiyalar ta'sirida ishlab chiqarish jarayonida inson omilining roli borgan sari cheklanish xarakteriga ega bo'lib, moddiy resurslardan foydalanish samaradorligining ortishi hisobiga intensiv iqtisodiy o'sishga erishish imkoniyatlari yuzaga keladi. Aksariyat hollarda innovatsion faoliyat mahsulot, ish va xizmatlar sohasidagi yangiliklarga asoslanadi. Innovatsiyalar, sifat jihatidan yangi bozorlarni shakllantirishga, ijtimoiy ehtiyojlarni samarali qondirishga hissa qo'shishga imkon beradigan tadbirkorlik faoliyatini shakllantirishga asos yaratadi. O'z navbatida innovatsiyalar tadbirkorlik faoliyati samaradorligini ta'minlashga va uning tuzilmaviy tarkibini takomillashtirishga olib keladi. O'zbekiston iqtisodiyotida amalga oshirilayotgan tizimli islohotlar zamirida tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishga doir chora-tadbirlar muhim ahamiyatga ega.

Mazkur islohotlar ta'sirida bugungi kunda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning o'zni yalpi ichki mahsulotning o'sishi, aholi bandligini ta'minlash bilan birga, iqtisodiyotning tarmoq va sohalarida chuqur tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish jarayonlaridagi faol ishtiroki orqali namoyon bo'lmoqda. Istiqbolda tadbirkorlik faoliyatini qo'llab-quvvatlashga doir islohotlarni amalga oshirish zaruriyati to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev 2022-yil 21-dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasida quyidagicha to'xtalib o'tgan edi: "biz tadbirkorlik sohasida javobgarlikni yengillashtirish bo'yicha boshlagan islohotlarimizni jadal davom ettiramiz" [1].

Respublikamiz iqtisodiyotining globallashuvi va bozor munosabatlarini takomillashtirishning amaldagi bosqichi, milliy iqtisodiyot raqobatbardoshligini oshirish va innovatsion rivojlanish omillaridan samarali foydalanish tizimini optimallashtirish orqali aholi turmush farovonligini yuksaltirish jarayonlarida o'z aksini topadi. Bu borada kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatining o'zni yuqori ahamiyat kasb etib, yangi tovar va xizmat turlarini yaratish, ishlab chiqarishda innovatsion loyihalar va ilm-fanni talab qiladigan ishlanmalarni shakllantirish, bozor segmentasiyasini iste'molchi talablariga muvofiqlashtirish orqali segment diversifikatsiyasini ta'minlash jarayonlarida namoyon bo'ladi[4].

Natijalar va munozara. Ma'lumki, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanishni ifodalovchi mazkur jarayon, yangi mahsulotlar va xizmatlar uchun g'oyalarni izlash, eng istiqbolli g'oyalarni oldindan tanlash, investorlarni izlash, yangi mahsulot yoki xizmatlarning bozor imkoniyatlarini kengaytirish uchun xizmat qiladi. Maqsadli bozor talablarini qondirishning potensial imkoniyatlari va yangi texnologik imkoniyatlar o'rnatidagi integratsion aloqadorlik innovatsion ishlanmalarni muvaffaqiyatli

tijoratlashtirishga barcha bosqichlarini samarali tashkil etish imkoniyatlarini yaratib beradi. Ayni vaqtda, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari faoliyatini yanada rivojlantirish, uning mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishdagi o'zni va ahamiyatini yanada oshirish ular faoliyatini moliyalashtirish tizimini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mamlakatimizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari faoliyatini moliyalashtirish tizimini shakllantirilganligini ta'kidlash maqsadga muvofiqdir. Mazkur tizim kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlarini moliyalashtirish jarayonini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashni hamda banklar tomonidan mazkur subyektlar faoliyatini kreditlash amaliyotini o'z ichiga oladi. Xususan, biznes subyektlarini moliyalashtirish jarayonini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashda soliq imtiyozlari muhim o'rin tutmoqda. Tadbirkorlik subyektlari uchun har bosqichda soliqqa tortish va soliq ma'murchiligini yengillashtirish, moliyaviy qo'llab-quvvatlash va tadbirkorlik ko'nikmalarini oshirishga qaratilgan mexanizmlar belgilandi. 2023-yil 1 yanvardan boshlab: -mikro biznes uchun aylanmadan olinadigan soliqning yagona 4 foizli soliq stavkasi joriy etildi[7].

Bunda olis hududlardagi va alohida toifadagi tadbirkorlar uchun amaldagi 1 va 2 foizli stavkalarini saqlab qolindi;-ixtiyoriy ravishda yiliga 20-30 million so'm miqdorida soliq to'lashga o'tgan mikro biznes vakillarini buxgalteriya hisobini yuritish va soliq idoralarga soliq hisobotini taqdim etish majburiyatidan ozod etildi;-tovar aylanmasi 1 milliard so'mdan oshgan kichik biznes uchun bir yil davomida foyda solig'i stavkasini 2 baravarga pasaytirildi;-tovar aylanmasi 10 milliard so'mgacha bo'lgan kichik biznes subyektlariga xabardor qilish orqali soliq qarzini olti oygacha foizsiz bo'lib-bo'lib to'lash imkoniyati berildi.

Iqtisodiyotning globallashuvi sharoitida jahon mamlakatlarida tadbirkorlik faoliyati jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda. Rivojlangan mamlakatlarning yalpi milliy mahsulotida tadbirkorlarning ulushi 70-80 foizga yaqinlashib qoldi va ayrim mamlakatlarda undan ham ortib ketmoqda. Rivojlanishning yuqori sur'atlariga o'tgan mamlakatimizda ham tadbirkorlik faoliyati tobora yuqoriroq ahamiyatga ega bo'lib bormoqda. Rivojlanishning hozirgi vaqtdagi darajasi mavjud ishlab chiqarish resurslaridan oqilona va samarali foydalanishni, ularning har bir birligidan ko'proq mahsulotlarga ega bo'lishni hamda eng muhimi tadbirkorlik faoliyatini yanada jadal sur'atlarda rivojlanishini va ko'proq natijadorlikka ega bo'lishini talab qilmoqda. Tadbirkorlar o'zlarining faoliyatlari natijasida foyda olishni ko'zlash bilan birga o'zi faoliyat ko'rsatayotgan hudud aholisi uchun zarur bo'lgan mahsulotlarni ishlab chiqaradi yoki zarur hisoblangan xizmat turlarini ko'rsatadi. Buning natijasida tadbirkorlik faoliyati mamlakatdagi aholining turmush sharoitini yaxshilashga ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagi jadvalda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning iqtisodiyot tarmoqlaridagi 2020-2022 yillardagi xajmini xam

ko'rishimiz mumkinki tadbirkorlik faoliyati va uning iqtisodiyotga qo'shadigan xissasini oshib borayotganligiga yaqqol misoldir. Shu bois tadbirkorlikni rivojlantirish bo'yicha imtiyozlar berilmoqda. Natijada tadbirkorlarimiz soni xam kundan kunga ortib bormoqda. Bu tadbirkorlikni yanada rivojlantirish maqsadi bo'yicha aniq vazifalar belgilangani va innovatsiyalardan foydalanilganligini ko'rishimiz mumkin.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning iqtisodiyot tarmoqlaridagi 2020-2022 yillardagi asosiy ko'rsatkichlari hajmi[7].

Ko'rsatkichlar	2020	2021	2022
Sanoat (mlrd.so'm)	103020,8	121719,2	142611,7
Qurilish (mlrd.so'm)	63866,6	77762,0	93620,8
Bandlik (ming kishi)	9865,7	10070,7	10222,9
Eksport (mln.AQSH.dol)	3100,9	3711,2	5696,2
Import (mln.AQSH.dol)	10943,3	12389,0	15154,1
Savdo (mlrd.so'm)	164106,1	204787,4	253573,4
Qishloq, o'rmon va baliq xo'jaligi (mlrd.so'm)	253238,2	307280,2	347222,0
Xizmatlar (mlrd.so'm)	114052,7	144812,7	173157,7

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish lozimki, respublikamiz iqtisodiyotida tobora rivojlanib borayotgan bozor munosabatlaridan kelib chiqib, erkin raqobat munosabatlarini o'rganish o'zida bir

qator dolzarb masalalarni aks ettiradi. Xususan, mamlakatimizda tadbirkorlik faoliyatiga keng imkoniyatlar, sharoitlar, imtiyoz va afzalliklar berilayotgani, xo'jalik yurituvchi subyektlar sonining ko'payayotgani, bunda erkin raqobat munosabatlarining rivojlanishi hamda iqtisodiyotning xizmat ko'rsatish yo'nalishiga bo'layotgan talabning oshib borishi bilan asoslanadi. Iqtisodiy taraqqiyotning ustuvor yo'nalishi bo'lib, faqat ishlab chiqarish omillari va investitsiyalar asosida iqtisodiy rivojlantirish emas, balki ular bilan birga kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo'nalishlarini shakllantirish asosida kelajakda innovatsion iqtisodiyot modeliga o'tish lozimdir.

Fikrimizcha, mamlakatimizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatini innovatsion rivojlanish yo'nalishlarini shakllantirishda quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq:

kichik biznes va xususiy tadbirkorlik faoliyatida innovatsiyalarni tijoratlashtirishga yo'naltirilgan investitsiyalar oqimini shakllantirish; ilg'or texnologiyalarni tijoratlashtirish sohasidagi mavjud vaziyatni tubdan o'zgartirish zaruriyatini shakllantirishga ta'sir ko'rsatuvchi innovatsion infratuzilmalar faoliyatini shakllantirish va boshqalar.

Zaynabxon RAXIMOVA,
UNIVERSITY OF BUSINESS AND SCIENCE
"Iqtisodiyot" kafedra o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning 2022-yil 21-dekabrda Oliy Majlisga Murojaatnomasi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 5-maydagi "Faol tadbirkorlik va innovatsion faoliyatni rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni yaratish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3697-son Qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 19-apreldagi "Hududlarda tadbirkorlik loyihalarini moliyalashtirish mexanizmlarini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-212-son Qarori.
4. Sharipov K.B. Kichik tadbirkorlik faoliyatida tarmoqbo'yicha ixtisoslashuv jarayonlarini takomillashtirish. Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun taqdim etilgan dissertatsiya avtoreferati. -T.: "AKADEMIYA NOSHIRLIK MARKAZI" nashriyoti, 2020. 61 b
5. Aripov O.A. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish hamda ishbilarmonlik muhitini yaratish. "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. No 2, mart-aprel, 2019-yil
6. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.
7. www.stat.uz sayti ma'lumotlari.

UO'T: 330.322.

O'ZBEKISTONDA SANOAT KORXONALARINI BANKLAR TOMONIDAN INVESTITSION KREDITLASH MUAMMOLARI

Annotatsiya. Maqolada investitsion kreditlashning bugungi kunda milliy sanoatda mavjud bo'lgan sanoat salohiyatini ko'paytirish bo'yicha cheklolarni bartaraf etish masalalari yoritilgan. Bundan tashqari, sanoatning investitsiya jarayonidagi banklarning roliga bo'lgan munosabati ochib berilgan hamda sanoat uchun tashqi resurslarning mavjudligi muammosiga bog'liq jihatlarga e'tibor qaratilgan.

Аннотация. В статье освещаются вопросы преодоления ограничений инвестиционного кредитования на наращивание промышленного потенциала, существующего сегодня в национальной промышленности. Кроме того, раскрыто отношение отрасли к роли банков в инвестиционном процессе и уделено внимание аспектам, связанным с проблемой доступности внешних ресурсов для отрасли.

Abstract. The article highlights the issues of overcoming the limitations of investment lending to build up the industrial potential that exists today in the national industry. In addition, the industry's attitude to the role of banks in the investment process is revealed and attention is paid to aspects related to the problem of accessibility of external resources for the industry.

Kirish. Ba'zi tashkilotlar (masalan, investitsiya fondlari) o'z faoliyatini resurs bilan ta'minlashda muammolarga duch kelmoqdalar. O'zbekiston bank tizimi iqtisodiyotning real sektori korxonalarini moliyalashtirishdan manfaatdor emas, balki uning kontsentratsiyasini tezlashtirish uchun har qanday urinishlarga

qarshilik ko'rsatmoqda. Bunday mexanizm xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning manfaatlarini uzoq muddatli kreditlash mezonlariga javob beradigan va qarz oluvchilar faoliyatining asosiy yo'nalishi bo'yicha rentabellik ko'rsatkichlariga nisbatan muvozanatli resurslarni taqdim etish muammosini keltirib chiqarmoqda. Ya'ni,

bunday kreditlar sanoatning o'rtacha rentabelligi va investitsiya kreditlari bo'yicha foiz stavkasi o'rtasida sezilarli tafavut mavjud bo'lsa, sezilarli iqtisodiy va ijtimoiy ta'sirga erishishi mumkin. Boshqa sharoitlarda bunday kreditlash investitsiya manbai sifatida ko'rib chiqilishi mumkin emas, chunki u o'z mohiyatiga ko'ra sanoat kapitali aylanishining samarali bosqichiga emas, balki pulga xizmat ko'rsatadigan kapitalning kengaytirilgan takror ishlab chiqarilishini ta'minlaydi. Shunday qilib, agar biz amalda korxonalarini uzoq muddatli kreditlashning haqiqiy etishmasligini tan olsak[1], nazariy darajada bu kapitalning turli shakllari o'rtasidagi o'ziga xos munosabatni va ishlab chiqarishga nisbatan pul kapitalining o'ziga xos o'zini o'zi ta'minlashini anglatadi.

Tahlil va natijalar. Investitsion kreditlashning bugungi kunda milliy sanoatda mavjud bo'lgan sanoat salohiyatini ko'paytirish bo'yicha cheklovlarni bartaraf etish vositasi sifatida ahamiyatini ta'kidlab, biz bank muassasalari orqali bunday kreditlashning alohida ahamiyatidan kelib chiqamiz. Shu munosabat bilan ta'kidlash kerakki:

- bugungi kunda iqtisodiy fan tomonidan ajralib turadigan ikkita moliyaviy tizimdan – banklarga asoslangan moliyaviy tizim (bank based financial system) va qimmatli qog'ozlar bozoriga asoslangan moliyaviy tizim (market based financial system), O'zbekiston birinchisiga tegishli. Bundan tashqari, bunday mansublik, bizning fikrimizcha, rivojlangan bank tizimining haqiqati bilan emas, balki yaqin kelajakda uning rivojlanish istiqbollari (qimmatli qog'ozlar bozori orqali moliyalashtirish bilan taqqoslaganda) bilan izohlanadi;

- bank muassasalari orqali investitsiya maqsadlarida sanoat korxonalariga kreditlar berish holati juda muhimdir, chunki bunday kreditlash ko'rsatkichlari qimmatli qog'ozlar (qarz majburiyatlari) yoki, masalan, lizing yordamida amalga oshiriladigan kreditlashning boshqa barcha shakllari samaradorligining o'ziga xos mezonidir. Hozirgacha maxsus adabiyotlarda bank kreditlari va lizing (lizing) biznesni kengaytirishni moliyalashtirishning eng muhim turlari ekanligi isbotlangan.

Bundan tashqari, sanoatning investitsiya jarayonidagi banklarning roliga bo'lgan munosabatimiz bank kapitalining tabiatiga asoslanadi, unga nisbatan zamonaviy iqtisodiy fanda banklarning o'z, kredit va jalb qilingan mablag'larini kapital tarkibiga kiritishning maqsadga muvofiqligi to'g'risida ma'lum bir tushuncha mavjud. Ushbu shaklda kapital nafaqat uzoq muddatli investitsiya kreditlari uchun resurslar bazasini, balki ijtimoiy ishlab chiqarishni kengaytirilgan takror ishlab chiqarish mexanizmining muhim elementini ham tashkil etadi, chunki u ob'ektiv sifatida milliy iqtisodiyotda vaqtincha bo'sh mablag'larni qayta taqsimlashning muhim funksiyasini bajaradi. Shuning uchun ularni birinchi va ikkinchi darajali kapital yoki asosiy va qo'shimcha sifatida ajratishga urinishlar umumiy nazariy yondashuv emas, balki bank boshqaruvi nuqtai nazaridan maqsadga muvofiq bo'lib chiqadi.

Shu bilan birga, tashqi investisiyalarning manba bazasini kredit resurslarining kelib chiqishi asosida ajratish maqsadga muvofiqdir. Bu farq yanada muhimroq, chunki amalda kichik, o'rta va yirik korxonalar kredit resurslaridan bir xil foydalanish imkoniyatidan mahrum.

Ba'zi tadqiqotchilar fikricha, kichik tadbirkorlikni yetarli miqdordagi kredit resurslari bilan ta'minlay oladigan, parallel ravishda mintaqaviy moliyaviy xizmatlar bozorlarini shakllantiradigan samarali ixtisoslashgan investitsiya banklari va o'zaro fondlarni yaratishga bo'lgan umidlari befoyda va asossizdir. Mavjud bo'lganlar faqat yopiq iqtisodiyotning nazariy modeli shaklida ishonchli va jahon tajribasiga zid.

Bizga moliyaviy lizing doirasida lizing kompaniyalari orqali kichik korxonalarini kreditlash modeli yanada istiqbolli ko'rinadi (bundan tashqari, odatda «Evropa lizingi» deb nomlanadigan

ikkinchisining modeli») [2]. Bunday bozorda kredit resurslarini taklif qilishga xos bo'lgan cheklovlar tufayli alohida ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtai nazardan ta'kidlash kerakki, yaqinda xorijiy banklardan kreditlarni keyinchalik xo'jalik yurituvchi sub'ektlarni moliyalashtirish uchun foydalanadigan milliy kredit tashkilotlari tomonidan faol jalb qilinmoqda.

Kredit resurslarini bunday manbalardan ajratib, biz, birinchi navbatda, o'zlarining investitsiya strategiyasini rejalashtirayotgan korxonalar uchun ularning turli xil imkoniyatlaridan kelib chiqamiz. Shunday qilib, masalan, Jahon banki, Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki va boshqa ba'zi muassasalar kabi xalqaro muassasalar tomonidan homiylik qilingan maxsus kredit liniyalari, shuningdek, maxsus hukumat dasturlari (O'zbekiston korxonalariga nisbatan bunday dasturlar Evropa tiklanish va taraqqiyot banki tomonidan bir necha bor amalga oshirilgan) kichik biznes uchun investitsiya xarakteridagi kredit resurslari sifatida ko'rib chiqilishi mumkin.

Sanoat uchun tashqi resurslarning mavjudligi muammosi o'zaro bog'liq bo'lsa-da, ikkita mustaqil «o'lchov»ga ega:

1. Tadbirkorlik sub'ektlarida o'z mablag'lari etishmasligidan kelib chiqadigan ta'sirni «yumshatishga» qodir bo'lgan sanoatni kreditlash ehtiyojlariga mos keladigan institutsional tuzilmani shakllantirish muammosi.

2. Moliyaviy resurslarning mavjudligi muammosi - ya'ni kredit va moliya institutlarining rentabelligini sanoat rentabelligiga moslashtirish uchun tegishli mexanizmlar va protseduralarning mavjudligi. Qoida tariqasida, ushbu muammoni hisobga olgan holda, bugungi kunda olimlar bunday muvofiqlikni o'rnatishni Markaziy bank faoliyati amaliyoti va uning foiz stavkasi bo'yicha siyosati bilan bog'lashadi.

Shunday qilib, sanoat korxonalarining tashqi investitsiya oqimlarini tartibga solish mexanizmiga davlat aralashuvi chegaralari to'g'risida g'oyani shakllantirib, biz bunday faoliyat nafaqat xo'jalik yurituvchi sub'ektlarni tarmoqlararo nisbatlarga rioya qilishga majburlash bilan belgilanishi kerak (sanoat va davlatning moliyaviy sohasi o'rtasida ularning faoliyatining rentabelligi to'g'risida), shuningdek, uzoq muddatli investitsiya jarayonining o'zi uchun davlat kafolati tizimini yaratish zarur. Shu bilan birga, bunday sug'urtaning asosiy ob'ekti qisqa muddatli sug'urta stavkasidan oshib ketadigan kredit stavkasi ortiqcha bo'lishi kerak.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston milliy bankining yetarlicha samarali faoliyatiga qaramay, uning milliy iqtisodiyotning real sektorining asosiy parametrlariga ijobiy ta'sir ko'rsatish qobiliyati, sanoat korxonalarini uchun tashqi moliyalashtirishni jalb qilish umuman xo'jalik yurituvchi sub'ektlar uchun xavfli ish bo'lib qolmoqda. Bundan tashqari, bunday xavfning paydo bo'lishi deyarli butunlay katta foizlar bilan bog'liq bo'lib, bugungi kunda korxonalarini moliya institutlari tomonidan uzoq muddatli kreditlash amalga oshirilmoqda.

Shuni ta'kidlash kerakki, yuqori kredit stavkalarining mavjudligi nafaqat inflyatsiya ko'rsatkichlari va uning O'zbekistonda tarqalishining ob'ektiv shart-sharoitlarining saqlanib qolishi, balki pul bozorida vaziyat bilan ham izohlanadi, bu erda tijorat banklarining depozit hisobvaraqlariga mablag' jalb qilish bo'yicha raqobati ularning faol operatsiyalaridan pul narxini ob'ektiv ravishda oshiradi. Shunday qilib, chegirma stavkasini 9,5% darajasida ushlab turish, inflyatsiya va kredit institutlari o'rtasidagi raqobat, depozit hisobvaraqlarida iloji boricha ko'proq resurslarni to'plash huquqi uchun, sanoat korxonalarini kredit olish uchun murojaat qilishlari, qoida tariqasida, muammoli masalalarni hal qilish zarurati sharoitida (masalan, qarzni to'lash), o'z ishlab chiqarish vositalarini rivojlantirish yoki ularni yangilash bo'yicha rejalashtirilgan ishlarni amalga oshirish imkoniyatini beradi.

Bu muammo faqat O'zbekiston muammosi emas. Bu 80-yillarning oxiri va 90-yillarning boshlarida bozor islohotlarini boshlagan barcha mamlakatlarga xosdir. Shu sababli, ularning moliyaviy va ishlab chiqarish tashkilotlarining etarli bo'lmagan rentabelligi bo'yicha bu erda yuzaga keladigan qarama-qarshiliklarni bartaraf etish tajribasi O'zbekiston uchun alohida ahamiyat kasb etmoqda. Shu munosabat bilan, Rossiyaning tajribasini alohida ta'kidlash kerak, bu kredit bozorlariga ta'sir ko'rsatadigan va faqat davlatning kredit tashkilotlari faoliyati qoidalarini belgilash vakolatidan kelib chiqadigan sof bozor ta'siridan juda uyg'un foydalanishni namoyish etadi.

Xulosa. Uzoq muddatli kredit berishga ixtisoslashgan investitsiya banklari tarmog'ini shakllantirish, shuningdek, davlat tomonidan kredit bozorini haddan tashqari tartibga solish

muammosini hal qilinishi kerak. Masalan, omonatchilarning huquqlarini himoya qilish orqali davlat organlari universal banklar tomonidan xo'jalik yurituvchi sub'ektlarga beriladigan kreditlar miqdorini cheklashga majbur. Shu sababli, mutaxassislarning fikriga ko'ra, jamg'arma kredit tashkilotlari o'zlari his qiladigan sun'iy cheklovlar mavjud. Bundan tashqari, vaziyat murakkablashadi, chunki omonat banklarining maqomi MB tomonidan ularning kapital tarkibidagi jismoniy shaxslarning depozitlari o'sishiga muvofiq taqsimlanadi. Shunday qilib, eng dinamik kredit tashkilotlari investitsiyalarni to'xtatuvchi maqomga ega bo'ladilar.

Ikrom KENJAYEV,
University of Business and Science
"Iqtisodiyot" kafedrasida dotsenti.

ADABIYOTLAR

1. Гридасов В. М., Кравченко С. В., Исаева А. Есть инвестирование: учеб. пособие. - К.: Центр учебной литературы, 2004. -164 С.
2. Данилов А. Д. Инвестирование: учеб. пособие / А. Д. Данилов, Г. М. Ивашина, А. Г. Чумаченко. - К.: Компьютер-пресс, 2007. -364 С.

UO'T: 338.24:334.75:6P9.2(575.)

EKOLOGIK IJTIMOY TADBIRKORLIK SOHASINING PAYDO BO'LISHI VA O'ZBEKISTONDA RIVOJLANTIRISH HOLATI TAHLILI

Annotatsiya. Ushbu maqolada mamlakatimizda ijtimoiy tadbirkorlik sohasining atrof-muhitni muhofaza qilishga ixtisoslashgan yo'nalishini rivojlantirish bo'yicha ilg'or xorij tajribalari, ijtimoiy tadbirkorlikni paydo bo'lishi, bugungi kunda rivojlanish holati, ijtimoiy tadbirkorlarni qo'llab-quvvatlash bo'yicha ko'rilayotgan chora-tadbirlar, bu turdagi tadbirkorlik faoliyatini olib borishning talablari va tartibi haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: ijtimoiy tadbirkorlik, ekologik tadbirkorlik, ijtimoiy loyiha, ijtimoiy tovar, qayta tiklanuvchi energiya, chiqindilarni qayta ishlash;

Аннотация. В данной статье представлен передовой зарубежный опыт развития сферы социального предпринимательства, ученые, проводившие исследования в этой области, возникновение социального предпринимательства в нашей стране, состояние его развития на сегодняшний день, меры, принимаемые по поддержке мероприятий социального предпринимательства, обсуждаются требования и порядок ведения данного вида предпринимательской деятельности.

Ключевые слова: социальное предпринимательство, экологическое предпринимательство, социальный проект, социальные товары, возобновляемые источники энергии, переработка отходов;

Abstract. This article presents advanced foreign experience in the development of the field of social entrepreneurship, scientists who have conducted research in this area, the emergence of social entrepreneurship in our country, the state of its development today, measures taken to support social entrepreneurship activities, discusses the requirements and procedure for conducting this type entrepreneurial activity.

Keywords: social entrepreneurship, environmental entrepreneurship, social project, social goods, renewable energy sources, waste recycling.

Kirish. Tadbirkorlik doimiy ravishda o'sib borayotgan faoliyat turidir. Aynan, mavjud ekologik muammolar tadbirkorlik faoliyatiga ekologik tarafdin yondashuvlarning rivojlanishiga olib keldi. Aholining ekologik bilimlarini oshib borishi jamiyatlarning ekologik ijtimoiy tadbirkorlarga bo'lgan ehtiyojini ham oshiradi. Tabiat resurslarining cheklanganligi, dunyo aholisining tinimsiz ko'payishi va biologik xilma-xillikning kamayishi ekologiya haqida xavotirlar paydo bo'lishida muhim rol o'ynaydi. Atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan ijtimoiy tadbirkorlarni an'anaviy tadbirkorlardan ajratib turadigan asosiy farqi bosh maqsad ko'proq foyda olish bo'libgina qolmay, u turdagi tadbirkorlar ekologik toza, iqtisodiy rentabelli va ijtimoiy qiymat yaratadigan biznes modelini yaratishga intiladi[6].

Ijtimoiy tadbirkorlik tushunchasini rivojlanishiga nazar tashlab,

bu kontseptsiyasi 1980-yillarda paydo bo'lgani va shundan buyon tinimsiz rivojlanib kelayotganligini ko'rish mumkin. XIX asrning boshidayoq ilk rasmiy ijtimoiy korxonalarni tashkil etgan va "ijtimoiy tadbirkorlik" tushunchasi haqida fikr yuritgan ikki diqqatga sazovor tadbirkorlar kooperativ harakat asoschisi Robert Ouen (1771-1858) va Florens Naytingeyl (1820-1910) hisoblanadi. "Ijtimoiy tadbirkor" va "ijtimoiy tadbirkorlik" atamallari birinchi bo'lib adabiyotlarda 1953-yilda Hovard Bouening "Tadbirkorlarning ijtimoiy javobgarliklari" asarida ishlatgan[5]. Ushbu atamalar 1980-1990-yillarda Bill Dreyton, Charlz Leadbeater va boshqalar tomonidan ilgari surilgan va keng qo'llanila boshlandi. 1950-yildan 1990-yillarga qadar siyosatchi Maykl Yang ijtimoiy tadbirkorlikning yetakchi targ'ibotchisi bo'lgan[2].

Ijtimoiy tadbirkorlikning atrof-muhit muhofazasiga yo'naltirilgan

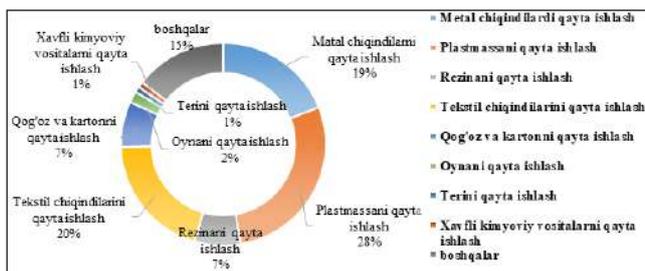
Namangan viloyatidagi chiqindini qayta ishlashga ixtisoslashgan tadbirkorlik subyektlarining iqtisodiy ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	2018 y.	2019 y.	2020 y.	2021 y.	2022 y.	2022 y. da 2018 y.ga farqi (+;-)
1.	Korxonalar soni, dona	17	17	19	16	22	5
2.	Qayta ishlangan chiqindi hajmi (tonna)	48273	76418	104645	119 228	164430	116157
3.	Qayta ishlashdan olinadigan mahsulot hajmi(tonna)	41514	68776	89995	100 375	124652	83138
4.	Qayta ishlangan mahsulot sotuvi tushumi, mln so'm	266645,4	411749,9	508040,1	664711,1	800642,8	533997
5.	Ishlab chiqarish harajatlari, mln so'm	210941,5	300534,7	373256,7	468614,9	544699,6	333758
6.	Foyda miqdori, mln so'm	55703,9	111215,2	134783,4	196096,2	255943,3	200239
7.	Rentabellik, %	20,9	27,0	26,5	29,5	32,0	11,1

Izoh: O'zbekiston Respublikasi Ekologiya hamda atrof-muhitni muhofaza qilish Davlat qo'mitasi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan.

turi keng rivojlangan davlatlarda ijtimoiy tadbirkorlik subyektlari turli ko'rinishlarda namoyon bo'ladi. Mamlakatimizda esa ekologik ijtimoiy tadbirkorlar maishiy chiqindilarni to'plash, olib chiqib ketish va saralash xizmatlarini ko'rsatish hamda chiqindilarni qayta ishlash sohasidagi faoliyat yuritishmoqda. Hozirgi kunda mamlakatimizda mavjud 169ta ekologik ijtimoiy tadbirkorlarning 51tasi (30,2%) maishiy chiqindilarni to'plash va saralash xizmatlarini ko'rsatish sohasida faoliyat yuritayotgan bo'lsa, qolgan 118tasi (69,8%) chiqindini qayta ishlash bilan shug'ullanadigan korxonalaridir. Bu turdagi faoliyatni ko'rsatayotgan ijtimoiy tadbirkorlik subyektlarining deyarli uchdan bir qismi, ya'ni 33,1%i Toshkent shahriga, 14,4%i Farg'ona, 13,6%i Namangan, 11,9%i Toshkent va 8,5%i Samarqand viloyatlari hissasiga to'g'ri kelsa, bu boradagi eng past ko'rsatkichga ega hududlar Sirdaryo 0%i, Qashqadaryo 0%i, Jizzax 0.9%i viloyatlari hamda Qoraqalpog'iston Respublikasi 0,9%i hisoblanadi [6].

Natijalar va munozara. Tadqiqotda chiqindini qayta ishlash korxonalarining qayta ishlaydigan chiqindi turlari bo'yicha ulushi ham tahlil qilindi. Unga ko'ra, mavjud 118 ta chiqindini qayta ishlash korxonalarining asosiy qismi plastmassani qayta ishlash (28%), tekstil chiqindilarini qayta ishlash (20%), metal chiqindilarni qayta ishlash (19%), rezina ham qog'oz mahsulotlarini qayta ishlash (7%) sohaslariga to'g'ri keladi.



Izoh: O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan

1-rasm. Chiqindini qayta ishlash korxonalarining mahsulot tarkibi bo'yicha ma'lumot

Tadqiqot obyekti bo'lgan Namangan viloyatidagi chiqindini qayta ishlashga ixtisoslashgan tadbirkorlik subyektlari faoliyati o'rganilganda 2018 yilda ushbu yo'nalishdagi tadbirkorlik subyektlari soni 17 tani tashkil etgan bo'lsa, "Maishiy va qurilish chiqindilari bilan bog'liq ishlarni boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" qaror asosida

xududlarni davlat-xususiy sheriklik tamoyili asosida tadbirkorlik sub'ektlariga birlashtirish bo'yicha korxonalar soni 22 taga yetgan (1-jadval). 1-jadval ma'lumotlariga ko'ra viloyatdagi chiqindini qayta ishlash korxonalarini tomonidan 2018 yilda 48273 tonna chiqindi qayta ishlanib, 41514 tonna turli xildagi mahsulotlar olingan bo'lsa, 2022 yilda qayta ishlangan chiqindilar miqdori 116157 tonnaga oshib, 164430 tonnaga ortgani, qayta ishlangan mahsulotlar hajmi ham mos ravishda 83138 tonnaga ortib, 124652 tonnani tashkil etgan.

Viloyatidagi chiqindini qayta ishlashga ixtisoslashgan tadbirkorlik subyektlarining moliyaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlarini tahlil qiladigan bo'lsak, korxonalar ishlab chiqarishga mos holda ijobiy iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlariga erishgan. Korxonalarining 2018 yilda faoliyat natijasidan olingan foyda hajmi 55703,9 mln. so'm, rentabellik esa 20.9% bo'lgan bo'lsa, 2022 yilda bu ko'rsatkichlar mos ravishda o'sib, foyda hajmi 200239 mln.so'mga ortib, 255943,3 mln. so'mni, rentabellik ko'rsatkichi ham 11.1 foizga ortib 32.0 foizni tashkil etgan.

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, atrof-muhitni muhofazalashga ixtisoslashgan tadbirkorlik subyektlarini tashkil etish va rivojlantirish mamlakat iqtisodiyoti hamda atrof muhit muxofazasi uchun ham, tadbirkorlik subyektlari uchun ham ijtimoiy-iqtisodiy nafli yuqori yo'nalish hisoblanadi.

Xulosa. Atrof-muhitni muhofaza qilishga ixtisoslashgan korxonalarining rivojlanishini baholash uchun reyting va ballar bilan baholash usulidan foydalanildi. Bunda integral ko'rsatkichlar tahlil qilinayotgan ko'rsatkichlarning o'rtacha yig'indisi sifatida aniqlanadi, ahamiyatlilik darajasi belgilab chiqildi. Keyin esa ko'rsatkichlar rangi (darajasi) Umumiy baholash miqdori 0,1 dan 1,0 gacha oraliqda olinib, rivojlanishning eng yuqori, o'rta va eng past darajalarda aniqlandi. Ranglar (daraja) yig'indisi ko'rsatkichlarning kompleks miqdorini belgilab beradi. Ushbu koeffitsiyent 0,1dan 0,3 gacha oraliqda bo'lsa qoniqarsiz, 0,31dan 0,5 gacha qoniqarli va 0,51dan 1,0gacha ijobiy hisoblanadi hamda bu ko'rsatkich qancha yuqori bo'lsa, korxonalar iqtisodiy rivojlanishi ham shuncha yuqori bo'ladi. Namangan viloyati tumanlarida faoliyat olib borayotgan atrof-muhitni muhofaza qilishga ixtisoslashgan ijtimoiy tadbirkorlik subyektlarining rivojlanishi va tuman darajasida ijtimoiy tadbirkorlik subyektlarining ko'rsatkichlarining o'sishi hududning ijtimoiy-iqtisodiy salohiyatiga chambarchas bog'liq.

Elmurod NARZULLAYEV,
University of Business and Science
"Iqtisodiyot" kafedrasida katta o'qituvchisi, (PhD).

ADABIYOTLAR

1. Maxmudov N.M. Narzullayev E.Sh. Atrof-muhitni muhofaza qilishga asoslangan ijtimoiy tadbirkorlikning tarkibiy tuzilishi va uning o'ziga xos xususiyatlari // Journal of Innovations in Social Sciences Volume 1 | Issue 4 (Oct 2021) B-58-65
2. Maxmudov N.M. Narzullayev E.Sh. Ijtimoiy tadbirkorlik tushunchasining paydo bo'lish tarixi, uning turlari va rivojlanish tarmoqlari. // Innovation in the modern education system: International scientific conference (25th April, 2021) – Washington, USA: Part 5, Issue 1. B- 403-412
3. Narzullayev E.Sh. Atrof-muhitni muhofaza qilishga qaratilgan ijtimoiy tadbirkorlikni rivojlanishini baholash turlar. Yangi O'zbekiston: Innovatsiya, fan va ta'lim// Respublika 56-ilmiy konferensiyasi. 30-sentabr. Toshkent-2023 14-11 b.
4. D. Bornstein. How to Change the World: Social Entrepreneurs and the Power of New Ideas – 2005. – B. 88-89
5. S. Teasdale "Making Sense of Social Enterprise Discourses" – 2012. – B. 59
6. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari (stat.uz)

UO'T: 336.645

RESPUBLIKAMIZ BANKLARINI CHAKANA KREDITLASH VA INVESTISIYA FAOLIYATINI BAHOLASH

Annotatsiya. Maqolada respublikamizdagi banklarining chakana kreditlash va investisiya faoliyatini baholash masalalari, yangi ish o'rinlarini yaratish hisobiga bandlikni ta'minlash, insonlarning turmush farovonligini yuksalishiga xizmat qiluvchi omillar bilan bog'liq masalalar ko'rilgan.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы оценки розничного кредитования и инвестиционной деятельности банков нашей республики, обеспечения занятости за счет создания новых рабочих мест, а также факторы, служащие повышению благосостояния населения.

Abstract. The article examines issues of assessing retail lending and investment activities of banks in our republic, ensuring employment through the creation of new jobs, as well as factors that serve to improve the well-being of the population.

Kirish. Mamlakatimizdagi banklar faoliyatiga innovatsiyalarni joriy etish muammosi uzoq vaqtdan beri dolzarb bo'lib kelgan. Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, olimlarning katta qismi ushbu muammoni ayrim turdagi innovatsiyalarni, ya'ni bank mahsulotlarini amalda joriy etish nuqtai nazaridan hal qilishga harakat qildi.

Shu bilan birga, banklarning mavjud kredit va investitsiya innovatsiyalarini baholash bilan bog'liq kam bo'lmagan dolzarb masalalar cheklangan doirada ko'rib chiqildi va muhokama qilindi[1].

Hozirgi kun talablaridan kelib chiqqan holda O'zbekistonda jismoniy shaxslarni plastik kartalar bo'yicha kreditlash amaliyoti, ya'ni overdraft krediti jismoniy shaxsning (mijozning) daromadlari to'g'risidagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda o'rtacha oylik ish haqining (pensiyaning) 3 barobarigacha bo'lgan miqdorda 12 oygacha bo'lgan muddatga qayta tiklanadigan (revolver) shaklda, overdraft shartnomasiga muvofiq bosqichma-bosqich qaytarish sharti bilan beriladi. O'z navbatida kreditlashdagi risklarni boshqarish maqsadida mijoz tomonidan tijorat bankiga overdraft olishga buyurtmanoma bilan birga pasport nusxasi, daromadlari to'g'risidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan hujjatni (olayotgan ish haqi, pensiya va boshqa daromadlari miqdori to'g'risidagi ma'lumotnomani), eng asosiy kredit oluvchining o'rtacha oylik ish haqining (pensiyaning) 3 barobarigacha bo'lgan miqdordan ko'p bo'lmagan miqdorda taqdim etadi. Natijada, hududlarda aholining mobil-banking yoki bank kartalariga asoslangan to'lov amaliyoti oshishiga va to'lov tizimining tezlashishiga olib keladi.

Bunda bank kredit asosida innovatsion mexanizmi tanlaydi. Bu toifalar orasidagi munosabatlarni asosan xarakterlovchi bir qator shartlar bajarilgan taqdirda bank ushbu faoliyatda ma'lum darajadagi samaradorlikka erishishi mumkin.

Birinchi shart - tadqiqot tarkibiy qismi bo'lib, u bankning kredit va investitsiya innovatsiyalari samaradorligini shakllantirishning asosiy asoslari bilan bog'liq. Ikkinchi va juda muhim shart - bu innovatsion faoliyat samaradorligining mo'ljallangan darajasini

shakllantirish uchun motivatsion asosdir.

Ikkinchi shartning dolzarbligi shundan iboratki, bank qaytarilish va samaradorlik tamoyillarini joriy etish asosida kredit berishga harakat qiladi. Bank innovatsion faoliyatining operativ va strategik tarkibiy qismlari ta'riflar o'rtasidagi munosabatlarning uchinchi shartidir. Aynan shu komponentlar innovatsion g'oyani amalga oshirish qobiliyatiga ega bo'lib, natijada iqtisodiy samaraga olib keladi, ya'ni samarali bosqich boshlanadi. Natijada, bankning kredit va investitsiya innovatsiyalarining samaradorligi darajasi uning paydo bo'lishida ishtirok etuvchi barcha tarkibiy qismlarning sifatiga bog'liq. Demak, ta'riflar o'rtasidagi munosabatlar shunday o'rnatiladiki, uning ishtirokisiz bankning kredit asosida innovatsion texnologiyalarni o'zlashtirishi mantiqiy emas[2].

Innovatsion bank faoliyatini bank faoliyatining umumiy natijasi va samaradorligiga qaratish muhimligi tadqiqot natijalarining tanqidiy tahlili bilan ham tasdiqlanadi. Metodologiya nuqtai nazaridan quyidagilar muhim ahamiyatga ega: kreditlash va investisiya faoliyatiga bank innovatsiyalarini joriy etish strategiyasiga asosiy yondashuvlarni belgilash; innovatsiyalar natijalarini tushuntirish va xodimlarning ish faoliyatini isbotlash; bank faoliyatiga innovatsion mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqish va joriy etish.

Oldinga qo'yilgan vazifa bugungi kun uchun juda murakkab, ammo o'ta muhim masala bo'lib, uni hal qilish kerak, chunki moliyaviy inqirozlarning kuchli to'liqlari banklar hali innovatsiyalar fenomenini etarli darajada tushunishga erishmaganligining isbotiga aylandi. ularni amalga oshirish mexanizmlarini moslashtirishda tizimli yondashuv.

Albatta, banklar o'zining intellektual salohiyati, muayyan rivojlanish maqsadlariga erishish uchun o'ziga xos tamoyillar va vositalar majmuasi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari, har bir alohida bank uchun tashqi muhit va bozordagi raqobatbardosh pozitsiyalarni yanada mustahkamlash va kengaytirish uchun qo'shimcha imkoniyatlar har xil [3].

Shuningdek, Rossiya Federatsiyasi iqtisodiyotida ilm-fan taraqqiyotining tabiiy natijalarini hisobga olish kerak, buning

Tijorat banklarining qo'shimcha moliyaviy oqimlarini baholash algoritmi [3].

Indeks	Algoritm	Algoritm ta'rifi
Bankda innovatsiyalar kiritilgandan keyingi dastlabki moliyaviy oqim miqdori (IFP)	$IFP = AXO + RSK + PR + SSV$	AXO - ma'muriy xarajatlar RSK - mijozlar hisoblari bo'yicha xarajatlar PR - boshqa xarajatlar TCO - egalik qilishning umumiy qiymati
Umumiy egalik qiymati (TCO)	$SSV = YR + NR$	YR - aniq (to'g'ridan-to'g'ri) xarajatlar NR - yashirin (bilvosita) xarajatlar
Aniq (to'g'ridan-to'g'ri) xarajatlar (YAR)	$YR = L + B + OP + B + DO$	L - kredit va investitsiya operatsiyalarini amalga oshirish jarayonida mijozlarga masofaviy xizmat ko'rsatish texnologiyalari uchun dasturiy ta'minotdan foydalanish uchun litsenziyalar B - loyiha texnologiyasini amalga oshirish OP - kadrlar tayyorlash bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish B - joriy etilgan texnologiyalarni saqlash DO - qo'shimcha uskunalar
Yashirin (bilvosita) xarajatlar (IO)	$NR = TI + ZPP + DV$	TI - texnologik o'zgarish ZPP - innovatsiyalarni amalga oshirishda ishtirok etadigan xodimlarning ish haqi DV - qo'shimcha to'lovlar(bonuslar) xodimlarga ish vaqtidan tashqari ishlar uchun
Bankda mijozlarga masofaviy xizmat ko'rsatishning yangi texnologiyalarini (DLT) joriy etish uchun kiritilgan moliyaviy oqim miqdori	$WFT = OD + DRR + DPR$	OD - operatsion daromad DRR - resurslarni taqsimlashdan olingan daromad DPR - resurslarni sotishdan olingan daromad

natijasida kredit va investitsiyalarni amalga oshirish jarayonida bank mijozlariga xizmat ko'rsatishning interaktiv usuli jarayonlari rivojlanmoqda. Bank operatsiyalari. Bank va mijoz o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri aloqani istisno qiladigan innovatsion texnologiyalar ko'plab yordamchi banklarni topdi.

Fikrimizcha bankdagi innovatsion jarayonlarning iqtisodiy samaradorligini o'lchash nuqtai nazaridan bank innovatsiyalarini, xususan, kreditlash va investitsiya faoliyatidagi innovatsiyalarni joriy etish natijasida yuzaga keladigan qo'shimcha moliyaviy oqimlarni tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Yuqoridagi stsenariylardan biri va bankda amalga oshirishning tanlangan asosiy strategiyasi [4].

Natijalar va munozara. Kredit va investitsiya innovatsiyalarini joriy etish natijasida hosil bo'lgan qo'shimcha moliyaviy oqimlar quyidagi jadvalda ko'rsatkichlar tizimi orqali mijozlarga xizmat ko'rsatishning masofaviy texnologiyalari misolida keltirilgan.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bank krediti va investitsiya innovatsiyalarini amalga oshirishdan foyda, birinchidan, yangi texnologiyalarni ta'minlaydigan xarajatlarni kamaytirish, ikkinchidan, bank daromadlarini oshirish orqali olish mumkin. Bank xarajatlarning qisqarishi ham vaqt birliklarida, ham moliyaviy ko'rsatkichlarda o'lchanadi va unumdorlikning oshishi va bank operatsiyalarini amalga oshirish uchun vaqtni tejash bilan bog'liq.

Innovatsiyalarni joriy etish siklini moliyalashtirish muammosiga e'tibor qaratish maqsadga muvofiqdir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bunda bir qator ijobiy jihatlari O'zmilliybank tomonidan innovatsion bank uchun berilishi mumkin bo'lgan investitsiya kreditiga

ega. Bu kredit turi, bir tomondan, yetarli darajada sifatli kafolatlarni paketiga ega bo'lsa, ikkinchi tomondan, undan foydalanish samaradorligini ta'minlash maqsadida tashqi nazoratni nazarda tutadi. Davlatning tijorat bankining innovatsion rivojlanishidagi ishtiroki mamlakatning butun moliya sektoriga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Xulosa. Yuqoridagilardan kelib chiqib shuni aytish lozimki, mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida banklarning kredit va investitsiya faoliyati quyidagilarga yordam beradi: yalpi ijtimoiy mahsulot va uning tarkibiy qismlari - yalpi o'sish sur'atlarini tezlashtirish. Kapital qo'yilmalar shaklida investitsiya jarayonini rag'batlantirish hisobiga korxonalarining asosiy fondlarini tezroq tiklash va modernizatsiya qilish, shu orqali xizmatlar sifati va raqobatbardoshligini oshirish; mahsuldorlikning o'sishi va boshqalar.

Uzoq muddatli kreditlar, shuningdek, turdosh tarmoqlarga samarali investitsiya talabining oshishiga olib keladi. Natijada yalpi ichki mahsulot va milliy daromadning o'sishining multiplikativ ta'siri mavjud. Milliy daromadning o'sishi byudjetga soliq tushumlarining o'zgarishiga va davlatning ijtimoiy-iqtisodiy siyosat doirasida ko'zda tutilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish qobiliyatining oshishiga olib keladi. Shunday qilib, kreditni kengaytirish siyosatini amalga oshirish pul massasiga ta'sir qilishdan tashqari, boshqa makroiqtisodiy ko'rsatkichlarga ham ta'sir qiladi.

Maxamadjon KAMOLIDINOV, NamMTI i.f.n., dotsent,
Ilhomjon KAMOLIDDINOV, PhD,
UNIVERSITY OF BUSINESS AND SCIENCE
"Iqtisodiyot" kafedrasida dotsenti.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. T.: "O'zbekiston", 2022 y.
2. Boltabayev M.R., Qosimova M.S., Ergashxodjayeva Sh.J., G'oyibnazarov B.K., Samadov A.N., Otajonov Sh.I. Kichik biznes va tadbirkorlik: O'quv qo'llanma. –T.: Iqtisodiyot, 2012. – 274
3. Mamadiyarov Z.T. Raqamli transformatsiya jarayonida bank xizmatlarini masofadan ko'rsatishning metodologik asoslarini takomillashtirish. iqt. fan. dok. ... diss. Avtoreferat, Toshkent-2022. – 78 b.
4. Olim Sabirovich Kazakov, & Ilhom Mahamadjanovich Kamoliddinov. (2021). SOME QUESTIONS OF INCREASE OF EFFICIENCY IN ACTIVITY ENTERPRISE SUBJECTS. Journal of Central Asian Social Studies, 2(01), 160-169. <https://doi.org/10.37547/jcass/volume02issue01-a24>
5. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.

MAMLAKAT TARAQQIYOTGA ERISHISHDA TADBIRKORLIK FAOLIYATINING O'RNI

Annotatsiya. Maqolada mamlakatda bandlik masalasini ta'minlashda tadbirkorlik faoliyati va uning xissasini oshirish masalalari, yangi ish o'rinlarini yaratish hisobiga bandlikni ta'minlash, insonlarning turmush farovonligini yuksalishiga xizmat qiluvchi omillar bilan bog'liq masalalar ko'rilgan.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы роста предпринимательства и его вклада в обеспечение занятости в стране, обеспечение занятости за счет создания новых рабочих мест, а также факторы, служащие повышению благосостояния людей.

Abstract. The article deals with the issues of increasing entrepreneurship and its contribution to ensuring employment in the country, providing employment at the expense of creating new jobs, and factors that serve to improve people's well-being.

Kirish. Mamlakatimizda olib borilayotgan barcha islohotlar va amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar "Inson qadri uchun", "Xalq davlat organlariga emas, davlat organlari xalqqa xizmat qilishi kerak", "Davlat – inson uchun", "Inson – jamiyat – davlat" degan xalqchil tamoyillar asosida olib borilmoqda. Bu tamoyillar O'zbekiston Respublikasi Prezidentining tegishli qarori bilan jismoniy va yuridik shaxslarga bandlik xizmatlari ko'rsatish "Yagona oyna" tamoyili asosida sifat va natijadorligi yuqori darajaga oshirildi. Bu orqali ish bilan band bo'lmagan aholiga ko'rsatilgan xizmatlar 4 barobarga oshdi. 2017 yilda 274,0 ming, 2018 yilda 626,5 ming, 2019 yil 773,5 ming, 2020 yilda 1 096,4 ming, 2021 yilda 880 ming nafar fuqarolarga bandlik xizmatlari ko'rsatildi. Bandlikni ta'minlash masalasida ishsiz aholida zamonaviy kasb va tadbirkorlik ko'nikmalarini shakllantirish hamda dunyo hamjamiyati tan olgan kasblarga o'qitish bo'yicha katta o'zgarishlar amalga oshirildi [2].

Nogironligi bo'lgan shaxslarni bandligini ta'minlash bo'yicha esa 2022 yilda Bandlikka ko'maklashish jamg'armasidan mingga yaqin ish beruvchilarga 1 805 nafar nogironligi bo'lgan shaxslarni ishga qabul qilganligi uchun subsidiya ajratilgan bo'lsa, 2023 yilda ko'plab nogironligi bor shaxslarni ishga qabul qilganligi uchun ish beruvchilarga 6 oygacha BHM 1,5 baravari miqdorida subsidiya berildi [5].

O'zini o'zi band qilishga yangi 11 ta faoliyat turi va shaxsiy tomorqalarda bandlikning yangi 9 ta turi qo'shilgani, yakka tartibdagi tadbirkorlarning yollanma ishchilari uchun Pensiya jamg'armasiga to'lanayotgan to'lov miqdori keskin pasaytirilgani ham inson qadri yuksaltirish vazifalarining natijasidir.

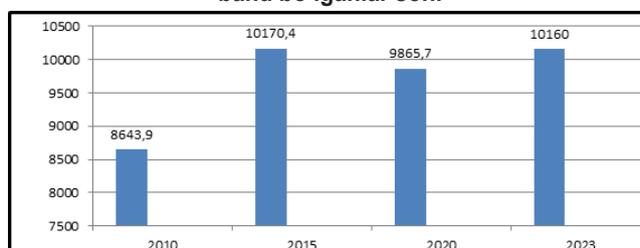
Yuqorida ta'kidlangan aholi daromadlarini, bandligini va farovonligini, davlatning moliyaviy-iqtisodiy tendensiyalarini yuqori ko'rsatkichlarga ko'tarish maqsadini amalga oshiruvchi tadbirkorlik faoliyatini kengaytirish, mamlakatda yaratilayotgan yalpi ichki mahsulotdagi ulushini oshirish bo'yicha olib borilayotgan islohotlar O'zbekiston taraqqiyotining xarakatlantiruvchi kuchiga aylanib ulgurdi. Tadbirkorlik faoliyati bugungi kunda faqatgina daromad olish faoliyati bo'lib qolmay, davlatimizning ijtimoiy –iqtisodiy yo'nalishlarida rivojlanishga keng hissa qo'shadigan muhim soha bo'lib bormoqda. Prezidentimiz ta'kidlaganlaridek, mamlakat taraqqiyotini belgilovchi "Yagona yo'limiz – tadbirkorlar sonini ko'paytirish, odamlarni ishbilamon qilishdir!".

Natijalar va munozara. Bu e'tibor natijalarini raqamlarda ko'radigan bo'lsak, ma'lumki 2019-2023 yillar davomida iqtisodiyotimiz qariyb ikki barobar o'sdi, tadbirkorlik sub'ektlari soni ikki karra ko'paydi, sanoatdagi o'sish sur'atlari 40 foizdan oshdi xamda qisqa muddatlarda kambagallikni ikki barobardan ziyod qisqartirishga erishildi. Ayni chog'da kichik korxonalar va mikrofirmalar soni 417.1 mingga yetdi. Natijada tadbirkorlik sub'ektlarining yalpi ichki mahsulotdagi ulushi 51.2 foizni tashkil

etmoqda. Ularning sanoatdagi hissasi-26.1, qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligida – 94.8, investitsiyada -51.4, qurilishda -74.7, xizmatlarda -43.4 va eksportda 29 foizga yetgani misolida ko'rishimiz mumkin [5].

Prezidentimiz tomonidan imzolangan "O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan tadbirkor" faxriy unvonini ta'asis etish to'g'risidagi qonun tadbirkorlarni qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish masalalariga yorqin misol bo'la oladi. Bu unvon biznesning yangi, yuqori daromadli yo'nalishlarini yo'lga qo'ygan, sohaga innovatsiyalarni keng joriy qilish, zamonaviy ishlab chiqarish quvvatlarini barpo etish, eksport salohiyatini oshirish, xorijiy va mahalliy investitsiyalarni jalb qilish, yangi ish o'rinlarini yaratish orqali mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirish hamda aholi farovonligini yuksaltirishga munosib hissa qo'shib kelayotgan soha vakillariga berilishi ko'zda tutilgan. Bu orqali aholini, ayniqsa, yoshlarni mazkur sohaga keng yo'naltirish va biznesga qiziqishini yuksaltirish ham maqsad qilingan [6].

O'zbekiston Respublikasida kichik tadbirkorlik faoliyatida band bo'lganlar soni



Olib borilayotgan islohotlarning natijalarini davlatimizda kichik tadbirkorlik faoliyatida band bo'lgan aholi soni ko'rsatkichlaridan yuqoridagi ko'rsatkichlar orqali ko'rishimiz mumkin. Bu ko'rsatkichlar 2010-yilda 8643.9 ming kishini tashkil etgan bo'lsa, 2015-yilda 10170.4 ming kishini, 2020 yilda 9865.7 ming kishini, 2023 yilda 10160 ming kishini tashkil etgan. Yillar bo'yicha ko'rsatkichlar holatini tahlil qiladigan bo'lsak, 2010 yildan 2015 yil oralig'ida tadbirkorlik faoliyatida band bo'lganlar soni mamlakatda xususiyashtirish jarayonlarini keng ko'lamda olib borilganligini natijasi sifatida ko'rishimiz mumkin. 2020 yil ko'rsatkichlarida o'zgina pastlash ko'rsatkichlari kuzatilgan bo'lsa, 2023 yil esa yana ijobiy ko'rsatkichlarni ko'rishimiz mumkin. Hududlar kesimida kichik tadbirkorlik faoliyatida band aholi ko'rsatkichlarini quyidagi ko'rsatkichlarni ko'rishimiz mumkin [8].

Bu ko'rsatkichlardan ko'rishimiz mumkinki, eng past raqamlarni Navoiy, Jizzax, Sirdaryo viloyatlari ko'rsatkichlarida, o'rtacha ko'rsatkichlarni Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro viloyati, Xorazm viloyati, Surxondaryo viloyati, Toshkent shahri, Namangan viloyati, Qashqadaryo viloyati ko'rsatkichlarida ko'rishimiz mumkin. Yuqori ko'rsatkichlarni esa Toshkent viloyati,

Andijon viloyati, Farg'ona viloyati ko'rsatkichlarida ko'rishimiz mumkin. Bu raqamlarni tahlil qilib ko'rsak, Navoiy viloyatida katta-katta ishlab chiqarish korxonalar mavjudligi bu xududda kichik tadbirkorlik sub'ektlariga talabni shakllantirmaydi. Jizzax va Sirdaryo xududida aholi sonining kamligi, hududdagi bandlik darajasini ham pastligini ifodalamoqda [4].

Hududlar bo'yicha kichik tadbirkorlik sub'yektlarida band bo'lganlar soni [7]

Hududlar	2010	2015	2020	2023
Qoraqalpog'iston Respublikasi	412,7	469,4	524,8	559,2
Andijon viloyati	901,2	1066,3	989,9	1051,0
Buxoro viloyati	587,7	647,2	590,5	591,4
Jizzax viloyati	298,7	360,8	418,7	424,7
Qashqadaryo viloyati	726,6	910,0	914,1	946,8
Navoiy viloyati	227,5	254,0	914,1	216,8
Namangan viloyati	641,4	806,9	888,4	891,3
Samarqand viloyati	1009,0	1213,9	1158,3	1211,0
Surxondaryo viloyati	588,6	747,3	770,3	780,2
Sirdaryo viloyati	248,0	278,6	247,5	243,5
Toshkent viloyati	839,9	984,6	833,4	856,3
Farg'ona viloyati	1031,8	1192,5	1136,3	1215,4
Xorazm viloyati	475,8	573,3	567,9	612,2
Toshkent shahri	655,0	665,6	618,2	679,1

Aholini tadbirkorlikka jalb qilish jamg'armasi mablag'lari

hisobidan quyidagi maqsadlar uchun subsidiyalar ajratiladi:

– yengil konstruksiyali issiqxonalar o'rnatish uchun – 30 BHM gacha;

– urug'lik va ko'chatlar sotib olish uchun – 3 BHMgacha;

– gilam va ipak mato to'qish dastgohini xarid qilish uchun (bunda, uchtadan kam bo'lmagan ish o'rni yaratilishi lozim) – har bir dastgoh uchun 10 BHMgacha;

– baliq yetishtirish yo'nalishi bo'yicha o'quv kurslarida o'qish xarajatlarini qoplash uchun - 2 BHM.

Berilayotgan imkoniyatlar natijasi bilan birga bugungi mexnat bozoriga holatiga nazar tashlasak, ishsizlar soni 1 million 300 ming nafarni tashkil qiladi. Bu yil yana 2 million 400 ming aholi mehnat bozoriga kirib keladi. Shuni inobatga olib, bu yilda sifatli va yuqori daromadli ish o'rinlari hisobiga joriy yilda 5 million aholining bandligini ta'minlash maqsad qilingan.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish lozimki, bu rejalarning bajarilishi iqtisodiy rivojlanishni ta'minlovchi tadbirkorlik faoliyatiga ko'plab yengilliklar olib kiradi. Birgina 34 turdagi hisobotlar bekor qilinishi natijasida har yili 21 mingdan ortiq tadbirkorning 500 million so'm xarajati tejalar ekan.

Fikrimizcha tadbirkorlik faoliyati yo'nalishlari qonunchilikka zid, aholi salomatligi, turmush darajasiga salbiy ta'siri bo'lmasa, ular faoliyatiga keng erkinliklar berilishi ular taraqqiyotiga ulkan hissa qo'shadi.

Gulbaxor MAMAJANOVA,
UNIVERSITY OF BUSINESS AND SCIENCE
"Iqtisodiyot" kafedra o'qituvchisi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. T.: "O'zbekiston", 2022 y.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi (2020 yil 29 dekabrda) "Namangan haqiqati" gazetasi 2020 yil 30 dekabr. № 88 (19626)
3. Tadbirkorlikning ensiklopedik lug'ati. (tuzuvchi. S.M.Sinelnikov va boshqalar. SPB. «Alta-fond», «Ayaks», 2004 yil
4. Namangan viloyati statistika boshqarmasi ma'lumotlari.
5. <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/small-business-and-entrepreneurship-2>.
6. mb-fin@stat.uz ma'lumotlari

MAKTAB KUTUBXONALARIDA MUTOLAA MADANIYATINI SHAKLLANTIRISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARNING O'RNI

Annotatsiya. Ushbu maqola maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirishda zamonaviy texnologiyalarning ahamiyatini tahlil qiladi. Maqolada elektron kutubxonalar, interaktiv platformalar, onlayn kutubxonalar va virtual muhitlar kabi zamonaviy axborot texnologiyalarining kitobxonlikni rivojlantirishdagi o'rni ko'rib chiqiladi. Texnologiyalar orqali o'quvchilarga oson va qulay kitob o'qish imkoniyatlari yaratilgani, shuningdek, kitoblarni izlash, taqdim etish va baholash jarayonlaridagi yangi imkoniyatlar muhokama qilinadi. Maqolada zamonaviy texnologiyalar maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirishda muhim vosita sifatida namoyon bo'lishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: zamonaviy texnologiyalar, maktab kutubxonalar, mutolaa madaniyati, elektron kutubxonalar, interaktiv platformalar, onlayn kutubxonalar, virtual muhitlar, axborot texnologiyalari, kitobxonlik, raqamli resurslar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, oquvchilar, kitob o'qish, o'qitish usullari.

Аннотация. Данная статья анализирует значение современных технологий в формировании культуры чтения в школьных библиотеках. В статье рассматриваются такие аспекты, как электронные библиотеки, интерактивные платформы, онлайн-библиотеки и виртуальные среды, а также их роль в развитии читательских навыков. Обсуждается, как технологии предоставляют учащимся удобней и простой доступ к книгам, а также новые возможности для поиска, представления и оценки литературы. В статье подчеркивается важность современных технологий как инструмента для формирования культуры чтения в школьных библиотеках.

Ключевые слова: современные технологии, школьные библиотеки, культура чтения, электронные библиотеки, интерактивные платформы, онлайн-библиотеки, виртуальные среды, информационные технологии, чтение книг, цифровые ресурсы, информационно-коммуникационные технологии, учащиеся, обучение.

Abstract. This article analyzes the importance of modern technologies in shaping the culture of reading in school libraries. It discusses aspects such as electronic libraries, interactive platforms, online libraries, and virtual environments, as well as their role in developing reading skills. The article explores how technologies provide students with easy and convenient Access to books, as well as new opportunities for searching, presenting, and evaluating literature. It emphasizes the significance of modern technologies as a tool for forming the culture of reading in school libraries.

Keywords: modern technologies, school libraries, culture of reading, electronic libraries, interactive platforms, online libraries, virtual environments, information technologies, book reading, digital resources, information and communication technologies, students, teaching.

Har bir jamiyatning ma'naviy taraqqiyoti va intellektual rivojlanishi mutolaa madaniyatiga bog'liq. Ma'rifatli avlodni tarbiyalashda, ayniqsa, maktab yoshidagi bolalarning kitobxonlik odatlarini shakllantirishda maktab kutubxonalarini muhim o'rin tutadi. Zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishi mutolaa madaniyatini shakllantirishda yangi imkoniyatlar yaratdi. Ushbu maqolada, maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini rivojlantirishda zamonaviy texnologiyalarning o'rni va ahamiyatiga to'xtalindi.

Zamonaviy texnologiyalar va mutolaa madaniyati. Jahon globallashuvi va axborot texnologiyalari sohasidagi yangiliklar ta'lim tizimini qayta shakllantirishga, yangidan-yangi o'qitish usullarini amaliyotga joriy etishga, shuningdek, mutolaa madaniyatini shakllantirishga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Zamonaviy maktab kutubxonalaridagi axborot resurslari, elektron kitoblar, interaktiv dasturlar va internet platformalari o'quvchilarning kitobxonlik odatlarini rivojlantirishda samarali vositaga aylandi.

Elektron kutubxonalar va raqamli resurslar. Elektron kutubxonalar - zamonaviy maktab kutubxonalarining ajralmas qismiga aylangan. Bu kutubxonalarda turli janrlar, sohalar va yo'nalishlar bo'yicha elektron kitoblar, ilmiy maqolalar, jurnallar va boshqa axborot resurslari mavjud. Ushbu raqamli resurslar oquvchilarga kitoblar bilan oson va qulay tarzda tanishishga yordam beradi. Ular internet orqali maktab kutubxonasining kitoblariga kirish imkonini beradi, shu orqali o'quvchilar zamonaviy adabiyotni izlash va o'qishda mustahkam ko'nikmalarni egallashadi.

Interaktiv dasturlar va platformalar Interaktiv dasturlar va platformalar (misol uchun, elektron o'quv platformalari, mobil ilovalar va boshqalar) maktab kutubxonalarining kitobxonlik faoliyatiga ta'sir ko'rsatmoqda. Bu platformalarda o'quvchilarga kitoblardan foydalanish, mavzularga oid testlar, muloqot va muammolarni hal qilish kabi imkoniyatlar taqdim etiladi. Interaktiv dasturlar, ayniqsa, bolalar va yoshlar o'rtasida qiziqishni uyg'otadi, chunki ular ko'pincha vizual va amaliy tarzda javob berishga, savollar va viktorinalarga javob berishga intilmoqda.

Internet va onlayn kutubxonalar. Onlayn kutubxonalar va internet platforma darslarni va kitobxonlikni tashkil etishning yana bir zamonaviy usulidir. Bugungi kunda ko'plab maktablar o'z o'quvchilari uchun onlayn kutubxonalarni yaratgan, ular orqali o'quvchilar ko'plab kitoblarni bepul o'qishlari mumkin. Mashhur onlayn kutubxonalar saytlarda kitoblarning elektron versiyalari mavjud bo'lib, ular o'quvchilarga cheklovlarsiz kitob o'qish imkoniyatini yaratadi.

Maktab kutubxonasidagi virtual imkoniyatlar. Texnologiyalar maktab kutubxonalarida virtual muhitlarni yaratishga ham yordam beradi. Virtual kutubxonalarda o'quvchilar onlayn-seminarlar, vebinarlar, virtual ekskursiyalar va kitoblar bo'yicha mutaxassislar bilan muloqot qilish imkoniyatiga ega. Bu, o'z navbatida, o'quvchilarga yangi ma'lumotlarni izlashda va mutolaa qilishda yordam beradi.

Mutolaa va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining yangi shakllari. Kutubxona faoliyatida yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o'rni ayni paytda yoshlar va o'smirlarning qiziqishlari va istaklarini qondirishga qaratilgan. Ushbu texnologiyalar hech qanday ortiqcha vaqt sarflanmasdan kitoblarga oid ma'lumotlarni tezda topishga yordam beradi. Masalan, QR-kodlar orqali kitoblar haqidagi ma'lumotlarni mobil telefoni orqali olish mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar va kitobga bo'lgan munosabat Zamonaviy texnologiyalar kitobga bo'lgan munosabatni o'zgartirayapti. Aksariyat o'quvchilar zamonaviy internet platformalari va elektron kitoblar orqali kitob o'qishni afzal ko'rmoqda. Bu, o'ziga xos ravishda, kitobning shaklini o'zgartirmoqda, ya'ni o'quvchilar an'anaviy kitob o'qishdan ko'ra elektron formatdagi kitoblarga bo'lgan qiziqishni ko'rsatmoqda.

Zamonaviy texnologiyalar maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Elektron kitoblar, onlayn platformalar, mobil ilovalar va interaktiv manbalar yosh o'quvchilarning kitoblarga bo'lgan qiziqishini oshirish, ularning bilim olishga bo'lgan ishtiyoqini kuchaytirish va mutolaa madaniyatini rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish orqali maktablarda o'quvchilarning ma'naviy va intellektual rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatish mumkin.

Maktab kutubxonalarida zamonaviy texnologiyalarning faol joriy etilishi, kitobxonlikni va mutolaa madaniyatini rivojlantirishda muhim qadamdir. Elektron kutubxonalar, interaktiv dasturlar, onlayn platformalar va virtual muhitlar o'quvchilarga kitoblar va ma'lumotlarga erkin kirish imkonini beradi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar mutolaa madaniyatini shakllantirishda mukammal bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan avlodni tarbiyalashda muhim o'rin tutadi.

Muborak XAKIMOVA,

*O'zbekiston davlat san'at va madaniyat instituti
Kutubxona axborot faoliyati kafedrasini mudiri.*

ADABIYOTLAR

1. N.Axmedova, Zamonaviy axborot texnologiyalarining ta'limdagi ahamiyati. Toshkent: Ma'rifat nashriyoti.-2021.
2. Z.Karimova, Maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirish. Toshkent: Tadqiqotlar markazi. -2019.
3. SH.Aliyeva, Interaktiv platformalar va ularning ta'limdagi o'rni. Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, 2020.-3(2), 45-52.
4. F.Abdullayev, Internet manbalari va ularning kitobxonlik faoliyatiga ta'siri. Ushbu jurnalda yozilgan maqola. Toshkent: Axborot va kitobchilik instituti.-2022.
5. Google Books (2024). Elektron kitoblar platformasi. <https://books.google.com>

MAKTAB KUTUBXONALARIDA O'QUVCHILARNING MUTOLAA MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH MASALALARI

Annotatsiya. Mazkur maqolada maktab kutubxonalarida o'quvchilarning mutolaa Mutolaa madaniyati o'quvchilarning intellektual rivojlanishini ta'minlaydi, ma'naviy-axloqiy tarbiyani shakllantiradi va dunyoqarashni kengaytirishga yordam beradi. Maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirishning asosiy yo'nalishlari sifatida kitobga qiziqish uyg'otish, mutolaa savodxonligini oshirish, ijodiy faoliyatni rag'batlantirish, yoshga mos adabiyotlarni taklif qilish va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish kabi ishlar ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: Maktab kutubxonasi, mutolaa madaniyati, o'quvchilar, kitobga qiziqish, mutolaa savodxonligi, ijodiy faoliyat, zamonaviy texnologiyalar, adabiyot, kutubxona ishi, o'qishni rag'batlantirish, axloqiy tarbiya, ta'limiy maqsadlar, elektron kitoblar, qo'llanmalar.

Аннотация. В данной статье исследуются вопросы формирования читательской культуры у школьников в школьных библиотеках. Читательская культура способствует интеллектуальному развитию учащихся, формированию их морально-этического воспитания и расширению мировоззрения. Основными направлениями формирования читательской культуры в школьных библиотеках являются пробуждение интереса к книгам, повышение читательской грамотности, стимулирование творческой активности, предложение литературы, соответствующей возрасту, а также использование современных технологий.

Ключевые слова: Школьная библиотека, культура чтения, ученики, интерес к книгам, читательская грамотность, творческая активность, современные технологии, литература, работа библиотеки, стимулирование чтения, моральное воспитание, образовательные цели, электронные книги, руководства.

Abstract. This article examines the issues of forming the reading culture of students in school libraries. Reading culture contributes to the intellectual development of students, the formation of their moral and ethical upbringing, and the expansion of their worldview. The main directions for shaping reading culture in school libraries include awakening interest in books, improving reading literacy, stimulating creative activity, offering age-appropriate literature, and using modern technologies.

Keywords: School library, reading culture, students, interest in books, reading literacy, creative activity, modern technologies, literature, library work, promoting reading, moral education, educational goals, e-books, guides.

Mutolaa — bu foydali va ma'naviy jihatdan ahamiyatli faoliyat bo'lib, insonning axborot va bilimlarni qabul qilishi, tahlil qilish va tanlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Maktabda mutolaa madaniyatini shakllantirish bolalarning intellektual rivojlanishi, dunyoqarashining kengayishi va ma'naviy-axloqiy tarbiyasini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Shuning uchun, maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirish masalasi alohida e'tiborga molikdir.

Maktab kutubxonasi o'quvchilarga kitoblar, adabiyotlar va axborot manbalari bilan ta'minlash, ularning mutolaa bo'yicha qiziqishini uyg'otish va o'qishga bo'lgan ishtiyoqini oshirish vazifasini o'tadi. Kutubxonadagi o'qish muhiti, kitoblar soni va sifatini talab qiluvchi o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashtirish kutubxona ishi samaradorligini oshiradi.

Maktab kutubxonasining asosiy vazifasi, shubhasiz, mutolaa madaniyatini shakllantirish va o'quvchilarning kitoblarga bo'lgan munosabatini o'zgartirishdan iborat. Kutubxonachi o'quvchilarga kitob tanlashda, yozish texnikasini va o'qish usullarini tushuntirish, ularning fikrlash va tahlil qilish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi.

Mutolaa madaniyatini shakllantirishning asosiy yo'nalishlari:

Kitobga qiziqish uyg'otish: Maktabda mutolaa madaniyatini shakllantirishda birinchi o'rinda o'quvchilarning kitobga bo'lgan qiziqishini uyg'otish zarur. Buning uchun o'quvchilarga yangi va qiziqarli kitoblar taqdim etish, kutubxonada turli tanlovlar, kitob yarmarkalari tashkil etish, adabiy kechalar, «Kitob o'qish sessiyalari» kabi tadbirlar o'tkazish foydali bo'ladi. Shuningdek, har bir sinfga yoshga mos adabiyotlar, kamida bir yoshlarga xos maxsus kitoblar taqdim etish lozim.

Mutolaa savodxonligini oshirish: Oquvchilarning mutolaa madaniyatini shakllantirishda mutolaa savodxonligini oshirish muhim. Bu maqsadda kitob o'qish uchun zarur texnikalarni, savodxonlikni o'rganishga yordam beruvchi darslar, seminarlar

tashkil etish mumkin. Bundan tashqari, kutubxonada o'quvchilar uchun maxsus ko'rsatmalar, qo'llanmalar yoki videodasturlar yordamida kitoblar bilan ishlash, ularni tahlil qilish usullari o'rgatilishi lozim.

O'quvchilarning ijodiy faoliyatini rag'batlantirish: Maktab kutubxonalarida olib boriladigan tadbirlar va ko'riklar oquvchilarning ijodiy faoliyatiga rag'batlantirishda muhim ahamiyatga ega. Masalan, kitoblar bo'yicha mavzuga oid sochinenialar, esse yozish, kitoblar asosida ijodiy tanlovlar tashkil qilish kerak. Bu o'quvchilarni ko'proq kitob o'qishga jalb qilish, ularni o'qishga bo'lgan qiziqishini oshirishga xizmat qiladi.

Qiziqarli va ta'limiy mavzularda adabiyotlarni taklif etish: Maktab kutubxonalarida juda ko'p turli mavzularga oid kitoblar bo'lishi kerak. Shuningdek, ularni o'quvchilarning yoshi va bilim darajasiga moslashtirish, o'quvchilarga o'zaro turli xil bilimlarni berish maqsadida yoshga mos bo'lgan kitoblar tavsiya qilinishi lozim. Ushbu kitoblar faqat adabiy asarlardan iborat emas, balki fan, tarix, tibbiyot, psixologiya va boshqa sohalardagi kitoblarni ham o'z ichiga olishi kerak.

Zamonaviy texnologiyalardan foydalanish: Zamonaviy texnologiyalar, ya'ni elektron kitoblar, internet resurslar, onlayn kutubxonalar va boshqa raqamli manbalardan foydalanish orqali mutolaa madaniyatini rivojlantirish mumkin. Maktab kutubxonalarida elektron kitoblar va interbellashuvchi platformalardan foydalanishga yo'naltirilgan dasturlar ishlab chiqarishi kerak. Bu o'sishdagi o'quvchilarga o'zlariga kerakli materiallarni aniq va oson topishga yordam beradi.

Maktab kutubxonalarida mutolaa madaniyatini shakllantirish — bu uzoq va davomli jarayon bo'lib, unda kutubxonaning roli va o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishi muhim omillardir. Ushbu jarayonda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish, ijodiy faoliyatga rag'batlantirish, kitoblarni tanlash va ularni tahlil qilishni o'rgatish, o'quvchilarni kitoblarga qiziqishini oshirish

muhim ahamiyatga ega. Buning natijasida, mutolaa madaniyatini shakllantirish orqali o'quvchilarning dunyoqarashi kengayib, bilimlari chuqurlashadi va ma'naviy taraqqiyotiga xizmat qiladi.

Muborak XAKIMOVA,
O'zbekistan davlat san'at va madaniyat instituti
Kutubxona axborot faoliyati kafedrasini mudiri.

ADABIYOTLAR

1. N.Sharipova, Maktab kutubxonasi va o'quvchilarda mutolaa madaniyatini shakllantirish. Toshkent: Adabiyot nashriyoti, -2020.
2. A.Rahmatullayev, Mutolaa madaniyati va ta'limdagi o'rni. Toshkent: Maarif.-2019.
3. G.Axmedova, Ma'naviy-axloqiy tarbiyaning zamonaviy usullari. Toshkent: Nafosat.-2018.
4. M.Ibragimova, Kutubxonalarda o'qishni rag'batlantirish va mutolaa savodxonligini oshirish. Samarqand: Navoiy.-2021.
5. Z.Musaxanova, Zamonaviy texnologiyalar va o'quvchilarning kitobga bo'lgan munosabatini o'zgartirish. Toshkent: AkademiY.-2017.
6. F.Qurbonova, Maktabda adabiyotni o'qitishning nazariy asoslari. Toshkent: O'qituvchi.-2022.

СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ТИЗИМИДА “ЯШИРИН ИҚТИСОДИЁТ” ВА УНИ БАРТАРАФ ЭТИШ ЙЎЛЛАРИ

Аннотация. Мақолада Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизими, унинг ривожланиш истиқболлари, тизимни рақамлаштириш, давлат бюджетидан соҳага янада кўпроқ маблағ ажратилишидаги ютуқлар, тизимни молиялаштиришига давлат тиббий сугуртаси тизимини жорий этиш ва унинг ижобий томонлари билан бир қаторда, бугунги кунда аҳолига малакали тиббий хизмат кўрсатиш жараёнида соҳада ташкилий ва молиявий йўналишларда йўл қўйилаётган камчиликлар, уларнинг сифатли тиббий хизмат кўрсатишига салбий таъсири, тиббиёт муассасаларининг ривожланиши учун зарур бўлган маблағларнинг йўқотилиши ва ушбу ҳолатлар билан доимий равишда курашиб, тизим рақамлаштирилиб борилаётганлигига қарамасдан бу каби ҳолатлар янада ортиб бораётганлигига эътибор қаратилган.

Калит сўзлар: соғлиқни сақлаш, тиббий хизмат, рақамлаштириш, молиялаштириш, тиббий сугурта, ўзлаштириш, талон-тороғлик, пул, бюджет, самарадорлик, пуллик хизмат.

Аннотация. В данной статье система здравоохранения Республики Узбекистан, перспективы ее развития, цифровизация системы, достижения в выделении дополнительных средств отрасли из государственного бюджета, внедрение системы государственного медицинского страхования для финансирования системы и ее положительные стороны, а также организационных и обращено внимание на недостатки в финансовой сфере, ее негативное влияние на оказание качественных медицинских услуг, потерю средств, необходимых для развития медицинских учреждений, а также то, что таких случаев становится все больше, несмотря на то, что система оцифровывается.

Ключевые слова: здравоохранение, медицинское обслуживание, цифровизация, финансирование, медицинское страхование, самоуправление, мошенничество, деньги, бюджет, эффективность, платная услуга.

Abstract. This article discusses the healthcare system of the Republic of Uzbekistan, its development prospects, digitalization of the system, achievements in allocating additional funds to the industry from the state budget, the introduction of a state health insurance system to finance the system and its positive aspects, as well as organizational and draws attention to the shortcomings in the financial sector; its negative impact on the provision of high-quality medical services, the loss of funds needed to develop medical institutions, and the fact that such cases are becoming more and more common, despite the fact that the system is being digitalized.

Keywords: healthcare, medical care, digitalization, financing, health insurance, self-government, fraud, money, budget, efficiency, paid service.

Кириш. Мамлакатимизда сўнги йилларда соғлиқни сақлаш тизимида амалга оширилаётган ислохотлар, энг аввало, инсон соғлиғини сақлаш, тиббий хизматлар кўрсатиш сифатини ошириш, хизматлар кўламини кенгайтириш, тезкор ташхис ҳамда лаборатория таҳлиллари натижаларига эришиш, бюрократия ва беҳуда маблағлар сарфини камайтириш, соҳага сарфланаётган давлат бюджети маблағлари самарадорлигини ошириш каби ўта муҳим мақсадларни қамраб олмақда.

Соғлиқни сақлаш тизими таъминоти учун устувор жиҳат малакали шифокор, замонавий тиббий техника ва доридармон таъминоти бўлишига эътироз билдирилмайди, бироқ ушбу соҳани сақлаб туриш ва зарур жиҳозлар ва буюмлар билан таъминлаш учун маблағларга доимо эҳтиёж сезилади. Бир сўз билан айтганда зарур маблағ хоҳ давлат бюджети

ҳисобидан бўлсин, хоҳ мақсадли жамғармалар, хоҳ беморнинг шахсий маблағлари ҳисобидан бўлсин тиббиёт муассасасига келиб тушишини ўз вақтида тўлиқ ҳисобга олиш, ҳисобини юритиш, келгусида ундан мақсадли фойдаланиш ва сарфланишини таъминлашга оид ўрганишлар ҳамда назорат тадбирлари ўзининг долзарблигини йўқотмайди.

Яширин иқтисодиёт ва унинг ижтимоий-иқтисодий оқибатлари Ф.Шнайдер, А.Дрейхер, Ф. Смит, Дж. Томас, У.Мазар, П.Меон [1-5], А.Черепашкин, А.Комлева, Б.Райзберг, Л.Лозовский, Е.Стародубцева, Ю.Наумов, В. Латов, В.Буров, И.Чурсина, Ю.Копылова, Б.Рахматов, Н.Черненко, И.Громов [6-8] каби хорижий ва МДХ олимлари тадқиқотларида ўрганилган.

Шунингдек, мамлакатимиз иқтисодчи олимларидан Г.Алимов, Б.Исроилов, Б.Турдиев, А.Рахмонов [9-10] яширин

иктисодиёт, унинг иқтисодиёт ва солиқ базасига ҳамда унга таъсир қилувчи омилларнинг назарий ва амалий жиҳатлари ўрганилган. Лекин мазкур ишларда ижтимоий, қолаверса тиббий хизматлар соҳасидаги яширин иқтисодий фаолият, унинг шакллари ва оқибатлари тадқиқ қилинмаган.

Тадқиқот материаллари ва методологияси. Мавзуга оид тадқиқотни амалга оширишда илмий мушоҳада, қиёсий таҳлил, гуруҳлаш, абстракт-мантиқий фикрлаш, индукция ва дедуция, жадвал, график усулларидан фойдаланилди. Ушбу тадқиқот жараёнида давлат статистика органлари, вазирлик, идоралар ва бизнес субъектлари сайтлари очик маълумотларидан фойдаланилди.

Натижалар ва мунозара. Соғлиқни сақлаш тизими олдига қўйилган вазифаларни тез суратда ечиш ва уларни бюджет маблағларига қарамлигини камайтириш мақсадида давлат ҳисобидаги тиббиёт ташкилотларининг молия-хўжалик фаолияти билан боғлиқ моддий манфаатлари Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 19 сентябрдаги ПФ-3923-сон Фармони, 2017 йил 1 апрелдаги ПҚ-2863-сон ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 1999 йил 3 сентябрдаги 414-сон [11-12] қарорлари билан барча солиқлардан озод қилиниши ҳамда хусусий тиббиёт муассасаларига ҳам худди шундай имтиёзларнинг тақлиф қилиниши соҳада тиббий хизматлар кўламини кенгайтириш билан биргаликда, молиявий маблағлардан самарасиз ва ноқонуний фойдаланиш, маблағларни ўзлаштириш каби муносабатларнинг ҳам ривожланишига олиб келди.

Тиббиёт ташкилотларига берилган бу каби имтиёзлардан тизим раҳбар ва масъул ходимлари тўғри фойдаланиш, моддий-техник таъминотни мустаҳкамлаш, ўз касбига виждонан ёндашган ходимларни рағбатлантиришдан кўра, мавжуд қонунчиликни айланиб ўтиш, муассаса ғазнасига кириш қилинган маблағларни шахсий эҳтиёжлари учун сарфлаш, ҳужжатларга қалбаки ёзувлар киритиш каби бир қатор “ривожланган” усуллардан фойдаланган ҳолда бюджет ва бюджетга тенглаштирилган маблағларни талон-торож қилинишига сабабчи бўлди.

Юқоридаги кўринадики яширин иқтисодиётнинг улушини аниқлаш борасида амалга оширилган таҳлиллар асосан мамлакатнинг иқтисодий тузилмаларида ва ҳаётида руй бераётган воқеийликлар асосида олиб борилиб, бунда иқтисодий жиҳатдан аҳамияти паст деб ҳисобланган ва бироз, инсон ҳаёти ва саломатлигига хизмат кўрсатиш вазифаси юкланганлиги нуқтаи назаридан иқтисодий жараёнларда эътибордан четда қолган тиббиёт соҳасидаги яширин иқтисодиёт ва унинг иқтисодиётга таъсири инобатга олинмаган.

Ўзбекистон Республикасининг 2021 йил 22 апрелдаги «Давлат харидлари тўғрисида» ЎРҚ-684-сон Қонуни талабларига кўра, тиббиёт ташкилотларида беморларни овқатлантириш хизматларини кўрсатувчи ихтисослаштирилган корхоналарни аниқлаш (танлаб олиш) давлат харидлари электрон тизими (harid.uzex)да “Энг яхши тақлифларни танлаш” ёки “Тендер” йўналишида амалга оширилиши белгиланган. Аммо, ушбу тизимдаги давлат харидини ташкил этишда баъзи энгилликлар (қатъийлаштирилмаган қоидалар) мавжуд бўлиб, ташкилот мутасаддилари ундан устомонлик билан фойдаланмоқдалар.

Яъни ушбу тизимда “Энг яхши тақлифларни танлаш” йўналиши тиббиёт ташкилоти учун қулай бўлиб, раҳбар қўл остида ишловчи жамоа аъзоларидан иборат комиссия тузиши ва ўзларига маъқул ҳолатларни содир этишга имконият беради. “Тендер” йўналиши эса аксинча ҳисобланиб, унда тиббиёт ташкилотидан ташқари бошқа манфаатдор вазирли-

қлар, идоралар ва давлат буюртмачисининг юқори турувчи ташкилоти мутахассисларини жалб этиш лозим бўлади.

Қолаверса, тиббиёт муассасаларида яширин иқтисодиёт ҳолатлари нафақат товар ва хизматларни харид қилишда, балки беморга боғлиқ жараёнлар, тиббий хизматларни кўрсатиш ва ҳужжатлаштиришда ҳам юзага келмоқда. Яъни тиббиёт муассасаларида беморларга тиббий хизмат кўрсатиш, тиббий диагностика ва лаборатория таҳлиллари ўтказиш бўйича муассасаларнинг амбулатор поликлиника, кундузги ва тун-кун стационар орқали қабул қилиш қуввати аниқ белгиланган бўлиб, амалда ушбу қувват режалари бажарилмаслиги ёки даволанган беморлар тўғрисидаги маълумотлар яширилиши оқибатида ташкилотларга бюджет маблағлари ортиқча равишда ажратилиши ва сарфланишига олиб келмоқда. Шунингдек, пуллик тиббий хизматлардан топилган маблағларнинг касса тушумлари йўқотилмоқда.

Энг ёмони, бундай ҳолатлар аввало тиббий хизмат кўрсатувчи бўлимларда кўрсатилса, кейинчалик ташкилот ҳисобхоналарида амалга оширилади.

Шу каби, баъзи тиббий хизматларга муҳтож беморларнинг мустақил ҳаракат қилолмаслиги натижасида уларга қаровчиларнинг (кузатувчи, ҳамроҳ) тиббиёт муассасасида жойлаштирилган ўрин-кунлари бўйича тўловлари ҳақиқатда расмийлаштирилмасдан тегишли бўлим мудирлари томонидан ўзлаштирилади.

Ушбу жараёнлар билан қизиқиш турфа хилдаги ўзлаштириш ҳолатларни очиб беради, мисол учун тиббиёт муассасалари бош ҳисобчиси ҳамда қабул бўлими мудирининг олдиндан тил бириктириб, уйлаб топган режаси бўйича, аслида туман-шаҳар тиббиёт муассасалари учун тарқатилиши ва имтиёзли беморлар учун расмийлаштирилиши лозим бўлган имтиёзли йўлланмаларни ҳақиқатда пуллик тўлов асосида ташриф буюрувчи беморларга расмийлаштириш амалиёти мавжуд бўлиб, имтиёзли йўлланмалар муҳтож беморларга етиб бормайди.

Натижада ҳақиқатда пуллик асосда тиббиёт муассасасига жойлаштирилган беморлардан қабул қилинган тиббий хизмат учун тўловлар тўлиқлигича ўзлаштирилади.

Бунда, беморлар мабодо чек сўраган тақдирда юқорида келтирилган солиқ органларида рўйхатдан ўтмаган касса аппаратлари ёрдамида чиқарилган чеклар тақдим этилади.

Бюджетдан маблағ ажратиш жараёнида ҳам қоида бузилашлар мавжуд бўлиб, бунда тегишли йил учун режалаштирилаётган харажатлар сметаси ва штатлар жадвалида амалдаги тариф разрядларини асосиз юқори разрядда белгилаш орқали бюджет ва бюджетдан ташқари жамғарма маблағлари ҳисобидан иш ҳақи фонди учун юқори миқдорда маблағлар ажратилишига эришилади. Натижада жорий йил давомида гўёки ходимларга нисбатан адашган ҳолда юқори иш ҳақи ҳисоблаш орқали ва қайта ҳисоблаш натижасида ҳақиқатда ҳисобланган маблағларни қайтариш орқали кассага кириш қилмасдан шахсий манфаатлар учун ишлатиш юбориш билан маблағлар ўзлаштирилади.

Тиббиёт муассасаларида ўтказилаётган қатор назорат тадбирларида аниқланаётган ҳолатлар, йўл қўйилаётган хато-камчиликлар ва амалдаги қонунчилик талабларини бузилиши юзасидан кўрилаётган чора-тадбирларга қарамасдан, бугунги кунда ҳам ҳамон штат жадвалида мавжуд лавозимлар учун ишга қабул қилинган ходимнинг ўз жойида бўлмаслиги (ўлик жонлар- мертвые души) ёки тиббиёт муассасаларига ишга қабул қилишда (асосан туғруқ муассасаларида врач ва ҳамширалар, тез тиббий ёрдамда ҳайдовчилар, қариб барча тизимда врачлар) тамағирлик

ҳолатлари, ёки маълум тўлов эвазига юқори лавозимларга ўтказилиши, беморлар кўп мурожаат этадиган, ноёб бўлим бошлиқлари учун ҳар ойлик бадал тўловининг ўрнатилиши каби ҳолатлар сақланиб қолмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1997 йил 11 мартдаги 133-сон қарори 4-иловаси билан тасдиқланган, қисқартирилган иш куни белгиланадиган алоҳида тусга эга бўлган ишлардаги ходимлар рўйхатининг 1-бандига асосан (кейинчалик Ўзбекистон Республикаси Конституциявий Судининг 1998 йил 16 январдаги қарори билан хулосаланган) тиббиёт ходимларининг кунлик иш вақти нормаси 5,5 соат этиб белгиланиб, аксарият шифокорлар 1 ставкали иш ўрнида кунлик соат 14:00 да иш вақтини якунлайди. Натижада уларда кўп эҳтимол билан хусусий тиббиёт муассасаларида (ўриндошлик ёки шартнома асосида) меҳнат қилиш имконияти юзага келиб, улар бундай қулай вазиятдан унумли фойдаланишади.

Давлат мулкни ижарага бериш тартиби Вазирлар Маҳкамасининг 2023 йил 14 декабрдаги 660-сон қарори билан белгиланган бўлса-да, “олғирлар” буни ҳам уддасидан чиқиб, ижарага берилиши лозим бўлган мулкларни энг кам баҳода расмийлаштирилишига, балансда сақловчи ушбу келишувга рози бўлмаса уни “рози қилиш” орқали узоқ муддатга шартнома имзоланишига эришилади.

Юқоридаги ҳолатлар республикадаги барча тиббиёт муассасаларида мавжуд деган фикрдан йироқмиз. Аммо ушбу фикр мулоҳазаларни келтиришга асос бўлувчи, мазкур мақолани тайёрлаш ва ўрганишлар натижасида қўлга киритилган, амалда содир этилаётган ушбу ҳолатлар бўйича маълумотлар мавжуд.

Хулоса ва тақлифлар. Мавзуга оид амалга оширилган

тадқиқотларимиз натижалари ва таҳлилларига асосан куйидаги хулоса ҳамда тақлифларга келинди.

- Тиббиёт муассасалари раҳбарларининг ташкилотга тегишли ЭРИ калитларидан фойдаланиш масъулиятини ошириш, ЭРИдан фақат ваколатли раҳбарлар фойдаланилишини таъминлаш, уларнинг хабари бўлмаган равишда тузилган шартномалар учун қатъий жавобгарликни белгилаш.

- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 сентябрдаги ПҚ-3953-сон қарори билан тасдиқланган “Давлат буюртмачилари томонидан тўғридан-тўғри шартномалар бўйича харид қилинадиган товарлар (ишлар, хизматлар)” рўйхатининг 18-бандини қайта кўриб чиқиш, лозим бўлса ушбу бандни бекор қилиш.

- Давлат харидлар тизимида “Энг яхши тақлифларни танлаш” ёки “Тендер” йўналишида амалга ошириладиган харидларнинг қатъий нормасини белгилаш ва унга амал қилинишини доимий равишда кузат бориш.

- Тиббиёт муассасаларида молия-хўжалик фаолиятини тўлиқ рақамлаштириш, пул тушуми ва беморлар тўғрисидаги маълумотларни солиштириб бориш.

- Тиббиёт муассасаларига ҳам тўлиқ онлайн касса аппаратларини жорий этиш ва онлайн касса аппаратларини ишлатмаган субъектлар фаолиятини навбатдан ташқари текшириш ҳамда қасддан касса аппаратини ишлатмаган субъектлар молиявий санкция миқдорини ошириш тартибини жорий этиш тақлиф этилади.

Мазкур тақлифларни амалиётга жорий этилиши тиббиёт соҳасида мавжуд яшириш иқтисодий фаолиятнинг олдини олиш учун хизмат қилади.

Рамз МУХАММАДИЕВ,
мустақил изланувчи.

АДАБИЁТЛАР

1. Schneider F. (ed.). Handbook on the shadow economy. – Edward Elgar Publishing, 2011.; Schneider F., Enste D. H. Shadow economies: Size, causes, and consequences //Journal of economic literature. – 2000. – Т. 38. – №. 1. – С. 77-114.; Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years?© 2018 International Monetary Fund WP/18/17.;
2. Dreher A., Schneider F. Corruption and the shadow economy: an empirical analysis //Public Choice. – 2010. – Т. 144. – С. 215-238.;
3. Smith, P. (1994), ‘Assessing the size of the underground economy: the Canadian statistical perspectives’, Canadian Economic Observer, Catalogue no. 11–010, pp. 16–33.;
4. Thomas, J. J. (1999), Quantifying the black economy: “measurement without theory” yet again?, Economic Journal, 109: 381–9.;
5. Mazhar, U. and Méon, P.G., 2017. Taxing the unobservable: The impact of the shadow economy on inflation and taxation. World Development, 90, pp.89-103.;
6. А.Черепашкин, А.Комлева. Теневая экономика как угроза экономической безопасности. // Вестник уральского института экономики, управления и права. №1, 2017. С.-13.;
7. Буров В. Ю. и др. Противодействие теневой экономике и определение ее масштабов: отечественный и зарубежный опыт (теория и практика). – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Забайкальский государственный университет», 2020. – С. 331-331.;
8. И.Громов. Электронная инфраструктура государственного и муниципального управления как фактор обеспечения экономической безопасности / Диссертация / Москва 2020.
9. Алимов Г. А., Исроилов Б. И. Теневая экономика, коррупция, взяточничества: уголовно-правовая оценка //Т.: Издательство «Адолат. – 2020. – Т. 185.;
10. Турдиев Б. С. “Яширин иқтисодиёт” ни қисқартириш ва унга қарши самарали курашиш йўллари //Юрист Ахборотномаси. – 2020. – Т. 1. – №. 4. – С. 167-173.
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 19 сентябрдаги “Соғлиқни сақлаш тизимини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва уни ривожлантириш давлат дастурини амалга оширишнинг асосий йўналишлари тўғрисида” ПФ-3923-сон Фармони.
12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 апрелдаги “Соғлиқни сақлаш соҳасида хусусий секторни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-2863-сон қарори
13. Matthew H. Fleming, John Roman and Graham Farrell, Journal of International Affairs, Vol. 53, No. 2, Shadow Economies: Promoting Prosperity or Undermining Stability? (Spring 2000), pp. 387-409.

