

**ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ
ХАБАРНОМАСИ**

6 (84) 2020



**ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ
УЗБЕКИСТАНА**

6 (84) 2020

**BULLETIN OF THE AGRARIAN
SCIENCE OF UZBEKISTAN**

БОШ МУҲАРРИР:

академик

**Ботир
СУЛАЙМОНОВ**

**Бош муҳаррир
ўринбосарлари:**

профессор

**Камолиддин
СУЛТОНОВ**

профессор

**Лазизахон
ГАФУРОВА**

қ.х.ф. доктори

Махсуд АДИЛОВ

**Ижрочи директор:
Бахтиёр НУРМАТОВ**

**Муҳаррир:
Денислам
АЛИМКУЛОВ**

Журнал 2000 йил апрель
ойида ташкил топган.
Бир йилда 6 марта чоп
этилади.

100164, Тошкент,
Университет кўчаси, 2,
ТошДАУ
Тел: (+99871) 260-44-95.
Факс: 260-38-60.

E-mail:
nurmatovbaxtivor868@gmail.com
*Мақолада келтирилган факт
ва рақамлар учун муаллифлар
жавобгардир.*

**6 (84)
2020 йил**

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

Тахрир хайъати:

А.А. Абдуллаев – академик,
И.А. Абдурахманов – профессор,
А.А. Аманов – профессор,
Х.Н. Атабаева – профессор,
Х.Ч.Бўриев – профессор,
И.И.Васенев – профессор (Россия)
С.С. Гулямов – академик,
Р.Д. Дусмуратов – профессор,
В.И. Зуев – профессор,
А.К. Кайимов – профессор,
Х.Х.Кимсанбаев – профессор,
Л.С.Кучкарова – профессор,
М.А.Мазиров – профессор (Россия)
А.М.Мухаммадиев – профессор,
Р.С.Назаров – профессор,
У.Н.Носиров – профессор,
Т.Э.Остонокулов – профессор,
Ш.Н.Нурматов – профессор,
С.Я.Исломов – профессор,
М.Т.Ташиболтаев – профессор,
Ш.Ж.Тешаев – профессор,
Т.Ф.Фармонов – профессор,
Б.О. Хасанов – профессор,
Э.А.Холмуродов – профессор,
Н.С.Хушматов – профессор,
У.П. Умурзаков – профессор,
А.А.Абдувасиков – доцент

ТАЪСИСЧИЛАР:

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб
чиқариш ва озиқ-овқат таъминоти маркази.

Тошкент давлат аграр университети.

Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнология институти.

Тошкент давлат аграр университетининг Нукус филиали.

Тошкент давлат аграр университетининг Термиз филиали.

**ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ
УЗБЕКИСТАНА**

**BULLETIN OF THE AGRARIAN
SCIENCE OF UZBEKISTAN**

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

Журнал 2000 йил апрел
ойида ташкил топган

Бир йилда 6 марта
чоп этилади

Тошкент

№ 6 (84) 2020.

МУНДАРИЖА

Пахтачилик

Тўхлиев М.Р., Намазов Ш.Э., Матякубов С.К. Бухоро-102 ғўза нави иштирокида чатиштириб олинган f_4 дурагайларнинг эртапишарлиги.....	6
Дадажонов Ж.Р., Алиқулов Э.О., Эргашев О.Р. Ғўзанинг янги тизма ва навларида хўжалик белгилари кўрсаткичларининг фенотипик намоён бўлиши бўйича таҳлиллар.....	8
Эргашев О.Р. Ўрта толали ғўза навида қимматли хўжалик белгиларининг шаклланиши ва уларнинг барқарорлашувида яқка танлашнинг аҳамияти.....	9
Закирова Р.П., Асатова С.С., Абдурашулова К.К., Ташпулатова Ф.Ш. Модифицированная питательная среда для выращивания клеточной культуры хлопчатника.....	11
Кўчқоров О.Э., Эгамбердиев Р.Р., Шарипов Ш.Т., Баходирова Д.Н. Табиий шўрланган шароитда дурагайларда тола чиқимини ўзгарувчанлиги ва ирсийланиши тавсифи.....	14
Усманов С.А. Сунъий иқлим шароитида ғўза чигитларининг теримдан сўнги физиологик этилишига ҳарорат ва физик омилларнинг таъсири.....	16

Агроиктисодиёт

Саидов М.Х., Абдувасиков А.А., Мамадияров Д.У., Саидова Д.Н. Мамлакат иқтисодиётига агрокластерларни жорий этишнинг назарий-услубий асослари.....	20
Муратова М., Халмухамедова З. Инновацион ривожланиш асосида кишлок хўжалиги ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш.....	26
Саидов М.Х., Джумонов Д.С., Янгибоев Х.Б. Эконометрический анализ влияние миграции на экономику страны.....	29

Ўсимликшунослик

Телляев Р.Ш., Бобатова У.Д. Тошкент вилояти шароитида тритикале янги навларининг ўсиши, ривожланиш даврларига экиш муддатларининг таъсири.....	37
Худайқулов Ж.Б., Умарова З.Т. Жаҳон генфондидан танлаб олинган ерғоқнинг юқори ҳосилли нав ва намуналарининг муҳим хўжалик белгилари.....	41
Маткаримов Ф.И., Бабоев С.К., Бузруков С.С. Нўхат (<i>Cicer arietinum L.</i>) ўсимлигида хлорофилл миқдори ўзгаришига микробиологик препаратларнинг таъсири.....	45
Қурбонов А.А., Хайруллаев С.Ш. Кўк нўхат навларининг поя баландлигига экиш муддатлари ва меъёрларини таъсири.....	48
Бобатова У.Д., Телляев Р.Ш. Экиш меъёрларини тритикале навларининг биометрик кўрсаткичларига таъсири	52
Қурбонов А.А., Хайруллаев С.Ш. Экиш муддатлари ва меъёрларини ясимқ навларининг шохланишига таъсири.....	56
Улуғбоев А.Ё., Усманова З., Тоғаева С. Минерал озиклантиришни стивиянинг (<i>stevia rebaudiana bertonii</i>) кимёвий таркибига таъсири.....	58
Мамарўзиев А.А., Ахмеджанов А.Н., Каримов Э.Ё., Абдумавланов О.А. Ғўзанинг Зафар инновацион ишланмаси ва “Global textile solutions” МЧЖ пахта-тўқимачилик кластери.....	61
Юлчиева М., Махмудова М. <i>Datura Stramonium L.</i> ўсимлигини ўстириш технологияси.....	64

Ўрмончилик

Рўзиқулов Д.Н., Туфлиева С.К. Доривор ўсимликларни зарарқунандалардан ҳимоя қилишда дронлардан фойдаланиш.....	67
Қайимов А.Қ., Балтаниязов Ж.С. Нукус шаҳрини кўкаламзорлаштиришда фойдаланилаётган дарахт ва буталарнинг ўсиш ритми.....	69
Бердиев Э.Т. Саидов А.М. Пекан ёнғоғини (<i>carya illinoensis</i>) биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш.....	71
Турдиев С.А., Бабаджанова Л.С., Ҳайтов Ф.Д. Архитектуравий ландшафтли боғлар.....	75
Тўлаев Д.Б. ёнғоқзор ўрмонларни ҳолати ва табиий кўпайишининг биологик хусусиятлари.....	78

Зоотехния ва ветеринария

Вахидова Д.С., Файзилдинов А.А. Кросс-308 бройлер жужуларни озикаларнинг ўзлаштиришга бентонитни таъсири.....	82
Рахманова Х.Э., Каримов О.Т. Махсус қуртхоналарда ўзгарувчан ҳароратини тут ипак қуртини маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири.....	85

Курбонов И. Хоразм вилояти шароитида халқаланган қаламчалардан озукабоп бута тутзорлар барпо этишда шакл бериш тартиби ва муддатларини самарадолиги.....	88
--	----

Селекция, генетика ва уруғчилик

Рашидова Д.К., Якубов М.М. Кузги буғдой уруғликларини етиштириш тахлили.....	91
Жураев С.Т., Эгамбердиева С.А. Ўзбекистоннинг турли тупроқ-иклим шароитида ғўза дурагайлари ва вегетация даври давомийлиги.....	94
Мадартов Б.К., Рустамов Н. С., Рахмонкулов М.-А., Холмуродова Г. Р. Ғўзанинг F ₂ ўсимликларида маҳсулдорликнинг бошқа ҳосилдорлик элементлари билан ўзаро боғлиқлиги.....	97

Тупроқшунослик ва агрокимё

Сафарова Н. Р., Ниязлиев Б. И., Тиллабеков Б.А., Сафаров Б.Қ. Маҳаллий хом ашёдан тайёрланган таркибида микроэлементи бўлган гранулали ва суюқ азот ўғити қўлланилганда ғўза ҳосил элементлари тўпланишига таъсири.....	100
Мусурмонова М.П., Кучкарова Н.П., Сафарова Н. Р., Сафаров Б.Қ. Тошкент вилояти қир-адирларида тарқалган типик буз тупроқларни сифат баҳоси (Чиноз тумани мисолида).....	103
Қодирова Д.А., Шадиёва Н.И., Юлдашева М. Тоғ ва тоғ олди тупроқлари ферментатив фаоллигини гумус моддалари шаклланишидаги аҳамияти.....	105
Шадиёва Н.И., Юлдашева М.Д. Сангзор ҳавзасида тарқалган эрозияланган тупроқларнинг айрим кимёвий хоссалари.....	109

Мевачилик ва сабзавотчилик

Адилов Х.А., Енилеев Н.Ш., Мансуров А.А. Қовун дарахтининг уруғлари унувчанлигини оширишда макбул шароитларнинг таъсири.....	112
Алларов А.Н., Райимбаева Н.Т., Ахмеджанова К.А. Хужайра муҳандислиги усуллари ёрдамида абиотик ва биотик стресс омилларга чидамли регенерант ўсимликлар олиш.....	114
Иброҳимов Б.А. Тошкент вилояти шароитида бамия (<i>Hibiscus esculentus</i> L.) ни турли экиш муддатларида экилганда, ҳосилдорлиги ва мева таркибидаги биокимёвий моддаларнинг ўзгариши.....	118
Хушвақтов Н.Ж., Низомов Р.А. Иситилмайдиган иссиқхона шароитида экилган аччиқ қалампирнинг турли экиш схемаларини ўсимлик меваларининг биокимёвий таркибига таъсири.....	122
Фарходов А.А., Файзиёв Ж.Н., Мирзаев А.М. Узум ҳосилдорлиги ва сифатини ток тупи юкласига боғлиқлиги.....	125
Сувонова М.М., Шокиров А.Ж. Такрорий экинда оқбош қарам етиштириш учун қулай экиш схемалари.....	128

Қишлоқ хўжалигида механизациялаш ва электрификациялаш

Жуматов Я.К., Абдурахмонов Ш.Х., Алижанов Д.А. Чорвадорлар учун винтсимон озук майдалаш қурилмасини иқтисодий баҳолаш.....	131
Temirkulova N.M. O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi sharoitida tomchilatib sug'orishning afzalligi.....	135
Худаяров Б., Кузиев У., Худойкулов Р. Боғлар учун гўнг шарбатини тайёрлаш қурилмалари.....	138

Ўсимликларни химоя қилиш

Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А. Паразит-энтомофагларни (hymenoptera) in vitro усулида оммавий кўпайтириш ва сақлаш технологияси.....	142
Махмудова Ш.А. Такрорий муддатда экиладиган мошда зараркундаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси.....	150
Kojevnikova A.G. Yo'l-yo'l sikada, donli ekinlarning zararlanandasi va unga qarshi kurash choralari.....	152
Абласова М.М., Зупарова Д.М. Иссиқхоналардаги сўрувчи ҳашаротлардан ажратилган замбуруғлар ва уларнинг айрим биологик хусусиятлари.....	154
Турдиева Д.Т., Хайиталиева Г.А. Буғдойда <i>fusarium</i> туркуми турларини аниқлаш.....	157
Супиев Р., Автономов В.А., Курбонов А.Ё., Каюмов У.К., Джумаев С. Ўрта толали ғўзанинг турли авлодларининг коллекцион намуналари ва ДАК- популяцияларида “биринчи ҳосил шохининг жойланиш баландлиги” белгисини шакллантириш.....	161
Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Ортиқов У.Д., Яхёев Ж.Н. Мевали боғларда <i>Diaspididae</i> тур таркиби ва уларнинг биоэкологияси.....	164
Болтаев М.А., Мисиров Ш.Х., Пардаев Ж.Ж. Брокколи: аҳамияти, тайёрланиши ва сақланиши.....	171
Равшанов А.Э., Каюмов У.К., Курбонов А.Ё., Автономов В.А., Ходжанов Ш. Диаллел чагиштириш тизимида яратилган навлараро F ₁ дурагайлари толаннинг чиқши белгисининг ирсийланиши.....	175
Носирова З.Ф. Тут парвонасига қарши феромон туткичларни қўллашнинг самарадорлиги.....	178

Дехқончилик ва мелиорация

Дусбаев И.Р., Насиров Б.С., Чаршанбиев У.Ю. Ингичка толали ғўза етиштиришда бир йиллик бегона ўтларга қарши агротехник ва кимёвий курашнинг самараси.....	181
Абдурахимов Ш., Мирзакаримов Д. Ўтлоқ соз тупроқлар шароитида кузги буғдойни маҳсилдорлик кўрсаткичлари.....	185

Алтмишев А.Ш., Тўхтамишев С. Қишлоқ хўжалиги экинларини минераллашган сувлар билан суғориш бўйича талаблар ва тавсиялар.....	187
--	-----

Муаммолар. Муҳокамалар. Фактлар

S.Xolmirzayeva. O'zbek tili fanini o'qitishda idrok xaritasini qo'llash.....	191
Umarbekova G.A. Rus tili tarixini o'rganishda axborot – kommunikatsia texnologiyalari.....	193
Abdurayimov T.D., Mamarizayev Sh. Z. Ўзбекистонда Экотуризм ривожлантиришнинг янги босқичи.....	195

Қишлоқ хўжалигида инновацион технологиялар

Халмурадов Т.Н. Агросаноат комплексда телемеханика тизимлари ва дронлардан фойдаланишнинг аҳамияти.....	198
---	-----

Қисқа ахборотлар

Соатов Б.Б. Карп (<i>Cyprinus carpio linnaeus, 1758</i>) балиғининг <i>Rhaphidascaris acus bloch, 1779</i> нематодаси билан зарарланиши.....	202
--	-----

ПАХТАЧИЛИК

УЎТ: 633.511:575.127.2

ТЎХЛИЕВ М.Р., НАМАЗОВ Ш.Э., МАТЯҚУБОВ С.К.

БУХОРО-102 ҒЎЗА НАВИ ИШТИРОКИДА ЧАТИШТИРИБ ОЛИНГАН F₄ ДУРАГАЙЛАРНИНГ ЭРТАПИШАРЛИГИ

Мақолада ўрта толали ғўза селекциясида турли мураккаб дурагайлаш услублари асосида яратилган тизмаларни хосилдор Бухоро-102 нави билан ўзаро чатиштириш орқали олинган F₄ дурагай комбинацияларида тезпишарликнинг ирсийланиши бўйича олинган натижалар таҳлил қилинган

Калит сўзлар: ғўза, тезпишарлик, нав, турлараро, кўп геномли, беккросс, ирсият, ирсийланиш, F₄ ўсимлик.

Жаҳоннинг пахта етиштирувчи давлатлари орасида Ўзбекистон энг шимолий ҳудудда жойлашганлиги сабабли, ғўзанинг тезпишар навларини яратиш борасида узлуксиз равишда изланишлар олиб бориш долзарб муаммо ҳисобланади. Шунинг учун, ғўзанинг турлараро дурагайларида тезпишарликни ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Тезпишарлик борасида бир қатор изланишлар амалга оширилган бўлиб, белгининг мураккаб эканлиги, уни белгиловчи даврларнинг узунлиги турли даражада ўзгарувчанлиги, тезпишарлик биринчи ҳосил шохининг жойлашиши, кўсаклар сони ва бир кўсакдаги пахта хом-ашёси вазни ва бошқа белгилар билан бир қаторда ташки муҳит ва агротехник омилларга (ҳарорат, кун узунлиги, ўғит ва сўғориш меъёри) ҳам боғлиқлиги аниқланган.

Аксарият олимлар томонидан, туричи ва турлараро дурагайлашда тезпишарлик белгиси юқори ирсийланиш коэффициентини намоён этиши, яъни F₁ ўсимликлардан бошлаб тезпишар рекомбинантларни танлаб олиш имконияти катта эканлиги қайд этилган [1,2,4].

Сўнгги йилларда кўп геномли турлараро мураккаб ва беккросс дурагай ўсимликларида тезпишарлик белгисининг ўзгарувчанлиги ва шаклланиши борасида тадқиқотлар кенг даражада олиб борилмоқда. Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида ғўзанинг D геном гуруҳига мансуб турлар билан AD геномига тегишли турларни чатиштириш ишлари нисбатан осон кечиши ва маданий турларни бойитишда *G. thurberi* Tod. тури толанинг пишиқлиги ва майинлиги, вилт касаллигига бардошлилиги бўйича, *G. raimondii* Ulbr. тури эса ғўзанинг гоммоз касаллиги, хашоротларга, тупроқ шўрланиши ва сув танқислигига бардошли шакллар олишда яхши донор бўлиши аниқланган. Уларнинг иштирокида ғўзанинг янги

полигеномли, яъни 3 ва 4 та турлар иштирокидаги [(*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) x *G. arboreum* L.] ва [(*G. thurberi* Tod. x *G. raimondii* Ulbr.) x *G. arboreum* L.] x *G. hirsutum* L. каби схемалар бўйича синтетик амфидиплоидлари синтез қилинган [3]. Бироқ, мураккаб геномлараро келиб чиқишга эга тизмаларни чатиштириш асосида яратилган дурагайларда тезпишарлик белгисининг ирсийланиш жараёнини ўрганиш ҳам назарий, ҳам амалий аҳамиятга эга эканлигини ҳисобга олиб, тадқиқотларимизда янги туркум дурагайларининг тезпишарлиги таҳлил қилинди.

МАТЕРИАЛ ВА МЕТОДИКА

Тадқиқотлар Пахта селекцияси ва уруғчилиги етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида амалга оширилди. Тадқиқот объекти сифатида “Ғўза генетикаси ва цитологияси” лабораториясида кўп йиллар давомида яратилган мураккаб турлараро ва геномлараро тизмалари билан Бухоро-102 навини ўзаро чатиштиришдан олинган F₄ дурагайларидан фойдаланилди.

Ғўза ўсимлигининг вегетация даврини белгилаб берувчи асосий таркибий қисмларидан бири бу чигитнинг униб чиққан кундан то 50% кўсаклар очилишигача бўлган давр ҳисобланади.

Тадқиқотларимизда олинган маълумотларга кўра, ота-оналик шакллар сифатида иштирок этаётган Бухоро-102 навининг тезпишарлиги 118 кунни ташкил этганлиги аниқланди (1-жадвал).

Бухоро-102 нави иштирокида олинган F₄ дурагайларининг тезпишарлик кўрсаткичлари комбинацияларга боғлиқ равишда 116,3 кундан (F₄(J-158 x Бухоро-102) ва F₄(J-200 x Бухоро-102)) 122,5 кунгача (F₄(F₂₃K-58 тип арб) x Бухоро-102 ва F₄(J-588 x Бухоро-102)) оралиқда бўлди. Дурагайлар андоза нав сифатида олинган ўрта толали С-6524 ғўза навиға

Бухоро-102 ғўза нави иштирокида чатиштириб олинган F₄ дурагайларнинг эртапишарлиги

№	Дурагай комбинация номи	Униб чиқиш - 50% пишиш		
		M±m	Σ	V%
1	Стандарт С-6524	117,2±1,37	3,08	2,68
2	Бухоро-102	118±0,63	1,41	1,20
3	F ₄ (F ₂₃ К-203 х Нам-1) х Бухоро-102	120,1±2,73	3,87	3,22
4	F ₄ (F ₁₆ К-58 тип арб) х Бухоро-102	119,4±1,29	1,84	1,54
5	F ₄ (F ₃₁ К-69 тип арб) х Бухоро-102	118,6±1,73	2,46	2,07
6	F ₄ (F ₂₄ Нам-1 х Сур-5) х Бухоро-102	117,1±2,18	3,08	2,62
7	F ₄ (Л-138 х Бухоро-102)	119,2±1,78	2,53	2,12
8	F ₄ (Л-470/1 х Бухоро-102)	118,3±2,47	3,50	2,96
9	F ₄ (Л-95 х Бухоро-102)	117±2,58	3,65	3,12
10	F ₄ (Л-158 х Бухоро-102)	116,3±2,53	3,59	3,09
11	F ₄ (Л-200 х Бухоро-102)	116,5±2,70	3,82	3,27
12	F ₄ (МВГ-2 х Бухоро-102)	117,8±2,10	2,97	2,52
13	F ₄ (Л-58 х Бухоро-102)	120,1±3,64	5,15	4,29
14	F ₄ (Л-1979 х Бухоро-102)	118,1±3,06	4,33	3,67
15	F ₄ (Л-175/248 х Бухоро-102)	121,2±1,90	2,70	2,23
16	F ₄ (Л-12/06 х Бухоро-102)	120,8±1,55	2,20	1,82
17	F ₄ (F ₂₃ К-58 тип арб) х Бухоро-102	122,5±1,86	2,64	2,15
18	F ₄ (БСГ-2/06 х Бухоро-102)	120,6±0,38	0,55	0,44
19	F ₄ (Л-588 х Бухоро-102)	122,2±0,64	0,92	0,74

таккослаганда (117,2 кун) андоза навдан айрим дурагайлар 1 кунга эртапишар бўлгани (F₄(Л-158 х Бухоро-102) ва F₄(Л-200 х Бухоро-102)) аникланди. Шу жумладан айрим дурагайлар андоза навга нисбатан 1 кундан 5 кунгача кечпишар (F₄(Л-470/1 х Бухоро-102), F₄(Л-1979 х Бухоро-102) ва F₄(F₃₁К-69 тип арб) х Бухоро-102 1 кунга, F₄(Л-588 х Бухоро-102) F₄(F₂₃К-58 тип арб) х Бухоро-102 дурагайи 5 кунгача) бўлганини тадқиқот натижаларида акс этган. Дурагайлар оталик шаклда иштирок этган ўрта толали Бухоро-102 ғўза навига (118 кун) таккослаганда мазкур навга нисбатан F₄(Л-95 х Бухоро-102 бир кун, F₄(Л-158 х Бухоро-102) ва F₄(Л-200 х Бухоро-102)) дурагайлари эса икки кун эртапишарликни намоён қилди. Қолган айрим дурагайлар эса F₄(Л-138 х Бухоро-102) ва F₄(F₁₆К-58 тип

арб) х Бухоро-102 1 кундан F₄(Л-588 х Бухоро-102) F₄(F₂₃К-58 тип арб) х Бухоро-102 дурагайлари 4 кунгача кечпишарлигини тадқиқот натижаларида кўришимиз мумкин.

ХУЛОСА

Шуни таъкидлаш жоизки, тадқиқотлардан олинган натижалар асосида чатиштиришларга жалб этилган тизмаларнинг келиб чиқишида иштирок этган шаклларнинг генотипига боғлиқ ҳолда тезпишарлик белгисининг ирсийланиши аникланди. F₄(Л-158 х Бухоро-102) ва F₄(Л-200 х Бухоро-102)) дурагайлари бошқа дурагайлара қараганда эртапишарликни намоён қилди бу дурагайлар эртапишарлик бўйича кейинги тадқиқотларда бошланғич ашё бўлиб хизмат қилиши мумкин.

ТошДАУ
ПСУЕАИТИ

Адабиётлар

1. Бобоев Я. А., Ким Р.Г., Амантурдиев А.Г. Ғўзанинг F₂ авлодида тезпишарлик белгиларининг бошқа хўжалик учун қимматли белгилар билан ўзаро боғланиши. // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик тўплами. – Тошкент, 2000. – Б.50-56.
2. Мунасов Х., Муратов Ў., Қўчқоров О., Алихўжаева С. Шўрланган тупроқда ўстирилган айрим тизмаларнинг эртапишарлиги ва ҳосилдорлиги // Ғўза генетикаси, селекцияси, уруғчилиги ва бедачилик тўплами. – Тошкент, –2002. – Б.97-103.
3. Намозов Ш.Э., Бабаев С.Г. Эффективность сложной межвидовой гибридизации в селекции хлопчатника. –Ташкент: “Nishon-Noshir”, 2014. – 29-56 с
4. Жумаев Ф.Ҳ., Абзалов М.Ф., Оразбаева Г. Ғўзанинг *G.hirsutum L.* мансуб ғўза навларида дурагай бўғинларида тезпишарликни генотипга боғлиқлиги // Ғўза ва бошқа кишлоқ хўжалик ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мосланувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: Халқаро илмий конференция материаллари. – Тошкент, 2005. – Б. 37-39.

Тўхлиев М.Р., Намазов Ш.Э., Матякубов С.К.

В статье приводятся результаты анализа наследования длины вегетационного периода у гибридов F₄, полученных в результате скрещивания линий межгеномного происхождения и сорта Бухоро-102.

Ключевые слова: хлопок, раннеспелый, сортовой, межвидовой, мультигеномный, бэккросс, наследственность, наследственность, растение F₄.

The article presents the results of an analysis of the inheritance of the length of the growing season in F₄ hybrids obtained as a result of crossing intergenomic origin lines and Bukhara-102 variety.

Key words: cotton, early maturing, varietal, interspecific, multigenomic, backcross, heredity, heredity, plant F₄.

УДК: 633.511:631.526.32:631.527

ДАДАЖОНОВ Ж.Р., АЛИҚУЛОВ Э.О., ЭРГАШЕВ О.Р.

ЎЗНИНГ ЯНГИ ТИЗМА ВА НАВЛАРИДА ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ФЕНОТИПИК НАМОЁН БЎЛИШИ БЎЙИЧА ТАҲЛИЛЛАР

Мақолада ўзанинг *G.hirsutum* L. турига мансуб Л-77 тизмаси, ЎзФА-711, ЎзФА-715 ва Сарбон навларининг хўжалик учун муҳим бўлган белгилари кўрсаткичларининг 2019 йилда фенотипик жиҳатдан намоён бўлишини ўрганиш бўйича таҳлиллар натижалари келтирилган. Аниқланишича, бир кўсақдаги пахта вазни ва тола узунлигининг фенотипик намоён бўлишида таҳлилдаги ашёларда кескин фарқланиш кузатилмагани ҳолда, тола чиқими бўйича ЎзФА-711 нави популяциясида бошқа ашёларга нисбатан юқори (1% атрофида) кўрсаткич акс этгани аниқланган. Узун толалик хусусияти эса, ЎзФА-711 ва ЎзФА-715 навлари популяцияларида кузатирилган.

Калит сўзлар: *Ўз тизмаси ва навлари, хўжалик белгилари, бир кўсақдаги пахта вазни, тола чиқими, тола узунлиги, генотип, фенотип.*

Ўза ўсимлигидан қимматли ашёлар ажратиб олиш мақсадида амалга оширилган тадқиқотларда изланувчи учун дуругайлаш ишларига танлаб олинажак бошланғич ашёларнинг аҳамиятли белги ва кўрсаткичларини ўрганиш асосида илмий ёндашув долзарб вазифа ҳисобланади. Таҳлилдаги адабиётларда ҳам тадқиқотчилар қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичларининг ирсийланиши, ўзгарувчанлиги, шаклланиши ва барқарорлашувини мунтазам назорат қилиб боргани маълум бўлади[1-5]. Шунинг учун ҳам *G.hirsutum* L. турига мансуб тизма ва навларда қимматли хўжалик кўрсаткичларнинг қай даражада шаклланишини, генотипнинг фенотипа таъсирини таҳлил қилиб бориш асосида жамланган маълумотларга таянган ҳолда ашёларнинг айнан қайси белги кўрсаткичлари бўйича бошқалардан ижобий фарқланишини билиш, шу хулосалар кўра, қишлоқ хўжалиги, толани қайта ишлаш саноати ва янги тадқиқотларга тавсиялар бериш муҳим аҳамият касб этади.

ТАДҚИҚОТ МАҚСАДИ

Янги тадқиқотларга бошланғич ашёларни танлаб

олиш учун ўрта толали ўза навлари популяциясидаги бир кўсақдаги пахта вазни, тола чиқими ва узунлиги кўрсаткичларининг 2019 йилда фенотипда намоён бўлишини аниқлаш ва қиёсий таҳлил этишдан иборатдир.

ТАДҚИҚОТ АШЁСИ

Ўрта толали ўзанинг ЎзФА-711, ЎзФА-715, Сарбон навлари ва Л-77 тизмасининг бир кўсақдаги пахта вазни, толаси чиқими ва узунлиги белгиларининг 2019 йилда акс этган ўртача кўрсаткичлари мазкур тадқиқотларимизнинг ашёси ҳисобланади.

ТАДҚИҚОТНИ ЎТҚАЗИШ УСЛУБЛАРИ

Мазкур тадқиқотларни олиб боришда генетиканинг популяцияцион таҳлил услубидан фойдаланилди. Маълумотларга математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

НАТИЖАЛАР

Қуйидаги жадвалда тадқиқ этилаётган шакллар популяцияларидаги айрим хўжалик белгилари кўрсаткичлари бўйича 2019 йилдаги маълумотлари келтирилган.

1-жадвал

Хўжалик белгилари бўйича 2019 йилги маълумотлар

№	Хўжалик белгилари									
	Навлар	Бир кўсақдаги пахта вазни, гр			Тола чиқими, %			Тола узунлиги, мм		
	2019 йил									
		X ± m	σ	v	X ± m	σ	v	X ± m	σ	v
1	ЎзФА-711	5,53±0.11	0.74	13.10	39.9±0,83	5.51	13.8	35.0±0.08	0.52	1.47
2	ЎзФА-715	5.40±0.11	0.74	13.62	38.9±0,71	4.73	12.13	35.1±0.08	0.56	1.60
3	Сарбон	5.59±0.11	0.75	13.38	38.4±0,85	5.66	14.72	34.2±0.16	1.04	3.04
4	Л-77	5.55±0.13	0.88	15.85	36.1±0,67	4.45	12.33	33.9±0.20	1.32	3.88

1-жадвал маълумотларига кўра, бир кўсақдаги пахта вазни ва тола узунлиги белгиларининг ўртача

кўрсаткичларини 2019 йилда фенотипик намоён бўлишида таҳлилдаги ашёларда кескин фарқланиш кузатилмагани холда, тола чиқими бўйича ЎзФА-711 нави популяциясида бошқа ашёларга нисбатан юқори (1% атрофида) кўрсаткич акс этгани аниқланган.

Ўрганилган популяцияларнинг таҳлилдаги белгилари кўрсаткичларини ўзгарувчанлик кўлами тадқиқ этилганида бир кўсакдаги пахта вази бўйича Л-77 тизмасида бошқа навларга нисбатан юқори эканлиги кузатилган. Тола чиқими белгисининг умумий ўртача

кўрсаткичлари бўйича Сарбон нави популяциясида, тола узунлиги бўйича эса яна Л-77 тизмасида нисбатан юқори кўрсаткичлар намоён бўлгани аниқланган.

Юқорида келтириб ўтилган маълумотлардан келиб чиқиб шундай хулоса қилишимиз мумкинки, келгусида тола чиқими юқори ашёларни ажратиш олишда ЎзФА-711 навидан, узун толали шаклларни ажратиш олишда эса ЎзФА-711 ва ЎзФА-715 навларидан бошланғич селекцион ашё сифатида фойдаланиш тавсия этилади.

Адабиётлар

1. Аманов Б.Х., акад. Абдуллаев А.А., Ризаева С.М. “Ангор ғўза навининг айрим қимматли хўжалик белгилари” – Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва истиқболлар мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 2018-й, 214-216 б.
2. О.Р. Эргашев “Ўзанинг янги ЎзФА-710 нави популяциясида тола чиқими белгиси кўрсаткичлари бўйича уч йиллик таҳлилий натижалар” – Агро Илм – Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали 2019 йил, 3 сон, 8-9 б.
3. Т.Э.Яминов, С.М.Набиев, Э.Ё.Каримов, О.Ж.Жалилов “Янги истиқболли ғўза навлари ва уларнинг самарадорлиги” - Пахтачилик ва дончилик илмий техника журнали 2001 йил, 2 сон, 5-6 б.
4. Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ғ. “Ўзанинг юқори авлод дурагайларида тола чиқимининг шаклланиши ва ўзгарувчанлиги” – Генетика, Геномик ва биотехнологиянинг замонавий муаммолари мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 2017-й, 121 б.
5. Ҳамдуллаев Ш.А., Набиев С.М., Абдушукурова С.К., Шавқиев Ж.Ш. “*G. HIRSUTUM L.* турига мансуб ғўзанинг F1 дурагайларида битта кўсакдаги пахта оғирлиги белгисининг ирсийланиши” – Генетика, Геномик ва биотехнологиянинг замонавий муаммолари мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 2017-й, 115-116 б.

Анализ по фенотипическому проявлению показателей хозяйственных признаков у новых линий и сортов хлопчатника.

В статье приведены результаты анализов по изучению фенотипического проявления хозяйственно значимых признаков сортов в линии Л-77, популяциях сортов УзФА-711, УзФА-715 и Сарбон вида хлопчатника *G. hirsutum L.* в 2019 году. Выявлено, что при фенотипическом проявлении масса хлопка в одной коробочке и длины волокна в анализированных материалах, а по выходу волокна в популяции сорта УзФА-711 наблюдался высокий показатель по сравнению с другим (около 1%). Длинноволокнистая особенность наблюдалась в популяциях сортов УзФА-711 и УзФА-715.

Ключевые слова: *Линии и сорта хлопчатника, хозяйственные признаки, все хлопка-сырца одной коробочки, выход волокна, длина волокна, генотип, фенотип.*

Analyses on the phenotypic appearance of indicators of farm traits in new lines and varieties of cotton.

The article outlines the results of analyzes on the study of the phenotypic manifestation of the parameters of farm-valuable traits of the L-77 line, UzFA-711, UzFA-715 and Sarbon varieties of cotton belonging to the genus *G. hirsutum L.* in 2019. It was determined that the phenotypic manifestation of cotton weight in one boll and fiber length did not show a significant difference in the analyzed samples, while the population of UzFA-711 had a higher fiber yield (about 1%) than other samples. Fiber properties were observed in populations of the varieties UzFA-711 and UzFA-715.

Key words: *Lines and varieties of cotton plant, farm traits, cotton weight in one boll, fiber yield, fiber length, genotype, phenotype.*

УДК: 633.511:631.526.32:631.527

ЭРГАШЕВ О.Р.

ЎРТА ТОЛАЛИ ҒЎЗА НАВИДА ҚИММАТЛИ ХЎЖАЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ШАКЛЛАНИШИ ВА УЛАРНИНГ БАРҚАРОРЛАШУВИДА ЯККА ТАНЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

Маколада ўрта толали ғўза навининг бир неча авлодлари давомида юқори кўрсаткичларни намоён қилувчи биотиплар гуруҳларининг шаклланишида якка танлашнинг аҳамияти ва устунликлари,

шунингдек илмий тадқиқот йилларида УзФА-710 навида қимматли хўжалик белгилари миқдорий кўрсаткичлари тахлилининг натижалари кўриб чиқилади. УзФА-710 нави юқори даромадли, узун толали ғўза навларини яратиш учун бошланғич ашё сифатида тавсия қилинган.

Калит сўзлар: Ғўза навлари, хўжалик белгилари, бир кўсақдаги пахта вазни, тола чиқими, тола узунлиги, генотип, фенотип, шаклланиш, барқарорлашув, ирсийланиш, якка танлов.

КИРИШ

Ғўзанинг барча дурагай ўсимликлари ва авлодлари бир неча йиллар давомидаги амалга ошириладиган мақсадли қайта-қайта танлаш усули билан тизмалар, сўнгра навлар даражасига етказилади. Уларда қимматли хўжалик белгилари ва хусусиятлари аввал шакллантирилиб, кейин барқарорлаштирилади.

Селекция нуқтаи назардан мукамал бўлган ҳар бир нав ирсий хусусиятларини узоқ вақт давомида мустақкам сақлаб қолиш қобилиятига эга бўлади[1]. Изланувчилар ўз тадқиқотларида хўжалик белгилари кўрсаткичларининг шаклланишига алоҳида аҳамият қаратадилар[2-5].

Қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичларидан бирининг ошиши белгиларнинг намоён бўлишидаги ўзаро боғлиқлик ходисасига кўра, бошқа бир ёки бир неча белги кўрсаткичларининг пасайишини инобатга олиб, селекционерлар бошқа кўрсаткичларни пасайтирмаган ҳолда, айримларини кўтаришга интиладилар. Ушбу изланишларда танлаш ишларини

йиллар давомида мунтазам ва пухта ўтказилиши муҳим аҳамият касб этади.

ТАДҚИҚОТ АШЁСИ ВА ЎТКАЗИШ УСЛУБЛАРИ

Ғўзанинг янги 2969 тизмаси ўсимликлари (кейинчалик ЎзФА-710 нави популяцияси)нинг айрим қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари бўйича 9 йиллик (2010-2018 йй.) тахлилий маълумотлар тадқиқотларимизнинг ашёси ҳисобланади.

Мазкур тадқиқотларни олиб боришда генетиканинг популяцион таҳлил ва селекциянинг танлаш услубларидан фойдаланилди. Маълумотларга математик статистик ишлов бериш Б.А.Доспехов услуби бўйича (М. 1985) амалга оширилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Қуйидаги жадвалда тадқиқ этилаётган нав популяциясидаги айрим хўжалик белгилари кўрсаткичлари бўйича 2010-2018 йиллардаги маълумотлари келтирилган:

1-жадвал

№	Йиллар	Хўжалик белгиси								
		Бир чанокдаги пахта вазни, гр			Тола чиқими, %			Тола узунлиги, мм		
		X ± m	σ	v	X ± m	σ	v	X ± m	σ	v
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2010	5.54±0.1	0.68	12.19	43.4±0,27	1.78	4.11	33.02±0.20	1.30	3.93
3	2011	4.98±0.09	0.63	12.59	40.6±0,34	2.27	5.59	34.58±0.23	1.51	4.37
4	2012	5.34±0.09	0.62	11.65	42.5±0,35	2.34	5.50	33.09±0.16	1.09	3.21
5	2013	5.94±0.12	0.79	13.22	41.0±0,29	1.79	4.75	33.33±0.10	0.66	1.98
6	2014	6.01±0.1	0.63	10.57	41.8±0,36	2.41	5.77	34.67±0.11	0.75	2.15
7	2015	5.43±0.12	0.8	14.72	41.7±0,46	3.03	7.27	35.04±0.10	0.67	1.90
8	2016	5.77±0.10	0.64	11.11	40.8±0,38	2.50	6.13	34.42±0.09	0.63	1.83
9	2017	5.01±0.10	0.63	12.60	42.7±0,46	3.08	7.19	33.76±0.08	0.50	1.49
10	2018	4.59±0.11	0.73	15.79	41.8±0,38	2.50	5.97	34.40±0.11	0.75	2.19
11	Ўртача тўққиз йиллик	5.40±0.10	0.68	12.71	41.8±0,36	2.41	5.80	34.03±0.13	0.87	2.56

Жадвал маълумотларига кўра, тадқиқ этилаётган тўққиз йил давомида бир кўсақдаги пахта вазни бўйича ўртача кўрсаткичлари 4.59-6.01 гр. атрофида тебраниб, ушбу тебранишнинг энг паст кўриниши 2018 йилда содир бўлиб, мазкур йилда тола чиқими ҳам пасайгани ҳолда тола узунлигида кўтарилиш кузатирилган. Бу жараёни белгиларнинг пайдо бўлишидаги ўзаро боғлиқлик ходисаси дейиш мумкин. Пахта вазни бўйича энг юқори кўрсаткич 2014 йилда кузатилиб, тўққиз йиллик умумий ўртачага нисбатан 0.61 гр фарқланган. Таҳлил этилган тўққиз йилдаги фақат икки йил(2011,2018 йй.)да умумий ўртача кўрсаткичларнинг 5 грдан камайгани ва етти йил давомида 5,5-6 гр атрофидаги кўринишда акс этгани нав генотибида ушбу жиҳат бўйича турғунлик мавжудлигини англатади.

Тола чиқимининг энг баланд кўрсаткичи 2010 йилда кузатилиб, мазкур навнинг шу хусусияти бўйича танлов ишлари давом эттирилса 43 % гача тола бериши мумкин эканлигини билдиради. Энг паст

кўрсаткичларнинг 2011 ва 2016 йилларда(40.6, 40.8 %)да намоён бўлганини ушбу йилларда тола узунлигининг энг юқорига кўтарилгани билан изоҳлаш мумкин. Кўрсаткичларнинг аксарият йилларда 40-42 % атрофида намоён бўлишига кўра, ушбу жиҳатдан ҳам генотипда барқарорликка эришилган дейиш мумкин.

Тола узунлигининг энг паст кўрсаткичи 2010 йилда намоён бўлиб, бу ҳолатни шу йили чиқимнинг энг баланд нуқтага кўтарилгани билан боғлаш мумкин. Тебранишнинг навбатдаги пастга силичиши 2012 йилда тақдорланиб, мазкур йилда ҳам тола чиқимида кўтарилиш кузатирилган. Маълум бўладики, иккала йилда ҳам (2010 ва 2012 йй.) кўрсаткичларнинг бу тарзда тебранишида белгиларнинг пайдо бўлишида ўзаро коррелятив боғлиқлик ходисаси муҳим аҳамият касб этган. Лекин, шу жиҳатга алоҳида эътибор бериш лозимки, айнан тола узунлигини бир кўсақдаги пахта вазни ва тола чиқими кўрсаткичларини пасайтирмаган ҳолатда узайтириш мақсадида олиб борилган бир неча йиллар давомидаги якка танлаш ишларининг

натижасида ушбу нав популяциясининг мазкур белги кўрсаткичларида шаклланиш жараёни ҳам ниҳоясига етиб, ўртача 34.5 мм атрофида барқарорлашган дейиш мумкин.

Юқорида келтирилган таҳлилларга таяниб шундай хулосага келишимиз мумкинки, Қимматли хўжалик белгилари кўрсаткичлари юқори бўлган ғўза навларини яратиш борасидаги тадқиқотларни самарали

олиб боришда танлов ишларининг мукамал даражада ўтказилишининг аҳамияти катта эканлигини келтириб ўтилган маълумотлар ҳам тасдиқлаб турибди.

Ўза толасининг чиқими ва узунлиги кўрсаткичлари юқори бўлган янги тизмалар ҳамда навларни яратиш бўйича келгусидаги илмий тадқиқотларда ЎзФА-710 навидан бошланғич ашё сифатида фойдаланишни тавсия этамиз.

Адабиётлар

6. М. Йигиталиев, С. Муҳаммадхонов “Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги” китоби, 220-230 б. Тошкент – 1981.

7. О.Р. Эргашев “Ўзанинг янги ЎзФА-710 нави популяциясида бир кўсакдаги пахта вазни белгиси кўрсаткичлари таҳлили” – Агро Илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2017 йил, 5 сон, 20-21 б.

8. Матниязова Х.Х., Шеримбетов А.Г. *G HIRSUTUM L.* навларининг дурагайлариининг иккинчи бўғинида битта кўсакдаги пахта оғирлиги белгисининг ўзгарувчанлиги. ЎзМУ “Биология ва экологиянинг долзарб муаммолари” мавзусидаги илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 2015-й, 135-137 б.

9. О.Р. Эргашев “Ўзанинг янги ЎзФА-710 нави популяциясида тола чиқими белгиси кўрсаткичлари бўйича уч йиллик таҳлилий натижалар” – Агро Илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2019 йил, 3 сон, 8-9 б.

10. Я.Бабаев, Г.Оразбаева, М.Мираҳмедов, Р.Бардиева “Ўрта толали ғўза тизмаларида қимматли хўжалик белгиларининг кўрсаткичлари” – Агро Илм – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали 2019 йил, 3 сон, 12-13 б.

Эргашев О.Р.

Формирование ценных хозяйственных признаков у средневолокнистого сорта хлопчатника и значение индивидуального отбора при их стабилизации.

В статье рассматриваются значение и преимущества индивидуального отбора при формировании групп биотипов, которые проявляют высокие показатели в течение нескольких поколений, а также результаты анализа количественных показателей ценных хозяйственных признаков у сорта УзФА-710 по годам исследований. Сорт УзФА-710 рекомендован в качестве исходного материала при создании высоковыходных, длинноволокнистых сортов хлопчатника.

Ключевые слова: *Сорта хлопчатника, хозяйственные признаки, все хлопка-сырца одной коробочки, выход волокна, длина волокна, генотип, фенотип, формирование, стабилизация, наследование, индивидуальный отбор.*

Ergashev O.R.

Formation of valuable economical characteristics in the medium fiber cotton variety and the importance of individual selection during their stabilization.

In the article it has been discussed the importance and advantages of individual of groups of biotypes that display high rates for several generations, as well as the results of the analysis of quantitative indicators of valuable economic traits in the variety UzFA-710 according to ears of research. UzFA-710 variety is recommended as a starting material for creating high-yield, long-fiber variety of cotton.

Key words: *Varieties of cotton plant, farm traits, cotton weight in one boll, fiber yield, fiber length, genotype, phenotype, formation, stability, inheritance, single selection.*

УДК 633.16:575.224.234

ЗАКИРОВА Р.П., АСАТОВА С.С., АБДУРАСУЛОВА К.К., ТАШПУЛАТОВА Ф.Ш.

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КЛЕТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ ХЛОПЧАТНИКА

Изучены гелеобразующие свойства КМЦ в составе питательной среды Мурасиге и Скуга для культивирования каллусной ткани хлопчатника. Для усиления ростовых показателей были повышены концентрации макросолей на 25%. Показано, что путем частичной замены агар-агара карбоксиметилцеллюлозой (КМЦ) отечественного производства и пектином можно сохранить

биологические показатели твердой питательной среды для культивирования культуры тканей. В результате на модифицированной среде удалось получить прирост каллусов.

В качестве твердой питательной среды для культивирования растительных клеток *in vitro* наиболее широко используется агар-агар - гетерополисахарид, получаемый путем переработки красных и бурых водорослей. Он служит инертным носителем и обеспечивает необходимый осмотический потенциал среды [1].

Разработка методов биотехнологии с целью массового получения растений или наработки клеточной биомассы предполагает коммерчески доступную и низкую стоимость используемых реактивов. Вместе с тем, состав уплотнителей среды для выращивания растительного материала определяется возможностью получения геля оптимальной плотности, не угнетающего рост культуры. В литературе описаны способы использования различных полисахаридов в качестве закрепляющей основы. В качестве гелеобразующих веществ исследованы агароза [2], фитагель [3] и гельрит [4], а также крахмалы как естественного происхождения [5, 6], так и подвергшиеся химической модификации [7, 8]. Установлено, что крахмалы с повышенным содержанием амилозы образуют гели с улучшенными структурно-механическими свойствами по сравнению с крахмалом обычного типа. В Российском патенте [9] для выращивания микроорганизмов предложен способ модификации питательной среды путем введения натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (натрий КМЦ) с определенными молекулярно-массовыми характеристиками. Использование ее в качестве закрепителя среды позволяет сократить расход дорогостоящего агар-агара.

Целью настоящей работы является исследование возможности частичной замены импортного вещества агар-агар натриевой солью карбоксиметилцеллюлозы отечественного производства (ООО «Карбонам», степень полимеризации 740, степень замещения 85±2.) в составе питательной среды для выращивания каллусных культур хлопчатника сорта Бухара.

Формирование гелевых структур в водных растворах полимеров происходит, прежде всего, за счет межмакромолекулярных взаимодействий между

различными цепями макромолекул. Гелевые структуры, получаемые на основе КМЦ, обладают способностью к колоссальному набуханию и проницаемостью для различных низкомолекулярных соединений. Благодаря таким свойствам, а также нетоксичности гидрогелевые системы КМЦ обладают рядом важных практических аспектов, среди которых агромелиорация засушливых почв, консервация жидких отходов, а также новые технологии растениеводства.

В данной работе исследованы композиции агар-агар – КМЦ и агар-агар –КМЦ – пектин в различных соотношениях. Образование геля реализуется благодаря гидрофобным и водородным взаимодействиям между различными макромолекулами композиции. При этом создается пространственная структура, необходимая для обеспечения распределения в геле других компонентов смеси. Очевидно, что физико-химические, а, следовательно, и эксплуатационные свойства гелевой структуры зависят от концентрации и соотношения исходных компонентов композиции.

Для испытаний была использована питательная среда с минеральным составом макро- и микроэлементов по прописи Мурасиге и Скута [10] с включением тиаминхлорида — 1мг/л; миоинозитола — 100мг/л; регуляторов роста α-нафтилуксусной кислоты (α-НУК) —1мг/л; 6-бензиламинопурина (БАП) — 0,2мг/л; рН 5,6—5,8.

После суспензирования смеси загустителей в жидкой питательной среде с последующим завариванием клейстера и стерилизацией в автоклаве при температуре 120±2 °С, в течение 15 мин. среду разливали в 100 мл колбы. Каллусные ткани высаживали на поверхность исследуемых сред и выращивали при температуре 26°С в темноте. Учет осуществляли через 4 недели после высадки на питательную среду. Схема опытных вариантов представлена в табл. Гелеобразующие свойства исследуемых смесей оценивали по степени затвердевания питательных сред, биологические показатели - по приросту каллусов хлопчатника после 4 недель культивирования.

Табл.

Влияние состава закрепляющей основы питательной среды на ее качественные характеристики.

№	Состав гелеобразующей смеси	Соотношение гелеобразующих веществ	Структура питательной среды	прирост каллусных тканей,%
1	агар-агар	1		100
2	агар-КМЦ	1:2	твердая	-
3	агар-КМЦ	1:1	твердая	-
4	агар-КМЦ-пектин	2:1:1	полужидкая	-
5	агар-КМЦ-пектин	3,5:1:2,5	жидкая	-
6	агар-КМЦ-пектин	3,5:2,5:1	полужидкая	-
7	агар-КМЦ-пектин	3,5:3,0:0,5	на уровне контроля	78,6
	агар-КМЦ-пектин + макросоли	3,5:3,0:0,5	на уровне контроля	98,5

Как видно из таблицы, введение в среду карбоксиметилцеллюлозы в соотношении с агар-агаром 1:1 и 1:2 (в г.) приводило к повышению жесткости геля по сравнению с контрольным вариантом. При культивировании каллусов на этих вариантах наблюдалось подавление роста. Вероятно, это можно объяснить тем, что макромолекула целлюлозы и ее производных (КМЦ) относится к жесткоцепным полимерам, характеризующимся высокой степенью асимметрии макромолекул [11]. При внесении в смесь дополнительно пектина в соотношении агар-агар – КМЦ – пектин 2:1:1; 3,5:1:2,5 и 3,5:2,5:1 питательная среда представляла полужидкий клейстер, плотность которого не позволяла инокулировать каллусы на его поверхность. Снижением концентрации пектина до соотношения агар-КМЦ-пектин 3,5:3,0:0,5 удалось получить гель, при затвердевании образующий ровную поверхность и соответствующий по твердости контрольному варианту. По биологическим показателям на этой среде отмечено снижение веса каллусов на 20

% ниже контроля. Возможно, это связано с тем, что КМЦ образует солевые комплексы с ионами поливалентных металлов. Наличие в исследуемой смеси ионов различных металлов в условиях нейтральной среды позволяет рассматривать их в качестве дополнительных мостиков, участвующих в образовании трехмерной гелевой структуры. Поэтому, вероятно, для усиления ростовых показателей необходимо повысить концентрацию макроэлементов питательной среды. В результате повышения концентрации макросолей на 25% на модифицированной среде удалось получить прирост каллусных тканей до уровня контрольного варианта.

Таким образом, модификация питательной среды путем частичной замены агар-агара карбоксиметилцеллюлозой (КМЦ) отечественного производства и пектином позволяет сохранить ее биологические показатели и существенно сократить расход импортного дорогостоящего сырья.

Литература

1. И. В.Кизеветтер, В.С.Грюнер, В.А. Евтушенко Переработка морских водорослей и других промысловых водных растений. М.: *Пищевая промышленность*, 1967, с. 416.
2. H.W. Kohlenbach, W.Wernike, Investigation on the inhibitory effect of agar and the function of active carbon in anther culture, *Ztsch. Pflanzenphysiol*, 86, N 5, P. 463—472, (1978).
3. M. Gonzales, I. Hernandez, N. Jouve, Analysis of anther culture response in hexaploid triticale, *Plant Breed.* 116, p. 302—304, (1997).
4. N.Halberg, A.Olesen, K.D.Turesson, S.B. Andersen, Genotypes of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) with high anther-culture response through hybridization, *Ibid*, 105. p. 89—94, (1990).
5. S.J.Finnie, W. Powell, A.F. Dyer, The effect of carbohydrate composition and concentration on anther culture response in barley (*Hordeum vulgare* L.), *Plant Breed.*, 103, p. 110—118, (1989).
6. S. Sorvari, The effect of starch gelatinized nutrient media in barley anther culture, *Ann. agr. Fenn*, 25, p. 127—133, (1986).
7. Е.В.Белинская, П.Г. Дульнев, Модифицированный крахмал ДККмод как компонент питательной среды для получения гаплоидов ячменя в культуре пыльников, *Физиология и биохимия культ. Растений*, 39, № 2, с. 136—143, (2007).
8. Е.В.Белинская, П.Г. Дульнев, Морфогенетический эффект модифицированных крахмалов в культуре пыльников *in vitro* ячменя, *Теоретические и прикладные аспекты биохимии и биотехнологии растений: III Междунар. науч. конф.* (Минск, 14—16 мая, 2008). с. 212—216, (2008).
9. С.В.Сорвин; В.Н.Давыдов; А.В. Щелчков, Способ модификации агар-агара. Патент Российской Федерации. № 2111217, 1998.
10. T.Murashige, F. Skoog, A revised medium for growth and bioassays with tobacco tissue cultures, *Physiol. Plant*, 15, p. 473—497, (1962).
11. А.М. Хван, Гели на основе карбоксиметилцеллюлозы, *Вестник №1 научно-технического общества Тинбо*. Ташкент, издательство «CHINORENK», с. 76-80, (2015).

Р.П.Закирова, А.М. Хван, С.Асатова, Н.А.Рустамова

Мурасиге ва Скуга озиклантирувчи воситалари таркибига кирувчи гелсимон моддаларни ғўзанинг каллус тўқимаси учун мослаштирилди. Ўстириш кўрсаткичи макроселда 25% гача кўтарилди. Шу нарса аниқландики КМЦ ни агар агарнинг баъзи қисмларини алмаштириб – тўқимадаги ишлаб чиқиш жараёни ва пектинни биологик кўрсаткичларини сақлаб қолиш мумкин бўлди. Қилинган модификатция иши натижасида каллус тўқимасини ўстиришга эришилди.

R.P. Zakirova, A.M. Khwang, S.S. Asatova, N.A. Rustamova Modified nutrient medium for the cultivation of the cotton tissue culture

The gel-forming properties of CMC in the composition of the Murashige and Skoqa nutrient medium for the cultivation of the cotton callus tissue have been studied. To increase the growth parameters, macro-salt concentrations were increased by 25%. It was shown, that by partial replacement of agar-agar with pectin and carboxymethylcellulose

(CMC) domesticated product, the biological indicators of the solid nutrient medium for culturing the tissue culture can be preserved. As the result, on the modified medium was succeeded to obtain the increase of the callus.

УДК:633.511:575.127.3:631.572:632.122

КУЧКАРОВ О.Э., ЭГАМБЕРДИЕВ Р.Р., ШАРИПОВ Ш.Т., БАХОДИРОВА Д.Н.

ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ДЛИНЫ ВОЛОКНА У ГИБРИДОВ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ЗАСОЛЕНИЯ

В статье приводятся результаты исследований линий хлопчатника, полученных методом сложной гибридизации, а также полученных с их участием гибридов F_1 - F_3 на засоленных почвах. Установлено, что изученных линии могут служить не только для получения высоких урожаев на засоленных почвах, но и исходным материалом для селекции на качество волокна.

Ключевые слова: *Хлопчатник, гибрид, засоление, изменчивость, донор, линия, наследование, поколение, рекомбинант, сорт, признак.*

До настоящего времени в нашей отечественной литературе не встречалось данных о роли новых образцов диких и рудеральных разновидностей, произрастающих в аридных зонах Мексики обладающих ценными показателями [1] при использовании их в гибридизации и возможности передачи этих признаков в потомстве [2] в частности по длине волокна. Мы решили осветить этот вопрос в наших исследованиях, изучив характер наследования и изменчивость длины волокна в созданных нами сложных полиморфных гибридах.

Так изучение характера наследования длины волокна в наших исследованиях (таблица 1) по гибридам F_1 , F_2 и F_3 показало, что все использованные исходные линии, выращенные в условиях естественного засоления, обладают высокими показателями длины волокна (1.18- 1.24 дюйма), что не всегда встречается в районированных сортах. Поэтому гибридизация с ними дала показатели в 1.18-1.27 дюйма. И что важно, не было ни одного случая проявления отрицательного гетерозиса. Разница в степени выражения признака зависела от комбинации скрещивания и генотипа исходных форм. В 3-х случаях из 11 - имело место проявление гетерозиса, когда показатель h_p составил - 2.3; 17.0; 2.0. При этом длина волокна составила 1.24; 1.27 дюйма, что выходит за значения четвертого типа волокна (2 и 1 типа волокна). Иногда наблюдалась частичная доминантность (4 случая) со значениями 1.19-1.24 дюйма. В единичных случаях (3), наследование шло по типу родителя, с более низким показателем (h_p -1.0). Высокие результаты (гетерозис) мы имели, когда материнской формой выступала линия (Acala 1517-70 x m.galante) в трех гибридах с данной исходной формой (1.19; 1.24; 1.27 дюйм). А также с гибридной линией (paumaster-266 x punctatum) - 1.24 дюйма.

Особенно представляло интерес поведение этих гибридов в F_2 поколении, когда мы имели показатели в пределах значений, как у гибридов F_1 (1.17-1.24 дюйма). Сохранение гетерозиса при значениях 1.19-1.23 дюйма

мы имели в комбинациях, когда материнской формой была опять только линия (Acala 1517-70 x m.galante), где наследуемость составила h^2 - от 0.01 до 0.04. Аналогичный показатель наследуемости мы имели при участии в качестве материнской формы - линии (deltapine-16 x morilli) (paumaster-266 x richmond). Именно в этих комбинациях, сами рудеральные формы, участвовавшие в гибридизации, имели длину волокна 30.0-32.2 мм.

Остальные полиморфные гибриды имели значения, близкие большей частью к худшему родителю (это мы в нашем случае называем худшему), а это значения 1.17-1.19 дюйма (IV лучший тип). Когда наследуемость была выражена в значениях h^2 - -0.01 до -0.05.

В гибридах F_3 также было отмечено наличие очень длинного волокна 1.18-1.26 дюйма (III-IV тип). Частота обнаружения длиноволокнистых гибридов в F_3 была выше в тех случаях, когда в скрещивании участвовали линии и сорта с высокими показателями по этому признаку. Отмечено, что если в F_2 коэффициент вариации составлял всего $V\%$ -1.56-2.15, то в F_3 он был уже $V\%$ -1.66-10.45. Формы с высоким коэффициентом вариации изменчивости укладывались в 10-11 классы. А у комбинаций, которые укладывали в 3 класса, коэффициент вариации составлял ($V\%$ - 2.6). К ним относились комбинации [(deltapine-16 x morilli) x (paumaster-266 x richmond)] x [Наманган-77 x (deltapine-16 x morilli) x (paumaster-266 x richmond)] и две с сортом (shortcat x (yucatanense x punctatum)), shortcat x [(deltapine-16 x morilli) x (paumaster-266 x richmond)].

В то же время встречались комбинации с очень узким $V\%$ -1.52-1.56 коэффициентом вариации. Число классов здесь был еще уже. Он был смещен сильно в правую сторону с преобладанием длиноволокнистых форм. Это объясняется тем, что исходные формы обладают высокими показателями, которые и позволяют им проявиться со столь высокими значениями.

Степень доминирования длины волокна (дюйм) у гибридов F₁, F₂ в сравнении с родительскими формами при выращивании их в условиях естественного заселения

Гибридные комбинации	F ₁	hp	F ₂	S	V	h ²	P ₁	P ₂
(Acala 1517-70 x m.galante) x [Анд.60 x (108 Ф x C-9070)]	1,24±0,01	2,3	1,24±0,01	1,99	3,17	0,04	1,30	1,22
(Acala 1517-70 x m.galante) x [(Deltapine 16 x Morilli) x (Paumaster-266 x Richmond)]	1,27±0,01	17,0	1,23±0,03	2,42	2,27	0,03	1,19	1,18
(Acala 1517-70xm.galante) x [(Paumaster-266 x Yucatanenze) x (Deltapine 16 x Richmond)] x (Paumaster-266 x Richmond)]	1,19±0,02	0,0	1,19±0,02	2,82	2,28	0,01	1,19	1,18
(Deltapine 16 x Morilli) x [(Paumaster-266 x Richmond)] x (Acala 1517-70 x m.galante)]	1,19±0,01	0,0	1,20±0,02	2,87	2,45	0,02	1,19	1,19
(Deltapine 16 x Morilli) x [(Paumaster-266 x Richmond)] x (108 Ф x C-9070) x (Deltapine 16 x Morilli)]	1,18±0,02	-1,0	1,20±0,03	3,01	3,24	0,01	1,18	1,22
(Deltapine 16 x Morilli) x [(Paumaster-266 x Richmond)] x (108 Ф x C-9070) x (Наманган 77 x (Paumaster-266 x Punctatum)]	1,21±0,02	0,5	1,20±0,01	1,79	1,62	-0,01	1,18	1,22
(Deltapine 16 x Morilli) x [(Paumaster-266 x Richmond)] x (Yucatanenze x Punctatum)]	1,18±0,01	-1,0	1,19±0,02	2,19	2,82	-0,01	1,18	1,22
(Yucatanenze x Punctatum) x [(Наманган 77 x (Deltapine 16 x Morilli) x (Paumaster-266 x Richmond)]	1,18±0,01	-1,0	1,17±0,03	3,81	3,69	-0,04	1,22	1,18
(Paumaster-266 x Punctatum) x [(Paumaster-266 x Punctatum) x 0226)]	1,24±0,01	2,0	1,20±0,02	3,74	3,49	-0,02	1,22	1,28
Schortcat x [(Deltapine 16 x Morilli) x (Paumaster-266 x Richmond)]	1,21±0,02	0,0	1,18±0,01	3,97	3,82	-0,05	1,24	1,18
Schortcat x (Yucatanenze x Punctatum)	1,23±0,02	0,0	1,21±0,01	3,40	3,11	-0,03	1,24	1,22

Генотипы с высокими значениями 1.25-1.28 дюйма выявляются среди гибридов F₃ (Acala-1517-70 x m.galante) x [Андижан-60 x (108-ф x C-9070)], (Acala1517-70 x m.galante) x [(deltapine-16 x morilli) x (paumaster-266 x richmond)]. Там, где участвует в качестве материнской линии (Acala 1517-70 x m.galante), а в них участвуют исходные формы, которые обладают самой высокой длиной волокна, мы получаем доноры по всем параметрам качества. Причина высокой длины волокна в F₂ и F₃ является следствием широкого рекомбинеза.

Данные результаты свидетельствуют об огромном генетическом потенциале гибридных форм, реализация которых позволяет выделить рекомбинанты, которые обладают сочетанием высокого выхода волокна и длины волокна одновременно, имея микронейр 3.8-4.0 с удельной разрывной нагрузкой до 31.5-33.0 г/с текс. Снижение коэффициента варьирования в некоторых комбинациях

и уменьшение коэффициента изменчивости указывают на гомозиготизацию этих показателей в более ранних поколениях. Не было отмечено высокой амплитуды колебания с высоким коэффициентом вариации, в пределах изучаемых комбинаций. Даже случаи отрицательного гетерозиса (это в нашем случае) в F₂ дают в абсолютных значениях показатели 1.21 дюйма (выходит за пределы IV типа волокна). Исходя из полученных данных, можно сделать следующие выводы:

- Выращивание полиморфных гибридов, в условиях естественного заселения, полученные на счет использования линий с высокими уровнями выраженности признака длины волокна, позволяют получать высокие значения показателя длины волокна в F₁ и даже F₂, F₃ поколения, что предполагает их дальнейшее сохранение в последующих поколениях с нормативными требованиями IV типа, и даже превышая его.

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка,

Литература

1. Қўчқоров О.Э. “Шўрланган тупроклар шароитида ўрганилган ғўза тизма ва F₃ дурагайларининг тола сифат кўрсаткичлари” Агро илм журнали махсус сон-(61). Тошкент 2019й. -Б.5-6
- 2.Алиходжаева С.С., Мунасов Х., Муратов У.М. Дикие и рудеральные формы хлопчатника вида *G.hirsutum* L.-Ташкент: Университет, 1992г.,-60с

Қўчқоров О.Э., Эгамбердиев Р.Р., Шарипов Ш.Т., Баходирова Д.Н.

Табиий шўрланган шароитда дурагайларда тола чиқимини ўзгарувчанлиги ва ирсийланиши тавсифи

Ушбу мақолада мураккаб чақиштириш орқали олинган ғўза тизмалари, улар иштирокида олинган F₁-F₃ дурагайларини шўрланган тупроқ шароитида ўрганишдан олинган изланишларнинг натижалари таҳлил қилинган. Тажрибада иштирок этган тизмалар турли даражада шўрланган ерларда нафақат юқори ҳосил олиш

учун балки, сифатли тола етиштириш бўйича ҳам бошланғич ашё сифатида хизмат қилиши мумкинлиги аниқланган.

Калит сўзлар: Гўза, дурагай, шўрланиш, ўзгарувчанлик, донор, тизма, ирсийланиш, авлод, рекомбинант, нав, белги.

O. E.Kuchkarov, R.R.Egamberdiyev, Sh.T.Sharipov, D.N.Bakhodirova
Character of inheritance and variability of length
of a fibre at hybrids f_1, f_2-f_3 in the conditions of rigid natural salinity

In this article analyzed results of researches on cotton lines received by composite hybridization and their participation of $F_1 - F_3$ hybrids the study in saline soils. It has been revealed that ridges involved in experiments can serve as a starting point not only for high yields on saline soils but also initial material for production of quality fiber.

Key words: Cotton, hybrids, salinity, variability, donors, lines, inheritance, generation, recombinant, variety.

УДК: 633.511: 575: 631.527

УСМАНОВ С.А.

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО И ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА
ПОСЛЕУБОРОЧНОЕ ДОЗРЕВАНИЕ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА В УСЛОВИЯХ
ИСКУССТВЕННОГО КЛИМАТА**

В данной статье приводятся результаты исследований по изучению действия температуры, степени раскрытия коробочек, подрезки семян (скарификации), линтерования на прорастание семян хлопчатника полученных в условиях искусственного климата. Результаты трехфакторного дисперсионного анализа показали, что на индуцирование прорастания семян хлопчатника влияют все изученные факторы: степень раскрытия коробочки, предварительный прогрев и подрезка семян. Взаимодействие факторов предварительного прогрева и подрезки семян также оказывает положительное влияние на прорастание семян. Для индуцирования послеуборочного дозревания семян хлопчатника рекомендуется проводить предварительный прогрев семян и их скарификацию.

Ключевые слова: *хлопчатник, семена, послеуборочное дозревание, дисперсионный анализ, искусственный климат, температура, прорастание.*

ВВЕДЕНИЕ

Морфологическая и особенно физиологическая зрелость семян обуславливается целым рядом факторов, важным из которых являются условия выращивания, физическое состояние материнского растения, местоположение плода на растении, время формирования коробочек, погодные условия в период созревания и сбора хлопка-сырца, сортовые особенности, условия хранения. Биохимические процессы при послеуборочном дозревании семян идут в направлении улучшения их технологических свойств: увеличения массовой доли липидов, снижения их кислотного числа, высыхания и выравнивания влажности семян в насыпи, падения ферментативной активности и интенсивности дыхания семян [9, 4].

В работах: Ф.М.Мауера [5], Х.Р.Рахимова, Л.С.Руденко [6], Р.Н.Шемаковой, Т.Д.Бабушкиной [8] указывается на эффективное влияние термической и солнечной сушки на свежесобранные семена хлопчатника.

Стрессовые воздействия (температура, ультрафиолет, химические соединения и др.),

применяемые для прерывания покоя и повышения всхожести семян, могут быть инициаторами окислительных процессов, таких как перекисное окисление липидов. С повышением температуры интенсивность дыхания зерна увеличивается. При экстремально высоких температурах (50°C и более) интенсивность дыхания снижается вследствие разрушения веществ, входящих в состав клеток зерна (белков, ферментных систем и др.) [2], [7].

Имеется немало сведений о снижении в растениях под влиянием теплового шока содержания ауксинов, цитокининов и гиббереллинов, которые являются стимуляторами ростовых процессов в клетках растений. Поэтому использование повышенных температур для выведения семян из состояния покоя должно быть дозировано и применяться в соответствии с нормами и допустимыми пределами для соответствующих культур. [1], [10]. Наиболее распространенным приемом предпосевной обработки семян различных культур, повышающим всхожесть на 20–30%, является скарификация [11]. Вопрос индуцирования послеуборочного дозревания семян особенно остро

встает при разработке методов ускорения селекционного процесса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Основным условием ускорения селекционного процесса - является непрерывный пересев поколений гибридов, что предъявляет особые требования к высеваемым семенам. Нами изучено несколько вариантов предпосевной обработки семян: семена, собранные из хорошо раскрытых коробочек и с только треснувшими створками, которые делились на варианты с прогревом в термостате в течение 5 суток при температуре 40 – 45°C, и без прогрева, которые в свою очередь делились на варианты с подрезанными с микропилярного конца семенами (скарификация) и без подрезки, также изучался вариант с линтерованными семенами. На всхожесть семян изучалось действие температуры, степени раскрытия коробочек, подрезки семян и линтерования. Семена опытных вариантов высевались в ванночки с влажным песком и проращивались в термостате при температуре 30–32°C. Учет проросших семян проводили через 24, 31 и 48

часов после посева. Исходным материалом служили семена сортов С-6532 и С-4910, выращенные в селекционной теплице в осенне-зимнее время. Цветение растений наблюдалось в декабре, и формирование семян проходило при дефиците температуры и света. Хлопок-сырец собирался в феврале. Статистическая обработка результатов исследования проводилась по Доспехову, [3] с использованием пакета программ Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из приведенных в табл. 1 данных видно, что у сорта С-6532 через 24 часа проращивания наибольший процент проросших семян был в 3, а наименьший во 2, 6 и 8 вариантах. Отчетливо видно, что через 24 часа интенсивное прорастание семян наблюдалось в вариантах, где семена были подрезаны при значительном превосходстве вариантов, где семена прошли прогревание перед посевом. Превышение числа проросших семян в этих вариантах составило 15,2–22,8 %. Все варианты имеют достоверное различие на 5 % уровне значимости.

Таблица 1

Влияние предварительного прогрева и подрезки семян на прорастание семян сортов С-6532 и С-4910 в термостате

Сорта	Варианты опыта			Количество проросших семян, в %	
				через 24 часа	через 48 часов
С-6532	хорошо раскрытые коробочки	без прогрева	1. подр. семена	25,9	67,4
			2. не подр. семена	0	8,9
		с прогревом	3. подр. семена	44,1	96,3
			4. не подр. семена	1,0	96,4
	только треснувшие коробочки	без прогрева	5. подр. семена	14,3	58,6
			6. не подр. семена	0	5,2
		с прогревом	7. подр. семена	37,1	93,6
			8. не подр. семена	0,6	88,8
НСР _{0,05}			4,2	8,78	
С-4910	хорошо раскрытые коробочки	без прогрева	1. подр. семена	61,7	67,4
			2. не подр. семена	0	3,6
		с прогревом	3. подр. семена	72,3	96,3
			4. не подр. семена	1,0	76,7
	только треснувшие коробочки	без прогрева	5. подр. семена	37,8	58,6
			6. не подр. семена	0	3,9
		с прогревом	7. подр. семена	68,4	93,6
			8. не подр. семена	1,0	67,8
НСР _{0,05}			7,26	8,82	

Через 48 часов проращивания независимо от степени раскрытия коробочек и подрезки семян преимущество имели варианты с предварительным прогревом семян. Варианты с прогревом и без прогрева, так же как и варианты с подрезанными и не подрезанными семенами без предварительного прогрева имели существенное различие. Так, в 1 и 2 вариантах, где семена были взяты из хорошо раскрытых коробочек, но без прогрева, число проросших семян соответственно составило 67,4 и 8,9 %. Превышение в варианте с подрезанными семенами составило 58,5 %. Аналогичные данные получены и в вариантах, где семена были взяты из коробочек с только что треснувшими створками.

Через 24 часа проращивания наиболее высокие показатели получены в 3 и 4 вариантах, где семена были взяты из хорошо раскрытых коробочек и был проведен прогрев их до посева. Несколько другие

результаты получены при изучении подрезанных линтерованных семян (табл.2).

Так, у сорта С-6532 через 24 часа проращивания все изученные варианты имели достоверное различие. Наибольший процент проросших семян отмечен во 2 варианте, где семена были взяты из хорошо раскрытых коробочек с предварительным их прогревом, несколько меньшие показатели имел 4 вариант.

Наименьший показатель проросших семян был отмечен в 3 варианте, который сохранился через 48 часов проращивания и составил 67,3 %. В других вариантах этот показатель составил 100 %. Линтерование семян способствовало быстрому прорастанию семян, особенно в сочетании с предварительным прогревом их. Также следует отметить, что преимущество линтерованных семян сохраняется и через 48 часов проращивания.

Таблица 2

Влияние степени раскрытия коробочек и предварительного прогрева на прорастание линтерованных и подрезанных семян С-6532 и С-4910 в термостате.

Сорта	Варианты опыта	Количество проросших семян, в %		
		через 24 часа	через 48 часов	
С-6532	хорошо раскрытые коробочки	1. без прогрева	71,1	100
		2. с прогревом	98,3	100
	только треснувшие коробочки	3. без прогрева	41,2	67,3
		4. с прогревом	87,4	100
НСР _{0,05}		10,8	9,03	
С-4910	хорошо раскрытые коробочки	1. без прогрева	78,1	98,8
		2. с прогревом	91,0	100
	только треснувшие коробочки	3. без прогрева	48,6	87,7
		4. с прогревом	75,5	99,0
НСР _{0,05}		17,0	4,8	

Из представленных в табл. 3 данных видно, что от длительности проращивания существенно на 5 % действие всех трех изученных факторов независимо от длительности проращивания существенно на 5 % уровне значимости.

Таблица 3

Действие степени раскрытия коробочки, предварительного прогрева и подрезки семян на их прорастание в термостате.

Эффекты	С-6532		С-4910			
	Длительность проращивания, час					
	24	48	24	48		
Главные эффекты	степень раскрытия коробочки		-23,3	-5,7	6,9	-5,0
	предварительный прогрев семян		17,3	58,7	10,8	50,2
	подрезка семян		-7,9	-29,1	-59,6	-40,9
Взаимодействия	степень раскрытия коробочки и прогрев семян		-10,0	0,5*	5,0	-0,7*
	степень раскрытия коробочки и подрезка семян		1,0	0,04*	6,9	0,7*
	предварительный прогрев и подрезка семян		4,6	26,8	9,8	18,2
	степень раскрытия коробочки, предварительный прогрев и подрезка семян		11,40	-2,5*	-5,0	-3,8*
НСР _{0,5}	для главных эффектов		2,1	4,4	3,6	4,2
	для парных взаимодействий		2,9	6,0	4,7	5,9

*- эффекты и взаимодействия незначительны на 5 % уровне значимости.

Проявляется зависимость существенности действия этих факторов от длительности проращивания. Так, в течение первых 24 часов проращивания эффекты взаимодействия изученных факторов существенны на 5 % уровне значимости.

При более длительном проращивании до 48 часов эффекты взаимодействия степени раскрытия коробочки и предварительного прогрева семян, а также степени раскрытия коробочки и подрезки семян не существенны. Значительный существенный эффект имеет взаимодействие факторов предварительного прогрева и подрезки семян.

Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка

ВЫВОДЫ

На индуцирование послеуборочного дозревания семян хлопчатника собранных в осенне-зимние месяцы в условиях искусственного климата влияют все изученные факторы: степень раскрытия коробочки, предварительный прогрев и подрезка семян. Взаимодействие факторов предварительного прогрева и подрезки семян также оказывают положительное влияние на прорастание семян. Для индуцирования послеуборочного дозревания семян хлопчатника рекомендуется проводить предварительный прогрев семян и их скарификацию.

Литературы

1. Абдуллаева Т.М., Магомедова М.А. Действие теплового шока на ростовые процессы проростков пшеницы // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2008. – № 4. – С. 42-48.
2. Верхотуров В.В. Физиолого-биохимические процессы в зерновках ячменя и пшеницы при их хранении, прорастании и переработке: Автореф. дис. ... д-а биол. наук. – М., 2008. – 38 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – Колос, 1979. 416 с.
4. Ксандопуло С.Ю. Теоретические и экспериментальные основы рациональной технологии послеуборочной обработки (послеуборочного дозревания) масличных семян и плодов кориандра: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. Краснодар, 1993. 42 с.

5. Мауера Ф.М. Некоторые морфологические и физиологические особенности семян хлопчатника и их сельскохозяйственное значение. // М., Промиздат, 1927.
6. Рахимов Х.Р., Руденко Л.С. Семеноведение хлопчатника. Ташкент, Фан, 1976, 89с.
7. Рогожин В.В., Курилюк Т.Т. Роль пероксидазы в механизмах покоя и прорастания зерновок некоторых злаковых культур // Известия ТСХА. – 2010. – Вып. 4. – С. 22-32.
8. Шемакова Р.Н., Бабушкина Т.Д. Эффективность предпосевного обогрева семян на установках активного вентилирования ж. Селекция и семеноводство, 1986, № 1, с. 47-49.
9. Щербаков В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья. М.: Агропромиздат, 2003, 360 с.
10. Хлебова Л.П., Арзуманян А.А. Оценка возможности сокращения периода покоя семян зерновых культур в регулируемых условиях выращивания. Acta Biologica Sibirica. 2015. №1-2, с.22-37.
11. Burns R. Effect of acid scarification on lupine seed impermeability // Plant physiology. – 1965. – № 2 – P. 34.

Усманов С.А.

Сунъий иқлим шароитида ғўза чигитларининг теримдан сўнги физиологик етилишига ҳарорат ва физик омилларнинг таъсири

Ушбу мақолада сунъий иқлим шароитида етиштирилган ғўза чигитининг униб чиқишига ҳароратнинг, кўсақларнинг очилиш даражаси, чигитларни микропиляр томонидан кесиш омиллар таъсири бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. Уч омилли дисперсион таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, барча ўрганилган омиллар: кўсақларни очилганлик даражаси, чигитларни киздириш ва микропиляр томонидан кесиш чигитнинг униб чиқишига катта таъсир қилди. Чигитларни олдиндан киздириш ва микропиляр томонидан кесиш омилларининг ўзаро таъсири чигитларни униб чиқишига ҳам ижобий таъсир кўрсатди.

Чигитларни теримдан сўнги етилиш даврини жадаллаштириш учун чигитларни киздириш ва микропиляр томонидан кесиш тавсия этилади.

Таянч сўзлар: ғўза, чигит, чигитларнинг теримдан сўнги етилиши, дисперсион таҳлил, сунъий иқлим, ҳарора, чигитларнинг униб чиқиши.

Usmanov S.A.

The influence of temperature and physical factors on the post-harvest ripening of cotton seeds in an artificial climate.

This article presents the results of studies on the effect of temperature, the degree of opening of bolls, seed pruning (scarification), and lingering on the germination of cotton seeds obtained in artificial climates. The results of a three-factorial dispersive analysis showed that all the factors studied influence the induction of germination of cotton seeds: the degree of opening of the boll, the preliminary heating and pruning of the seeds. The interaction of preheating and seed pruning factors also has a positive effect on seed germination. To induce post-harvest ripening of cotton seeds, it is recommended that the seeds be preheated and scarified.

АГРОИҚТИСОДИЁТ

УЎК: 334.784: 631.145

**САИДОВ МУҲАММАДАЛИ ҲАКИМОВИЧ, АБДУВАСИКОВ АБДУАЗИЗ АБДУЛАЗИЗОВИЧ,
МАМАДИЯРОВ ДИЛШОД УРАЛОВИЧ, САИДОВА ДИЛДОРА НУРМАТОВНА**

МАМЛАКАТ ИҚТИСОДИЁТИГА АГРОКЛАСТЕРЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШНИНГ НАЗАРИЙ-УСЛУБИЙ АСОСЛАРИ

Ушбу мақолада кластерларни ташкил этишнинг назарий масалалари, уларнинг вазибалари ва имкониятлари, кластерларнинг минтакавий рақобатбардошликка таъсири, агрокластерларни ташкил этиш ва ривожлантириш бўйича хорижий тажриба ўрганилган. Ўзбекистонда агрокластерларни ривожлантириш йўналишлари кўрсатилган.

Таянч сўзлар: *кластер, кластер тузилмаси, кластер тизими, кластер самараси, кластер ташкилотлари, рақобатбардошлик, агрокластерлар, интеграция, кластер усули.*

КИРИШ

Республикамизнинг худудларида қайта ишлаш қувватларидан самарали фойдаланиш орқали маҳсулот сифати ва рақобатбардошлигини ошириш, уларни экспортга йўналтириш ҳисобига мамлакатга валюта тушумини ошириш, янги иш ўринларини яратиш ҳамда аҳоли даромадларини ошириш муҳим ҳисобланади. Бунда мамлакатимиз кишлоқ хўжалиги соҳасида бутун дунё тажрибасида ўзини оқлаган “маҳсулот етиштириш – харид қилиш – сақлаш ва қайта ишлаш – экспорт” занжирини ташкил этадиган тизим — кластер тизимига ўтиш, улар фаолиятини ривожлантиришга жиддий эътибор қаратиб, агрокластерларни ташкил этиш долзарб вазибалардан ҳисобланади.

Мамлакатимиз кишлоқ хўжалиги тармоғидаги барча йўналишлар фаолиятини уйғунлаштириш, яъни бир мақсадга йўналтиришда муаммоларни ҳал қилиш, аввало маҳсулот етиштирувчи, ва қайта ишловчи корхоналар ўртасида ўзаро манфаатли иқтисодий муносабатлар тизимини агробизнесни ташкил этишнинг янги замонавий усуллари, яъни қайта ишлаш саноати корхоналари билан бирга кластерли ёндашув асосида ривожлантириш зарурати юзага келди. Чунки агросаноат интеграциясининг кластер усулидаги кўриниши кишлоқ хўжалиги тармоқлари ўртасидаги ўзаро ташкилий ва иқтисодий алоқаларни бирмунча соддалашуви ва ўзаро манфаатдорлик асосида ташкил этишни таъминлайди, яъни ташқи ва ички алоқаларнинг боғлиқлиги кучаяди.

Кейинги йилларда аграр соҳа имкониятларидан самарали фойдаланмаслик натижасида етиштирилаётган кишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифат кўрсаткичлари талаб даражасида эмаслиги, уларни сақлаш, қайта ишлаш ва сотиш билан шуғулланувчи

бозор субъектлари ўртасидаги ўзаро ҳукукий-иқтисодий муносабатлардаги муаммо ва камчиликлар улар фаолияти самарадорлиги ва рақобатбардошлик даражасига салбий таъсир ўтказганлиги Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлис палаталарига Мурожаатномасида ҳам такидланди: “тармоқдаги ҳозирги ўсиш суръатлари бизни мутлақо қониктирмайди. Иқтисодиётимиз ривожини, аҳоли бандлиги ва даромадлари ўсишини таъминлайдиган энг муҳим соҳалардан бири бўлган кишлоқ хўжалигини стратегик ёндашувлар асосида тараққий эттириш зарур. Бу борада бозор механизмларини кенг жорий қилиб, фермер ва деҳқонлар манфаатдорлигини оширмас эканмиз, биз кутган сезиларли ўзгариш бўлмайди” [1].

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ

1990 йилда америкалик бизнес иқтисодчиси М.Портернинг томонидан саноат ва компанияларга нисбатан “кластер” тушунчаси киритилди [21]. М.Портер кластер муаммоларини ўзининг миллий ва минтакавий рақобатбардошлик ва унинг афзалликлари назарияси доирасида ўрганган. Ундан анча олдин 1890-1950 йилларда ишлаб чиқаришнинг концентрацияси ва оқилона тақсимланиш жараёнлари А.Маршалл, А.Лёш, В.Исард каби тадқиқотчилар томонидан ўрганилган [9]. Таниқли иқтисодчиларнинг минтакаларни ривожлантириш масалалари ва кластер стратегияларини ўрганиш бўйича қилган ишлари ушбу тадқиқотнинг назарий ва услубий асосини ташкил этди. Кластер концепциясининг назарий асоси XIX асрнинг бошларида Фон Тюнен [33] ва унинг издоши А. Вебер агломерация иқтисодиётига бағишланган [35]. Кластер ёндашуви А. Маршалл ва Ж. Шумпетер ва бошқалар томонидан чуқур ўрганилган [30].

"Кластер" тушунчасидан объектни таҳлил қилишда ҳам, ўрганишда ҳам фойдаланиш мумкин. Кластерлар ҳудудий ривожланиш стратегияси доирасида самарадорликни, инновацияни, рақобатбардошликни, рентабелликни ва самарадорликни оширади. Ушбу муаммони тадқиқ қилиш давлатнинг иқтисодий сиёсатини назорат қилишда, қишлоқ хўжалигининг институционал асосларини такомиллаштиришда, интеграциянинг янада самарали шакллари ривожлантиришда муҳим роль ўйнайди.

НАТИЖАЛАР

Кейинги йилларда аграр соҳа имкониятларидан самарали фойдаланмаслик натижасида етиштирилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг сифат кўрсаткичлари талаб даражасида эмаслиги, уларни сақлаш, қайта ишлаш ва сотиш билан шугулланувчи бозор субъектлари ўртасидаги ўзаро ҳуқуқий-иқтисодий муносабатлардаги муаммо ва камчиликлар улар фаолияти самарадорлиги ва рақобатбардошлик даражасига салбий таъсир ўтказганлиги Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлис палаталарига Мурожаатномасида ҳам такидланди: "тармоқдаги ҳозирги ўсиш суръатлари бизни мутлақо қониқтирмайди. Иқтисодиётимиз ривожини, аҳоли бандлиги ва даромадлари ўсишини таъминлайдиган энг муҳим соҳалардан бири бўлган қишлоқ хўжалигини стратегик ёндашувлар асосида тараққий эттириш зарур. Бу борада бозор механизмларини кенг жорий қилиб, фермер ва деҳқонлар манфаатдорлигини оширмас эканмиз, биз кутган сезиларли ўзгариш бўлмайди" [1].

Назарий ва амалий нуқтаи назардан бозор иқтисодиёти шароитида тармоқ ва корхоналар миқёсида иқтисодий самарадорликни оширишнинг асосий йўналишларидан бири ҳудудий ривожланиш тамойилларига амал қилиш ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш борасида бундай ёндашув кўплаб аграр иқтисодчи олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқот натижалари билан асосланган. Лекин амалга оширилган тадқиқотлар асосан режали иқтисодиёт даврида амалга оширилганлиги туфайли бугунги кун талабларига жавоб бермайди. Ижтимоий-иқтисодий тараққиёт доим ҳаракатда бўлишлиги қонунияти республикамиз қишлоқ хўжалиги тармоғи корхоналари иқтисодиётини ривожлантириш йўналишида олиб борилаётган илмий тадқиқот ишларининг тадрижий ривожланиши жараёнларида ҳам кузатилмоқда. Яъни қишлоқ хўжалигини кластерли ёндашув асосида ривожлантириш борасида ҳам илк илмий тадқиқот ишлари амалга оширилиб олимларимиз томонидан дастлабки таклиф ва тавсиялар берилаяпти.

Жаҳон иқтисодиётида интеграция жараёнларини глобаллашуви ва чуқурлашуви агробизнесни ички кучли ва заиф томонларини ҳам, унинг бозордаги ташқи имкониятлари ва ҳавф-хатарларини ҳам ҳартомонлама чуқур ўрганишни тақозо этмоқда. Айнан ана шу имкониятлардан бири агросаноат гуруҳини кластер модели бўйича ташкил этишдир.

Кластер модели (ингл. *kluster* – "бирга ўсиш")

жаҳон амалиётида иқтисодий гуруҳни, минтақани, бутун мамлакатни рақобатбардошлигини кўтариш инструменти сифатида кенг қўлланилади [20]. Кластер моделини асосий белгилари: гуруҳни ташқи бозордаги улушини ошириш имкониятига эгаллиги; жойлашган ҳудудда қулай шароитлар (ҳомашё, малакали персонал, инфраструктура, ўқув марказлар, илмий муассасалар ва б.)ни мавжудлиги; гуруҳни давлат томонидан кучли қўллаш эвазига қатнашувчиларнинг гуруҳда самарали иштирок этиш имкониятларини кенглиги.

Қайта ишлаш саноатида кластерларни ташкил этиш тадбиркорлик фаолиятини ривожлантириш ва уларни рақобатбардошлигини оширишда бир қатор рақобат устунликларини яратади: биринчидан уларнинг кластерга кирган фирма ва тармоқ корхоналарига меҳнат унумдорлигининг ошишига, иккинчидан инновацион ривожланиш имкониятларини оширади, учинчидан тадбиркорликни янги турлари ва кластер фаолиятини кенгайтиради.

Кластер самараси деганда кластерларда қатнашувчи корхоналарнинг ва умуман кластернинг турли натижавий кўрсаткичларига таъсири тушунилади. Ўз ишларида М.А. Николаев ва М.Ю. Махотаев (2005) агломерация самараси, ўқитиш самараси ва кооператив рақобатнинг самараси каби кластер таъсирининг турларини ажратиб кўрсатади, бу албатта минтақа иқтисодиётининг рақобатбардошлигини ошириш ва кластерлар самарадорлигини ошириш учун шароит яратади [18]. Ушбу рақобатбардош устунликларни амалга ошириш даражасини баҳолаш кластерни баҳолаш методологияси доирасида амалга оширилади, унда самарадорликни баҳолаш тамойиллари, усуллари, кўрсаткичлари ва мезонлари, шунингдек баҳолаш жараёнининг тизимли ва мантиқий кетма-кетлиги мавжуд.

Кластернинг асосий хусусиятлари тўртта қоидага жамланган:

1) битта ёки унга алоқадор тармоқлар корхоналарининг битта жўғрофий нуктада концентрацияси;

2) ўз маҳсулотларининг рақобатбардошлиги;

3) миқдорларни жалб қилиш ва сақлаб қолиш учун рақобат;

4) ривожланишнинг юқори даражаси билан ҳамкорлик (Тсихан, 2003) [33].

Қишлоқ хўжалигига мос бўлган ҳудудий ихтисослашув бўйича агрокластерларни шакллантиришда қуйидаги мезонлардан фойдаланиш таклиф этилади.

1) минтақадаги агробизнеснинг инвестицион жозибадорлиги;

2) ўсимликчилик маҳсулотлари ҳосилдорлиги, чорвачилик ва паррандалар маҳсулдорлиги ва барқарорлиги даражаси;

3) қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий турлари бўйича ишлаб чиқариш рентабеллигининг барқарорлик даражаси;

4) асосий турдаги маҳсулотларни истеъмол қилиш барқарорлиги даражаси. (Варганова М.Л., 2017) [35].



1-расм. Кластерларнинг иқтисодийнинг рақобатбардошлигига таъсир йўналишлари

Қуйилган мақсадга эришиш учун кластер таркибига маълум бир кўрсаткичга эга бўлган компания, фирма, корхона ва инфратузилма субъектларини жалб этиш талаб этилади. Кластер таркибига кирган бозор субъектларининг маҳсулот етиштирувчи, ва қайта ишловчи корхоналар ўртасида ўзаро манфаатли иқтисодий муносабатларининг бир мақсадга йўналтирилган ҳолда муаммоларни ҳал қилиши кластер фаолиятининг юқори самарадорлигини таъминлаш учун асос бўлади, акс ҳолда кластерни ташкил этишдан кўзланган мақсадга эришиш имкониятлари чекланади.

Хорижий иқтисодчи олимлар хулосаларига кўра иқтисодийнинг глобаллашуви ва рақобат курашининг кескинлашуви тезлашган ҳозирги шароитда иқтисодийни кластер ёндашуви асосида ташкил этаётган минтақа ва ҳудудлар иқтисодий ривожланишда олдинги ўринларга чиқиб олмоқдалар [19, 20, 27, 37]. Бундай ҳудуд ва истикболлар ўзлари жойлашган давлат ва миллий иқтисодийнинг рақобатбардошлик даражасини белгилаб бермоқда. Иқтисодий ривожланишнинг кластер усулидан фойдаланмаётган, яъни анъанавий ёндашувни қўллаётган ҳудудлар эса сезиларли натижаларга эриша олмайпти ва иккинчи даражали ҳудудларга айланмоқдалар.

Агрокластерларнинг ташкил этилиши ва улар

фаолиятининг ривожланиши куйидаги устунликларга олиб келади:

-агрокластерлар тайёр маҳсулот экспорти орқали ташқи савдога чиқиш имконини яратиб берибгина қолмай, балки замонавий агротехнологияларни қўллаб импорт ўрнини босувчи юқори сифатли ва энг юксак товар хусусиятларига эга бўлган маҳсулотни ички бозор учун ҳам етиштиришга ҳар томонлама қўмақ беради;

-агрокластер корхона ва бошқа гуруҳ катнашувчиси бўлмиш кўпгина фирмалар учун нисбатан арзон ва ишончли хом ашё базаси яратилади. Агрокластер барча гуруҳда катнашувчи хомашё, маҳсулот етказиб берувчилар билан биргаликда яхлит агрологистик тизимда бир хил технологик режим (меъерий сертификат ва стандарт талаблар, вақт графиклари ва ш.к. ишлаб чиқариш интизоми қоидалари) бўйича керакли маҳсулотни керакли сифат ва стандартлар билан тайёрлаб, ташқи ва ички бозорларга етказиб бериш имкониятига эга бўлади;

- аҳоли бандлигини таъминловчи агросаноат бирлашмалари, ахборот-коммуникация тизими, замонавий омборхона ва транспорт терминалларини ва бошқа инфраструктура объектларини шакллантириш, логистик марказларни ташкил этиш билан бирга ташқи бозорларга чиқиш бўйича кенг қўламда маълумот

базасини яратади ва энг самарали маркетинг каналини танлашга имкон беради;

- инвестицион оқимларни тартибга солиш ва улардан кластерни барча логистик бўғинларини (жумладан инфраструктура объектларини) устувор ривожлантириш асосида табиий (ер, сув, газ ва б.) ресурслардан ва янги яратилган технологик ва инновацион салоҳиятдан самарали фойдаланишни баҳолаш имконияти яратилади;

- минтақа иқтисодийётида муҳим аҳамиятга эга бўлган корхоналар гуруҳига манзилли имтиёзлар бериш имконияти яратилади;

- хусусий секторни давлат билан самарали шериклигини кучайтириш асосида ҳудудларда кичик ва ўрта бизнес тадбиркорлик фаоллигини анча кўтариш мумкин бўлади;

- солиққа тортиш манбаларини кўпайтириш орқали солиқ салоҳиятини оширишга асос бўлади;

- агрокластерни барча корхоналарига инновация янгиликларини тез тарқатиш имконияти ҳудудларни инновацион салоҳиятини ривожлантириш учун ҳам аҳамиятлидир. Кластер тараққиёт модели давлатни, ҳудудни ва хусусан гуруҳни ҳам рақобатбардошлик индексларини кўтаришга имкон беради. Натижада, ҳудудга хорижий инвестицияларни жалб қилиш имконияти ошади;

- агрокластерлар қишлоқни индустриал тараққиёт шаклида ривожланиш қиёфасига ўтишига ишончли омил яратади.

Агросаноат кластерларини ривожлантиришнинг хорижий давлатлар тажрибаси таҳлили қуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Агросаноат кластерларини ривожлантиришнинг хорижий давлатлар тажрибаси

Мамлакатлар	Ўзига хос жиҳатлари
АҚШ	АҚШни барча штатларида илғор технологияларга эга агросаноат кластерлари кенг тарқалган. Йирик агрокластерлар Вашингтон, Оклахома, Луизиана штатларида, вино ишлаб чиқариш Калифорния штатида жойлашган. Юқори самарада фаолият кўрсатаётган клас-терларни Силикон водийсидаги “Ахборот технологиялар”, Голливуддаги “Кинофикация” кластерлари мисолида ҳам кўриш мумкин. Европада (Германия, Франция, Италия, Болгария, Греция, Голландия, Англия, Швейцария, Дания ва бошқа давлатларда) юқори технологияли агрокластерлар кенг ривож топган. АҚШда 380 та кластер мавжуд бўлиб, ЯИМда кластерларнинг улуши 61,4%ни ташкил этади.
Франция	Францияда аграр корхоналар, таълим ва илмий тадқиқот муассасалари фаолиятини мувофиқлаштириш асосида европа ва жаҳон технология ва новация бозорларига чиқиш мақсадида 1986 йили Монпелье шаҳрида “Агрополис” уюшмасини тузишди.
Англия	Англияда 2001 йилдан бошлаб инновацион агросаноат кластери – Стокбридж технологик марказ ёпиқ грунтда деҳқончилик, боғдорчилик ва сабзавотчилик соҳаларида тадқиқотлар ва таълим программаларини ўтказишмоқда. Ушбу марказ 70 гектар сугориладиган ерга, 40та компьютер орқали бошқариладиган 12 дан 1000 кв.метргача ҳудудга тенг майдончаларда жойлашган замонавий иссиқхоналар ҳамда юқори технологиялар билан жиҳозланган лабораторияларга эга.
Австрия	Австрияда ҳам кластерларни ихтисослаштиришга, агросаноат ва илмий-тадқиқот корхоналарининг ўзаро алоқаларини рағбатлантиришга, инновация программаларини бошқариш тартибдаги тўсиқларни камайитириш ҳамда рақобатбардош марказларни шакллантиришга кўпроқ аҳамият беришади.
Дания	Дания қишлоқ хўжалигида чорвачилик деҳқончиликка қараганда устувор аҳамиятга эга, деҳқончилик маҳсулоти кўпроқ озукага ишлатилади, чорвачиликда сут йўналишининг роли гўшт соҳасига қараганда юқориқадар ҳисобланади, шунинг учун ҳам сут маҳсулоти кластерлари (масалан таникли «Молочная вертикаль» кластери) кенг тарқалган.
Россия	Россияда ҳам иқтисодийёти барча соҳаларида, ш.ж. агросаноат комплексида, кластерларни шакллантириш ва ривожлантириш бўйича 200 дан кўп лойиҳалар амалга оширилмоқда. Иқтисодий тараққиёт вазирлиги 2008 йилда қабул қилган «Ҳудудий-саноат кластерларини ривожлантириш Концепцияси» уч блокдан иборат: кластерларни институционал тараққиётга ёрдам бериш; кластерда қатнашувчиларни рақобатбардошлигини кўтариш; кластерларни тараққиёт этиши учун қулай шароитларни яратиш. Ҳозирги кунда Томск областининг “Биокомплекс” кластерида (бугдойни янги хосилдор ва замбурут касалликларига чидамли юмшоқ ва остист навлари яратилди, кейинчалик донни чуқур қайта ишлаш, биотехнология, нефткимё ишлаб чиқариш тармоқларини ичига олган “АгроПАРК”ни тузиш мўлжалланган), Тула областидаги “Балтика” кластери (илмий-тадқиқот станциясининг 672 тажриба-экспериментал майдончаларида сулини пиво пиширишга ярайдиган (Россия ютуқлари реестрига киритилган) 17 навини етиштиришга эришишди, Кемерово областида “КалинаМалина” агросаноат бренди (7та фирма-магазинлар ва 40та фермерлар билан бирга), Вологда областида “Биотехнология” кластери (ОАО “ФосАГРО” билан бирга) ва б. регионларда шу каби замонавий агрокластерларни барпо этиш жараёни анча жадаллашди.

Хорижий иқтисодчи олимларнинг фикрларига кўра ўзаро муносабатлардаги устуворлик ва тенглик тамойилларини таъминлаш зарурати ресурсларнинг чекланганлиги, глобаллашув жараёнлари, ички ва ташқи бозорлардаги конъюктура ҳолати жаҳон ва миллий иқтисодийёт ривожланишининг ўзига хос жиҳатлари билан боғлиқдир. Ўз навбатида бундай ҳолатлар ички ва ташқи бозорлардаги ўзгаришларга тезкор равишда мослашишни талаб этади. Давлат ва хусусий шерикчилик эса бундай ўзгаришларга мослашиш имкониятларини кенгайтиради. Чунки давлат ва

тадбиркорлик субъектлари иқтисодий ва жамият ҳаётидаги жорий ҳолатларни бир-бири билан боғланган ҳолда ечиши мумкинлигини ҳис қилган ҳолда ўзаро шерикчилик муносабатларини ўрнатадилар. Айтиш мумкинки юқоридаги ҳолатлар давлатнинг хўжалик субъектлари фаолиятига фаол аралашувини янада кенгрок бўлишини талаб этади ва бу аралашув устувор ва ўзаро тенглик асосида амал қилади.

Хорижий тажрибалардан келиб чиққан ҳолда кластер тизимидаги тадбиркорлик тузилмалари ва давлат ҳокимияти органлари ўртасидаги шерикчилик

муносабатларини иқтисодий ўсиш тенденцияларидан уни тўлақонли ҳамда кўп томонламалигидан келиб чиққан ҳолда ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Умуман давлат-хусусий шерикчилиги тизими давлатнинг иқтисодий жараёнлардаги иштирокини таъминлаш баробарида иқтисодиёт тармоқларида давлат сиёсатининг устунлигини таъминлайди.

Ўзбекистон Республикасининг аграр секторида юқори қўшилган қийматли маҳсулотлар ишлаб чиқариш, экспорт ҳажмини ошириш, фойдаланишдан чиққан ва лалми ерларни ўзлаштириш, пахта, бошоқли дон экинларидан қисқартирилаётган майдонларга экспортбоп қишлоқ хўжалиги экинлари экишни кўпайтириш, шунингдек, боғ, токзор ва иссиқхоналар имкониятларидан самарали фойдаланиш мақсадида турли ихтисослашувдаги кластерлар, қишлоқ хўжалиги бирлашмаларини (кооперация) ташкил этиш ва уларни устувор ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилиб, 2019 йилда 77 та пахта-тўқимачилик кластерлари фаолияти йўлга қўйилди (2018 йилда: 16 та) ва улар билан 16,0 мингдан ортиқ фермер хўжаликлари ўртасида тузилган контрактация шартномаси асосида 552,5 минг гектар ҳамда ўзларига ажратилган 125 минг гектар ва жами 677,5 минг гектар майдонда 2,4 млн тонна (100,0%) пахта хом ашёси ишлаб чиқарилди [38].

Пахтачилик соҳасида муваффақиятли синовдан ўтаётган кластер усули қишлоқ хўжалигининг бошқа соҳаларида ҳам кенг жорий қилинмоқда.

2019 йилда мева-сабзавотчилик кластерлари сони 66 тага етказилди ва уларга жами 18,9 минг гектар ер майдони ажратиб берилди.

Сифатли ва экспортбоп маҳсулотлар ишлаб чиқаришга, уларни қайта ишлаб, ривожланган давлатлар бозорларига йўналтириш мақсадида улар экспорт географиясини кенгайтиришга ҳам жиддий эътибор қаратилмоқда. Бунда 258 минг тонна қувватидаги 133 та лойиҳа бўйича 597 та қайта ишлаш корхоналари томонидан жами 2 млн 107,6 минг тонна маҳсулот қайта ишланди.

2019 йилда жами 1,4 млн тонна (2018 йилга нисбатан 113% кўп) 1 млрд 250,4 млн доллар (140%) қийматидаги маҳсулот (жумладан, сабзавот: 589,4 минг тонна, 134% (қиймати 266,6 млн доллар); мева: 296,1 минг тонна, 119% (308,0 млн доллар); полиз маҳсулотлари: 38,7 минг тонна, 116% (15,5 млн доллар); узум: 187,8 минг тонна, 91% (221,1 млн доллар); дуккакли ва мойли экинлар: 170,8 минг тонна, 84% (186,8 млн доллар); қуритилган мева ва сабзавотлар: 121,3 минг тонна, 104% (205,9 млн доллар) ва кўчатлар: 3,1 минг тонна (46,6 млн доллар) Словакия, Бразилия, Жазоир, Исроил, Венгрия, Гонконг, Кувайт, Греция, Монголия, Мароқаш, Австралия, Босния ва Герцеговина, Франция, Канада, Қатар каби ўнлаб давлатлар бозорларига экспортга чиқарилди.

Бу масалада халқаро тажриба пухта ўрганилгани ҳолда уларни қўллаб-қувватлаш механизмларини жорий этиш, бирлашма аъзоларида кооперация муносабатлари бўйича билим ва кўникмаларини ошириш ва олинган кредит маблағларидан самарали фойдаланиш имкониятларини яхшилашга жиддий эътибор

қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлис палаталарига Мурожаатномасида 2020 йилда аграр тармоқни ривожлантириш мақсадида “фермерлик ҳаракатини қўллаб-қувватлаш билан бирга, пахта ва ғалла етиштиришни кластер шаклига босқичма-босқич ўтказиш бўйича изланишларимизни давом эттирамиз, деб таъкидланди. Мева-сабзавот, шолічилик, чорвачилик ва ипакчилик каби бошқа тармоқларда ҳам бугунги кун талабига жавоб берадиган кластерларни ташкил этиш ишларини давом эттирамиз. Бу йил 2 миллиард долларлик, кейинги 5-7 йилда эса бундан 3-4 баробар кўп мева-сабзавот маҳсулотларини экспорт қилиш учун маҳсулот етиштиришни кескин кўпайтириш чораларини кўриш зарур. Парламентимиз, ушбу ислохотларимизнинг ҳуқуқий асоси бўлган “Кооперация ва кластерлар тўғрисида”ги янги қонунни тезроқ қабул қилса, ушбу катта режа ва ниятларимизга мос иш бўлур эди. Бу йил мева-сабзавотчилик, узумчилик, уруғчилик, чорвачилик, агрологистикани ривожлантириш, сувни тежайдиган технологияларни кенг жорий этиш, илмий-тадқиқот ишлари, соҳа учун малакали кадрларни тайёрлашга 3 триллион сўм маблағ йўналтирамиз. Чорвачилик, қорақўлчилик, балиқчилик, паррандачилик каби соҳаларда наслчиликка алоҳида эътибор қаратилиб, уни давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг янги механизмлари татбиқ этилади” [1].

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Агротармоқларнинг самарали фаолият юритишига кўмаклашишни асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

- корхоналарни инновацион фаолиятини кластер модели бўйича шакллантириш ва янги шароитга мослаштириш ва мувофиқлаштириш мақсадида гуруҳ қатнашувчиларини ўзаро муносабатларини ички ва ташқи меъёрий ва ҳуқуқий тартиботини такомиллаштирган ҳолда кластер доирасида замонавий корпоратив бошқаруви механизмларига таяниб, қатнашувчиларнинг манфаатларини тўлалигича инобатга олиб ишлаб чиқиш талаб этилади;

- маҳаллий ҳокимият органларини кластерда қатнашувчи корхоналарни инновацион фаолиятига керакли даражада фойдали таъсирини ўтказиш механизмларини ишлаб чиқиш ва уларни ана шу ҳудуд шароитида амалга ошириш йўллариини белгилаш даркор;

- Агротармоқларда қатнашувчилар фаолиятини керакли ахборотлар билан таъминлаш учун энг аввало айнан шу гуруҳ доирасида кластер билан қатнашувчи-фирмани ўзаро фойдали иш муносабатларини ўрнатиш учун самарали корпоратив бошқаруви тааллуқли рақамли ва идентификациялашган ягона маълумот базани шакллантириш лозим;

- Сифатни умумий бошқариш концепцияси Total Quality Management (TQM ИСО-9000/2010) талаблари ва замонавий интеграцион логистик тизим қоидаларига амал қилган ҳолда ҳар бир кластерни логистик стратегиясини ишлаб чиқиш учун унинг захиралари ва инфраструктурасини ҳозирги ҳолатини ишончли таҳлил қилиш, яқин ва узоқ келажакга прогнозлаш

инструментларини яратиш талаб қилинади;
- агрокластерлар самарали фаолият юритиши учун мутахассис ходимларни узлуксиз тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини ташкил этиш ва уни такомиллаштириш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш лозим;

- республикамизда кўплаб кластерлар ташкил этилиб фаолият юрита бошлаганларига кўп вақт бўлмади. Шунинг учун улар фаолияти натижалари ҳали тўлиқ шакллангани йўқ, қолаверса кластерлар фаолияти самарадорлигини баҳолаш кўрсаткичлари тизимини ишлаб чиқишни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Олий Мажлис палаталарига Мурожаатномаси. Т.: 2020.
2. Abidin, Z. Z., Kamal, N. M., & Jusoff, K. (2014). Board structure and corporate performance in Malaysia. *International Journal of Economics and Finance*, 1(1), 150.
3. Афонина А. Г. Кластерные инициативы и проек-ты / А. Г. Афонина // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2012. – № 4. – С. 35–39
4. Afanasyev, M., & Myasnikova, L. (2005). World competition and economy clustering. *Economy questions*, 4, 75–86.
5. Baptista, R. (1998) Clusters, Innovation and Growth, in Swann, P., Prevezer, M. and Stout, D. (Eds) *The Dynamics of Industrial Clustering: International Comparisons in Computing and Biotechnology*, Oxford University Press, Oxford.
6. Bergman, E. and Feser, E. (1999) *Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications*, Regional Research Institute, West Virginia University.
7. Dahmen, E. (1950). *Entrepreneurial Activity and the Development of Swedish Industry, 1919-1939*. Stockholm.
8. Feldman, V. P., & Audretsch, D. B. (1999).
9. Isard W. (1975) *Introduction to Regional Science*.
10. Isard W. (1960) *Methods of Regional Analysis: an Introduction to Regional Science*. Изард У. Методы регионального анализа : введение в науку о регионах =: 1960 / Пер. с англ. В. М. Гохмана, Ю. Г. Липеца, С. Н. Тагера. — М. : Прогресс, 1966. — 660 с.
11. Карта кластеров России. – Режим доступа: <http://clusters.monocore.ru/list>
12. Kovalyova, T. Y. (2011). Algorithm of identification and estimation of clusters in the region economy. *Vestnik Permskogo Universiteta*, 4(11), 31.
13. Лизунов В. В. Кластеры и кластерные стратегии : монография / В. В. Лизунов, С. Е. Метелев, А. А. Соловьев. – Омск : Издатель ИП Скорнякова, 2012. – 280 с.
14. Lin, C., Ma, Y., Malatesta, P., & Xuan, Y. (2013). Corporate ownership structure and the choice between bank debt and public debt. *Journal of Financial Economics*, 109(2), 517-534. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.03.006>
15. Mäler, K. G., & Maler, F. D. K. G. (2013). *Environmental economics: A theoretical inquiry*. Routledge.
16. Migranyan, A. A. (2007). Problems and prospects of development of competitive clusters in the Kyrgyz republic. *Problems of the modern economy*, 1(21).
17. Mirolyubov, T. V. (2010). Conceptual approaches to development of foreign economic activity of the region. *Vestnik Permskogo Universiteta. Economy*, 3, 36-48.
18. <http://naukarus.com/razvitie-klasterov-v-agrarnoy-sfere-regiona-i-otsenka-ih-effektivnosti>
19. Neustroyeva, N. A. (2013). Theoretical approaches and principles of formation of cluster structures. *Russian business*, 10(232), 114-125.
20. Проняева Л. И., Федотенкова О. А., Павлова А. В. Кластерные инициативы как инструмент развития конкурентоспособной экономики Вестник ВГУ. Серия: экономика и управление. 2018. № 1. С.43-51.
21. Porter, M. (1990) *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York.
22. Porter, M. (1998) Clusters and the New Economics of Competition, *Harvard Business Review*, November-December, pp.77-90
23. Porter, M. (2005). *Competition: Translation from English*. Moscow: Williams publishing house.
24. Рисин И. Е. Методический подход к оценке условий кластеризации социально-экономического пространства региона / И. Е. Рисин, Ю. И. Трещевский //
25. Регион : системы, экономика, управление. – 2015. –
26. № 1 (28). – С. 79–82.
27. Rosenfeld, (1995) *Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development*, *European Planning Studies*, Vol.5, pp.3-23.
28. Rouvinen, P. and Ylä-Anttila, P. (1999) *Finnish Cluster Studies and New Industrial Policy Making*, in in Roelandt, T. and den Hertog, P (eds), *Boosting Innovation: The Cluster Approach*, OECD, Paris.

29. Saidova D.N., Dehkanova Sh.S. (2019) Improving the competitiveness of the agricultural sector as a factor of food security in the region. South Asian Journal of Marketing & Management. Volume-9, Issue-8 (August). P.47-54. www.indianjournals.com. ISSN : 2249-877X. DOI:10.5958/2249-877X.2019.00034.1
30. Schumpeter, J. A. (1934). The Theory of Economic Development. New York: Oxford University.
31. Swann, P. (1998) Clusters in the US Computing Industry, in Swann, P., Prevezer, M. and Stout, D. (eds) The Dynamics of Industrial Clustering: International Comparisons in Computing and Biotechnology, Oxford University Press, Oxford.
32. Tsikhan, T. V. (2003). Cluster theory of economic development. Theory and practice of management (p. 65).
33. Von Thünen, J. H. (1966). Isolated state: An English edition of Der isolierte Staat. Pergamon.
34. Walras, L. (2013). Elements of pure economics. Routledge.
35. Варганова М.Л. Кластерный подход в обеспечении повышения конкурентоспособности продовольственного рынка региона на основе внутритерриториального взаимодействия. Экономические отношения. 2017. 7. (4). С.– 321-342. doi: 10.18334/eo.7.4.3819
36. Weber, A. (1909). Über den standort der industrien. JCB Mohr.
37. Winters, S., Kool, R. B., Klazinga, N. S., & Huijsman, R. (2014). The influence of corporate structure and quality improvement activities on outcome improvement in residential care homes. International Journal for Quality in Health Care, 57. <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzu057>
38. <http://agro.uz>

Саидов М.Х., Абдувасиков А.А., Мамадияров Д.У., Саидова Д.Н.

Теоретико-методологические основы внедрения агрокластеров в экономику

В этой статье исследуются теоретические вопросы создания кластеров, их задачи и возможности, влияние кластеров на региональную конкурентоспособность. Изучен зарубежный опыт создания и развития агрокластеров. Указаны направления развития агрокластеров в Узбекистане.

Ключевые слова: кластер, кластерная система, эффект от кластера, кластерные образования, конкурентоспособность, агрокластеры, интеграция, кластерный метод.

Saidov M.H., Abduvasikov A.A., Mamadiyarov D.U., Saidova D. N.

Theoretical and methodological basis of introduction of agroclusters to the economy

This article explores the theoretical issues of creating clusters, their tasks and capabilities, the impact of clusters on regional competitiveness. Studied the foreign experience in the creation and development of agricultural clusters. The directions of the development of agricultural clusters in Uzbekistan are indicated.

Keywords: cluster, cluster formation, cluster system, cluster effects, advantages, organization of clusters, the competitiveness, agro-industrial clusters, integration, clusters metod.

УДК: 333

МУРАТОВА М., ХАЛМУХАМЕДОВА З.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

В статье анализируются проблемы разработки и внедрения инноваций, модернизации, технического и технологического перевооружения сельскохозяйственного производства остается на сегодняшний день одним из основных направлений экономического развития страны. По отношению к производству это означает создание новых орудий труда, новых видов материалов и сырья, модернизацию оборудования, переход к более прогрессивной.

Ключевые слова: повышение эффективности производства, интеграция научно-технической сферы отрасли, проблемы агропромышленного комплекса, повышения уровня оснащения сельского хозяйства, внедрения инноваций, модернизации, инновационная деятельность, инновационные проекты.

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап функционирования аграрного сектора экономики в большинстве развитых стран мира характеризуется переходом к инновационной модели

развития, суть которой заключается в системной интеграции научно-технической сферы отрасли, с одной стороны, и собственно сельского хозяйства, с другой.

Цель такой интеграции - повышение эффектив-

ности производства на основе технико-технологического и организационно-управленческого обновления за счет научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности в различных сферах общественного жизнеобеспечения.

К сожалению, в настоящее время проблема обеспеченности сельскохозяйственных предприятий современными техникой и технологиями, повышения эффективности их использования является одной из острых проблем агропромышленного комплекса.

Основная часть техники морально и физически изношена. Имеющаяся сельскохозяйственная техника в большинстве своем представляют устаревшие модели, не соответствующие современным стандартам по мощности, производительности и потреблению топлива.

Подавляющая часть оборудования предприятий сельскохозяйственного машиностроения физически изношена и морально устарела, качество отдельной номенклатуры производимой продукции не отвечает современным требованиям.

Из-за нехватки средств, предприятия аграрной сферы не могут самостоятельно пополнять и обновлять парк сельхозмашин, приобретать современное оборудование, проводить их ремонт сельхозтехники.

В связи с этим возникает потребность в научном исследовании механизмов разработки и освоения инноваций в сельском хозяйстве, поиска перспективных организационных форм внедрения инноваций, разработки практических мер по повышению эффективности их применения в сельскохозяйственном производстве.

В целях кардинального повышения уровня оснащения сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей промышленности современной высокопроизводительной, отвечающей мировым требованиям и стандартам сельскохозяйственной техникой и технологическим оборудованием отечественного производства, широкого привлечения для модернизации, технического и технологического обновления предприятий сельскохозяйственного машиностроения иностранных инвестиций, прежде всего прямых инвестиций ведущих зарубежных компаний была принята Программа модернизации технического и технологического перевооружения сельскохозяйственного производства где ставились большие задачи перед наукой, производством и образованием.

В последние годы начало проявляться явное отставание в инновационном развитии, что отразилось на затратном характере деятельности сельхозпроизводителей без соответствующей отдачи от нее. Это особенно проявляется в сравнении с уровнем развития производства высокоразвитых стран Запада, США. По уровню производительности труда в сельском хозяйстве мы значительно отстаем от уровня США значительно. Во всем этом сказывается замедленный уровень научно-технического прогресса и внедрение его достижений в производство.

Необходимость повышения эффективности сельскохозяйственного производства требует оснащения

агропромышленного комплекса новой высокопроизводительной техникой.

После проведения оптимизации земельных участков фермерских хозяйствах наблюдается снижение дефицита техники, в связи с укрупнением площадей возросла эффективность использования техники.

Не смотря на это, из-за неполной оснащенности сельскохозяйственной техникой, не имеется возможность выполнять полевые механизированные работы в агротехнические сроки своевременно.

Потребность в технике на пахотных работах удовлетворяется на 85%, при уборке кормовых – на 48%, посеве зерна – на 66%, культивации – на 88%, разбрасывании химикатов – на 60%, грузовых перевозках – на 65%.

Основная часть техники морально и физически изношена. Так 64% пахотных тракторов, 77% пропашных тракторов, 86% зерновых сеялок, 60% хлопковых сеялок, 82 % культиваторов, 87% тракторных прицепов произведены до 1995 года, срок их использования давно истек.

Уровень технического прогресса в хлопководстве, эффективность применения его достижений в условиях формирования рыночных отношений и решение их предусматривается привлечением всех элементов хозяйственного механизма, среди которых особое значение приобретают цены, стимулирование, льготное кредитование, инвестиции.

Эти факторы при правильном их использовании сделают невыгодным производство продукции, не отвечающей потребительскому спросу, нерациональному использованию технического потенциала отрасли.

На данном этапе требуется не только планомерно увеличивать научно-технический потенциал этой важнейшей отрасли сельского хозяйства, но и решать проблемы наилучшей реализации уже имеющихся возможностей путем органического соединения достижений науки и техники с преимуществами новых условий хозяйствования.

Проблема разработки и внедрения инноваций, модернизации, технического и технологического перевооружения сельскохозяйственного производства остается на сегодняшний день одним из основных направлений экономического развития страны. По отношению к производству это означает создание новых орудий труда, новых видов материалов и сырья, модернизацию оборудования, переход к более прогрессивной.

Их значимость для развития экономики в современный период неизмеримо возрастает. Он во многом определяет технико-экономический уровень материального производства и направление совершенствования его структуры, позволяют значительно повысить эффективность использования сельскохозяйственных земель, трудовых ресурсов, производственных фондов, производительность труда.

Приведём пример по эффективному применению инноваций в сельском хозяйстве.

В нашей стране орошаемое земледелие играет важную, обеспечивая занятостью свыше 40% местного

трудоспособного населения, и является основным источником доходов. В связи с постоянным ростом численности населения роль орошаемого земледелия как основного источника обеспечения продовольствия заметно увеличивается, но в то же время увеличивается и давление на имеющиеся водно-земельные ресурсы. Однако, высокая степень засоления и заболачивания земель во многих регионах республики, а также все острее ощущаемая недостаточность водных ресурсов ставят под угрозу устойчивость ведения сельского хозяйства в ряде областей республики. Например, подвержены различной степени засоления половина посевных площадей в республике. В ряде регионов (Р.Каракалпакстан, Бухарская, Джизакская, Навоийская, Сырдарьинская, Хорезмская области) засоленные земли составляют от 75% и выше от общей посевной площади.

Для обеспечения устойчивости и эффективности ведения сельского хозяйства, в рамках научно-исследовательского проекта ZEF/UNESCO в Хорезмской области был реализован инновационный проект, который включал в себя технологии, направленные на более эффективное использование водных, земельных и материальных ресурсов такие как лазерная планировка земли.

Кроме климатических причин (засухи), причиной нехватки водных ресурсов является низкая эффективность использования оросительной воды. Поэтому, на сегодняшний день назрела необходимость перехода на новые эффективные и доступные водосберегающие технологии. Применение метода лазерной планировки сельскохозяйственных земель является одной из таких технологий.

Лазерная планировка подразумевает не только выравнивание земли, но и повышение плодородия почв, более эффективное использование и экономию водных ресурсов.

По результатам, полученным в ходе исследований на опытных полях фермерских хозяйств Хорезмской области, выявлены следующие преимущества данной технологии по сравнению с традиционным способом:

- экономия оросительной воды на 20-25%;
- снижение засоления почвы;
- равномерное увлажнение почвы;
- сокращение времени полива, рабочей силы и энергозатрат;
- равномерное появление всходов;
- повышение урожая зерна пшеницы и хлопка-сырца на 4-7 ц/га;
- дополнительная прибыль за счет повышения урожайности культур.

Анализ эффективности применения технологии показывает, что применение данной инновации является самоокупаемым и рентабельным мероприятием

ТашГАУ

Литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 29.12.2015 № ПП-817 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 годы»;
2. Указ Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по обеспечению соответствия показателей качества и безопасности сельскохозяйственной продукции международным стандартам» от 18 мая

Кроме экономической эффективности, применение лазерного планирования земель позволит сэкономить большой объем воды. Экономия оросительной воды может составить 7,3% от общего годового сельскохозяйственного водопотребления Хорезмской области.

Приведенный пример доказывает, что разработка, освоение и дальнейшее распространение инноваций становятся ключевыми факторами роста производства и занятости в сельском хозяйстве. Именно здесь кроются наиболее существенные резервы улучшения качества продукции, экономии трудовых и материальных затрат, роста производительности труда, совершенствования организации производства и повышения его эффективности. Все это, в конечном счете, предопределяет конкурентоспособность предприятий и выпускаемой ими продукции на внутреннем и мировом рынках, улучшение социально-экономической ситуации в аграрном секторе страны.

Активизации инновационной деятельности в республике несомненно будет способствовать принятие Закона Республики Узбекистан «Об инновациях и инновационной деятельности». В проекте данного Закона предусматривается развитие механизмов правового регулирования отношений между субъектами инновационной деятельности, привлечения инвестиций, создание инновационных и венчурных фондов, инфраструктурных инновационных организаций и дальнейшее совершенствование системы налогообложения и кредитования, а также развития мер для развития заинтересованности и поощрения участников инновационной деятельности, выполняющих приоритетные высокотехнологичные инновационные проекты и внедряющих эти разработки.

В целях реализации программы дальнейшей модернизации, технического и технологического перевооружения сельскохозяйственного производства необходимо:

- разработать комплексные проекты по внедрению новых видов тракторов и соответствующих шлейфов сельскохозяйственных машин, создать единую опытно-экспериментальную базу путем интеграции научного, конструкторского и производственного потенциала республики;

- реализовать пилотные проекты по организации показательных технологических парков в Республике Каракалпакстан и каждой области.

Для обновления парка сельскохозяйственной техники в аграрном секторе экономики необходима модернизация и техническое перевооружение предприятий сельскохозяйственного машиностроения, подготовка производства новых видов сельскохозяйственной техники.

2020 года № УП-5995;

3. Указ Президента Республики Узбекистан от 13.10.2019 №УП-5853 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020 - 2030 годы».

4. Муратов А.У, Аманов Ш.Б, Саидова Д.Н, Мухторов А.Х, Аскарлов Н.Н «Методика расчета показателей и применения критериев продовольственной безопасности регионов Узбекистана», 2019 г;

5. Обзор агропродовольственной торговой плодоовощной отрасли Узбекистана. ФАО, 2018;

Инновацион ривожланиш асосида қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш

Мақолада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш, ривожлантириш ва амалга ошириш муаммолари таҳлил қилинган. Мамлакатнинг иқтисодий ривожланиши, ишлаб чиқаришга нисбатан бу янги меҳнат қуроллари, материаллар ва хом ашёнинг янги турларини яратиш, усқуналарни модернизациялаш, қишлоқ хўжалиги ишлабчиқариш самарадорлигини оширишда инновацияларнинг қўллашда дуч келувчи муаммолар юзасида таклифлар ва тавсиялар берилган.

Калит сўзлар: *ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш, саноатнинг илмий–техник соҳасини, агросаноат мажмуасининг муаммолари, қишлоқ хўжалигини жиҳозлаш даражасини ошириш, инновациялар, модернизация, инновацион фаолият, инновацион лойиҳаларни жорий этиш.*

Improving agricultural efficiency through innovative development

The article analyzes the problems of development and implementation of innovations, modernization, technical and technological re-equipment of agricultural production remains today one of the main directions of economic development of the country. In relation to production, this means creating new tools, new types of materials and raw materials, upgrading equipment, and moving to a more progressive one.

Keywords: *increasing production efficiency, integration of the scientific and technical sphere of the industry, problems of agro-industrial complex, increasing the level of equipment of agriculture, innovation, modernization, innovation, innovative projects.*

УДК159.9(575.1)

САИДОВ М.Х., ДЖУМОНОВ Д.С., ЯНГИБОЕВ Х.Б.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИИ НА ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ

Целью данной работы является эконометрический анализ влияния миграции на экономику страны. Для достижения нашей цели мы провели количественный анализ с использованием эконометрических моделей, чтобы выделить корреляцию и причинно-следственную связь между изучаемыми переменными. Эмпирическое исследование сосредоточено на два направления: во-первых, мы изучали, является ли цикл денежных переводов более стабильный в течение делового цикла, чем потоки частного капитала, и, во-вторых, мы проанализировали влияние притока денежных переводов на экономическую деятельность в странах СНГ с акцентом на Узбекистан.

Ключевые слова: *денежные переводы; миграция; бизнес цикл; ВВП; прямые иностранные инвестиции; ставка инвестиций; экспорт товаров и услуг; расходы на конечное потребление.*

ВВЕДЕНИЕ

Миграция представляет собой сложное явление с различными сторонами экономических, хозяйственной и социально-политической жизни общества, формированием и проявлением тенденций их изменения. С экономической точки зрения сомнительно, кто заменить рабочую силу, а также будет ли мигрант вносить экономический вклад в развитие страны происхождения. Исследования, проведенные международными организациями и исследователями, показали, что мигранты переводить средства на родину для поддержки своих семей. По данным Всемирного банка (2019 г.), денежные

переводы, отправленные домой работниками из развивающихся стран, достигли в 2018 г. 529 млрд. долл. США, что 9,6% больше чем 2017г. [1].

В экономической литературе повышенное внимание уделяется влиянию денежных переводов на страну происхождения мигрантов, поскольку число мигрантов и количество денежных переводов резко возросло за последние десятилетия во всем мире. Имеется две категории исследований, касающихся денежных переводов: первая категория рассматривает макроэкономические детерминанты денежных переводов [2] и вторая категория рассматривает индивидуальные детерминанты мотивов денежных

переводов [3]. В этом контексте мы будем ссылаться на первую категорию детерминанты, а точнее, наша

цель состоит в том, чтобы изучить влияние денежных переводов на экономическую развитие Узбекистана.

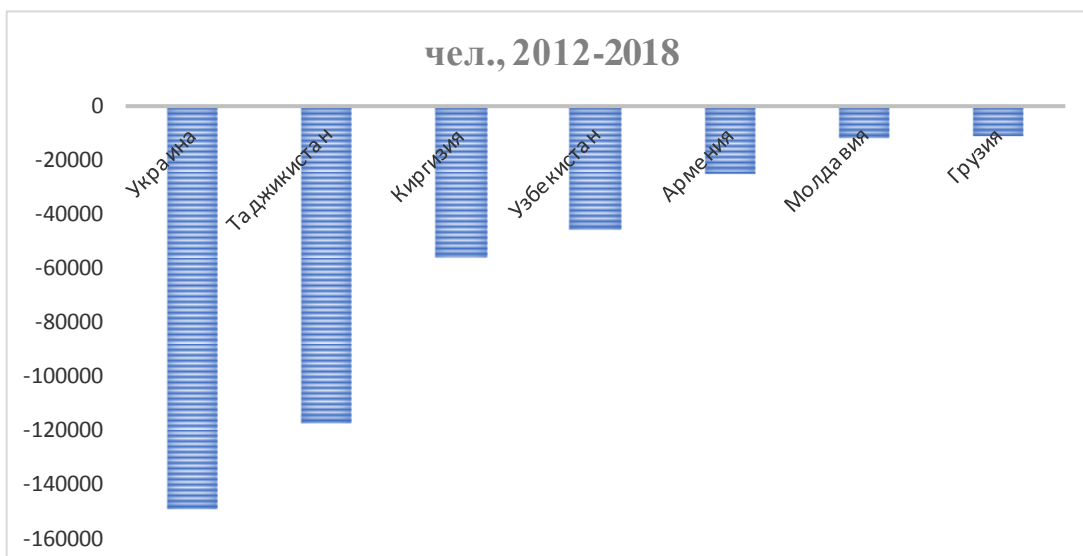


Рисунок 1. Чистая миграция в странах СНГ в период 2012–2018 гг. (Средние значения семилетних оценок).

Источник: World Bank database (<http://www.worldbank.org/>)

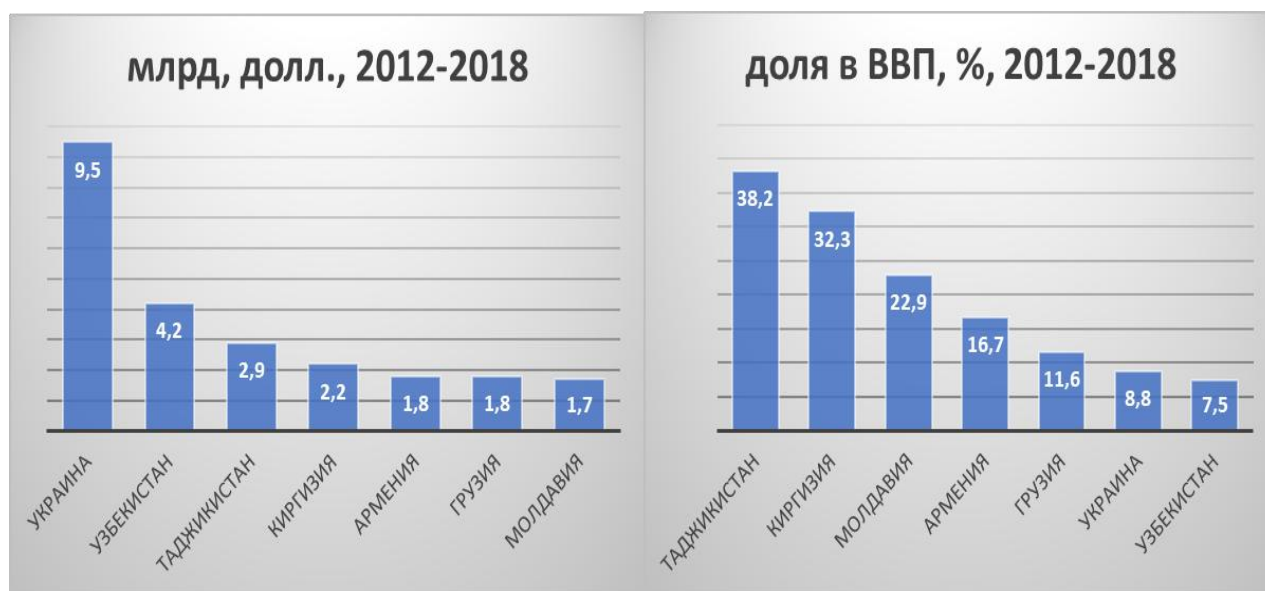


Рисунок 2. Приток денежных переводов в некоторых странах СНГ 2012-2018 гг. (Средние значения семилетних оценок).

Источник: World Bank staff estimates, World Development Indicators, and International Monetary Fund (IMF) Balance of Payments Statistics.

Вопросы миграции и денежных переводов мигрантов имеют чрезвычайно важное значение для некоторых странах СНГ, поскольку, по данным за 2018 год, три из этих стран (Таджикистан, Кыргызская Республика и Молдова) входили в первую десятку стран по показателю доли денежных переводов мигрантов в стоимости валового внутреннего продукта (ВВП). В последние несколько лет во многих странах СНГ отмечается рост объемов денежных переводов трудящихся-мигрантов.

В большинстве из этих стран показатели

экономического роста – а также достижения в области сокращения масштабов бедности – тесно переплетаются с тенденциями в динамике миграции и денежных переводов из-за рубежа.

Узбекистан остается лидером среди стран ЦА по объемам денежных переводов, по данным ЦБ Узбекистана, за 2018 года физические лица перевели в страну \$3,9 млрд. Основная часть денег поступила из России, гораздо меньше из Турции, Казахстана, США и Южной Кореи.

Как показывают статистические данные некоторых

странах СНГ (Таджикистан, Кыргызская Республика и Молдова) показатели экономического роста тесно связаны с тенденциями в динамике миграции и денежных переводов, но для экономики Узбекистана существует нетипичная ситуация в отношении между уровнем миграции и объемом денежных переводов. Поэтому мы будем изучать влияние денежных переводов на экономику Узбекистан, потому что это единственная страна в ЦА, которая зарегистрировала низкий уровень чистой миграции (Рисунок 1), а также самый низкий уровень по показателю доли денежных переводов мигрантов в стоимости валового внутреннего продукта (ВВП) (Рисунок 2).

Чтобы лучше понять влияние денежных переводов на экономику, сначала мы соотнесли их с фазами деловых циклов, чтобы увидеть, как эмигранты реагируют в различных ситуациях (кризисы или экономический бум), и после этого мы можем изучить их влияние на основные макроэкономические показатели. Следовательно, статья содержит два различные гипотезы, которые проверяются с помощью двух разных методов, каждая из которых специально для решения проблемы.

Статья способствует развитию знаний в экономическом сфере путем предлагая обширный анализ литературы относительно положительного эффекта и негативное влияние денежных переводов на экономику принимающих стран. Также в статье сделано эмпирическая анализ, который сосредоточен на ситуации в Узбекистане.

Вторая часть этой статьи выдвигает краткий обзор литературы о аспекты миграции, особенно цикличность полученных денежных переводов и их влияние на принимающую экономику; третья часть описывает используемую методологию исследования; в четвертой части представлены основные выводы исследования.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Многие ученые утверждают что миграция и денежные переводы это

средства к существованию и выживание оставленных семей, кроме этого, миграция и денежные переводы может привести к устойчивому человеческому развитию и экономическому росту в районах отправки, а вклад экономическую развитию страны это уже совсем другой вопрос.

Из проведенного исследования о миграции и денежных переводов мы обнаружили различные концепции: для стран с низким уровнем дохода; денежные переводы - это финансы которые используется в основном для расходов на проживание; для стран со средним уровнем дохода, денежные переводы являются частью диверсифицированного портфеля финансов [4] и могут стимулировать финансовый сектор, если полученные суммы будут вложено в вклад [5].

Миграционные оптимисты: эволюционистские и неоклассические взгляды.

Неоклассическая теория миграции воспринимает миграцию как форму оптимального распределение факторов производства в пользу как отправляющей, так

и принимающей страны. В этой перспективе «сбалансированного роста» перераспределение рабочей силы из сельских, сельскохозяйственных районов в городские, промышленные сектора (в пределах или через границы), считается предпосылкой экономического роста и, следовательно, как составная часть всего процесса развития [6].

Свободное движение рабочей силы - в неограниченной рыночной среде конечном итоге приведет к увеличению дефицита рабочей силы, более высокой предельной производительностью труда и повышение уровня заработной платы в странах, отправляющих мигрантов. Поток капитала пойдет в противоположном направлении, то есть от рабочей силы до стран, направляющих мигрантов с дефицитом капитала. В конце концов, этот процесс выравнивания цен факторов (модель Хекшера-Олина) предсказывает, что миграция прекращается, когда уровни заработной платы в местах отправления и назначения сходятся.

Согласно доминирующим взглядам 1950-х и 1960-х годов возвращающиеся мигранты считались важными агентами перемены инновации. Ожидалось, что мигранты не только отправляют деньги, но также новые идеи, знания и предпринимательские отношения. Таким образом, мигранты будут играть положительную роль в развитии и ускоренное пространственное распространение модернизации в развивающихся страны. Также денежные переводы были отведены важную роль в стимулирование экономического роста.

В тот же период масштабная трудовая миграция из развивающихся стран в развитые начали набирать обороты. Правительства развивающихся стран начали активно поощрять эмиграцию, так как они считали ее одним из основных инструментов для содействия национальному развитию.

На макроуровне денежные переводы считались жизненно важным источником на твердую валюты. На мезо- и микроуровне ожидается, что миграция приведет к экономическому улучшению регионов отправителя мигрантов. Трудящиеся-мигранты представлялись как «надежда на промышленное развитие их родной земли» [7], и широко распространено мнение о том, что «крупномасштабная эмиграция может внести большой вклад в обоих странах: быстрый рост в стране иммиграция ... и в стране происхождения " [8].

Хотя этот оптимистический взгляд уменьшился после 1970 годов, но некоторые правительства, особенно в Азиатско-Тихоокеанском регионе, продолжали видеть международную миграцию как важнейший инструмент развития национальной экономики [9].

Пессимисты миграции: структурные и зависимые взгляды.

Нефтяной кризис 1973 года ознаменовался период мирового экономического спада, реструктуризации промышленности и рост безработицы. Также считалось, что великий век международной миграции закончился. Это более или менее совпало с поворотным моментом в размышлениях о миграции и развитие. Все большее число научных исследований, похоже, подтверждают гипотезу о том, что миграция поддерживает или даже

усиливает проблемы отсталости, а не наоборот. Эти «Пессимисты миграции» утверждают, что миграция провоцирует отток человеческого капитала и разрушение традиционных, стабильных сельских общин и их экономики. Это приведет к развитию пассивных, непроизводительных и зависящих от денежных переводов сообществ. Помимо «утечки мозгов» [10] - массовый отъезд молодых, трудоспособных мужчин и женщин из сельской местности [11] - как правило, это вызывает острую нехватку сельскохозяйственной и другой рабочей силы, лишая районы их самой ценной рабочей силы. Потому что, как правило, мигрируют не самые бедные, также миграция и денежные переводы увеличивают неравенство в общинах происхождения [12].

Миграционные пессимисты также утверждают, что денежные переводы в основном были потрачены на демонстративные потребление и «потребительские» инвестиции (например, дома) и редко инвестируется в производственные предприятия. Скептицизм по поводу использования денежных переводов для продуктивного инвестиции стали общей нитью дискуссии о миграции и развитии. Кроме того ослабление местной экономики и рост зависимости, увеличение потребления провоцируют инфляционное давление [13].

Кроме того, в социально-культурном отношении последствия миграции и денежных переводов чаще всего рассматриваются как вредный. Предполагалось, что воздействие богатства мигрантов будет способствовать изменению сельские вкусы [12] (Lipton 1980), которые повысят спрос на импортируемые городские или иностранные товары и продукты питания. Это еще больше усилит цикл увеличения зависимости. Миграция часто считалась ответственной за потерю общественной солидарности и подрыв социально-культурной целостности сообществ [14]. Более того, основной «положительный» эффект миграции, повышение благосостояния семьи для мигрантов и их семьи, считалось искусственным и опасным, потому что денежные переводы нестабильные и является временным источником дохода.

С этой точки зрения миграция воспринималась как обескураживающая, а непоощряющая автономного экономического роста стран, отправляющих мигрантов [15]. Как естественный результат проникновения капитализма, миграция считалась разрушителем традиционные крестьянские общества, подрывая их экономику и искореняя их население [16].

Цикличность денежных переводов

$$\sum_{t=1}^T (y_t - s_t)^2 + \gamma \sum_{t=2}^{T-1} [(s_{t+1} - s_t) - (s_t - s_{t-1})]^2 \rightarrow \min. \quad (1)$$

Где s_t - тренд, y_t - временной ряд для: валового внутреннего продукта (ВВП), денежного перевода (Remit) и прямых иностранных инвестиций (ПИИ), а γ - мультипликатор, который контролирует частоту извлеченных рядов, которые приняли значение 6,25 для годовых данных [22].

В литературе изучалась связь между денежным переводом и деловым циклом, авторы этих теории считают, что «если денежные переводы являются антициклическими, то они могут помочь сгладить макроэкономические колебания, и если они проциклические, они могут усилить колебания делового цикла» [17]. По словам Ratha денежные переводы имеют тенденцию более стабильным, чем потоки частного капитала на этапах делового цикла [18]. Считается что потоки частного капитала изменяются в цикле, но денежные переводы остаются более устойчивыми к экономическим спадам в принимающих странах [19].

Одной из причин стабильности может быть то, что рабочие обеспокоены своими семьями, которые находятся дома [20], и объем денежных переводов, как правило, будет выше в времена экономического спада или финансового кризиса, потому что мигранты, живущие за границей, отправляют больше денег домой, чтобы помочь своим семьям [21].

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эконометрический анализ для изучения влияние миграции и, в частности, влияние денежных переводов на экономической деятельности Узбекистана был сделан с использованием статистических данных Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике и Всемирного Банка (2012–2018 годы). Мы собрали информация о валовом внутреннем продукте (ВВП), приток денежных переводов, приток иностранных внутренних инвестиций (ПИИ), темп инвестиции, стоимость экспорта товаров и услуг, расходы на конечное потребление и оценочные значения чистой миграции за семь лет для Узбекистана.

Эмпирическое исследование началось с изучением динамики денежных переводов (в % ВВП), чистая миграция и ВВП на душу населения (в млн. долл. США при постоянных ценах) в Узбекистане. В этом контексте мы наблюдали нетипичную ситуацию относительно отношения между количеством эмигрантов и объемом полученные денежные переводы в случае Узбекистана, которые мы выбрали для сравнения и сопоставить его результаты с другими странами СНГ.

Чтобы подтвердить первую гипотезу, что приток денежных переводов является более стабильным, чем приток прямых иностранных инвестиций в течение делового цикла, мы использовали фильтр верхних частот Hodrick Prescott (фильтр HP), который извлекает циклический компонент (s_t) из временных рядов путем минимизации следующего уравнения:

После того, как мы получили циклический компонент для индикаторов, мы будем использовать методологию, использованная Саяном [23] и рассчитывающая одновременные взаимные корреляции и асинхронные корреляции (циклический компонент денежных переводов и прямые иностранные инвестиции

использовался в моменты времени t-1, t и t+1) между ними для идентификации характера совместного движения: проциклический, антициклический или ациклический. Этот способ позволит нам определить, как полученные денежные переводы и приток иностранных прямых инвестиции реагируют на циклические колебания.

Эмпирическое исследование выполнено для второй гипотезы. Приток денежных переводов оказывают существенное влияние на экономику Узбекистана.

$$GDP_t = \alpha_t + \beta_1 Remit_t + \beta_2 Inv_t + \beta_3 Remit * Inv_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Здесь, зависимая переменная скорость изменения реального ВВП на душу населения; независимые переменные были денежные переводы (Remit), потому что, основной целью заключается в изучении влияния денежных переводов на экономику. Чтобы контролировать эндогенность, мы добавили в модель

Чтобы проверить эту гипотезу, мы проанализируем эволюцию показателей экономической деятельности с использованием описательной статистики, корреляций и динамики переменных, построим регрессионную модель и применим серию тестов предварительной оценки, чтобы определить тип регрессии, который мы использовали. Следующая модель регрессии метод наименьших квадратов (МНК) была протестирована для Узбекистана.

четыре контрольные переменные, которые влияют на ВВП на душу населения: прямые иностранные инвестиции (FDI), ставка инвестиции (Inv), экспорт товаров и услуг (Exp) и расходы на конечное потребление (Cons). В результате регрессионная модель была следующей:

$$GDP_t = \alpha_t + \beta_1 Remit_t + \beta_2 FDI_t + \beta_3 Inv_t + \beta_4 Exp_t + \beta_5 Cons_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Где α_t представляет собой постоянный член (или перехват), от β_1 до β_5 - коэффициенты независимой переменной, которые представляют силу и тип взаимосвязи независимой переменной по отношению к зависимой, ε_t обозначает ошибку и t представляет проанализированные годы (2012–2018).

Чтобы обеспечить высокую степень сопоставимости с точки зрения экономического развития, мы сосредоточили эмпирический анализ на экономике Узбекистана. Ряд данных относительно притока денежных переводов (в процентах от ВВП), показали (рисунок 2), что среднее значение для исследуемый период (2012-2018) составил 7,46% ВВП в Узбекистане.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Более развитые страны имеют положительную чистую миграцию, что означает, что число иммигрантов было выше, чем число эмигрантов, и развивающиеся страны имеют отрицательное значение чистой миграции. В нашем исследовании все страны СНГ имели отрицательное значение чистой миграции (рисунок 1).

Мы сравнили значения денежных переводов с чистой миграцией и получили прямой корреляции между ними. Страны, которые зарегистрировали высокий процент денежных переводов должны были иметь большее количество эмигрантов, и, следовательно, отрицательный чистый миграции. Это имело место почти для всех из них.

Один из крупнейших потоков международной трудовой миграции и денежных переводов сложился между странами Центральной Азии и России. Договор о стратегическом партнерстве между Российской Федерацией и Республикой Узбекистан, ратифицированный парламентами обеих стран, не просто обозначил стремление народов России и Узбекистана к еще более тесному сотрудничеству и

взаимодействию-он стал прямым руководством к действию по всем направлениям межгосударственных отношений [24].

Денежные переводы мигрантов играют важную роль в стимулировании экономического роста и сокращении масштабов бедности во многих странах Центральной Азии. В 2012-2018 гг. две из этих стран Таджикистан (38,2%) и Кыргызстан (32,3% от ВВП) входили в первую десятку стран по показателю доли денежных переводов мигрантов в стоимости валового внутреннего продукта (ВВП). Можно отметить, что по сравнению с Таджикистаном и Кыргызстаном, Узбекистан находится в лучшем положении где переводы в 2012-2018 гг. были только равный 7,46% от ВВП страны.

Россия является существенно важной страной для трудовых мигрантов из Центральной Азии. Учитывая тот факт, что 60% денежные переводы в страны Центральной Азии идет из России, есть опора на российскую экономику страны региона. Кроме того, денежные переводы отправленные из России по сути является важный источник дохода для таджикского и кыргызского экономика.

Поэтому неудивительно, что после экономического спада в России, резким падением цены на нефть и значительное снижение курса рубля по отношению доллар США в 2014 году приток денежных переводов в некоторых странах СНГ начала уменьшаться (Таблица 1).

Кроме того, снижение денежных переводов был вызван недавними событиями в миграционное законодательство в России. Например, с 1 января 2015 года новые изменения в законе о миграции усложнили бюрократический процесс и увеличена цена разрешения на работу под названием патент, который мигранты должны купить чтобы официально работать в России. Из-за новые изменения в законе, годовая стоимость получения разрешения на работу

достигло 58 000 рубль, равный среднему двухмесячному зарплата трудового мигранта в России. Это и привело к снижению денежных переводов. При таких обстоятельствах в 2015 году потоки денежных переводов в Украину, Узбекистан и

Таджикистан сократились на 48%, 44,5% и 42% или до 5,5 млрд. долл. США, 2,4 млрд. долл. США и 1,2 миллиарда долларов соответственно по сравнению с 2014.

Таблица 1.

Приток денежных переводов в некоторых странах СНГ (млрд, долл.)

№	Страны	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Украина	9,8	10,9	11,5	6,0	6,2	7,9	14,4
2	Узбекистан	5,7	6,7	5,4	3,0	2,3	2,8	3,9
3	Киргизия	2,0	2,3	2,2	2,0	2,0	2,5	2,7
4	Молдавия	1,8	1,9	2,1	1,7	1,4	1,6	1,7
5	Армения	2,2	2,3	2,2	2,0	1,1	1,6	1,5
6	Грузия	1,7	1,9	1,9	2,3	1,5	1,8	1,9
7	Таджикистан	3,9	4,1	3,7	2,5	1,8	2,2	2,3

Источник: Расчёты автора по данным World Bank staff estimates, World Development Indicators, and International Monetary Fund (IMF) Balance of Payments Statistics.

Ожидалось, что после присоединения к Евразийский экономический союз (ЕАЭС), потоки денежных переводов в Кыргызстан увеличатся. После завершения процесс вступления, мигрантам Кыргызстана разрешили работать в России без

оплаты стоимости разрешения на работу, что позволяет им экономить больше и отправлять больше денег на родину. В 2018 году денежные переводы по отношению 2015 года увеличился на 35%.

Таблица 2.

Доля денежных переводов в ВВП в некоторых странах СНГ (%)

№	Страны	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Украина	5,6	5,9	8,6	9,3	10,1	10,8	11,4
2	Узбекистан	11,1	11,7	8,6	4,3	3,6	5,7	8,0
3	Киргизия	31	31,5	30	30,3	34,5	35,2	33,6
4	Молдавия	25	24,9	26	26,2	21,7	20,6	16,1
5	Армения	21	21,0	19	19,1	11,3	13,9	12,1
6	Грузия	11	12,1	12	12,0	10,3	11,8	12,2
7	Таджикистан	52	48,8	42	36,6	26,9	30,7	31

Источник: Расчёты автора по данным World Bank staff estimates, World Development Indicators, and International Monetary Fund (IMF) Balance of Payments Statistics.

Ряд данных относительно притока денежных переводов (в процентах от ВВП), показали (таблица 2), что среднее значение для исследуемый период колебался от 38,2% ВВП (в Таджикистан) до 7,46% ВВП (в Узбекистан). Первой примечательной особенностью было то, что почти все страны показали высокий уровень притока денежных переводов. Первые три места заняла Таджикистан (38,2% ВВП), Киргизия (32,3% ВВП) и Молдавия (22,9% ВВП) и на последнем месте оказались Узбекистан (7,46% ВВП).

Нижеуказанные переменные, используемые для проверки второй гипотезы (темп роста реального ВВП на душу населения, денежные переводы, прямые

иностранные инвестиции (ПИИ), ставка инвестиций и экспорт товаров и услуг) представлены в таблице 3. Среднее значение денежных переводов за исследуемый период в Узбекистане составило 7,57% ВВП; оно варьировало от 3,6% (2016) до 11,7% (2013). Среднее значение ПИИ составляли 1,56% ВВП, с минимальным значением 0,09% (2015) и максимальным 3,6% (2017). Ставка инвестиций зафиксировал среднее значение 25,78%, самый низкий ставка составила 23,9% (2012), а самая высокая – 28,1% (2018). Что касается стоимости экспорта, то оно варьировалось от 17,9% (2015) до 28,7% (2018) со средним значением 23,4% ВВП.

Таблица 3.

Циклическая характеристика денежных переводов в Узбекистане

Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Средняя значение	Стандартная отклонения	Минимум	Максимум
Темп реального роста ввп на душу населения, %	1,11	1,09	1,07	1,03	0,99	0,71	0,83	0,97	0,15	0,71	1,11
Доля денежных переводов ВВП, %	11,1	11,7	8,6	4,3	3,6	5,7	8,0	7,57	3,18	3,6	11,7
Доля ПИИ в ВВП (%)	1,09	1,1	1,2	0,09	2,6	3,6	1,28	1,56	1,15	0,09	3,36
Ставка инвестиций (%)	23,9	24,3	24,9	26,1	25,8	27,4	28,1	25,7	1,55	23,9	28,1
Доля экспорта в ВВП (%)	26,4	24,9	21,5	17,9	18,9	25,5	28,7	23,4	4,03	17,9	28,7
Доля потребления в ВВП (%)	74,8	74,1	76,4	75,0	77,9	73,1	69,5	74,4	2,66	69,5	77,9

Источник: Расчёты автора по данным Государственный Комитет Республики Узбекистан по статистике, World Bank staff estimates, World Development Indicators, and International Monetary Fund (IMF) Balance of Payments Statistics.

Хотя денежные переводы помогают экономике Узбекистана амортизировать шоки, но они не служат двигателем экономического роста. С 2012 по 2018 год рост реального ВВП на душу населения в Узбекистане составлял в среднем всего 0,97 процента ежегодно. Даже в 2017–год он рос средними темпами, равными всего 0,71 процента в годовом выражении. В Узбекистане стандартное отклонения доли денежных переводов ВВП и доля экспорта в ВВП были высокие, потому что, полученные денежные переводы были синхронизированы с бизнес циклом. Результаты показывают, что эмигранты из Узбекистана увеличили деньги, которые они отправляли домой в периоды расширения, это показывает, что в Узбекистане денежные переводы реагируют на циклические колебания как проциклический (здесь эмигранты уменьшает стоимость денежных переводов в периоды рецессии или экономических кризисов и наоборот), а приток иностранных прямых инвестиции ациклический.

Полученные результаты соответствуют другим исследованиям в литературе; Джекман [25] изучал корреляцию с деловым циклом на Барбадосе, Ямайке и США, и получил проциклическое движение, Курей и

Маллик [26] разработали исследование по 116 странам мира и обнаружили сильную положительную корреляцию между переменными.

ВЫВОДЫ

Целью данной работы было изучение характера денежных переводов и их влияние на экономику принимающих стран СНГ. Для достижения нашей цели мы провели количественный анализ с использованием современных корреляции и эконометрические модели для проверки наших гипотез. Мы подтвердили первую гипотезу, что денежные переводы более стабильны, чем частные в некоторых странах СНГ. Используя одновременные и синхронные корреляции, мы определили, в Узбекистане совместное движение циклического компонента ВВП и денежных переводов было проциклическим, поток ПИИ был ациклический. Вторая гипотеза не была подтверждена для узбекской экономики, результаты не показал ни долгосрочного или краткосрочного влияния. Наши эмпирические результаты в отношении Узбекистана показывают, что приток денежных переводов, не оказал существенного влияния на экономический рост.

Ташкентский государственный аграрный университет

Литература

1. World Bank. (2019). Migration and remittances: Recent developments and outlook migration and development brief 31. Retrieved from www.knomad.org/sites/default/files/2019-04/Migrationanddevelopmentbrief31.pdf
2. Leon-Ledesma, M., & Piracha M. (2004). International migration and the role of remittances in Eastern Europe. *International Migration*, 42(4), 65–83. doi:10.1111/j.0020-7985.2004.00295.x
3. Roman M. (2013). Financial effects of the international migration in Europe: Modeling the decision to Remit. *Panoeconomicus*, 4, 541–555. doi:10.2298/PAN1304541R
4. Julca A. (2013). Can immigrant remittances support development finance? *Panoeconomicus*, 3, 365–380. Special Issue: doi:10.2298/PAN1303365J
5. Toxopeus H., & Lensink, R. (2008). Remittances and financial inclusion in development Chapter: Development finance in the global economy, part of the series “Studies in development economics and policy. United Kingdom: Palgrave Macmillan; 236–263. doi: 10.1057/9780230594074_10
6. Todaro M. P. 1969 “A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less-Developed Countries.” *American Economic Review* 59:138–148.
7. Beijer G. 1970 “International and National Migratory Movements.” *International Migration VIII* (3):93–109.
8. Kindleberger C.P. 1965 *Europe’s Postwar Growth: The Role of Labor Supply*. New York: Oxford University Press.
9. Fraenkel J. 2006 “Beyond MIRAB: Do Aid and Remittances Crowd Out Export Growth in Pacific Microeconomies?” *Asia Pacific Viewpoint* 47(1):15–30.
10. Penninx R. 1982 “A Critical Review of Theory and Practice: The Case of Turkey.” *International Migration Review* 16(4):781–818.
11. Lewis R. 1986 “International Labour Migration and Uneven Regional Development in Labour Exporting Countries.” *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie* 77(1):27–41.
12. Lipton M. 1980 “Migration from the Rural Areas of Poor Countries: The Impact on Rural Productivity and Income Distribution.” *World Development* 8:1–24.
13. Russell S.S. 1992 “Migrant Remittances and Development.” *International Migration* 30(3/4):267–287.
14. Hayes G. 1991 “Migration, Metascience, and Development Policy in Island Polynesia.” *The Contemporary Pacific* 3(1):1–58.
15. Durand J., W. Kandel, E.A. Parrado and D.S. Massey. 1996b. “Migradollars and development: A reconsideration of the Mexican case.” *International Migration Review*, Vol. 30, No. 2, pp. 423–444.
16. Massey, Douglas S., Joaquín Arango, Graeme Hugo, Ali Kouaouci, Adela Pellegrino and J. Edward Taylor. 1993. “Theories of international migration: A review and appraisal.” *Population and Development Review*, Vol. 19, No. 3, pp. 431–466.
17. De S.; Islamaj E.; Kose A. & Yousefi S. R. (2016). Remittances over the business cycle: theory and evidence,

CAMA Working Papers 2016-13, Centre for Applied Macroeconomic Analysis, Crawford School of Public Policy, The Australian National University

18. Ratha D. (2007). Leveraging remittances for development. Washington: Migration Policy Institute. <http://www.migrationpolicy.org/research/leveraging-remittances-development>

19. Roman M. (2013). Financial effects of the international migration in Europe: Modeling the decision to Remit. *Panoeconomicus*, 4, 541–555. doi:10.2298/PAN1304541R

20. Oda H. (2004). The impact of workers' remittances on economic growth, International Labor Migration from South Asia, Institute of Developing Economies Japan External Trade Organization CHIBA, Japan: 209-231, http://www.ide-jetro.jp/English/Publish/Download/Asedp/pdf/70_07.pdf

21. Mohapatra S., Joseph, G., & Ratha, D. (2012). Remittances and natural disasters: ex-post response and contribution to ex-ante preparedness. *Environment, Development and Sustainability*, 14(3), 365. doi:10.1007/s10668-011-9330-8

22. Cureau-Pitorac R. (2018). Ciclicitatea activitatii economice: factori de influentă și a fluctuațiilor ciclice identificate în economia României. București: Economica Publishing House.

23. Sayan S. (2006). Business cycles and workers' remittances: How do migrant workers respond to cyclical movements of GDP at home? (IMF Working Paper No. 6-52). Washington, DC: International Monetary Fund.

24. Узбекистан: инвестиции в человеческий капитал, партнерство в сфере образования.-М.:Книжный дом газеты «Труд», 2006г.

25. Jackman, M. (2014). Investigating the business cycle properties of remittances to the Caribbean. *Applied Econometrics and International Development*, 14(1), 87–100.

26. Cooray, A., & Mallick, D. (2013). International business cycles and remittance flows. *Journal of Macroeconomics*, 13(1), 1–33.

M.X.Saidov, D.S.Djumonov, X.B. Yangiboyev

Econometric analysis of the impact of migration on a country's economy

The objective of this work is to study econometric analysis of the impact of migration on the country's economy. To achieve our goal, we conducted a quantitative analysis using econometric models to highlight the correlation and cause-effect relationship between the studied variables. The empirical study focuses on two areas: firstly, we studied whether the money transfer cycle is more stable during the business cycle than private capital flows, and secondly, we analyzed the effect of the influx of remittances on economic activity in the CIS countries with focus on Uzbekistan.

Keywords: *remittances; migration; business cycle; GDP; foreign direct investments; investment rate; export of goods and services; final consumption expenditure.*

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК

УДК:633.631

ТЕЛЛЯЕВ Р.Ш., БОБАТОВА У.Д.

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ТРИТИКАЛЕ ЯНГИ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШ ДАВРЛАРИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Илмий тадқиқот ишлари 2018-2020 йиллар давомида Тошкент давлат аграр университети, Ўсимликшунослик кафедрасининг тажриба майдонида ўтказилди. Тажрибаларда экиш муддатлари ўсимликнинг ўсиши, ривожланиш даврларига, уруғларнинг униб чиқиши, 50% гача гуллаш давомийлиги, пишишига сезиларли равишда таъсир этиши аниқланган.

Калит сўзлар: тритикале (triticale), нав, тупрок, ўсиш, ривожланиш, тупланиш, гуллаш, бошоқлаш, поя, бошок, дон, ҳосилдорлик.

КИРИШ

Ўзбекистонда мамлакат иқтисодиётининг барча йўналишлари қатори аграр соҳани тубдан ислоҳ этиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлашга йўналтирилган ишлаб чиқаришни ривожлантириш, аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашга катта эътибор бериб келинмоқда. Хўжалик юритишда самарали, жаҳон тажрибасида ўзини оқлаган фермерлик ҳаракатига ўтилгани қишлоқ хўжалигини юксалтиришини таъминламоқда. Бу тадбирлар ўз самарасини бермоқда. Хусусан ислохот йилларида ғалла етиштириш 1 миллион тоннадан 8 млн тоннага етди. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш ҳажми 2 баробардан ошиб кетди.

Ўзбекистонда аҳоли кўпайиши кескин суратларда ошаётган бир даврда, юқори оксилли ва кувватга эга, Республикамиз ҳар бир иқлим шароитларига мослашган ва потенциал ҳосилдорлиги юқори бўлган бошоқли дон экинлари навларини танлаб, биологияси ва муҳим хўжалик белгиларини ҳисобга олган ҳолда етиштириш, юқори ҳосилли навларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш сингари долзарб, маъсулиятли вазифалар турибди.

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган ислохотлар аҳолини озиқ - овқат маҳсулотлари, sanoatни хом - ашё, чорвачиликни ем - хашак билан таъминлашга қаратилган. Бу борада ғаллачилик асосий тармоқлардан бири бўлиб, бошоқли дон экини бўлган тритикале - Triticale L. муҳим ўрин эгаллайди.

Ҳозирги кунда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш барча мамлакатларда муҳим йўналиш бўлиб ҳисобланади, чунки дунё аҳолисининг кўпайиши озиқ-овқатга бўлган талабни янада кучайишига олиб келмоқда. Шу сабабли, қишлоқ хўжалик соҳасининг барқарор ривожланишида бошоқли дон экинларнинг ҳиссаси муҳим аҳамият касб этади.

Тритикале бугдой билан жавдарни чатиштириш натижасида юзага келган ўсимлик ҳисобланади. Тарихда илк бор 1875 йилда бугдой ва жавдарни чатиштириб, стерил ўсимлик яратишга эришган Шотландиялик олим A.S. Wilson эканлиги илмий манбаларда таъкидлаб ўтилган.

1888 йилга келиб эса, Германияда немис олими W.Rimpau томонидан биринчи бугдой ва жавдар фертил гибрид-и олинган.

1918 йилда Саратов Илмий Тажриба Станциясида бугдой ва жавдарни чатиштириш орқали минглаб гибридлари яратилган. Бу ўсимлик “Тритикале” деб ўз номига 1935 йилда (Triticum (бугдой) + Secale (жавдар) = Triticale) немис олими Tshermak асос солгачгина эга бўлди. Ҳозирги вақтга келиб, халқаро илмий номланиши – Triticosecale.

Илмий манбаларда таъкидланишича, сўнгги йилларда кузги ёки баҳорги юмшоқ бугдойлардан жавдар билан чатиштириб Октоплоид 56 - хромосомли, қаттиқ бугдойни жавдар билан чатиштириб гексаплоид 42 - хромосомли тритикале яратилган. Кейинги йилларда 3 - та тур (юмшоқ, қаттиқ бугдойлар ва жавдар) дурагайлари яратилди, булар ўзида қаттиқ, юмшоқ бугдойлар ва жавдарнинг ирсий хусусиятларини жамлаган.

ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ЖОЙИ, ТУПРОҚ - ИҚЛИМ ШАРОИТЛАРИ ВА УСЛУБИЁТИ

Дала тажрибалари Тошкент давлат аграр университети қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот ва ўқув тажриба хўжалигида ўтказилди. Университет тажриба хўжалиги Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида, денгиз сатҳидан 481 м баландликда, 41⁰11^{II} шимолий кенликда ва 38⁰31^{II} шарқий узокликда, Тошкент вилоятининг Қибрай тумани, Ойбек маҳалласи ҳудудида жойлашган. Тажриба хўжалигининг тупроғи қадимдан суғориб

келинадиган типик бўз тупрок. Бу тупрок таркибида 0,8-1,0% чиринди, 0,058-0,089% атрофида азот, 0,141-0,184% га яқин фосфор ва 0,154-0,148% атрофида калий мавжуд. Тупроғи шўрланмаган. Бу тупрок сув

ўтказувчанлиги, юмшатишни мураккаблиги билан фарк қилади. Минерал ва органик ўғитлар қўлланилса дала экинларидан юқори ҳосил етиштириш мумкин.

1-жадвал

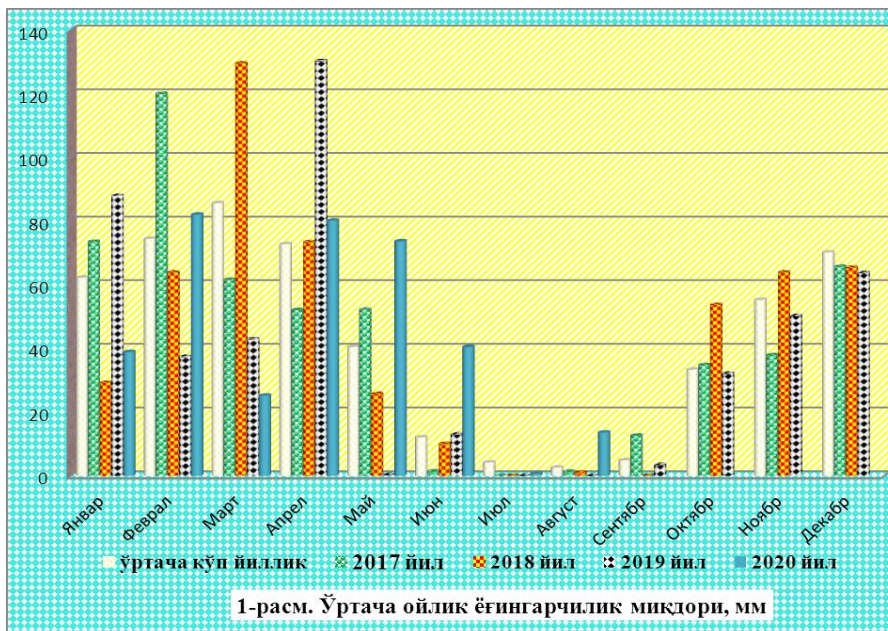
Тажриба даласи тупроғининг дастлабки агрохимёвий кўрсаткичлари, (2017 йил)

Тупрок қатлами, см	Озика элементларини умумий шакллари, %			Озика элементларини ҳаракатчан шакллари, мг/кг		
	гумус	азот	фосфор	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-30	0,920	0,083	0,152	4,7	47,1	180,7
30-50	0,715	0,065	0,134	3,1	40,3	140,0

Ер ости сувлар 15-18 м дан чуқур қатламда жойлашган. Суғориш учун тажриба хўжалиги шимол қисмидан оқиб ўтувчи Бўз сув канали сувидан фойдаланилди.

Иқлим шароитлари. Тажрибалар олиб борилган

йиллардаги об-ҳаво маълумотлари Тошкент вилояти Қибрай туманидаги Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) қошидаги “Оққовоқ” агрометеостанциясидан олинди.



Ўртача ёғингарчилик миқдори йиллар кетма-кетлиги бўйича июнь ойида 10,0-13,0-40,5 мм га ни ташкил этган. Яъни, ҳосил пишиб етилиш фазаси кузатилган июнь ойида кузатилган табиий ёғингарчилик миқдори ўртача кўп йиллик (11,6 мм) га нисбатан 2019-2020 йилларда 1,4-28,9 мм га кўп миқдорда бўлган (1-расм).

Ёзги мавсумдаги об-ҳаво ҳарорати иссиқ, қуруқ ва ёғингарчилик миқдори энг паст кўрсаткичли бўлган кунларда, пишиб етилган тритикале навлари дон ҳосилини қисқа муддатларда, исрофгарчиликсиз ўриб-йиғиб, янчиб олиш ишлари амалга оширилди.

ИЛМИЙ ИШНИНГ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида янги тритикале навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлик кўрсаткичларига экиш муддатини таъсирини ўрганиш илмий ишнинг мақсади бўлиб ҳисобланади.

Шу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар қуйилган:

- тритикале навларининг униб чиқиши,

қишлаш даражаси ва тупланиш сонига экиш муддатининг таъсири;

- тритикале навларининг ривожланиш даврлари ва биометрик кўрсаткичларига экиш муддатининг таъсири;

- тритикале навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддатини аниқлаш;

- тритикале навларини етиштиришда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини аниқлаш.

Ушбу мақола мавзусидан келиб чиққан ҳолда, ривожланиш даврлари таҳлили бўйича олинган, келгуси мақолаларда эса ҳосилдорликка тегишли маълумотлар таҳлилини келтиришни мақсадга мувофиқ деб топдик.

Илмий ишнинг объекти: Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари, тритикале “Норман”, “Армуғон-60” нави.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Тритикалени етиштиришда олимлар томонидан ишлаб чиқилган тавсияномалардан мақсадли фойдаланилди. Тритикалени озиклантиришда азотли

ўғитлардан аммиакли селитра (34% N), фосфорли ўғитлардан аммофос (12% N; 46% P₂O₅), калийли ўғитлардан калий тузи (54% K₂O) ишлатилди.

Тажрибада қуйидаги фенологик кузатишлар, ҳисоблашлар, лаборатория таҳлилари олиб борилди: доннинг униб чиқиш даражаси тажриба вариантлари барча такрорланишларида кузатилди, майсалар сони, кўчат қалинлиги 1 м² да барча вариантларнинг 3 нуқтасида аниқланди, фенологик кузатувлар ҳисобли ўсимликларда олиб борилди. Кузги тритикаленинг: туплар сони, умумий поялар сони, маҳсулдор поялар сони тажрибанинг барча вариантларининг 3 нуқтасида 1 м² майдонда кузатилди.

Қуйидаги 2-жадвалда тритикале навларининг ривожланиш фазалари давомийлиги бўйича олинган маълумотлар таҳлили келтириб ўтилган бўлиб, жадвал маълумотида кўра биринчи экиш муддати 20 сентябрда, яъни эрта муддатда экилган вариантларда “Норман” навида экиш меъёри 4 млн.дона/га бўлган тажриба вариантыда кийғос униб чиқиш фазасига ўтиш 27 сентябр кунига, найчалаш фазасига ўтиш даври 10 март кунига, бошоқлаш фазаси 12 апрел кунига, гуллаш фазаси 24 апрел кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 8 июн кунига тўғри келган

бўлса, “Армуғон-60” навида бу кўрсаткичлар, яъни кийғос униб чиқиш фазасига ўтиш 29 сентябр кунига, найчалаш фазасига ўтиш даври 13 март кунига, бошоқлаш фазаси 14 апрел кунига, гуллаш фазаси 26 апрел кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 8 июн кунига тўғри келганлиги кузатилди.

Биринчи экиш муддати 20 сентябрда, яъни эрта муддатда экилган вариантларда “Норман” навида экиш меъёри 5 млн.дона/га бўлган тажриба вариантыда кийғос униб чиқиш фазасига ўтиш 28 сентябр кунига, найчалаш фазасига ўтиш даври 12 март кунига, бошоқлаш фазаси 13 апрел кунига, гуллаш фазаси 26 апрел кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 10 июн кунига тўғри келган бўлса, “Армуғон-60” навида бу кўрсаткичлар, яъни кийғос униб чиқиш фазасига ўтиш 27 сентябр кунига, найчалаш фазасига ўтиш даври 14 март кунига, бошоқлаш фазаси 15 апрел кунига, гуллаш фазаси 27 апрел кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 11 июн кунига тўғри келганлиги кузатилди. Олинган маълумотлар таҳлилидан кўриниб турибдики, бир кунда экилган уруғлар экиш меъёрига боғлиқ равишда ривожланиш фазаларига қисман таъсир кўрсатиши аниқланди.

2-жадвал

**Тритикале навларининг ривожланиш фазалари давомийлиги,
кун ва ой - ҳисобида**

№	Навлар номи	Экиш меъёри, млн.дона/га	Даврларни ўтиш муддатлари						
			Майсаланиш	Найчалаш	Бошоқлаш	Гуллаш	Пишиб	Амал даври давомийлиги, кун	Экилгандан пишишгача ўтган давр, кунлар
20 сентябр									
1	Норман	5,0	28.09	12.03	13.04	26.04	10.06	254	262
2	Армуғон-60		27.09	14.03	15.04	27.04	11.06	256	263
10 октябр									
3	Норман	5,0	22.10	18.03	18.04	04.05	16.06	236	249
4	Армуғон-60		22.10	18.03	20.04	05.05	16.06	236	249
1 ноябр									
5	Норман	5,0	14.11	22.03	24.04	07.05	22.06	219	234
6	Армуғон-60		14.11	24.03	26.04	09.05	22.06	219	234

Тритикале навларини иккинчи экиш муддатида, яъни 10 октябрда экиб, уруғларнинг униб чиқишидан токи ҳосил пишиб етилиш давригача бўлган ривожланиш фазалари давомийлиги аниқланганда қуйидаги маълумотлар олинди. Тритикале навларининг ривожланиш фазалари давомийлиги бўйича олинган маълумотлар таҳлилига кўра, иккинчи экиш муддати 10 октябрда, яъни ўрта муддатда экилган вариантларда “Норман” навида экиш меъёри 5 млн.дона/га бўлган тажриба вариантыда кийғос униб чиқиш фазасига ўтиш 22 октябр кунига, найчалаш фазасига ўтиш даври 18 март кунига, бошоқлаш фазаси 18 апрел кунига, гуллаш фазаси 4 май кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 16 июн кунига тўғри келган бўлса, “Армуғон-60” навида бу кўрсаткичлар, яъни кийғос униб чиқиш фазасига ўтиш 22 октябр кунига,

найчалаш фазасига ўтиш даври 18 март кунига, бошоқлаш фазаси 20 апрел кунига, гуллаш фазаси 5 май кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 16 июн кунига тўғри келганлиги кузатилди.

Маълумотлар таҳлилидан кўриниб турибдики, биринчи ва иккинчи экиш муддатлари ўртасидаги тафовутлар ривожланиш фазалари давомида сезиларли даражада бўлиб, иккинчи экиш муддатида ҳосил пишиб етилиши биринчи экиш муддатида қараганда 6-8 кун кечроқ пишиб етилган.

Тритикале навларини учинчи экиш муддатимизда, яъни 1 ноябрда экиб, уруғларнинг униб чиқишидан токи ҳосил пишиб етилиш давригача бўлган ривожланиш фазалари давомийлиги кузатиб борилди. Тритикале навларининг ривожланиш фазалари давомийлиги бўйича олинган маълумотлар таҳлилига кўра, учинчи экиш муддати 1 ноябрда, яъни

кечки муддатда экилган вариантларда “Норман” навида экиш меъёри 5 млн.дона/га бўлган тажриба вариантыда кийғос униб чиқиш фазасига ўтиш 14 ноябр кунига, найчалаш фазасига ўтиш даври 22 март кунига, бошоқлаш фазаси 24 апрел кунига, гуллаш фазаси 7 май кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 22 июн кунига тўғри келган бўлса, “Армуғон-60” навида бу кўрсаткичлар, яъни уруғларнинг кийғос униб чиқиши 14 ноябр кунига, найчалаш фазасига ўтиш даври 24 март кунига, бошоқлаш фазаси 26 апрел кунига, гуллаш фазаси 9 май кунига ва ҳосилнинг пишиб етилиш даври 22 июн кунига тўғри келганлиги кузатилди. Тажрибада экиш муддатлари ўртасида кунлар ҳисобиде тафовутлар ривожланиш фазалари давомида сезиларли даражада бўлганлиги олинган маълумотларда яққол кўринди.

ХУЛОСАЛАР

Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқ иқлим-

шароитида ўтказилган тажриба олинган маълумотлар таҳлили натижаларига асосланиб кўйидаги хулосаларга келинди: тритикале навларини экиш муддатлари ўртасидаги тафовутлар ривожланиш фазалари давомида сезиларли даражада бўлиб, учинчи экиш муддатида биринчи экиш муддатига қараганда 10-14 кунгача ҳосил пишиб етилиши кечроқ бўлганлиги қайд этилди.

Тритикале навларини кечки, учинчи муддатда, яъни 1 ноябрда экилиши бу навларнинг июн ойининг учинчи ўн кунлигига бориб пишиб етилишига сабаб бўлиши кузатилди. Бу эса мамлакатимиз деҳқончилигида бошоқли дон экинлари учун ҳосил пишиб етилиши кеч бўлган муддат бўлиб ҳисобланади. Шу сабабли, мумлакатимизда такрорий экинларни мақбул экиш ва улардан мўл ҳосил етиштириш учун тритикале навларини биринчи ва иккинчи экиш муддатларида экиш тавсия этилади.

Адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. - 485 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 15 сентябрдаги №ПҚ-3281-сонли қарори. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами.
3. Горянина Т.А. Озимая тритикале: схемы, методы и результаты селекции, элементы технологии возделывания // Генетика, селекция, агротехника, технологии использования зерна и кормов: Мат. межд. науч.-практич. конф. «Тритикале и ее роль в условиях нарастания аридности климата» и селекции тритикале отделения растениеводства РАСХН.-Ростов-на-Дону, 2012 с.34-40.
4. Телляев Р.Ш., Бобатова У.Д. Тритикале экинни етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома. Тошкент-2019 й. 12-бет.
5. Телляев Р.Ш., Бобатова У.Д. Тритикалени истикболли “Армуғон-60” нави муҳим хўжалик белгиларига агротехник омилларнинг таъсири. “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истикболлари” мавзусидаги халқаро илмий - амалий конференцияси материаллари тўплами. 10-11 январь, 2020 йил. 1-қисм. 97-102-б.
6. Янкелевич Р.К. Реакция сортов озимой тритикале на приемы возделывания // Янкелевич Р.К.// Автореф. канд. дисс. - Жодино, 1997, -17 с.
7. Ҳайдаров Г. Истикболли донли экинлар имконияти. Республика илмий-амалий конференцияси, Тошкент 2015 йил. -127 бет.
8. Jorg L. Crean and fodder crops. Conferens material. Kaleforniya 2013.
9. Fertilizers and their use. International Fertilizer Industry Association. Rome-2016, p. 122-123.

Телляев Р.Ш., Бобатова У.Д.

Влияние сроков сева на рост, период развития новых сортов тритикале в условиях Ташкентской области

Данное исследование проводилось на опытных полях кафедры растениеводства Ташкентского государственного аграрного университета в 2018-2020 годах. Установлено, что сроки сева оказывает статистически значимое влияние на рост и период разветвения, дни до созревания, дни до 50% ной даты цветения растения.

Ключивые слова: тритикале (triticale), сорт, почва, рост, развитие, накопление, цветение, всходы, стебель, колос, зерно, урожай.

Tellyaev R.Sh., Bobatova U.D.

Effect of sowing dates on the growth, development period of new varieties of triticale in the conditions of the Tashkent region

This study was conducted in the experimental fields of the Department of Plant Production of the Tashkent State Agrarian University in 2018-2020. It was determined that the sowing time has a statistically significant effect on the growth and development period, days before ripening, days up to 50% of the flowering date of the plant.

Key words: variety, soil, growth, development, accumulation, flowering, seedlings, stem, ear, grain, harvest

ВАЖНЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ СОРТОВ И ОБРАЗЦОВ АРАХИСА ОТОБРАННЫХ ИЗ МИРОВОГО ГЕНОФОНДА

Данное исследование проводилось на экспериментальных полях на кафедры Растениеводства факультета Агробиологии Ташкентского государственного аграрного университета в 2006-2008 гг. Научная новизна исследования заключается в следующем: впервые в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области отобраны скороспелые и высокоурожайные 7 сортов, соответствующих местным условиям исходя из биологии 29 сортов и образцов арахиса, выбранных из мирового генофонда: 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CNICO 01021 (Индия).

Ключевые слова: Арахис (*Arachis hypogaea* L.), посев, развитие растений, цветение, созревание, урожайность бобов, качество семян.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время для обеспечения потребности мирового населения продуктами питания важное значение имеет повышение урожайности и качество семян масличных культур, в том числе арахиса. В мировом масштабе арахис высеивается в 117 странах мира на площади 27,66 млн. гектар, общий урожай составляет 43,98 млн. тонн, а получаемый средний урожай 1,59 т/га. Эта культура на Азиатском континенте возделывается на 56% площади, в Африке на 40% площади, где на долю этих континентов приходится 68 и 25% общей производимой продукции. По возделыванию арахиса Узбекистан занимает 51-место в мире, а по величине урожайности 1-место. На сегодняшний день научное обоснование технологии возделывания сортов арахиса и обеспечение населения продуктом питания путем повышения валового урожая является актуальным вопросом.

В странах мира, возделывающих арахис, особое внимание уделяется на повышение урожайности и качество семян за счет почвенных условий, сортовых особенностей и передовых методов агротехнологий возделывания. Исходя из этого, научные исследования по созданию новых высокоурожайных сортов арахиса с высоким качеством зерна и пригодных к переработке, совершенствованию свойственных сортам агротехнологий возделывания, повышению урожайности и качества семян сортов арахиса путём оптимизации сроков посева семян, режимов орошения, норм минеральных удобрений, ускорения роста, развития, за счёт применения стимуляторов роста, обеспечения требований населения страны масличными и кондитерскими продуктами, обеспечению животноводства питательным кормом являются актуальными.

Обширные научно-исследовательские работы по экологическому испытанию и отбору, повышению урожайности и качества семян, а также усовершенствованию технологии возделывания в разных почвенно-климатических условиях сортов арахиса, обладающих высокими и качественными урожайными показателями были проведены ведущими международными научными центрами и высшими

учебными заведениями, таких как American Peanut Research and Education Society, UF-University of Florida IFAS Research (США), International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Shandong Peanut Research Institute (Китай), KOPIA (Южная Корея), в Краснодарском государственном аграрном университете (Россия), научно-исследовательском институте Растениеводства, Ташкентском государственном аграрном университете (Узбекистан).

В мире арахис высеивается больше всего в таких странах как: США, Китай, Индия, Аргентина, Бразилия, Южная Африка, Россия, Италия, Испания, Австралия и странах Закавказья. В этих странах проводились научные исследования по экологическому испытанию новых сортов арахиса, подбору сортов, соответствующих почвенно-климатическим условиям каждой зоны и правильному их размещению, получению высокого и качественного урожая, хранению продуктов, по переработке и экспорту продукции. Исследовательские работы по созданию сортов арахиса и агротехнологии возделывания проведены зарубежными учеными, такими как S.N.Nigam, D.Y.Giri, A.G.Reddy, J.Baldwin, L.R.Dewey, S.N.Deshmukh, G.N.Satpute, W.M.Dabre, P.G.Deshmukh, A.Krapoviskas, W.S.Gregory, S.Natarajan, Rao Ramanatha, R.W.Gibbons и местными учеными В.Н.Чирков, Х.Н.Атабаева, М.Аманова, А.Рустамов, Ш.Нурматов, А.Абдуллаев, Т.Б.Азизов, Ф.Ачилов и другими.

Целью исследования является выбор скороспелых, высокоурожайных зарубежных сортов и образцов арахиса, приспособленных к условиям типичных сероземов Ташкентской области, научно обосновать влияние оптимальных сроков посева, норм минеральных удобрений, режим орошения и технологию применения биостимулятора на морфобиологические особенности, фотосинтетическую деятельность, масличность и формирование элементов урожая местных сортов арахиса.

Основные задачи исследования: оценить рост, развитие, скороспелость, продуктивность и качественные показатели сортов и образцов арахиса,

полученных из мирового генофонда, а также отбор сортов и образцов, имеющих высокие показатели в почвенно-климатических условиях Ташкентской области.

Объектом исследования являются типичные сероземные почвы Ташкентской области, сорта и образцы арахиса, взятых из мирового генофонда, сорт арахиса «Саломат».

Методы исследований. При проведении полевых и лабораторных опытов, фенологических наблюдений, биометрических измерений и определения урожая руководствовались методиками «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методика проведения полевых опытов», «Научные исследовательские работы в растениеводстве». Агрофизические и агрохимические анализы почвы проводились на основе методики «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах». Статистическая обработка полученных данных проводилась по методике Б.А.Доспехова (1985) и при помощи программы Microsoft Excel.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях типичных сероземных почв Ташкентской области отобраны скороспелые и высокоурожайные 7 сортов, соответствующих местным условиям исходя из биологии 29 сортов и образцов арахиса, выбранных из мирового генофонда: 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия);

определена экономическая эффективность исследуемых сортов арахиса в зависимости от агротехнологических элементов при получении качественного урожая.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отобраны сорта и образцы скороспелых и высокоурожайных сортов арахиса, соответствующих местным условиям: 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) и при их возделывании в качестве повторной культуры получено 26,6-28,7 ц/га урожая бобов и 40,0-44,8 ц/га урожая сена;

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что были выбраны скороспелые, высокоурожайные зарубежные сорта и образцы арахиса в условиях орошаемых, типичных сероземных почв Ташкентской области.

Практическая значимость результатов исследований заключается выбором 7 скороспелых и высокоурожайных зарубежных сортов и образцов, приспособленных местным условиям: 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) и получением высоких урожаев бобов.

«Условия и методы проведения исследований» изложены данные о типичных сероземных почвах и климатических условиях Ташкентской области, методы

проведения исследований, характеристика изученных сортов арахиса, а также проведенные агротехнологические мероприятия. Почвы опытного участка староорошаемые типичные сероземные почвы, содержание гумуса в пахотном (0-30 см) слое составляет 1,068-1,110%, общего азота 0,088-0,091%, фосфора 0,091-0,180% и калия 1,67-1,55%. Содержание этих питательных элементов в подпахотном слое почвы относительно меньше. Почвы незасоленные, уровень залегания грунтовых вод более 3-х метров.

Содержание подвижных форм азота в пахотном слое почвы составило 4,4-5,1 мг/кг, фосфора 41,7-51,3 мг/кг, калия 173,0-195,0 мг/кг, а в подпахотном слое эти показатели соответственно составили 3,0-3,7; 31,4-40,6 и 138,0-153,0 мг/кг. Выявлено, что обеспеченность почв опытного участка подвижными формами азота и калия низкая, а фосфором средняя.

Климат Ташкентской области континентальный и сухой. В области самым холодным является январь месяц, где температура воздуха изменяется от 0 °С до -29 °С. Количество атмосферных осадков в регионах области также разное. В равнинной части количество осадков составляет 261-316 мм, в предгорных возвышенностях 366-435 мм, а в горах атмосферные осадки достигают 700-895 мм.

Содержание гумуса в почве полевого опыта определялось по методу И.В.Тюрина, общего азота и фосфора по методу Л.П.Греценко и И.М.Мальцевой, нитратного азота колориметрическим методом, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, количество обменного калия по П.В.Протасову.

Описаны результаты по энергии прорастания и всхожести в лабораторных условиях, степень всхожести в полевых условиях, вегетационный период, а также скороспелость, площадь листовой поверхности, показатели массы бобов и зерен, урожайность и маслянистость скороспелых зарубежных сортов и образцов арахиса.

Выявлено, что энергия прорастания и всхожесть семян скороспелых зарубежных сортов и образцов арахиса были различными. У сорта арахиса «Саломат», посеянного в качестве стандарта, энергия прорастания составила 34%, а всхожесть 99,0%.

В зарубежных сортах и образцах 240 (Китай), 537 (Южная Корея), ISCVT 03184, 03187 и CHICO 01021 (Индия) энергия прорастания была выше на 7-8%, а на сортах и образцах 133 (остров Ява), 207 (Азербайджан), 412 (Новая Зеландия), 431 (ЮАР), ISCVT 03178, ISCVT 03179, ISCVT 03196 (Индия) она была ниже на 8-9% по сравнению с сортом «Саломат».

Энергия прорастания и степень всхожести зарубежных сортов и образцов арахиса, доставленных из Китая, Японии, Южной Кореи, Перу и Индии (240, 513, 537, 756, ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187 и CHICO 01021) в лабораторных условиях были высокими.

Биометрические показатели сортов и образцов арахиса, т.е. соотношение полных созревших и незревших зерен, количество и вес зерен, выход зерна, масса 1000 штук семян отличаются друг от друга.

Например, на сорте «Саломат» количество зерен на одном растении составило 24 штуки и из них 19 созревших и 5 штук незревших, где количество созревших зерен составило 79,0%, а на сортах и

образцах 240 (Китай), CHICO 01021 (Индия), 513 (Япония) количество зерен на одном растении было больше на 3,0-3,7 штук, количество созревших зерен на 0,7-4,2%.

Таблица 1

**Продуктивные показатели сортов и образцов
зарубежного арахиса (2006-2008 гг.)**

№	Номер каталога	Место происхождения	Количество зерен на одном растении, штук	Количество созревших зерен, %	Выход ядра, %	Масса 1000 штук семян, г	Урожай бобов, ц/га	Разница от контроля, ц/га	Масличность семян, %
1	Саломат	Узбекистан	24,0	79,0	73,8	521,3	24,0	-	49,6
2	133	Острова Явы	21,7	67,5	68,5	414,8	18,6	-5,4	46,9
3	119	Бразилия	21,0	75,9	71,1	388,1	22,7	-1,3	48,4
4	207	Азербайджан	20,3	73,6	72,3	435,6	19,4	-4,6	46,2
5	240	Китай	27,7	81,9	75,1	548,3	27,3	3,3	48,7
6	387	США	26,3	79,7	73,8	535,5	25,0	1,0	46,0
7	412	Новая Зеландия	24,3	68,4	67,4	384,6	18,5	-5,5	45,9
8	431	ЮАР	15,7	69,7	66,4	375,2	17,6	-6,5	49,7
9	513	Япония	27,0	82,6	74,1	524,6	26,6	2,5	45,4
10	537	Южная Корея	29,3	82,9	74,9	546,6	28,5	4,4	44,8
11	556	Уганда	20,7	77,6	72,0	455,2	23,3	-0,8	48,7
12	617	Иран	19,3	75,6	69,4	410,5	21,4	-2,6	51,2
13	756	Перу	24,3	75,1	73,9	487,5	24,4	0,4	50,0
14	753	Болгария	20,3	71,8	70,7	398,5	20,8	-3,2	47,4
15	1277	Турция	21,7	78,2	71,0	512,0	25,0	1,0	50,8
16	1379	Бурунди	20,7	75,3	69,4	405,3	22,1	-1,9	50,1
17	ISCVT 02022	Индия	22,3	74,2	71,1	364,5	19,8	-4,2	47,1
18	ISCVT 03157	Индия	24,0	83,2	73,0	435,3	26,8	2,7	49,9
19	ISCVT 03166	Индия	21,7	72,1	70,6	328,7	20,6	-3,5	49,6
20	ISCVT 03169	Индия	23,3	82,6	72,1	393,5	24,2	0,1	50,5
21	ISCVT 03178	Индия	20,3	70,3	67,8	341,0	17,4	-6,6	48,4
22	ISCVT 03179	Индия	18,7	63,9	66,1	337,1	16,2	-7,8	47,2
23	ISCVT 03181	Индия	24,7	79,5	72,0	392,6	23,0	-1,0	48,0
24	ISCVT 03184	Индия	26,3	84,7	73,6	457,5	28,7	4,7	51,3
25	ISCVT 03187	Индия	25,3	82,9	73,0	425,9	27,7	3,7	50,0
26	ISCVT 03194	Индия	22,0	77,2	71,2	396,5	20,4	-3,6	47,1
27	ISCVT 03196	Индия	19,3	70,1	68,1	340,3	17,7	-6,4	47,9
28	ISCVT 03206	Индия	21,0	75,7	70,4	353,9	19,2	-4,9	48,2
29	ISCVT 03207	Индия	23,7	77,0	71,4	378,7	22,5	-1,6	50,7
30	CHICO 01021	Индия	27,7	83,2	73,4	439,8	27,5	3,5	49,9
Урожай бобов: 2006 г. НСР ₀₅ = 0,69 ц/га; НСР ₀₅ = 2,48%									
2007 г. НСР ₀₅ = 0,83 ц/га; НСР ₀₅ = 3,64%									
2008 г. НСР ₀₅ = 0,76 ц/га; НСР ₀₅ = 2,80%									

Выход ядра в зависимости от степени выхода семян с созревших бобов арахиса на сорте «Саломат» составил 73,8%, а на сортах и образцах доставленных из Китая, Японии, Южной Кореи, Перу он был равен 74,1-75,1%. На сортах и образцах, доставленных из острова Явы, Новой Зеландии, ЮАР, Ирана, Бурунди и Индии (номер каталога ISCVT 03178, ISCVT 03179, ISCVT 03196) эти показатели были ниже на 4,4-7,7% по сравнению с сортом «Саломат».

Вес 1000 штук зерен зарубежных сортов и образцов арахиса составил 328,7-548,3 г, а у сорта «Саломат» 521,3 г., у сортов и образцов доставленных из США, Китая, Японии, Южной Кореи он составил 524,6-548,3 г или на 3,0-27,0 г больше по сравнению с сортом «Саломат». На сортах и образцах, привезенных из Бразилии, Новой Зеландии, ЮАР, Болгарии и Индии, был ниже на 122,8-156,8 г. Наибольший урожай скороспелых сортов и образцов арахиса наблюдался на сортах 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея),

ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия), где урожай зерна составил 26,6-28,7 ц/га, наименьший урожай наблюдался на сортах и образцах 431 (ЮАР), ISCVT 03178, ISCVT 03194, ISCVT 03196 (Индия), и составил 16,2-17,7 ц/га (Таблица 1).

ВЫВОДЫ

При изучении ценных хозяйственных признаков и морфобиологических особенностей зарубежных сортов и образцов арахиса по признаку скороспелости выявили, что у сортообразцов: 240 (Китай), 387 (США), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) продолжительность вегетационного периода составляет 121-123 дня в почвенно-климатических условиях Ташкентской области.

Площадь листовой поверхности на один гектар на зарубежных сортах и образцах с низкой урожайностью составила 24,1-27,2 тыс.м², на высокоурожайных сортах 35,6-36,7 тыс.м², где на сортах с низкой урожайностью

она была меньше на 6,6-9,7 тыс.м², а на сортах с высокой урожайностью листовая поверхность сформировалась больше на 1,8-2,9 тыс.м² по сравнению с местным сортом «Саломат» (33,8 тыс.м²). Уровень рентабельности сортов и образцов арахиса, привезенных из Китая, Японии, Южной Кореи и Индии был выше на 15,7-24,3% по сравнению с контрольным сортом «Саломат» (51,6%). Для получения высокого и

качественного урожая зерна арахиса в условиях орошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области рекомендуется: использование скороспелых и высокоурожайных сортов и образцов 240 (Китай), 513 (Япония), 537 (Южная Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Индия) в селекционных работах, изучение их технологии выращивания, а также организация их семеноводства.

ТашГАУ

Литература

1. Amanova M., Rustamov A., Allanazarova F. and Khudaukulov J. Growing technology of peanut in Uzbekistan. Recommendation. Tashkent-2016, p.5-14.
2. Çalışkan, S., M.E. Çalışkan, M. Arslan and H. Arıoğlu. 2008. Effects of sowing date and growth duration on growth and yield of groundnut in a Mediterranean-type environment in Turkey. Field Crops Res. 105: 131-140.
3. Dospikhov B.A. Metodika polevogo opyta. M.Kolos, 1983. P.416-425.
4. FAO Stat.infos, 2016.
5. Frimpong A. 2004. Characterization of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) in Northern Ghana. Pakistan. J. Bio. Sci. 7: 838-842.
6. Muldoon, D.K. 2002. The effect of time and sowing and row spacing on the maturity and yield of three groundnut cultivars under irrigation. Aust. J. Agric. Res. 36: 615-621.
7. Nigam SN, Giri DY and Reddy AGS. 2004. Groundnut Seed Production Manual. Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India: International Crop Research Institution for the Semi-Arid Tropics. 32 pp.
8. Prasad, P.V.V., P.Q. Craufurd and R.J. Summerfield. 2000. Effect of high air and soil temperature on dry matter production, pod yield and yield components of groundnut. Plant and Soil. 222: 231-239.
9. Tavora, F.A.J.F., P.F. Silva, O.D.I.F. Melo, B.J. Pitombeira and C.V.F. Neto. 2002. Yield adaptability and stability of peanut genotypes estimated under different environments. Ciencia Agron mica. 33:10-14.

Худайкулов Ж.Б., Умарова З.Т.

Жаҳон генофондидан танлаб олинган ерғоқнинг юқори ҳосилли нав ва намуналарининг муҳим хўжалик белгилари

Илмий тадқиқот ишлари Тошкент давлат аграр университети Агробиология факультети Ўсимликшунослик кафедраси тажриба хўжалигида 2006-2008 йиллар давомида олиб борилган. Илмий тадқиқот ишининг янгилиги қўйидагилардан иборат: илк маротаба Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида тадқиқ этилган дунё генофондидан келтирилган, биологияси ва маҳаллий шароитга мос келувчи 29 та нав ва намуналардан тезпишарлиги ҳамда юқори ҳосилдорлиги бўйича 7 та нав намуналари: 240 (Хитой), 513 (Япония), 537 (Жанубий Корея), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (Ҳиндистон) танлаб олинган.

Калит сўзлар: *ерғоқ (*Arachis hypogaea* L.), экиш, ўсимлик ривожланиши, гуллаш, пишиш, дуқкак ҳосилдорлик, уруғ сифати.*

Khudaykulov J.B., Umarova Z.T.

Important farm signs of high-yield varieties and samples of peanuts selected from the world genebank

This study was conducted in the experiment fields at the Plant Science Department of the Faculty of Agrobiology at Tashkent State Agrarian University in 2006-2008. The object of the research work is typical sierozem soil of the Tashkent region, peanut varieties and accessions from the world genebank, peanut variety: «Salomat». Scientific novelties of the research are as follows: for the first time, in the conditions of typical sierozem soils of the Tashkent region, early-maturing and high-yielding 7 varieties accessions were selected according to local conditions based on the biology of 29 varieties and peanut accessions selected from the world genebank: 240 (China), 513 (Japan), 537 (South Korea), ISCVT 03157, ISCVT 03184, ISCVT 03187, CHICO 01021 (India).

Key words: *peanut (*Arachis hypogaea* L.), sowing, growth, flowering, maturity, pod yield, quality of seeds.*

НҲХАТ (*CICER ARIETINUM L.*) ЎСИМЛИГИДА ХЛОРОФИЛЛ МИҚДОРИ ЎЗГАРИШИГА МИКРОБИОЛОГИК ПРЕПАРАТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Ушбу мақолада нўхат ўсимлигининг инсон ҳаётидаги аҳамияти, микробиологик препаратларни дуккакли ўсимликларда қўллашнинг авзаллиги, органик маҳсулот етиштиришда микробиологик препаратларнинг роли ҳақида маълумотлар келтирилган. Тажрибада *Rhizobium 3*, *Rhizobium 9*, Замин-М, Биоазот, *PlantaStim* микробиологик препаратларнинг нўхатнинг Мальхотра нави таъсири ўрганилди. Бунда *Rhizobium 3* микробиологик препарати билан ишлов берилган ўсимликларда хлорофилл “а” назорат ва Замин М микробиологик препаратига нисбатан энг юқори кўрсаткич ($3,11 \pm 0,011$ мг/г) қайт этди. Нўхат ўсимлигининг баргларида хлорофилл “б” назорат ўсимликларида $1,99 \pm 0,016$ мг/г бўлса, Биоазот препаратига $2,43 \pm 0,011$ мг/г, *Rhizobium 3* препаратига эса $2,48 \pm 0,018$ мг/г ни ташкил қилди. Нўхат ўсимлигининг баргларида умумий хлорофилл миқдори назорат ўсимликларида $4,68 \pm 0,022$ мг/г бўлса, Биоазот микробиологик препаратига $5,41 \pm 0,025$ мг/г, *Rhizobium 3* микробиологик препаратига эса $5,59 \pm 0,029$ мг/г ни ташкил қилди. Ўсимлик баргларида каротиноид миқдори ўрганилганда, назорат, Биоазот, *Rhizobium 9* ва Замин М микробиологик препаратлари билан ишлов берилган ўсимликларга нисбатан *Rhizobium 3* ва *PlantaStim* микробиологик препаратлари билан ишлов берилган ўсимликлардаги баргларида каротиноид миқдори ошиши аниқланди.

Таянч сўзлар: нўхат, микробиологик препарат, фотосинтез, хлорофилл, каротиноид.

КИРИШ

ФАО маълумотларига кўра озиқ-овқат хавфсизлиги ёмонлашгани туфайли балоғат ёшидаги 13% аҳоли семириш касаллигига учраган. Дуккакли экинларнинг пархезбоблиги олимлар олдида шу соҳа бўйича тадқиқотлар олиб боришга ундади. Ривожланган давлатларда, хусусан, Европа давлатларида дуккакли маҳсулотлар “камбағаллар гўшти”, “крахмалли озука” деган ибора билан боғлиқ. Аслида эса дуккаклилар оксил, витамин ва минералларнинг муҳим манбаи эканлиги тасдиғини топган. Ҳозирги кунда нафақат очликка қарши кураш, балки семириш касаллиги келтириб чиқарувчи омилларга қарши курашда аҳоли саломатлигини оширишда бош биоактив компонент сифатида дуккакли ўсимликларнинг ўрни бекиёс [6, 8]. Шу жумладан нўхат ҳам қимматли озиқ-овқат ўсимлигидир. Унинг дони таркибида ўртача 25% оксил, 4,5% мой, 46% гача крахмал, В₁ витамин, турли минерал тузлар ва овқат ҳазм қилишга ёрдам берадиган энг муҳим аминокислоталар мавжуд [5].

Сўнгги йилларда органик маҳсулот етиштириш ва унга бўлган талаб йилдан йилга ортиб бормоқда. Атроф-муҳит ва экологияни ўрганувчи Уорлдвоч институтининг тадқиқотчилари маълумотида кўра, 1999-йилдан бери органик деҳқончиликка асосланган экин майдонлари уч баробар кўпайиб, 37 миллион гектарга етган [9].

Органик маҳсулотларни етиштиришда микробиологик препаратлардан фойдаланиш самарали усуллардан бири эканлиги ўрганилган. Дуккакли ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ва тупроқ унумдорлигини оширишда *Rhizobia* бактерияларнинг ижобий таъсири аниқланган [4].

Дуккакли экинлар етиштиришда микробиологик препаратларни қўлаганда тупроқда азот, фосфор ва калийни ҳаракатга келтирувчи микрофлора фаоллашади. Натижада ўсимлик ўзига керакли бўлган озукавий

минерал моддаларни қўллаш даврида эмас, балки бутун вегетация давомида олиш имкониятига эга бўлади [7].

Ҳозирги кунда ўсимликларнинг шу жумладан нўхат ўсимлигининг ҳосилдорлигини оширишда ўсимлик организмдаги физиологик-биокимёвий жараёнларни ўрганиш талаб этади. Ўсимлик организми ўсиш ва ривожланиши унинг физиологик-биокимёвий хусусиятлар билан кўпроқ боғлиқдир.

Ўсимликларда ҳосилдорлик юқори бўлишида ўсимликдаги фотосинтез жараёни муҳим ҳисобланади. Фотосинтез жадаллигининг пасайиши хлоропластнинг асосий компонентлари билан боғлиқ бўлиб, бу компонентлар бевосита ўсимлик фотосинтетик салоҳиятини чеклаб қўяди [1]. Хлорофилл хлоропластнинг асосий таркибий қисмларидан бири бўлиб, хлорофилл таркибидаги хлорофилл “а” ва “б” пигментлари фотосинтез жараёнида муҳим ҳисобланиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир этади [3].

Шу сабабли тажрибада нўхат ўсимлигининг баргларидаги умумий хлорофилл, хлорофилл “а”, хлорофилл “б”, каротиноид миқдорларини ўрганиш ҳамда иссиқхона шароитида нўхат ўсимлигининг гуллашгача бўлган даврида хлорофилл миқдорининг ўзгаришига микробиологик препаратларнинг таъсирини ўрганишни мақсад қилинди.

ТАДҚОҚИТ ОБЪЕКТИ ВА МЕТОДЛАРИ.

Тажрибамиз иссиқхона шароитида, ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биология инситути “Донли экинлар генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида нўхатнинг Мальхотра нави ва унга *Rhizobium 3*, *Rhizobium 9*, Замин-М, Биоазот, *PlantaStim* микробиологик препаратларининг таъсири ўрганилди.

Тажрибада нўхат ўсимлик баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноидлар миқдорлари аниқланди. Бунда, иссиқхона шароитида ўстирилган нўхат ўсимлигининг ўсиш нуқтасидан ҳисобланганда, 3-

4-баргларида намуналар олинди. Олинган намуналар 50 миллиграммдан пробиркага солинди. Ҳар бир барг намуналари 5 млдан 95% ли этил спирти эритмасида гомогенизация қилинди ва 15 дақиқа давомида тиндирилди. Ҳосил бўлган суюқликдаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид микдорларининг нур ютилиш кўрсаткичи 664, 649 ва 470 нм (Agilent Cary 60 UV-Vis маркали спектрофотометр) да аниқланди. Шу кўрсаткич асосида, нўхат ўсимлиги баргларидаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид микдорлари Личтенталер тенгламаси ёрдамида ҳисобланди [2].

$$\begin{aligned} \text{Хлорофилл "а"} [\text{мг/г}] &= 13,36 * A_{664} - 5,19 * A_{649} \\ \text{Хлорофилл "б"} [\text{мг/г}] &= 27,43 * A_{649} - 8,12 * A_{664} \\ \text{Каротиноид} [\text{мг/г}] &= (1000 A_{470} - 2,13 * \text{Хло "а"} - 97,63 \\ &\quad \text{Хло "б"}) / 209 \\ F (\text{мг/г}) &= (V * C) / P \end{aligned}$$

Бунда: F-ўсимлик барги таркибидаги пигмент микдори (мг/гр); V-суюқлик ҳажми (мл); C-пигмент концентрацияси (мг/л);

Тажриба асосида олинган ўсимликларнинг умумий хлорофилл, хлорофилл “а”, хлорофилл “б” ва каротиноид микдорлари кўрсаткичларининг статистик таҳлили EXCEL 2016 да, ANOVA бўйича Stat View дастурида амалга оширилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.

Тажрибамизда иссиқхона шароитида нўхат ўсимлигининг Мальхотра навида хлорофилл а, хлорофилл б, умумий хлорофилл ва каротиноид микдорлари микробиологик препаратларнинг таъсири натижасида ўзгариши кузатилди. Бу тажрибада назоратга нисбатан микробиологик препаратларнинг таъсири натижасида хлорофилл а, хлорофилл б ва умумий хлорофилл микдорлари ошишидаги фарқ ишончли эканлиги аниқланди. Тажриба Rhizobium 3

препарати назоратга нисбатан самарали эканлиги аниқланди. Бунда хлорофилл а назорат ва Замин М препаратига нисбатан Rhizobium 3 препарати энг юқори кўрсаткич (3,11±0,011 мг/г) қайт этди. Rhizobium 3 микробиологик препаратининг таъсирида ўсимлик баргларида хлорофилл “а” микдори ошиши ишончли даражада фарқланди.

Нўхат ўсимлигининг баргларида хлорофилл “б” микдори Биоазот ва Rhizobium 3 препаратларида назоратга нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Бунда назорат ўсимликларида 1,99±0,016 мг/г бўлса, Биоазот препаратига эса 2,43±0,011 мг/г ни, Rhizobium 3 препаратига эса 2,48±0,018 мг/г ни ташкил қилди (1-жадвал). Биоазот ва Rhizobium 3 микробиологик препаратининг таъсирида ўсимлик баргларида хлорофилл “б” микдорининг ошиши ишончли эканлиги аниқланди.

Нўхат ўсимлигининг баргларида умумий хлорофилл микдори Биоазот ва Rhizobium 3 препаратларида назоратга нисбатан юқори эканлиги аниқланди. Бунда Назорат ўсимликларида 4,68±0,022 мг/г бўлса, Биоазот препаратига 5,41±0,025 мг/г ни, Rhizobium 3 препаратига эса 5,59±0,029 мг/г ни ташкил қилди (1-жадвал). Биоазот ва Rhizobium 3 микробиологик препаратининг таъсирида ўсимлик баргларида умумий хлорофилл микдорининг ҳам ошиши ишончилиги кузатилди.

Ўсимлик баргларида каротиноид микдори ўрган Rhizobium 9 ва Замин М микробиологик препаратларига нисбатан Rhizobium 3 ва PlantaStim препаратлари нўхат ўсимлик баргларида каротиноид микдори ошишига олиб келди. Бунда Rhizobium 3 ва PlantaStim препаратлари 0,21±0,003 ва 0,22±0,008 мг/г ларда ташкил этди (1-жадвал) эканлиги аниқланди.

1-жадвал.

Иссиқхона шароитида нўхат (*Cicer arietinum* L.) ўсимлигида хлорофилл микдори ўзгаришига микробиологик препаратларнинг таъсири

Вариантлар	Хлорофилл “а” микдори	Хлорофилл “б” микдори	Умумий хлорофилл микдори	Каротиноид микдори
Назорат	2,69±0,016	1,99±0,016	4,68±0,022	0,18±0,004
Биоазот	2,98±0,014	2,43±0,011	5,41±0,025	0,18±0,001
Rhizobium 3	3,11±0,011	2,48±0,018	5,59±0,029	0,21±0,003
Rhizobium 9	2,87±0,047	2,31±0,013	5,18±0,017	0,18±0,037
PlantaStim	2,96±0,010	2,33±0,025	5,29±0,035	0,22±0,008
Замин М	2,77±0,014	2,21±0,019	4,98±0,028	0,18±0,003

ХУЛОСА

Олинган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, иссиқхона шароитида нўхат ўсимлигининг Мальхотра навида микробиологик препаратлар билан ишлов бериш орқали улардаги хлорофилл “а”, хлорофилл “б”, умумий хлорофилл микдорлари ошишига

эришилди. Бунда Биоазот, Ризобиум 3 ва PlantaStim препаратлари самарали натижа бериши кузатилди. Умумий хлорофилл микдорининг юқори бўлиши фотосинтез жадаллигини ошишига ва ўз навбатида органик модда синтезининг кўпайишига олиб келиши аниқланди.

¹Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти

²ЎзРФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти

Адабиётлар

1. Maisura Muhamad, Achmad Chozin, Iskandar Lubis, Ahmad Junaedi and Hiroshi Ehara, Some physiological character responses of rice under drought conditions in a paddy system.// J. ISSAAS Vol. 20, 2014. No. 1. P. 104-114.

2. Nayek S. , Choudhury I.H, Jaishe N., Roy S. Spectrophotometric analysis of Chlorophylls and carotenoids from Commonly Grown Farm Species by Using Various Extracting Solvents// “International Science Congress, Journal of Chemical Sciences. 2014. P. 63-69.
3. Taiz L., Zeiger E. Plant Physiology, 4th Ed., Sinauer Associates Inc. Publishers, Massachusetts. 2006. pp.126-128.
4. Zahran, H.H. Conditions for successful Rhizobium P legume symbiosis in saline environments. //Biology and Fertility of Soils. 1991. V.12, – P.73–80.
5. Чирков В.Н. Донли экинлар.// “Ўқитувчи” Тошкент -1975. 211 б.
6. Зернобобовые – питательные зерна устойчивого будущего. 2016. С-12. ФАО.
7. Сытников Д. М. Биотехнология микроорганизмов биотехнология микроорганизмов азотфиксаторов и перспективы применения препаратов на их основе применения препаратов на их основе // Биотехнология, Т. 5, №4, 2012. С.34-44. 57.
8. ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций Москва, 2017. Зернобобовые культуры. Кн. Стр 5.).
9. www.amerikaovozi.com/a/organic-farming.

^{1,2}Маткаримов Ф.И., ²Бабоев С.К., ²Бузруков С.С.

Воздействие микробиологических препаратов на изменение количества хлорофилла в составе нутевого растения (*Cicer arietinum* L.)

В данной статье приводится информация о роли растения нута в жизни человека, преимуществе использования микробиологических препаратов в бобовых растениях, роли микробиологических препаратов при выращивании органических продуктов. На эксперименте было изучено воздействие микробиологических препаратов Rhizobium 3, Rhizobium 9, Замин-М, Биоазот, PlantaStim на нут сорта Мальхотра. На опыте, уровень хлорофилла растений, обработанных микробиологическим препаратом Ризобиум 3 показал относительно высокий показатель по сравнению с микробиологическим препаратом Замин М и контрольным препаратом «а» ($3,11 \pm 0,011$ мг/г). Также было выявлено, что при контрольном препарате “б” уровень хлорофилла в листьях нутевого растения составил $1,99 \pm 0,016$ мг/г, в препарате Биоазот составил $2,43 \pm 0,011$ мг/г, а в препарате Rhizobium 3 - $2,48 \pm 0,018$ мг/г. Если в контрольных нутевого растениях уровень хлорофилла на листьях составил $4,68 \pm 0,022$ мг/г, в микробиологическом препарате Биоазот составил $5,41 \pm 0,025$ мг/г, а в микробиологическом препарате Rhizobium 3 этот показатель составил $5,59 \pm 0,029$ мг/г. При изучении уровня каротиноида в листьях растения, было выявлено, что при воздействии микробиологическими препаратами Rhizobium 3 и PlantaStim уровень каротиноида в листьях горохового растения был выше чем при воздействии препаратами контроль, Биоазот, Rhizobium 9 и Замин М

Ключевые слова: Нут, микробиологический препарат, хлорофилл, каротиноид, фотосинтез.

^{1,2}Matkarimov F.I., ²Baboev S.K., ²Buzrukov S.S.

The influence of the microbiological preparations on the chickpea plant (*cicer arietinum* L.) chlorophyll level alteration

In the following article, there is an information about the chickpea plant's role in people's life, the advantage of using of microbiological preparations on leguminous plants and the role of the microbiological preparations in planting organic products. On the experiment, the influence of the microbiological preparations such as Rhizobium-3, Rhizobium - 9, Zamin - M, Bioazot, PlantaStim on the “Malxotra” chickpea plant sort was researched. The research has shown that, in the plants, processed by Rhizobium - 3 the level of chlorophyll was relatively higher than in the plants, treated with the preparations of control “a” and Zamin -M ($3,11 \pm 0,011$ mg/g). While in “b” control plants, the level of chlorophyll in the leaves of the plant consisted $1,99 \pm 0,016$ mg/g, in the Bioazot preparations consisted $2,43 \pm 0,011$ mg/g and in Rhizobium - 3 this level was equal to $2,48 \pm 0,018$ mg/g. Whilst in the control pea plants' leaves the average level of chlorophyll was $4,68 \pm 0,022$ mg/g, in microbiological preparation of Bioazot it was $5,41 \pm 0,025$ mg/g and in microbiological preparation of Rhizobium - 3 this rate consisted $5,59 \pm 0,029$ mg/g. When the plant leaves' carotenoids level was studied, there was detected a growth of carotenoids' rate in the microbiological preparations of Rhizobium - 3 and PlantaStim in comparison with the microbiological preparations of control, Bioazot, Rhizobium - 9 and Zamin -M.

Key words: Chickpea, microbiological preparation, chlorophyll, carotenoids, photosynthesis.

ҚУРБОНОВ А.А, ХАЙРУЛЛАЕВ С.Ш

КЎК НЎХАТ НАВЛАРИНИНГ ПОЯ БАЛАНДЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Ушбу мақолада кўк нўхат навларининг поя баландлигига экиш муддатлари ва меъёрларини таъсири ҳақида тушунча, кўк нўхат етиштириш бўйича хорижда ва мамлакатимизда ўтказилган тадқиқот натижаларининг шарҳи келтирилган. Тадқиқот ишлари Тошкент давлат аграр университетининг кичик тажриба станциясида ўтказилди. Тажриба даласи Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида, қадимги иккита Бўз-сув ва Салар каналлари оралиғида, денгиз сатҳидан 481 метр баландликда, 41°11 шимолий кенгликда ва 38°51 шарқий узокликда Тошкент вилоятининг Қибрай туманида жойлашган бўлиб, ушбу тажриба хўжалигида Восток 55 ва Восток 84 кўк нўхат навларининг поя баландлигига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири ўрганилди ва 3 йиллик тажриба натижаларига кўра поя баландлиги бўйича энг юқори кўрсаткич барча вариантларда баҳорги муддатда кузатилиб, “Восток 55” навида йиллар бўйича 109,8-112,0 см бўлган бўлса, “Восток 84” навида 116,4-118,8 см бўлганлиги, кузги муддатда экилганда эса поя баландлиги навлар бўйича 96,6-98,4 см ва 103,6-105,2 см ни ташкил этганлиги кузатирилган.

Таянч сўзлар: кўк нўхат, Восток 55, Восток 84, экиш муддатлари, экиш меъёрлари, типик бўз тупроқ, поя баландлиги.

КИРИШ

Мамлакатимизда барча жабҳаларда бўлгани каби аграр соҳада ҳам изчил ислохотлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги фармонига мувофиқ тасдиқланган 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида яқин ва олис истикболда қишлоқ хўжалигида таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва ишлаб чиқаришни изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, экспорт салоҳиятини кескин ошириш каби муҳим вазифалар белгилаб берилган [1].

Кейинги йилларда тақорланаётган сув танқислиги, жаҳон бозорида озиқ-овқат маҳсулотлари нарх-навосининг муттасил ошиб бораётганлиги муносабати билан, шунингдек озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириш ҳамда уларнинг турларини кўпайтириш ва шу асосда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини янада тўлароқ қондириш, қишлоқ аҳолиси даромадлари ва турмуш даражасини юксалтиришда Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2008 йил 20 октябрдаги ПФ-4041 сонли, 2009 йил 26 январдаги “Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-1047 сонли ва 2018 йил 16 январдаги “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5303 сонли фармон ва қарорлари муҳим аҳамиятга эга бўлди [2,3].

Г.С.Посипанов маълумотида кўра кўк нўхат амал даврининг бошларида секин ўсади, шунинг учун дала

жуда тоза бўлиши талаб қилинади. Тупроқ муҳити нейтрал, энгил тупроқларда яхши ўсади. Майса -5°C совуқга бардош беради [9].

С.Г.Куржинский маълумотларида макбул ўртacha суткалик ҳарорат кўк нўхат уруғининг пишиб етилиши учун 19-20°C бўлиши керак. Ўртacha суткалик ҳарорат 19°C дан кам бўлса кўк нўхатнинг пишиш давлари узаяди, 14-16°C дан кейин тўхтаб бошлайди. 14°C дан паст бўлганда ривожланиш умуман тўхтаб деб айтиб ўтган [7].

М.М.Жуковский маълумотида кўра кўк нўхатнинг ёруғлик босқичи узун. Бу босқичнинг ўтиши учун узок муддатли кундузги ёритувчанлик ва ўртacha суткалик ҳароратнинг 18-22°C бўлиши талаб қилинади. Қисқа кунда (9-12 соатли) ёруғлик босқичини ўтмайди ва ўсимлик гулламайди. [6].

Х.Н.Атабаева, З.Умаров [5] маълумотларига кўра кўк нўхатни кузги дон ёки чопик қилинадиган экинлардан кейин экилади. Кўк нўхат гектарига 80-120 кг соф биологик азот тўплайди. Кузда ер 22-25 см чуқурликда ҳайдалади. Эрта баҳорда борона қилинади. Экиндан олдин ерни текислаш ҳамда бегона ўтлардан тозалаш мақсадида қайтадан борона қилинади ва мола бостирилади. Гектарига 40-60 кг P₂O₅ ва 20-30 кг K₂O ўғитлар солинади. Экиндан олдин кўк нўхат уруғлари «Нитрагин» билан ишланади.

П.П.Олейник маълумотида ризобиум тур хилларида дуккакли экинларнинг илдиз танасида ривожланиш хусусияти бир хил эмас. Ризобиум тур хил ўсимликда фаол ривожланса бу «фаол штамм» дейилади. Фаол симбиоз рўй бериши учун энг биринчи шарт - ихтисослашган ризобиум тур хилларини тупроқда мавжудлиги. Дуккакли экинларда фаол симбиоз тупроқ намлиги 100 - 60 % ДНС нисбатан бўлганда кузатилади. [8].

А.И.Смирнов, М.И.Иконникова маълумотида кўра дуккакли-дон экинлари бошқа гуруҳ экинларидан фарк қилиб, атмосфера азотини фиксациялаш ва тупроқдаги

кийин ўзлаштириладиган фосфорли бирикмаларни ўзлаштириш қобилятига эга. Масалан: бошқа донли экинлар 30 ц донида ва походида оксилнинг миқдори 350-400 кг бўлса, дуккакли экинларда бу кўрсаткич 3 баробар кўп. Чунки кўпчилик дуккаклиларнинг донида оксил миқдори 25-30 %, поясида эса 10-15 % оксил мавжуд. [10].

Кўк нўхатни экиш муддати турли тупроқ шароитларида турлича бўлади: қора тупроқларда 15-17 дан 20-23 майгача; жанубий қора тупроқларда 17-19 дан 23-25 майгача; қора каштан тупроқларда 18-20 дан 25-27 майгача [12].

Мақбул экиш меъёри: 0,8-1,4 млн/га унувчан уруғларда. Оддий қора тупроқ минтақасида 1,2-1,4 млн/га, жанубий қора тупроқли зонада 1-1,2 млн дона/га, қорамтир каштан тупроқларда 0,8-1,0 млн дона/га. Экиш чуқурлиги 4-7 см. [12].

Х.Атабаева [4] маълумотларига кўра, сифати бўйича 1 синфга жавоб берадиган уруғ экиш (тозалиги 99%, унувчанлиги 95%) мақсадга мувофиқдир. Кўк нўхат эрта кўкламда баҳори дон экинлари билан бир вақтда экилади. Гектарига 0,8-1,4 млн. дона миқдорида уруғ экилади. Йирик донли навлар гектарига 240-300 кг экилади, майда донли навлар - 150-200 кг миқдорида экилади. Бу миқдорлар сувли ерларда ёппасига қаторлаб экиш учун тавсия қилинган. Лалми ерларда кўк нўхат кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 45 см, экиш нормаси 60 кг.

Б.Холиқов, А.Иминов ва Ф.Намозов [11] тажрибаларида қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя, кузда оралик экин сифатида сули, кўк нўхат, жавдар экилиши натижасида тупроқнинг 0- 30 см ли қатламида гумус 0,014- 0,037 %, азот 0,015-0,025%, фосфор 0,010-0,015 % кўпайгани аниқланган, органик қолдиқлар гектарига 5,2 тоннани ташкил этган бўлса, шу органик қолдиқлар орқали тупроққа 100-120 кг, азот, 40-50 кг фосфор ва 70-80 кг миқдорида калий элементлари қайтган.

ТАДҚИҚОТ ЎТКАЗИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБЛАРИ

Илмий тадқиқот ишлари учун дала тажрибалари 2016-2018 йилларда Тошкент давлат аграр университетининг кичик тажриба станциясида ўтказилди. Тажриба даласи Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида, қадимги иккита Бўз-сув ва Салар каналлари оралиғида, денгиз сатҳидан 481 метр баландликда, 41°11 шимолий кенгликда ва 38°51 шарқий узокликда Тошкент вилоятининг Қибрай туманида жойлашган.

Тажриба станцияси университет ҳовлисида 1500 метр масофа узокликда бўлиб, жануб томонидан Тошкент ПМИнинг касалхонаси, шарқ томонидан Салар ариғи, ғарб томонидан Бўз-сув канали, шимол томонидан эса аҳоли яшаш жойи билан чегарадош.

Тажриба станциясидаги тажриба даласининг тупроғи суғориладиган типик бўз тупроқ бўлиб, қадимдан суғорилиб келинади. Бу тупроқнинг ранги қулранг бўз тупроқ бўлиб, кучсиз эррозияга учраган. Ҳайдалма қатлами бўзранг сарғиш, пастки қатламларга ўтган сари бўзранг-қизғиш, кўнғирсимон тусли. Бу

тупроқ агрофизик хоссаларига кўра зичлашган бўлиб, ҳайдалма қатлам қалинлиги 0-15 см, ҳайдалма қатлам ости қалинлиги 15-27 см. Тупроқ солиштирма оғирлиги ҳайдалма қатламда 2,68-2,69 г/см³, ҳажм оғирлиги 1,34 дан 1,37 г/см³ атрофида, ғоваклиги яхши 49,07 дан 50,18%ни ташкил қилади. Механик таркибига кўра ҳайдалма гумусли қатлами (0-25 см) ўртача қумоқ, ҳайдалма қатлам ости (25-50 см) ва пастки қатламларда (50-100 см) оғирлаша бориб, оғир қумоқ ва энгил создан иборат бўлиб, фракцияли минераллари кўп 2-10%гача.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Тажрибаларда ўсимликнинг поя ўсиш жараёни ва унинг кўрсаткичлари ҳосил шаклланишнинг жараёни деб ҳисобланади. Поя яхши ўсган бўлса, юқори ҳосил шаклланиши мумкин деб кутилади.

Илмий тадқиқот ишимизда ўрганилган кўк нўхат навлари асосий поя баландлиги ҳар 15 кун давомида ўлчаш орқали амалга оширилди. 2016 йил кузда экилган кўк нўхат навларининг асосий поя баландлиги аниқланганда ўрганилган навлар бўйича ҳамда экиш меъёри бўйича ҳам фарқлар сезиларли даражада бўлганлиги кузатилди (1-жадвал). Дастлаб ҳар бир нав бўйича экиш меъёрининг таъсирини таҳлил қилганимизда, 20.04. кунда «Восток 55» навида барча вариантларда куйидаги кетма-кетликда 28,8-33,0-36,0 см ни; орадан 15 кун ўтгач 05.05 кунни вариантлар кетма-кетлиги бўйича 55,0-64,2-72,4 см ни ташкил этди. Бу ривожланиш жараёнида «Восток 55» нави асосий поя баландлигига экиш меъёрининг таъсири аниқланганда бир-бирига яқин маълумотлар олинганлиги кузатилди. Аммо, 20.05 кунни асосий поя баландлиги аниқланганда экиш меъёрининг таъсири сезиларли бўлганлиги кузатилди. Масалан: 1-вариантда экиш меъёри 0,8 млн. бўлганда 71,4 см ни ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 2-вариантда экиш меъёри 1,2 млн. бўлганда поя баландлиги 80,4 см га баланд поялар ҳосил қилганлиги, бу кўрсаткич 05.06 кунга келиб эса 1 – вариантимида 80,6 см; 2 – вариантда 86,2 см; 3 – вариантда 96,6 см ни ташкил этганлиги кузатилди. 2017 йилда эса бу кўрсаткич 25.04 да 1-вариантда экиш меъёри 0,8 млн. бўлганда 30,2 см ни ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 2-ариантда экиш меъёри 1,2 млн. бўлганда поя баландлиги 34,8 см, 3-вариантда экиш меъёри 1,6 млн.га бўлганда 38,4 см баланд поялар ҳосил қилганлиги, бу кўрсаткич 10.05 кунга келиб эса 1-вариантимида 56,6 см; 2-вариантда 66,4 см; 3-вариантда 75,6 см ни ташкил этганлиги кузатилди.

25.05 да 1-вариантда экиш меъёри 0,8 млн. бўлганда 70,0 см ни ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 2-вариантда экиш меъёри 1,2 млн. бўлганда поя баландлиги 76,0 см, 3-вариантда экиш меъёри 1,6 млн.га бўлганда 88,0 см баланд поялар ҳосил қилганлиги, бу кўрсаткич 10.06 кунга келиб эса 1-вариантимида 82,4 см; 2-вариантда 89,0 см; 3-вариантда 98,4 см ни ташкил этганлиги аниқланди.

2018 йилда эса 22.04 да 1-вариантда 29,6 см; 2-вариантда 34,0 см; 3-вариантда 37,2 см бўлган бўлса, олиб борилган ўлчовлар сўнгида яъни 07.06 да

вариантлар кетма-кетлиги бўйича 81,6-87,6-97,6 см ни ташкил этди.

2016 йил 20.04. кунида «Восток 84» навида барча вариантларда қуйидаги кетма-кетликда 33,0-39,4-47,8 см ни; 05.05 куни вариантлар кетма-кетлиги бўйича 64,0-72,2-83,0 см ни ташкил этди 20.05 куни асосий поя баландлиги аниқланганда экиш меъёрининг таъсири сезиларли бўлганлиги аниқланди. Масалан: 4-вариантда экиш меъёри 0,8 млн. бўлганда 83,2 см ни ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 5-вариантда экиш меъёри 1,2 млн. бўлганда поя баландлиги 91,8 см га баланд поялар ҳосил

қилганлиги, бу кўрсаткич 05.06 кунга келиб эса 4-вариантимизда 86,2 см; 5-вариантда 94,4 см; 6-вариантда 103,6 см ни ташкил этганлиги кузатилди.

2017 йилда эса бу кўрсаткич 25.04 да 4-вариантда экиш меъёри 0,8 млн. бўлганда 34,6 см ни ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 5-вариантда экиш меъёри 1,2 млн. бўлганда поя баландлиги 42,4 см, 6-вариантда экиш меъёри 1,6 млн.га бўлганда 50,2 см баланд поялар ҳосил қилганлиги, бу кўрсаткич 10.05 кунга келиб эса 4 – вариантимизда 66,8 см; 5-вариантда 75,8 см; 6-вариантда 86,2 см ни ташкил этганлиги кузатилди.

1-жадвал

**Кўк нўхат навлари поя баландлигига экиш меъёрининг таъсири, см
(кузда экилган)**

№	Вариантлар		Кузатув саналари											
	Нав	киш меъёри млн. дона/га	2016 йил				2017 йил				2018 йил			
			20.04	05.05	20.05	05.06	25.04	10.05	25.05	10.06	22.04	07.05	22.05	07.06
1	Восток 55	0,8	28,8	55	71,4	80,6	30,2	56,6	70	82,4	29,6	55,8	70,8	81,6
2	Восток 55	1,2	33	64,2	80,4	86,2	34,8	66,4	76	89	34	65,4	78,2	87,6
3	Восток 55	1,6	36	72,4	89	96,6	38,4	75,6	88	98,4	37,2	74	88,6	97,6
4	Восток 84	0,8	33	64	83,2	86,2	34,6	66,8	80	88,6	33,8	65,4	81,6	87,4
5	Восток 84	1,2	39,4	72,2	91,8	94,4	42,4	75,8	88	96,8	41	74	90	95,6
6	Восток 84	1,6	47,8	83	96,6	103,6	50,2	86,2	96	105,2	49	84,6	96,4	104,4

25.05 да экиш меъёри 0,8 млн. бўлганда 80,0 см ни ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ экиш меъёри 1,2 млн. бўлганда поя баландлиги 88,0 см, 6-вариантда экиш меъёри 1,6 млн.га бўлганда 96,0 см баланд поялар ҳосил қилганлиги, бу кўрсаткич 10.06 кунга келиб эса вариантлар бўйича қуйидагича 88,6 см; 96,8 см; 105,2 см ни ташкил этганлиги аниқланди.

2018 йилда ҳам шу қонуният сақланиб, 22.04 да 1-вариантда 33,8 см; 2-вариантда 41,0 см; 3-вариантда 51,0 см бўлган бўлса, олиб борилган ўлчовлар сўнгида яъни 07.06 да вариантлар кетма-кетлиги бўйича 87,4-95,6-104,4 см ни ташкил этди.

Кўк нўхат гуллаш даври бошлангандан сўнг интенсив ўсади. Ўсиш жараёни бир хил меъёрда бўлмайди. Май ойининг биринчи ўн кунлигида суткалик ўсиши “Восток 55” навида 2,04 см, иккинчи ўн кунлигида 1,64 ва охириги ўн кунлигида 1,44 см ни ташкил қилди. Экиш меъёри 1,2 млн/га бўлганда

кўрсаткичлар тегишлича 3,12; 1,64 ва 1,56 см ни га тенг келди. Экиш меъёри 1,6 млн/гани ташкил қилганда поя ўсиш динамикаси 3,64; 1,68 ва 1,64 см ни ташкил қилди. Экиш меъёри ошган сари суткалик ўсиши ошиб борганлиги кузатилди (2-жадвал).

“Восток 84” навида май ойининг биринчи ўн кунлигида суткалик ўсиш 3,50; 1,96 ва 1,04 см ни ташкил қилди. Май ойининг иккинчи ўн кунлигида “Восток 55” навининг суткалик ўсиши 3,28; 2,08 ва 1,10 см ни ташкил қилди. Май ойининг учинчи ўн кунлигида суткалик ўсиши 3,56; 1,50 ва 0,98 см га тенг бўлди.

Бу маълумотлардан кўринмоқдаки навлар май ойининг биринчи ўн кунлигида тез ўсган, кейин ўсиш пасайган. Экиш меъёри ошган сари поя ўсиши ва суткалик ўсиши ошиб борди. Экиш меъёри 0,8 млн.дан 1,2 млн.га ошганда поя баландлиги “Восток 55” навида 9,8 см га, “Восток 84” навида 8,0 см га ошган.

2-жадвал

**Кўк нўхат навлари поя баландлигига экиш меъёрининг таъсири, см
(бахорда экилган)**

№	Вариантлар		Кузатув саналари											
	Нав	киш меъёри млн. дона/га	2016 йил				2017 йил				2018 йил			
			1.05	10.05	20.05	1.06	20.04	06.05	20.05	06.06	5.05	15.05	25.05	5.06
1	Восток 55	0,8	33	59,4	75,8	90,2	37,2	63,6	77,4	93	35,2	61,6	76,6	91,6
2	Восток 55	1,2	37,2	68,4	84,8	100,4	41,4	72,8	87	102,8	39,4	70,6	86	101,6
3	Восток 55	1,6	40,2	76,6	93,4	109,8	44,6	80,8	95	112	42,4	78,8	94,2	111
4	Восток 84	0,8	37,2	68,2	87,8	100,2	41,6	72,4	89,6	104,2	39,4	70,4	88,8	102,2
5	Восток 84	1,2	43,6	76,4	97,2	108,2	48	80,8	99	110,4	45,8	78,6	98,2	109,4
6	Восток 84	1,6	52	87,6	106,6	116,4	56,2	91	108,4	118,8	54,2	89,4	107,6	117,6

Экиш меъёри 1,6 млнга ошганда поя баландлиги “Восток 55” навида 9,4 см га, “Восток 84” навида 8,2 см га ошганлиги кузатилди. Тадқиқ қилинган навлар

орасида “Восток 84” навининг пояси “Восток 55” навга нисбатан 6,8-10,0 см га юқори бўлганлиги аниқланди.

Кўк нўхат навларининг ўсиш жараёнига экиш

меъёрларининг таъсири сезиларли бўлиши аниқланди.

ХУЛОСА

1.Кўк нўхат навларининг ўсишига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири аниқланди. Поя баландлиги бўйича энг юқори кўрсаткич барча вариантларда

бахорги муддатда кузатилиб, “Восток 55” навида йиллар бўйича 109,8-112,0 см бўлган бўлса, “Восток 84” навида 116,4-118,8 см бўлди.

2.Кузги муддатда экилганда поя баландлиги навлар бўйича 96,6-98,4 см ва 103,6-105,2 см ни ташкил этди.

Адабиётлар

1.Мирзиёев Ш.М. “Танкидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик–хар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак” Тошкент: Ўзбекистон, 2017. 104 б

2.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 сонли Фармони. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2017 йил.

3.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 16 январдаги “Мамлакатнинг озиқ-овқат хавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5303 сонли Фармони. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2018 йил.

4.Атабаева Х., Қодирхўжаев О. Ўсимликшунослик. дарслик. Т. Янги аср авлоди, 2006.

5.Атабаева Х.Н., Умаров З., Бўриев Х ва бошқалар. "Ўсимликшунослик". дарслик. Тошкент. Мехнат, 2000.

6.Жуковский П.М. "Зерновые бобовые культуры" (горох, чечевица, фасоль, соя, нут, чина, русские боби, вигна). М.сельхозгиз, 1993,С. 238-260.

7.Куржинский С.Г. «Зернобобовые культуры». М. Сельхозгиз, 1998, 151 с.

8.Олейник П.П. Временные агрорекомендации по возделыванию зернобобовых культур на богаре Узбекистана. -Тошкент. 1992й

9.Посыпанов Г.С. «Растениеводство», М.Колос, 1997.С. 234.

10.Смирнов А.И., Иконникова М.И. «Содержание и качество белка у зернобобовых культур», Ж. Вестник с/х науки. 1992, №7.С. 53.

11.Халиков Б, Иминов А., Намозов Ф. “Оралик экинлар чорвага озука ерга ўғит”. Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, №9, 2017.

12.“Горох, семена и посев, сорта -// <http://chudo-ogorod.ru>, 2010

Курбонов А.А, Хайруллаев С.Ш.

Влияние сроков и норм сева на высоту стебля сортов зеленого нута.

В этой статье представлен обзор влияния сроков и стандартов посадки на высоту стебля сортов нута, обзор результатов исследований, проведенных за рубежом и в нашей стране по выращиванию зеленого нута. Исследования проводились на небольшой опытной станции Ташкентского государственного аграрного университета. Опытное поле расположено в верховьях реки Чирчик, между двумя древними каналами Боз-Сув и Салар, на высоте 481 метр над уровнем моря, 41°11 северной широты и 38°51 восточной долготы в Кибрайском районе Ташкентской области. Изучено влияние сроков и стандартов посева на высоту стебля сортов нута, и по результатам 3-летнего опыта наибольшая высота стебля наблюдалась во всех вариантах в весенний период. Было замечено, что высота стебля составляла 96,6-98,4 см и 103,6-105,2 см соответственно.

Kurbonov A.A, Khayrullaev S.Sh.

Influence of sowing dates and norms on stem height of chickpea varieties.

This article provides an overview of the impact of planting dates and standards on stem height of chickpea varieties, a review of the results of research conducted abroad and in our country on the cultivation of chickpeas. The research was conducted at a small experimental station of Tashkent State Agrarian University. The experimental field is located in the upper reaches of the Chirchik River, between the two ancient Boz-Suv and Salar canals, at an altitude of 481 meters above sea level, 41°11 north latitude and 38°51 east east in Kibray district of Tashkent region. The effect of sowing dates and standards on the stem height of chickpea varieties was studied, and according to the results of 3 years of experimentation, the highest stem height was observed in all variants in the spring period. It was observed that the height of the stem was 96.6-98.4 cm and 103.6-105.2 cm, respectively.

ЭКИШ МЕЪЁРЛАРИНИ ТРИТИКАЛЕ НАВЛАРИНИНГ БИОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Ушбу мақолада тритикале экини ҳақида ва экиш меъёрларининг тритикале янги навлари биометрик кўрсаткичларига таъсири бўйича олинган маълумотлар ёритиб берилган.

Калит сўзлар: уруғ, нав, “Амузон-60”, тритикале, етиштириш, экиш, экиш меъёри, биометрик кўрсаткич, вариант, бошоқ, дон.

КИРИШ

Дунё мамлакатларида аҳоли сонининг кўпайиши ҳисобига, озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабнинг ортиб боришига ҳамда янада кучайишига олиб келмоқда. Шу сабабли, аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, барқарорлиги ва хавфсизлигини таъминлаш муҳим йўналиш бўлиб ҳисобланади. Инсоният тарихига назар солинса, қундалик эҳтиёж озукаси сифатида бошоқли дон экинларнинг ҳиссаси муҳим аҳамият касб этади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ғаллачиликда тритикале янги авлод экини сифати аҳамиятли бўлиб ҳисобланади. Тритикале бугдой билан жавдарни чатиштириш натижасида юзага келган ўсимлик ҳисобланади. Тарихда илк бор 1875 йилда бугдой ва жавдарни чатиштириб, стерил ўсимлик яратишга эришган Шотландиялик олим А.С.Уилсон [10] эканлиги илмий манбаларда таъкидлаб ўтилган.

Ю.Л.Гужова [4] маълумотларида келтирилишича, инсоният томонидан яратилган биринчи донли экин, яъни тритикале экинини етиштиришни кўпайтириш ҳисобига инсоният олдида турган дон (нон) маҳсулотларига бўлган талабни қондириш муаммосини ҳал этиш имкониятини яратади.

Тритикаленинг яратилиши - бу селекционер олимларнинг сўнгги ўн йилликлар давомида эришган энг буюк ва ютуқли натижаси бўлиб ҳисобланади. Селекционер олимлар бугдой ва жавдар экинларининг барча қимматли хўжалик белгиларини битта ўсимлик организмида умумлаштирган янги қишлоқ хўжалик экинини синтезлаб яратишга эришдилар.

ИЛМИЙ АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Кўпчилик олимларнинг фикрича, яқин келажакда тритикале экини энг етакчи донли экинлардан бирига айланади, шунингдек яшил озукка учун етиштирилади (Х.Атабаева, Ж.Худайкулов [2], Р.Телляев, У.Бобатова [6; 7]).

Тритикале экинининг тарихи ва пайдо бўлиш босқичлари Ю.Л.Гужова [4], П.Ф.Медведев, А.И.Сметанникова [5], А.И.Грабовец [3], Ж.Б.Худайкулов, С.Юнусов [8] ишларида келтирилган.

Биринчи бўлиб “тритикале” терминини 1931 йилда Е.Тшернак таклиф этган, бу экин номи ота - оналик тур хиллари: *Triticum* ва *Secale* номларидан ҳосил бўлган. Аслида эса, тритикале илк маротаба Шотландиялик олим А.С.Уилсон томонидан 1876 йилда яратилган.

Маҳаллий саксонск бугдойи ҳамда шланштед жавдарининг гидридли популяциясидан яралган

биринчи фертил октаплоидли амфидиплоид 1988 йилда W.Rimpaу томонидан ошкор этилди. L.Wittmak (1899) илк маротаба тритикале классификациясини аниқлаштиришга ҳаракат қилган. Ҳозирги вақтда тритикале экини мустақил тритикале - *Triticosecale Wittmackex A.Camus* ботаник тур хил бўлиб ҳисобланади.

Гексаплоид дурагайлари юқори сифатли, бошоғида дон кўп бўлади, оксиген кўпроқ ва ҳосили ҳам октаплоид дурагайлари нисбатан юқорироқ. Гексаплоид дурагайлари бўйича селекция ишлари кўп давлатларда олиб борилмоқда. FAO [11] маълумотиغا кўра Польша, Германия, Франция ва Белоруссия асосий тритикале етиштирувчи давлатлар қаторидан ўрин олган. Дунёнинг 29 давлатида 2009 йилда 15 млн. тонна, 2014 йилда 17,1 млн. тонна ва 2016 йилда 15,2 млн. тонна тритикале дон ҳосили етиштирилган.

2016 йилда: Польшада-5,1 млн. тонна; Германияда 2,4 млн. тонна; Белоруссияда 1,6 млн. тонна, Францияда 1,4 млн. тонна, Россияда 0,6 млн. тонна, Венгрияда 0,5 млн. тонна, Хитой ва Испанияда 0,4 млн. тоннадан, Литва ва Австралияда 0,3 млн. тоннадан тритикаледан дон ҳосили олинган.

Юқоридаги илмий манбаларда келтирилган маълумотларга кўра, тритикалени нафақат чорва озукаси сифатида, шунингдек донидан нон ва нон маҳсулотлари тайёрлашда мақсадли фойдаланиш ўзининг юқори самарасини бермоқда.

ТАЖРИБА ЎТКАЗИШ ЖОЙИ,

ТУПРОҚ - ИҚЛИМ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ

Дала тажрибалари Тошкент давлат аграр университети қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот ва ўқув тажриба хўжалигида ўтказилди. Университет тажриба хўжалиги Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида, денгиз сатҳидан 481 м баландликда, 41°11' шимолий кенгликда ва 38°31' шарқий узокликда, Тошкент вилоятининг Қибрай тумани, Ойбек маҳалласи худудида жойлашган. Тажриба хўжалигининг тупроғи қадимдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқ. Бу тупроқ таркибида 0,8-1,0% чиринди, 0,058-0,089% атрофида азот, 0,141-0,184% га яқин фосфор ва 0,154-0,148% атрофида калий мавжуд. Тупроғи шўрланмаган. Бу тупроқ сув ўтказувчанлиги, юмшатишни мураккаблиги билан фарқ қилади. Минерал ва органик ўғитлар қўлланилса дала экинларидан юқори ҳосил етиштириш мумкин.

Ер ости сувлар 15-18 м дан чуқур қатламда жойлашган. Суғориш учун тажриба хўжалиги шимол қисмидан оқиб ўтувчи Бўз сув канали сувидан

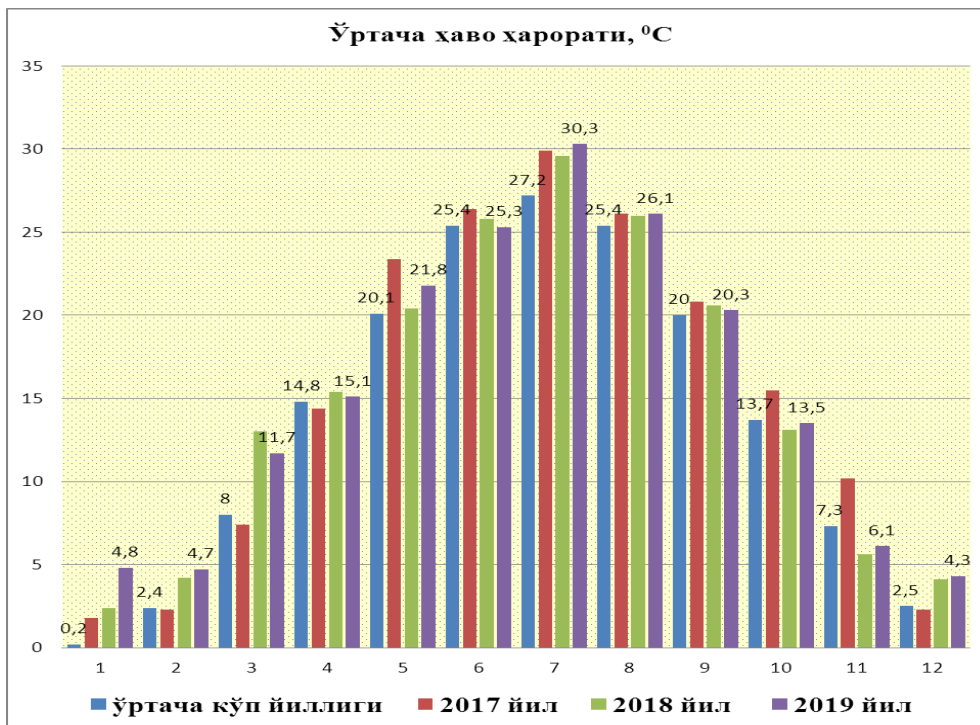
фойдаланилди.

Иқлим шароитлари. Тажрибалар олиб борилган йиллардаги об-ҳаво маълумотлари Тошкент вилояти Қибрай туманидаги Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти (ПСУЕАИТИ) қошидаги “Оққовок” агрометеостанциясидан олинди.

Ўртача ёғингарчилик миқдори йиллар кетма-кетлиги бўйича июнь ойида 10,0-13,0-40,5 мм га ни

ташқил этган. Яъни, ҳосил пишиб етилиш фазаси кузатилган июнь ойида кузатилган табиий ёғингарчилик миқдори ўртача кўп йиллик (11,6 мм) га нисбатан 2019-2020 йилларда 1,4-28,9 мм га кўп миқдорда бўлган.

Ёзги мавсумдаги об-ҳаво ҳарорати иссиқ, қуруқ ва ёғингарчилик миқдори энг паст кўрсаткичли бўлган кунларда, пишиб етилган тритикале навлари дон ҳосилини қисқа муддатларда, исрофгарчиликсиз ўриб-йиғиб, янчиб олиш ишлари амалга оширилди.



Тритикалени етиштиришда олимлар томонидан ишлаб чиқилган тавсияномалардан мақсадли фойдаланилди. Тритикалени озиклантиришда азотли ўғитлардан аммиакли селитра (34% N), фосфорли ўғитлардан аммофос (12% N; 46% P₂O₅), калийли ўғитлардан калий тузи (54% K₂O) ишлатилди.

ИЛМИЙ ИШНИНГ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

Тошкент вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида янги тритикале навларининг ўсиши, ривожланиши ва биометрик кўрсаткичларига экиш меъёрининг таъсирини ўрганиш илмий ишнинг мақсади бўлиб ҳисобланади.

Шу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар қуйилган:

- тритикале навларининг униб чиқиши, қишлар даражаси ва тулланиш сонига экиш муддатининг таъсири;
- тритикале навларининг ривожланиш давлари ва биометрик кўрсаткичларига экиш меъёрларининг таъсири;
- тритикале навларидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддатини аниқлаш;
- тритикале навларини етиштиришда иктисодий самарадорлик кўрсаткичларини аниқлаш.

Ушбу мақола мавзусидан келиб чиққан ҳолда,

экиш меъёрлари таҳлили бўйича олинган, келгуси мақолаларда эса диссертация мавзусига тегишли экиш муддатлари бўйича тўлиқ маълумотлар таҳлилинини келтиришни режага киритдик.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Тажрибада қуйидаги фенологик кузатишлар, ҳисоблашлар, лаборатория таҳлиллари олиб борилди: доннинг униб чиқиш даражаси тажриба вариантлари барча такрорланишларида кузатилди, майсалар сони, кўчат қалинлиги 1 м² да барча вариантларнинг 3 нуктасида аниқланди, фенологик кузатувлар ҳисобли ўсимликларда олиб борилди. Қузги тритикаленинг: туллар сони, умумий поялар сони, махсулдор поялар сони тажрибанинг барча вариантларининг 3 нуктасида 1 м² майдонда кузатилди.

Ҳар бир вариантда ҳисобли ўсимликларда қуйидагилар аниқланди: тритикаленинг поя баландлиги (найчалаш, бошоқлаш ва тўлиқ пишиш давларида); бошоқ узунлиги (тўлиқ пишиш даврида); битта бошоқдаги дон сони; битта бошоқдаги дон оғирлиги; 1000 дон дон оғирлиги электрон тарозида тортиш услубида.

Ҳосилни йиғиштириш даврида тажрибадаги барча вариантлар такрорлашларининг 3 нуктасидан 1 м² даги тритикале нав намуналари ўриб олиниб, ундаги донлар янчилди ва тарозида тортиш йўли билан дон ва сомон

хосилдорлиги ҳисоблаш ишлари амалга оширилди.

Тритикале навлари октябр ойининг биринчи ўн кунлигида 4,0 млн.дона/га, 5 млн.дона/га, 6 млн.дона/га меъёрда экиб ўрганилган вариантларда биометрик кўрсаткичлар аниқланди. Таҳлил этиш ишларида тритикаленинг “Норман” навида бошоқ узунлиги ўртача 14,8 см га тенг бўлган. Экиш меъёри гектарига 5 млн.дона бўлган 3-вариантда бошоқ узунлиги 13,4 см га тенг бўлиб, экиш меъёрининг ортиши ҳисобига 1-вариантга нисбатан 3-вариантда 1,4 см камроқни ташкил этган. Тритикаленинг “Норман” навида уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.донани ташкил этган 5-вариантда эса 1-вариантдагига нисбатан 2,5 см, 3-вариантга нисбатан эса 1,1 см га калтароқ ўсиб шаклланганлиги аниқланган.

Илмий тадқиқот ишида тритикале истиқболли янги “Армуғон-60” нави юқорида эътироф этилган “Норман” нави билан бир вақтда турли меъёрларда, жумладан 4,0

млн.дона/га, 5 млн.дона/га, 6 млн.дона/га меъёрларда экилган. Тадқиқ этилган вариантларда бу навнинг биометрик кўрсаткичларини аниқлаш ишлари амалга оширилди.

Олинган маълумотларга кўра, тритикаленинг истиқболли янги “Армуғон-60” навида уруғларни экиш меъёри 4,0 млн.дона/га бўлган 2-вариантда бошоқ узунлиги ўртача 15,3 см ни ташкил этди. Уруғларни экиш меъёри гектарига 5 млн. дона бўлган 4-вариантда бошоқ узунлиги 14,8 см га тенг бўлиб, экиш меъёрининг ортиши ҳисобига 2-вариантга нисбатан 4-вариантда 0,5 см кам бўлганлиги кузатилди. Тритикаленинг “Армуғон-60” навида уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.донани ташкил этган 6-вариантда бошоқ узунлиги ўртача 2-вариантдагига нисбатан 2,2 см, 4-вариантга нисбатан эса 1,7 см га калтароқ ўсиб шаклланганлиги қайд этилди.

1-жадвал

Тритикале навлари бошоқ таҳлили, (ўртача 3 йиллик маълумот)

№	Навлар номи	Экиш меъёри, млн.дона/га	Бошоқ узунлиги, см	Битта бошоқдаги дон сони, дона	Битта бошоқдаги дон оғирлиги, гр	1000 дона уруғ вазни, гр
1	Норман	4,0	14,8	51,8	1,68	48,7
2	Армуғон-60		15,3	52,4	1,81	50,7
3	Норман	5,0	13,4	49,5	1,46	47,9
4	Армуғон-60		14,8	50,7	1,60	49,6
5	Норман	6,0	12,3	47,3	1,25	46,8
6	Армуғон-60		13,1	48,1	1,38	49,2

Бошоқли дон экинларида битта бошоқдаги дон сонини (дона - ҳисобиди) аниқлаш орқали олинган маълумотлар муҳим биометрик кўрсаткичлардан яна бири бўлиб ҳисобланади. Тадқиқот ишида ўрганилган тритикале навларининг битта бошоқдаги дон сонини аниқлаш учун вариантлар бўйича ҳар бир навдан 30 дона бошоқдаги донлар сони - бошоқларни янчиш ва доналаб санаш услубида аниқланди. Таҳлил натижаларига кўра, тритикаленинг “Норман” навида битта бошоқдаги дон сони экиш меъёри гектарига 4 млн.дона 1-вариантда ўртача 51,8 дона га тенг бўлган. Экиш меъёри гектарига 5 млн. дона бўлган 3-вариантда битта бошоқдаги дон сони 49,5 дона га тенг бўлиб, экиш меъёрининг ортиши ҳисобига 1-вариантга нисбатан 3-вариантда 2,3 дона кам бўлган.

Тритикаленинг “Норман” навида уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.донани ташкил этган 5-вариантда эса 1-вариантдагига нисбатан битта бошоқдаги донлар сони 4,5 дона, 3-вариантга нисбатан эса 2,2 дона га кам миқдорда ҳосил бўлганлиги аниқланди.

Илмий тадқиқот ишида тритикаленинг “Норман” ва истиқболли янги “Армуғон-60” навлари 4,0 млн.дона/га, 5 млн.дона/га, 6 млн.дона/га меъёрларда экилган вариантларда битта бошоқдаги дон оғирлигини аниқлаш ишлари бажарилди.

Битта бошоқдаги дон оғирлигини аниқлаш учун 30 дона ҳисобли бошоқлар кўл меҳнати ёрдамида янчилди, ғалвирда бошоқдаги донлар кипикларидан тозаланди ҳамда замонавий ($m=0,001$ g) юқори аниқликда ишлайдиган электрон тарозида тортиш услубида аниқланди. Ўртача битта бошоқдаги дон оғирлиги таҳли

этилганда олинган маълумотларга кўра, тритикаленинг истиқболли янги “Армуғон-60” навида уруғларни экиш меъёри 4,0 млн.дона/га бўлган 2-вариантда битта бошоқдаги дон оғирлиги ўртача 1,81 гр ни ташкил этди. Уруғларни экиш меъёри гектарига 5 млн. дона бўлган 4-вариантда 1,60 гр га тенг бўлиб, экиш меъёрининг ортиши ҳисобига 2-вариантга нисбатан 4-вариантда 0,08 гр кам бўлганлиги кузатилди. Тритикаленинг “Армуғон-60” навида уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.донани ташкил этган 6-вариантда ўртача 1,38 гр ни ташкил этиб, 2-вариантга нисбатан 0,46 гр, 4-вариантга нисбатан эса 0,22 гр га кам вазнга тенг бўлганлиги қайд этилди.

Тажриба ўрганилган тритикале навларининг 1000 та дона уруғ вазнини аниқлаш учун вариантлар бўйича ҳар бир навдан 500 донадан 4 та намуна санаб олинди, сўнгра замонавий ($m=0,001$ g) юқори аниқликда ишлайдиган электрон тарозида тортиб аниқланди. Таҳлил этиш ишларида тритикаленинг “Норман” навида 1000 та дона уруғ вазни ўртача 48,7 гр га тенг бўлган. Экиш меъёри гектарига 5 млн. дона бўлган 3-вариантда 1000 та дона уруғ вазни 47,9 гр га тенг бўлиб, экиш меъёрининг ортиши ҳисобига 1-вариантга нисбатан 3-вариантда 0,8 гр кам бўлган. Тритикаленинг “Норман” навида уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.донани ташкил этган 5-вариантда эса 1-вариантдагига нисбатан 1000 та дона уруғ вазни 1,9 гр, 3-вариантга нисбатан эса 1,1 гр га камроқни ташкил этганлиги аниқланди.

Илмий тадқиқот ишида тритикале истиқболли янги “Армуғон-60” нави юқорида эътироф этилган “Норман” нави билан бир вақтда турли меъёрларда, жумладан 4,0 млн.дона/га, 5 млн.дона/га, 6 млн.дона/га меъёрларда

экилган вариантлар бўйича 1000 та дона уруғ вази аниқланди. Бошоқ таҳлил этилиб, 1000 та дона дон вазини аниқлаш ишларида олинган маълумотларга кўра, тритикаленинг истиқболли янги “Армуғон-60” навида уруғларни экиш меъёри 4,0 млн.дона/га бўлган 2-вариантда ўртача 50,7 гр ни ташкил этди. Уруғларни экиш меъёри гектарига 5 млн. дона бўлган 4-вариантда 1000 та дона уруғ вази 49,6 гр га тенг бўлиб, экиш меъёрининг орғиши ҳисобига 2-вариантга нисбатан 4-вариантда 1,1 гр кам бўлганлиги кузатилди. Тритикаленинг “Армуғон-60” навида уруғ экиш меъёри гектарига 6 млн.донани ташкил этган 6-вариантда бошоқ 1000 та дона уруғ вази ўртача 49,2 гр ни ташкил этиб,

2-вариантга нисбатан 1,5 гр, 4-вариантга нисбатан эса 0,4 гр га кам вазига тенг бўлганлиги қайд этилди.

ХУЛОСА

Тажриба тадқиқ қилинган тритикале навлари ўсиши, ривожланиши ва муҳим биометрик кўрсаткичларига экиш меъёрларининг таъсири кузатилди. Тритикаленинг “Армуғон-60” навида бошоқ узунлиги, битта бошоқдаги дон сони, битта бошоқдаги дон оғирлиги ва 1000 дона уруғ вази кўрсаткичлари “Норман” навида нисбатан юқори юқори эканлиги кузатилди. Дала шароитида олиб борилган тажрибаларда биометрик кўрсаткичлар экиш меъёри 5 млн.дона/га бўлган 3 ва 4-вариантларда энг юқори бўлганлиги аниқланди.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853-сонли Фармони.
2. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. “Фан ва технология” нашриёти, Тошкент- 2018 й. Дарслик. 25.5 б.т. 407-б.
3. Грабовец А.И., Крахмаль А.В. Перспективы возделывания озимого тритикале в центральном регионе России // Владимирский земледелец. 2012. № 1. С. 20-21.
4. Гужова Ю.Л. Тритикале - первая зерновая культура, созданная человеком: пер. с англ. М.Б. Евгеньева / под общ. ред. Ю.Л. Гужова. - М.: Колос, 1978. - С. 285.
5. Медведев П.Д., Сметанникова А.И. Кормовые растения Европейской части Советского Союза. - Л.: Колос, 1981. - С. 335.
6. Телляев Р.Ш., Бобатова У.Д. Тритикале экинни етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома. Тошкент-2019 й. 12-бет.
7. Телляев Р.Ш., Бобатова У.Д. Тритикалени истиқболли “Армуғон-60” нави муҳим хўжалик белгиларига агротехник омилларнинг таъсири. “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий - амалий конференцияси материаллари тўплами. 10-11 январь, 2020 йил. 1-қисм. 97-102-б.
8. Худайкулов Ж., Юнусов С. ва бошқ. Томорқа - даромад манбаи. Ёшлар нашриёт уйи. Тошкент-2018
9. Ўзбекистон республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига 2019-2020 йилларда киритилган навлар ва дурагайларнинг тавсифи. Тошкент-2020.
10. Wilson A.S. Wheat and Rye hybrids // Frans. And Proc. Bot. Soc. Edinburgh-12. 1876. p.286-288.
11. www.research.FAO.stat.data.use.2020

Бобатова У.Д., Телляев Р.Ш.

Влияние норм посева на биометрические показатели сортов тритикале

В этой статье описано информации о культуре тритикале и влияние норм посева на биометрические показатели новых сортов тритикале.

Ключевые слова: *семена, сорт, «Армуғон-60», тритикале, выращивание, посев, норма высева, биометрические показатели, вариант, колос, зерно.*

Bobatova U.D., Tellyaev R.Sh.

Effect of seeding rates on biometric indicators of triticale varieties

This article describes information about the triticale crop and the effect of seeding rates on biometric indicators of new varieties of triticale.

Key words: *seeds, variety, "Armugon-60", triticale, growing, sowing, seeding rate, biometric indicators, variety, ear, grain.*

ҚУРБОНОВ А.А., ХАЙРУЛЛАЕВ С.Ш

ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИ ЯСМИҚ НАВЛАРИНИНГ ШОХЛАНИШИГА ТАЪСИРИ

Ушбу мақолада ясмиқнинг “Олтин дон” ва “Дармон” навларини экиш муддати ва меъёрларини ўсимликнинг шохланишига таъсирини оид маълумотлар келтирилган. Ясмиқ навларининг кузги муддатда экилган вариантларга нисбатан баҳорги муддатда экилганда ўсимликдаги шохлар сони 0,1-0,4 донагача кўп бўлганлиги аниқланди.

Таянч сўзлар: *Ясмиқ, экиш муддати, экиш меъёри, шохлар сони, “Олтин дон”, “Дармон”.*

КИРИШ

Ясмиқ энг қадимий озиқ-овқат экинларидан биридир. Ясмиқ донининг таркибида 23-32 % оксил, 0,6-2,1 % мой, 47-70 % азотсиз экстрактив моддалар, 2,3-4,4 % кул, 2,4-4,9 % клетчатка ва В гуруҳ витаминлар мавжуд. Ясмиқ дони озиқ овқатга бутунлигича, ёрма ёки ун қилиб ишлатилади. Поясининг таркибида 6-14 % оксил бўлади. Ясмиқ дон-дуккакли экини бўлгани сабабли тупроқ унумдорлигини оширади. Ясмиқ Помир тоғларида, Грецияда, Ҳиндистонда кенг тарқалган ўсимлик ҳисобланади. Дон ҳосили гектарига 1-3 тонна. Дон-дуккакли ўсимликларни уруғи оксил моддаси ва аминокислоталарга бой, уларнинг уруғида ҳар хил маъдан моддалар ва витаминлар кўп бўлади [1].

Ясмиқнинг маҳаллий тупроқ-иқлим шароитига мослашган. Аммо ишлаб чиқаришда кенг экилмаганлиги, етиштириш технологияси ишлаб чиқилмаганлиги сабабли ясмиқ етиштириш технологиясини тадқиқ қилиб мақбуллари аниқлаш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш зарурдир.

Л.Е.Царев маълумоти бўйича ясмиқ донининг таркибида оксилнинг миқдори 21,3-36,0 % ёки ўртача 30,4%; ёғ 0,7 дан 1,4 % гача, ўртача 1,1 %; кул-2,5-3,6 %, ўртача 3,3%; крахмал-43,8-53,9 %, ўртача 43,4%; клетчатка-2,7-4,5%, ўртача 3,6% бўлади [7].

Г.В.Боднар, Г.Т.Лавриненко маълумотида кўра ясмиқни озиқ-овқат мақсадида ўстирилади. Уруғ таркибидаги оксил тез эрувчанлиги, мазали сифати ва ҳазм бўлиши билан ҳамма бошқа дуккакли дон экинларидан юқори туради. Донидан турли хил ошхона таомлари тайёрлашда фойдаланилади, шу жумладан ясмиқнинг уни ва ёрмаси озиқ-овқат тайёрлашда ишлатилади. Ясмиқ уни оби нон, нон, пирожки, котирилган кулча тайёрлашда ҳам қўлланилади [4].

Ясмиқ бир йиллик ўтсимон дуккакли-дон экини, поясининг баландлиги 15-75 см. Биологик хусусияти бўйича баҳорги, совуққа чидамли, амал даври 75-115 кун, ўзидан чангланади, озиқ-овқатда ва ем-хашак етиштиришда ишлатилади. Кўк майса таркибида 8-10% оксил мавжуд, ҳосилдорлиги 15-25ц/га [8].

Х.Н.Атабаева, З.Умаров, Х.Бўриев бошқалар [2], Х.Н.Атабаева, Ж.Б.Худайқулов [1] маълумотларига кўра ясмиқ кузги дон ёки чопиқ қилинадиган экинлардан кейин экилади. Ясмиқ, гектарига 30-50 кг соф биологик азот тўплайди. Кузда ер 22-25 см чуқурликда ҳайдалади. Эрта баҳорда борона қилинади. Экишдан олдин ерни текислаш ҳамда бегона ўтлардан тозалаш мақсадида

қайтадан борона қилинади ва мола бостирилади. Гектарига 40-60 кг P_2O_5 ва 20-30 кг K_2O ўғитлар солинади. Экишдан олдин ясмиқ уруғлари «Нитрагин» билан ишланади. Ясмиқ эрта баҳорда (феврал-март) гектарига 2,0-2,5 млн/га дона йирик уруғ, 2,8- 3,0 млн/га дона майда уруғ экилади.

Қозоғистонда ясмиқ экини янги бўлиб, уни етиштириш технологияси А.И.Бараев номидаги Дончилик илмий-ишлаб чиқариш марказида ўрганилган. Марказнинг маълумоти бўйича ясмиқни мақбул экиш муддати 20-25 май. Экиш меъёри 0,8-1,4 млн.дона/га. Оддий қора тупроқ минтақада 1,2-1,4 млн.дона/га экилади, жанубий қора тупроқ минтақада 1,0-1,2 млн.дона/га, каштан тупроқларда 0,8-1,0 млн.дона/га экиш тавсия этилади. Экиш чуқурлиги 4-7 см бўлади. Бу тажрибада ясмиқнинг поя баландлиги 35-37 см бўлган. Ясмиқ экилган майдонларда бегона ўтларга қарши пивот 10%, 0,5-1,0 л/га 3-5 та барг ривожланганда қўлланилади [8].

ТАЖРИБА (ТАДҚИҚОТ) ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тадқиқотларимиз 2011-2013 йиллар мобайнида Тошкент давлат аграр университетининг ўқув тажриба хўжалиги далаларида олиб борилди. Тажриба хўжалиги Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида, денгиз сатҳидан 481 м баландликда, $41^{\circ} 11''$ шимолий кенликда ва $38^{\circ} 31''$ шарқий узокликда Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган.

Тажриба даласи тупроғи типик бўз бўлиб, механик таркиби ўртача кумоқ, шўрланмаган. Дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, тупроқ ва ўсимликлардаги таҳлиллар “Методы агрохимических анализов почв и растений” услубий қўлланмалари асосида олиб борилди [5, 6].

Илмий изланишлар олиб борилган худуд лёссимон ётқизиклардан шакланган типик бўз тупроқлар бўлиб, бу тупроқларнинг морфогенетик кўрсаткичларини физик-механик, кимёвий ва агрокимёвий хоссаларини тупроқ профили бўйича ўрганилган. Тупроқнинг ҳайдалма қатлами бўзранг сарғиш, кесманинг пастки қатламларига ўтган сари бўзранг-сарғиш, қўнғирсимон тусли. Бу тупроқлар агрофизик хоссаларига кўра зичлашган бўлиб, ҳажм оғирлиги 1-24-1,44 г/см³, солиштирма оғирлиги ҳайдалма қатламда 2-59-2,61 г/см³, пастки қатламларда 2-67-2,72 г/см³ бўлиб, тупроқнинг ғоваклиги 40-46 % ни ташкил қилади.

Механик таркибига кўра хайдалма гумусли қатлами (0-25 см) ўртача қумоқ, хайдалма қатлам ости (25-50 см) ва пастки қатламларда (50-100 см) тупроқнинг механик таркиби оғирлаша бориб, оғир қумоқ ва энгил создан иборат бўлиб, оғир фракцияли минераллари кўп 2-10 % гача, умумий фосфорга бой 0,15-0,30 %, умумий калий микдори юкори 2,1-3,0 %, физик лой микдори 47-52 % ни ташкил қилади.

Тажриба хўжалигининг тупроғи қадимдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқ. Бу тупроқ таркибида 0,8 – 1,0 % чиринди, 0,058 -0,089 % атрофида азот, 0,141 – 0,184 % га яқин фосфор ва 0,154 – 0,148 % атрофида калий мавжуд, бу эса ўсимлик ўсув даврида фойдаланадиган озика элементларининг жуда оз микдорда эканлигидан далолат беради.

Тажрибаларимизда ясиқ ўсимлигининг Олтин дон ҳамда Дармон навларида турли экиш муддатларини ва меъёрларини ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ўрганилди. Бунда навлар 3 та муддатда, яъни кузда, баҳорда ва ёзда-такрорий муддатда, 3 та меъёрда, яъни 2 млн.дона/га, 3 млн.дона/га ва 4 млн.дона/га меъёрларида экиб ўрганилди. Вариантлар сони 18 та, қайтариқлар сони 4 та, пайкалчалар сони 72 та. Ҳар бир пайкал юзаси 50 м квадрат, ҳисобли майдон 1 м квадрат ва ҳисобли ўсимликлар сони 20 та.

ТАЖРИБА (ТАДҚИҚОТ) НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Ясиқ сершоҳли ўсимлик, аммо шохланиши етиштириш агротехникасига ҳам боғлиқ бўлади. 2011 йил кузда экилган ясиқ навларининг шохланиши аниқланганда ўрганилган навлар бўйича ҳамда экиш меъёри бўйича ҳам фарқлар сезиларли даражада бўлганлиги кузатилди (1-жадвал).

Ривожланиш жараёнида кузги муддатда экилганда «Олтин дон» навида ҳосил бўлган шохлар сонига экиш меъёрининг таъсири аниқланганда 1-вариантда экиш меъёри гектарига 2 млн. дона бўлганда шохлар сони 4.0 донани ташкил этган бўлса, 2-вариантда экиш меъёри гектарига 3 млн. дона бўлганда 3.2 дона, 3-вариантда экиш меъёри гектарига 4 млн. дона бўлганда 2.8 донани ташкил этганлиги кузатилди. 2012 йилда эса бу кўрсаткич 1-вариантда экиш меъёри гектарига 2 млн.

дона бўлганда 4.1 донани ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 2-вариантда экиш меъёри 3 гектарига млн. дона бўлганда 3.4 дона, 3- вариантда экиш меъёри гектарига 4 млн. ддона бўлганда 2.9 дона ҳосил қилганлиги аниқланди. 2013 йилда эса «Олтин дон» навида барча вариантларда шохлар сони мос равишда 4.1-3.3-2.9 донани ташкил этди.

Кузги муддат бўйича 3 йиллик ўртача маълумот таҳлил қилинганда, ўсимликда ҳосил бўлган шохлар сони 1-вариантда экиш меъёри гектарига 2 млн. дона/га бўлганда 4.1 донани ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган, 2-вариантда экиш меъёри гектарига 3 млн. дона бўлганда 3.3 дона, 3-вариантда экиш меъёри гектарига 4 млн. дона бўлганда 2.9 донани ташкил қилганлиги кузатилди.

2011 йилда «Дармон» навида барча вариантларда қуйидаги кетма-кетликда 4-вариантда бир туп ўсимликдаги шохлар сони 4.3 донани ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 5-вариантда экиш меъёри гектарига 3 млн. бўлганда 4.0 дона, 6 - вариантда экиш меъёри гектарига 4 млн. дона бўлганда 3.8 дона ҳосил қилганлиги аниқланди.

2012 йилда эса бу кўрсаткич 4-вариантда экиш меъёри гектарига 2 млн. дона бўлганда 4.4 донани ташкил этган бўлса, 5-вариантда экиш меъёри гектарига 3 млн. дона бўлганда 4.1 дона, 6-вариантда экиш меъёри гектарига 4 млн. дона бўлганда 3.9 дона шох ҳосил қилганлиги аниқланди.

2013 йилда «Дармон» навида барча вариантларда шохлар сони қуйидаги кетма-кетликда, 4-вариантда экиш меъёри гектарига 2 млн. дона бўлганда 4.4 донани ташкил этган бўлса, ўсимлик туп сони кўпроқ бўлган 5-вариантда экиш меъёри гектарига 3 млн. дона бўлганда 4.1 дона, 6-вариантда экиш меъёри гектарига 4 млн. дона бўлганда 3,8 донани ташкил этганлиги кузатилди.

Тажрибада 2011 йил баҳорги экиш муддатида навлар энг кам меъёрда экилганда шохлар сони «Олтин дон» навида 2.9-4.2 та, «Дармон» навида 3.9-4.4 лонага тўғри келди. 2012 йилда «Олтин дон» навида 3.4-4.4 та, «Дармон» навида 4.3-4.5 донага тўғри келди. 2013 йилда бу кўрсаткич «Олтин дон» навида 3.2-4.3 донани ва «Дармон» навида 4.1-4.5 донани ташкил этди.

1-жадвал

Экиш меъёрларини ясиқ навларининг шохланишига таъсири

№	Вариантлар		Муддатлар											
	Нав лар	экиш меъёри млн./га	кузги				баҳорги				такрорий			
			2011	2012	2013	ўрт	2011	2012	2013	ўрт	2011	2012	2013	ўрт
1	Олтин дон	2	4	4,1	4,1	4,1	4,2	4,4	4,3	4,3	3	3,2	3,1	3,1
2	Олтин дон	3	3,2	3,4	3,3	3,3	3,5	3,8	3,7	3,7	2,4	2,6	2,5	2,5
3	Олтин дон	4	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	3,4	3,2	3,2	1,6	2	1,8	1,8
4	Дармон	2	4,3	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	3,3	3,3	3,3	3,3
5	Дармон	3	4	4,1	4,1	4,1	4,2	4,4	4,3	4,3	2,7	2,9	2,8	2,8
6	Дармон	4	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	4,3	4,1	4,1	1,8	2,4	2,1	2,1

Ясиқ навларини баҳорги муддатда экилган вариантларда кузги муддатда экилган вариантларда бир дона ўсимликда ҳосил бўлган шохлар сони солиштирилганда «Олтин дон» навида 2011-йилда 0.1-0.3 донага, 2012-йида 0.3-0.5 донага ва 2013-йилда эса 0.2-0.4 донага ортиқ бўлганлиги аниқланди. «Дармон»

навида эса бу кўрсаткичлар 2011-йилда 0.1-0.2 донага 2012-йида 0.1-0.4 донага ва 2013-йилда эса 0.1-0.4 донага ортиқлиги аниқланди.

Баҳорги муддатдан ўртача қиймат олинганда кузги муддатга нисбатан шохлар сони «Олтин дон» навида 0.2-0.4 донага, «Дармон» навида 0.1-0.2 донага ошганлиги

кузатилди.

Такрорий экилганда ясмиқ навларининг барча кўринишларида шохланиш сусти бўлиб, шохлар сони кескин камайган. Шохларнинг сонини камайишига кеч (такрорий) экилиши ва экиш меъёрини гектарига 2 млн.донадан 4 млн.донагача ошганлиги сабаб бўлди.

ХУЛОСА

2011-2013-йилларда ясмиқ навларининг шохлар сони у кузги муддатда экилганда "Олтин дон" навининг энг кам экиш меъёрида ўртача 4.1 донани ташкил қилди, ўрта меъёрда экилганда 3.3 донани ташкил қилди, юқори меъёрда экилганда эса 2.9 донани ташкил қилди ва энг яхши натижани ясмиқ кам меъёрда экилган вариантда олинди.

"Дармон" навида бу кўрсаткичлар тегишли равишда 4.4, 4.1, 3.9 донани ташкил қилиб, бу навда ҳам энг яхши натижани ясмиқ кам меъёрда экилган

вариантда олинган.

Ушбу йиллар давомида ясмиқ баҳорги муддатда экилганда ўсимликда ҳосил бўлган шохлар сони "Олтин дон" навининг энг кам экиш меъёрида ўртача 4.3 донани ташкил қилди, ўрта меъёрда экилганда 3.7 донани ташкил қилди, юқори меъёрда экилганда эса 3.2 донани ташкил қилди ва энг яхши натижани ясмиқ кам меъёрда экилганда олинди.

"Дармон" навида бу кўрсаткичлар тегишли равишда 4.5, 4.3, 4.1 ни ташкил қилиб, бу навда ҳам энг яхши натижани ясмиқ кам меъёрда экилганда олинган. Ясмиқ баҳорги муддатда экилганда кузги муддатга нисбатан кўпроқ шохлаган.

Ясмиқнинг "Олтин дон" ва "Дармон" навлари такрорий экилганда ясмиқ навларининг барча кўринишларида шохланиш сусти бўлиб, шохлар сони кескин камайган.

Адабиётлар

1. Атабаева Х.Н., Худайқулов Ж.Б. "Ўсимликшунослик", Тошкент. Фан ва технологиялар, 2018.-407 б.
2. Атабаева Х.Н., Умаров З., Бўриев Х ва бошқалар. "Ўсимликшунослик", Тошкент. Мехнат, 2000.
3. Атабаева Х.Н., Ежов М.Н. "Донли экинлар биологияси" Тошкент, ТошДАУ, 2003.
4. Боднар Г.В, Лавриненко Г.Т.- "Зернобобовые культуры", Москва, Колос, 1977, С. 159-162.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – Тошкент. ЎзПИТИ, 2007. 180 б.
6. Методы агрохимических анализов почв и растений. -Ташкент, Мехнат. 1977. 228 с.
7. Царев Л.Е.- Технология производства продукции растениеводства в условиях Алтайского края. Учебное пособие, Барнаул, Изд. АГАУ, 2007,23 с.
8. Чечевица: технология выращивания, вредители и сорта - //http:urozhana-gryadka.narod.ru, 2011.

Курбанов А.А., Хайруллаев С.Ш.

Влияние сроков и норм посадки на ветвление сортов чечевицы.

В данной статье представлена информация о влиянии сроков и норм посадки чечевицы «Олтин дон» и «Дармон» на ветвление растения. Установлено, что количество ветвей на растении увеличивается на 0,1-0,4 весной при посеве сортов чечевицы весной по сравнению с вариантами, посаженными осенью.

Kurbonov A.A., Khayrullayev S.Sh.

The effect of sowing dates and norms on the branching of lentil varieties.

This article provides information on the effect of planting dates and norms of lentils "Oltin don" and "Darmon" on the branching of the plant. It was found that the number of branches on the plant increased by 0.1-0.4 in the spring when lentil varieties were planted in the spring compared to the options planted in the fall.

ЎЎК: 633.66.1

УЛУҒБОЕВ А.Ё., УСМАНОВА З., ТОҒАЕВА С.

МИНЕРАЛ ОЗИҚЛАНТИРИШНИ СТИВИЯНИНГ (*STEVIA REBAUDIANA BERTONI*) КИМЁВИЙ ТАРКИБИГА ТАЪСИРИ

Қишлоқ хўжалиги экинлари етиштиришда маҳсулот сифатини сақлаш ва ошириш энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Шу туфайли барча илмий ишларда маҳсулот сифатини ўрганиш таълаб этилади. Стевия экинида маҳсулот сифати биринчи навбатда ўсимликнинг кимёвий таркибига, ўсимлик таркибида минерал ва витаминларнинг мавжудлиги ва уларнинг миқдорига боғлиқ.

Тажрибада назорат вариантыда стевия таркибидаги темир миқдори 4.9 мг/100 г ни ташкил этди. Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда ўсимлик таркибидаги темир миқдори 5.1-6.0 мг/100 г ни ташкил этди. Стевия таркибидаги темир миқдори бўйича энг юқори кўрсаткич 6.0 мг/100 г минерал

Ўғитлар N₅₀ P₁₇₅ K₅₀ меъёрада қўлланилган шароитда қайд этилди. Бу вариантда назоратга нисбатан фарқ 0.2-1.1 мг/100 г ни ташкил этди.

Калит сўзлар: *Стевия, доривор ўсимлик, кимёвий таркиби, минерал ўғитлар, кальций, азот, фосфор, калий, темир, физиологик жараён, ҳосилдорлик.*

КИРИШ

Қишлоқ хўжалиги экинлари етиштиришда маҳсулот сифатини сақлаш ва ошириш энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Шу туфайли барча илмий ишларда маҳсулот сифатини ўрганиш талаб этилади.

Стевия ўсимлиги барги учун экиб етиштирилади, шунинг учун тажрибада стевиянинг барг сифатини, ҳамда барг сифатига таъсир этувчи омилларни ўрганиш мақсадга мувофиқ.

Стевия экиннда маҳсулот сифати биринчи навбатда ўсимликнинг кимёвий таркибига, ўсимлик таркибида минерал ва витаминларнинг мавжудлиги ва уларнинг микдорига боғлиқ [4, 5, 6, 7].

Стевия ўсимлигининг маҳсулот сифати, ўсимликнинг кимёвий таркибини ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари асосан хорижий мамлакатларда Р. J. Larkin, Т. А. Thorge, J. K. Yasil, M. J. Aparaјta сингари олимларнинг илмий тадқиқот ишларида ўрганилди. Бироқ, бу илмий ишлар Европада Россия, Украина, Германия, Польша, Швеция, Шимолий Америкада АҚШ ва Канада ва Шарқий Осиёдаги Япония, Хитой ва Корея, Австралия ва Янги Зеландия сингари давлатларида олиб борилган [11].

Айниқса Япония, Хитой, Корея сингари мамлакатларда стевия ўсимлигига бўлган эътибор тобора ортиб бормоқда. Японияда стевия ўстириш миллий қадрият даражасигача кўтарилди.

Ўзбекистонда ҳам сўнги йилларда стевия ўсимлигига қизиқиш тобора ортиб бормоқда. Бу борада И. Белолипов, Т. М. Дусейнов, Т. К. Дусейнов, И. Белолипов, Ж. Турсинов, Бондарев Н. И., Б. Байқабиллов сингари олимларнинг илмий ишларида ўрганилган. Олиб борилган илмий ишларда асосан ўсимликнинг морфологияси, систематикаси ва биологик хусусиятлари ўрганилган. Бироқ, республикамиз шароитида стевия ўсимлигини етиштириш теънологияси етарлича ўрганилмаган, бу борада илмий

маълумотлар етарли эмас [1, 2, 3, 8, 9, 10].

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тажриба Наманган вилояти Уйчи туманида олиб борилган. Тажриба даласи ўтлоқи-бўз тупроқлардан иборат, ўртача қумоқ механик таркибли, қадимдан суғорилди, шўрланмаган. Хайдов қатлами 0-30 ва 0-40 см, баъзи жойларида хайдов қатламидан пастда 60-70 см чуқурликда қумлоқ қатлам мавжуд.

Дала тажрибаси Б. А. Доспеховнинг (1982) “Дала тажрибасини олиб бориш методикаси” га кўра олиб борилди.

Иккинчи дала тажрибаси 4 та вариантдан иборат бўлиб, тўртта қайтариқда олиб борилди. Барча қайтариқлар бир ярусда жойлаштирилди. Барча фенологик кузатувлар ва учётлар ҳар бир вариантнинг ҳисобли майдонларида, алоҳида ажратилган ўсимликларда олиб борилди.

Стевиянинг алоҳида ажратилган ўсимликнинг барг сатҳи ва бир гектар майдондаги умумий барг сатҳи А. А. Ничипарович усули бўйича, биологик маҳсулдорлик кўрсаткичи И. С. Шатилов, М. К. Каюмов усули бўйича аниқланади.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Стевия ўсимлигининг ўзига хос хусусиятларидан бири, ўсимлик барги таркибида кальций, фосфор, магний, калий ва темир элементларининг мавжудлиги.

Ўсимлик таркибидаги ҳар бир элемент организмда ўзига хос муҳим биологик ва физиологик жараённи кечишига ижобий таъсир кўрсатади. Тажрибада минерал озиклантиришни барг таркибидаги минерал моддалар микдорига таъсири тўғрисидаги маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Юқорида келтирилган жадвал маълумотлари минерал озиклантириш стевия ўсимлиги барги таркибидаги минерал моддалар микдорига ижобий таъсир этишини кўрсатди.

1-жадвал

Стевия баргида минераллар микдори

№	Вариантлар	Қурук барг таркибида минераллар, мг/100 г				
		кальций	фосфор	магний	калий	темир
1	Назорат	2960	501	1100	1600	4.9
2	N ₅₀ P ₁₇₅ K ₅₀	2330	600	1300	1850	6.0
3	N ₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	2310	550	1210	1760	5.5
4	N ₅₀ K ₅₀	2985	520	1180	1710	5.1

Тажрибада минерал ўғитлар қўлланилган барча вариантларда минерал моддалар микдори минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан юқори бўлишини кўрсатди.

Тажрибада стевия барги таркибидаги кальций микдори бўйича энг паст кўрсаткич 2960 мг/100 г минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантда қайд этилди. Фақат азотли ва калийли ўғитлар қўлланилган, фосфорли ўғитлар қўлланилмаган

шароитда барг таркибидаги кальций микдори 2985 мг/100 г ни ташкил этди. Минерал ўғитлар N₅₀ P₁₅₀ K₅₀ меъёрада қўлланилган шароитда стевия барги таркибидаги кальций микдори 2310 мг/100 г ни ташкил этди. Стевия барги таркибидаги кальций микдори бўйича энг юқори кўрсаткич 2330 мг/100 г минерал ўғитлар N₅₀ P₁₇₅ K₅₀ меъёрада қўлланилган шароитда кузатилди.

Ўсимликнинг энг муҳим элементлардан бири

фосфор (P) элементи ҳисобланади. Стевия барги таркибида маълум миқдорда фосфор моддаси мавжуд бўлиб, бу ўсимликнинг дориворлик хусусиятини янада оширади. Стевия таркибида фосфор элементи мавжуд бўлгани учун ўсимлик бутун вегетация давомида фосфорли ўғитларга эҳтиёжи юқори бўлди.

Тажрибада стевия таркибидаги фосфор миқдори бўйича нисбатан паст кўрсаткичлар 501 мг/100 г минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда қайд этилди. Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда стевия таркибидаги фосфор миқдори 520-600 мг/100 г.га тенг бўлди. Тажрибада минерал озиклантириш ҳисобига стевия таркибидаги фосфор миқдори 10-99 мг/100 г гача ортиши қайд этилди.

Ўсимликлар ҳаётида энг муҳим макроэлементлардан бири калий (K) ҳисобланади. Калий ўсимликлар ҳаётида моддалар алмашинуви жараёнини жадаллаштиради, ўсимликларни ташқи муҳит шароитига иммунитетини оширади.

Минерал озиклантириш стевия ўсимлиги таркибидаги калий элементи миқдорига ҳам ижобий таъсир эътишани кўрсатди. Тажрибада минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда стевия таркибидаги калий (K) миқдори 1600 мг/100 г га тенг бўлди. Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда стевия таркибидаги калий миқдори вариантлар бўйича 1710-1850 мг/100 г га тенг бўлди. Минерал озиклантириш ҳисобига стевия таркибидаги калий (K) миқдори 110-250 мг/100 г га ортиши қайд этилди.

Минерал озиклантириш стевия таркибидаги темир модда миқдорига ижобий таъсир этиши кузатилди. Тажрибада назорат вариантыда стевия таркибидаги

темир миқдори 4.9 мг/100 г ни ташкил этди. Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда ўсимлик таркибидаги темир миқдори 5.1-6.0 мг/100 г ни ташкил этди. Стевия таркибидаги темир миқдори бўйича энг юқори кўрсаткич 6.0 мг/100 г минерал ўғитлар N₅₀ P₁₇₅ K₅₀ меъёрада қўлланилган шароитда қайд этилди. Бу вариантда назоратга нисбатан фарқ 0.2-1.1 мг/100 г ни ташкил этди.

ХУЛОСА

Олиб борилган тажриба натижаларига асосланиб қуйидаги хулосаларни келтиришимиз мумкин:

- Стевия ташқи муҳитга мослашувчан мўтадил иқлим ўсимлиги бўлиб, мамлакатимиз шароитида бу экиндан юқори сифатли ҳосил етиштириш мумкин.

- Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда стевия таркибидаги фосфор миқдори 520-600 мг/100 г га тенг бўлди. Тажрибада минерал озиклантириш ҳисобига стевия таркибидаги фосфор миқдори 10-99 мг/100 г гача ортиши қайд этилди.

- Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда стевия таркибидаги калий миқдори вариантлар бўйича 1710-1850 мг/100 г га тенг бўлди. Минерал озиклантириш ҳисобига стевия таркибидаги калий (K) миқдори 110-250 мг/100 г га ортиши қайд этилди.

- Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда ўсимлик таркибидаги темир миқдори 5.1-6.0 мг/100 г ни ташкил этди. Стевия таркибидаги темир миқдори бўйича энг юқори кўрсаткич 6.0 мг/100 г минерал ўғитлар N₅₀ P₁₇₅ K₅₀ меъёрада қўлланилган шароитда қайд этилди. Бу вариантда назоратга нисбатан фарқ 0.2-1.1 мг/100 г ни ташкил этди.

*Пахтачилик селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари ИТИ
Тошкент давлат аграр университети*

Адабиётлар

1. Байкабилов Б., Белолипов И. Выращивание стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni (Hemsl)) из семян на юге Узбекистана // Биология-наука XXI века. Тез. докл. Пуштинской школы-конф. молодых ученых. – Пушкино, 2003. – С.156
2. Бондарев Н.И. Состав и содержание стевииол-гликозидов в надземных и подземных органах *Stevia rebaudiana* Bertoni и их динамика в течение онтогенеза // Физиология растений основа фито-биотехнологии: Тез. докл. Международной научной конференции. – Пенза, 2003. – С. 379.
3. Дусейнов Т.К., Ким Ю. М.Ким А.С.Рустамова Стевия ўсимлигини қаламча усулида кўпайтириш // Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси, 2001.№1,37-39 б.
4. Зимин М.В. Влияние регуляторных факторов на био-морфологическое развитие сортообразцов стевии в условиях ЦЧР: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Рамонь, 2006. – 23 с.
5. Зубенко В.Ф., Роговский С.Б., Педос В.П. Возбудители болезней стевии // Защита раст.,-1991.-Н4.- 18с.
6. Зубенко В.Ф., Роговский С.Б., Чудновский Б.Д. Стимулирование фитогормонами приживаемости черенков стевии и роста рассады // Докл. ВАСХНИЛ-1991- Н2.- С.16-18;
7. Зубенко В.Ф., Роговский С.Б., Чудновский Б.Д., Штокал П.П. Влияние облиственности черенков длины светового длины на укореняемость и рост рассады стевии // Физиология и биохимия культ,раст.,-1991,-Т.24.с 407-412;
8. Ким Ю. Талолова Е.–Стевия–новый источник сахара сельское хозяйство Узбекистана. №10. 1991.37-39 с.
- 9.Турсунов Ж.Ю., Белолипов И.В., Рахимов М, Бойкобилов Б. Стевия уруғдан етиштиришнинг асосий агротехникаси. Тош ДАУ нашр тахририят булими, Тошкент- 2002 йил.
- 10.Узаков Ю, Ким Ю, М.Дусейнов. Стевия ўсимлигини етиштириш технолояси. Тавсиянома –Т. “Мехнат”1994 2-9 бетлар.
- 11.Grammer V, Ikan R. , Sweet glycosides from the stevia plant. J. Chem. Brit. 1986

Улугбоев А.Ё., Усманова З., Тогаева С.

Влияние минерального питания на химический состав стевии (*stevia rebaudiana bertonii*)

В сельском хозяйстве повышение и сохранение качество продуктов является одним из основных задач. В связи с этим во всех полевых опытах требуются изучению качество продуктов. В Стевии качество продуктов в определенном степени зависит от химического состава растений. Т.е. содержание в растение минеральных веществ и витаминов.

Установлено, что при применение минеральных удобрений повышается содержание фосфора, железо, кальция и других минеральных веществ. В опыте сравнительно низкие показатели по содержанию железо 4.9 мг/100 г наблюдалось в контрольном варианте без применения минеральных удобрений. В вариантах примененных минеральных удобрений содержания железо в стевии составило 5.1-6.0 мг/100 г. Самый высокий показатель по содержанию железо в составе стевии 6.0 мг/100 г отмечена в варианте с применением минеральных удобрений в норме N₅₀ P₁₇₅ K₅₀ кг/га.

Ulugboyev A.Y., Usmanova Z., Togayeva S.

Effect of mineral nutrition on the chemical content of stevia (*stevia rebaudiana bertonii*).

Maintaining and improving product quality in the cultivation of agricultural crops is one of the most actual tasks. Due to this, the study of product quality is required in all scientific works. The quality of the product in the stevia crop depends primarily on the chemical composition of the plant, the presence of minerals and vitamins in the plant and their amount. In the experiment, in the control variant, the amount of iron in stevia was 4.9 mg / 100 g. In the variants using mineral fertilizers, the amount of iron in the plant was 5.1-6.0 mg / 100 g. The highest value of iron content in stevia was recorded under the conditions of application of 6.0 mg / 100 g of mineral fertilizers N₅₀ P₁₇₅ K₅₀. In this variant, the difference in control variant was 0.2–1.1 mg / 100 g.

УДК: 631.52:633.51

МАМАРУЗИЕВ А.А., АХМЕДЖАНОВ А.Н., КАРИМОВ Э.Ё., АБДУМАВЛАНОВ О.А.

ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА СОРТА ХЛОПЧАТНИКА ЗАФАР И ХЛОПКОВО-ТЕКСТИЛЬНЫЙ КЛАСТЕР «GLOBAL TEXTILE SOLUTIONS LTD».

Стратегическим направлением дальнейшего развития сельского хозяйства и легкой промышленности является внедрение кластерной модели развития, предусматривающей интегрирование производства до выпуска конечной продукции – тканей, готовых швейных и трикотажных изделий. Необходимо формирование инновационной среды на всех этапах деятельности хлопково-текстильных кластеров (1).

Ключевые слова: селекция, сорт, качественные показатели, качество волокна, хлопково-текстильный кластер.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития хлопководства нашей Республики особое внимание уделяется научным основам селекции и семеноводства хлопчатника. Создание и внедрение в сельскохозяйственное производство высокоурожайных, устойчивых к болезням и вредителям, а также к неблагоприятным факторам внешней среды, скороспелых сортов хлопчатника с высокими технологическими качествами и свойствами волокна, в настоящее время относятся к числу наиболее актуальных проблем хлопководства.

Предоставление права хлопково-текстильным кластерам размещать селекционные сорта хлопчатника на самостоятельной основе с учетом зональных условий, внедрения научно-обоснованных инноваций и технологий должно ускорить внедрение в

производство передовых научных разработок ученых.

На основе инновационных разработок лаборатории “Генетики, селекции и семеноводства хлопчатника” ИГиЭБР АН РУз (2) и с хлопково-текстильным кластером “Global textile solutions” LTD в 28.12.2019 году был подписан Меморандум о сотрудничестве между двумя организациями.

Начиная с 2019 года, перспективный сорт Зафар внедрён в систему хлопково-текстильного кластера “Global textile solutions” LTD в Ферганской области.

ОБЪЕКТ ИННОВАЦИОННОЙ РАЗРАБОТКИ

Объектом инновационной разработки служил перспективный сорт хлопчатника Зафар (*G.hirsutum L.*) и стандартные сорта Наманган-77, С-6524, С-8295.

Сорт хлопчатника Зафар получен методом внутривидовой гибридизации с последующим многократным индивидуальным отбором на вилтовом

фоне и признан перспективным по Ферганской области приказом МСХ РУз за № 31 от 07.02.2020.

В статье приведены результаты основных качественных показателей волокна сорта хлопчатника Зафар в сравнении с данными сортов Наманган-77, С-6524, С-8295. Анализ качественных показателей волокна проводился в лаборатории хлопково-текстильного кластера “Global textile solutions” LTD, на высокотехнологичном оборудовании *USTER HVI 1000*. Пробные образцы хлопка-сырца брали на опытных полях ГСИ МСХ РУз 08.09.2019 г., где проводились производственные испытания сортов Зафар, Наманган-77, С-6524 и С-8295 в Куштепинском районе Ферганской области.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Работа проводилась с целью отбора перспективных сортов по качеству волокна для посева в производственных масштабах на полях хлопково-текстильного кластера “Global textile solutions” LTD. После получения первичных результатов анализа волокна на высокотехнологичном оборудовании *USTER HVI 1000*, были взяты дополнительные пробные образцы хлопка-сырца сорта Зафар, с высеваемых полей (НИИССАВХ) первичного элитного семеноводства Кувинского района Ферганской области.

Результаты анализа качественных показателей волокна, полученных на высокотехнологичном оборудовании *USTER HVI 1000*.

Показатель микронейра (Micronaire – Mic), – характеризующий тонину и зрелость хлопкового

волокна, у сортов Наманган-77 – составил - 4,7; С-6524 - 4,9; С-8295 – 4,9; а у перспективного сорта хлопчатника Зафар – 4,4. (диаграмма.1).

Верхняя средняя длина – (Upper Half Mean Length –UHML) у изучаемых сортов Наманган-77 составила – 30,5мм; С-6524 - 28,3мм; С-8295 - 27,5мм; у сорта Зафар 33,0 мм (диаграмма.2).

Индекс однородности длины волокна – (количество длинных волокон в % UI) в стандартных высеваемых сортах составил у Наманган-77 – 86,7%; С-6524 – 87,0%; С-8295 -86,0%; а у сорта Зафар – 88,6% соответственно.

Индекс коротких волокон (Short Fiber Index – SFI) – у стандартных сортов Наманган-77 – 3,9%; С-6524 – 4,0%; С-8295 -3,8%; у сорта Зафар составил – 2,7 % , соответственно (диаграмма. 3).

Одним из важных показателей качества волокна для текстильной промышленности является относительная разрывная нагрузка – (Str, g./tex). Этот показатель у высеваемых стандартных сортов составил: у сорта Наманган-77 - 29,4; С-6524 -31,5; С-8295 – 31,3; у сорта Зафар от 34,2 до 34,7 g /tex, соответственно (диаграмма. 4).

Перспективный сорт Зафар по относительной удельной разрывной нагрузке превосходил стандартные сорта до 4,7 g./tex., что сыграло важную роль для отбора сорта Зафар (диаграмма. 5) и дальнейшего его размножения на посевных площадях в системе хлопково-текстильного кластера “Global textile solutions” LTD (3).

Качественные показатели волокна сортов хлопчатника Наманган-77, С-6524, С-8295 и Зафар.

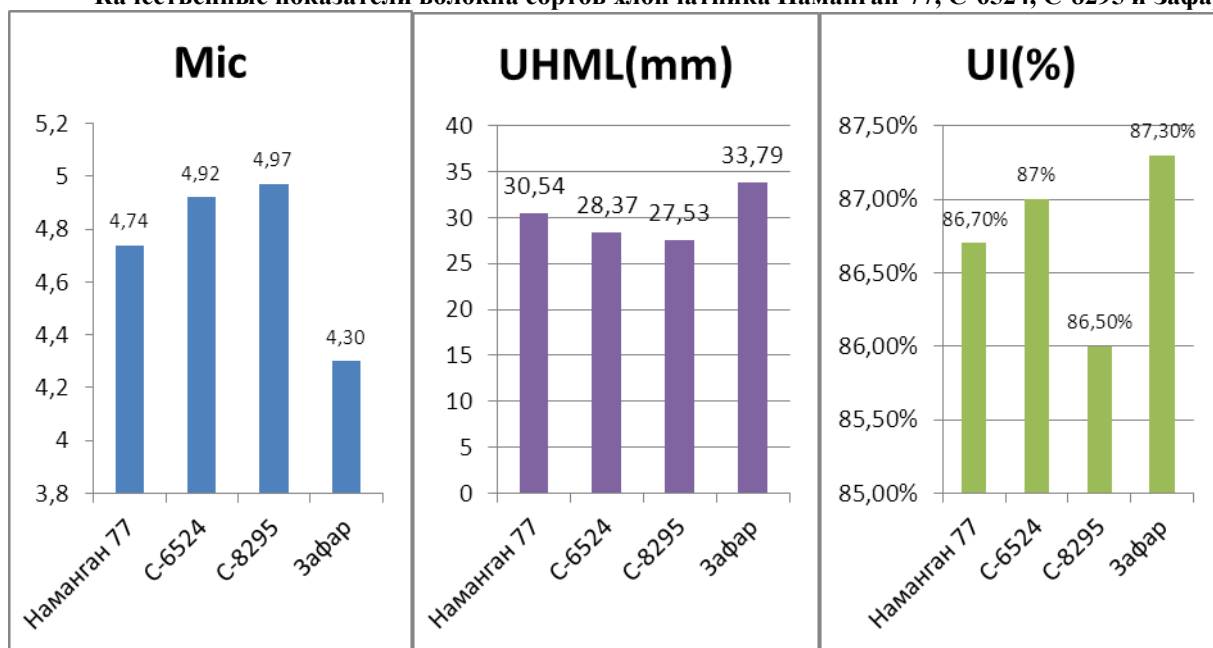


Диаграмма 1

Диаграмма 2

Диаграмма 3

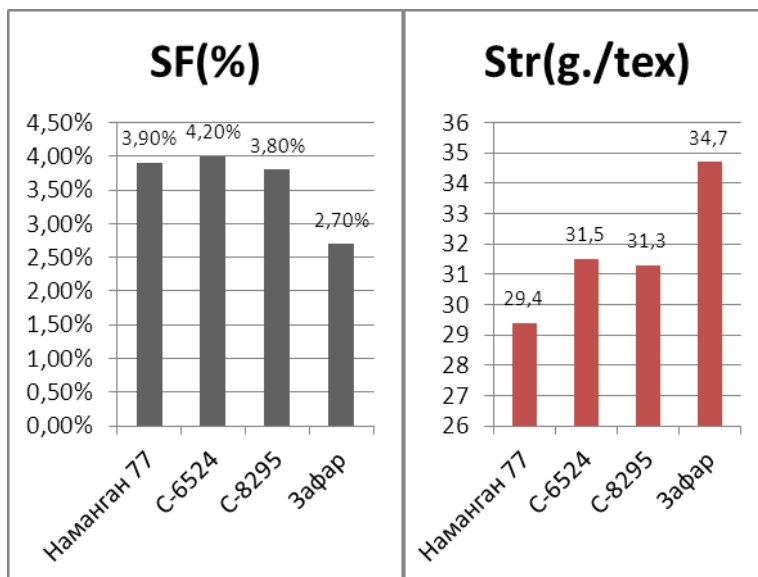


Диаграмма 4

Диаграмма 5

Сорт хлопчатника Зафар характеризуется такими положительными морфо-биологическими признаками, как скороспелость, вилтоустойчивость, продуктивность, и этот сорт отличается коротким межфазным периодом (цветение и созревание). Сорт отличается от стандартных сортов компактностью куста и в среднем созревает на 5-6 дней раньше. Приспособлен к почвенно-климатическим условиям Ферганской области.

У сорта Зафар имеются следующие значения признаков, которые отличают его от других высеваемых сортов, т.е. массой сырья одной коробочки

составляет 6,0 - 6,4 г; штапельная длина волокна - 34,0-35,0 мм; выход волокна составляющей 38-39 %; масса 1000 семян - 120-125 г.; индекс волокна - 7,0; микронейр - 4,2-4,4. Проведенные исследования и полученные результаты показали, что сорт хлопчатника Зафар отличается скороспелостью, генетической пластичностью, приспособленностью к условиям выращивания в данном регионе и имеет высокие технологические свойства волокна, которые в настоящее время относятся к числу наиболее актуальных проблем хлопководства и текстильной промышленности.

Таблица 1

Качественные показатели волокна сортов хлопчатника Наманган-77, C-6524, C-8295 и Зафар. (USTER HVI 1000)

№	Сорта хлопчатника	Mic	UHML (mm)/дюйм	UI(%)	SF(%)	Str(g./tex)
1	Наманган 77	4.74	30.51 1,20	86.7	3.9	29.4
2	C-6524	4.92	28.37 1,11	87,0	4,2	31,5
3	C-8295	4.97	27.53 1,08	86,5	3,8	31,3
4	Зафар	4.3	33.79 1,33	87.3	2.7	34.7

ВЫВОДЫ

1. Перспективный сорт хлопчатника Зафар характеризуется скороспелостью, устойчивостью к болезням и вредителям, а также высокими технологическими свойствами волокна.

2. На основе подписанного Меморандума о сотрудничестве между институтом Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз

хлопково-текстильным кластером “Global textile solutions” LTD начиная с 2020 года организовано элитно-семеноводческое хозяйство для размножения посевных семян и увеличения посевных площадей перспективного сорта Зафар в Куштепинском районе Ферганской области.

3. В 2020 году заготовлено 84 тонны элитного семенного материала для посева в 2021 году.

Литература

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Республика вилоятларида кишлоқ хўжалиги экин майдонлари таркибини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ва “Енгил саноатни ривожлантириш” тўғрисидаги 2019 йил 16 сентябрдаги ПҚ-4453 фармонлари.

2. А.Н.Ахмеджанов, А.А.Мамарузиев, Д.А.Аккужин, О.И.Кузнецова. Патент на сорт растения хлопчатника “Зафар” № NAP 00219 07.12.2018.

3. А.А.Мамарузиев, А.Н.Ахмеджанов, Э.Ё.Каримов. Внедрение перспективного сорта хлопчатника Зафар в систему хлопково-текстильного кластера. // EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS. Abstracts of II international scientific and practical conference. Barselona. February 24-25. 2020. - P. 28-30.

А.А.Мамарузиев, А.Н.Ахмеджанов, Э.Ё.Каримов, О.А.Абдумавланов
Ўзбекистон Республикасида “Global textile solutions” МЧЖ пахта-тўқимачилик кластери

Мазкур мақолада ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институти “Ўза генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” лабораториясида яратилган Зафар ўза навининг Global textile solutions МЧЖ пахта-тўқимачилик кластери экин майдонларида жорий қилиниши тўғрисида сўз боради. Истикболли Зафар ўза нави Фарғона вилоятида етиштирилаётган қатор навларга нисбатан муҳим хўжалик белгилари ва толасининг сифат кўрсаткичлари билан устунлик қилди.

Зафар ўза нави толасининг сифат кўрсаткичлари: микронейр (Mic) -4,2-4,4; тола узунлиги (UHML) - 33,7 мм; толасининг узунлик бўйича бир хиллик индекси (UI) - 87,3 %; калта толалар индекси микдори (SFI) - 2,7 %; толасининг солиштирама узиллиш кучи (Str) - 34,7 g./tex.

А.А.Мамарузиев, А.Н.Ахмеджанов, Э.Ё.Каримов, О.А.Абдумавланов
Zafar Innovative Development of cotton and “Global textile solutions” LTD cotton-textile cluster

This article deals with the introduction of Zafar cotton variety in the fields of cotton-textile cluster “Global textile solutions” LTD, created in the laboratory "Cotton genetics, selection and seed production" of the Institute of Genetics and Experimental Biology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The promising Zafar cotton variety has outperformed a number of varieties grown in the Fergana region with some economic characteristics and fiber quality.

Quality indicators of Zafar cotton fiber: micronaire (Mic) 4.2-4.4; fiber length (UHML) 33.7 mm; fiber length uniformity index (UI) 87.3%; short fiber index (SFI) 2.7%; specific tensile strength of the fiber (Str) 34.7 g./tex.

УДК 635.9(575.1)

ЮЛЧИЕВА М., МАХМУДОВА М.

***Datura stramonium L.* ўСИМЛИГИНИ ўСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

Мақолада, бангидевона (*Datura stramonium L.*) ўсимлигининг систематикаси, тарқалиш ареаллари, кимёвий таркиби, ўстириш технологияси, уни амалга оширишда фойдаланилган усуллар ва фойдалилик хусусиятлари баён этилган. Шунингдек, бангидевона ўсимлигининг экиш, парваришлашга оид тавсиялар берилган.

Таянч сўзлар: систематика, тарқалиш, ареал, вегетация, кимёвий таркиби, озукабон, ўстириш технологияси, фосфор, калий, биологик фаол модда, қумлоқ тупроқ, органик ва минерал ўғит.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20-апрелдаги “Республика фармацевтика саноатини жадал ривожлантириш учун кулай шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Қарорида белгиланган вазифалар ижросини таъминлаш борасида республикамизда табиий шароитда ўсадиган ўсимлик турларини ўрганиш, муҳофаза қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш ҳамда истикболли доривор, озикабон ем-хашак ўсимликларни маҳаллий шароитларда етиштиришга катта эътибор қаратилмоқда.

Бангидевона (*Datura stramonium L.*) итузумдошлар (*Solanaceae*) оиласига мансуб, ёкимсиз хидли бир ўт ўсимлик, бўйи 100 см, баъзан 120 см га етади.

Пояси тик ўсади, туксиз, айрисимон шохланган.

Барги оддий, тухумсимон ўткир учли, нотекис чуқур ўйилган бўлакли, бандли, тўқ яшил, туксиз бўлиб, пояда кетма-кет жойлашган. Гуллари йирик, пояда якка-якка бўлиб ўрнашган. Косачабарги найчасимон, беш қиррали, беш тишли, асос қисми ҳалқа шаклида мева билан бирга қолади. Тожбарги оқ карнайсимон, узун ва тор найчали, бурчаксимон ўйилган, беш тишли, қайрилган, косачабаргидан икки марта катта. Чангчиси бешта, оналик тугуни икки хонали. Меваси тухумсимон, қаттиқ ва йўғон тиканлар билан қопланган, кўсаги тўрт чанокли. Уруғи қора, юмолоқ буйраксимон, ясси, устки томонида майда чуқурчалари бўлади. Мазкур ўсимлик июнь ойидан кузгача гуллайди, меваси июлдан бошлаб пишади. Ўсимликнинг барча қисми заҳарли [2].

Географик тарқалиши. Бангидевона аҳоли яшайдиган ерларда, йўл ёқаларида, сув бўйларида, поллизларда ўсади. Асосан, Украина, Молдова, Россиянинг жанубий ва ўрта туманларида Қирим, Кавказ, Ўрта Осиёда, Болтиқ бўйларида ҳамда оз миқдорда Ғарбий Сибирда ва Узоқ Шарқда ўсади. Махсулотлар Краснодар ўлкасида Украинада, Вороник вилоятида ва шимолий Кавказда тайёрланади.

Кимёвий таркиби. Ўсимликнинг ҳамма қисмида (баргида 0,23—0,37% гача, поясида 0,2% гача, илдизиди 0,27% гача, уруғида 0,22% гача) алкалоидлар бўлади. Ўсимлик баргининг таркибидаги асосий алкалоидлари – гиосциамин, атропин ва скополамин. Бундан ташқари, махсулот таркибида 0.04% эфир мойлари, 0.1% каротин ва 1.7 % ошловчи моддалар, уруғида эса 17-25% ёғ бўлади [1,3].

Ишнинг мақсади. Тиббиётда бангидевонанинг барги нафас қисиши, оғир йўтал, бронхиал астма ва нафас олиш йўллариининг бошқа касалликларида ишлатиладиган “Астматол” ва “Астматин” порошоклари таркибига киради.

Юқорида келтирилган малумотларни эътиборга олиб, бангидевона ўсимлигини республикамизнинг суғориладиган худудларида экиб ўстириш, парвариш қилиш имкониятлари кўриб чиқилди, уларнинг ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири ўрганилди.

Илмий тадқиқот ишлари Тошкент фармацевтика институтининг тажриба майдончасида ўтказилди. Мазкур ўсимликни экиш, суғориш, ўғитлаш, ривожланиш фазаларини кузатиш ва ҳосилдорлигини ҳисоблаш Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти услубий қўлланмалари асосида бажарилди. Бангидевонанинг юқоридаги хусусиятларини инобатга олиб, уларни экиб ўстириш ва биологиясини ўрганишни мақсад қилиб қўйилди.

Усуллар. Уруғларни унувчанлиги М.К.Фирсова [4], ўсимликнинг биоморфологик хусусиятлари Т.А.Работнов, И.Г.Серебряков тавсия этган услублар билан ўрганилди.

Натижалар. Уруғларнинг унувчанлиги экишга яроқлилигини белгилайдиган энг муҳим белгилардан бири ҳисобланади. Бангидевона ўсимлигини тупроққа экишдан олдин унинг уруғини унувчанлигини хона шароитида 15 кун давомида кузатилди. Ўсимлик уруғларининг хона шароитидаги унувчанлиги 83% ни ташкил этди. Бангидевона ўсимлигини Ўзбекистоннинг намгарчилик етарли минтақаларида тарқалган тупроқларда, айниқса суғориладиган бўз тупроқларда экиб ўстириш мақсадга мувофиқ бўлади. Бангидевонани помидор, картошка, тамаки (итузумдошлар оиласига мансуб) каби ўсимликлар экилган майдонларга жойлаштириш тавсия этилмайди. Чунки, бу ўсимликларни зарарловчи ҳашаротлар бангидевонани касаллантирувчи ҳашаротлар ҳисобланади. Бангидевона экиладиган тупроқларда қанақанги ўтмишдош экин экилганлигидан қатъий назар, куз ойларида ерларни ҳайдаш олдиан гектарига 20—25 тонна чириган гўнг, 70 кг дан соф фосфор ўғити билан озиклантирилиб, 25—

27 см чуқурликкача трактор билан ҳайдаб қўйиш лозим бўлади. Бангидевонани эрта баҳорда экилса ҳосилдорлик юқори бўлади. Ўсимлик уруғини эрта баҳорда экишдан олдин ерларни борона ва молалар билан текислаб тупроқ ҳарорати 15—17°C бўлганда қатор ораларини 60 см дан қилиб, сабзавот экадиган сеялкалар билан гектарига 10 кг уруғ сарфлаб, унинг чуқурлиги ўртача кумлоқ тупроқларда 4—5 см, механик таркибли оғир бўлган ерларда эса 3—4 см чуқурликда экилади. Ўсимлик уруғлари экилгандан кейин 15—22 кунда ўсиб чиқади. Унинг вегетацион даврининг узунлиги (майсалар униб чиқиб то гуллагунча) 100 кунгача боради. Бангидевонани ўсиб чиққан ёш ниҳоллари бегона ўтларга унчалик бардош беролмаслиги сабабли тезлик билан қатор ораларига ишлов берилишни кучайтириш лозим, бу айниқса бангидевонани шоналаш давригача давом эттирилади. Ўсимликни қатор ораларини ишлашда қўчатларни тупроқ ва кесакчалар қўмиб юбормаслиги учун механизмлардан жуда эҳтиёткорлик билан фойдаланиш керак бўлади. Ўсимлик 3—4 та чин барг чиқаргандан кейин яганалаб, ҳар бир уяга орасини 60 см дан қилиб 2 тадан соғлом қўчат қолдирилади. Бангидевонани ораларига кейинги ишлов беришда ва бегона ўтларни йўқотишда тупроқнинг зичланишига қараб давом эттириш лозим бўлади. Кейинчалик ўсимликнинг бўйи 1 метрга етганда сербарг бўлганда бангидевона ўтларни сикиб қўяди. Бангидевона ўсимлигини ўсиши, ривожланиши, хомашёси таркибидаги биологик фаол моддаларнинг кўпроқ тўпланишига, унга бериладиган органик ва минерал ўғитлар миқдорига, вегетация давомида амалга ошириладиган агротехник тадбирларга боғлиқдир. Биринчи озиклантиришни бангидевона 5—7 та чин барг чиқарганда бошлаш керак бўлади. Ўсимлик азотли ва фосфорли ўғитларни кўпроқ талаб қилади. Бу даврда гектар ҳисобига 30 кг азот, 20 кг фосфор берилади. Ўғит бериш натижасида майсалар тез ривожлана бошлайди. Ўсимлик ўғитларга талабчан бўлганлигини ҳисобга олиб, иккинчи ўғитлашни шоналаш даврида гектарига 30 кг азот ва 20 кг калий ўғитларини бериш билан амалга ошириш керак бўлади. Ҳар бир ўғитлаш ўсимликни суғоришдан олдин амалга оширилади. Ўғитлаш натижасида ўсимликнинг бўйи 30—40 см га қўтарилади ва барглари сони ҳам қўпаяди. Бангидевона ёппасига гуллаганда гектарига 40 кг дан азот, 20 кг дан фосфор ва калий ўғити бериш билан тугалланади. Ўтказилган тадбирлар натижасида унинг асосий хом ашёси ҳисобланган барглари жуда яхши ривожланади. Вегетация давомида бангидевона ўсимлигига 100 кг азот, 70 кг фосфор ва 50 кг калий ўғити билан озиклантириш тавсия этилади. Мавсум давомида бангидевона экинзорлари ҳаво ҳарорати ва тупроқ таркибидаги намликни ҳисобга олган ҳолда 8—9 марта суғориш тавсия қилинади.

Бангидевона мева ҳосил қилгандан кейин унинг баргларини териш мумкин бўлади. Биринчи навбатда тўлиқ етилган ва яшил барглари бандсиз терилади. Ундан кейин етилган ва очилганлари терилади. Намгарчилик ёмғир ёққанда ва совуқ тушганда барглари теришни тавсия қилинмайди. Агар

озиклантириш, суғориш ва қатор ораларига ўз вақтида ишлов ўтказилса зарарқунанда касалликларга йўл қўйилмаса бангидевона ўсимлигидан 10—12 центнергача курук барг йиғиб олиш мумкин. Бангидевона барглари 3 маротаба (қўлда) йиғиб олингандан кейин, силос йиғадиган камбайн билан ўсимликни ўриб олиб, даладан ташқарига чиқариб ёқиб юборилади.

*Тошкент фармацевтика институти
ЎЗМУ*

Хулоса ўрнида қайт этиш жоизки, суғориладиган типик бўз тупроқларда экилган бангидевона ўсимлигини суғориш, агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш вегетация даврида минерал ўғитлар билан меъёрида озиклантириб бориш, ўсимликнинг ўсиши, ривожланишининг тезлашишига ва мазкур ўсимликдан олинадиган хом ашёни кўпайтиришга олиб келади.

Адабиётлар

1. Ахмедов У., Эргашев А., Абзалов А., Юлчиева М. Доривор ўсимликлар етиштириш технологияси ва экология. Т.:Тафаккур бўстони, – 2018 й., – 222 б.
2. Халматов Х.Х. Дикорастущие лекарственные растения Узбекистана. Т.: Медицина, – 1964 г., – 275 с.
3. Холматов Х.Х., Ахмедов Ў.А. Фармакогнозия. Т.:Ибн – Сино, – 1995 й. – 804 б.
4. Фирсова М.К. Семенной контроль. М., 1969. - 295 с.

Юлчиева М., Махмудова М.

Технология выращивания растений *Datura Stramonium L.*

В данной статье приведена систематика растения, ареал распространения, химический состав, технология выращивания и использованы методы изучения полезных свойств растения. Даны рекомендации по выращиванию и уходу *Datura stramonium L.*

Ключевые слова: *систематика, распространение, ареал, вегетация, химический состав, корма, технология выращивания, фосфор, калий, биологическое активное вещество, песчаная почва, органические и минеральные удобрения.*

M.Yulchieva, M.Makhmudova

Growing technology of Jimsonweed (*Datura Stramonium L.*) plant

In this study, the Jimsonweed (*Datura stramonium L.*) plant was described in terms of systematics, distribution areas, chemical composition, growing technology, methods for implementation and economic importance.

Hence, the recommendations were provided for planting and cultivating in Jimsonweed plant.

Key words: *Systematics, distribution, area, vegetation, chemical composition, nutritious, growing technology, Phosphorus, Potassium, biological active compound, sandy soil, organic and mineral fertilizer.*

ЎРМОНЧИЛИК

УДК: 632.3

РЎЗИҚУЛОВ Д.Н., ТУФЛИЕВА С.К.

ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ДРОНЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ушбу мақолада Қашқадарё вилояти, ўрмон хўжалигарида етиштирилаётган доривор ўсимликларнинг зараркунандалари ва уларга қарши ноанъанавий кураш усуллари баёр қилинган. Дронлар ёрдамида фойдаланиб зараркунандаларга қарши самарали курашиш.

Калит сўзлар: *дронлар, доривор, ўсимлик, касаллик, зараркунанда, трихограмма, ноанъанавий*

КИРИШ

Табиатда доривор ўсимликларнинг ахамияти катта бўлганлиги сабабли уларни сифатини яхшилашни, турли зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг биологик асосларини яратишни талаб қилади. Зарарли ҳашаротлар Қашқадарё вилояти, Қамашни туманида доривор ўсимликларнинг ривожланишига ва сифатига салбий таъсир кўрсатадиган омиллардан ҳисобланади. Зараркунандалар томонидан доривор ўсимликларнинг зарарланиши, уларнинг дориворлик ва физиологик хусусиятларига салбий таъсир қилади, уларнинг ўсишини секинлаштиради, ҳосилдорлигини камайтиради, баъзи қисмларини ёки ўсимликни бутунлай нобуд бўлишига олиб келади. Аграр сектор – мамлакат суверенитети ва озик-овқат хавфсизлигини мустаҳкамлашнинг таркибий қисми ҳисобланиб, экспорт салоҳияти ва халқ фаровонлигининг ошишига хизмат қилувчи муҳим соҳадир. Бугунги кунда ушбу соҳа ишлаб чиқариш маҳсулдорлигини оширувчи, мавсумий ишчилар сонини камайтирувчи, инновацион технологиялар ҳисобланмиш роботлар, дронлар ва “аниқ деҳқончилик” элементларини жорий этиш муҳимлигини долзарб вазифа қилиб қўймоқда.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ

Ўзбекистон Республикасида “Ақлли қишлоқ хўжалиги” технологияларини жорий этиш Концепцияси тадқиқ этилмоқда. Ушбу Концепциянинг асосий мақсади қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги оширишга қаратилган бўлиб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига юқори технологияларни жорий этиш бўйича тадбирлар мажмуини амалга ошириш ҳисобланади.

ТАЖРИБАЛАР ҚИСМИ

Ўтказилган (2018-2020) тадқиқотлар натижасида ҳашаротларнинг интродукция қилиниб парвариш қилинаётган доривор ўсимлигарига зарар келтираётган

зараркунандалар турлари ва уларнинг таркиби аниқланган. Шунингдек айрим турларининг популяция даражаси, тарқалиши, энг муҳим турлари экологиясининг ўзига хос хусусиятлари ва асосий зараркунандаларга қарши курашнинг ноанъанавий усуллари ўрганилди. Доривор экинларни дронлар билан зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун, масалан, трихограмма сочиш учун муаммо йўқ. Битта учиш аппарати энг самарали баландликда, яъни, ўсимликдан 10-15 метр тепада учиб, бир соатнинг ичида катта аниқлик билан 300 гектар атрофидаги ерга трихограммани сочиши мумкин [5].

Янги техника ва технологиялар энг консерватив соҳа ҳисобланадиган қишлоқ хўжалигини ҳам четлаб ўта олмайди. Ҳалқаро ижтимоий ташкилот (Association for Unmanned Vehicle Systems International)нинг маълумотларига кўра, яқин орада агросектор учувчисиз бошқариладиган дронларнинг катта миқдордаги истеъмолчисига айланади. Келажакда агросаноат комплексига бундай қурилмаларнинг 80% га яқини жалб этилиши қутилмоқда [3].

Бутунжаҳон учувчисиз бошқариладиган тизим ташкилотининг маълумотларига кўра, қишлоқ хўжалигида дронлардан фойдаланишнинг умумий иқтисодий самарадорлиги 2025 йилга бориб қарийб 82 миллиард долларни ташкил этади [3].

Ўзбекистон ҳам бора-бора агросферани дронлаштириш йўлига албатта ўтади. Яқиндагина қишлоқ хўжалиги соҳаси иқтисодийнинг энг аънанавий сектори ҳисобланар эди. Бугунги кунда ривожланаётган инновацион технологиялар агросектор тўғрисидаги тасаввуримизни батамом ўзгартирди. Қишлоқ хўжалигини дронлаштириш - замонамизнинг энг асосий технологик ходисаси, деб айтсак муболаға бўлмайди. Дронлар ер ва доривор экин майдонларини мониторинг қилиш ва унинг ўлчовини олиб бориш ҳамда ўсимлик дунёсини ҳимоя қилиш, хавфли зараркунандаларни,

Ўсимликлар касалликларини ва бегона ўтларни ўз вақтида аниқлаш ҳамда йўқ қилиш самарадорлигини кескин оширади.

Бугунги кунда бу ишлар учувчи ёрдамида бошқариладиган самолёт ва вертолётларда, сунъий йўлдошлар ва ерларни ўлчов қурилмалари билан оддий айланиб чиқиш орқали амалга оширилмоқда [1]. Бу жараён кўп миқдорда энергия ресурслари ва маблағнинг сарф бўлишига ҳамда бебаҳо вақтнинг йўқотилишига олиб келади. Дронларнинг шарофати билан қисқа вақт мобайнида катта маълумотлар йиғилиб таҳлил этилади ва керакли хулосалар олиниб, иш жараёнига қўлланилиши натижасида маҳсулдорлик ва фойда ошади. Дронлардан фойдаланиш доривор экин экилган далаларни айланиб чиқиб инсониятни машаққатли меҳнатидан халос этиб, экинларнинг ҳолатидан исталган пайтда керакли маълумотларни олиш имкониятини беради. Бундан ташқари дронлар қишлоқ хўжалигида бошқа илғор технологияларни қўллашга ҳам имконият яратади. Масалан, уларни инфрақизил камералар билан жиҳозлаб ерга аниқ ишлов бериш тизимига ўтиш, иссиқлик камералари ва дори пуркагични ўрнатиб тунги пайтда ҳашаротларга қарши курашишда фойдаланиш мумкин. Экинларни дронлар билан зараркунандалардан химоя қилиш учун, масалан, трихограмма сочиш учун муаммо йўқ. Битта учиш аппарати энг самарали баландликда, яъни, ўсимликдан 10-15 метр тепада учиб, бир соатнинг ичида катта аниқлик билан 300 гектар атрофидаги ерга трихограммани сочиши мумкин [5].

Оддий кўз билан ўсимликларда зараркунандалар

пайдо бўлишини аниқлаш зараркунандалар тажовузини бошланғич стадиясида ёки озик моддалар етишмаслигини кўриш қийин. Дронларнинг яна бир афзаллик томони шундан иборатки, мультиспектраль камера билан жиҳозланган дрон ёрдамида экилган доривор экинлар вақтида зараркунандалардан назорат қилинса барча ҳосилни сақлаб қолиш мумкин.

Дронлар ёрдамида олинган тасвирлардан фойдаланиб қаерда зараркунандалар миқдори кўп ёки қаерда зараркунандалар билан зарарланди, қайси майдонларда хавф-хатар юзага келиши мумкинлиги тезда аниқланади.

Дронларнинг конструкцияси содда бўлиб, уларни ўқириш учун алоҳида об-ҳаво шароитлари талаб этилмайди. У аниқ берилган йўналиш асосида ҳаракатланади ва оператор билан алоқа узилган пайтда учган жойига қайтиб келади [2]. Дронларнинг аксарият қисми аккумуляторлар батареясида кувват олиб ишлаганлиги боис атроф-муҳитни ифлослантормайди.

Ҳозирги замонавий дронлар барча эргономик, экологик, техник, технологик ва иқтисодий талаблар ҳамда техника соҳасидаги замонавий технологиялар асосида яратилган. Бундан кўриниб турибдики, дронлар келажакда қишлоқ хўжалик авиациясини ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлган мураккаб далаларда ишлатилса яхши самара беради.

Шуни алоҳида таъкидламоқчимизки, келажакда дронлар қишлоқ хўжалиги учун зарур бўлган комбайн ёки ерга ишлов берадиган агрегатлар каби ўз ўрнини эгаллайди.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Васильченко И.Т. *Календула-Calendula L.* // - М. ; Л. : Изд-во АН РФ, 1991. — Т. 26. - 938 с.
2. Insects and mites - pests of agricultural crops. V.1. Pub. «Nauka», Leningrad. 1972, 146-222.
3. Рўзиқулов Д.Н., Мухаммадиев Б.Қ. Доривор тирноқгул – *Calendula officinalis L.*нинг кемирувчи зараркунандаларига қарши микробиологик препаратлардан фойдаланиш. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси, 2019 йил, №3,(77), 86-90 б
4. Мухаммадиев Б.Қ., Курбанмурадов Б.Б. Энтомопатогенная микобиота *Agrotis exclamationis* – вредителя колендулы в условиях Кашкадариньской области Республики Узбекистан. ВЕСТНИК Прикаспия, №2 (25). РИНЦ, 2019 г., стр.26-27-28-29-30
5. Халмурадов Т.Н., Ёрқинбоев И.А. Қишлоқ хўжалиги экинларини зараркунандалардан химоя қилишда дронлардан фойдаланиш

Рузиқулов Д.Н., Туфлиева С.К.

Использование дронов для защиты лекарственных растений от вредителей

В статье описаны вредители лекарственных растений, выращиваемых в лесном хозяйстве Кашкадарьинской области, и нетрадиционные методы борьбы. Эффективная борьба с вредителями с помощью дронов.

Ключевые слова: дроны, лекарство, растение, болезнь, вредитель, трихограмма, нетрадиционный

Using drones to protect medicinal plants from pests

The article describes pests of medicinal plants grown in the forestry of the Kashkadarya region, and non-traditional methods of control. Effective pest control with drones..

Key words: drones, medicine, plant, disease, pest, trichogramma, unconventional

ҚАЙИМОВ А.Қ., БАЛТАНИЯЗОВ Ж.С.

НУКУС ШАҲРИНИ КЎКАЛАМЗОРЛАШТИРИШДА Фойдаланилаётган дарахт ва буталарнинг ўсиш ритми

Мақолада Нукус шаҳрини кўкаламзорлаштиришда фойдаланилаётган дарахт ва буталарнинг ўсиш ритмини аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Маҳаллий шароитга мослашиш давомида ўсимликларни йиллик новдаларининг ўсиши камаяди. Масалан, 9 ёшли дарахтларда новдаларнинг ўртача йиллик ўсиши патсимон баргли қайрағочда 33,6 см, 10 ёшида 29,8 см, 11 ёшида эса 26,0 см ўсган. Нукус шаҳри шароитида ўсаётган дарахтлардан Семенов заранги, Татар заранги, терак ва қайрағоч турларининг ўсиш даври давомийлиги узоқ давом этди ва 102-139 кунни ташкил қилди. Новдаларининг йиллик ўсиши ушбу турларда яққол ажралиб туради. Новдаларининг ўсиш давомийлиги қисқа бўлган дарахт ва буталар: кизил зирк, гўзал катальпа ва гледичия, бу турларнинг ўсиш давомийлиги 37-73 кунни ташкил қилди. Ушбу ўсимликлар май-июн ойларида ўсишини якунлайди.

Калит сўзлар: кўкаламзорлаштириши, дарахт, бута, ўсиш ритми, йиллик ўсиш, табиий шароитлар, қайрағоч, заранг, гледичия.

КИРИШ

Дарахтларнинг ҳаёти давомидаги энг муҳим кўрсаткичи бу – унинг ўсиши, яъни, турли органларида ҳар йили бир хил бўлмайдиган органик моддалар миқдорининг тўпланишидир. Ўсиш – нафақат организмнинг ҳаёти давомида синтез қиладиган, балки унинг атроф-муҳит шароити таъсирида тўпландиган комплекс кўрсаткичларни ўз ичига олади.

Бир йиллик қуртакларнинг ўсиши, наслнинг биологик хусусиятлари, келиб чиқиши ва ўсимликларнинг атроф-муҳит омиллари таъсирига бўлган муносабати билан боғлиқ. Бу жараёни бир йил давомида мунтазам ривожланиш даврини тавсифловчи анатомик ва физиологик ўзгаришлар асосида ўрганиш мумкин [1].

УСЛУБЛАР ВА МАТЕРИАЛЛАР

Тадқиқот ишлари Нукус шаҳрини кўкаламзорлаштиришда кенг қўлланилаётган дарахт ва буталарнинг ўсиш ритмини ўрганиш бўйича олиб борилди. Тажриба майдонлари Нукус шаҳрининг марказий қўчаларида 3 та, саноат худудларида 2 та, Нукус давлат ўрмон хўжалигида 1 та (назорат варианты)

жойлаштирилди. Ўсиш хусусияти ва даврини аниқлаш учун ҳар 10 кунда турлар бўйича 3-5 модел дарахтларни йиллик қуртакларининг ўсиши ўлчаб борилди. Ҳар бир дарахтдан 10 тадан қуртак (қуртаклар дарахтнинг пастки ўрта ва юқори, ҳамда жанубий ва шимолий шох-шаббаларидан) ҳисобга олинди. Ўлчовларга кўра, қуртаклар узунлиги уларнинг кузатув даврида ўсишининг ўртача арифметикаси билан ҳисоблаб чиқилган [3, 4].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Нукус шароитида экиб кўпайтирилган турлар май-июн ойларида интенсив равишда ўсиб борди, бу пайтда ҳавонинг нисбий намлиги юқори, ҳарорат эса нисбатан паст бўлади. Дарахтлар йиллик ўсишининг 60-90% қисми ушбу даврга тўғри келади. Иссиқ даврининг бошланиши билан, ўсиш интенсивлиги камаяди. Баҳорда тез ўсувчи дарахтлар кейинги мавсумда кузатиладиган турли ноқулай омилларга (иссиқлик, қурғоқчилик, совуқ ва бошқалар) бардош беришга тайёр бўлишлари керак бўлади [2].

Дарахтлар ўсишининг тавсифи 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Дарахт новдаларининг ўртача йиллик ўсиш кўрсаткичлари, см

№	Турларнинг номи	Ёши, йил	2018 йил	2019 йил	2020 йил
1	<i>Juniperus virginiana L.</i>	5-9	20,4	23,1	25,6
2	<i>Platigladus orientalis Spach.</i>	7-11	17,6	19,3	19,1
3	<i>Acer semenovii Rgl.et Herd.</i>	4-8	37,6	32,3	30,3
4	<i>Ailanthus altissima Swingle</i>	4-8	63,4	65,7	60,2
5	<i>Catalpa speciosa Engelm.</i>	7-11	30,2	29,6	27,3
6	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	3-7	26,4	25,3	23,7
7	<i>Morus alba L.</i>	5-9	47,5	45,2	41,9
8	<i>Populus alba L.</i>	6-11	56,6	54,7	52,7
9	<i>Sophora japonica L.</i>	7-11	32,6	30,3	31,9
10	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	7-11	20,7	20,0	18,3
11	<i>Salix angustifolia L.</i>	5-9	51,3	57,1	53,7
12	<i>Salix babylonica L.</i>	6-10	19,3	21,9	19,1
13	<i>Maclura aurantiaca Nutt.</i>	6-10	27,6	25,4	25,7
14	<i>Elaeagnus orientalis L.</i>	7-11	25,6	24,8	22,8
15	<i>Gleditsia triacanthos L.</i>	7-11	25,4	23,7	20,6
16	<i>Ulmus pinnato-ramosa L.</i>	8-12	33,6	29,8	26,0

17	<i>Lonicera tatarica L.</i>	4-8	43,0	44,5	42,1
18	<i>Acer tataricum L.</i>	4-8	29,0	25,1	24,6
19	<i>Amorpha fruticosa L.</i>	7-11	31,5	32,7	31,2
20	<i>Berberis integgerima Bge.</i>	3-7	33,0	29,1	27,4
21	<i>Buxus sempervirens L.</i>	7-11	12,6	13,5	10,7
22	<i>Hippophae rhamnoides L.</i>	4-8	37,2	33,6	31,2
23	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	7-11	51,6	49,3	52,4
24	<i>Rosa canina L.</i>	3-7	24,9	21,2	20,7

Маҳаллий шароитга мослашиш давомида ўсимликларни йиллик новдаларининг ўсиши камаяди. Масалан, 9 ёшли дарахтларда новдаларнинг ўртача йиллик ўсиши патсимон баргли қайрағочда 33,6 см, 10 ёшида 29,8 см, 11 ёшида эса 26,0 см ўсган. Нинабаргли дарахтлардан эса виргин арчасида йиллик ўсиш 5-9 ёшида ўртача 20,4 см, 23,1 см ва 25,6 см ни ташкил қилди.

Шохларнинг йиллик ўсиш даражаси бир дарахт тури бўйича ҳам бир хил бўлмайди, бу унинг дарахт танасида жойлашиш ўрни, ёш ҳолати, атроф-муҳит шароитларига (ёруғлик интенсивлиги, ҳарорат, ҳаво ва тупроқнинг нисбий намлиги) боғлиқдир. Масалан, тупроқ намлиги юқори бўлган жойларда новдалар узунроқ, барглари эса каттароқ бўлади.

Тажрибалар шуни кўрсатдики, барча дарахт турларида новдаларнинг энг интенсив ўсиши шох-шаббанинг жанубий қисмида кузатилади.

Дарахтларнинг ўсиши ва ривожланишига турли хил ёруғлик даражаларининг таъсири тўғрисида

тўлиқроқ маълумот олиш учун биз тахминан бир хил шароитларда яққа ҳолда ўсадиган 9 турни танладик. Шох-шаббанинг шимолий ва жанубий томонларида турли вегетация даврида новдаларнинг ўсиш хусусияти ўрганилди. Ўлчов натижалари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвалдан кўришиб турибдики, ўрганилаётган турларда новдаларининг ўсиш узунлиги шох-шаббанинг жанубий томонида шимолга қараганда юқори бўлган ва тадқиқот йилларида у сезиларли даражада фарқ қилади, бу эса дарахт турларининг ўсиши йилнинг метеорологик омилларига боғлиқ бўлади.

Об-ҳаво шароитига қараб, дарахт новдаларининг ўсиш давомийлиги ва жадаллиги сезиларли ўзгаришларга учрайди. Ҳар бир турнинг ўсиш давомийлигининг фарқи 3 кундан 37 кунгача.

Нукус шаҳри шароитида ўсаётган дарахтлардан Семенов заранги, Татар заранги, терак ва қайрағоч турларининг ўсиш даври давомийлиги узоқ давом этди ва 102-139 кунни ташкил қилди. Новдаларининг йиллик ўсиши ушбу турларда яққол ажралиб туради.

2-жадвал

Дарахт шох-шаббанининг турли томонларида новдаларнинг ўсиш кўрсаткичлари

№	Дарахт номи	Ўсиш узунлиги, см			
		2018-йил		2019-йил	
		Жанубий	Шимолий	Жанубий	Шимолий
1	<i>Juniperus virginiana L.</i>	22,44	18,36	25,41	20,79
2	<i>Platycladus orientalis Spach.</i>	19,36	15,84	21,23	17,37
3	<i>Acer semenovii Rgl. et Herd.</i>	41,36	33,84	35,53	29,07
4	<i>Ailanthus altissima Swingle</i>	69,74	57,06	72,27	59,13
5	<i>Catalpa speciosa Engelm.</i>	33,22	27,18	32,56	26,64
6	<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	29,04	23,76	27,83	22,77
7	<i>Morus alba L.</i>	52,25	42,75	49,72	40,68
8	<i>Populus alba L.</i>	62,26	50,94	60,17	49,23
9	<i>Sophora japonica L.</i>	35,86	29,34	33,33	27,27
10	<i>Fraxinus excelsior L.</i>	22,77	18,63	22,00	18,00
11	<i>Salix angustifolia L.</i>	56,43	46,17	62,81	51,39
12	<i>Salix babylonica L.</i>	21,23	17,37	24,09	19,71
13	<i>Maclura aurantiaca Nutt.</i>	30,36	24,84	27,94	22,86
14	<i>Elaeagnus orientalis L.</i>	28,16	23,04	27,28	22,32
15	<i>Gleditsia triacanthos L.</i>	27,94	22,86	26,07	21,33
16	<i>Ulmus pinnato-ramosa L.</i>	36,96	30,24	32,78	26,82
17	<i>Lonicera tatarica L.</i>	47,30	38,70	48,95	40,05
18	<i>Acer tataricum L.</i>	31,90	26,10	27,61	22,59
19	<i>Amorpha fruticosa L.</i>	34,65	28,35	35,97	29,43
20	<i>Berberis integgerima Bge.</i>	36,30	29,70	32,01	26,19
21	<i>Buxus sempervirens L.</i>	13,86	11,34	14,85	12,15
22	<i>Hippophae rhamnoides L.</i>	40,92	33,48	36,96	30,24
23	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	56,76	46,44	54,23	44,37
24	<i>Rosa canina L.</i>	27,39	22,41	23,32	19,08

Новдаларининг ўсиш давомийлиги қисқа бўлган дарахт ва буталар: қизил зирк, гўзал катальпа ва гледичия, бу турларнинг ўсиш давомийлиги 37-73

кунни ташкил қилди. Ушбу ўсимликлар май-июн ойларида ўсишини якунлайди.

ХУЛОСА, ТАКЛИФ ВА ТАВСИЯЛАР

Бир хил турдаги катта ва ёш дарахтларнинг ўсиш давомийлигидаги фарқлар кузатилди. Ёш ўсимликлар катталарга нисбатан ўсишни узокроқ муддат давом эттириши аниқланди. Масалан, 2018 йилда патсимон баргли қайрағоч дарахтининг тўрт йиллик

кўчатларида ўсиш давомийлиги 125 кунга тенг бўлган бўлса, худди шу турдаги олти йиллик кўчатларда 113 кунни ташкил қилган. Бундан келиб чиқадики, дарахт ва буталарнинг ўсиши йил ўтган сари камайиб боради.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Бердиев Э.Т., Гуломходжаева Ш. Манзарали дарахтларни кўпайтириш. Ўқув қўлланма. – Тошкент: ТошДАУ, 2019. – 223 б.
2. Граве Н.П. Тугайные джунгли низовьев Аму-Дарьи. – Ташкент, 1998. – 158 с.
3. Кайимов А.К. Биогеоценозы лесоаграрного ландшафта орошаемых земель. – Т.:Фан, 1993. – 123 с.
4. Михалевская О. Б. Ритмы роста на разных этапах морфогенеза побега у древесных растений //Онтогенез. – 2008. – Т. 39. – №. 2. – С. 85-93.

А.К.Кайимов, Ж.С.Балтаниязов

Ритм роста деревьев и кустарников, используемых для озеленения города нукус

В статье представлены результаты исследования по определению ритма роста деревьев и кустарников, используемых в озеленении города Нукуса. При адаптации к местным условиям прирост однолетних ветвей растений снижается. Например, среднегодовой прирост веток у 9-летних деревьев составлял 33,6 см у вяза перистоветвистого, 29,8 см у 10-летних и 26,0 см у 11-летних. Из деревьев, произрастающих в условиях Нукуса, период роста клена семенова, клена татарского, тополя и вяза длился длительно и составлял 102–139 дней. У этих видов отчетливый годовой прирост ветвей. Деревья и кустарники с короткими периодами роста ветвей: барбарис тунберга, катальпа прекрасная и гледичия, продолжительность роста у этих видов 37-73 дня. Эти растения завершают свой рост в мае-июне.

Ключевые слова: ландшафтный дизайн, дерево, кустарник, ритм роста, годовой прирост, природные условия, вязь, клён, гледичия.

A.K.Kayimov, J.S.Baltaniyazov

The rhythm of growth of trees and bushes used for greening in the city of nukus

The article presents the results of a study to determine the growth rhythm of trees and shrubs used in landscaping the city of Nukus. When adapting to local conditions, the growth of annual plant branches decreases. For example, the average annual growth of branches in 9-year-old trees was 33.6 cm in the pinnate elm, 29.8 cm in 10-year-olds and 26.0 cm in 11-year-olds. Of the trees growing in the conditions of Nukus, the period of growth of Semyonov maple, Tatar maple, poplar and elm lasted for a long time and amounted to 102–139 days. These species have a distinct annual growth of branches. Trees and shrubs with short periods of branch growth: tunberg barberry, catalpa and gleditsia, growth duration in these species is 37-73 days. These plants complete their growth in May-June.

Key words: landscape design, tree, shrub, growth rhythm, annual growth, natural conditions, ulmus, acer, gleditsia.

УДК 634. 521

БЕРДИЕВ Э.Т. САИДОВ А.М.

ПЕКАН ЁНҒОҒИНИ (*CARYA ILLINOINENSIS*) БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА КЎПАЙТИРИШ

Мақолада Ўзбекистонга Шимолий Америка флорасидан интродукция қилинган пекан ёнғоғини Республикамизда биологиясини, ўстириш имкониятларини ўрганиш ва уруғидан кўпайтириш бўйича ўтказилган илмий тадқиқот ишлари натижалари келтирилган. Бугунги кунда дунёда йилига 270-300 минг тонна пекан ёнғоғи етиштирилмоқда. Пўстлоғидан тозаланган ёнғоқлари оғирлиги 6,8-10,5 грамм оралиғида. Ёнғоқ мағзи меванинг 38-44% қисмини ташкил этади. 1000 дона ёнғоғининг оғирлиги 6,77,1 кг бўлиб, 1 кгда 135-144 дона ёнғоқлари бўлади. Ёнғоқлар 2 ойлик стратификациядан сўнг, субстратдан март охирларида ажратилади ва аввалдан тайёрланган эгат пушталарига экилади. Экиш меъёри 1 пог. метр пуштага 15-20 дона ёнғоқлар 7 см чуқурликда экилади. Бунда 1 гектар кўчатзорга 220-235 кг

ёнғоқлар зарур бўлади. Ёнғоқлар экилгач майин тупроқ билан беркитилади ва дарахт қипиғи билан 2-3 см қалинликда мулчаланади. Ёнғоқларнинг 70% униш қобилятига эга бўлган тақдирда 1 гектар кўчатзорда 231-240 минг дона 2 йиллик уруғкўчатлар етиштириш мумкин.

Таянч сўзлар: оддий пекан, ёнғоқмевали турлар, микроэлементлар, интродукция, пекан ёнғоғи плантацияси, калория, уруғкўчат, минерал ўғитлар, уруғ экиш чуқурлиги

КИРИШ

Ёнғоқ мевали дарахтсимон ўсимликлар инсоният ҳаётида доим муҳим аҳамиятга эга бўлган озиқ-овқат ресурси ҳисобланган. И.В. Мичурин ёнғоқларни “Келажакнинг нони”, Э.К. Циолковский “Келажак дарахти” деб бежиз атамаган. Улар тўйимлилиги билан инсон озиқланадиган асосий маҳсулотларга: нон, гўшт, сут, балиқдан юқори ва сарёғга яқин туради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 1 июнь «Ёнғоқ ишлаб чиқарувчилар ва экспорт қилувчилар уюшмасини тузиш ва унинг фаолиятини ташкил этиш тўғрисида»ги ПҚ-3025-сонли қароридан хозирги вақтда республикамизда ёнғоқмевали турлар ўстириляётган майдонларни кенгайтириш, экспортбоп маҳсулот етиштириш ва аҳолини экологик тоза ҳамда тўйимли табиий ёнғоқмеваларга бўлган талабини янада тўлароқ қондириш белгилаб қўйилган. Бу қарор ижросини таъминлаш учун эса мавжуд тоғолди ва тоғли худудлардаги ер майдонларидан унумли фойдаланиш ва ёнғоқмевали дарахт ўсимликлар ўстириляётган майдонларни кенгайтириш зарур.

Оддий пекан ёки Кария пекан (*Carya illinoensis* Engl.) тури ҳам қимматли ёнғоқмевали турлардан бири ҳисобланиб Ёнғоқдошлар (*Juglandaceae*) оиласига мансуб дарахт ҳисобланади. Бу ёнғоқ тури АҚШнинг жанубий-шарқий штатларида Айова, Индиана штатларидан токи Техас ва Миссисипи штатлари худудлари ва Мексикада табиий тарқалган.

Пекан ёнғоғи Шимолий Американинг туб аҳолиси хиндулар томонидан маданийлаштирилган бўлиб, кейинчалик Америкага борган европаликлар унинг табиий ареалини кенгайтirdилар, бу тур бугунги кунда Вирджиния, Шимолий ва жанубий КАролина, Джорджия, Флорида, Нью-Мексико, Калифорния ва Орегон штатларида ўстирилади.



1-расм. Пекан ёнғоғи плантацияси

Дунёда Мексика ва АҚШ пекан ёнғоғини етиштирувчи асосий мамлакатлардан бири ҳисобланади,

дунёда жами етиштирилган пекан ёнғоғининг 90% қисми айнан шу мамлакатларда етиштирилади. Пекан ёнғоғи мағзи истеъмол қилинишидан ташқари саноат қандолатчилигидан хомашё сифатида кенг қўлланилади.

Мексикада 123 минг гектар пекан ёнғоғининг плантациялари мавжуд бўлиб, улардан йилига 150, 3 минг тонна атрофида ёнғоқ мева терилади. Бугунги кунда дунёда йилига 270-300 минг тонна пекан ёнғоғи етиштирилмоқда. Мексикадан ташқари АҚШда 138, 3 минг тонна, ЖАРда 14,4 минг тонна ва Австралияда 3 минг тонна пекан ёнғоғи етиштирилади.

Пекан ёнғоғи Хитой, Бразилия, Перу, Исроил, Греция ва Туркия каби мамлакатларига ҳам интродукция қилинган ва кенг майдонларда ўстирилади. Ушбу плантацияларда асосан пекан ёнғоғининг “Western Schley” ва “Wichita” навлари ўстирилади. Ёнғоғи устидаги яшил пўстлоғи танид моддаси юғлон, нафтхинон лимон ва олмаа кислоталарига бой. Унинг пўстлоғи тери ошлаш саноатида чарм бўяшда фойдаланилади.

Ёнғоқзорлар кучли фитонцидлик хусусиятига эга, улар хавони патоген бактерия ва вируслардан тозалайди. Пекан ёнғоғининг ёғочи мустаҳкам ва яхши жилоланувчи текстурага эга. Ундан қиммат мебель маҳсулотлари тайёрланади.



2-расм. Пекан ёнғоқлари

Пекан ёнғоғининг жами 150 га яқин навлари яратилган. Пекан ёнғоғи Ўзбекистонга ўтган асрнинг 50-йилларида интродукция қилинган бўлиб, Республикамиз шароитларига яхши мослашиб ҳар йили ҳосил бермоқда. Совуьдан зарарланмайди. МДХ мамлакатларида Россия Федерацияси, Украинанинг жанубида, Қрим, Кавказда плантацияларда ўстирилади. Қора денгиз бўйи, Кавказ, Қрим ва Марказий Осиёда кўкаламзорлаштиришда манзарали дарахт сифатида ҳам фойдаланилади.

Пекан ёнғоғи мағзи бошқа ёнғоқ турларидан ўзининг ёғ микдори юқори даражада эканлиги билан ажралиб туради.(72% гача). Пекан ёнғоғи кондитер саноати учун муҳим хомашё ҳисобланади, АҚШ

жанубида аҳоли орасида пекан пироги тайёрлаш кенг тарқалган. Ёнғоғи мағзи "Пралине" конфетларини ишлаб чиқишда муҳим компонент ҳисобланади. 100 грамм пекан ёнғоғи мағзида 72 грамм ёғ моддаси (690 ккал), 9 грамм оқсиллар, 14 грамм углеводлар, 14 грамм озикавий толалар, 4 грамм қанд моддаси, 3,1 мг витаминлар мавжуд.

Ёнғоқ мағзида микроэлементлардан марганец 1,3 мг (кунлик нормани 63%), мис 0,3 мг (17% кунлик норма), рух, магний элементлари учрайди. Ёнғоғи мағзида энг кўп элемент фосфор, кальций, калий, темир элементлари учрайди. Е витамини (29 мкг) ёнғоқда кўп учрайди ва у инсон организмни шлак ва токсинлардан тозалайди, қариш жараёнини секинлаштиради. Ёнғоқ мағзидаги бета-каротин миқдори ҳам юқори, у инсон организмда А витаминга айланади. 500 грамм ёнғоқ мағзи 3500 калория беради.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИ

Тадқиқот жараёнида экспедиция ва стационар услублар қўлланилди. Дала тажрибалари, лаборатория тахлили ва статистик усуллардан фойдаланилди. Дала тажрибаларида биометрик ўлчовлар олиб борилди, етиштирилган уруғкўчатлар ўсиш кўрсаткичлари, сифати ҳамда ҳажми баҳоланди.

Ўзбекистонга интродукция қилинган Пекан ёнғоғи ёки Кария пекан (*Carya illinoensis* Engl.) тури асосий тадқиқот объекти сифатида олинган.

Пекан ёнғоғи мағзи тўқлигини аниқлаш ГОСТ 13056.8-68 "Семена деревьев и кустарников. Методы определения доброкачественности" талабларига биноан, 1000 дона уруғларининг оғирлиги ГОСТ 13056.4-67 "Методы определения 1000 семян" талабларига биноан аниқланган.

Тадқиқотларни ўтказиш жараёнида дала тажрибалари, лаборатория тахлили ва статистик усуллардан фойдаланилган. Экспериментал маълумотларнинг тахлили Б.А. Доспехов услублари асосида амалга оширилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИ МУҲОКАМАСИ

Пекан ёнғоғи (*Carya pecan* (Mar.) Engl. Et Graebn. – Марказий Осиё шароитларида 25-35 метр баландликка, 50-60 см диаметрга эга бўлган ёнғоқмевали дарахт тури ҳисобланади. Пекан ёнғоғининг табиий ареали жанубга экваторга қараб силжигани сари дарахт баландлиги (50 метргача) ва диаметри (2 метргача) ортиб боради.

Пеканнинг қадимги геологик излари учламчи даврнинг эоцен ётқизикларида учрайди. Тур учун миоцен якуни олтин давр бўлган, улар бу геологик даврда Европада, бутун шимолий Америкада ва қисман Осиёда кенг тарқалдилар. Музлик даври бўлса бу турни Европа ва Осиёдаги йўқолишига олиб келди. Пекан турлари фақатгина шимолий Америкада сақланиб қолди.

Дарахт танаси пўстлоғи кулранг-жигарранг, катта ёшдагиларида бироз дарзлари мавжуд пўстлоқ билан қопланган. Ёш дарахтлар танаси кулранг силлиқ. Дарахт новдалари жигарранг, ёшлигида тукли, кейинчалик силлиқ ҳолда бўлади. Пекан ёнғоғи

меvasини етилиши учун иссиқ қуёшли иқлим ва хавонинг нисбий намлиги юқори бўлиши зарур. Унинг табиий ареалида Мексика қўлтигидан эсувчи намга тўйинган шамоллар айнан шу шароитни таъминлайди.

Пекан ёнғоғи дарахти 9-11 йилда ҳосилга киради, 300 йилгача ҳосил бериши мумкин. Пайванд қилинган кўчатлар тезроқ 4-5 йили ҳосилга киради, янги ҳосилга кирган ёш дарахтлари 15 кг гача, кўп йиллик йирик дарахтлари 200 кг гача ҳосил бериш имкониятларига эга.

Дарахтнинг шох-шаббаси шакли овал шаклда. Куртаклари тухумсимон ўткир учли, 6-7 мм, тукли ва қобикка ўралган. Мураккаб барглари 9-11 та ланцетсимон баргчалардан иборат. Новдада симметрик тарзда жойлашган, узунлиги 30-50 см. Барг банди 5-6 мм, барг шапалоғи узун ўткир ланцетсимон, асоси понасимон, узунлиги 10-12 см ва 2,7-7 см кенгликда.

Пекан ёнғоғи бир уйли икки жинсли дарахт. Чангчи ва уруғчи гуллари бир дарахтда жойлашган. Чангчи гуллари кўпгулли сариқ рангли кучала бўлиб барг қўлтигида шаклланади. Уруғчи гуллари бошқили гул тўпланда 3-10 дондан жойлашган ва ёш новдаларда жойлашган. Пекан ёнғоғида ҳам бошқа ёнғоқларда учрайдиган "дихогамия" ҳодисаси, яъни чангчи ва уруғчи гулларини бир пайтда гулламаслиги ҳодисаси бўлиб, у дарахт ҳосилдорлигини пасайтириб юборади. Шунинг учун пекан плантацияларида турли нав ва шакллар экилади, бунда кўпроқ чеккадан чангланиш ҳисобига ёнғоқзор ҳосилдорлиги юқори бўлади.



3-расм. Пекан ёнғоғининг чангчи гуллари

Гуллаши май охири июнь бошларига тўғри келади, яъни баҳорги совуқлардан шу биологик хусусиятига кўра зарарланмайди. Шамол ёрдамида чангланади. Унинг яхши чангланиши учун ён-атрофида бошқа ёнғоқ дарахтларини бўлиши ҳам муҳимдир.



4-расм. Пекан ёнғоғининг етилган ёнғоқ мевалари

Ёнғоғи овал-тухумсимон шаклда. Ёнғоғи ранги етилиш даврида яшил рангдан оч-жигаррангача ўзгаради. Ёнғоғи етилган вақти октябрь бошларида пўстлоғи билан оғирлиги 20,1-25,7 граммгача, узунлиги 5,1-5,5 смгача, диаметри 2,83,3 смгача, пўстлоғидан тозаланган ёнғоклари оғирлиги 6,8-10, 5 граммгача, узунлиги 3,94,1 смгача, диаметри 2,02,2 смгача бўлади.

Ёнғоқ мағзининг ранги оч-сарик рангда бўлиб, оғирлиги 3,114,63 граммни ташкил этади. Ёнғоқ мағзи меванинг 38-44%ини ташкил этади. Ёнғоқ пўстлоғи юпка 1 мм келади, уни осон чақиб мағзидан ажратиш мумкин. 1000 дона ёнғоғининг оғирлиги 6,77,1 кг бўлиб, 1 кгда 135-144 дона ёнғоклари бўлади. Ўзбекистонда амалда барча лалми адир, кумлоқ, тоғ олди майдонларида - бу ўсимликни ёнғокзорларини барпо этиш мумкин.

Пекан ёнғоғи уруғидан, қаламчаси ва пайвандлаш усулларида кўпайтириш мумкин. Пекан ёнғоклари тўлиқ пишиб етилгач, октябрнинг 10-15 кунларида териб олинади. Ёнғоклар бу даврда пўстлоғидан осон тозаланади. Экиш учун соғлом, яхши ривожланган дарахт ҳамда йирик ёнғоклардан фойдаланилади. Экиш учун асосан жигарранг, ёнғоқ пўстлоғида тўқ жигарранг доғлари мавжуд ёнғоклари танлаб олинади. Шуни назарда тутиш лозимки, қимматли нав ва шакллардан тайёрланган ёнғокларда оналик дарахтларининг қимматли хўжалик хусусиятлари сақланмайди, шу сабабли сифатли кўчат етиштиришда пайвандлаш усули ишончли усул ҳисобланади. Оч тусли ёнғокларнинг мағзлари тўлиқ шаклланмайди ва уларни экиш материали сифатида ишлатиш тавсия этилмайди.

Шундан сўнг ёнғоклар сояда, шамол ўтиб турадиган жойда 3-4 кун қурилади. Узоқ вақт давомида сақланадиган ёнғокларнинг намлиги 10-12% дан ошмаслиги керак. Ёнғокларни кузда экиш ҳам мумкин, лекин бунда кўчатзорга экилган ёнғоклар кемирувчилар, хакка ва қора қарғалар томонидан ташиб кетилиши мумкин. Шунинг учун пекан ёнғоклари баҳорги экишдан аввал 2 ой мобайнида дарё кумида стратификация қилинади.

Стратификация учун узунлиги 200 см, кенлиги 80-100 см ва чуқурлиги 80 см ли траншея тайёрланади. Экиш учун кузда траншеяга 3:1 нисбатда (3 қисм дарё куми, 1 қисм ёнғоклар) стратификация қилинади. Бунинг учун уруғлар намланган яхши ювилган дарё кумидан фойдаланилади.

Траншеядаги бу аралашма вақти-вақти билан аралаштирилиб намлаб турилади. 50-60 кундан сўнг ёнғоклар кўчатзорнинг уруғ экиш бўлимига экиш учун тайёр бўлади. Пекан ёнғоғини грек ёнғоғи каби баҳорги экишдан аввал 2-3 кун оқар сувда ивитиб экиш стратификацияга нисбатан паст натижалар беради.

Ёнғоклар стратификация субстратидан март охирида ажратилади ва аввалдан тайёрланган эгат пушталарига экилади. Экиш меъёри 1 пог. метр пуштага 15-20 дона ёнғоклар 7 см чуқурликда экилади. Бунда 1 гектар кўчатзорга 220-235 кг ёнғоклар зарур бўлади. Ёнғоклар экилгач майин тупроқ билан беркитилади ва дарахт кипиғи билан 2-3 см қалинликда мульчланади. Бу агротехник тадбир уруғ жойлашган қатламда намлик

сақланиши, қатқалокни олдини олади ва уларни униб чиқишини осонлаштиради.

Тупроқда намлик етмаган ҳолларда эгатлар бўйлаб захлатувчи суғориш ўтказилади. Ниҳоллар апрель охирига пайдо бўлади. Ниҳолларни парваришlash эгатларни бегона ўтлардан тозалаш, тупроқни юмшатиш, суғоришдан иборат бўлади. Пекан ёнғоғи уруғкўчатлари кучли ўсувчи ўқ илдиз шакллантиради.

Пекан ёнғоғи уруғкўчатлари дастлабки даврларда секин ўсиб ривожланади, биринчи йили 20-30 смга, 2 йили 50 смгача ўсади ва доимий жойига экиш ёки пайвандлаш учун яроқли бўлади.

Вегетациянинг иккинчи йил охирида ниҳолчалар сийраклаштирилади, соғлом яхши ривожланган уруғкўчатлар қолдирилади, нимжонлари парваришlash бўлимига кўчириб ўтказилади. Яхши ривожланган уруғкўчатлар қолдирилади, уларнинг штамблари тозаланади (ён шохлари 10 см баландликкача олиб ташланади).

Пекан ёнғоқ-ўсимлигини яхши ўсиши, ривожланиши учун вегетация давомида тупроққа ишлов бериш, ўғитлаш, шох-шаббасини шакллантирилади. Уруғкўчатларни стандарт талабларига жавоб берадиган ҳолатга етказиш учун уларни минерал озиклантириш мақсадга мувофиқдир. Уруғкўчатлар вегетация даврида 10-12 марта суғорилади (600-700 м³/га.). Кўчатзорда уруғкўчатларга 90 кг азот, 90 кг фосфор (таъсир этувчи моддага биноан) билан озиклантирилади. Ёнғокларнинг 70% униш қобилиятига эга бўлган тақдирда 1 гектар кўчатзорда 231-240 минг дона ялпи 2 йиллик уруғкўчатлар етиштириш мумкин.

Пекан ёнғоғи парша касаллиги билан зарарланади, бу касаллик айниқса ёгин кўп вегетация мавсумида ривожланади. Бу касаллика қарши фунгицидлар билан ишлов берилади.

ХУЛОСА

1. Дунёда Мексика ва АҚШ пекан ёнғоғини етиштирувчи асосий мамлакатлардан бири ҳисобланади, дунёда жами етиштирилган пекан ёнғоғининг 50% қисми айнан шу мамлакатда етиштирилади. Пекан ёнғоғи мағзи истеъмол қилинишидан ташқари саноат қандолатчилигидан хомашё сифатида кенг қўлланилади. Мексикада 123 минг гектар пекан ёнғоғининг плантациялари мавжуд бўлиб, улардан йилига 150, 3 минг тонна атрофида ёнғоқ мева терилади. Бугунги кунда дунёда йилига 270-300 минг тонна пекан ёнғоғи етиштирилмоқда. Мексикадан ташқари АҚШда 138, 3 минг тонна, ЖАРда 14,4 минг тонна ва Австралияда 3 минг тонна пекан ёнғоғи етиштирилади. Пекан ёнғоғи Ўзбекистон шароитларида ўстириш учун истиқболли ёнғоқмевали тур ҳисобланади.

2. Пекан ёнғоқ мағзининг ранги оч-сарик рангда бўлиб, оғирлиги 3,114,63 граммни ташкил этади. Ёнғоқ мағзи меванинг 38-44%ини ташкил этади. Ёнғоқ пўстлоғи юпка 1 мм келади, уни осон чақиб мағзидан ажратиш мумкин. 1000 дона ёнғоғининг оғирлиги 6,77,1 кг бўлиб, 1 кгда 135-144 дона ёнғоклари бўлади.

3. Пекан ёнғоклари стратификация субстратидан март охирида ажратилади ва аввалдан тайёрланган эгат пушталарига экилади. Экиш меъёри 1 пог. метр

пуштага 15-20 дона ёнғоклар бўлиб, улар 7 см чуқурликка экилади. Бунда ёнғоклар экилгач майин тупрок билан беркитилади ва дарахт қипиғи билан 2-3 см қалинликда мульчланади.

4. 1 гектар кўчатзорга экиш учун 220-235 кг

ТошДАУ

ёнғоклар зарур бўлади. Пекан ёнғокларининг 70% униш қобилиятига эга бўлган тақдирда 1 гектар кўчатзорда 231-240 минг дона ялпи 2 йиллик уруғкўчатлар етиштириш мумкин

Адабиётлар

1. Желтикова Т.А. Выращивание посадочного материала в поливных питомниках Узбекистана. Ташкент, Узбекистанский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, 1949.90 с.
2. Мамаджанов Д, Джумабаева С. Рекомендации по отбору лучших форм и выращиванию посадочного материала ореха грецкого. Бишкек, Проект Bioversity International/UNEP-GEF, 2010. 15 с.
3. Холдоров У.Х., Лукин Н.Ф. Рекомендации по выращиванию ореха грецкого в Таджикистане //Ташкент, Среднеазиатский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, 1973 .16 с.
4. Шевченко В.С. Скороплодные формы ореха для промышленного производства .Фрунзе, «Кыргызстан», 1987. 20 с.
5. Қайимов А.Қ., Бердиев Э.Т. Дендрология (дарслик). Тошкент, “Fan va texnologiya”, нашриёти, 2012. – 288 б.

Бердиев Э.Т., Саидов А.М.

Биоэкологические особенности и размножение пекана обыкновенного (*Carya illinoensis*)

В статье приведены результаты исследований по изучению биологии, возможности разведения и по семенному размножению ореха пекана, интродуцированный в Узбекистан из Северо-Американской флоры. Сегодняшний день во всем мире сбор урожая орехов пекана составляет 270-300 тыс. тонн. Масса одного ореха составляет 6,8-10,5 грамм. Выход ядра составляет 38-44%. Масса 1000 орехов равна 6,7-7,1 кг. В 1 кг числится 135-144 штук орехов пекана. Для весенних посевов орехи стратифицируют в течение 2 месяцев и в конце марта их высевают посевные борозды. Норма высева орехов 15-20 шт на пог метр борозды. Глубина заделки семян 7 см. При этом расход орехов на 1 гектар питомника составит 220-235 кг. После заделки семян поверхность борозды покрывают толщиной мульчматериала слоем 2-3 см. Орехи имеющие 70% -ной грунтовой всхожести, обеспечивают выход с 1 гектара питомника 231-240 тыс штук 2-х летних сеянцев.

Berdiev E. T., Saidov A. M.

Bioecological features and reproduction of the pecan (*Carya illinoensis*)

The article presents the results of studies on the study of biology, the possibility of breeding and seed reproduction of pecan nuts, introduced into Uzbekistan from the North American flora. Today, worldwide, the harvest of pecans is 270-300 thousand tons. The mass of one nut is 6.8-10.5 grams. The kernel yield is 38-44%. The mass of 1000 nuts is 6.7-7.1 kg. 1 kg contains 135-144 pecans. For spring sowing, the nuts are stratified for 2 months and at the end of March they are sown in sowing furrows. Seeding rate of nuts 15-20 pcs per meter of furrow. The seeding depth is 7 cm. The consumption of nuts per 1 hectare of the nursery will be 220-235 kg. After planting the seeds, the surface of the furrow is covered with a thickness of a mulch-material with a layer of 2-3 cm. Nuts with 70% soil germination, provide an output of 231-240 thousand pieces of 2-year-old seedlings from 1 hectare of nursery.

УДК 635.9

ТУРДИЕВ С.А., БАБАДЖАНОВА Л.С., ҲАЙТОВ Ф.Д.

АРХИТЕКТУРАВИЙ ЛАНДШАФТЛИ БОҒЛАР

Маколада архитектуравий ландшафт боғлари ҳақида тушунча, архитектуранинг жамият таракқиётидаги ўрни, ландшафтнинг таркибий қисми бадий ва экологик қонуниятлар асосида шаклланиши, бугунги кундаги замонавий дизайн асосида қурилаётган архитектуравий боғ парклар, мухташам ландшафт дизайн объектларини барпо этишнинг аҳамияти ҳақида маълумотлар келтирилган. Ландшафт объектларида фойдаланиладиган элементлар ва манзарали ўсимликлар, архитектуравий ва ландшафт боғлари уларни барпо этиш услублари ҳамда тадқиқотчиларнинг илмий қарашлари баён этилган.

Калит сўзлар: ландшафт дизайн, архитектура, кичик архитектура шакллари, геометрик чизиқлар, планлаштириш, ранглар, кичик архитектура, атрибутлар.

“Ландшафт архитектура ва дизайн” атамаси илк бор бундан юз йил муқаддам Америка Қўшма Штатларида, у ердаги миллий паркларни ташкил қилиш билан боғлиқ ҳолда юзага келган. Бироқ, бундан ландшафт архитектура ва дизайни қисқа ва мўъжаз тарихга эга экан деган тушунча келиб чиқмаслиги керак. Аксинча, ушбу тушунча чегаралари инсон фаолиятининг жуда кўхна тарихига бориб тақалади. Замонавий тушунчаларга кўра маълумки, архитектура деганда инсоният жамияти ва унинг ҳар бир аъзоси учун зарур бўлган қулай ва шинам муҳит яратишга қаратилган ижодий ва амалий фаолият тушунилади [2.-3-б.].

Архитектура ва ландшафт дизайн тушунчалари ўзаро бир-бирини тўлдирувчи боғлиқ бўлган кенг кўламли иборадир.

Архитектура – қурилишда шакл ва мазмун ҳамда ҳажмлар уйғунлигига эришиш санъати. Жамиятнинг моддий маданияти ва санъатини ўзида яхлит тарзда мужассамлаштира олган инсон ижодининг маҳсули – меъморий асар ҳамдир. Архитектуравий боғ – боғ иморатлари ва бошқа сунъий яратилган иншоотлар кўпиклини ташкил қилган ва муайян композиция асосида яратилган боғлар туридир [1.-101-б.].

Ландшафт – очик ҳавода ишлаш ва дам олиш учун яратилган, таркиби табиий ўсимликлар, рельеф, тупроқ, сув, ҳайвонот дунёси ва сунъий (меъморий муҳандислик и иншоотлари) ишланмалар билан бадиий ва экологик қонуниятлар асосида шакллантирилган ҳудуд ҳисобланади [1.-110-б.].

Ландшафт дизайни эса – ижодий фаолият, сунъий муҳитни шакллантиришга қаратилган ҳудудни безаш, геопластика, кичик архитектура шакллари, декоратив қоплаш, визуал коммуникация воситаларидан фойдаланишидир.

Бугунги кунда юртимизда замонавий дизайн асосида қурилаётган манзарали боғ парклари, мухташам ландшафт дизайн кўринишидаги объектлар сони кундан-кунга кўпайиб бормоқда. Инновацион хай-тек кўринишидаги бинолар, экопарк, яшил ҳудудларни кўришимиз мумкин бўлади.

Айниқса, табиий ва сунъий кўринишга эга бўлган альпинария ва скульптура санъатини ўзида мужассам этган ландшафтли боғларни барпо этиш инсон завқ-шавқини оширмасдан иложи йўқ. Мазкур ландшафтли боғлар инсонлар учун эстетик завқ, кўтаринки кайфиятни ва яхши дам олиш имконини беради.



1-расм. Бу одатий классик ва хай – тек кўринишидаги ижодий услуб.

Манзарали дарахт ва буталардан ташкил топган боғ-парклари, хиёбонлардаги очик ва ёпиқ аллеялар ҳамда пойтахтимиздаги “Тошкент city” ҳудудида жойлашган парк ва яшил дарахтзорлар, сунъий кўл, турлича манзара берувчи фавворалар, булварларни қолаверса, республикамизнинг ҳар бир ҳудудларда ландшафт (дизайн) боғлари бунёд этилаётганлиги алоҳида таҳсинга лойиқдир.

Ландшафт дизайни объектлари бу – очик ва усти ёпилган фазолардир. Асосан уларга: кўча ва майдонлар; кичик рекреацион (дам олиш, ҳордиқ чиқариш) жойлар (хиёбон, сквер, боғлар, йўлак ва кўчалар), турли мақсадга қаратилган парклари; яшаш жойлардаги рекреацион ва хўжалик майдончалари (болалар, катталар дам олиш, спорт ва ҳокозолар); турли функционал хоналарнинг интерьерлари кирилади [1.-7.б.].

Ландшафт дизайнининг асосий мақсади – архитектурани табиат элементлари билан узвий боғлашдир, инсонга очик муҳитни ёқимли қилиб, дилга хушнудлик, функционал, эстетик ва экологик хусусиятга эга қилиб яратиш, бунда эстетик фактор асосий ўринни эгаллайди [1.-10-б.].

Ландшафт – табиат-худудий, табиий чегараланиб ва маълум бир ташқи кўриниш ҳарактерига эга мажмуадир. “Ландшафт” ва “манзара” тушунчасини бир-бири билан адаштирмаслик керак, аммо уларнинг иккиси ҳам немис ва француз тилидан таржима қилинганда “жойнинг кўриниши” деган маънони беради. “Ландшафт” – географик термин, географик районларнинг табиий кўринишини ўзгача ажратишидир. “Манзара” – рангтавирда ишлатувчи термин, инсон кўзи билан ҳудуддаги жойни аниқлашдир.

Ландшафтнинг бешта асосий унсурлари мавжуд – булар ер (рельеф), ҳаво, сув, флора ва фаунадан иборат. Олтинчи унсур эса инсондир. Ер қатлами турлича рельефларга эга, рельеф ҳавонинг ва сув тақсмотини намойиш қилиб туради. Бунинг оқибатида жойларнинг ҳудудий-иклимий ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсининг характери (мужассамлашиб) йиғилиб боради. Рельеф – ландшафтнинг “скелети” ҳисобланади [1.-12-б.].

Сураётда архитектурада услубларнинг қайта ишланган таркибини кўриш мумкин: уларнинг ҳар бири ўзига хос хусусиятларга эга. Бироқ бу ерда атрибут (хусусият) лар асосий эмас. Ҳар бир услубнинг асосий концепцияси ва ғояси мавжуд. Шунга кўра ушбу ғоя учун барча бадиий ифода воситалари, атрибутлар танланган.

Бу ерда гарчи архитектуравий услуб кўпгина визуал элементларга эга бўлса-да, унинг ўзига хос фалсафаси ва “ғоявий пойдевори” мавжуд. Архитектура услубидаги асосий нарса индивидуал ёндашувдир. У турли хил тузилмаларнинг тасвирлари ва шакллари ўзида акс эттиради ва архитектуруни ландшафт тилида қайта ҳикоя қилишга ҳаракат қилади. Боғни ташкил қилиш учун бу ерда қуйидагиларни тушуниш муҳимдир: “меъморчиликда” бу шаклларнинг тўғрилиги, аниқлиги, муҳандислик ҳисоби, гармония, тегишли қонунларни билишга асосланган ва вақт синовидан ўтган уйғунликдир.

Энг яхши бундай боғ учун ҳудуд ҳажми асосан 0,4-0,12 га, гача тавсия этиш мумкин, лекин у 0,20 га майдонда ҳам қизиқарли кўринади. Агар майдон қияликда (нишабликда) бўлмаса ва тўғри шаклга эга бўлса, бундай боғни жиҳозлаш, қуриш ўсимликларни парваришлаш анча осон кечади.

Ландшафт боғ дизайнининг асосий элементлари:

Шакллар ва чизиқлар. Бундан ташқари геометрик фигуралар: квадратлар, тўғрибурчаклар, айлана, чўзинчоқ ясси, учбурчаклар, кўпбурчаклар ва бириккан фигуралар комбинацияси асосий элементлар ҳисобланади. Шунингдек, кўплаб ўзига хос турли хил материаллар: табиий тош, ғишт, бетон плиталар, мрамар тошлар ва бошқа материаллар. Юқори (сифатли) даражада йўл қопламалар (асфальт бетон, цемент, брусчаткалар), турли геометрик шаклдаги сув ҳовузлар ҳамда кўплаб (скульптура) ҳайкаллари.

Меъморий боғнинг энг муҳим элементларидан яна бири бу- майсазордир. Бу унинг фони ва асоси ҳисобланади, газон албатта яхши парвариш қилиниши керак бўлади. Газонлар ўзига алоҳида эътибор беришни талаб қиладиган ўсимликдир. Шунинг учун уни доимий суғориш, ўғитлаш, кесиб туриш лозим амалий аҳамиятга эгадир [www.xn--42-6kcasylajbf3c.xn--p1ai/publ/4-1-0-66].

Манзарали боғни лойиҳалаштириш: Лойиҳалаштиришда геометрик шакллар. Майдонни аниқ мослаштириш, асосан тўғри йўл чизиқларини

лойиҳалаштиришда геометрик композиция ёки чизмалар.

Тўғрибурчакли бордюор- тўғрибурчакли сув хавзаси - нақшли квадрат панжара тўсиқлар – тўғрибурчакли йўлак элементлари ва бошқалар. Мазкур боғда симметрия бўлиши талаб этилади.

Ранглар ечими: нюансли гамма очиқ ранглари ва уларнинг соялари. Архитектурали боғда ёркин ранглар кўп эмас, бу фақатгина акцент (урғу) учундир.

Севимли ранглар: оқ, қумли ранг, қаймоқ ранг, оч кулранг, қумушранг, қизил ва сариқ.

Манзарали архитектуравий боғда экиладиган ўсимликлар:

Дарахтлар: эман, каштан, фундук, терак, жўка, лола дарахти, қайрағоч, олхўри, олма, чинор, қарағай, кедр, тилоғоч, арча, оқ қарағай, ғарб туяси ва қора арчалар.

Буталар: рододендронлар, дерен, зирк турлари (юлиана ва тунберг), бирючина, смородина қоракат, крижовник буларнинг ҳаммаси яхши шаклланган ёки (штамбли) стандарт кўчатлар бўлиши лозим. Чирмашиб ўсувчи ўсимликлардан жингалакли- қизғиш узумлар.

Кўп йиллик ўсимликлар ва гуллар: папоротниклар, лагуллилар, (зверобой) қизилпойча, (молочай) сугламалар, бузильник, гелениум, дицентра, боғ атиргуллари, гортензия, рудбекия, эхинацея, қунгабоқар ва ернок (топинамбур), люпин, наперстянка, манзарали қовоқ, клематислар, гулсапасар (ирис) лар.

Пиёзли ўсимликлар: император рябчик, улкан (гигант) пиёз, йирик лолалар ва зафарон нарғис ва бошқалар.

Кичик архитектура шакллари: Архитектурали беседкалар ва перголалар. Ҳайкаллар (скульптура) – антика турлардан замонавий ғоя элементлари. Кўплаб декор элементлари (қурилиш ашёлари пластиклар). Геометрик шаклларнинг ёркин йўл қопламаси, асфальтлашда турли хил ранглардан фойдаланиш.

Бордюорлар, кўтарилган кўмба шакллари, майдон ёки йўл шакллари. Тўғри (газон) майсазорлар, уларнинг чегаралари, ўсимликлардан иборат бўлган бордюор жонли деворлар.



2-расм. Боғнинг архитектуравий ландшафтли кўриниши (Сингапур).

Сув тўпланган жойларнинг геометрик (ховузлар) шакллари, кўтарилган баланд сув хавзалар-

бордюорлари, сув – каналлари, ўриндиклар (скамейка) -бордюорлар, ўриндиклар - тиргак деворлар (албатта

мос равишда ўтириш учун мўлжалланган копланалари билан), боғ панжаралар – турли хилдаги архитектура элементлари, кесилган, шакл берилган ўсимликлардан ташкил топган жонли деворлар, устунлар (колонна) ва ярим устунлар, аркалар, осилмалар, шарлар, аниқ шакли гултуваклар, вазалар ҳамда боғ ойналари шулар жумласидандир.

Сиз ҳар қандай майдонда архитектуравий ландшафтли боғни барпо қилишингизда ер

майдонини мақсадга мувофиқ ҳолда лойиҳалаштиришингиз лозим бўлади: жумладан ҳудудни геометрик шакллар тўпламига ажратиб олганингизда, ҳудуднинг шаклларини режага кўра очиқ бериш лозим [design-project.org].

Шунга кўра майдон ҳолатига монанд архитектурали боғлар учун манзарали ўсимликларни биоэкологик кўрсаткичларига кўра танлаш ва жойлаштириш амалий аҳамиятга молик ишдир

Тошкент давлат аграр университети.

Адабиётлар

1. Добронравова Е.А Сулаймонова Ш.М “Ландшафт дизайни, ўқув қўлланма” Тошкент – 2012.
2. С.С.Ожегов, А.С.Ўролов, К.Ж.Раҳимов “Ландшафт архитектураси ва дизайни” Самарқанд-2003.
3. <http://www.xabar.uz/jamiyat/>
4. <http://www.xn--42-6kcasylajbf3c.xn--p1ai/publ/4-1-0-66>
5. <http://design-project.org/> афтор: Яринич Т.О.

Турдиев С.А., Бабаджанова Л.С., Хаитов Ф.Д.

Архитектурные ландшафтные сады

В статье представлены сведения о архитектурных ландшафтных садах, роли архитектуры в развитии общества, формировании неотъемлемой части ландшафта на основе художественных и экологических законов, важности строительства архитектурно ландшафтных садов и великолепных объектов ландшафтного дизайна. Описаны научные взгляды исследователей на элементы и декоративных растения используемые в ландшафтных объектах а также на архитектурные и ландшафтные сады и способы их создания.

Ключевые слова: ландшафтный дизайн, архитектура, малые архитектурные формы, геометрические линии, планировка, цвета, малая архитектура, атрибуты.

Architectural landscape gardens

The article presents information about architectural landscape gardens, the role of architecture in the development of society, the formation of an integral part of the landscape based on artistic and environmental laws, the importance of building architectural landscape gardens and magnificent landscape design objects. The scientific views of researchers on the elements and ornamental plants used in landscape objects, as well as on architectural and landscape gardens and methods of their creation are described.

Key words: Landscape design, architecture, forms, lines, layout, colors, small architecture, attributes.

УДК:634.5

ТўЛАЕВ ДОНИЁР БАХТИЁРОВИЧ

ЁНҒОҚЗОР ЎРМОНЛАРНИ ҲОЛАТИ ВА ТАБИЙ КЎПАЙИШИНING БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Тоғли ҳудудлардаги япроқбаргли ўрмонлар орасида ёнғоқмевалилар муҳим аҳамиятга эга. Ушбу ўрмонларнинг тупрокни ҳимоя қилиш, сувни бошқариш хусусиятлари халқ хўжалигининг турли соҳаларини ривожланишига сабабчи бўлади. Олдинги даврларда ёнғоқмевали ўрмонлар катта майдонни эгаллаган. Лекин антропоген таъсирлар: дарахтларнинг кесилиши ва чорва молларининг боқилиши ўрмонлар табиий тикланишининг пасайишига олиб келмоқда. Ўзбекистонлик ўрмончи ва геоботаникларнинг асосий вазибаларидан бири табиий тоғ ўрмонларини сақлаб қолиш, қайта тиклаш ва уларнинг маҳсулдорлигини оширишдан иборат. Ўрмоннинг тикланишининг иқтисодий йўллари билан бири унинг уруғидан табиий тикланиш жараёнини ўрганиш ва жуда муҳим илмий-назарий ва халқ хўжалик аҳамиятга эга тадбирларни ишлаб чиқишдир.

Калит сўзлар: ўрмон ҳимоя, тиклаш, лалмикор, япроқбаргли ўрмонлар, ёнғоқмевалилар, антропоген, геоботаниклар, табиий бойликлар, ҳимоя қилиш, тиклаш, маҳсулдорлиги, горизонтал илдишлари, она дарахт.

КИРИШ

Инсоният ҳаёти ўсимликлар олами билан кўхна дунёдан бошлаб узвий боғланган. У одамларга озик – овқат, кийим – бош, ҳар хил дори – дармонлар қурилиш материали етказиб бериб унинг дардига даво, дилига ором бағишлаб келган. Инсонларга ўзининг барча хусусиятларини армуғон этган, ўсимликлар дунёсининг ажойиб бир вакили Ўзбекистон тоғларида неча асрлар мобайнида табиий ҳолда ўсиб келаётган ёнғоқзорлар мавжуд бўлиб, улар шу давргача етиб келган. Тоғлардан ёнғоқ ўрмонлари катта сувни сакловчи, эрозияни олдини олувчи каби ўрмон мелиоратив вазибаларни бажаради. Жанубий Қирғизистондаги ёнғоқзор ўрмонларнинг ўртача тўлиқлиги 0,4-0,6 бўлиб, уларнинг ўрмон мелиоратив функциялари 50-60 % га бажарилади. Тўлиқлиги 0,7-1,0 бўлган ёнғоқзорлардан ҳосил олиш мақсадида албатта сийраклаштирилиши лозим [2]. Тоғли ҳудудлардаги япроқбаргли ўрмонлар орасида ёнғоқмевалилар муҳим аҳамиятга эга. Ушбу ўрмонларнинг тупрокни химоя қилиш, сувни бошқариш хусусиятлари халқ хўжалигининг турли соҳаларини ривожланишига сабабчи бўлади.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ

Ёнғоқзор ўрмонларнинг тоғнинг ҳар хил қияликларида, экиспозицияларида, денгиз сатҳидан баландликлардава турли ўсимликлар ассоциясида табиий шаклланиш жараёнлари таҳлил қилинади. Бу жойларда бир неча вариантларда тажриба майдонлари ташкил қилинади. Ёнғоқ шакларини комплекс баҳолаш куйидагиларни ўз ичига олади:

- Совуққа чидамлилиги;
- Ҳосилдорликни баҳолаш;

- Ҳосилдорликни ўзгариши;
- Касалликларга чидамлилиги;
- Мева морфологик кўрсаткичлари.

Ёнғоқ шакллариининг совуққа чидамлилиги вегетатив ва генератив органларининг зарарланиш даражаси 5 баллик шкала асосида баҳоланди:

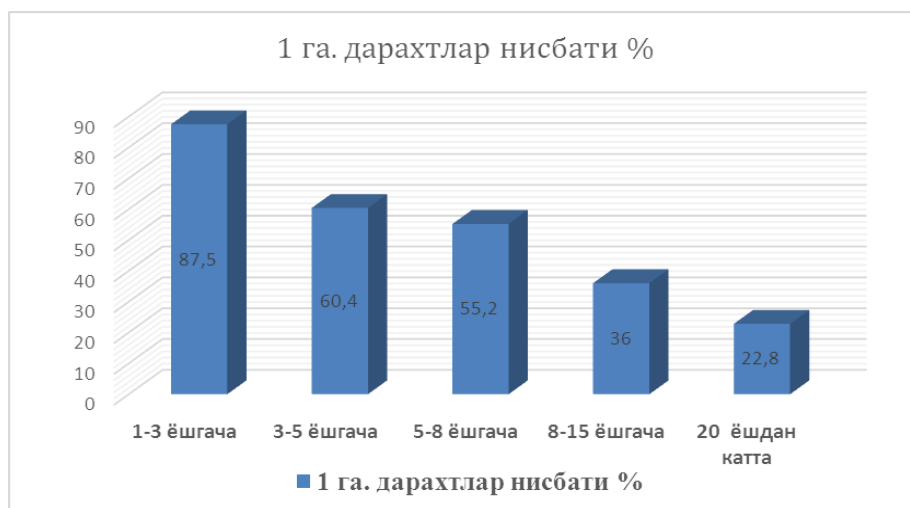
ТАДҚИҚОТ НАТИЖАСИ

Табиий ёнғоқзорларни муҳофаза қилиш табиий тикланишига кўмаклашувчи тадбирлар ишлаб чиқиш амалий аҳамиятга эгадир. Табиий ёнғоқзорлар тадқиқ қилинганда, табиий ўсиб чиққан ниҳолларининг 54-87 % ёнғоқзорлар остида, 13-46 % ёнғоқзорлар яқинидаги очик майдонларда мавжуд эканлиги аниқланди. Ниҳолларининг аксарияти ёнғоқ дарахти шох-шаббаси остида бўлиб, 15 ёшгача уларнинг атиги 3,5-7,5 % сакланиб қолади ҳолос. Ёнғоқзорларда 20 ёшда эса 0,7-1,8 % ни ташкил этади. Аксинча ёнғоқзорлар атрофидаги очик майдонлардаги мавжуд кўчатларнинг 30-45 % 4-8 ёшгача, 13-20 % эса 15 ва ундан катта ёшгача сакланиб қолиши аниқланди.

Ёнғоқзорларни табиий тикланиши қоникарсиздир, чунки 80-90 % ёнғоқзордаги ёш кўчатлар 15 ёшгача қуриб қолади. Ёнғоқ кўчатларини бундай қуриб қолишининг асосий сабаби – ўсиш шароитларининг оғирлиги, вегетация даврида намлик етишмаслиги, кўп йиллик ўтлар билан рақобатда бўлиб ўсишидир. Қолаверса ўрмонзор ҳудудларда чорва молларининг боқилишини тартибга солилмаганлидир.

Ёнғоқ мевасини атрофга тарқалишида қушлар ва ҳайвонлар катта рол ўйнайди. Ёнғоқзорлардаги ёш кўчатларни ўсиши 10 ёшгача суст бўлиб, 10 ёшдан сўнг ўсиш суръатлари тезлашади.

I-жадвал



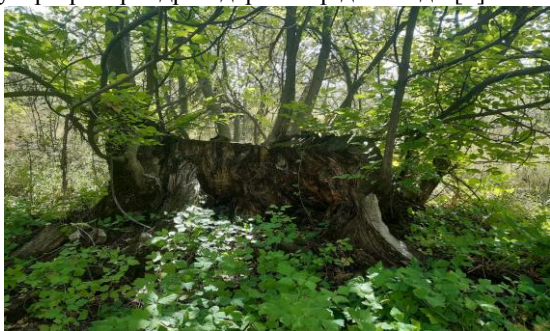
Ёнғоқзорларнинг ҳозирги табиий кўпайиши ҳолати қоникарсиз бўлганлиги сабабли, уларда куйидаги тадбирларни амалга ошириш қилинади.

Ёнғоқнинг гули бир жинсли ва бир уйли бўлади. Чангчи гуллари 5-10 см узунликда тўпгул – кучаладан иборат бўлиб, ўтган йили ўсган ва пишиб етилган шохларида ривожланади. Гулдаги чангчининг миқдори ҳар хил: кучаланинг пастки қисмида жойлашган гулларда 40 тага қадар, юқори

қисмидагиларда эса 6-8 та бўлади

Уруғли гуллар битта ёки бир неча бўлгани ҳолда шу йили ўсиб чиққан шохларнинг учки қисмида жойлашади. Бўстонлик туманининг тоғли қисмида ёнғоқ апрел охири – май бошларида гуллайди. Майнинг охирида тўлиқ гуллаб бўлади. Кўпинча ёнғоқ дарахтининг чангчи ва уруғчи гуллари бир вақтда пишиб етилмайди ва гулламайди. Ёнғоқ дарахтининг кўпчилигида олдин чангчи гуллари

етилади, сўнгра уруғчи гуллари етилиб очилади. Бундай гуллаш протерандрик тип гуллаш деб аталади, ва улар протерандрик дарахтлар дейилади.[3]



1-расм. Ёнғоқнинг илдиз тўнкаларидан тикланиши.

Иккинчи бир гуруҳ дарахтларда (озчилиги) аксинча олдин уруғчи гуллари, сўнгра чангчи гуллари очилади.

Бундай тип гуллаш протерогеник гуллаш деб аталиб шу типда гуллайдиган дарахтларни протерогеник дарахтлар деб аталади. Протерандрик дарахтларнинг чанглари етилиб, агрофга тарқалиши протерогеник дарахтнинг уруғчиси етилиб, очилган даврга тўғри келади ва аксинча бўлади.

Шунинг учун уруғчи гулларнинг уруғчиси бошқа дарахтларнинг чанглари билан чангланади. Ёнғоқ дарахтида уруғчи ва чангчи гулларининг бир вақтда пишиб етилмаслиги ҳамда бир вақтда гулламаслиги “дихогамия” ҳодисаси деб аталади.



2-расм. Ёнғоқнинг табиий тикланиши

Шунинг учун ёнғоқ дарахтининг ҳосилдорлиги ҳам уруғчи, ҳам чангчи гулларини бир вақтда пишиб етилиб гуллашига ва чангланишига боғлиқдир. Маданий ёнғоқзорлар барпо этишда турли навларни аралаштириб экиш, уларни чангланишини яхшилади ва охир – оқибатда ҳосилдорлигини оширади.

Ёш дарахтларнинг пўстлоғи оч – кулранг, силлик, қариларида эса ёриқлар бўлиб, ранги тўқ кулранг бўлади. Барглари йирик тўкилувчан, жуфт бўлмаган патсимон. Гуллари бир уйли, алоҳида жинсли, яхши ҳосил олиш учун чангчи ва уруғчи урғочи гулларининг бир вақтда очилиши жуда муҳимдир.

- Табиий ёнғоқзорларни ёруғлик ўтказиш, парваришлаш ва сийраклаштириш мақсадларида кесиш;
- Истикболли шакл ва навлардан фойдаланган ҳолда уларни янгиллаш;
- Мавжуд майдонлардаги ёнғоқзорларда касаллик ва зараркундаларга қарши курашиш чора

тадбирларини ишлаб чиқиш.

- Табиий ёнғоқзорларни кўриқланиш даражасини кучатириш зарур.
- Ёнғоқ мевасини йиғиб-териб олиш даврида уруғчи дарахтларни ёки уруғчи шохлардан қолдириш керак.
- Табиий ўрмонзорлар ҳудудида чорва молларини мавфсумий боқишни ишларини тартибга солиш зарур.

Ҳозирги вақтда табиий ёнғоқзорлар жуда зич ва айрим ҳудудларда эса жуда сийрак бўлиб, уларнинг ҳолатини яхшилаш учун бу майдонларда санитар кесиш ишларини амалга ошириш керак.

Табиий ёнғоқзорларни қайтадан тиклашда, уларнинг уруғидан табиий тикланиш жараёнига кўмаклашувчи чора – тадбирларни илмий асосланган ва биологик йўл кўйилиши мумкин, усуллардан фойдаланишни тақозо этади.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Холдоров У.Х. Естественное распространение грецкого ореха в Таджикистане – Субтропические культуры, 1977, №4 С 118-122.
2. Журавская А.Ф.Разнообразии мутаций грецкого ореха (*juglansregiaL*) Таджикистана и их селекционное значение//Материалы Республиканской школы семинара молодых ученых и специалистов по проблемам

повышения эффективности сельскохозяйственного производства в свете решений июльского (1978 г) Пленума, Ташкент 1979. С 84-88

3. Қайимов А Қ., Бердиев Э Т. Дендрология (дарслик) Ёнғоқдошлар (Juglandaceae) оиласи Тошкент. Фан ва технология 2012. 135-141 бетлар.

Тулаев Д.Б.

Состояние ореховых лесов и биологические особенности естественного возобновления

Грецкие орехи в горных районах среди лиственных лесов занимают особое место. Почвозащитные и водохозяйственные свойства этих лесов способствуют развитию различных секторов экономики. Раньше ореховые леса занимали большую площадь. Но антропогенное воздействие: вырубка лесов и выпас скота привело к снижению естественного возобновления лесов. Одна из основных задач узбекских лесоводов и геоботаников - сохранение, восстановление и повышение продуктивности естественных горных лесов. Одним из экономических способов возобновления леса является изучение процесса естественного возобновления его из семян и разработка мероприятий, имеющих большое научно-теоретическое и народнохозяйственное значение.

Ключевые слова: *лесная защита, возобновление, богарные, лиственные леса, орехоплодовые, антропоген, геоботаники, природные ресурсы, защищать, возобновлять, урожайность, горизонтальные корни, материнское дерево.*

Tulayev D.B.

State of walnut forests and biological features of natural renewal

Walnuts occupy a special place in the mountainous regions among deciduous forests. The soil-protective and water-management properties of these forests contribute to the development of various sectors of the economy. Previously, walnut forests occupied a large area. But anthropogenic impact: deforestation and livestock grazing has led to a decrease in natural reforestation. One of the main tasks of Uzbek foresters and geobotanists is to preserve, restore, and increase the productivity of natural mountain forests. One of the economic methods of forest renewal is the study of the process of its natural renewal from seeds and the development of measures of great scientific, theoretical, and national economic significance.

Keywords: *forest protection, renewal, rainfed, deciduous forests, walnut, anthropogenic, geobotany, natural resources, protect, renew, productivity, horizontal roots, mother tree.*

ЗООТЕХНИЯ ВА ВЕТЕРИНАРИЯ

UDK:

VAHIDOVA D.S., FAIZILDINOV A.A., TOJIMUHAMATOVA M.

EFFECT OF BENTONITE ON DIGESTIBILITY
OF FEED BY BROILER CHICKEN ROSS-308

Usage of bentanite- a synthetic substitute for Vitamin B-4 in feed for broiler chickens Ross-308 leads to improve metabolic processes of feed and also acts as an adsorbent removes toxins and retains the water in organism of the bird, which is necessary for osmosis.

Key words : *bentanite, exchange of substances in the body, osmosis, inactivation of cells, osmoprotector, muscle tissue, vitality, productivity of chickens.*

RESEARCH METHODS

Bentonite is one of the biological active compounds that increase the value of feed for chicken in abroad.

As a less expensive component, it serves as a substitute for synthetic choline (vitamin B₄). Bentonite is also of interest as a regulator of fat metabolism, which improves the quality of carcasses, as substance that increases the viability and productivity of various nature.

In relatively large amounts bentanite accumulates sugar beets. Its product for feed production is produced by the Betafin trademark and contains 96% bentanite.

By chemical structure bentanite is trimethylglycine, derivative of the simplest amino acid glycine. It is found in all living organisms Choline supplied with food to the digestive tract of birds is dehydrated and converted to bentanite, which in turn transfers one methyl group and methionine is formed from homocystin.

The bentanine molecule has three active methyl groups (CH₃), which are necessary for number of key metabolic processes. The connection of methyl group (methylation) is an obligatory stage of the most important biochemical reactions.

The animal organism is not able to synthesize methyl groups, but extracts them from the feed. Their content in feed raw materials are not significant therefore the need for them is met by feed additives. The most common methyl donors for poultry are methionine and holine chloride produced by chemical synthesis. The introduction of bentanite, a natural donor in feed, limits the use of these synthetic sources of methyl groups in addition to the ability to transfer methyl cargo, the bentanine molecule has another important chemical biological property .

Due to the dipole structure (the presence of a negative

and positive charge) it retains the water molecule itself. This makes it possible for bentanite to fulfill the function of an osmoprotector , which helps maintain water balance in the cells and tissues of the body under osmotic stress. Accumulated bentanite protects cells from osmatic stress and allows them conditions, which usually inactivate the cell. Entering the body of a bird with fodder, bentonite as an osmoprotector promotes the regeneration of intestinal epithelium and improves the structure of muscle tissue, reduces, energy costs for osmoregulation. It also important than in comparison with choline-chloride bentanite to a lesser extent destroys the vitamins of primes during storage.

For a comparative assessment of the effect of bentanite and choline-chloride on the preservation of vitamin A and E in maidens, studies were conducted during which 8 premix samples were stored for storage 4 vitamin-mineral and vitamin for broilers aged 1-4 weeks.

Bentanine containing 96% of the active substance was used as a source of bentanite. It was introduced into premix at as dose 8% (calculation on the active substance). Choline-chloride was added 5% in the control samples, neither one nor the other was present. The samples were stored for 3 months at the room temperature. The monthly content of vitamin A and E was determined by thin layer chromatography

The results established the patterns of preservation of vitamins in premix and the effects of bentanite and choline-chloride. For example, vitamin E is more prone to destruction during storage than vitamin A. Preservation of vitamins in more complex premix is lower that in primers that do not contain mineral components vitamins are most destroyed during the first month of storage.

Table 1.

Diet table	Methionine ,%	Amount of amino acidi	Mix	
			Cholin	Bentanite
1	0,48	0,81	0,03	0,00
2	0,48	0,81	0,03	0,03
3	0,42	0,75	0,03	0,03
4	0,37	0,70	0,03	0,06
5	0,37	0,70	0,03	0,11
6	0,37	0,70	0,03	0,14

The maximum preservation of vitamins were observed in premix with bentanite and choline-chloride (A-97-99%< E- 85-91% and minimum F-88%, E -76-77%).

ACTION OF BENTONITE ON CHICKENS

Our tests shows that the introduction of bentonite in

meat chickens improves their resistance to coccidian infection, reduce feed costs for growth, improve slaughter quality. We used bentonite instead of choline and methionine in wheat rations for Ross-308 broilers aged 1-35 days. The experimental design in shown in table 2.

Table 2

Diet table	Live weight, kg	Feed Conversion ,kg	Livestock safety,%
1	1,563	1,795	97,9
2	1,560	1,776	98,1
3	1,578	1,776	98
4	1,563	1,763	98,5
5	1,571	1,759	98,6
6	1,552	1,745	97,8

From this we concluded that the replacement of 0,115 DL- methionine and 0,03% choline with bentanite an amount of 0,14 % leads to the same increase in broiler live weight as the use of a diet with a sufficient methionine content. A wheat –corn diet supplemented with 0,06 bentonite had the same effect on chicken

growth and feed conversion as a diet supplement with 0,115 methionine in another experiment, methionine was replaced in diets for broilers infected and uninfected with coccidian on the 14 day of life. The scheme of the experiment and results are shown in table 3.

Table 3

Groups	Infection	Bentanite	Methionine		
			start	growth	finish
1	+	0	0,38	0,37	0,30
2	+	0,075	0,38	0,37	0,30
3	+	0	0,52	0,52	0,45
4	-	0	0,38	0,37	0,30
5	-	0,075	0,38	0,37	0,30
6	-	0	0,52	0,52	0,45

It was found that bentanite reduced the degree of damage to chickens by coccidiosis, while methionine does not have such an effect. Broilers receiving a diet with a low methionine level and the addition of bentanite had the same productivity as those receiving a sufficient amount of methionine and response to bentanite in infected birds more pronounced than in an infected birds. Bentanite unlike many feed additives is a natural plant product, obtained without chemical synthesis.

The effect of bentonite on feed quality during prolonged feeding

In poultry in the process of metabolism part of choline is converted to bentonite, which is an intermediate product

of the exchange of choline and necessary for the formation of methionine. Bentanite is involved in methylation reaction and also helps maintain the water and ion balance of living cell.

We carried out an experiment to study the possibility of reducing the intake of synthetic choline-chloride and methionine in the diet of broiler chickens by introducing bentanite and also monitored the preservation of Vitamin A and E in premix containing choline-chloride and bentonite.

For a comparative assessment of the effect of bentonite on the preservation of vitamins a study was conducted during which 8 examples were tested, the composition of the additives is shown in table 4.

Table 4

№	Type of premix	Added	Added
		Betafine	Cholin-chloride
1	Vitamin-mineral for broilers 1-4 weeks	Without betafine	Without choline-chloride
2	Vitamin-mineral for broilers 1-4 weeks	Without betafine	+ choline-chloride 5% calculated on the active substance (AS)

3.	Vitamin-mineral for broilers 1-4 weeks	+8% betafine calculated on AS	Without choline-chloride
4.	Vitamin-mineral for broilers 1-4 weeks	+8% betafine calculated on AS	+ choline-chloride 5% calculated on the active substance (AS)
5.	Vitamin-mineral for broilers 1-4 weeks	Without betafine	Without choline-chloride

All additives are calculated on the active substance. Betafine source on the was manufactured by FINNFIDOS containing 96% crystalline bentanite. As a vitamin component in the premix, additives of the company «Rivimix» were used. Premixes were prepared manually. The uniformity of mixing of the components was controlled by the copper content in three samples from each for the premixes.

Premixes were stored for 6 months at room temperature. The safety of vitamins A and E was studied by the Millichrom method.

TashSAU

RESULTS

1. Bentanite is not only an auxiliary component in broiler chicken feeds but also an adsorbent for toxins that are excreted from the along with feces.

2. Bentanite effects the safety of number vitamins in the body that are added to the feed.

3. Bentanite increases the caloric value of feed and also contributes to increase the mass of chickens.

4. Bentanite reduces the degree of chicken damage by coccidiosis, the response in infected chickens was more pronounced than in uninfected.

Referens

1. Statement by the President of the republic of Uzbekistan (03.08.2019 №208) « On measures to fundamentally improve the system of state administration in the field of veterinary medicine and animal livestock»

2. Azimov D «Biologically activity additives are effective on low-caloric compound feeds of chickens ». « Veterinary Medicine »2019 №6 16 pp.

3. Avakumov B. « Grain of a new crop in bird feeding » « Veterinarian »2018 №8 22 pp.

4. Azimov S, Hushvactov U. «Use of egg protein polymorphous to determine heterosis in poultry» « Veterinarian »2015 №2 26 pp.

5. Abdusattarov A. . «Scientific and practical basis for the use of probiotic of beneficial microorganism in animal husbandry» « Veterinarian »2018 №2 18 pp.

6. Bistrova N. . « Immunomodulation effect of vitamin A and E » Russian national Congress « People and medicine» 2016 231 p

7. Voitov L.I. and other « System of measures to combat the diseases of vitamin deficiency in industrial poultry farming » “ Methodological guidelines » Voronezh. 2009 123p.

8. Egorov I.A. « Scientific aspects of poultry nutrition ». « Poultry» magazine .Moscow 2008.№ 1 42 p.

9. Egorov I.A. « Developments in the field of poultry feeding» «Combined feeding» magazine 2008 № 4 32 pp.

10. Fisin V.I. « Modern trends in the development of domestic and world Poultry farming» scientific and practical Conference. St. Peterbrg.2007.231 pp.

11. Salimov Yn., Nuraliev A. « Poisoning of animals and birds from peritroids» «Veterinarian » magazine 2009 № 5 36 pp.

12. Fisin V. « Strategy of innovative development of domestic and world poultry farming» «Veterinarian » magazine 2009 № 10 42 pp.

13. www.Latin.ru/zoo/ exposition.html.

Д.С.Вахидова, А.А.Файзилдинов

Влияние бентонита на усвояемость кормов цыплятами бройлерами Росс -308

Применение бентонита - синтетического препарата (провитамин В₄) в корм цыплятам бройлерам Росс -308 улучшает усвояемость кормов, метоболитические процессы, нейтрализует токсины, сокращает потребление воды птицей, что необходимо для осмотического процесса.

Ключевые слова: бентонит, изменение состава крови, осмос, инактивирующие клетки, осмопротектор, мышечная ткань, продуктивность и жизнеспособность цыплят.

Д.С.Вахидова, А.А.Файзилдинов

Кросс-308 бройлер жужуларни озикаларнинг ўзлаштиришга бентонитни таъсири

Бентонитдан фойдаланиш Росс-308 бройлер жужуларни учун ем таркибидаги синтетик препарати (провитамин В₄) озукка ҳазм бўлишини ва метоболитик жараёнларни яхшилайти, токсинларни зарарсизлантиради, осматик жараён учун паррандаларда сувга ихтиёжини камайтиради.

Калит сузлари: бентонит, қон таркиби узгарishi, осмос, инактивация қилувчи хўжайралар, осмопротектор, мушак туқимаси, жужуларнинг маҳсулдорлиги ва ҳаётчанлиги.

МАХСУС ҚУРТХОНАЛАРДА ЎЗГАРУВЧАН ҲАРОРАТИНИ ТУТ ИПАК ҚУРТИНИ МАХСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

Ушбу мақолада келтирилган маълумотларда ипак қурти боқиладиган қуртхоналарнинг ҳажми қанчалик катта бўлса улар учун қўлай бўлган ҳароратни бир меъёردа сақлаш мушкул бўлиши ва бунинг натижада ипак қуртининг ривожланиши, дастага чиқиб пилла ўраш жараёнлари турлича бўлиб, агротехник тадбирларни амалга ошириш жараёни бузилади. Бу эса етиштирилаётган sanoat пиллаларнинг ҳосилдорлигига 14-17 % гача таъсир кўрсатиши тўғрисида маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: *ипак қурти, махсус қуртхона, пилла, даста, тут, қуртхона озуқа, ҳарорат, намлик.*

КИРИШ

Бугунги кунда ипакчилик тармоғида кенг куламли ислохатлар олиб борилиб, ипак қуртидан бир йилда бир неча маротаба пилла ҳосили олишга эришилмоқда. Албатта ипак қуртини боқиш жараёнлари аҳоли хонадонларида ва фойдаланилмай турган биноларда амалга оширилмоқда. Бундай турли ҳажмдаги қуртхоналарда ипак қуртини боқишни агротехнологик талабларини тўғри йўлга қўйиш мушкул вазифа ҳисобланади. Бунинг натижасида қурт боқиш жараёнидаги агротехник тадбирларни бажариш бир қадар қийин бўлиб, оқибатда бир қути ипак қуртидан олинадиган пилла ҳосили кескин тушиб кетмоқда. Ўз навбатида бу жараён пиллаларнинг сифат ва технологик кўрсаткичларига ҳам салбий таъсир кўрсатмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20-мартдаги ПҚ-3616-сонли “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги қароридан пиллачилик тармоғига янги инновацион ғоялар ва технологияларни жорий этиш, янги тут плантацияларини барпо этиш, ипак қурти боқишга мўлжалланган иншоотларни қуриш ҳамда мавжуд иншоотларни фаолиятидан тўғри фойдаланиш масалалари аниқ белгилаб берилган.

Президент қароридан келтирилган вазифалар ижросини таъминлашда янги бунёд этилаётган махсус қуртхоналарда ипак қуртини парваришlash агротехнологиясини тўғри йўлга қўйиш энг муҳим вазифалардан ҳисобланади. Айниқса махсус қуртхоналарнинг ҳажмига қараб, ипак қуртининг озикланиш майдонини ташкил қилиш ва бериладиган озуқа миқдорини аниқ белгилаб олиш бир қанча муаммоларни олдини олишга хизмат қилади. Шунингдек бугунги кунда ҳукуматимиз томонидан мамлакатимизда фаолият олиб бораётган фермер хўжаликлари ва қурт боқувчи касаначилар учун кичик ҳажмдаги махсус қуртхоналарни қуриш вазифаси белгилаб берилган.

Бугунги кунда дунё миқёсида 20 дан ортиқ мамлакатларда ипак қурти парваришланиб, Хитой Халқ Республикасида 650 минг тонна, Ҳиндистонда 150 минг тонна, Ўзбекистонда 19 минг тонна тут ипак қурти тирик пиллалари етиштирилади. Ушбу пилла маҳсулотини етиштиришда тут ипак қуртининг озуқаси бўлган тут барглари ва қурт боқишга ихтисослашган махсус қуртхоналарнинг ўрни муҳим аҳамиятга эга.

Дунёда етакчи ҳисобданган Хитой, Ҳиндистон ва Вьетнам каби давлатларда махсус ҳосилдорлиги юкори тутзорларни ташкил этиш ҳамда қуртхоналар қуришга алоҳида эътибор берилади.

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ

Маълумки, ипак қуртидан мўл ва сифатли пилла ҳосили олиш учун барча шарт-шароитларга эга бўлган қуртхоналар бўлиши талаб этилади. Олимлар ва илгор пиллакарларнинг тавсиясига кўра бир қути ипак қуртини боқиш ва ундан сифатли пилла олиш учун 80-85 м³ ҳажмга эга бўлган қуртхона зарур бўлади [1].

Ипакчилик илмий тадқиқот институтини “Ипакчиликни механизациялаштириш” лабораториясининг бир гуруҳ олимлари томонидан 3-5 қутилик тўлиқ жиҳозланган махсус қуртхоналарни конструкторлик лойиҳаларни тайёрлаб, жорий этишга тавсия этганлар.

Олимларимиз томонидан келтирилган ушбу хулоса турли ўлчамли хар хил типдаги хоналар учун тавсия этилган бўлиб, бунда аҳоли хонадонлари, омборхоналари ва фойдаланилмай турган биноларнинг турли ҳажмларидан ўртача нисбати олинган.

Ўзбекистон Республика Вазирлар Маҳкамаси томонидан 2012 йилда эълон қилинган қарорга асосан “Ўзпахтасаноат” уюшмаси тизимидаги пахта заводлари ва уларнинг 196 та пахта қабул қилиш масканларида 50-75 қутидан ипак қурти боқиш ва пилла етиштириш бинолари қурилиб, 2013 йилда ишга туширилди ва пилла етиштирилди.

Бундай қуртхоналар “Қишлоққурилишлойиҳа” институти лойиҳаси асосида барпо этилиб, қуртхона баландлиги 5 метрни ташкил этади, йиғма сўкчаклар 5 қаватли қилиб ўрнатилган. Шунингдек бинода инкубатория, барг сақлаш хонаси ва қуртлар боқиладиган хонадан ҳамда дам олиш ва бошқа зарурий хоналар мавжуд.

Аммо ушбу махсус қуртхоналарда қурт боқиш хоналари секцияларга бўлинмасдан умумий таризда боқиш учун мулжаллаб қурилган. Ипак қуртини боқиш ва ундан сифатли ҳосил олиш учун зарур бўладиган барча жиҳатлар (қуртхона ҳарорати, намлиги, ҳаво алмашиниши ва ёруғлик тушиши) ҳисобга олинмай, фойдаланишга топширилган. Айниқса бундай катта ҳажмдаги қуртхоналарда ҳарорат ва намлик меъёрини назорат қилиб бўлмаслиги ипак қуртларини касалланиб,

нобуд бўлишига олиб келмоқда. Бундан ташқари бундай катта миқдордаги (50-75 қути) ипак қуртларини бир жойда парваришlash натижасида касаллик тез тарқалиши кузатилади. Натижада пилла ҳосилдорлиги кескин тушиб, уларнинг сифат кўрсаткичлари ҳам талабга жавоб бермайдиган бўлиб қолади.

Кузатишларимизни Тошкент вилоятининг Бўка, Оккўргон ва Пискент туманларининг пахта қабул қилиш масканларида бунёт этилган махсус қуртхона ва қиёслаш мақсадида Бўка туманидаги “Ғуломжон Амирбек фйз” фермер хўжалигининг 5 қутига мўлжалланган ва “Эркинмирзо Азимжон” фермер хўжалигининг 4,5 қутига мўлжалланган қуртхоналарида ипак қурти боқилиб, кўзатишлар олиб борилди. Ушбу қуртхоналарда маҳаллий ва хориждан келтирилган ипак

қуртлари боқиб кўрилди ва муҳим натижалар олинди. Қуртхоналарда боқилаётган ипак қуртларининг биологик кўрсаткичлари (ҳаётчанлиги, ёшдан-ёшга ўтиши, дастага чиқиши) аниқланди. Олинган пиллаларнинг ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичлари аниқланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Олиб борилган тадқиқотларимизда маълум бўлдики, қуртхона ҳажми қанчалик катта бўлса улардаги ҳарорат режимини назорат қилиш шунчалик мураккаблашиб боради. Айниқса, 50-75 қути ипак қурти боқиладиган қуртхона ҳажми (4250м³- 6375м³) катта бўлганлиги сабабли ундаги ҳарорат ва намлик миқдори қуртхонанинг юқори ва пастки қисмида турлича кўрсаткичларда бўлишини кўрсатди (1-жадвал).

1-жадвал

Турли ҳажмга эга бўлган махсус қуртхоналардаги ҳарорат кўрсаткичларининг ўзгариши

Боқилаётган қути сони	Қуртхона ҳажми, м ³	Қуртхонанинг юқори қисмидаги ҳарорат °С	Қуртхонанинг пастки қисмидаги ҳарорат °С	Юқори ва пастки қисми оралиғидаги ҳароратнинг фарқ, ± қисмда	Pd
50	4250м ³	28,4±0,25	23,1±0,35	5,3±0,19	0,986
75	6375м ³	29,5±0,37	22,2±0,40	7,3±0,21	0,989
5 (қиёс)	425м ³	25,2±0,31	24,3±0,27	0,9±0,02	-

Юқоридаги 1-жадвалда келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, қуртхона ҳажми қанчалик катта бўлса улардаги ҳарорат кўрсаткичи қуртхонанинг юқори ва пастки қисмида турлича бўлади. Хусусан, қурт боқиш даврида 50-75 қутига мўлжалланган (4250м³-6375м³ ҳажмдаги) қуртхонанинг юқори қисмида ҳарорат 28,4-29,5⁰С ни ташкил этган бўлса, пастки қисмда бу кўрсаткич 22,2-23,1⁰С ни ташкил этган. Қуртхонанинг юқори ва пастки қисми орасидаги ҳароратнинг фарқи 5,3-7,3⁰С ни кўрсатди.

Назорат вариантыдаги 5 қутига мўлжалланган

(425м³ ҳажмдаги) қуртхонадаги ҳароратнинг юқори ва пастки қисми орасидаги фарқ бор йўғи 0,9⁰С ни ташкил этди.

Бундан ташқари катта ҳажмга эга бўлган махсус қуртхоналарда ҳароратнинг турли даражада бўлиши (юқори ва пастки қисмида) ипак қуртларининг ривожланишига, уларни ёшдан-ёшга ўтишига, озикланиш жараёнларига ҳам бевосита таъсир кўрсатиши илмий тадқиқотларимизда ўз аксини топди. Хусусан, ипак қуртларини ривожланиши ва дастага чиқишида бу жараён яққол сезилди (1-расм).



1-расм. Турли ҳажмга эга бўлган махсус қуртхонанинг юқори ва пастки қаватларидаги ҳароратни ипак қуртларининг ривожланишига таъсири

Қуртхонадаги ҳароратнинг турлича бўлиши, уларини дастага чиқиш кўрсаткичларида ҳам таъсир нафақат ипак қуртининг ривожланишига балки кўрсатади (2-расм).



2-расм. Турли ҳажмга эга бўлган махсус қуртхонанинг юқори ва пастки қаватларидаги ҳароратни ипак қуртининг дастага чиқиш фойзига таъсири

ХУЛОСА

Олиб борган кўзатишларимиз ва тадқиқотларимиздан маълум бўлдики, ипак қурти боқиладиган қуртхоналарнинг ҳажми қанчалик катта бўлса улар учун қўлай бўлган ҳароратни бир меъёردа сақлаш мушкул бўлади. Натижада ипак қуртининг

ривожланиши, дастага чиқиб пилла ўраши ва бошқа жараёнларнинг кечиши турлича бўлиб, уларда амалга ошириладиган агротехник тадбирларни мураккаблаштириб юборади. Бу эса етиштирилаётган саноат пиллаларнинг ҳосилдорлигига 14-17 % гача таъсир кўрсатади.

Адабиётлар

1. Ахмедов N.A.- Ипак qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi. "Vorisi".-Toshkent, 2014. 21-52-б.
2. Ахмедов Н.А., Данияров У. – Пиллачиликни ривожлантиришдаги янги технологиялар. "Davi".-Тошкент. 2014. 57-72-б.
3. Ахмедов Н., Беккамов Ч., Валиев С., Жуманова У., Рахманова Х. Ипак қурти танасидаги физиологик жараёнларга ҳароратнинг таъсири. // Зооветеринария.-Тошкент, 2010.-№9. 36-37-б.
4. Мирзаходжаев А., Арипов С. Камерный агрегат для замаривания коконов. /Шелк:РК/ УзННИНТИ-1987 №4 с.14.

Аннотация

В этой статье приводятся данные о том, что в больших червоводнях при выкорике шелкопряда трудно удержать нужного оптимального температурного режима, в результате чего нарушается процесс общей агротехники и гусеницы по росту и развитию становятся разными. Это приводит к уменьшению урожайности коконов на 14-17 процентов и соответственно ухудшается качественный состав коконов.

Ключевые слова: шелкопряд, специальная червоводная, кокон, шелковица, червоводная корм, температура, влажность.

Annotation

According to this article, the larger the size of silkworms nurseries the more difficult it is to maintain a comfortable temperature, and as a result, the development of silkworms, cocoon wrapping processes are different, and the implementation of agro-technical measures is disrupted. It is reported that this affects the yield of industrial cocoons grown by 14-17%.

Key words: Silkworm, special worm nurseries, cocoon, stalk, mulberry, worm nurseries feed, temperature, humidity

ҚУРБОНОВ И.

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ХАЛҚАЛАНГАН ҚАЛАМЧАЛАРДАН ОЗУҚАБОП БУТА ТУТЗОРЛАР БАРПО ЭТИШДА ШАКЛ БЕРИШ ТАРТИБИ ВА МУДДАТЛАРИНИ САМАРАДАОЛИГИ.

Маколада Хоразм вилояти шароитида туманлаштирилган тут навларини ёғочлашган новдаларни халқалаш орқали навдор тут кўчатлари ва интенсив шаклдаги бута тутзорларни мақбул схемаларда ташкил этиш асосида сифатли тут баргини етиштиришни самарадорлиги юқори бўлиши бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Калит сўзлар: *Тут нави, дурагайи, новда, ҳалқаланган, баргсиз ёғочлашган қаламча, интенсив, бута тутзор, навдор тут кўчати, шакл бериш, муддат, усул, туманлаштирилган, барг ҳосилдорлиги, тўйимлилиқ, озуқабоплик.*

КИРИШ

Мамлакатимизда бугунги кунда тут ипак куртининг озуқа базасини ривожлантириш, озуқабоплиги юқори бўлган интенсив тутзорларни кенгайтириш, ипак курти дурагайлари учун тўйимлилиги мақбул тут навларини яратиш ва ишлиб чиқаришга жорий этиш бўйича кенг камровли ишлар амалга оширилмоқда. Шу билан биргаликда, тут навларидан етиштирилган қаламча, ниҳол ва навдор кўчатларни Республикаимизнинг турли минтақаларини табиий иқлимга мослиги, илдиз олиши, навли тутларнинг унувчанлиги ва ўсиш динамикаси ҳамда олинадиган барг ҳосилдорлигига таъсир этиш механизмини ўрганиш ҳамда янги инновацион ғояларни тадбиқ этган ҳолда уларни жорий этиш самарадорлигини ошириш борасида илмий тадқиқот ишларини янада кўпайтириш ҳамда янги илғор ишланмалар ва технологияларни ишлаб чиқаришига жорий қилишга катта эътибор қаратиш талаб этилмоқда.

Бу борада, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20-мартдаги “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-3616-сон ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 17-январдаги “Пиллачилик тармоғида ипак курти озуқа базасини ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4567-сон қарорларида пиллачилик соҳасига янги инновацион техника ва технологияларни жорий этиш, янги тут плантацияларни барпо этиш, республика миқёсида тутзорларни кенгайтириш, тутчиликда сув тежовчи суғориш технологияларини қўллаш, ипак куртини боқишга мўлжалланган иншоатларини қуриш, мавжуд иншоатларнинг фаолиятини тубдан қайта кўриб, уларни келгусида тут ипак курти боқишга фойдаланиш топшириғи берилган.

ТАДҚИҚОТ МАНЗИЛИ ВА МАҚСАДИ

Хоразм вилояти шароитида юқори ҳосилдорликка эга бўлган туманлаштирилган тут навларининг ёғочлашган новдаларини халқалаш ҳисобига навдор тут кўчатлари ва интенсив бута тутзорларни кўпайтириш орқали хўжалик қимматли белгилари ва ҳосилдорлиги юқори тут навлари етиштиришдан иборат.

Тадқиқотлар Хоразм вилояти Ҳазораси туман ҳудудида очик дала майдонида баргсиз ёғочлашган халқаланган она тутзорларнинг бир йиллик ва тут кўчатзорларидан олинган икки йиллик новдалардан тайёрланган қаламчаларни ётқизиб (горизантал) ва 45° С қияликда экиш усулида хўжаликбоп САНИИШ-5, Кокусо-70, Кинриу, Ўзбекистон, Пионер, Октябр, Қишки-1, Пионер, Тожикистон уруғсиз, Жарарик навларида олиб борилди. Бунда К.Рахмонбердиев [1] (1960), Ш.А.Мухаммаджоноваларнинг [2] (1969), А.С.Дидиченко [3] (1972), У.Абдуллаев. [4] (1989), Ў.Кўчқоров. [5] (2002) қаламчалардан мустақил илдиз ҳосил қилиш орқали навдор кўчатлар етиштириш ва бута тутзорлар ташкил қилиш борасида олиб борган илмий ва амалий тадқиқотлари ҳамда усулларидан фойдаланилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Умуман олганда, ўз илдизига эга бўлган ёғочлашган қаламчадан кўпайтирилган тут кўчатлари ва озуқа берувчи тутзорларга шакл бериш усуллар ҳамда муддатларига қарғий риоя қилиш тавсия қилинади.

Биобарин, озуқабоплиги ва ҳосилдорлиги юқори бўлган интенсив бута тутзор ташкил қилиш учун қаламчасидан униб чиқадиган ирсий оталик-оналик хусусиятини сақлайдиган тут кўчатлари илдизи билан қирқиб олиниб, янги тутзорга экилади. Бунда тажриба дастурида белгиланган услубиётга қўра бута тутзор ташкил қилиш учун 0,5x4 м схема танланади. Шундан кейин, бир гектар майдонга неча туп кўчат экилишига қараб шудгор қилинган далада 40x40 см схемада тупроқ қовланди. Кўчатларнинг лат еган попул, қўшимча ён илдизлари, ва ўқ илдизларининг учлари боғ қайчасида қирқиб ташланади.

Шунингдек, замбуруғ касалликлар билан касалланмаслиги мақсадида фунгицидларга ботириб олинади ва чуқурликгача қўйиб, илдиз бўғзигача кўмилади. Махсус озуқа берувчи бута тутзор ташкил қилиш мақсадида экиладиган бўлса, кўчат танасини (новдани) 2-3 та куртак қолдириб қирқилади ва белгиланган жойга экиш усулига қараб жойлаштирилади.

Бута тутзор ташкил қилишда саралаб олинган қаламчалар ва ўсган новдалар миқдори

№	Бута тутдаги новдалар сони	Новдаларнинг ўсиши, см	Новда асосининг диаметри, см	Халқаланган новда қисмининг ўртача узунлиги, см	Новданинг фойдаланиладиган қисми (узунлиги) %	Битта новдага солинган ҳалқа, дона	Халқаланган қаламчалар	
							1 пог метрдан	1 гектардан
1	3 та	277,6	2,38	200,7	72,5	5,1	30,6	437800
2	4 та	255,2	2,25	188,0	72,1	4,8	38,4	549120
3	5 та	244,4	2,08	184,6	72,0	4,6	46,0	657800
4	Ҳар гулда табиий равишда ҳосил бўлган новдалар, ўртача 8-9 новда назорати	228,3	1,92	150,4	65,7	3,3	52,8	755040

Ушбу жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, ёғочлашган қаламчаларнинг фаолияти ва соғломлиги уларнинг илдиз олиш жараёнида ҳамда кейинги ривожланишда катта аҳамиятга эга эканлиги ва она тутзордаги дарахтларга шакл бериш уларнинг ҳар қайси тупидан 4-5 тадан новда қолдирилса қаламчаларнинг йўғонлиги узунлиги бўйича тенг келадиган бир хил йиллик новдалар етишиши аниқланди. Новдадаги тажриба ишларида экилган қаламчалардан ўз илдизига эга бўлган тут кўчатларига шакл бериш тартиби, усуллари ва муддатларини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга эканлиги маълум бўлди. Бунда ер бетига қаламчалардан униб чиққан янги новда шохчалари бир нуқта ҳолатига ўсган бўлса ҳаммаси қолдирилади. Агар қаламчадан 3-4 марта янги шохча униб чиққан бўлса,

уларни ичидан энг кучли ривожланганлари тана ҳосил қилиш учун қолдирилиб, қолганлари олиб ташланади.

Демак кўчатларини бўйига ўстириш қанча эрта бошланса тупроқдаги нимжон кўчатларнинг озик моддаларини ўзлаштиришга имкон берилмайди ва қолган кўчатларнинг яхши ўсишига эътибор қаратилади. Кўчатларга шакл бериш 1-июндан 10 июнгача амалга оширилиб, (Шимолий Хоразм вилояти ҳудудларида) кўчатни йўғонлаштириш мақсадида бир йиллик ён новдалар қирқиб олиб ташланади. Кўчат танасини йўғонлаштириш учун ўтказиладиган шакл бериш усули натижасида асосий озикларни ён шохларга эмас, балки кўчат танасини йўғонлаштиришга сарфланишини қуйидаги жадвалдаги маълумотларда кузатиш мумкин.

2-жадвал

Кўчат танасини йўғонлаштириш учун ўтказиладиган шакл бериш тартиби ва усулининг натижалари

№	Тут навлари ёки дурагайлари номи	Экилган вақти	Кўчатни бўйига ўстириш	Танани йўғонлаштириш	Кўчат шох-шаббасини шакллан тириш ва кесиш	Ҳалқалаб кесиш 3 та шох қолдириш
1	Ўзбекистон	10.04	1.06-5.06	30.06-10.07	25-30 VII 15-20 VIII	1-10 IX
2	Кокусо-70хПионер	10.04	1.06-5.06	30.06-10.07	20-25 VII 15-20 VIII	1-10 IX
3	Кинриу	10.04	1.06-5.06	30.06-10.07	25-30 VII 15-20 VIII	1-10 IX
4	Победа х Пионер	10.04	1.06-5.06	30.06-10.07	25-30 VII 15-20 VIII	1-10 IX

2-жадвалда келтирилган маълумотларнинг таҳлилига қараб шуни айтиш жоизки, интенсив кўринишдаги бута тутзорларни ташкил этишда ва юқори барг ҳосилдорлигини ҳамда тўйимлигини оширишда экилган кўчатларга шакл бериш асосий озикларни танани йўғонлаштиришга олиб келади.

ХУЛОСА

Хоразм вилояти шароитида юқори ҳосилдорлик ва тўйимли барг хусусиятига эга бўлган туманлаштирилган наводор тут навларининг новдаларини халқалаш орқали ишлаб чиқаришга тавсия этилган схемаларда интенсив бута тутзорларни кўпайтиришда ва ипак қуртини озуқа базасини мустаҳкамлашда муҳим аҳамият касб этади.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20-мартдаги “Пиллачилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-3616-сон қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 17-ноябрдаги “Пиллачилик тармоғида ипак қурти озика базасини ривожлантириш тўғрисида” ги ПҚ-4567-сон қарори.

3. Жўраев М, Умаров Ш, Холмаиов Д, Қўчқоров У. “Ўзбекистон Республикасида ташкил этилган тут навлари жаҳон коллекцияси таркибига кирувчи нав, шакл ва дурагай турлар тавсифи.” Тошкент, 2010 й 5-13 бетлар.

4. Қўчқоров У, Холматов. Д.И, Жшраев М, “Районлаштирилган ва истикболли тут навлари” Тавсиянома-Тошкент, 2010 й 6-10 бетлар.

5. Беккамов Я.И, Соҳибова С.С, Зикирова М.О. “Интенсив тутзорларни ташкил қилиш ва наводор баргларида фойдаланиш тизими самарадорлиги” Ўзбекистон Аграр фани хабарномаси №1(75)-Тошкент, 2019 й 125-127 бетлар.

6. Қўчқоров Ў, Холматов Д.И. “Интенсив тутзорлар барпо этишда нималарга эътибор бериш зарур” Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги, № 4-Тошкент, 2013 й.18-19 бетлар.

7. Холматов Д.И, Қўчқоров У. “Тут ипак қурти боқиш учун янги бута тутзорларни ташкил этишда барг ҳосилдорлигига таъсир этувчи омиллар” , “Ипакчилик соҳасининг долзарб муаммолари ва уларни янги технологияларга асосланган илмий ечимлари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент, 2012 йил. 3-5 бетлар.

Аннотация

В статье приведены научно-исследовательские работы по эффективности производства качественного листа шелковицы на основе организации интенсивных кустовых плантаций и сортовых саженцев шелковицы путем окольцевания побегов районированных сортов шелковицы в условиях Хорезмской области.

Ключевые слова: сорт шелковицы, гибрид, побег, окольцованный, побеги без листьев, интенсив, кустовая плантация, сортовой саженец, формовка, срок, способ, районированный, учет урожая листа, питательность, кормовые

Abstract

The article reveals data on the study of high effective cultivation of qualitative mulberry leaves on the base of organizing intensive bushy mulberry plantations in a proper scheme and producing productive mulberry seedlings by making rings from hard shoots of mulberry varieties regionized in the condition of Khorezm region.

Key words: mulberry variety, hybrid, shoot, ringed, hard cutting without leaves, intensive, bushy mulberry plantation, productive mulberry seedling, formation, time, method, regionized, leaf yield, nutritional value, feeding value.

СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА ВА УРУҒЧИЛИК

УДК: 633.11:631.531.2:631.531.12

РАШИДОВА ДИЛБАР КАРИМОВНА, ЯКУБОВ МУЗАФФАР МАТЯКУБОВИЧ

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ПОСЕВНЫХ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Семеноводство представляет собой систему мероприятий, охватывающих все этапы — выращивание, заготовку, хранение, реализацию и использование посевных семян. Отсутствие должного контроля за соблюдением условий хранения и переработки семян приводит к низкому качеству посевного материала и снижению урожайности. Внутрихозяйственный сортовой контроль осуществляется непосредственно в хозяйствах на всех этапах выращивания и заготовки сортовых семян. Основные элементы внутрихозяйственного контроля - полевая апробация и регистрация сортовых посевов, лабораторный контроль и соблюдение правил ведения документации на сортовые семена. В целях анализа урожайных и сортовых свойств семян озимой пшеницы были заложены полевые опыты в Галяаральской опытной станции и фермерских хозяйствах Джизакской области при проведении которых исследовались урожайность и другие биометрические показатели. Полученная урожайность варьировала от 24 ц/га по сорту «Истиклол-6» семян R-1 до 50,3 ц/га по сорту «Дустлик» семян элиты. Вариация урожая по репродукциям составила по сорту «Семруг» 43,7 до 44,6 ц/га, что составило на 0,9 ц/га у суперэлиты, чем у R-1.

Полученные результаты показали возможность получать высокие урожаи зерна и посевных семян независимо от высеваемой репродукции.

Ключевые слова. *Озимая пшеница, сортовая чистота, апробация, внутрихозяйственный контроль, урожайность, репродукция.*

ВВЕДЕНИЕ

Перед семеноводством стоит задача не только размножение сортовых семян, но и обеспечение сохранения их высоких сортовых и посевных качеств. Поэтому в семеноводческой работе осуществляется постоянный контроль за качеством семян. Он представляет собой систему мероприятий, охватывающих все этапы семеноводства — выращивание, заготовку, хранение, реализацию и использование семян. Контроль за сортовыми качествами семян называется сортовым, за семенными качествами — семенным.

В Постановлении президента Республики Узбекистан ПП-3683 от 27 апреля 2018 года «О мерах по коренному совершенствованию системы семеноводства в Республике Узбекистан» подчеркивается, что сортовой и семенной контроль являются ключевым фактором обеспечения продовольственной безопасности. Отсутствие должного контроля за соблюдением условий хранения и переработки семян приводит к низкому качеству посевного материала и снижению урожайности [1].

Цель сортового контроля — обеспечить высококачественными сортовыми семенами, отвечающими по своим качествам ГОСТу фермерские

хозяйства. Внутрихозяйственный сортовой контроль осуществляется непосредственно в хозяйствах на всех этапах выращивания и заготовки сортовых семян. Главная его задача -- выявление и обязательное устранение причин возможного ухудшения качества сортовых семян во время вегетации растений, послеуборочной обработки семян, при их транспортировке, заготовке и хранении. Основные элементы внутрихозяйственного контроля - полевая апробация и регистрация сортовых посевов, лабораторный контроль и соблюдение правил ведения документации на сортовые семена.

Существует огромное количество определений понятия «внутренний контроль». Первое официальное определение внутреннего контроля было размещено в 1992 году Комитетом организаций-спонсоров Комиссии Тредвея (англ. The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, COSO).

Модель COSO определяет внутренний контроль как процесс, созданный для обеспечения «разумной уверенности» касательно заслуги целей в последующих категориях:

- эффективность и продуктивность операций;
- надежность денежной отчетности;
- соблюдение законов и правил [2].

Внутренний контроль - это совокупность политики и процедур, которые употребляются управлением для обеспечения сохранности выпускаемой продукции предприятия и убежденности в точности и достоверности данных при её производстве [3].

Известно, что в процессе размножения качество семенного материала ухудшается, особенно в результате пренебрежения правилами проведения семеноводческой работы. Ухудшение возможно вследствие механического и биологического засорения, а также поражения растений болезнями. Внутренний контроль способствует внедрению усовершенствованных нормативных документов в соответствии международных правил, направленных на улучшение хозяйственно-ценных признаков сортов сельскохозяйственных культур.

В целях анализа урожайных и сортовых свойств семян озимой пшеницы были заложены полевые опыты при проведении которых исследовались урожайность и другие биометрические показатели.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследований использованы сорта озимой пшеницы супер элиты, элиты, первой и второй репродукции. Опыты закладывались в Галяаральской опытной станции и фермерских хозяйствах Джизакской области. При определении лабораторной всхожести использовали ГОСТ 12036-2011. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения качества. O'zDSt 2823:2014 «Семена сельскохозяйственных культур сортовые и посевные качества. Технические условия». Определение роста и развития растений в разные фазы вегетации проводились путем биометрических и фенологических наблюдений. Обработка результатов исследований проводилась по Б.П.Доспехову, апробацию проводили в соответствии действующей инструкции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для исследований использовали сорта пшеницы «Семруг», «Дустлик», «Дурдона» высеванные на поливе и «Истиклол-6» высеванный в богарных условиях. Посев проведен в Галяаральской опытной станции по сорту «Семруг» 3 октября 2019 года, по сорту «Истиклол» 12 ноября, в фермерском хозяйстве «Жавлонбек» по сорту «Дустлик» 20 октября, в фермерском хозяйстве «Тоштемирота» по сорту «Дурдона» 26 октября. В течение вегетации на посевах проводились биометрические наблюдения за ростом и развитием растений, полученные данные приведены в таблице.

Полученная урожайность варьировала от 24 ц/га по сорту «Истиклол» R-1 до 50,3 ц/га по сорту «Дустлик» элита. Вариация урожая по репродукциям составила по сорту «Семруг» 43,7 до 44,6 ц/га, что составило на 0,9 ц/га у суперэлиты, чем у R-1. По сорту «Дустлик» разность составила 1,6 ц/га между элитой и R-1. Разница между элитой и R-2 по сорту «Дурдона» оказалась 1,4 ц/га в пользу элиты. Наименьшая урожайность получена по сорту «Истиклол» и составляла от 24 R-1 до 25,4 ц/га по суперэлита. Данные показывают, что урожайность в незначительной степени зависит от репродукции семян.

Вегетационный период 244 дня составил по сорту «Истиклол» R-1. Самый низкий вегетационный период оказался по сорту «Семруг» суперэлиты и составил 227 дней, что на 3 дня меньше чем у R-1.

Длина колоса 10,12 см оказалась у сорта «Дустлик» элита, что на 2,02 см выше чем у сорта «Истиклол» R-1. Длина колоса между репродукциями варьировала в незначительной степени. Вес семян в одном колосе составлял от 1,9 гр у сорта «Истиклол» R-1 до 2,21 гр по сорту «Семруг» суперэлиты, а масса одного колоса этих же сортов варьирует от 3,1 гр до 3,61 гр.

Таблица 1

Биометрические наблюдения на посевах озимой пшеницы в Джизакской области в 2019-2020 году

№	Сорт	Репродукция	Дата посева	Дата появления всходов	Дата колошения	Вегетационный период	Длина колосасм	Количество зерен в колосе	Масса зерна в колосе	Кол-во колосков	Масса 1-го колосса	Рост растений см	Масса 1000 штук семян г	Урожайность, ц/га
Галяаральская опытная станция														
1	Семруг	С-элита	03.10.19	11.10.20	16.04	227	9.28	47.8	2.21	21.2	3.61	113.6	42.4	44.6
2	Семруг	элита	03.10.19	12.10.20	18.04	229	9.17	46.9	2.17	20.8	3.58	112.8	41.9	43.9
3	Семруг	R-1	03.10.19	12.10.20	19.04	230	9.17	46.8	2.13	20.5	3.54	112.6	41.9	43.7
4	Истиклол	С-элита	12.11.19	21.11.20	15.05	240	8.24	41.0	1.93	18.4	3.13	101.4	37.8	25.4
5	Истиклол	элита	12.11.19	21.11.20	17.05	243	8.13	40.7	1.90	18.1	3.09	100.9	36.2	24.3
6	Истиклол	R-1.	12.11.19	22.11.20	17.05	244	8.10	40.5	1.90	17.9	3.10	100.5	36.0	24.0
Фермерское хозяйство «Жавлонбек»														
7	Дустлик	Элита	20.10.19	28.10.20	23.04	232	10.12	44.4	2.18	20.9	3.57	115.7	41.9	50.3
8	Дустлик	R-1	20.10.19	30.10.20	25.04	235	9.94	43.7	2.17	20.7	3.54	114.4	40.5	48.7
Фермерское хозяйство «Тоштемирота»														
9	Дурдона	элита	26.10.19	04.11.20	28.04	237	9.41	45.6	2.20	21.0	3.59	112.6	40.3	48.1
10	Дурдона	R-2	26.10.19	05.11.20	30.04	238	9.37	45.2	2.17	20.6	3.55	111.5	39.9	46.7

Наилучший показатель массы 1000 штук семян оказался у сортов «Семруг» супер элита 44,6 грамма, что

на 0,9 гр превышала массу R-1, у сорта «Дустликэлиты» показатель массы 1000 штук семян превышал на 1,6 г массу R-1.

Разница в росте семян была на уровне от 0,3 см до одного см, что не превышает погрешность и опыта.

Для определения сортовой чистоты была проведена апробация семенных посевов. Семенные посевы должны быть исключительно свободными от сорняков и других сортов, должны быть достаточно физически изолированы от других сортов, чтобы предотвратить переопыление и механическое смешение при сборе урожая, при этом растения других видов не должны превышать требования нормативных документов.

Перед проведением апробации было проверено наличие сортовых документов подтверждающих

подлинность высеваемых сортов. Сортовую чистоту определяли путем отбора и анализа апробационного снопа. На посевах суперэлиты и элиты сортовая чистота составила 99,7%, а на посевах R-1, R-2 была на уровне 98,9-99,5%, что соответствует требованиям O'zDSt 2823:2014 категориям посевных семян.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты по проведению анализа работы организации производства семенного материала сортов озимой пшеницы показали возможность получать высокие урожаи зерна и посевных семян независимо от высеваемой репродукции. Определено, что сортовая чистота соответствует требованиям стандарта и посевные семена могут быть использованы для дальнейшего воспроизводства.

*Научно исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка
Ташкентский государственный аграрный университет*

Литература

1. Постановление президента Республики Узбекистан ПП-3683 от 27 апреля 2018 года «О мерах по коренному совершенствованию системы семеноводства в Республике Узбекистан».
2. Metakovsky E.V., A.Y. Novoselskaya. Gliadin allele identification in common wheat. I. Methodological aspects of the analysis of gliadin patterns by one-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis //J. Genet. Breed., 1984. — V. 45. — No 4. — P. 317-324.
3. Ерофеева В.А., Пискунов В.А., Битюкова Т.А. Аудит. //М.: Юрайт, 2010. - 640 с.

Рашидова Д.К., Якубов М.М.

Кузги буғдой уруғликларини етиштириш тахлили

Уруғчилик - бу барча босқичларини қамраб олган уруғликларни етиштириш, тайёрлаш, сақлаш, сотиш ва улардан фойдаланиш тадбирлари тизимидир. Уруғларни сақлаш ва қайта ишлаш шароитларига риоя этилиши устидан тегишли назоратнинг йўқлиги, экиш манбаларининг сифатига ва ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Ички хўжалик наводорлик назорати бевосита хўжаликларда наводор уруғларни етиштириш ва тайёрлашнинг барча босқичларида амалга оширилади. Ички хўжалик назоратининг асосий элементлари дала апробацияси ва наводор экинларни рўйхатдан ўтказиш, лаборатория назорати ва наводор уруғларнинг хусусиятларини юритиш қоидаларига риоя қилишдир. Кузги буғдой уруғларининг ҳосилдорлик ва наводорлик хусусиятларини таҳлил қилиш учун Галлаорол тажриба станциясида ва Жиззах вилояти фермер хўжаликларига дала тажрибалари ўтказилиб, унда ҳосилдорлик ва бошқа биометрик кўрсаткичлар ўрганилди. Олинган ҳосилдорлик "Истиклол-6" нави R-1 уруғларида 24 ц/га дан "Дўстлик" элита уруғларида 50,3 ц/га гача фарқланди. Репродукциялар бўйича ҳосилнинг фарқлиниши "Семруғ" нави бўйича 43,7 дан 44,6 ц/га гача, бу эса 0,9 ц/га суперэлитанинг R-1 дан юқорилигини намоён этди.

Олинган натижалар экилган репродукциялардан қатъи назар, юқори дон ҳосили ва уруғликлар олиш имкониятини кўрсатди.

Калит сўзлар: *кузги буғдой, нав софлиги, апробация, ички хўжалик назорати, ҳосилдорлик, репродукция.*

Rashidova D.K., Yakubov M.M.

Analysis of seeding seeds production in winter wheat

Seed production is a system of activities that covers all stages — cultivation, harvesting, storage, sale and use of seeds. Lack of proper control over compliance with the conditions of storage and processing of seeds leads to poor quality of seed material and reduced yield. On-farm varietal control is carried out directly on farms at all stages of growing and harvesting varietal seeds. The main elements of on - farm control are field testing and registration of varietal crops, laboratory control and compliance with the rules for maintaining documentation for varietal seeds. In order to analyze the yield and varietal properties of winter wheat seeds, field experiments were conducted at the Gallaoral experimental station and farms in the Jizzakh region, during which the yield and other biometric indicators were studied. The resulting yield varied from 24 c/ha for the Istiklol R-1 variety to 50.3 c/ha for the Dustlik elite variety . The variation in crop reproductions was 43.7 to 44.6 c/ha for the Semrug variety, which was 0.9 c/ha for the super elite than for R-1.

The results showed that it is possible to obtain high yields of grain and sown seeds regardless of the sown

reproduction.

Keyword: winter wheat, varietal purity, testing, on-farm control, yield, reproduction.

УДК: 633.511: 575.127.2: 631

ЖУРАЕВ С.Т., ЭГАМБЕРДИЕВА С.А.

ДЛИНА ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА В РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННО КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Изучена длина вегетационного периода у 4-х гибридных комбинаций хлопчатника F_2 - F_4 , с обогащенной генетической основой в Ташкентской, Ферганской и Кашкадарьинской областях Узбекистана. Установлены вклады генотипа и среды в изменчивость признака. Выделены скороспелые генотипы, проявившие стабильность по регионам.

Ключевые слова: хлопчатник, длина вегетационного периода, адаптивность, географически отдаленная гибридизация, интрогрессивные формы, сортоиспытание.

Создание сорта предполагает не только получение и отбор новых генотипов, но и поиск экологической ниши, где этот генотип (генотипы) обеспечит высокую продуктивность, экологическую стабильность и качество продукции как основные цели селекции растений. Решение задач адаптивной селекции базируется на изучении методов оценки взаимодействия генотипа и среды [1].

Скороспелость хлопчатника, как и многие другие хозяйственно-ценные признаки является количественным признаком и в значительной степени подвержен изменчивости в онтогенезе растений, а также зависим от условий и зоны возделывания и др.

Цель исследования: изучение длины вегетационного периода у гибридов хлопчатника различного генетического происхождения, а также влияния факторов генотипа и среды на признак в различных экологических регионах Узбекистана.

Эксперименты проводили в 2018-2020 г.г. в НИИССАВХ (Ташкентская область) и его филиалах в Ферганской (Кува) и Кашкадарьинской (Касби) областях. Материалом исследования служили гибридные комбинации F_2 - F_4 , полученные на основе интрогрессивных форм с участием дикого вида *G. trilobum* Skovsted и рудеральной формы *G. Harknessii* Brandg, а также сортов зарубежной селекции из коллекции НИИССАВХ.

Варианты в опытах закладывались рендомизированно, в четырех повторностях в каждом регионе.

Скороспелость у гибридов и стандартных сортов изучалась нами по установлению даты созревания коробочек у 50% растений. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием

двухфакторного дисперсионного анализа с повторениями [2].

Ташкентская область имеет три различных климатических условия, но преобладают C_{sa} согласно классификации климата Кеппен-Гейгера. Температура здесь в среднем за год 14.6 °С. 429 мм - среднегодовая норма осадков. В Куве (Ферганская область) превалирует климат степей. В течение всего года осадков мало. Этот климат считается B_{Sk} по классификации климата Кеппен-Гейгера. Среднегодовая температура 14.1 °С. Выпадает около 220 мм осадков в год. Кашкадарьинская область имеет два различных климатических условия, но преобладают B_{Sk} . Классификация климата Касби по Кеппен-Гейгеру составляет B_{Sk} . Средняя температура воздуха 15.7 °С. В год выпадает около 212 мм осадков [3].

В 2018 г. наиболее скороспелой оказалась гибридная комбинация F_2 [(F_8 (Бухара 6хЛ-н) х Л-247) х (F_8 Л-247хS-6593)] в среднем по регионам длина вегетационного периода у нее равнялась 115 дням. Наибольшей длиной вегетационного периода отличились комбинации F_2 [(F_{15} Л- 248) х (F_8 Л-243 х S-2552)] и F_2 [(F_{15} Л- 248) х S-2016] – 125, 124 дня (табл.1).

Известно, что длина вегетационного периода колеблется в зависимости от погодных и климатических факторов. В наших опытах при оценке групп гибридов оказалось, что наиболее короткая длина вегетационного периода наблюдалась у гибридов выращенных в Кашкадарьинской области в среднем по группе 116 дней, далее следует группа в Ферганской области 117 дней. Испытываемые гибриды в Ташкентской области в среднем созревали за 131 день, что соответствует климатическим условиям регионов.

Таблица 1

Длина вегетационного периода у гибридов хлопчатника (2018-2020 г.г.)

Регион	Гибридные комбинации	\bar{x} (дни)		
		F2	F3	F4
Ташкент (Салар)	[(F ₈ Л-247 x S-484) x F ₁₅ Л- 248]	129.3	124.3	129.1
	[(F ₈ (Бухара 6 x Л-h) x Л-247) x (F ₈ Л-247 x S-6593)]	125.5	116.6	121.7
	[(F ₁₅ Л- 248) x (F ₈ Л-243 x S-2552)]	136.0	121.4	123.4
	[(F ₁₅ Л- 248) x S-2016]	133.8	122.5	124.1
	St. Наманган 77	115.8	125.4	120.4
	St. С-6524	114.2	124.2	118.2
Фергана (Кува)	[(F ₈ Л-247 x S-484) x F ₁₅ Л- 248]	116.5	113.9	118.3
	[(F ₈ (Бухара 6 x Л-h) x Л-247) x (F ₈ Л-247 x S-6593)]	112.0	112.3	125.1
	[(F ₁₅ Л- 248) x (F ₈ Л-243 x S-2552)]	121.5	113.1	125.0
	[(F ₁₅ Л-248) x S-2016]	118.5	112.8	121.6
	St. Наманган 77	110.2	118.4	122.0
	St. С-6524	108.8	120.0	122.0
Кашкадарья (Касби)	[(F ₈ Л-247 x S-484) x F ₁₅ Л- 248]	117.0	118.6	113.2
	[(F ₈ (Бухара 6x Л-h) x Л-247) x (F ₈ Л-247 x S-6593)]	109.8	106.6	115.2
	[(F ₁₅ Л- 248) x (F ₈ Л-243 x S-2552)]	118.8	108.6	113.5
	[(F ₁₅ Л- 248) x S-2016]	120.0	122.9	115.5
	St. Наманган 77	114.7	112.5	115.0
	St. С-6524	112.6	113.8	113.0

В результате двухфакторного дисперсионного анализа с повторениями выявлены существенные различия между изученными гибридными комбинациями по длине вегетационного периода. Наибольшее влияние на признак оказал фактор среды

72.4% (табл. 2). Доля влияния генотипа достигла в наших опытах 21.8%. Влияние взаимодействия генотип-среда на показатели признака было несущественно – 1.4%. Доля неучтенных факторов также оказалась малосущественной – 4.5%.

Таблица 2

Дисперсионный анализ длины вегетационного периода гибридов F2						
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-Значение	F критическое
Выборка	664.9167	3	221.6389	58.24088	6.88E-14	2.866266
Столбцы	2208.667	2	1104.333	290.1898	6.25E-23	3.259446
Взаимодействие	41.33333	6	6.888889	1.810219	0.124704	2.363751
Внутри	137	36	3.805556			
Итого	3051.917	47				
Выборка	21.8%					
Столбцы	72.4%					
Взаимодействие	1.4%					
Внутри	4.5%					

Как видно из таблицы 1 в 2019 году, как и в предыдущем наиболее скороспелой оказалась комбинация F₃ [(F₈ (Бухара 6x Л-h) x Л-247) x (F₈ Л-247 x S-6593)]. Длина вегетационного периода у нее во всех трех регионах оказалась самой короткой - 116 дней в Ташкентской области, 112 дней в Ферганской и 106 дней в Кашкадарьинской области. Наибольшая длина вегетационного периода проявилась у двух гибридных комбинаций F₃ [(F₈ Л-247 x S-484) x F₁₅ Л-248] и F₃ [(F₁₅ Л- 248) x S-2016] - соответственно регионам 124, 113 и 118 дней и 122, 112 и 122 дня.

В результате дисперсионного анализа выявлены существенные различия между изученными гибридами F₃ по длине вегетационного периода. Наибольшее влияние на признак имел фактор среды 39.2%. Доля влияния генотипа оказалась равной 30.0%. Влияние взаимодействия генотип-среда на показатели признака было довольно существенно – 24.3%. Доля неучтенных факторов оказалась небольшой – 6.4% (табл. 3).

Таблица 3

Дисперсионный анализ длины вегетационного периода у гибридов F₃

<i>Источник вариации</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-Значение</i>	<i>F критическое</i>
Выборка	482.3493	3	160.7831	55.96166	1.24E-13	2.866266
Столбцы	629.1102	2	314.5551	109.4831	4.97E-16	3.259446
Взаимодействие	390.2893	6	65.04822	22.64048	7.37E-11	2.363751
Внутри	103.4314	36	2.873094			
Итого	1605.18	47				
Выборка	30.0%					
Столбцы	39.2%					
Взаимодействие	24.3%					
Внутри	6.4%					

Данные таблицы 1 показывают, что средняя длина вегетационного периода по трем регионам у гибридов F₄ в целом не отличалась и равнялась 120 – 121 дням. В Кашкадарьинской области по сравнению с остальными регионами длина вегетационного периода была короче у всех комбинаций примерно на 10 дней, и составляла в среднем 114 дней. У групп гибридов в Ташкентской и Ферганской областях данный показатель был равен 125 и 123 дням соответственно. Наибольшая скороспелость в 2020 г. проявилась у комбинации F₄ [(F₈ Л-247 x S-484) x F₁₅

Л- 248] в Кашкадарьинской и Ферганской областях 113 и 118 дней, однако в Ташкентской области она оказалась позднеспелее остальных (129 дней).

Двухфакторный дисперсионный анализ длины вегетационного периода гибридов F₄ показал, что в данном опыте влияние генотипа на изменчивость признака не существенно так как р-значение оказалось меньше 0.05, а влияние среды и взаимодействия факторов генотип-среда на признак было достоверно и достигло 68.3% (вклад среды) и 19.0% (вклад ГС) (табл. 4). Доля неучтенных факторов составила 12.6%.

Таблица 4

Дисперсионный анализ длины вегетационного периода у гибридов F₄

<i>Источник вариации</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-Значение</i>	<i>F критическое</i>
Выборка	1.641358	3	0.547119	0.114297	0.951167	2.866266
Столбцы	933.8232	2	466.9116	97.54079	2.92E-15	3.259446
Взаимодействие	259.5001	6	43.25002	9.035203	4.85E-06	2.363751
Внутри	172.326	36	4.786835			
Итого	1367.291	47				
Выборка	0.1%					
Столбцы	68.3%					
Взаимодействие	19.0%					
Внутри	12.6%					

Таким образом трехлетние экспериментальные данные подтверждают тот факт, что на длину вегетационного периода больше влияет среда, а именно географическая широта возделывания хлопчатника. При выведении сортов хлопчатника

необходимо это учитывать. Стабильность длины вегетационного периода и скороспелость по годам и зонам возделывания проявилась в комбинации [(F₈ Бухара 6x Л-h) x Л-247) x (F₈ Л-247 x S-6593)].

ТашГАУ
НИИССАВХ

Литературы

1. Генетико-экологические основы селекции растений А.В. Кильчевский Вестник ВОГиС, 2005, Том 9, № 4.
2. Доспехов В.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. - 416 с.
3. <https://ru.climate-data.org/>

Жураев С.Т., Эгамбердиева С.А.

Ўзбекистоннинг турли тупроқ-иқлим шароитида ғўза дурагайларининг вегетация даври давомийлиги

Ўзбекистоннинг Тошкент, Фарғона ва Қашқадарё вилоятларида ғўзанинг бойитилган генетик асосга эга F₂-F₄ 4 дурагайларининг вегетация даври давомийлиги ўрганилди. Ушбу белгининг ўзгарувчанлигига генотип ва ташқи муҳитнинг ҳиссалари аниқланди. Маълум минтақада барқарорлигини кўрсатган эртапишар генотиплар аниқланган.

Калит сўзлар: ғўза, вегетация даври давомийлиги, мослашувчанлик, географик узоқ дурагайлаш, интрогрессив шакллар, нав синаш

The length of the growing season of cotton hybrids in different soil and climatic conditions of Uzbekistan

The article presents the length of the growing season in 4 hybrid combinations of cotton F₂-F₄, with an enriched genetic base in Tashkent, Fergana and Kashkadarya regions of Uzbekistan. The contributions of the genotype and environment to the variability of the trait have been established. Early maturity genotypes were identified, which showed stability in the regions.

Key words: *cotton, length of the growing season, adaptability, geographically distant hybridization, introgressive forms, variety testing.*

УЎҚ: 633.511:575.127.2:631.527

MADARTOV BAKHROM KUVANDIKOVICH, RUSTAMOV NAZAR SARVAR O'G'LI,
RAKHMONKULOV MUROD SAID-AKBAROVICH, KHOLMURODOVA GUZAL RUZIYEVNA

**CORRELATION BETWEEN YIELD ELEMENTS AND PRODUCTIVITY
FEATURES OF F₂ COTTON PLANTS**

In this article illustrated correlative relationship of middle fiber cotton hybrid combinations among the next features: the weight of 1000 seeds, cotton boll weight, cotton boll quantity in one plant. As the result of researches observed weak, medium and strong positive correlation of yield rates. That kind of strong positive correlation considering creation selection materials for subsequent study. Appearance of medium and weak positive correlation indicates that the combinations are not sufficiently aligned, presence of a weak positive correlation suggests subsequent research on these combinations may determine positive results.

Key words: *cotton, productivity, efficiency, correlative relation, pleiotropic influence, gene, the weight of 1000 seeds, the weight of cotton boll, the quantity of cotton boll in one plant.*

INTRODUCTION

Cotton plant is one the most important constituent element in the development of anyone cotton producer country. Yield of cotton is not a simple trait of plant for analyzing it. Yield is identifying by means of determining the weight of cotton in one cotton boll and quantity cotton bolls in one plant. In a mean time, yield features related to other main plant traits as like – early ripening, disease and pest resistance and ability to adapt of changing environmental conditions. In Central Asian condition we may observe formation huge quantity of cotton bolls, but late-ripening varieties in practice we analyzing less yields. Reason for that after following the first cold air the weight of cotton in cotton boll immediately reduces. In a mean time, varieties with high yielding might be less resistant to several type of disease which brings reduces in yielding again (Simongulyan, et al., 1974).

In varieties of *G. hirsutum* L. the average weight of cotton in one cotton boll ranged from 3 gr to 8-10. In *G.*

barbadense L. this index ranged from 2 gr to 4 gr. Crossbreeding of these two varieties will perform intermediate features in comparison with pattern traits (Simongulyan, et al., 1974). Due to synchronization and earliness of boll opening, the defoliant application is helpful in mechanical picking of cotton crop and also in preponement of wheat sowing there by also improving wheat productivity (Meena, et al., 2008). Path analysis revealed the highest positive direct effects for plant height and number of bolls per plant in both the crosses (Kumar 2020). Six site-years of observations with two yield monitor systems were studied with the objective to compare yield monitor-estimated weights to observed weights in replicated cotton variety trials and investigate factors that could relate to any observed varietal effect (Earl, et al., 2019). Selected cotton-growing cost factors were used to design an artificial neural network model to predict cotton yield in Kenya. This neural network model was able to predict cotton yield with a satisfactory performance error of 0.204 kg/ha and a

regression correlation coefficient between network output and actual yield of 0.945 (Jospat, et al., 2008). Evaluation of sowing density is an important factor for achieving maximum yields without affecting other agronomic traits. Field experiments were conducted during three consecutive years (2008, 2009 and 2010) to determinate the effect of four sowing density (62,500; 83,333; 100,000 and 142,857 pl ha⁻¹) on yields and its components of two cotton varieties, 'Delta Pine 160 and SN-2900 in Venezuela. The traits evaluated were lint yield, boll weight, number of seeds per boll, 100-seed weight, and fiber content (Manuel, et al., 2019). No significant differences in fiber quality were observed among the irrigation treatments. In addition, reducing irrigation application improved the IWUE of lint and seed by 9 and 8%, respectively. Based on these findings, reducing groundwater extraction by 25% appears to be an effective strategy to achieve water conservation while limiting negative impacts on yield quantity and quality for cotton production in west-central Oklahoma (Blessing, et al., 2020). Relationship of traits is explained in two ways, genetically, by the pleiotropic effect and the aggregation of genes that cause multiple trait changes due to a change in one gene. Quantitative character – ordering polygenes may be clustered in several groups. In this case single group of compounds may contain genes that regulate the development

of positive and negative traits. Correlation coefficient of the character is indicated by R, which varies from -1 to +1.

MATERIALS AND METHODS

As the subject of this research were chosen the next cultivars: Bukhoro -102, Bukhoro – 8, Kelajak, AN-Bayout – 2, AN-16, Mekhnat, Andijon-35, C-4727 and C-6524 (control cultivar). All mathematic and statistically analysis of yield elements and productivity features carried out in according with Dospekhov B. A. methods.

RESULTS AND DISCUSSION

In this study obtained information considering correlation relationship between yield elements and productivity traits of F₂ cotton plants. According to the 1-table, the correlation between productivity of F₂ plants and the weight of 1000 seeds illustrated strong positive correlation (r=0,66) in F₂[(F₁Andijon-35 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] combination, in F₂[(F₁ C-4727 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] and F₂[(F₁An-Bayout x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] combinations which performed medium positive correlation observed r=0,40 and r=0,33 correlation rates respectively. All other combinations (F₂[(F₁ Kelajak x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]; F₂[(F₁ Mekhnat x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]; F₂[(F₁An-Bayout x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]) analyzed by this feature determined weak positive correlation.

Correlation among productivity traits and other yield elements of F₂ plants

1-table

№	Hybrids	Productivity, the weight of 1000 seeds		Productivity, the weight cotton boll		Productivity the quantity of cotton boll in plant	
		r±s _r	t _r	r±s _r	t _r	r±s _r	t _r
1.	F ₂ [(F ₁ Andijon-35 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]	0,66±0,3	2,20	0,50±0,3	1,67	0,21±0,3	0,70
2.	F ₂ [(F ₁ Kelajak x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]	0,31±0,3	1,03	0,68±0,3	2,66	0,58±0,3	1,93
3.	F ₂ [(F ₁ Mekhnat x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]	0,30±0,2	1,50	0,54±0,4	0,35	0,24±0,3	0,80
4.	F ₂ [(F ₁ C-4727 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]	0,40±0,3	1,33	0,68±0,3	0,93	0,46±0,3	-1,53
5.	F ₂ [(F ₁ An-Bayout x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]	0,33±0,3	-1,10	0,32±0,3	1,07	0,20±0,3	-0,67
6.	F ₂ [(F ₁ AN-16 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8]	0,04±0,4	-0,10	0,51±0,4	0,02	0,47±0,3	1,56

t_r>=1,01 correlation relative existence criterion

According to the correlation between productivity and the weight of cotton in one cotton boll trait the highest rates (r=0,68) were observed in F₂[(F₁ Kelajak x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] and F₂[(F₁ C-4727 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] combinations. By this trait medium positive correlation observed in F₂[(F₁ Mekhnat x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] (r=0,54) and F₂[(F₁Andijon-35 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] (r=0,50) combinations. In F₂[(F₁An-Bayout x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] combination was observed weak positive correlation (r=0,32).

The correlation between productivity and quantity of cotton boll in one plant was ranged between weak and average positive correlation. In the F₂ [(F₁ Kelajak x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] combination was equal r = 0.58, in the F₂ [(F₁ AN-16 x Bukhoro-102) x Bukhoro-8] combination r = 0.47, in the combination F₂ [(F₁ S-4727 x

Bukhoro-102) x Bukhoro-8] combination correlation was equal to r = 0.46. in all other combinations were observed weak positive correlation.

CONCLUSION

Hence, there are no negative correlations between productivity and other traits as like the weight of 1000 seeds, the weight of cotton in one cotton boll and the quantity of cotton boll per one plant. Existence of high positive correlations between them formation the bases for the creation of productive selection conditions. Presence of positive correlations at the intermediate and weak levels indicates that the combinations are not sufficiently flattened, but the presence of positive correlation, even at the weak level suggests that selective research on these combinations may bring positive results.

References

1. Alisha, Sanjeev, Puneet Verma, Urmil Verma. (2018). Arimax Models for Cotton Yield Forecasting in Haryana. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci* (2018) 7(12): 2968-2972.
2. Blessing M., Saleh T., Randy B., Daniel N., Patrick J. S., (2020). Impacts of variable irrigation regimes on cotton yield and fiber quality. *Agric Environ Lett.* 2020;5: e20031.
3. Dospekhov B. A. (1985). *Methodology of field experiment.* Moscow. Agropromizdat. 351 p.
4. Earl D.V., Andrea S. J., Calvin D. M., William E. S. (2019). Variety Effects on cotton yield monitor calibration. *Applied Engineering in Agriculture.* 35(3): 345-354.
5. Josphat I. M., Xiu B. H., Xin H. W., (2008). Prediction of cotton yield. *South African Journal of Science* 104(7-8): 249-250
6. K. Bharathi Kumar. (2020). Inter Relationship between Seed Cotton Yield and Yield Contributing Characters in American Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci* (2020) 9(6): 2276-2279.
7. Manuel G., Luis V., Tatiana R., Juan S. (2019). Sowing Density Effects in Cotton Yields and Its Components. *Agronomy* 2019, 9, 349; doi:10.3390/agronomy9070349.
8. Meena R. A., Monga D., Sahay R. (2008). Effect of defoliation on maturity behavior and seed cotton yield in cotton. *South African Journal of Science* 104, July, August 2008
9. Simongulyan N. G., Mukhammadkhonov S. R., Shafrin A. N., (1974) Genetics, selection and seed producing of cotton plant. Tashkent. "O'qituvchi" p. 42-47 p.

Мадартов Б.К., Рустамов Н. С., Рахмонкулов М.-А., Холмуродова Г. Р.
Взаимосвязь элементов урожайности и других признаков продуктивности у F₂ растений хлопчатника

В данной статье приведены данные о корреляции между признаком урожайности и другими признаками такими как вес 1000 семян, вес хлопка в одной коробочке а также число коробочек на одном растении средневолокнистого хлопка. Результаты анализа указывают на низкую, среднюю и высокую положительную корреляцию между показателями продуктивности. В свою очередь получения высокой позитивной корреляции свидетельствуют о потенциальной возможности использования данного материала при последующих селекционных работах. Средний и низкий уровень позитивной корреляции в комбинациях свидетельствует о неравномерном наследовании признаков. Несмотря на это даже слабая позитивная корреляция предполагает оптимальные результаты при дальнейшем селекционном процессе.

Ключевые слова: хлопчатник, продуктивность, урожайность, коррелятивная связь, плейотропическое влияние, вес 1000 семян, вес хлопка в одной коробочке, число коробочек на одном растении.

Мадартов Б.К., Рустамов Н. С., Рахмонкулов М.-А., Холмуродова Г. Р.
Ўзанинг F₂ ўсимликлариди маҳсулдорликнинг бошқа ҳосилдорлик элементлари билан ўзаро боғлиқлиги

Ушбу мақолада, ўрта толали ўзада маҳсулдорлик билан 1000 дона чигит вазни, бир дона кўсакдаги пахта вазни ва бир туп ўсимликдаги кўсаклар сони ўртасидаги коррелятив боғлиқликлар таҳлил қилинган. Таҳлил натижалари шуни кўрсатганки, ҳосилдорлик кўрсаткичлари орасида кучсиз, ўрта ва кучли даражадаги ижобий боғлиқликлар мавжуд экан. Улар орасидаги кучли ижобий боғлиқликларнинг мавжудлиги ҳосилдор селекцион ашёлар яратишга замин яратади. Ўрта ва кучсиз даражадаги ижобий боғлиқликларнинг мавжудлиги, комбинацияларнинг етарли даражада текисланмаганлигидан далолат беради, лекин кучсиз даражада бўлса ҳам ижобий боғлиқликнинг мавжудлиги ушбу комбинациялар устида селекцион изланишлар олиб бориши ижобий натижалар бериши мумкинлигидан далолат беради.

Калит сўзлар: ўза, маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, коррелятив боғлиқлик, плейотроп таъсир, генларнинг бирикиши, 1000 дона чигит вазни, бир дона кўсакдаги пахта вазни, бир туп ўсимликдаги кўсаклар сони.

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ

ЎЎТ: 633.51+631.816.1

**САФАРОВА НИЛУФАР РУСТАМБАЕВНА, НИЯЗАЛИЕВ БЕГАЛИ ИРИСОЛИЕВИЧ,
ТИЛЛАБЕКОВ БЕКЗОД АЛИШЕР ЎҒЛИ, САФАРОВ БУНЁД ҚУРБОНОВИЧ****МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁДАН ТАЙЁРЛАНГАН ТАРКИБИДА
МИКРОЭЛЕМЕНТИ БЎЛГАН ГРАНУЛАЛИ ВА СУЮҚ АЗОТ ЎҒИТИ
ҚЎЛЛАНИЛГАНДА ҒЎЗА ҲОСИЛ ЭЛЕМЕНТЛАРИ ТЎПЛАНИШИГА ТАЪСИРИ**

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида типик бўз тупроқлар шароитида таркибида кальций, кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғитини ҳамда мис+рух ва молибден бўлган суюқ азот кальций ўғитини (N-200 кг/га), фосфор ва калий ўғитлари (P-140, K-100 кг/га) билан бирга қўлланилганда ғўзанинг ўсиб ривожланиши ва қуруқ масса тўплаши учун нисбатан мақбул шароит P-140, K-100 кг/га фонида, таркибида кальций ва кальций магний бўлган аммиакли селитра ўғити ҳамда мис+рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) 50 кг/га 2-3 чинбаргда, 75 кг/га шоналашда ва 75 кг/га гуллаш даври бошида қўлланилганда яратилиши аниқланди.

Калит сўзлар: *кальций, магний, мис, рух, молибден микроўғит, вариант, меъёр, типик бўз тупроқ.*

КИРИШ

Ўтказилган кўплаб тадқиқот ва тажрибаларда микроэлементлар тупроққа меъёрида солинганда уларнинг таъсирида ўсимликларнинг касалликларга чидамлиги ортаган. Лекин уларни ҳамма ерда эмас, балки фақат тупроқ таркибида кам бўлган майдонларда ишлатиш кераклиги айtilган. Дастлабки текширишлар натижасида маълум бўлишича, республикамиз тупроқларида энг танқис микроэлементлар мис, рух, молибден, марганец, кальций, магний ҳисобланади. Бу тадқиқотларда микроўғитлар алоҳида минерал ўғитлар билан биргаликда қўлланилган [1-4]. Ҳозирда микроўғитларни алоҳида ишлаб чиқариш яхши ривожланмаган. Чунки бунинг учун хомашё йўқ ва улар қимматдир. Шу боис, микроэлементларни ўғит сифатида тупроққа солиш учун уларнинг ҳар хил манбаларини излаб топиш, ҳар хил саноат қолдиқларини ўрганиш, синаб кўриш масалаларини ҳал этиш муҳим аҳамиятга эгадир. Юқоридаги масалаларни ҳал қилиш учун ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти олимлари билан ҳамкорликда маҳаллий хом ашёдан таркибида микроэлементи бўлган (мис+рух ва молибден) азот кальций ўғитини рационал технологиясини ишлаб чиқиш ҳамда тупроққа қўлланилганда ғўзани ҳосил элементларини тўпланишига таъсири аниқланди.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ

Дала тажрибаларини ўтказиш ва фенологик кузатувлар ЎзПТИИ услублари (2007) бўйича олиб борилди. Дала тажрибаларидан олинган тупроқ ва ўсимлик намуналарини агрохимёвий тахлили “Методы

агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (1963) ва “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии” (1977) усулномалари бўйича аниқланди. Дала тажрибаси ПСУЕАИТИ тажриба участкасини типик бўз тупроқ шароитида ўтказилди. Бу тупроқ қадимдан суғорилиб келинган бўлиб, механик таркиби ўрта кумоқли, ер ости сувлари чуқур (18-20 м) жойлашган. Типик бўз тупроқнинг дастлабки агрохимёвий тафсилоти бўйича ҳайдов (0-30см) ва остки (30-50см) қатламларида гумус 0,967 ва 0,825% ни ташкил этиб, нитратли азот (1,65 ва 1,51 мг/кг), ҳаракатчан фосфор (19,1 ва 11,4 мг/кг) ва алмашинувчи калий (150 ва 132 мг/кг) миқдорлари билан кам даражада таъминланганлиги аниқланди. Дала тажрибасида қуйидаги минерал ўғитларни турлари қўлланилди: Грануланган аммиакли селитра ўғити кальцийли (N-27%, Ca-2-3%), аммиакли селитра кальций – магнийли (N-27%, Mg-2-3%). Суюқ азот кальций ўғитига микроэлементлардан мис (Cu) ва рух (Zn) 1-2 кг/га ва молибден (Mo) 0,5-1,0 кг/га ғўза экинига тавсия этилган меъёрлар ҳисоби бўйича қўшилган. Фосфорли ўғитларни йиллик меъёрини 60-70% (P-100 кг/га), калийни 50% кузги шудгор олдидан (K-50кг/га), фосфорли ўғитларни қолган меъёрлари азотли ўғитлар билан биргаликда гуллаш даврида (P-40 кг/га), калий ўғити шоналаш даврида (K-50 кг/га) солини. Азотли ўғитлар 2-март (5, 6-вариант.) ғўзани 2-3 чин барг (N-100 кг/га) ва шоналаш (N-100 кг/га) муддатларида ҳамда 2, 3, 4, 7, 8-вариантларда 3-март ғўзани озиклантириш муддатларида – 2-3 чин барг (N-50 кг/га), шоналаш (N-

75 кг/га) ва гуллаш (N-75 кг/га) даврларида солинди Дала тажрибасида ғўзани Наврўз нави экилди. Тажриба 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 кайтариқда олиб борилди ҳамда бу вариантлар дала шароитида қўйидаги тартибда жойлаштирилди:

1-вариант N₀P₁₄₀K₁₀₀ кг/га (назорат) ;

2-вариант N₂₀₀ (аммиакли селитра) P₁₄₀K₁₀₀ кг/га;

3-вариант N₂₀₀ (аммиакли селитра +кальций) P₁₄₀K₁₀₀ кг/га;

4-вариант N₂₀₀ (аммиакли селитра +кальций магний) P₁₄₀K₁₀₀ кг/га;

5-вариант N₂₀₀ (аммиакли селитра+кальций) P₁₄₀K₁₀₀кг/га;

6-вариант N₂₀₀ (аммиакли селитра +кальций магний) P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га;

7-вариант N₂₀₀(азот кальций+мис+рух) P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га;

8-вариант N₂₀₀ (азот кальций+молибден) P₁₄₀ K₁₀₀ кг/га;

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

2018-2019 йилларда олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ғўза ўсув даври мобайнида озиқа моддалар билан яхши таъминланиши P-140, K-100 кг/га фониди таркибида кальций, кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) ҳамда таркибида мис + рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) қўлланилганда бўлиб, ғўзани ўсиши, ривожланишига, ҳосил элементларини тўпланишига ҳамда ҳосилдорлигига ижобий таъсир этди.

Ўсув даври бошида вариантлар орасида кескин фарқ кузатилмади. 1-июнда ғўза тупининг бўйи 13,5-14,3 см (2018 й.); 13,0-14,1 см (2019 й.) чин барглари сони 4,3-4,5 дона (2018-2019 й.й.) ташкил этди. Ғўза шоналаш даврида P-140, K-100 кг/га қўлланилаётган фонли вариантда ғўза тупининг бўйи 47,4 см (2018 й.); 44,0 см (2019 й.) , ҳосил шоҳлари 5,5 дона (2018 й.); 5,1 дона (2019 й.), шоналар сони 5,0 дона (2018 й.); 3,4 дона (2019 й.) атрофида бўлиб, ушбу фонда аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) қўлланилаётган 2-вариантда назорат вариантга нисбатан (1-вариант) ғўза тупининг бўйи 0,5 смга (2018 й.); 0,9 смга (2019 й.), ҳосил шоҳи 0,5 донага (2018 й.); 0,1 донага (2019 й.), шоналар сони 0,8 донага (2018 й.); 0,2 донага (2019 й.) ортиқ бўлган бўлса, P-140, K-100 кг/га фониди таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) қўлланилаётган 3, 4- вариантларда назорат вариантга нисбатан (1 вариант) ғўза тупининг бўйи 2,1-3,2 смга (2018 й.); 1,1-1,8 смга (2019 й.), ҳосил шоҳи 0,6-0,9 донага (2018 й.); 0,1-0,2 донага (2019 й.), шоналар сони 1,4-1,5 донага (2018 й.); 0,1-0,2 донага (2019 й.) ортиқ бўлди. P-140, K-100 кг/га фониди таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) ғўзани 2-марта озиқлантиришда 100 кг/гадан 2-3 чин барг ва шоналашда қўлланилаётган 5 ва 6 вариантларда назорат вариантга нисбатан ғўза бўйи 1,6-3,0 смга (2018 й.); 1,0-2,1 смга (2019 й.), ҳосил шоҳи 0,9-1,0 донага (2018 й.); 0,0-0,2 донага (2019 й.), шоналар сони

1,3-1,6 донага (2018 й.); 0,5-0,6 донага (2019 й.) ортанлиги кузатилди. P-140, K-100 кг/га фониди таркибида мис+ рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) қўлланилаётган 7 ва 8 вариантларда назорат вариантга (1 вариант) нисбатан ғўза тупининг бўйи 1,9-2,6- смга (2018 й.); 0,4-1,5-смга (2019 й.), ҳосил шоҳлари 0,7-0,8 донага (2018 й.); 0,2-0,3 донага (2019 й.), шоналар сони 1,0-1,1 донага (2018 й.); 0,1-0,3 донага (2019 й.) ортди. Ушбу қонуният ғўза гуллаш-ҳосил туллаш даврида ҳам кузатилиб, P-140, K-100 кг/га қўлланилган фонли вариантда ғўза тупининг бўйи 78,6 см (2018 й.); 83,2 см (2019 й.), ҳосил шоҳлари 5,5 дона (2018 й.); 10,6 дона (2019 й.), кўсақлар сони дона 5,3 дона (2018 й.); 4,3 дона (2019 й.) атрофида бўлиб, ушбу фонда (P-140, K-100 кг/га) аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) қўлланилган 2-вариантда назорат вариантга нисбатан (1 вариант) ғўза тупининг бўйи 2,0 смга (2018 й.); 1,4 смга (2019 й.) , ҳосил шоҳлари 1,2 донага (2018 й.); 0,1 донага (2019 й.) , кўсақлар сони 0,7 донага (2018 й.); 0,1 донага (2019 й.) ортиқ бўлди. P-140, K-100 кг/га фониди таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) қўлланилаётган 3, 4-вариантларда назорат вариантга нисбатан (1 вариант) ғўза тупининг бўйи фақат 3-вариантда 3,2 смга (2018 й.); 2019 йил 3-4 вариантга нисбатан 0,3-0,9 смга ортди, ҳосил шоҳи 1,3-1,5 донага (2018 й.), 0,3-0,8 донага (2019 й.), кўсақлар сони 0,2-0,3 донага (2018 й.); 0,2-0,4 донага (2019 й.) ортди. P-140, K-100 кг/га фониди таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) ғўзани 2-марта озиқлантиришда 100 кг/гадан 2-3 чин барг ва шоналашда қўлланилган 5 ва 6-вариантларда назорат вариантга нисбатан ғўза бўйи 1,1-2,8 смга (2018 й.); 1,5-2,0 смга (2019 й.), ҳосил шоҳи 1,2-1,6 донага (2018 й.); 0,5-0,8 донага (2019 й.), кўсақлар сони 0,3-0,5 донага (2018 й.); 0,1-0,5 донага (2019 й.) ортанлиги кузатилди.

P-140, K-100 кг/га фониди таркибида мис+рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) қўлланилаётган 7- ва 8-вариантларда назорат вариантга (1-вариант) нисбатан ғўза тупининг бўйи 3,7-5,0- смга (2018 й.), 3,5-3,9 смга (2019 й.), ҳосил шоҳлари 2,6-2,7 донага (2018 й.); 0,6-1,0 донага (2019 й.), кўсақлар сони 0,5-0,8 донага (2018 й.); 0,2-0,6 донага (2019 й.) ортди. Демак, маълум даражада грануланган аммиакли селитра ўғитига кальций ва кальций магний ҳамда суюқ азот кальций ўғитига мис+рух ва молибден микроэлементи қўшиб ишлатилиши натижасида ғўзани ўсиши ва ривожланишига, ҳосил шоҳлари ва ҳосил элементларини ҳосил бўлишига таъсир этди. Ғўза ўсиб ривожланиш даврининг кўсақлар очилиш (1.09) вақтига келиб, P-140, K-100 кг/га қўлланилган фонли 1-вариантда кўсақлар сони 9,2 дона (2018 й.); 9,0 дона (2019 й.) ташкил этган бўлса, P-140, K-100 кг/га фонда грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) қўлланилган 2-вариантда назорат вариантга нисбатан (1-вариант) кўсақлар сони 0,4 донага (2018 й.); 0,8 донага (2019 й.) ортди. P-140, K-100 кг/га фониди таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га)

қўлланилаётган 3, 4-вариантларда назорат вариантга нисбатан (1-вариант) кўсақлар сони 0,1-0,5 донага (2018 й.); 0,6-0,8 донага (2019 й.) ортиб, ушбу фонда (P-140, K-100 кг/га) кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) ўзани 2-марта озиклантиришда 100 кг/гадан 2-3 чин барг ва шоналашда қўлланилган 5 ва 6-вариантларда назорат вариантга нисбатан кўсақлар сони 0,3-0,5 донага (2018 й.); 0,4-0,8 донага (2019 й.), P-140, K-100 кг/га фонида таркибида мис+рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) қўлланилаётган 7 ва 8-вариантларда назорат вариантга (1-вариант) нисбатан

кўсақлар сони 0,5-0,8 донага (2018 й.); 0,6-1,1 донага (2019 й.) ортганлиги кузатилди.

ХУЛОСА

Ўзанинг ўсиб ривожланиши ва курук масса тўплаши учун нисбатан мақбул шароит P-140 K-100 кг/га фонида, таркибида кальций ва кальций магний бўлган аммиакли селитра ўғити ҳамда мис+рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) 50 кг/га 2-3 чинбаргда, 75 кг/га шоналашда ва 75 кг/га гуллаш даври бошида қўлланилганда яратилиши аниқланди.

ТДАУ,
ПСУЕАИТИ

Адабиётлар

1.Каримбердиева А.А., Холикназаров Д.Н., Кузиев Ж.М. Колматажли тупроқларнинг агрохимёвий хоссалари ва микроэлементлар билан таъминланганлиги.// Тупроқ унумдорлиги ва кишлок хўжалиги экинлари хосилдорлигини оширишнинг долзарб масалалари. Республика илмий-амалий анжумани маърузалар тўплами. Тупроқшунос олим, профессор Мажид Умаровнинг 100 йиллигига бағишланади. Тошкент, 2014.130-132б.

2.Круглова Е.К., Алиева М.М., Кобзева Г.И., Попова Т.П. Микроэлементы в орошаемых почвах Узбекской ССР и применение микроудобрений//Ташкент, Издательство «ФАН» 1984.252 с.

3.Мирзажонов Қ.М., Гофуров А. Микроэлементларнинг ўсимликларга комплекс таъсири тўғрисида. // “Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истикболлари” номли Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (2014йил, 11-12 декабрь) . Тошкент, 2014.40-46 б.

4.К.Розиқова А.Санакулов, Ф.Хошимов. Ўза хосил элементларининг шаклланишига бор микроэлементларининг таъсири// Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали Агроилм илмий иловаси.- Тошкент.2018. № 1(51)SON. 6-8 б.

Сафарова Нилуфар Рустамбаевна, Ниязалиев Бегали Ирисолиевич, Тиллабеков Бекзод Алишер угли, Сафаров Бунёд Курбонovich

Влияние приготовленных из местных сырья содержащих микроэлементов гранулированных и жидкого азотного удобрения на накопление элементов плодов хлопчатника

По результатам исследований определено, что в условиях типично-серезомных почвах применение на фоне фосфорных и калийных удобрений (P-140, K-100 кг/га) гранулированного аммиачного азота удобрений, содержащий кальций, кальций и магний, а также жидкое азотно-кальциевый удобрения, содержащий медь+цинк и молибден (N-200 кг/га), образует благоприятное условия для роста, развитие и накоплений сухой массы хлопчатника при внесении удобрений 2-3 настоящих листьев хлопчатника 50 кг/га, 75 кг/га при бутонизации и 75 кг/га в начале цветения хлопчатника.

Ключевые слова: кальций, магний, медь, цинк, молибден микроудобрение, вариант, норма, типичная серазёмная почва.

Safarova Nilufar Rustambayeva, Niyazaliev Begali Irisolievich, Tillabekov Bekzod Alisherovich, Safarov Bunyod Qurbonovich,

influence of granular and liquid nitrogen fertilizer prepared from local raw materials on the accumulation of elements from cotton

According to the research results, it was determined that in the conditions of typical serезom soils, the use of granular ammonia nitrogen fertilizers containing calcium, calcium and magnesium, as well as liquid nitrogen-calcium fertilizers against the background of phosphorus and potassium fertilizers (P-140, K-100 kg/ha) containing copper + zinc and molybdenum (N-200 kg/ha), favorable conditions are formed for the growth, development and accumulation of dry mass of cotton when fertilizing 2-3 true cotton leaves 50 kg/ha, 75 kg/ha during budding and 75 kg/ha at the beginning of flowering of cotton.

Key words: calcium, magnesium, copper, zinc, molybdenum, microfertilizer, option, norm, typical gray soil.

МУСУРМОНОВА МУКАМБАР ПАЗИТДИНОВНА, КУЧКАРОВА НОДИРА ПАЗИТДИНОВНА,
САФАРОВА НИЛУФАР РУСТАМБАЕВНА, САФАРОВ БУНЁД ҚУРБОНОВИЧ

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ҚИР-АДИРЛАРИДА ТАРҚАЛГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИ СИФАТ БАҲОСИ (Чиноз тумани мисолида)

Типик бўз тупроқлар асосан иклими жихатидан куруқ субтропик минтақага жойлашган. Рельефи паст текислик ва қир адирлардан иборат. Бу тупроқларни унумдорлиги таркибидаги озука моддаларнинг микдорига, гумус микдорига ва физикавий хусусиятларига боғлиқ.

Ўрта Осиёнинг куруқ субтропик минтақасидаги қир-адирликларида тупроқ пайдо қилувчи омиллар, асосан ер сатҳининг нотекслигига боғлиқдир.

Калит сўзлар: *типик бўз тупроқ, эрозия, субтропик, карбонатли қатлам, сифат баҳоси.*

КИРИШ

Республикамизда янги ерларни ўзлаштириш суғорилиб деҳқончилик қилиниб келинаётган ерларимиздан қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш ер ва сув ресурсларидан тўғри ва самарали фойдаланиш эвазига амалга ошириш мумкин. Бу тўғрисида Призидентимиз Ш.М.Мирзиёев тамонидан қабул қилинган бир қанча фармон ва қарорлар асосида “Давлат дастурлари” яратилган бўлиб, уларни амалга ошириш бугун улар ўз самарасини бермоқда.

Республикамизда ер ресурсларидан оқилона ва унумли фойдаланиш, тупроқларни ўсимлик талабларини ҳисобга олган ҳолда хар томонлама сифатли баҳолашни тақозо этади.

Бизга маълумки, Ўрта Осиёнинг куруқ субтропик минтақасидаги қир-адирликларида тупроқ пайдо қилувчи омиллар, асосан ер сатҳининг нотекслигига боғлиқдир. Бундай шароитда, асосан хар хил даражада эрозияга учраган типик бўз тупроқлар учрайди. Бу тупроқларни сифат баҳоси, яъни бонитировкаси уларни қандай даражада эрозияга учраганлигига боғлиқ.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ

Типик бўз тупроқлар асосан иклими жихатидан куруқ субтропик минтақага жойлашган. Рельефи пасттекислик ва қир адирлардан иборат. Бу тупроқларни унумдорлиги таркибидаги озука моддаларнинг микдорига, гумус микдорига ва физикавий хусусиятларига боғлиқ. Қир – адирларда жойлашган типик бўз тупроқларнинг унумдорлигини белгиловчи яна бир омил бу эрозияга учраш даражасидир. Биз Чиноз тумани С.Рахимов худуди тупроқларида олиб борган кузатишлар шуни кўрсатадики эрозия даражаси ошиши билан ҳамма қишлоқ хўжалиги экинларини ҳосилдорлиги камайди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Кузатишлар шуни кўрсатдики эрозияга учрамаган бедапоядаги унумдор қатлам 57 см ни ташкил этса, ўртача эрозияга учраган ерда эса бу кўрсаткич 25см ва кучли эрозияга учраган ерларда 12-14 см дан ошади. Мевали дарахт экилган ерларда ҳам

бу кўрсаткич куйидагича 51 см, 32 см, 13 см.

Тупроқ қатламларидаги морфологик белгилардан ўзгаришлар рўй берган. Масалан карбонатли қатлам эрозия ортиши билан тупроқ сатҳига яқинлашган. Кучли эрозияга учраган ерларда бу қатлам ер сатҳидан бошланади. Ўртача эрозияга учраган тупроқларда 42-43 см учраса, эрозияга учрамаган тупроқларда 70-75 см учрайди.

Юқорида айтилган тупроқларда қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги эрозия даражасига қараб ўзгарган. Эрозия даражаси юқори бўлган ерларда ғалла 50-60%, ўрта эрозияга учраган ерларда 20-30% пасайган.

Сабзавот экилган ерларда ҳам шу кўрсаткич сақланган. Кучли емирилган ерларда 80% гача камайган.

Бу тупроқларни сифат баҳосини аниқлашда энг асосий кўрсаткич қилиб эрозия олиними шарт, ундан ташқари хар бир қишлоқ хўжалик экинлари учун алоҳида аниқловчи коэффициент тупроқ унумдорлигига ва ҳосилига боғлаб ишлаб чиқиш керак. Сабзавот экинлари учун табақаланган, яъни сабзавот турлари бўйича экинларни биологик хусусиятидан келиб чиққан ҳолда бонитировкалаш керак.

Деҳқончилик қилинадиган ерларда эрозия оқибатида тупроқни устки қатлами ювилиб кетиб, тупроқ агрономик жихатдан баҳоси пасаяди. С.С.Соболев фикрича кучли ювилган тупроқларда бошокли экинларни ҳосили 40-60% камайса. Х.М.Махсудовнинг (1963, 1981) маълумотларига кўра, кучли ювилган тупроқ ҳосилдорлиги ювилмаган тпроқга нисбатан 50% пасаяди.

Ҳосилдорликни пасайишини типик бўз тупроқларда қандай даражада бўлишини кузатиш учун Тошкент вилоятидаги Чиноз тумани “Собир Рахимов ” номли жамоа хўжалиги тупроқлари ўрганилди. Эрозияга учраган тупроқларни агрокимёвий кўрсаткичлари салбий томонга ўзгариши кузатилди, яъни тупроқнинг юза (0,30см) қатламида гумус ва озика моддаларининг микдор кўрсаткичлари эрозия даражаси ортишига мос равишда пасайиб кетиши кузатилди. (1-жадвал)

Типик бўз тупроқлар агрохимёвий кўрсаткичларининг эрозия даражасига боғлиқлиги (0-30см)

№	Тупроқ тури	Гумус	Умумий азот	Харакатчан Р,К, мг/кг	
				P ₂ O ₅	K ₂ O
1.	Эрозияга учрамаган	1,6	0,097	47	318
2.	Кучсиз учраган	0,6	0,040	45	240
3.	Ўртача учраган	0,5	0,040	20	200
4.	Кучли учраган	0,4	0,030	8	120

Жадвалдаги маълумотлардан кўришиб турибдики, эрозия тупроқни юқори қатламида салбий ўзгартиришларга олиб келади. Ювилиб кетган гумус ва озика элементлари ҳисобига тупроқнинг унумдорлиги пасайиб, қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги камаяди. Гумус эрозия даражаси ортиши билан, миқдор кўрсаткичи беш маротаба ва озика элементлари эса 3-6 маротаба камаяди.

Хўжаликдаги тупроқларни баҳолаш учун, энг аввало тупроқ харитасидан ва мавжуд баҳоловчи услубий қўлланмадан фойдаланиб хар бир тупроқни дастлабки балл баҳосини топамиз ва тупроқ унумдорлигига ижобий ва салбий таъсир этаётган омилларга мутаносиб коэффицентлар қўллаб хақиқий

балл баҳоси ҳисоблаб чиқилади. Ўрганаётган хўжалигимизда 2 хил тупроқ учрайди. Бу тупроқларни сифат баҳоси куйидагича (2 жадвал)

Жадвалда келтирилган маълумотларнинг кўрсатишича хўжалик бўйича тупроқнинг ўртача балл баҳоси 54 ни ташкил қилади.

Ҳисоблаш натижаси шуни кўрсатадики хўжаликда учрайдиган тупроқлар балл баҳоси 42 баллдан 80 баллагачан бонитировкаланади. Сифат баҳосига – бонитировкасига энг катта таъсир этувчи омил эрозия даражасидир. Энг кичик камайтирувчи коэффицент эрозия омилида қўлланилди, чунки эрозия даражаси ортиши билан тупроқ унумдорлигини йўқотади. (2.жадвал)

Чиноз тумани С.Рахимов ҳудуди тупроқлари бонитировкаси

Тупроқ тури	Дастлабки балл	Иқлими	Механик таркиби	Шўр ланиш	Эрозия	Ҳисобланган	Май донада	Майдон бўйлаб балл
1	80	1,0	0,9	0,95	1,0	68	49,8	3386,4
2	80	1,0	1,0	1,0	1,0	80	17,1	1368,0
3	80	1,0	1,0	1,0	0,9	72	281,8	202889,6
4	80	1,0	1,0	0,95	1,0	76	50,7	3853,2
5	60	1,0	1,0	0,9	1,0	54	29,8	1609,2
6	60	1,0	1,0	0,95	0,8	46	729,4	33552,4
7	60	1,0	0,95	0,95	0,8	43	31,1	1337,3
8	60	1,0	1,0	0,9	0,9	49	10,2	499,8
9	60	1,0	1,0	1,0	0,7	42	218,1	9160,2
10	50	1,0	1,0	0,95	0,9	43	21,4	920,2
11	50	1,0	1,0	0,95	0,9	43	10,8	484,4

ХУЛОСА

1.Қир – адирларда жойлашган типик бўз тупроқларни эрозияга учраш даражаси ортиши билан гумус ва озика моддаларни миқдор кўрсаткичи тупроқнинг юза қатламида беш маротабага камаяди.

ТДАУ

2.Қир – адирларда жойлашган типик бўз тупроқларни сифат баҳоси бонитировкаси тўғридан-тўғри уларни эрозияга учраш даражасига боғлиқ. Эрозияга учраш даражаси ортиш билан балл баҳоси икки марта пасаяди.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7-февралдаги Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги ПФ – 4947- сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси конун ҳужжатлари тўплами. 2017 й.

2. Ҳақбердиев О.Э., Содикова Г.С.. Ўзбекистоннинг ер-сув ресурслари: муаммо ва ечимлари. Ўқув қўлланма. Тошкент. 104-110 бетлар.

3. Махсудов Х.М. «Эрозия почв аридной зоны Узбекистана» Ташкент 1989 г.

4. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А., Ҳақбердиев О.Э. “Ўзбекистоннинг эрозияга учраган тоғ ва тоғ олди тупроқлари”, “Ўзбекистоннинг тупроқлари ва унумдорлигини оширишнинг айрим йўналишлари” китобида, “Меҳнат”, Т. 1998 й.

5. Ҳақбердиев О.Э. «Эрозионноопасные орошаемые земли самаркандского оазиса и пути повышения их противозерозионной устойчивости» Ташкент 2008 г.

6. Кучкарова Н.П «Эрозионноопасные земли правобережья низовьев р. Чирчика и их качественная оценка» Ташкент 2001 г.

**Мусурмонова Мукамбар Пазитдиновна, Кучкарова Нодира Пазитдиновна, Сафарова Нилуфар
Рустамбаевна, Сафаров Бунёд Курбонovich**
**Оценка качества типичных серёзomных почв, распространяемых на холмах Ташкентской области
(на Чиназском районе)**

Типичные серые почвы в основном расположены в засушливой субтропической зоне. Рельеф состоит из низменностей и холмов. Плодородие этих почв зависит от количества питательных веществ, содержания гумуса и физических свойств.

Почвообразующие факторы в предгорьях засушливого субтропического региона Средней Азии в основном связаны с неровностями поверхности почвы.

Ключевые слова: *типичная серёзomная почва, эрозия, субтропический, карбонатный слой, оценка качества.*

**Musurmonova Mukambar Pazitdinovna, Kuchkarova Nodira Pazitdinovna, Safarova Nilufar
Rustambaevna, Safarov Bunyod Qurbonovich,**

Quality assessment of typical gray soils distributed on hills of Tashkent region (in the Chinaz region)

Typical gray soils are mainly found in the arid subtropical zone. The relief consists of lowlands and hills. The fertility of these soils depends on the amount of nutrients, humus content and physical properties.

Soil-forming factors in the foothills of the arid subtropical region of Central Asia are mainly associated with irregularities in the soil surface.

Key words: *typical gray soil, erosion, subtropical, carbonate layer, quality assessment.*

УДК: 631.4:551.3

ҚОДИРОВА Д.А., ШАДИЕВА Н.И., ЮДАШЕВА М.

**ТОҒ ВА ТОҒ ОЛДИ ТУПРОҚЛАРИ ФЕРМЕНТАТИВ ФАОЛЛИГИНИ ГУМУС
МОДДАЛАРИ ШАКЛЛАНИШИДАГИ АҲАМИЯТИ**

Мақолада Туркистон тоғ тизмаси вертикал зоналик қонунияти бўйича тарқалган лалми оч тусли, типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар, тоғ жигарранг карбонатли, тоғ жигарранг типик, тоғ жигарранг кучсиз ишқорсизланган, оч-қўнғир ўтлоки-дашт тупроқлари шароитида оксидланиш-кайтарилиш ферментлари гуруҳига кирувчи (каталаза, дегидрогеназа, пероксидаза, полифенолоксидаза) ферментлар фаоллигини ўрганишга доир тадқиқот натижалари келтирилган. Олинган натижаларга кўра, ўрганилган ферментлар фаоллиги, тупроқдаги органик моддалар миқдори ва нафас олиш жадаллигига боғлиқ равишда ўзгариб борди. Ферментлар фаоллиги оч-қўнғир ўтлоки дашт тупроқларидан оч тусли бўз тупроқлар томон камайган.

Калит сўзлар: *фермент фаоллиги, каталаза, дегидрогеназа, пероксидаза, полифенолоксидаза, эрозия, қўриқ тупроқлар, лалми тупроқлар, гумус.*

КИРИШ

Маълумки, тупроқ ҳосил бўлишидаги ўзининг муҳим аҳамияти ва ўсимлик ҳаётидаги омилларга таъсири билан ферментлар фаоллиги жуда мураккаб кўринишлар қаторига киради ва тупроқ ҳосил қилувчи ароитларга боғлиқ. Энг кўп ферментлар фаоллиги тупроқларнинг устки қатламида намоён бўлади, пастга томон унинг кескин камайиши, бу эса гумус миқдорининг ўзгариши, озика элементлари, рН, карбонатларнинг миқдори, механик таркибнинг оғирлашиш, тупроқлар зичлигининг ортиши, ва тупроқларнинг генетик хоссалари билан боғлиқ.

Шу ўринда таъкидлаш жоизки, ўсимлик қолдиқларининг турли фенолли бирикмалари оксидаза ферментлари ёрдамида оксидланганидан сўнг биокимёвий фаол формаларга айланади ва кейинчалик

азоторганик бирикмалар билан боғлиқ равишда гумин кислоталарининг молекулаларини ҳосил қилади. Шу сабабли оксидаза ферментларининг фаоллигини ўрганиш тупроқ унумдорлигини баҳолашда муҳим кўрсаткичлардан ҳисобланади. Шунингдек, ушбу гуруҳга мансуб ферментлар тупроқдаги рўй берадиган биокимёвий реакцияларда етакчи ўринни эгаллаш билан бир қаторда тупроқ таркибидаги гумусли моддаларни синтезланиш жараёнида асосий компонентлардан бири бўлиб хизмат қилади (Кононова, 1951; Акрамов, 1966).

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБЛАРИ

Тадқиқотлар Туркистон тоғ тизмасининг шимолий ёнбағри Сангзор ҳавзасида тарқалган эрозияланган лалми оч тусли, типик ва тўқ тусли бўз тупроқлар, карбонатли, типик ва кучсиз ишқорсизланган тоғ жигарранг, оч тусли қўнғир-ўтлоки дашт тупроқларда

олиб борилди. Тупрокнинг ферментлар фаоллиги куйидаги усуллар ёрдамида аниқланди: каталаза фаоллиги – газометрик усулда Круглова ва Пароменская бўйича (1966); дегидрогеназа фаоллиги - Ленхард усулида О.И.Колешко модификацияси бўйича (1981); пероксидаза ва полифенолоксидаза - Карагина ва Михайловский услуби бўйича аниқланди.

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИ ТАҲЛИЛИ

Каталаза ферменти тупроқ биодинамикасининг муҳим кўрсаткичларидан бўлиб ҳисобланади ва оксидланиш-тикланиш ферментлари гуруҳига киради. Каталаза ферменти тупроқда учрайдиган барча ферментлар ичида энг чидамлиси, унинг тупроқ унумдорлигини оширишда туган ўрни каттадир. Каталаза ферменти тупроқдаги органик моддаларни оксидланишида рўй берадиган биокимёвий реакциялар жараёнида тирик организмларнинг нафас олиши натижасида ҳосил бўладиган перекись водородни парчалаб кислород ва сувни ажратиб беради (Хазиев, 1967). Каталаза фаоллигига бир қанча табиий омиллар, яъни органик моддалар миқдори, микроорганизмлар сони, гил минераллар, шунингдек рН миқдори каби тупроқ хоссалари таъсир кўрсатади.

Кўпгина олимларнинг олиб борган изланишларига кўра (К.Ш.Казеев ва б., 2002) тупроқ профили бўйлаб каталаза ферментининг фаоллигини ошиши ёки пасайиши гумус миқдорига мос равишда ўзгаришини таъкидлаганлар.

Тадқиқотлар давомида олинган натижаларга кўра каталазанинг фаоллиги ювилмаган кўриқ оч-қўнғир ўтлоқи дашт тупроқларда энг юқори кўрсаткичларга эга эканлиги аниқланди ва 9,2-15,1 мл O_2 ни ташкил этди. Кучсиз ишқорсизланган тоғ жигаранг кўриқ тупроқларда унинг миқдори 8,4-14,0 мл O_2 ни ташкил этди. Барча тупроқлар каби, ушбу тупроқларда ҳам шимолий экспозиция тупроқларида каталазанинг фаолияти жанубий экспозицияга нисбатан фаоллиги кузатилди ва 7,4-13,1 мл O_2 , жануб тупроқларида эса 6,4-11,5 мл O_2 га тенг бўлди.

Каталаза фаоллиги бўйича иккинчи ўринда типик тоғ жигаранг тупроқлар бўлди, қияликнинг ювилмаган қисмида (сув айиргич) каталазанинг миқдори типик тоғ тупроқларида 6,6-10,6 мл, шимолий экспозициядаги тупроқларда 5,0-9,1 мл, жанубда эса 4,5-7,4 мл O_2 ни ташкил қилди.

Эрозияланган тоғ жигаранг карбонатли ва тўқ тусли бўз тупроқлардаги каталазанинг миқдори ювилмаган тупроқларнинг юқори қатламида 7,4-8,6 мл O_2 , жанубий экспозициянинг ювилган тупроқларида 5,7-6,7 мл O_2 , шимолда эса 6,4-7,9 мл O_2 ни ташкил этди. Олинган натижаларга кўра, каталаза фаоллиги тупроқдаги ўсимлик қолдиқларидан тўпланган органик моддалар миқдори ва нафас олиш жадаллигига боғлиқ равишда ўзгариб борди. Унинг энг кам миқдори эрозияланган оч тусли бўз тупроқларда намоён бўлди.

Ўрганилган тупроқлардаги каталаза фаоллигининг турли тарафга ўзгаришини худуднинг табиий иқлим ва тупроқ ҳосил қилувчи шароитлари, намликнинг турли даражадалиги, ўсимлик қоплами ва бошқа омиллар

билан тушунтириш мумкин. Маълумотларга кўра шу нарса маълум бўлдики, гумус миқдори кўп тўпланган тупроқларда каталаза фаоллигининг жадал бориши кузатилди. Бунда унинг энг юқори миқдори ювилмаган кўриқ ва лалми тупроқларга, ўртача миқдори ювилган кўриқ тупроқларга, энг кам миқдори эса ювилган лалми тупроқларга тўғри келиши аниқланди. Бу ҳолатни кўриқ тупроқларда лалми тупроқларга нисбатан юқори миқдорда органик моддани тўпланганлиги, тупроқ намлигининг ва ғоваклигининг оптимал даражада эканлиги билан изохлаш мумкин. Характерланаётган тупроқларда каталаза фаоллиги оч-қўнғир ўтлоқи дашт тупроқларидан оч тусли бўз тупроқлар томон камайиб бориши аниқланди.

Оксидаза ферментлари орасида дегидрогеназа ферменти ҳам муҳим ўрин тутади. А.Ш.Галстяннинг (1965) олиб борган изланишларига кўра тупроқда кечадиган дегидрогеназа реакцияларини микробиологик фаолликнинг ишончли кўрсаткичлари деб ҳисоблаш мумкин. Вухрернинг (1968) таъкидлашларича дегидрогеназа ферментининг фаоллиги тупроқдаги органик моддалар ва микроорганизмларнинг умумий миқдорига боғлиқ равишда ўзгаради. Уларнинг маълумотларига кўра эно юқори дегидрогеназа фаоллигига тоғ тупроқлари мансублиги аниқланган. Шўрланган тупроқларда эса бу кўрсаткич тупроқдаги тузлар миқдори туфайли бир мунча кам. Тарарина ва бошқаларанинг (1977) олиб борган тадқиқотлар натижасига кўра, тупроқдаги органик моддаларнинг миқдори дегидрогеназа ферментининг фаоллигини тезлашишига ёрдам бериши мумкин.

Тупроқда дегидрогеназа фаоллигининг юқори бўлиши уни гумус билан бойитилганлигини белгилаб беради деб ҳисобланади. Бу таҳлил биз олиб бораётган тадқиқотларимизда ҳам исботланди, яъни характерланаётган тупроқларда дегидрогеназа фаоллигининг юқори кўрсаткичлари ювилмаган, қадимдан суғориладиган тупроқларга ҳамда тупроқларнинг энг устки гумусли қатламларига тўғри келди. Дегидрогеназа фаоллигининг пастки қатламлар томон пасайиб боришини тупроқ профили бўйлаб гумус ва озика элементлари миқдорининг камайиши билан боғлаш мумкин.

Дегидрогеназа ферментининг фаоллиги ҳам худди юқорида келтирилган кўрсаткичлар каби эрозияланиш даражасига, қиялик экспозициясига ва тупроқнинг маданилашганлик ҳолатига қараб муайян бир қонуниятга бўйсунуши кузатилди. Ювилмаган тупроқларда дегидрогеназа фаоллиги ювилган тупроққа нисбатан энг юқори миқдорни ташкил қилди, шимолий экспозициядан жанубий қиялик томон пасайиб бориши кузатилди.

Эрозияланган оч-қўнғир ўтлоқи дашт кўриқ тупроқларнинг сув айиргич қисмида дегидрогеназа фаоллиги 8,0-13,5 мг, шимолий экспозициянинг ўртача ювилган қисмида унинг миқдори 6,5-12,1 мг, жануб тупроқларида эса 6,0-9,7 мг ТФФ га тенг эканлиги маълум бўлди. Кучсиз ишқорсизланган тоғ жигаранг кўриқ тупроқларда дегидрогеназанинг фаоллиги гумус миқдорига мос равишда қияликнинг ювилмаган қисмида

(сув айиргич) 5,0-9,0 мг, шимолий экспозициядаги ўртача ювилган тупроқларида 7,0-12,9 мг, жанубда эса 6,3-11,1 мг ТФФ ни ташкил қилди. Ўрганилган тупроқлар орасида дегидрогеназанинг энг кам миқдори оч тусли бўз лалми тупроқларга тўғри келди ва жанубий экспозициянинг ўртача ювилган қисмида 1,8-3,1 мг, шимолда эса 2,5-35 мг ТФФ ни ташкил этди. Таҳлиллар натижасида эрозияланган тоғ тупроқларининг ҳам ўз навбатида дегидрогеназа фаоллиги бўйича қуйидаги қонуниятга бўйсунди аниқланди, яъни ушбу фермент фаоллигининг эрозияланган оч тусли бўз лалми тупроқлардан оч-қўнғир ўтлоқи дашт қўриқ тупроқлари томон кескин равишда ошиб бориши аниқланди.

Органик моддаларнинг гумусга айланиши мураккаб биокимёвий жараён бўлиб, ушбу жараён фенолоксидазалар гуруҳига мансуб ферментлар иштирокида боради (Галстян, 1958). Тупроқдаги гумус моддаларининг синтези ва минерализациясида тугган муҳим ўрнини ҳисобга олган ҳолда биз ҳам тадқиқотлар давомида ушбу гуруҳга мансуб бўлган пероксидаза ва полифенолоксидаза ферментлари фаоллигига эрозия жараёнларининг таъсирини ўргандик.

Тупроқдаги гумус моддаларининг парчаланишини белгиловчи пероксидаза ферменти фаоллигининг оч-қўнғир ўтлоқи дашт қўриқ тупроқларда 6,4-11,6 мг, лалми тупроқларда эса 6,2-10,8 мг пурпургаллин атрофида эканлиги аниқланди. Тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, тупроқдаги гумус моддаларини синтезида иштирок этувчи полифенолоксидаза ферментининг фаоллиги ҳар тарафлама тупроқдаги органик моддалар миқдори, тупроқнинг агрокимёвий ва кимёвий ҳамда агрофизикавий хоссаларига боғлиқ равишда ўзгариши унинг ўрганилган тупроқларда тугган миқдорида намоён бўлди.

Олинган маълумотларга кўра, оч-қўнғир ўтлоқи дашт тупроқлари таркибида полифенолоксидаза ферментининг юқори фаоллиги аниқланди ва қўриқ тупроқларда 7,2-12,7 мг ни, лалми тупроқларда эса 6,5-11,4 мг пурпургаллинни ташкил этди. Тадқиқотлар натижасида шимолий экспозицияда жойлашган оч-қўнғир ўтлоқи дашт тупроқларида фенолоксидазаларнинг жанубий экспозицияга нисбатан фаоллиги аниқланди, яъни шимолда пероксидаза миқдори 5,0-9,6, полифенолоксидаза 5,6-10,5 мг, жанубда эса пероксидаза 4,7-8,4, полифенолоксидаза 5,3-9,0 мг га тенг бўлди.

Фенолоксидазалар фаоллиги бўйича иккинчи ўринга кучсиз ишқорсизланган тоғ жигарранг тупроқлар тўғри келди. Бу ерда қияликнинг ювилмаган қисмида (сув айиргич) қўриқ тупроқларда пероксидаза 6,1-11,0, полифенолоксидаза 6,5-12,4 мг, лалми тупроқларда эса пероксидаза 4,4-8,3, полифенолоксидаза 5,1-9,0 мг пурпургаллинга тенг бўлди. Шунингдек, шимолий экспозицияда 5,0-9,9 ва 5,7-10,4 мг, жанубда эса 3,7-7,3 ва 4,2-8,1 мг пурпургаллинни ташкил қилди. Тоғ жигарранг типик ва карбонатли тупроқлар бир мунча суэт фенолоксидазалар фаоллигига эга бўлиб, уларнинг юқори фаоллиги қўриқ ерларда кузатилди. Шимолий экспозицияда жойлашган тоғ жигарранг типик тупроқда

пероксидаза 4,4-9,2, полифенолоксидаза 5,3-9,8 мг, жанубда эса 4,2-7,6 ва 4,5-8,4 мг пурпургаллинни ташкил этди. Ушбу кўрсаткич карбонатли тоғ жигарранг қўриқ тупроқларда ҳам тоғ жигарранг типик тупроқларига яқин катталиқда намоён бўлди ва шимолда 4,0-7,0 ва 4,4-7,7, жанубда эса 3,4-6,6 ва 4,0-7,1 мг пурпургаллинни ташкил этди.

Тоғ ва тоғ олди этақларида тарқалган типик ва оч тусли бўз тупроқлардаги гумус миқдори оч-қўнғир ўтлоқи дашт ва тоғ жигарранг тупроқлар таркибидаги гумуснинг миқдоридан сезиларли даражада камлиги боис, уларнинг пероксидаза ва полифенолоксидаза ферментлари фаоллигининг юқори тоғ тупроқлари фаоллигидан кескин фарқ қилиши кузатилди. Шунга кўра, лалми типик бўз тупроқлардаги пероксидаза ва полифенолоксидазалар фаоллиги жанубий экспозициянинг ювилган тупроқларида 2,0-3,0 ва 2,4-3,3 мг ни, шимолда эса 2,2-3,5 ва 2,5-4,0 мг пурпургаллинни ташкил қилди. Ушбу ферментлар фаоллиги оч тусли бўз тупроқларда янада паст кўрсаткичларда эканлиги аниқланди, яъни лалми оч тусли бўз тупроқдаги пероксидаза ва полифенолоксидаз фаоллиги жанубий экспозицияда жойлашган тупроқларда 1,4-2,5 ва 1,6-2,8 мг ни, шимолда эса 1,8-3,0 ва 2,2-3,2 мг пурпургаллинни ташкил этди.

Эрозияга учраган тупроқларни таҳлил қилиш даврида тупроқдаги фенолоксидазалар фаоллигининг ҳудуддаги ўсимлик қопламанинг қалинлигига, гумус, озика элементлари, ювилиш даражасига, қиялик экспозициясига боғлиқ равишда маълум бир қонуният ҳосил қилишини кузатдик.

Олинган натижалар асосида шуни айтиш мумкинки, пероксидаза ва полифенолоксидаза фаоллиги пастдан юқорига кўтарилган сари ортиб боради, яъни бу ҳолатни намликнинг ортиши, ўсимлик қопламанинг қалинлашиши, органик модда миқдорининг кўпайиши, ва буларга боғлиқ ҳолда тупроқнинг физик ва кимёвий хусусиятларини оптималлаштириши билан изоҳлаш мумкин.

Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек, фенолоксидазалар гумификация жараёнида муҳим роль ўйнайди, тупроқдаги турли органик қўшилмаларни парчалаш билан бир вақтда тупроқнинг муҳофазасида иштирок этади. Шунга боғлиқ ҳолда тупроқдаги полифенолоксидаза ва пероксидаза ферментлари фаоллигининг нисбати бўйича тупроқнинг тахминий гумификация коэффициентини ҳисоблаш мумкин. Маълумотларга кўра, уларнинг энг юқори кўрсаткичлари қўриқ оч-қўнғир ўтлоқи дашт тупроқларда, энг кам кўрсаткичлари эса лалми оч тусли бўз тупроқларда аниқланди, бу эса ушбу тупроқларда гумус миқдорининг камлигига ва сийрак ўсимлик қопламига боғлиқдир.

Оксидазалар гуруҳига мансуб ферментларни фаоллигини ҳамда тупроқнинг нафас олиш хусусиятини турли тупроқ типлари бўйича ўрганиш улар фаоллигининг турлича агрокимёвий кўрсаткичларга эга тупроқлар учун умумий қонуниятларни аниқлаш имконини берди. Шунингдек, ўрганилган ферментлар орасида энг юқори кўрсаткичлар каталаза фаоллигига

тегишли бўлди.

Ферментлар фаоллиги ҳамда нафас олиш жадаллиги билан гумус миқдори ўртасидаги аниқланган ўзаро алоқадорлик тупроқдаги органик модданинг унинг биологик фаоллиги билан чамбарчас боғлиқлигидан далолат беради. Тадқиқотлар натижасида тупроқнинг нафас олиши ($r=0,89-0,94$) ва ферментлар фаоллиги ($r=0,88-0,98$) билан гумус миқдори ўртасида яқин боғлиқлик аниқланди.

Маълумки, тупроқда ферментларнинг нормал фаолияти асосий озика элементларининг айниқса, азот, фосфор ва калий миқдорларининг етарли даражада бўлишига боғлиқ равишда юзага келади. Бундай боғлиқлик ўрганилган фермент турларининг тупроқнинг структураланиши ҳамда гумус ҳосил бўлиш жараёнида фаол иштирок этишидан далолат беради. Ферментлар фаолияти натижасида органик моддалар ва жонзотлар қолдиқлари турли оралик ҳамда тугалланган минерализация маҳсулотларигача парчланади. Бу пайтда микроорганизмлар ва ўсимликларнинг озикланиши учун ўзлаштириладиган озика моддалари ҳосил бўлади. Изланишлар давомида ферментлар фаоллиги ҳамда умумий азот ($r=0,94-0,98$), фосфор ($r=0,89-0,95$) ва калий ($r=0,86-0,94$) миқдори ўртасида узвий боғлиқлик аниқланди. Шунингдек, тупроқнинг нафас олиш хусусияти ҳамда озика элементлари миқдори ўртасида ҳам яқин боғлиқлик кузатилди (нафас олиш билан азот ўртасида $r=0,85-0,96$, фосфор $r=0,78-0,90$ ва калий $r=0,80-0,91$).

ХУЛОСА

Хулоса қилиб айтганда тоғ тупроқларининг биологик фаоллигини комплекс ҳолда ўрганиш учун

уларнинг экологик-генетик хусусиятларини белгиловчи барча параметрларни ҳисобга олиш зарур, чунки тупроқнинг биологик фаоллигини характерловчи кўрсаткичлар нафақат айнан бир хоссасига, балки унинг атрофида рўй бераётган барча тизим ва жараёнларга ўзаро чамбарчас боғлиқдир.

Биологик фаоллик тупроқнинг кўп функцияли тавсифи сифатида ташки муҳитнинг бир қатор омиллари (намлик, ҳарорат, эрозия жараёнлари) ҳамда тупроқнинг хоссалари (гумус ва озика моддалари, микроэлементлар, тупроқ рН муҳити, физик лой, ғоваклик ва б.) таъсирида ўзгаради. Уларнинг барчасини ўрганиш тупроқ ҳосил бўлиш ва унумдорлигини шаклланиш жараёнларини бориш механизмининг англашда асос бўлиб хизмат қилади. Агрохимёвий хоссаларнинг оптимал кўрсаткичларда бўлиши ферментлар фаолияти учун қулай шароит яратиб беради, бу эса ўз навбатида тупроқ биомассасининг ҳосил бўлишига ва биологик фаолликнинг ошишига сабаб бўлади.

Натижаларни статистик таҳлил қилиш ишлари барча ўрганилган тупроқ параметрлари ўртасида ўзаро алоқадорлик мавжудлигини кўрсатди, шунингдек ушбу маълумотлар тоғ минтақаси тупроқларининг асосий хоссалари ўртасидаги боғлиқликлар ҳақида баъзи бир умумий қонуниятларни аниқлаш имконини берди. Лекин, шулар билан бир қаторда ҳудудда тарқалган тупроқ типчалари турли даражада эрозияланганлиги боис, улар орасида сезиларли фарқланишлар кузатилди. Барча ўрганилган тупроқлар ўзининг алоҳида боғлиқлик тизимига, яъни турлича тизимли экологик самарага эга эканлиги билан характерланади.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Акрамов Ю.А. Органическое вещество почв вертикальных поясов Таджикистана, его роль в почвообразовании и земледелии. Душанбе: Дониш, 1987, -181 с.
2. Вухрер Э.Г., Шамниев К.Г. Активность некоторых ферментов в почвах Центрального Тянь-Шаня. Почвоведение, 1968г.
3. Галстян А.Ш. Абрамян С.А. Об иммобилизации ферментов почвой. В кн.: Тезисы докладов VII съезда ВОП. Ташкент-1985г.
4. Галстян А.Ш. Изучение активности окислительно-восстановительных ферментов в почве // Тез. докл. На 2-м Всесоюз. Делегат. съезде почвоведов (10-16 сент.), Харьков, 1965. - С. 240-241.
5. Галстян А.Ш. Определение сравнительной активности пероксидазы и полифенолоксидазы в почве. Докл. АН Армении, 1958, т.26, №5. – С. 285-288
6. Кадилова Д.А. Эродированные почвы Туркестанского хребта и их биологическая активность.: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Т.: 2010. - С. 3-20.
7. Казеев К.Ш.- Биологические особенности почв юга России. Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Почвы национального достояние России. Книга 1. Новосибирск-2004. С.627.
8. Кононова М.М. Органическое вещество почвы М.:АН СССР 1963,-78-84 с.
9. Тарарина Л.Ф., Емцев В.Т., Войнова В.Н. Влияние органического материала на дегидрогеназную активность. Тез. докл. съезда Всесоюз. общ. почвоведов. Минск-1977 г.
10. Шадиева Н.И., Қодирова Д.А. Тоғ ва тоғ олди тупроқларининг нафас олиш хусусиятларига эрозия жараёнларининг таъсири //Қарши давлат университети хабарлари 2(32), Қарши 2017, Б.132-135.

Д.А.Қодирова, Н.И.Шадиева, М.Д.Юлдашева Значение ферментативной активности горных и предгорных почв в формировании гумусовых веществ

В статье приведены результаты исследований по изучению входящих в группу окислительно-восстановительных ферментов (каталаза, дегидрогеназа, пероксидаза, полифенолоксидаза), в богарных

светлых, типичных и темно-серых почв, горно-коричневых карбонатных, горно-коричневых типичных, горно-коричневых слабощелочных, светлорыжих лугово-степных почв распространенных в условиях вертикальной зональности Туркестанского хребта. По полученным данным, активность изученных ферментов изменяются в зависимости от содержания органических веществ и интенсивности дыхания почв. Активность ферментов снижалась от светло-рыжих лугово-степных к светло-серых почв.

Ключевые слова: ферментативная активность, каталаза, дегидрогеназа, пероксидаза, полифенолоксидаза, эрозия, целинные почвы, богарные почвы, гумус.

D.A.Kodirova, N.I.Shadieva, M.D.Yuldasheva

The importance of the enzymative activity of mountain and pothonne soils in the formation of humic substances

The article presents the results of studies on the study of redox enzymes included in the group (catalase, dehydrogenase, peroxidase, polyphenol oxidase), in rainfed light, typical and dark gray soils, mountain brown carbonate, mountain brown typical, mountain brown slightly alkaline, light-brown meadow-steppe soils widespread in the conditions of vertical zoning of the Turkestans ridge. According to the data obtained, the activity of the studied enzymes changes depending on the content of organic matter and the intensity of soil respiration. The enzyme activity decreased from light brown meadow-steppe soils to light gray soils.

Key words: enzymatic activity, catalase, dehydrogenase, peroxidase, polyphenol oxidase, erosion, virgin soils, rain-fed soils, humus.

УДК 631.4:551.3

ШАДИЕВА Н.И., ЮЛДАШЕВА М.Д.

САНГЗОР ҲАВЗАСИДА ТАРҚАЛГАН ЭРОЗИЯЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ АЙРИМ КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Мақолада Туркистон тоғ тизмасининг шимолий ёнбағрида тарқалган типик бўз тупроқларининг айрим кимёвий хоссаларини эрозия жараёнлари таъсирида ўзгаришига оид маълумотлар келтирилган. Олинган маълумотлар асосида тадқиқот ҳудуди тупроқларининг гумус ва азот миқдори орасида ўзаро коррелятив боғлиқлиги аниқланди.

Калит сўзлар: эрозия, экспозиция, қиялик экспозицияси, лалми, гумус, умумий азот, фосфор, калий, бўз тупроқлар.

КИРИШ

Ер ресурслари чегараланганлигини ҳисобга оладиган бўлсақ, ҳозирги кунда аҳоли сонини жадал суратларда ортиши натижасида ҳар бир қарич ердан унумли ва самарали фойдаланишни тақозо этмоқда. Шу билан бирга республикамызда сув захираларининг чекланганлиги, суғоришда фойдаланиладиган сувларнинг асосий қисми қўшни мамлакатлардан кириб келаётганини ҳисобга олсақ, лалмикор деҳқончилик учун қулай бўлган ерлардан ҳам қишлоқ хўжалик мақсадларида кенг ва самарали фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Аммо ноқулай рельефли шароитда шаклланган тоғ ва тоғ олди ҳудудларида лалмикор деҳқончиликни ташкил этилиши, табиат компонентларининг бир-бири билан боғлиқлиги қонуниятларига бўйсунган ҳолда, бир қатор ўзаро боғлиқ ва ўзаро таъсир кўрсатувчи муаммолар мажмуини келтириб чиқаради. Бундай муаммолардан бири- ноқулай рельефли шароитда шаклланган тупроқларда эрозия жараёнларининг жадал ривожланишидир [3].

Шу сабабли, республикамыз турли табиий-

экологик минтакаларида эрозияланган тоғ тупроқлари унумдорлигини тиклаш, муҳофаза қилиш ва сақлаш, улардан оқилона фойдаланиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади. Ушбу умумий масалаларни ечишда тоғ тупроқларининг хосса-хусусиятларини ҳисобга олингани ҳолда уларни кимёвий ва экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш ҳамда дегумификация жараёнларини олдини олиш муҳим ҳисобланади [5].

УСЛУБЛАР ВА МАТЕРИАЛЛАР

Иزلанишлар Туркистон тоғ тизмасининг шимолий ёнбағри Сангзор ҳавзасида тарқалган эрозияланган лалми типик бўз тупроқларда олиб борилди. Тупроқдаги умумий гумус миқдори-И.В.Тюрин усули Никитин модификацияси бўйича, умумий азот, фосфор ва калий миқдори-бир намунада Мешеряков усулида аниқланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Тупроқларни кимёвий ва агрокимёвий хоссалари уларни унумдорлигини белгилашда катта аҳамиятга эгадир. Ушбу хоссаларнинг эрозия жараёнлари натижасида ёмонлашиши тупроқдан олинадиган қишлоқ хўжалик экинларини ҳосил миқдори ва сифатини

пасайишига олиб келади [1, 4].

Тадқиқотлар олиб борилган ҳудуд тупроқларининг эрозияга учраган қўриқ ва лалми тупроқлари мисолида уларнинг айрим кимёвий ва агрокимёвий хоссалари аниқланди.

Сангзор ҳавзаси чап қирғоғида тарқалган турли даражада эрозияга учраган қўриқ ва лалми тупроқларида гумус миқдори ҳар хил.

Олинган маълумотларга кўра, лалми тупроқларнинг юқори қатламларида гумус ва азот

миқдори типик бўз тупроқларда 1,60-1,15% ва 0,117-0,087% атрофида (жадвал).

Тупроқнинг юқори унумдор қатламлари эрозия таъсирида ювилиши оқибатида унинг кимёвий хоссаларида ҳам бир қанча ўзгаришлар бўлади. Сув айирғичдаги ва кенг тўлқинсимон текисликлардаги эрозияланмаган тупроқларга нисбатан эрозияланган тупроқларда гумусли қатлам қисқа, гумус миқдори эса кам бўлади [2].

Жадвал

Сангзор ҳавзаси чап қирғоғида тарқалган лалми ва қўриқ бўз тупроқларининг айрим кимёвий хоссалари

№ Кесма	Тупроқ номи ва жойлашган ўрни	Қатлам см	Умумий %				C:N
			Гумус	Азот	Фосфор	Калий	
Типик бўз тупроқ							
1.	сув айирғич (лалми буғдой)	0-24	1,60	0,108	0,154	1,37	8,6
		24-55	1,14	0,087	0,125	1,26	7,6
		55-75	0,80	0,068	0,115	1,22	6,8
		75-120	0,62	0,061	0,107	1,31	5,9
		120-160	0,40	0,036	0,105	1,22	6,4
2.	қияликни ўрта қисми жанубий шарқий экспозиция. 7 ⁰ (лалми буғдой) ўртacha ювилган.	0-21	1,15	0,087	0,140	1,37	7,7
		21-50	0,95	0,065	0,120	2,07	8,5
		50-70	0,70	0,051	0,115	1,53	8,0
		70-100	0,50	0,042	0,095	1,26	6,9
		100-140	0,35	0,036	0,095	1,31	5,2
3.	қияликни ўрта қисми шимолий экспозиция. 7 ⁰ (лалми буғдой) ўртacha ювилган.	0-24	1,55	0,117	0,145	1,64	7,7
		24-55	1,12	0,098	0,135	1,48	5,5
		55-80	0,75	0,077	0,120	1,37	5,6
		80-120	0,52	0,069	0,110	1,40	5,1
		120-155	0,37	0,040	0,100	1,22	5,0

Қиялик тупроқларида қиялик даражаларини ортиши билан тупроқнинг кимёвий ва агрокимёвий хоссалари ёмонлашиб, оқибатда гумус, азот, фосфор, калийни миқдорларини камайиши кузатилади. Айниқса қияликни кескин ўзгарган қисми кучли эрозияланишга учрайди ва ушбу тупроқлар гумусга жуда камбағал бўлади. Гумуснинг энг кўп миқдори сув айирғичда ҳамда ювилиб тўпланган тупроқларда бўлиб, ҳайдалма ва ҳайдалма ости қатламдан пастки қатламларга ўтиб борган сари гумус ва озика элементлари миқдори секин аста камайиб боради [2].

Олинган маълумотларга кўра, тупроқ кесмаларида гумусни тарқалиши бир хил эмас: шимолий экспозиция тупроқларида гумус миқдори пастки қатламларга бир текис камайиб боради, жанубий экспозиция тупроқларида деярли кескин камайиб боради. Ўрганилган тупроқларида азот миқдори гумус миқдорига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Унинг энг кўп миқдори тупроқнинг юқори гумусли қатламида тўпланади. Турли даражада жанубий экспозиция тупроқларида унинг миқдори кескин камайган.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Зиямухамедов И.А. Тупроқ органик моддаси ва унумдорлиги. Т., Ўзбекистон Миллий энциклопедияси Д.и.н. 2008. 214-б.
2. Махсудов Х.М. Эрозия почв аридной зоны Узбекистана Т., Фан 1989, -155 С.
3. Ташкузиев М.М., Шадиёва Н.И. Закономерности распространения гумуса и процессы гумусообразования в условиях почв предгорий Северного Туркестана //Вестник Каракалпакского отделения Академии Наук Республики Узбекистан. – Нукус- «Илим», 2009. -№ 3 (216), С 25-28.

4. Ташкузиев М.М., Шербекоев А., Органическое вещество некоторых почв сероземного пояса и агротехнологии, направленные на повышение их плодородия. /Сб. докл. Аграрная наука - сельскому хозяйству III Международная научно-практическая конференция Книга I Россия. Барнаул 2008,- с. 144-147.

5. Тошқўзиев М.М., Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари микдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. Тошкент 2006,-47 б.

Н.И.Шадиева, М.Д.Юлдашева

Некоторые химические свойства эродированных почв распространенных в левобережье бассейна Р. Санзар

В статье приведены результаты исследований, выявляющие влияния эрозионных процессов на изменение некоторые химические свойства типичного серозема пояса вертикального ряда. Выявлена коррелятивная зависимость между содержанием гумуса и азота.

N.I.Shadieva, M.D.Yuldasheva

Some chemical properties of eroded soils of left bank of the Sanzar river basin

The article presents the results of studies that reveal the impact of erosion on the changes in some chemical properties of soils of typical serozem zone soils of vertical row. Revealed a correlation between the content of humus and nitrogen. It is also noted an increase in direct proportion of these indicators by light serozem soils to low leached brown mountain soils.

МЕВАЧИЛИК ВА САБЗАВОТЧИЛИК

УДК: 634.12.1

АДИЛОВ Х.А., ЕНИЛЕЕВ Н.Ш., МАНСУРОВ А.А.

ҚОВУН ДАРАХТИНИНГ УРУҒЛАРИ УНУВЧАНЛИГИНИ ОШИРИШДА МАҚБУЛ ШАРОИТЛАРНИНГ ТАЪСИРИ

Мақолада Ўзбекистонга жорий қилинган қовун дарахтини Solo навининг экиш хусусиятларини ўрганиш бўйича экспериментал материаллар келтирилган.

Тадқиқотда қовун дарахтини уруғларини экишдан олдин унувчанлиг усулларини топиш, уларнинг ёқори униб чиқишини ва қовун дарахтнинг ёқори сифатли навларин экиш мақсадида тажриба ўтказилди.

Тажрибада қовун дарахти уруғини сувда 8,16,24 соат таъсирида намлаш, шунингдек ИСК нинг 25мг/л. сувли концентрациясидан фойдаланиш вариантлари кўриб чиқилди.

Тадқиқотлар натижасида қовун дарахтни Solo навини уруғларининг 16 ва 24 соат сувда ивителинган уруғларга қараганда ИСК нинг 25 мг/л сувли эритмасида 8 соат ивителиб экилган уруғлар 8-9 кунга тезлашгани аниқланди. Тажрибанинг ушбу ИСК нинг 25 мг/л сувли эритмасида уруғлар 8 соат ивителиб экилган вариантыда тўлиқ униб чиқиши 33 кун ичида барча уруғлар униб чиқди, уруғлари ивителинмасдан экилган тажриба эса 16 кундан кейин барча уруғлар униб чиқди.

Калит сўзлари: қовун дарахт, уруғ, экспозиция, экиш, униб чиқиш, нав, ИСК эритмаси, ўсиш, ривожланиш, концентрат.

КИРИШ

Қовун дарахтини етиштириш ва истеъмол қилишда банан ва манго билан муваффақиятли рақобатлашади. Қовун дарахти меваларини таркибида оксиллар, углеводлар, А1, В, В1, В12, С, D витаминлари, папайин ферменти, Fe мавжуд. Мевалари янгилча истеъмол қилинади, шарбатлар, компотлар, мураббо ва қайта ишланади.

Қовун дарахти бошқа дарахтларга қараганда энг тез ўсадиган ўсимликдан биридир. Ўсимликка қулай шароит яратиб берилса, уч ойликдаёқ гуллай бошлайди. Дунё бўйича қовун дарахти (*Carica papaya L.*) ҳосилдорлиги бўйича мевали ўсимликлар орасида биринчи ўринни эгаллайди.

Ўзбекистонда қовун дарахтини етиштириш бўйича фундаментал илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмаганлиги, ҳамда илмий асосланган тавсиялар етарли бўлмаганлиги сабабли у кичик майдонларда етиштирилмоқда. Шу боисдан бу экиннинг озука ва шифобахш хусусиятларини тадқиқ қилиш, республиканинг тупроқ-иклим шароитига мос серҳосил нав ва дурагайлари танилаш, ҳамда уларни етиштириш технологиясининг асосий элементларини ишлаб чиқиш, уни фермер хўжаликлари ва аҳолига кенг тарқалишини таъминлаш мевачилик соҳасининг муҳим йўналишларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот методикаси. Қовун дарахтининг Solo, Adjo Bunder, Guyarat навлари уруғларининг унувчанлик

сифатлари ва уларни экишдан олдин тайёрлашнинг қовун дарахтининг ўсиши ва ривожланишига таъсирини ўрганиш.

Тажриба қуйидаги схема бўйича олиб борилди:

1. Қурук уруғларни экиш (назорат).
2. Уруғларни 8 соат сувда ивителиб экиш.
3. Бу ҳам 16 соат мобайнида.
4. Бу ҳам 24 соат мобайнида.
5. Уруғларни ИСК эритмасида (25 мг/л сув) ивителиб экиш.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАСИ

Уруғлар унувчанлигини ошириш муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Қуйидаги 1-жадвалда келтирилган тажриба маълумотлари шуни кўрсатадики, қовун дарахтининг Solo нави уруғларини экишдан олдин сувда 8, 16, 24 соат ва ИСК нинг 25мг/л сувли эритмасида 8 соат мобайнида ивителиш уларнинг унувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатди. Бинобарин, қовун дарахти майсаларининг энг эрта пайдо бўлиши уруғлар сувда 24 соат ва ИСК эритмасида 8 соат мобайнида ивителинган тажриба вариантларида қайд этилди. Ушбу тажриба вариантларида майсалар тувакчаларга экилганидан сўнг мос ҳолда 14 ва 16 кундан сўнг униб чиқди.

Уруғлар сувда камроқ вақт ивителинган тажрибанинг қолган вариантларида майсаларнинг пайдо бўлиши аввалги тажриба вариантларига нисбатан 1-4 кун фарқ билан кечикди. Уруғларга ҳеч қандай ишлов берилмаган

вариантда (назорат) касетага экилгандан кейинги 25 кунни майсалар униб чиқа бошлади, яъни уруғлар сувда 24 соат ва ИСК эритмасида 8 соат ивигилган тажриба вариантларига нисбатан тўққиз кун кечикди.

Уруғларга экишдан олдин ишлов бериш майсаларнинг ялпи униб чиқишига (75%) ҳам таъсир кўрсатди. Бунда энг қисқа давр уруғлар ИСК эритмасида ивигилган вариантда қайд этилиб, у 33 кунни ташкил

этди. Уруғлар сувда ивигилган вариантларда ушбу давр 43-45 кун, яъни 10-12 кунга давомлироқ бўлди. Уруғларга экишдан олдин ишлов берилмаган назорат вариантда ушбу давр энг узун бўлиб, ушбу вариантда майсаларнинг ялпи униб чиқа бошлаш даври 49 кунни ташкил этди. Бу эса энг яхши натижалар қайд этилган тажриба варианты кўрсаткичидан 16 кунга кўпроқ демакдир

1-жадвал

Қовун дарахтини Solo нави уруғларининг лаборатория унувчанлигига экишдан олдин ишлов бериш усулларининг таъсири

Майсалар пайдо бўлган сана	Тажриба варианты					
	курук уруғ экиш – назорат	сувда 8 соат ивигилган уруғ экиш	сувда 16 соат ивигилган уруғ экиш	сувда 24 соат ивигилган уруғ экиш	ИСК нинг 25 мг/л сувли эритмасида 8 соат ивигилган уруғ экиш	
23.02.2015	-	-	-	-	4	
25.02.2015	-	-	-	-	20	
27.02.2015	-	-	-	4	32	
01.03.2015	-	-	4	17	44	
03.03.2015	-	-	13	22	48	
05.03.2015	-	5	22	26	53	
07.03.2015	-	14	28	32	59	
09.03.2015	-	20	33	37	62	
11.03.2015	8	26	38	42	68	
13.03.2015	15	34	45	48	73	
15.03.2015	21	40	49	53	-	
17.03.2015	28	49	57	58	-	
19.03.2015	33	57	60	64	-	
21.03.2015	41	61	65	69	-	
23.03.2015	51	66	70	74	-	
25.03.2015	57	72	76	-	-	
27.03.2015	65	-	-	-	-	
29.03.2015	72	-	-	-	-	
Майса-лаш, %	25%	35	29	25	23	16
	50%	45	36	34	33	22
	75%	49	45	44	43	33

Эслатма: ҳар бир тажриба вариантыда 75 донадан уруғ экилган

Ушбу омилнинг энг эрта тенденцияси қовун дарахтини Solo нави уруғлари ИСК эритмасида ивигилган вариантда кузатилди. Бу ерда уруғларнинг кундалик юқори унувчанлиги (7-8%) экилгандан кейинги 16-17 кундан бошлаб қайд этилди. Уруғлар сувда 24 соат мобайнида ивигилган тажриба вариантда бундай қонуният 19-20 кунни кузатилди, бунда жараённинг кундалик интенсивлиги 6-7% ни ташкил этди. Уруғларни экишдан олдин сувда камроқ вақт мобайнида ушлаш ушбу омилнинг бошланишини 6-8 кунга кечиктирди, жараённинг ҳар кунлик жадаллиги эса 5-6% гача пасайди (1-расм).



1-расм. Тажриба майдонининг умумий кўриниши

Тошкент давлат аграр университети

ХУЛОСАЛАР

1. Қовун дарахти уруғларини сувда 16 ва 24 соат, шунингдек ИСК нинг 25мг/л. сувли эритмасида 8 соат давомида ивитиш майсаларнинг униб чиқишини ивигилмасдан экилганга нисбатан 8-9 кунга тезлаштиради.

2. Энг мўътадил шароитда уруғларга экишолди ишлов бериш қовун дарахтининг майсалари ялпи униб чиқиш жадаллигини таъминлайди. Уруғларга ишлов беришнинг ушбу вариантларида майсаларнинг униб чиқиши ўртача 33 кунда яқунланади, бу вақтда қуруқ уруғлар экиганда у 49 кунни ташкил этади, яъни 16 кунга кечикади.

3. Қовун дарахтининг наводор қўчатлари уруғларга экишолди ишлов берилган вариантларда анча жадалроқ ривожланади. Ушбу вариант қовун дарахтлари 5 ойлик ёшида 32,8-44,6 см баландликка эришади, уларда 13-18 та барг, илдиз тизими вазни 6-7 гр. бўлади, бу эса қуруқ уруғ экилган вариантлар кўрсаткичидан 11,3-17,3% юқоридир.

Абадиётлар

1. Аширов Г.А., Гнатышко Л.В., Пенжиев А.М. Папайя: Изучение продолжается. - Сельское хозяйство Туркменистана 1995, № 2. - С. 45-46.
2. Алексеев В.П. Папайя, дынное дерево. - Сельское хозяйство за рубежом, 1963, № 1. – 41 с.
3. Нагорный В.Д. Система удобрения субтропических культур. - Учебное пособие. - М.: УДН, 1985. - 76 с.
4. Пенжиев А.М. Технология выращивания папайи в условиях аридной зоны. - Проблемы освоения пустынь. - № 2, 1997 88. - 94 с.
5. Пенжиев А.М. Папайя в Туркмении. - Сельское хозяйство Туркменистана. - 1986, № 6.- 35 с.
6. Синягин И.И. Тропическое земледелие. – М.: Колос, 1968. – 449 с.
7. Фурст Г.Г. Некоторые биологические особенности дынного дерева в условиях оранжерейной культуры. – Изв. АН СССР. Сер. Биол. 1971, № 5.- 55 с.

Адилов Х.А., Енилеев Н.Ш., Мансуров А.А.

Оптимизация способов предпосевной подготовки семян дынного дерева повышающих их всхожесть

В статье приводится экспериментальный материал по изучению посевных характеристик интродуцированного в республику Узбекистан сорта папайи Solo.

Исследование проводилось с целью изыскания эффективных приемов предпосевной обработки семян, обеспечивающих их высокую всхожесть и выход качественного посадочного материала папайи.

В опыте рассматриваясь варианты замочки семян папайи в воде при экспозициях 8,16,24 часов, а также с использованием регулятора роста ИУК в концентрации 25мг/л воды.

В результате проведенных лабораторных исследований выявлено, что предпосевная замочка семян папайи сорта Solo в воде с экспозицией 16 и 24 часов, а также растворе индолилуксусной кислоты в течение 8 часов, в сравнении с высевными сухими ускоряет появление всходов на 8-9 дней. В этих вариантах опыта полный цикл появления всходов заканчивается в течение 33 дней, в то время как при высеве сухими семенами на 16 дней позже.

Ключевые слова: папайя, семена, посев, экспозиция, всхожесть, сорта, растворе ИУК, рост, развитие, концентрат.

Adilov Kh.A., Enileev N.Sh., Mansurov A.A.

Optimization of methods for pre-sowing preparation of papaya seeds increasing their liken

The article provides experimental material on the study of the sowing characteristics of the Solo papaya variety introduced into the Republic of Uzbekistan.

The study was carried out with the aim of finding effective methods of pre-sowing treatment of seeds, ensuring their high germination and the yield of high-quality varietal planting material of papaya.

In the experiment, options were considered for soaking papaya seeds in water at exposures of 8,16,24 hours, as well as using the IAA growth regulator at a concentration of 25 mg / l of water.

As a result of laboratory studies, it was revealed that the presowing lock of papaya seeds of the Solo variety in water with an exposure of 16 and 24 hours, as well as a solution of indoleacetic acid for 8 hours, in comparison with sown dry seeds, accelerates the emergence of seedlings by 8-9 days. In these variants of the experiment, the full germination cycle ends within 33 days, while when sowing with dry seeds it is 16 days later.

Key words: papaya, seeds, sowing, exposure, germination, varieties, solution of IUK, growth, development, concentrate.

УДК: 631.527.6

АЛЛАЯРОВ А.Н., РАЙИМБАЕВА Н.Т., АХМЕДЖАНОВА К.А.

ХУЖАЙРА МУҲАНДИСЛИГИ УСУЛЛАРИ ЁРДАМИДА АБИОТИК ВА БИОТИК СТРЕСС ОМИЛЛАРГА ЧИДАМЛИ РЕГЕНЕРАНТ ЎСИМЛИКЛАР ОЛИШ

Ушбу мақолада In vitro қурғоқчилик стресс самарасини ярагиш учун, ташқи сув потенциаллини камайтирувчи осмотик фаол моддалар қўшилган озика муҳитларда ва қурғоқчиликка чидамлик селекцияси учун эса селектив агент сифатида, таркибида хужайрага кира олмайдиган осмотик фаол модда тутувчи полиэтиленгликоль моддаларидан фойдаланиш ҳамда кишлок хўжалиги экинларининг хосилдорлигини чегараловчи омиллардан бири, бу тупрокнинг шўрланишидир. Ҳозирда аҳолини озик-овқат билан таъминлаш долзарб муамолардан бири эканлиги бўйича маълумотлар келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: *ФАО, осмотик, стресс, полиэтиленгликоль, қурғоқчилик, фермент, каллус, озика, муҳит.*

КИРИШ

Бирлашган миллатлар ташкилоти қошидаги Халқаро қишлоқ хўжалик ва озик-овқат ташкилоти (ФАО) нинг маълумотларига қараганда 2050 йилда дунёда аҳоли сони 10 миллиардга етишини башорат қилган. Шу боисдан ҳозирда аҳолини озик-овқат билан таъминлаш учун мавжуд қишлоқ хўжалик майдонларининг ўзида (уларни кенгайтирмасдан) ва суғориш сувининг сарфини оширмасдан қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилини кескин ошириш талаб этилади (FAOSTAT, 2020).

Ерда хароратнинг кўтарилиши қурғоқчиликнинг ортишига сабаб бўлади ва натижада қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришнинг камайишига олиб келиши мумкин. Бунга йўл қўймастик учун ўсимликларнинг сув танқислигига чидамли навлари бўйича селекцияси олиб борилмоқда.

Тупроқдаги сув танқислиги бошқа барча омиллар билан биргаликда олингандагига нисбатан, ўсимликларга кўпроқ зарар келтиради. Қурғоқчилик тупроқда ва ўсимликларда сув танқислигини келтириб чиқаради ва уларда сув стрессини чакиради «қурғоқчилик» ибораси тупроқнинг сув стрессига нисбатан қўлланилса ҳам, иссиқликнинг ўсимликка таъсирини ҳам ўз ичига олади. Сув танқислиги орқали юзага келган стресс қурғоқчилик бўлганда бирламчи, шунингдек, паст харорат, иссиқлик ёки тузлар таъсири иккиламчи бўлади. Қурғоқчиликдан юзага келган стресс натижасида ўсимликларда ферментлар фаоллиги бузилиши, биокимёвий йўллари ишдан чиқиши, захарли моддаларнинг хужайраларда йиғилиши, ионларни оқиб чиқиб кетиши, озикалар танқислиги ва бошқа сабаблар оқибатида ўсимликларнинг зарарланишига олиб келади.

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ.

In vitro қурғоқчилик стресс самарасини яратиш учун, ташқи сув потенциалини камайтирувчи осмотик фаол моддалар қўшилган озика муҳитлардан, қурғоқчиликка чидамлилик селекцияси учун эса селектив агент сифатида, таркибида хужайрага кира олмайдиган осмотик фаол модда тутувчи полиэтиленгликоль (ПЭГ) моддаларидан фойдаланилди. Полиэтиленгликоль ёрдамида стрессга чидамлилиги оширилган тамаки тизимлари ажратилгани ҳақида биринчи хабарлар 1979 йилдан пайдо бўла бошлаган. Кейинроқ Р.Брессан ва бошқа ҳаммуаллифлар томонидан қурғоқчиликка чидамлилик селекцияси помидор хужайра тизимларида амалга оширилган, улар каллус тўқималарини 15 % ли полиэтиленгликоль 6000 тутувчи озика муҳитларида ўстириб, сув танқислиги стресси пайдо қилишган, тажрибалар натижасида чидамли каллус тизимлари ажратиб олинган, лекин каллус тўқималари осмотик моддалар солинмаган озика муҳитларда култураланганда чидамлилик белгилари йўқолиб борган, бу адаптациянинг физиологик табиатдан эканлигидан далолат беради.

Қурғоқчиликка чидамли соя генотипларини аниқлашда каллус тизимларини

Полиэтиленгликоль иштирокида ўстириш орқали синаш усули таклиф этилган. Сув танқислиги стрессига бардошли хужайра тизимларини олиш учун, осмотик сифатида 99-880 мМ маннитол тутувчи озика муҳитлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Юқоридаги ҳолатлардаги каби осмотик адаптация бўлган хужайралар шўрланиш стрессига ҳам бардошли эканлиги аниқланган.

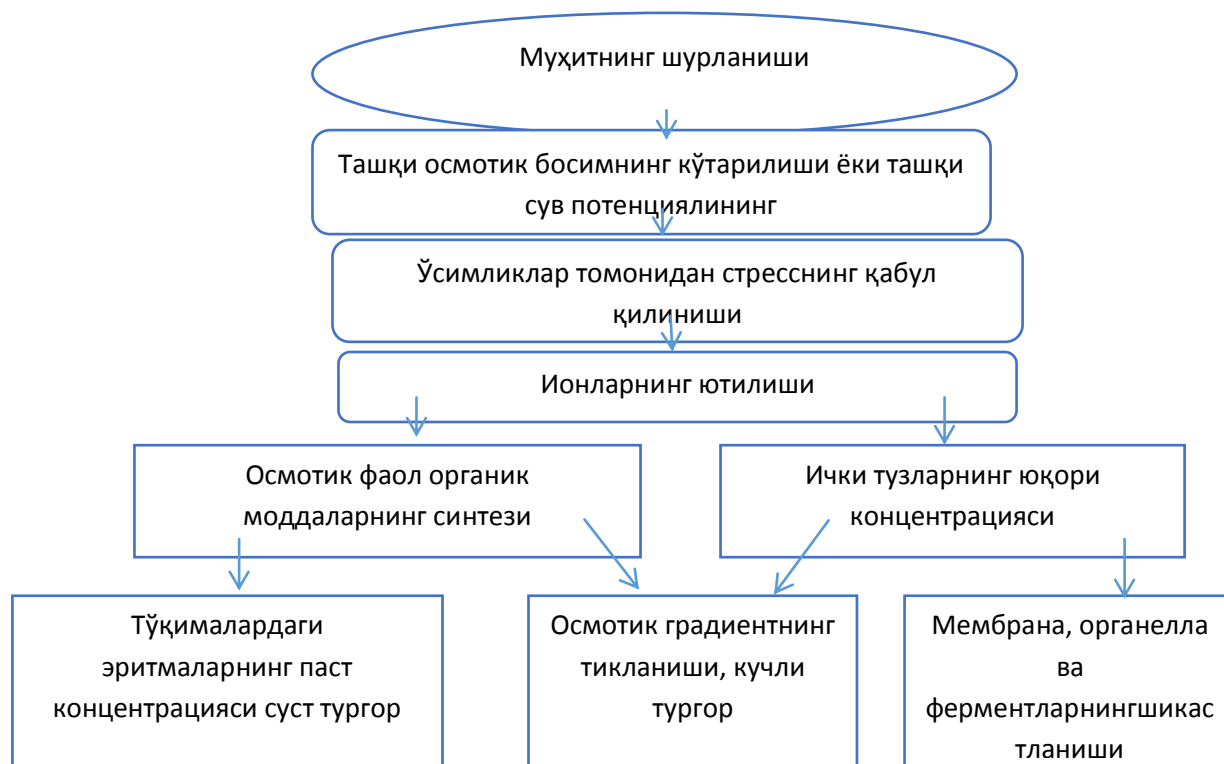
Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини чегараловчи омиллардан бири, бу тупроқнинг шўрланишидир. Сунъий суғориладиган майдонларда тупроқдаги тузнинг миқдори ортиб бормоқда. Бу муаммони ҳал этиш, суғоришнинг тўғри усулларини топиш, суғориш учун тузнинг миқдори камайтирилган ёки умуман тузлардан холи сувлардан фойдаланиш каби рационал агротехник усулларни ишлаб чиқишни тақозо этади. Шу билан бирга, ўсимликлар биотехнологияси усулларидан фойдаланиб, қишлоқ хўжалиги учун муҳим бўлган ўсимликларнинг соматик хужайралари даражасида селекция қилиб, протопластларни бир-бирига қўшиб ёки рекомбинант ДНК молекулалари техникасидан фойдаланиб, генларни кўчириб ўтказиш орқали шўрланишга чидамли генотипларини яратиш мумкин (Lasko A.N. Tuystjarvi E., Riikonen M).

Шўрланишнинг зарарли таъсири комплекс характерга эга бўлиб, хужайранинг осмотик баланси бузилишига, натрий ва хлор ионларининг хужайрадаги физиологик ва биокимёвий жараёнларга захарли таъсир этишига сабаб бўлади. Бундай таъсир натижасида, хужайранинг тургор ҳолати бузилади, мембраналар функцияси ва ферментлар фаоллиги пасаяди, фотосинтез тўхтайдди, ионларнинг селектив транспорти бузилиши натижасида алоҳида ионларни танқислиги юзага келади, толерантликни ушлаб туриши учун кўп миқдорда энергия сарфланади. Ўсимликларнинг ташқи муҳитда тузлар миқдорини ортишига жавоб реакцияси 1-расмда берилган.

Кўпчилик олимлар томонидан олинган тадқиқот натижаларининг кўрсатишича, *in vitro* култураланаётган хужайра ва ўсимликлар учун шўрланишга чидамлилик хужайра механизми бир хил экан ва хужайра даражасидаги селекциялаш шўрланишга чидамли ўсимлик шаклларини яратишнинг аниқ истиқболлини белгилайди. Кўпчилик селекцион дастурлар натрий хлор иштирок этувчи озика муҳитларда култураланаётган *in vitro* хужайралар тизимини ажратишга йўналтирилган. Тамакининг гаплоид каллус хужайраларидан, уларни мунтазам равишда туз миқдори ошириб борилган озика муҳитда ўстириш орқали, 1% NaCl иштирокида ўса оладиган хужайралар тизими олинган. М.Набор ҳаммуаллифлар билан биргаликда

тамаки суспензион културасига мутаген (0,15 % ли ЭМС да 60 мин) билан ишлов бериб, бир босқичли

селекция йўли билан 0,5 % ли NaCl га бардошли регенерантларни шўрланишига чидамлилиги бутун хужайралар тизимини ажратиб олди. Олинган ўсимлик даражасида акс этиши аниқланган.



1-расм Ўсимликнинг шўрланишга жавоб реакциясининг асосий типлари

Россия олимлари томонидан қаттиқ ва юмшоқ бугдойнинг шўрланишга чидамли ўсимликларини олиш бўйича олиб борган илмий тадқиқот ишларида бирламчи эксплант сифатида ажратилган етилмаган муртаклари, шунингдек гаплоидларидан фойдаланилган.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.

Хужайралар селекцияси 0,3% NaCl ва Na₂SO₄ тутувчи озика мухитларида култураланаётган каллус тўқимарини 5-6 марта қайта экиш орқали ўтказилган. Тадқиқотлар натижасида шўрхокликка бардошли

тизимлар ва регенерант ўсимликлар олинган. Бу регенерант ўсимликлар уруғидан олинган биринчи авлоди секинлаштирилган флуоресценцияли қайд қилиш усули орқали синалганда, баъзи регенерант ўсимликлар фотосинтез аппаратининг шўрга чидамлилиги бўйича бошланғич навга нисбатан юқори туриши аниқланган. Натрий хлориднинг турли концентрацияларига чидамли хужайралар тизимини ажратиш бўйича бошқа мисоллар 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Хужайралар култураси орқали олинган шўрга чидамли хужайра тизимлари ва ўсимликлар

Селекция учун бошланғич материал (плоидлиги)	NaCl миқдори	Хужайралар селекцияси натижалари
Medicago sativa (2n)	0,17 М	Каллус
Medicago sativa (2n=2x, 2n=4x)	0,08-0,17М	Ўсимлик
Citrus sinensis (2n)	0,08-0,17М	Каллус
Nicotiana tabacum (2n)	0,17М	Суспензия, ўсимлик
Datura innoxia (2n)	0,17-0,34М	Каллус, ўсимлик
Pennisetum americanum (2n)	0,19М	Эмбриоген суспензия
Ipomea batatas (2n)	0,17М	Суспензия
Crepis capillaris (2n)	0,12М	Суспензия
Oryza sativa (2n)	0,17М	Эмбриоген каллус, ўсимлик

Ўсимликларни шўрхокликка чидамлилигини осмотик стрессга нисбатан селекциялаш орқали ҳам ошириш мумкин. Масалан, полиэтиленгликол

ёрдамида индуцирланган сув стрессига мослашган помидор хужайраларининг NaCl ни оширилган миқдорига ҳам бардошлилиги аниқланган.

Шўрланишнинг юқори миқдорига толерантлик хусусиятини, осмотик модда сифатида 99.870 мМ манитол тутувчи озика муҳитда ўстирилган сабзи хужайралар тизими ҳам намоен қилади. Бу натижалардан шундай хулосага келиш мумкинки, осмотик стрессларга мослашган хужайралар орасидан шўрланишга чидамли вариантларни ҳам танлаш мумкин экан.

Кескин ҳарорат. Ўсимликлардаги стресс омилларга маълум даражада юқори ёки паст ҳарорат сабаб бўлиши мумкин. Хужайралар селекцияси бўйича бундай стрессларга чидамлик бўйича қилинган ишлар унчалик кўп эмас. Адабиётларда иссиқлик шокига чидамлик бўйича хужайралар селекцияси хақида ҳам маълумотлар кам. Аммо хужайралар селекцияси бўйича паст ҳарорат омилларига чидамликка оид маълумотлар етарли даражада.

Бундай стрессга тропик ва субтропик зонадаги ўсимликлар кўпроқ учрайди. Ўсимликларни совуқ ҳароратга бардошлиги мембрана липидларининг юқори нисбатда тўйинмаган ёғ кислоталар ёки стеролларнинг юқори миқдорда тутиши сабабли суяқ ҳолатда қолиши билан боғлиқ. Ўсимликларнинг музлаши (0⁰ С дан паст ҳароратда) хужайралар аро музлар пайдо бўлиши билан боғлиқ. Салбий таъсир этадиган ҳарорат таъсирдан юзага келган бузилишни антифриз моддалар аккумуляцияси ёрдамида сувсизланиш ва музлашга нисбатан қобилятини ошириш, боғланмаган сувлар миқдорини камайтириш орқали бартараф этиш мумкин. Адабиётлардан олинган маълумотларга кўра, ўсимликларда катта миқдорда захира озика моддалар, айниқса, совуққа бардошли дарахтларда ёғлар миқдори, камроқ чидамлиларида эса қанд моддалари тўпланadi.

Култураланаётган ўсимлик хужайраларидан паст ҳароратга чидамли хужайралар тизимини ажратиб олиш бўйича ўтказилган тажрибалар хақида биринчи маълумотлар 1976 йилларда пайдо бўлди. Бу ишда тамаки ва қалампир суспензия култураси агарли муҳитга экилди ва 21 кун давомида -3 ва 4⁰С ҳароратда ушлаб турилди. Танлаб олинган клонлар орасида совуқ ҳароратга чидамли клонлар топилди.

Бу соҳада олиб борилган изланишлар натижасига асосланиб, ўсимликлар *in vitro* селекцияси усулини совуққа чидамликни амалга оширишда қўллаш хақида гапиришга ҳали эрта. Лекин *in vitro*

индукциялаш орқали генетик хилма-хилликни топишда қўллаш йўли билан чидамлироқ вариантларни танлаш мумкин.

Саноат ўсимликшунослиги амалиётида нафақат серҳосил ва чидамли ўсимликлар, шунингдек ўсишнинг муайян характериға эға, об-ҳаво ва агротехника шароитларига ҳамда кишлоқ хўжалик техникасига мослаштирилган ўсимликларни яратиш жуда муҳим бўлиб қолди. Бу ҳосилни йиғиш жараёнини механизациялаш муҳим аҳамиятга эға. Бундай ҳолларда ўсимликларнинг фитогормон статусини ферментлар генлари “меъёрини”, синтезини ўзгартириш ёки унинг промоторини алмаштириш ҳисобига у ёки бу фитогормон маҳсулотини ошириш ёки камайтириш орқали бошқариш мақсадга мувофиқдир.

Фитогормон статуси ўзгартирилган ўсимликлар яратишнинг истиқболли аҳамияти билан боғлиқ ҳолда дунёнинг кўпгина мамлакатларида бу ишлар бажарилмоқда. Масалан: беданинг гормонал статуси ўзгартирилган трансген ўсимлигини олишган. Трансформант ўсимликлар бошланғич шаклларида ер устки қисми, баргларининг яшил рангини узоқ вақт сақлаши, ниҳолларининг узунлиги, бугадаги шохлар оралиғини яқинлиги ва сонининг кўплиги, илдизининг массаси, ризогенезга бўлган қобиляти, репродуктив органларининг морфофизиологик характеристикалари бўйича, эркин пролиннинг миқдори бўйича, протеин, хлорофилл ва каротиноидларни юқори миқдорда тутиши бўйича фаркланади. Муаллифлар бу фарқларни ўсимликлардаги фитогормонлар ва гормонсимон моддаларнинг нисбати ва концентрациясидаги силжиш ва генларнинг гетерологик экспрессиясига ўсимликларнинг корреляцион ва адаптацион жараёнлари билан жавоби эканлигини таъкидлашади. Баргларининг яшил рангини узоқ вақт сақлаши, улардаги баргларининг қариши ва хлорофиллнинг парчаланшини тўхтатувчи цитокининлар миқдорининг юқорилиги билан боғлиқ.

Трансформацияланган ўсимликлардан хўжалик аҳамиятига қимматли хусусиятлар манбаи сифатида: беданинг озикалик сифатини яхшиланиши, уруғ маҳсулдорлигининг ва стрессларга чидамлигининг ошиши, уларнинг яйловларда ўсишга мослашган, ракобатбардош навларини яратишда қимматли селекцион материал сифатида фойдаланиш мумкин

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Kirnak H, Kaya C, Tas I, Higgs D. The influence of water deficit on vegetative growth, physiology, fruit yield and quality in eggplants. *Bulgarian Journal Plant Physiology* 2001. 27(3-4), 34-46.
2. Kornyejev D., Logan B., Payton P., Allen R., Holaday S. Elevated chloroplastic glutathione reductase activities decrease chilling-induced photoinhibition by increasing rates of photochemistry, but not thermal energy dissipation, in transgenic cotton. *Functional Plant Biology*, 2003. 30, 101-110.
3. Odjakova M., Hadjiivanova C. The complexity of pathogen defense in plants (Review). *Bulg.J.Plant Physiol.*: 2001. 27 (1-2), pp.101-109.
4. Ishizaki-Nishizawa O., Fujii T., Azuma M., Sekiguchir, Murata N., Ontani T., Toguri. Low temperature resistance higher plants is significantly enhanced by a nonchemical cyanobacterial desaturase // Application of the Principles of Substantial Equivalents to the Safety Evaluation of Foods or Food Components from Plants Derived by

Modern Biotechnology, Geneva: World Health Organization, Report of a WHO Workshop, WHO/FNU/FOS /NatureBiotechnol. 1996. V. 14. № 6. P. 1003-1006.

5. Basavaraju R. Plant tissue culture techniques crop improvement // Nat/ Acade.Sci. Lett. 2004. V. 27. № 3. P. 95-105.

6. Kodama H., Hamada T., Horigusch G, Nishimura M., Iba K. Genetic enhancement of cold tolerance expression of a gene for chloroplast $\omega - 3$ -fatty -acid desatur transgenic tobacco // Plant. Physiol. 1994. V. 105. № 2. P-601-605.

7. Lasko A.N. Interaction of physiology with multiple environmental stresses in horticultural crops // Hort Sci. 1990. V. 25. № 11. P. 1365-1369.

8. Murata N., Ishizaki-Nishizawa O., Higashi, Hayashi H. Tasaka Y., Nishida L. Geneticall engineered alteration in the chilling sensitivity of plants // Nature, 1992. V. 356. № 637. P. 310-713.

9. Berlin P., Kinet J.M., Bouharmont J. Heritable chilling tolerance improvement in rice through somaclonal variation and cell line selection // Austral. J. Botany. 1996. V 44. № 1. P. 91-105.

10. Tyystjarvi E., Riikonen M., Arisi A-CM, Kettunen R., Jouanin L., Foyer CH Photoinhibition of photosystem II in tobacco plants overexpressing glutathione reductase and poplars overexpressing superoxide dismutase. *Photosynthesis Research*, 1999. 25, 147-150.

11. Saraswati P., Johnston M, R. Coventry, Holtum J. Identification of drought tolerant sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivars. 4th International Crop Science Congress, 26 September-1 October 2004.

12. FAOstat, 2020. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

Аллаяров А.Н., Райимбаева Н.Т., Ахмеджанова К.А.

Получение регенеративных растений, устойчивых к абиотическим и биотическим стресс-факторам, с помощью методов клеточной инженерии

В этой статье рассматривается применение полиэтиленгликоля в клеточной инженерии, содержащего не клеточные осмотические активные вещества, в качестве селективного агента для стресса устойчивости к засухе в *In vitro*, в осмотических активных веществах с уменьшением внешнего водного потенциала и для выбора устойчивости к засухе, а также в качестве одного из факторов, ограничивающих урожайность, как засоленность почвы. Сообщается, что обеспечение населения продуктами питания - одна из самых актуальных проблем.

Ключевые слова: ФАО, осмотический, стресс, полиэтиленгликоль, засуха, фермент, каллус, питание, окружающая среда.

Allayarov A.N., Rayimbaeva N.T., Axmedjanova K.A.

Getting regenerant plants resistant to abiotic and biotic stress factors with cell engineering methods

In this paper, the use of polyethylene glycol containing non-cellular osmotic active substances as a selective agent for *in vitro* drought stress effects, in osmotic active substances with external water potential reduction, and for drought tolerance selection, as well as one of the factors limiting crop yields, it is the salinity of the soil. It is reported that food security is one of the most pressing issues.

Key words: FAO, osmotic, stress, polyethylene glycol, drought, enzyme, callus, food, environment.

УДК: 635.16.631

ИБРОҲИМОВ БАҲОДИР АКМАЛ ЎҒЛИ

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА БАМИЯ (*HIBISCUS ESCULENTUS* L.) НИ
ТУРЛИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИДА ЭКИЛГАНДА, ХОСИЛДОРЛИГИ ВА МЕВА
ТАРКИБИДАГИ БИОКИМЁВИЙ МОДДАЛАРНИНГ ЎЗГАРИШИ**

Кейинги йилларда етакчи илмий муассасаларда янги ва ноанъанавий истиқболли сабзавотларни ўрганиш, интродукция қилиш ва муайян тупроқиклим шароитларига чидамли тур ва навларни танлаш мақсадида илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Гулхайридошлар оиласига мансуб бўлган бамия (*Hibiscus esculentus* L.) ана шундай истиқболли сабзавотлардан бир ҳисобланади. Мақолада бамия (*Hibiscus esculentus* L.) ни турли экиш муддатларида яни 1, 10, 20, 30 апрел ва 10 май экилганда, ҳосилдорлиги ва 100 г исёмолга ярқоли мева таркибидаги биокимёвий моддалар оксил, ёғ, углевод, сув, макро ва микро элементларнинг ўзгариши баён қилинган.

Калит сўзлар: *Бамя, экиш схемаси, экиш муддатлари, нав, мева, техник пишиши, биологик пишиши, мевалар сони, мевалар вазн.*

КИРИШ

Суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, экинлардан мўл ва сифатли ҳосил олиш, чорва маҳсулдорлигини оширишни юқори даражага кўтариш учун илмий тадқиқотларни янада ривожлантириш ва илм-фан ютуқларини ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш зарур.

Кейинги йилларда етакчи илмий муассасаларда янги ва ноанъанавий истиқболли сабзавотларни ўрганиш, интродукция қилиш ва муайян тупроққлим шароитларига чидамли тур ва навларни танлаш мақсадида илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Гулхайридошлар оиласига мансуб бўлган бамия (*Hibiscus esculentus* L.) ана шундай истиқболли сабзавотлардан бир ҳисобланади.

Тошкент вилояти шароитида бамия коллекциясидаги айрим намуналарнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги С.С.Берлянд [4;5], И.И.Пугачев, Л.Г.Калягина [6], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев [3], Б.Ё.Тўхтаев [9] лар томонидан ўрганилган. Н.К.Сафарова [2] Тошкент ва Хоразм вилоятларида бамия ўсимлигини сув режимини ўрганиш бўйича тажрибалар олиб борган. Муаллифлар селекция жараёнида эрта ва ўрта пишар, аскорбин кислотаси кўп тутган силлиқ кўсақли 3 та намунадан фойдаланишни тавсия қилишган [6].

Бамяни сабзавот экини сифатида марфологик, биологик ва хўжалик хусусиятлари, етиштириш технологияси Ўзбекистон шароитида тўлиқ ўрганилмаган.

Бамя кўплаб инглиз тилида сўзлашадиган мамлакатларда аёлнинг бармоқлари, кра ёки гумбо, Португал тилида қуабо, Французча гумбо, Ҳиндистонда бхе ёки бхенди деб номланади. [8].

Бамя (*Hibiscus esculentus* L.) – *Malvaceae* оиласининг *Hibiscus* туркумига мансуб кўп йиллик ўсимлик бўлиб (маданийлашган ҳолда бир йиллик ўсимлик), барча иссиқ мамлакатларда – Осиё, Африка ва Америка ҳамда Жанубий Европада экилади. Бамя ўз ватани – тропик Африкадан тортиб бошқа мамлакатларда ҳам кенг тарқалган сабзавотлардан биридир. Тарихий манбалардан маълумки, бамяни қадимда, Мисрда эрамиздан икки минг йил олдин ҳам экиб кўпайтиришган [7].

Ўзбекистон флорасида *Malvaceae* оиласининг 7 туркумига мансуб 27 та тури учрайди [12].

Бамя озукавий, иқтисодий ва саноат жиҳатидан бир нечта усуллардан фойдаланилади. Истеъмол қилинадиган бамия мевалари таркидида углевод, оксил, ёғ, темир, калсий, тола, тиамин, никотинамид, рибофлавин ва аскорбин кислотаси мавжуд. 100 г бамя пишган уруғлари таркибида 20% гача ёғ ва 20,23% хом борлизин микдори юқори бўлган протеин ва С витаминининг мавжуд. [13].

УСЛУБ ВА МАТЕРИАЛЛАР

Тажрибалар Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институтининг

тажриба далаларида 2018-2020 йилларда ўтказилди. Институт Тошкент шаҳрининг шимолида Тошкент вилояти Тошкент туманида жойлашган.

Тадқиқотнинг объекти бўлиб бамянинг Тошкент тухфаси ва Бургундий навлари ўсимлик мевалари, уруғлари, барглари хизмат қилди. Дала тажрибаларини ўтказишда «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси» услубий қўлланмалар (Б.Ж.Азимов., Б.Б.Азимов 2002) асосида олиб борилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Экиш муддатлари ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароити, етиштириш усули, ҳамда ўсимликни биологик хусусиятларини инобатга олинган ҳолда, ҳамда тажриба натижалари асосида белгиланиши керак. Кўчатларни жуда барвақт экиш ҳам, ва экиш муддатларини кечиктириб юборилиши ҳам ўсимликларни ўсиши, ҳосилдорлигига таъсир кўрсатади.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, бамяни энг қулай баҳорги экиш муддатларини аниқлаш мақсадида тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотда бамяни 5 та экиш муддатлари: 1, 10, 20, 30 апрел ва 10 май кунлари кўчатлари очик далага экиб синаб кўрилди.

Турли экиш муддатларида экилган бамяни Тошкент тухфаси навида назорат вариантыда меваларнинг ўртача вазни 16,0 г ташкил этди. Биринчи муддатда назорат вариантыга нисбатан мева вазни 19,2 г ёки 120,0% ташкил қилган бўлса қолган муддатларда назорат вариантыда 95,6-101,9% катта фарқ қилмади. Бургундий навида 20-апрел назорат муддатида экилган кўчатларда ўртача бир тупдаги меванинг вазни 21 г ташкил этган бўлса 10-апрел ва 10-майда экилган кўчатлар назорат муддатида нисбатан бир мунча камроқ 20,3-19,3 г мевалар ҳосил қилди, 1-апрел ва 30-апрел экилган кўчатларда мева вазни назорат муддатида нисбатан кўпроқ 22,1-21,3г вазин йиғди.

Бир туп ўсимликдаги мевалар вазни назорат муддати, Тошкент тухфаси навида 0,273 кг бўлган бўлса, фақатгин 30-апрел муддатида экилган кўчатларда назорат муддатида нисбатан кўпроқ 0,294 кг юқори бўлди. Қолган 1-апрел, 10-апрел, 10-май муддатларида экилган кўчатларда назорат муддатида нисбатан 84,6-98,7% паст бўлганини кузатишимиз мумкин. Бургундий навида ҳам бир туп ўсимликдаги мевалар вазни фақат 30 апрелда экилган кўчатларда назоратга нисбатан юқори ҳосил йиғди. Қолган муддатларда экилган кўчатлар назоратга нисбатан камроқ хостил йиғганини тажрибаларимизда ўз исботини топди.

Хар бир гектардан олиннадиган ўртача ҳосилдорлик Тошкент тухфаси навининг назорат муддатида 13 тоннани ташкил этган бўлса 1-апрелда экилган кўчатларда бу кўрсаткич 11 тоннани ташкил

этди, 10-апрелда экилган кўчатларда эса 11,5 тоннани, фақатгина 30-апрелда экилган кўчатларда хосилдорлик назорат муддатидан 1 тоннага кўп бўлиб, 14 тоннани ташкил этган бўлса 10-майда экилган кўчатларда назорат муддатидан 1,3 тоннага кам бўлиб 11,7 тоннани ташкил этди.

Бургундий навида хар бир гектардан олинадиган ўртача хосилдорлик назорат муддатида 10 тоннани ташкил этган. Биз тажриба олиб бораётган экиш муддатларида экилган кўчатларнинг ўртача хосилдорлиги Бургундий навида ҳам Тошкент

тухфаси нави сингари 30-апрелда экилган кўчатларда назорат муддатида нисбатан 1,2 тоннага юқори бўлганини кузатишимиз мумкин, қолган муддатларда эса назоратга нисбатан 0,3-0,8 тоннагача хосилдорлик кам бўлди.

Таварбоп хосилдорлик Хар иккала тажрибада катнашаётган навларда ҳам хосилдорлик қанча юқори бўладиган бўлса хосилнинг таварбоплиги ҳам шунга мос равишда ошганини кузатишимиз мумкин. 1-жадвал.

1-жадвал

Турли экиш схемаларида экилган бамия навларининг товар мева вазни ва бир тупдаги мевалар сони (2018-2020 й).

Экиш муддатлари	Меваларнинг техник пишиш даврида битта ўсимликда							
	ўртача бир дона мева вазни		жами мевалар вазни		хосилдорлик		таварбоп хосилдорлик	
	г	%	кг	%	т/га	%	т/га	%
Тошкент тухфаси нави								
1-апрел	19,2	120,0	0,231	84,6	11,0	84,6	10,7	86,3
10-апрел	16,1	100,6	0,241	88,3	11,5	88,5	11,2	90,3
20-апрел(назорат)	16,0	100,0	0,273	100,0	13,0	100,0	12,4	100,0
30-апрел	16,3	101,9	0,294	107,7	14,0	107,7	13,9	112,1
10-май	15,3	95,6	0,245	89,7	11,7	90,0	11,1	89,5
ўртача	16,6	104,0	0,256	93,8	12,2	93,8	11,9	95,7
Бургундий нави								
1-апрел	22,1	105,2	0,195	92,9	9,5	95,0	9,0	94,7
10-апрел	20,3	96,7	0,203	96,7	9,7	97,0	9,4	98,9
20-апрел(назорат)	21,0	100,0	0,210	100,0	10,0	100,0	9,5	100,0
30-апрел	21,3	101,4	0,235	111,9	11,2	112,0	11,0	115,8
10-май	19,3	91,9	0,193	91,9	9,2	92,0	8,9	93,7
ўртача	20,8	99,0	0,207	98,6	9,9	99,0	9,6	101,0

Меваларнинг биокимёвий таркиб ҳам жуда катта аҳамиятга эга шу боисдан турли экиш муддатларида 100 г истьёмолга яроқли махсулот, мева таркибидани

оқсил, ёғ, углевод, сув, макро ва микро элементлар қанчадан ўрин тутиши ўрганилди (2-жадвал)

2-жадвал

Турли экиш муддатларида экилган бамия меваларининг биокимёвий таркиби (2018-2020 й).

Экиш муддатлари	100 г исемолга яроқли махсулотда озик моддалар											
	оқсил		ёғ		углевод		сув		Макро элементлар		Микро элементлар	
	г	%	г	%	г	%	г	%	мг	%	мг	%
Тошкент тухфаси нави												
1-апрел	1,7	85,0	0,3	150,0	7,8	92,9	88,7	99,6	504	99,8	111	97,4
10-апрел	2,2	110,0	0,2	100,0	8,8	104,8	88,2	99,0	508	100,6	110	96,5
20-апрел (назорат)	2	100,0	0,2	100,0	8,4	100,0	89,1	100,0	505	100,0	114	100,0
30-апрел	2,2	110,0	0,3	150,0	7,8	92,9	87,5	98,2	504	99,8	113	99,1
10 май	2,1	105,0	0,2	100,0	7,6	90,5	88,3	99,1	503	99,6	111	97,4
Бургундий нави												
1-апрел	2,2	100,0	0,2	100,0	7,9	96,3	89,1	100,0	502	100,2	111	98,2
10-апрел	2,3	104,5	0,2	100,0	8,3	101,2	88,2	99,0	503	100,4	112	99,1
20-апрел (назорат)	2,2	100,0	0,2	100,0	8,2	100,0	89,1	100,0	501	100,0	113	100,0
30-апрел	2,3	104,5	0,2	100,0	8,5	103,7	87,4	98,1	503	100,4	114	100,9
10 май	2,1	95,5	0,2	100,0	8,1	98,8	87,4	98,1	501	100,0	112	99,1

Оқсил моддалари назорат 20-апрел экиш муддатида караганда Тошкент тухфаси навида энг юқори кўрсаткич 20-апрел ва 30-апрел экиш муллатларида кузатилди, бу назорат муддатида нисбатан 10 % юқори энг паст кўрсаткич эса 1-апрелда экилган кўчатларда назорат муддатида нисбатан 15% кам бўлганини кўришимиз мумкин. Бургундий навида эса биз тажриба олиб бораётган 1-апрел, 10-апрел ва 30-апрел экиш

муддатларимизда назоратга нисбатан 2,7-4,5% юқори бўлганлиги кузатилди, фақатгина 10-май экиш муддатида 0,1 грамга кам бўлгани кузатилди.

Тошкент тухфаси навида ёғ 100 г истьёмолга яроқли махсулотда 1-апрел ва 30-апрел экиш муддатларида назорат муддатида нисбатан 0,1 грамга кўп бўлди. Бургундий навида барча экиш муддатларида ёғ моддаси ўзгаришсиз қолди.

Углевод Тошкент тухфаси навида 10-апрел экилган кўчатларда назорат экиш муддатига нисбатан 0,2 грамга кўп бўлди, 1-апрел, 30-апрел ва 10-май экиш муддатларида экилган кўчатлардаги мевалар таркибида назорат усулига нисбатан 0,6-0,8 грамга кам бўлгани кузатилди. Бургундий навида углевод 10-апрел экиш муддатида энг юқори кўрсаткич бўлиб у назорат экиш муддатига нисбатан 3,7% га ортқ бўлганини кўришимиз мумкин. 10- апрелда экиш муддатида эса бироз юқори 8,3 грамми ташкил этди, қолган 1-апрел ва 10-май экиш муддатларида назорат муддатига нисбатан 1,2-3,7% кам бўлганлиги кузатилди.

Хар қандай жонзот бўладми ёки ўсимлик, унинг тириклик манъбаси сув ҳисобланади. Бамяя мевалари таркибининг ҳам асосий қисмини сув ташкил этади, бамяя мевалари таркибида 87,4-91,1% сув сувқлаши тажрибаларимизни ўтказиш жараёнида билиб олдик. Ўрганаилаётган экиш муддатларида Тошкент тухфаси навида биз ўрганаётган ҳамма муддатларда назорат муддатига нисбатан сув моддаси 0,4-1,6 грамга кам бўлгани кузатилди. Бургундий навида эса 10-апрел, 30-апрел ва 10 май муддатларида экилган кўчатлар меваси таркибида сув моддаси назорат муддатига нисбатан 1,1-2,7 грамга кам бўлганлиги, 1-апрелда экилган кўчатларда эса назорат муддати билан бир хил миқдорда сув тўплаганлигини кўришимиз мумкин.

Макро элементлар Тошкент тухфаси навида

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти

Адабиётлар

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” // Услубий қўлланмалар Тошкент, 2002
2. Сафарова Н.К. Турли интродукция шароитларида *hibiscus esculentus* L. нинг биологияси ва сув режими // Автореф. дис. ф.н. биол. фанлари. -Тошкент, 2010. - Б. 22-26
3. Зуев В., Қодирхўжаев О. Бамяя // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги. - Тошкент, 2003. -№ 6. - 19-20 б.
4. Берлянд С. С. К агробиологическому изучению бамии // Лубяные куль- туры. -М.: Сельхозгиз, 1950. -С. 376-397.
5. Берлянд С. С. К изучению разновидностей бамии (*Hibiscus esculentus* L.). // Труды ВИР. Т.23. -вып.1-4., - М-Л. 1930. -С. 301-318.
6. Пугачев И.И., Калягина Л.Г. Изучение коллекции бамии в условиях Узбе кистана // Использование мировых коллекций для селекции овощных и плодовых культур в Узбекистане. -Ташкент: САФВНИИР САО ВАСХ- НИЛ, 1987. -С.4-8.
7. Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. -Л.: Наука, 1969. -С. 292-293
8. Obeng-Ofori, D., Yirenyi-Danquah, E. and Ofosu-Anim, J. (2007). Vegetable and spice crop production in West Africa. Accra, Ghana: Sam Wood Ltd. 68-70.
9. Тухтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений засоленных землях Узбекистана. Автореф. дис. ...док. биол. наук. -Ташкент, 2009. -38 с.
10. Narda N.K., Singh Lubana Prit Pal (2002) Studies on growth dynamics and yield of trickle fertigated Okra J. Res. N 2, т.39, стр.272-276
11. Adams, C. F. 1975. Nutritive value of American foods in common units, U.S. Department of Agriculture, Agric Handbook. 425, pp 29.
12. Кудряшев С.Н. Семейство Malvaceae (за исключением рода *Gossypium* и декоративных видов рода *Hibiscus*) / Флора Узбекистана. Т. IV. -Ташкент: Изд. АН УзССР, 1959. -С. 162-183.
13. Fajinmi, A. A. and Fajinmi, O. B. (2010). Incidence of okra mosaic virus at different growth stages of okra plants (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) under tropical condition. *Journal of General and Molecular Virology* 2: 28-31.

Аннотация

В последние годы ведущие научно-исследовательские институты проводят исследования по внедрению и внедрению новых и нетрадиционных перспективных овощей, а также по отбору видов и сортов, устойчивых к

определенным почвенно-климатическим условиям. Бамя (Hibiscus esculentus L.), принадлежащая к семейству роз, является одним из таких многообещающих овощей. В статье описывается изменение урожайности бамии (Hibiscus esculentus L) в разные сроки посадки, т.е. 1, 10, 20, 30 апреля и 10 мая, а также биохимическое содержание белков, жиров, углеводов, воды, макро и микроэлементов в 100 г съедобных плодов.

Ключевые слова: Бамя, схема посадки, сроки посадки, сорт, плоды, техническое созревание, биологическое созревание, количество плодов, масса плодов.

Abstract

In recent years, leading research institutes have been conducting research on the introduction and introduction of new and non-traditional promising vegetables, as well as on the selection of species and varieties that are resistant to certain soil and climatic conditions. Okra (Hibiscus esculentus L.), belonging to the rose family, is one such promising vegetable. The article describes the change in the yield of okra (Hibiscus esculentus L) at different planting dates, i.e. 1, 10, 20, 30 April and 10 May, as well as the biochemical content of proteins, fats, carbohydrates, water, macro and microelements in 100 g of edible fruits.

Key words-Okra, planting scheme, planting dates, variety, fruits, technical maturation, biological maturation, number of fruits, weight of fruits.

УЎТ:635.649.633.631;

ХУШВАҚТОВ НУРБЕК ЖУМАЕВИЧ, НИЗОМОВ РУСТАМ АХРОЛОВИЧ

ИСИТИЛМАЙДИГАН ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА ЭКИЛГАН АЧЧИҚ ҚАЛАМПИРНИНГ ТУРЛИ ЭКИШ СХЕМАЛАРИНИ ЎСИМЛИК МЕВАЛАРИНИНГ БИОКИМЁВИЙ ТАРКИБИГА ТАЪСИРИ

Ушбу мақолада иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампирнинг “Марғилон 330”, “Учқун”, “Тилларанг” навларини турли экиш схемаларида (70x20, 70x30, 70x40, 70x50 см) экиб ўрганилганлиги бўйича маълумотлар келтирилган. Меваларнинг биокимёвий таркиби ўрганилганда ҳам ҳосилдорлиги юқори бўлган навларда меваларнинг қуруқ модда миқдори, аскорбин кислота (витамин С), аччиқлиги, моно ва дисахарид, нитрат миқдори ҳам ортиб борганлиги тўғрисида хабар берилган. Тадқиқот натижаларига кўра аччиқ қалампир меваси таркибидаги нитратлар минимал ва максимал оралиғида бўлиб (120-180 мг/кг) инсон организмига таъсир этмайдиган кўрсаткични кўрсатганлиги бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Аччиқ қалампир, иситилмайдиган иссиқхона, навлар, экиш схемаси, биокимёвий таркиб, қуруқ модда миқдори, аскорбин кислота (витамин С), аччиқлиги, моно ва дисахарид, нитрат миқдори.

КИРИШ

Иссиқхона сабзавотчилиги кишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, аҳолини йилнинг номавсум даврида янги, сервитамин маҳсулотлар билан таъминлашда муҳим аҳамиятга эгаллиги билан ажралиб туради. Республикамизда сўнгги йилларда аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, хусусан сабзавот маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш ва сабзавот маҳсулотлари ассортиментини кенгайтириш бўйича ҳам кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бунинг натижасида охириги йилларда халқимиз учун йилнинг номавсум даврида янги, барра сабзавот экинларига эҳтиёжи ошиб бормоқда. Кам харажатли сабзавот экинларидан бири аччиқ қалампирнинг иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштириш технологиясини такомил-лаштириш бўйича республикамизда бир қатор илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ

Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси”.-Т.ЎМЭ 2002, Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны) 1977, В.Ф.Беликанинг ушбу методикаларга асосланиб олиб борилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Сабзавот экинларини ҳосилдорлигини белгиладиган муҳим омиллардан бири ўсимликни мақбул экиш схемалари ҳисобланади. Ўсимликларни иссиқхона шароитида жойлаштиришда ёруғликдан максимал фойдаланиш мақбул иссиқлик, сув, ҳаво, озиқа режимини яратишда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Бунда ушбу экинларни биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда бажарилади. Сабзавот экинларини жойлаштиришда, албатта уларни экиш

схемасини яъни ўсимликни озикланишини майдонини тўғри танлаш лозим. Бўлмаса экилган сабзавот экинлари бир пайтда ўсиб ривожланмайди, ҳосил кузланган вақтда пишиб етилмай товарбоплик даражаси пасайиб кетади.

Иситилмайдиган иссиқхона шароитида турли

экиш схемаларда экилган аччиқ қалампирни Марғилон 330, Учқун ва Тилларанг навлари меваларидаги куруқ модда, аскорбин кислота (витамин С), аччиқлик даражаси, моно ва дисахарид ва N-NO₃ кўрсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Иситилмайдиган иссиқхона шароитида турли экиш схемаларида экилган аччиқ қалампир навларининг меваларини биокимёвий таркиби (2018-2020 йй).

Вариантлар	Экиш схемалари	Куруқ модда	Аскорбин кислота, (витамин С)	Аччиқлик даражаси (балл)	Моно ва дисахарид	N-NO ₃
		%	мг	%	%	мг/кг
Марғилон 330						
I	70x20	58,9	142,4	3,0	5,1	115,2
II	70x30 (назорат)	59,1	143,3	4,0	5,3	116,0
III	70x40	59,9	143,7	5,0	5,5	117,4
IV	70x50	60,2	144,0	5,0	5,6	117,7
	ўртача	59,5	143,3	4,3	5,3	116,6
Учқун						
I	70x20	61,3	144,1	3,0	6,3	122,4
II	70x30 (назорат)	62,1	145,8	5,0	6,4	123,1
III	70x40	63,3	146,0	5,0	6,5	124,0
IV	70x50	63,7	146,2	5,0	6,6	124,4
	ўртача	62,6	145,5	4,5	6,4	123,4
Тилларанг						
I	70x20	62,8	136,0	3,0	6,7	119,1
II	70x30 (назорат)	63,1	138,4	4,0	7,0	120,2
III	70x40	64,4	144,3	5,0	7,2	121,0
IV	70x50	64,7	137,3	5,0	7,4	121,7
	ўртача	63,8	139,0	4,3	7,1	120,5

Аччиқ қалампир меваларининг фақат биологик пишиш вақтида, меваларнинг биокимёвий таркиби яъни куруқ модда миқдори, аскорбин кислота, аччиқлик даражаси, моно ва дисахаридлар, нитрат миқдори лаборатория шароитида аниқланди. Лаборатория таҳлилларига кўра, меваларининг биокимёвий таркибига экиш схемаларининг таъсири бўлди. Ўрганишларга кўра, мевалари биологик пишган Марғилон 330 навининг 70x30 см схемада экилган назорат вариантыда куруқ модда миқдори 59,1 % бўлган бўлса, 70x20 см схемада 58,1 % ёки назоратдан 0,2 % кам, 70x40 ва 70x50 см экиш схемаларида экилганда, ёруғликни ўсимликка кўпроқ тушиши ҳисобига куруқ модда миқдори 59,9 ва 60,2 % гача ошиб, назорат вариантдан 0,8-1,1% га юқори бўлди. Марғилон 330 навини назорат 70x30 см экиш схемасида экилганда мевалари таркибидаги аскорбин кислотаси 143,3 мг бўлган бўлса, 70x20 см экилганда 142,4 мг ёки назоратдан 1 мг кам бўлди. 70x40 см экилганда 143,7 мг, 70x50 см экиш схемада 144,0 мг ёки назоратдан 0,3 % юқори бўлди. Тажриба майдонидаги кўчатлар сонини ортиши мева таркибидаги аскорбин кислота миқдорининг камайишига олиб келди. Аччиқ қалампир мевасининг таркибидаги капсаицин миқдори ёки аччиқлик даражаси Сковилла шкаласи асосида ёки органолептик усулда ўлчанади. Бизнинг тадқиқотларимизда аччиқ қалампирни аччиқлик даражаси органолептик (кўриш, хид билиш, таъм билиш) усулда аниқланди.

Марғилон 330 навининг 70x30 см схемада экилган назорат вариантыда аччиқлик даражаси 4 балл бўлган бўлса, 70x20 см схемада экилган вариантда 3 балл ёки назорат вариантдан 1 балл кам бўлганлиги кузатилди. 70x40 см ва 70x50 см схемада экилган вариантларда аччиқлик даражаси 5 балл, назоратда экилган вариантдан 1 балга юқори бўлди. Ушбу экиш схемаларида аччиқлик даражасининг ортиши ёки камайиши ўсимлик экилганда туп қалинлигига боғлиқ бўлди, бунда ўсимликка тушадиган ёруғлик миқдори (фотосинтез), ўсимликнинг асосий ва ён шохларининг шаклланганлиги, ердан озика элементларини яхши ўзлаштириши каби омилларга боғлиқ бўлди.

Марғилон 330 навининг 70x30 см схемада экилган назорат вариантыда моно ва дисахарид 5,3 % ни ташкил этган бўлса, экиш схемаси 70x20 см вариантда 5,1 % ни, экиш схемаси 70x40 ва 70x50 см схемаларда экилган вариантларда 5,5-5,6 % ни ёки назоратга нисбатан 104-106% га юқори бўлди.

Ўсимлик меваларидаги нитратлар инсон саломатлигига хавф солади. Вазни 70 кг бўлди катта ёшдаги инсон учун 700 мг миқдордаги нитратлар зарарли бўлиши аниқланган. Бу миқдор катта ёшдагилар учун 1 кг вазнга 10, болалар учун 4-5 мг ни ташкил қилиши керак. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти чегараланган йўл қўйиладиган концентрация миқдори нитратлар учун 260 ва нитритлар учун 15 мг деб белгиланган (А.С.Болотских, 1998). МДХ мамлакатлари учун очик ерда экиладиган

экинлар учун улар миқдори, хусусан аччиқ калампирда 120-180 мг/кг белгиланган. Нитратлар миқдори меваларни пишганлик даражасига боғлиқ. Ёш меваларда улар миқдори пишганларига қараганда кўп бўлади. Бу маълумотлар эрта йиғиштириб олинган картошка туганаклари, сабзи илдизмеваси, салат ва бошқа баргли сабзавотларда нитратларни кўп тўпланишини тасдиқлайди. Сабзавотлардаги нитратлар миқдори уларнинг ҳажми, вазни ва ҳосилни йиғиштириб олиш вақтига ҳам боғлиқ экан. Уларда кун давомида энг кўп миқдорда нитратлар бўлиши соат 5 дан соат 9 гача ва соат 21 дан соат 24 гача бўлди оралиқда қайд этилган. Шу сабабли сабзавотларни куннинг иккинчи ярмида тушдан кейин ёки тонг сахарда териб олган маъқул.

Тадқиқотларимизда Марғилон 330 навининг 70x30 см схемада экилган назорат вариантыда мевалар таркибидаги нитратлар миқдори 116 мг /кг ни ташкил қилиши аниқланди. Қолган вариантларда ҳам нитратлар миқдори 115,2-117,7 мг /кг атрофида

бўлди. Вариантлар бўйича ушбу фарқ-қонуният Учқун ва Тилларанг навларида ҳам қайтарилди. Аммо бу навлардаги мевалар таркибидаги нитратлар миқдори Марғилон-330 навиға нисбатан 3,9–6,8 мг/кгга кўп бўлди. Бизнинг маълумотлар А.С.Болотских келтирган калампир меваси таркибидаги нитратлар минимал ва максимал оралиғида бўлиб, йўл қўйиладиган миқдорни ташкил этди.

ХУЛОСАЛАР

1. Марғилон 330 навининг 70x30 см схемада экилган назорат вариантыда мевалар таркибидаги нитратлар миқдори 116 мг /кг ни ташкил этган бўлса, Учқун навида 115,2 мг /кг ни, Тилларанг навида 117,7 мг /кг атрофида бўлди.

2. Тадқиқот натижаларига кўра аччиқ калампир меваси таркибидаги нитратлар минимал ва максимал оралиғида бўлиб (120-180 мг/кг) инсон организмига таъсир этмайдиган кўрсаткични кўрсатди.

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти

Адабиётлар

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” // Услубий қўлланмалар Тошкент, 2002.
2. Smith P.G., Villalon B., Villa P.L. Horticultrual classification of pepper grown in the United States. // Hort. Science. V.22 , 1987, p.11-13.
3. В. Ф. Пивоваров, М. Х. Арамов, Е. Г. Добруцкая, Б. Т. Турдукулов, Б. Б. Хасанов, Ж. Н. Наджиев, А. М. Кучкаров Овощные и бахчевые культуры в Узбекистане. Москва 2001 ст 42-46.
4. В. И. Зуев, О. Қодирхўжаев, М. М. Адилов, У. И. Акрамов Сабзавотчилик ва полизчилик (дарслик) Тошкент 2009; 202-206 б.
5. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган кишлоқ хўжалик экинлари давлат реестрига киритилган навларнинг тавсифи. Тошкент, 2019. -214-215-б.
6. Мамедов М.И., Пышная О.Н. Селекция перца острые на качество плодов. // В сб. научно-теорет. конф. «Селекция и семеноводство овощных культур. М., 1998. С.127.
7. Bosland, P.W., 2005. Chiles: History, Cultivation and Uses. In: Spices, Herbs and Edible Fungi, Charalambous, G. (Ed.). Elsevier, New York, USA., pp: 347-366.
8. Bosland, P.W. and Dave Dewitt, The complete Chile Pepper New York 2009 USA., pp 350-359.
9. Seleshi Delelengne, Yehenew Getachew, Bosland, P.W., 1992. Chiles: A diverse crop. HortTechnology, 2: 6-10.
10. Sharma O.P., Hundal I.S., Sooch B.S., Thakur N.R. Reaction of different genotypes of hot pepper to leaf cure virus. // Capsicum Newsletter, 1983, v.2, - P. 132.

Аннотация

В статье приведены сведения об изучении сортов острого перца «Маргилан 330», «Учқун», «Тилларанг» в различных схемах посадки (70x20, 70x30, 70x40, 70x50 см) в неотопливаемых тепличных условиях. При изучении биохимического состава плодов также сообщается об увеличении количества сухого вещества, аскорбиновой кислоты (витамина С), горечи, моно- и дисахаридов, нитратов в высокоурожайных сортах. Согласно результатам исследования, нитраты в плодах острого перца находятся в минимальном и максимальном диапазоне (120-180 мг / кг), что свидетельствует о том, что они не влияют на организм человека.

Ключевые слова: *горький перец, неотопливаемая теплица, сорта, схема посадки, биохимический состав, содержание сухого вещества, аскорбиновая кислота (витамин С), горечь, моно- и дисахарид, содержание нитратов.*

Abstrakt

This article provides information on the study of hot pepper varieties "Margilan 330", "Uchkun", "Tillarang" in different planting schemes (70x20, 70x30, 70x40, 70x50 cm) in unheated greenhouse conditions. The study of the biochemical composition of fruits also reported an increase in the amount of dry matter, ascorbic acid (vitamin C), bitterness, mono and disaccharide, nitrate in high-yielding varieties. According to the results of the study, the nitrates in

the fruit of hot pepper are in the minimum and maximum range (120-180 mg / kg), indicating that they do not affect the human body.

Keywords: hot pepper, unheated greenhouse, varieties, planting scheme, biochemical composition, dry matter content, ascorbic acid (vitamin C), bitterness, mono and disaccharide, nitrate content.

УДК: 634.8

ФАРХОДОВ А.А., ФАЙЗИЕВ Ж.Н., МИРЗАЕВ А.М.

УЗУМ ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА СИФАТИНИ ТОҚ ТУПИ ЮКЛАМАСИГА БОҒЛИҚЛИГИ

Мақолада узумнинг йирик ғужумли кишмишбоп навлари куртак юкламасини ҳосил ва ҳосил сифатига таъсири ўрганилди ва энг мақбул тоқ тупи юкламаси аниқланди.

Калит сўзлар: Тоқ тупи, узум, нав, новда, куртак, юклама, коэффицент.

КИРИШ

Тоқ тупининг мақбул юкламани белгилашда нафақат навларнинг биологик хусусиятларини, балки муҳит шароитларини ва агротехника усулларни: экиш зичлиги, сув-озуқа режими, тупларни ўстириш тизими, яшил операцияларни ўтказиш сифати, ҳосилдан фойдаланиш йўналишини ҳисобга олиш керак бўлади. Юкламани оширишни агротехник парвариш билан бирга олиб борилиши зарур. Қўлланилаётган усулларнинг ижобий самараси уларнинг энг мақбул меъёрларининг бирикмасида янада ошади.

Тадқиқотлар асосида йиғилган материал шуни кўрсатадики, туп юкламаси ошган сари равожланувчи куртаклар фоизи қоидага биноан пасайиб боради. Мазкур ҳолат тажриба шароитида кам унумдорли тупроқларнинг паст ҳосилдорлиги ва улардаги кам намлик билан таърифланади.

Бир талай хориж олимлари Е.М.Шумейкер, Ф.Кастелло, П.Неделчев, Г.Г.Константиненко, А.М.Негрул, А.С.Мержаниан, А.Л.Подрожанский, П.П.Бузин ва бошқалар томонидан тоқ тупига етарлича юклама бермаслик новданинг ер усти ва унинг илдизлари ўртасидаги корреляцияни бузилишига, шаклланиб келаётган куртакларнинг ҳосиллилигига ва ҳосилдорлигини камайишига олиб келиши аниқланган.

Ўзбекистон шароитида П.П.Бузина (1956) ва В.Горбач (1978), А.Гаджиев (1975), Қримда А.И.Цейко(1962) ва В.Ф.Рыбин (1984)лар олиб борган тажрибаларда тоқ тупларига ортиқча юклама бериш натижасида кўп сонли вегетатив органлар томонидан тез ўзлаштириб олинган озуқа моддалари етишмаслиги ва узум боши сони ошиб кетиши ҳосилли куртакларнинг шаклланиш ва навалар етилиш шароитини ёмонлашишига олиб келиши исботланган.

ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ

Тадқиқотлар Қибрай “Шароб” экспериментал корхонаси дала тажриба майдонларидаги буз тупроқлар шароитида олиб борилди. Тоқ тупида ҳосилли новдаларни М.А.Лазеровский ва статистик таҳлили эса Б.А.Доспеховнинг услублари бўйича аниқланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Маълумки, туп юкламаси узумни уруғсиз навларининг ҳосилдорлик кўрсаткичларига сезиларли таъсир кўрсатувчи агротехник омил ҳисобланади. Юкламани меъёрдан ошириб юбориш ҳосил сифатини пасайтириб юборса, аксинча камайитириш эса ҳосилдорликни тушириб юбориши мумкин. Узумнинг республикада кенг тарқалган Кишмиш соғдиана ва Кишмиш мраморный навлари учун энг мўътадил туп юкламасини аниқлаш бўйича олиб борилган тажрибаларнинг кўрсатишича, тупдаги ҳосилли новдалар миқдори ва уларнинг ҳосил тугувчанлик тупнинг куртак юкламаси 120 бўлганда энг юқори бўлди. Энг кичик коэффицент юклама 160 куртаккача оширилганда қайд этилди. Юклама 80 куртак бўлганда тупдаги ҳосилдорлик коэффиценти, шунингдек ҳосилли новдаларнинг ҳосилдорлик коэффиценти оралик ўрин эгаллади (1-жадвал).

Профессор А.М. Негрулнинг қайд қилишича, узум кўп йиллик ўсимлик бўлиб, ҳар йилги олинган ҳосил ўсимликдан маълум миқдордаги озуқани талаб қилади. Ҳосилга сарфланган озуқа моддалар тоқ тупларининг кучини сезиларли камайишига олиб келиши мумкин.

Шунингдек, юқори агротехника фониди кесиш пайтида тоқ тупларида куртаклар ва ҳосил юкламаси билан етарли даражада таъминламаслик баъзи бир алоҳида олинган новдаларнинг ғовлаб кетишига олиб келади. Етарли даражада юкламалар билан таъминланмаган тоқ тупларида ҳосилли куртаклар ривожланмай, ғовлаб ўсиш тенденцияси кузатилади.

Токнинг ўсиши ва ҳосилдорлигига туп юкламасининг таъсири

Навлар	Тупдаги куртақлар юкламаси	Ривожланган новдалар миқдори, дона	Шу жумладан ҳосилли новдалар миқдори, дона	Ҳосил тугувчанлик коэффициенти
Кишмиш мраморный	80	43,8	26,7	1,22
	120	61,9	39,9	1,27
	160	72,8	43,1	1,21
Кишмиш согдиана	80	56,1	20,5	1,07
	120	77,9	28,3	1,08
	160	92,7	32,4	1,04

Акс ҳолатда, меъеридан ортиқча юклама берилиши ва агрофон паст бўлганда ток тупининг кўп, аммо сифатсиз ҳосил беришига олиб келади. Ток тупларнинг кучсизланиши сабабли узум бошлари майда бўлиб, новдалар кучсиз ўсади. Кейинги йил куртақларнинг шаклланиш шароити ва ҳосили пасаяди. Ассимиляция юзаси етарли бўлмаган кучсиз новдалар хатто ўз узум бошларини фотосинтез жараёни маҳсулотлари билан таъминлай олмайди ва уларни умумий тупларини мустаҳкамланиш учун новдага юборишга кучи етмайди.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, новдаларнинг кесиш узунлиги ҳам уларнинг пишиш хусусиятларига сезиларли таъсир кўрсатди. Бинобарин, тадқиқот йилларида узумнинг Кишмиш мраморный навида новдалар ўртача узунликда кесилганда уларнинг энг

яхши пишиши – 85,9% қайд этилди. Новдаларнинг энг кам пишиши – 72,0 % уларнинг энг узун кесилишида аниқланди. Кесиш узунлиги энг калта бўлганда новдаларнинг пишиши оралиқ ўрин эгаллади ва 80% ни ташкил қилди.

Новдаларнинг пишишига уларни кесиш узунлигининг сезиларли таъсири Кишмиш согдиана навида ҳам юқоридаги нав каби тенденцияга эга бўлди. Бинобарин, тадқиқот йилларида ушбу навда новдалар ўртача узунликда кесилганда уларнинг энг яхши пишиши – 80,6% қайд этилди. Новдаларнинг энг кам пишиши – 66,5,0 % улар энг узун кесилганда аниқланди. Кесиш узунлиги энг калта бўлганда новдаларнинг пишиши оралиқ ўрин эгаллади ва 72,5% ни ташкил қилди (2-жадвал).

2-жадвал

Юкламаларга боғлиқ ҳолда новдаларнинг пишиш хусусияти

Навлар	Новдани кесиш узунлиги	Новдаларнинг пишиши, %						
		Кузатув йиллари					ўртача, %	назоратга нисбатан, %
		2012	2013	2014	2015	2016		
Кишмиш мраморный	калта	82,1	73,4	84,6	80,6	79,3	80,0	100,0
	ўртача	88,7	75,6	86,9	87,8	89,6	85,9	107,5
	узун	77,5	62,0	70,3	74,3	77,1	72,0	90,0
Кишмиш согдиана	калта	74,0	63,5	77,6	74,8	72,9	72,5	100,0
	ўртача	88,9	66,9	78,6	86,0	82,5	80,6	111,1
	узун	69,7	58,3	71,4	72,1	66,5	67,6	93,2

Узум новдаларининг умумий ривожланиш сифати ҳам ток тупи юкламасига боғлиқ бўлди. Таҳлиллар шуни кўрсатдики, бир тупдаги барча новдаларнинг сони юклама оширилишига тўғри пропорционал равишда ортиб борди. Бинобарин, узумнинг Кишмиш мраморный навида энг кўп новдалар сони – 63 дона куртақ юкламаси 160 бўлганда қайд этилди. Новдаларнинг энг кам сони эса – 37 дона юклама энг кам бўлганда, яъни 80 куртақ бўлганда аниқланди. Куртақ юкламаси 120 бўлганда бир тупда ривожланган барча новдалар сони оралиқ ўрин эгаллади ва 51 донага тенг бўлди.

Бир тупдаги жами ривожланган новдалар миқдорига нисбатан ҳосилли ва ҳосилсиз новдалар улушининг туп юкламасига боғлиқлигида бирмунча бошқачароқ ҳолат қайд этилди. Бинобарин, ҳосилли новдаларнинг энг кўп миқдори – 25,3 юклама 120 бўлганда аниқланди. Ҳосилли новдаларнинг энг кам миқдори – 20,6 дона юклама оширилган, яъни 160 куртақ бўлган вариантда қайд этилди. Юклама 80 куртақ бўлган тажриба варианты ҳосилли новдалар миқдори бўйича оралиқ ўрин эгаллади ва 21,3 донага тенг бўлди (3-жадвал).

3-жадвал

Туп юкламасига узум новдалари сифатини боғлиқлиги

Навлар	Туп юкламаси	Бир тупдаги жами новдалар, дона	Шу жумладан	
			ҳосилли	ҳосилсиз
Кишмиш мраморный	80	37	21,3	15,6
	120	51	25,3	27,7
	160	63	20,6	42,4
Кишмиш согдиана	80	50	25,4	24,6
	120	66	26,6	59,3
	160	78	25,3	52,5

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, узумнинг Кишмиш согдиана навида ҳам

новдаларнинг ривожланиш сифатига туп юкламаси таъсир кўрсатди. Бунда энг новдаларнинг энг кўп

микдори – 78 дона куртак юкламаси 160 бўлганда қайд этилди. Новдаларнинг энг кам микдори эса – 50 дона юклама энг кам, яъни 80 куртак бўлганда аниқланди. Куртак юкламаси 120 бўлганда бир тупда ривожланган барча новдалар сони ушбу навда ҳам оралик ўрин эгаллади ва 66 донани ташкил этди.

Бир тупдаги жами ривожланган новдалар микдорига нисбатан ҳосилли ва ҳосилсиз новдалар улуши ушбу навда ҳам юқоридаги нав каби тенденцияга эга бўлди. Бинобарин, ҳосилли новдаларнинг энг кўп микдори – 26,6 юклама 120 бўлганда аниқланди. Ҳосилли новдаларнинг энг кам микдори – 25,3 дона юклама оширилган, яъни 160 куртак бўлган вариантда қайд этилди. Юклама 80 куртак бўлган тажриба варианты ҳосилли новдалар микдори бўйича оралик ўрин эгаллади ва 25,4 донани ташкил этди.

Ток тупларидан юқори ҳосил олиш учун ҳар бир нав учун муайян шароитда мақбул юклама танланиши ва юқори агрофонда етиштирилиши лозим. Ток тупи юкламаси билан ҳосил микдори ва унинг сифати ўртасидаги биологик қонуниятни аниқлаш мақсадида махсус тадқиқот олиб борилди. Таҳлилларнинг кўрсатишича, тажриба шароитида туп юкламасининг оширилиши новдадаги узум бошларининг умумий микдорини ошишига олиб келди. Бинобарин, узумнинг Кишмиш мраморный нави юкламаси 80 куртак бўлган вариантга нисбатан 50% га оширилганда (120 куртак) тупдаги узум боши микдори 55,0% га

кўпайди, юклама 100% га оширилганда (160 куртак) ушбу кўрсаткич 60,2% га кўпайди.

Ток тупи юкламаси узум бошининг ўртача оғирлигига ҳам сезиларли таъсир кўрсатиши тажрибада кузатилди. Бунда энг йирик – 327 г узум бошлар туп юкламаси 80 куртак бўлган тажриба вариантда қайд этилди. Ток тупи юкламаси 120 ва 160 куртакга оширилган сари узум бошининг ўртача оғирлиги камайиб борди, яъни мос ҳолда 283 ва 250 г ни ташкил этди. Бу эса 80 куртак вариантыга нисбатан 44 ва 77 г га кам демакдир.

Таъкидлаш жоизки, ток тупига ҳар хил юклама берилганда бир тупнинг ҳосилдорлигида бошқача ҳолат қайд этилди. Бунда бир тупнинг энг юқори – 14,3 кг ҳосилдорлиги туп юкламаси 120 куртак бўлганда аниқланди. Туп юкламаси 80 куртак бўлганда энг кам – 10,7 кг ҳосил қайд этилди. Туп юкламаси 160 куртак бўлганда эса оралик ҳосилдорлик кузатилди ва 13 кг ни ташкил этди.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, майдон бирлигидан олинган ҳосил ҳам бир тупнинг ўртача ҳосили каби тенденцияга эга бўлди. Бунда энг юқори – 159 ц ҳосилдорлик туп юкламаси 120 куртак бўлган тажриба вариантыда қайд этилди. Энг кам – 118,9 ц ҳосилдорлик эса 80 куртак юкламасида аниқланди. Тупнинг юкламаси 160 куртакга етказилган тажриба вариантыда ҳосилдорлик оралик ўрин эгаллади ва 144,0 ц ни ташкил этди (4-жадвал).

4-жадвал

Ток тупи ҳар хил юкламасининг ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсири

Навлар	Туп юкламаси	Тупдаги узум бошлар сони, дона	Узум бошини ўртача оғирлиги, г	Тупнинг ўртача ҳосили, кг	Ҳосилдорлик, ц/га
Кишмиш мраморный	80	32,8	327	10,7	118,9
	120	50,6	283	14,3	159,0
	160	52,1	250	13,0	144,0
Кишмиш согдиана	80	30,4	340	10,3	114,0
	120	48,0	320	15,3	170,0
	160	51,7	285	14,7	163,0

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, узумнинг Кишмиш согдиана навида ҳам туп юкламасига боғлиқ равишда Кишмиш мраморный нави каби ҳолат қайд этилди. Бинобарин, туп юкламаси 160 куртак бўлганда энг кўп – 51,7 дона узум бошлар қайд этилди. Энг кам – 30,4 дона узумбошлар сони 80 куртак юкламасида аниқланди. Туп юкламаси 120 куртак бўлганда узумбошлар сони оралик ифодага эга бўлди ва 48,0 донани ташкил этди.

Ток тупи юкламаси узум бошининг ўртача оғирлигига ҳам сезиларли таъсир кўрсатиши тажрибада аниқланди. Туп юкламаси 80 куртак бўлганда узум бошлар энг оғир – 340 г бўлиши қайд этилди. Юклама оширилган сари узум бошининг ўртача оғирлиги камайиб борди, яъни 120 куртакда 320 г ва 160 куртакда 285 г ни ташкил этди. Бу эса 80 куртак вариантыга нисбатан 20 ва 55 г га кам демакдир.

Бир тупнинг ҳосилдорлигида эса бошқача ҳолат

қайд этилди. Бунда бир тупнинг энг юқори – 15,3 кг ҳосилдорлиги туп юкламаси 120 куртак бўлганда аниқланди. Туп юкламаси 80 куртак бўлганда энг кам – 10,3 кг ҳосил қайд этилди. Туп юкламаси 160 куртак бўлганда эса оралик ҳосил аниқланди ва 14,7 кг га тенг бўлди.

Бир гектардан олинган ҳосилдорлик бир тупнинг ўртача ҳосили каби фарқланди. Бунда энг юқори – 170 ц ҳосилдорлик туп юкламаси 120 куртак бўлганда қайд этилди. Энг кам – 114,0 ц ҳосилдорлик 80 куртак юкламасида аниқланди. Тупнинг юкламаси 160 куртак бўлганда ҳосилдорлик оралик кўрсаткичага эга бўлиб, 163,0 ц ни ташкил этди.

ХУЛОСА

Узумни уруғсиз навлари – Кишмиш мраморный ва Кишмиш Согдиана навларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун узумчилик фермер хўжалиқларига туп юкламасини 120 куртак микдорида қолдириш тавсия этилади.

Адабиётлар

1. Бузин Н.П. Биологические основы культуры винограда // Виноградарство Узбекистана. – Ташкент, 1956. – С. 78-79.
2. Горбач В.И. Состояние и пути интенсификации столового и кишмишно-изюмного виноградарства в Узбекистане // Интенсификация виноградарства в Средней Азии и Казахстане. – Ташкент, 1978. – С. 14-21.
3. Гаджиев Б.Л. О длине обрезки побегов винограда//Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии.-1975.-№ I-С.22-25.
4. Цейко А.И. Агротехнический метод планирования урожайности на плодоносящих виноградниках / Вопросы виноградарства и виноделия. – М., 1962. – С. 100-103.

Аброр Акмалович Фарходов, Жамолiddин Носирович Файзиев, Акмал Мирзахатомович Мирзаев Зависимость урожайности и качества винограда от нагрузки винограда

Аннотация. В статье выявлено влияние нагрузки кустов на рост винограда и урожайность крупно-ягодных кишмишных сортов винограда и определены оптимальные варианты.

Ключевые слова: виноградная лоза, лиана, сорт, веточка, почка, нагрузка, коэффициент.

A.A.Farxodov, J.N.Fayziev, A.M.Mirzaev

Dependence of the yield and quality of grapes on the loading of grapes

Annotation. The article reveals the influence of the loading of buds on the growth of grapes and the yield of coarse-grained raisin grape varieties and determines the optimal options.

УДК: 635.34

СУВОНОВА М.М., ШОКИРОВ А.Ж.

ТАКРОРИЙ ЭКИНДА ОҚБОШ КАРАМ ЕТИШТИРИШ УЧУН ҚУЛАЙ ЭКИШ СХЕМАЛАРИ

Уч йиллик ўртача ҳосилдорлик Шарқия-2 нави назорат 30 июн 70x50 см экиш схемасида гектарига 64,5 т ва 90x30 см схемада 58,7 т бўлган ва улар орасидаги фарқи 9,9%, Geant F₁ да мос равишда 74,6 т ва 69,7 т бўлган ва улар орасидаги ҳосилдорлик бўйича фарқ 7,0% бўлган.

Geant F₁ кўчат 15 июнда экилиб 70x50 см схема қўлланилганда ҳосилдорлик 80,1 т ва 90x30 см экиш схемасида 76,0 т бўлган ва улар назорат вариантларига нисбатан мос равишда 7,4 ва 9,0% га юқори бўлган. Ушбу экиш муддатида схемалар орасидаги ҳосилдорлик фарқи 5,4% бўлган.

Калит сўзлар: схема, ҳосилдорлик, вазн, муддат, тупроқ, такрорий, вариант, нав, кўчат, тажриба.

Ҳозирги кунда жаҳоннинг мўътадил табиий-иқлим шароитига эга давлатларда озик-овқат хавфсизлигини таъминлашда, мавжуд суғориладиган майдонлардан самарали фойдаланган ҳолда минтақа иқлимидан келиб чиқиб, такрорий экин сифатида оқбош карам етиштиришда самарали агротехнологияларни қўллаб етиштириш орқали ушбу экин ҳосилдорлиги ва ялпи маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш долзарб масалалардан ҳисобланади. Бу борада илмий асосланган технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали маҳсулот ишлаб чиқаришни ошириш, суғориладиган майдонлардан самарали фойдаланиш ҳамда такрорий экинлардан олинadиган иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларининг юқори бўлишини таъминлайди.

Карамнинг (*Brassica capitata* Litz.) ватани Европа ва Ўрта ер денгизи соҳилларида жойлашган давлатлар ҳисобланади. Карам асосий сабзавот ўсимликларидан бири сифатида бутун дунёда кенг миқёсда етиштириб

келинади. Оқбош карам барги таркибида кандлар, органик (олма ва лимон, яна тартрон, қахрабо, хлороген ва бошқа) кислоталар, витамин С, Р, В1, В2, РР, К, Е ва U, каротин, пантотен ва фолат кислоталар, ёғ, ферментлар, фитонцидлар, минерал ва бошқа моддалар бор.

Тажрибалар 2011-2013 йилларда Тошкент вилояти Бўка тумани “Саркор” фермер хўжалигида ўтлоқи-бўз тупроқларида олиб борилди.

Шарқия-2 нави 30.06 назорат вариантыда 70x50 см экиш схемасида карамбош вазни 2,26 кг ва 90x30 см схемада 1,59 кг бўлган. 15 июнда 70x50 см схемада ўсимлик жойлаштирилганда карамбош вазни 2,57 кг ёки назоратга қараганда 103,7%; 90x30 см схемада 1,78 кг ёки 111,9 га карамбош катта бўлган. Экиш схемалари орасидаги фарқ назорат вариантда 142,1% 15.06 да 144,4% бўлган.

Geant F₁ 30.06 назорат вариантыда кўчат 70x50 см

схемада жойлаштирилганда карамбош вазни 2,62 кг ва 90x30 см схемада 1,88 кг ҳамда улар орасидаги фарқ 39,4 % бўлган. Кўчат 15 июнда 70x50 см схемасида экилганда карамбош вазни 2,81 кг ёки назоратга нисбатан 107,3%; 90x30 см схемада 2,05 кг ёки назоратга қараганда 109,0 % бўлган. Бу мудатда экиш схемалари орасидаги фарқ 37,0% ни ташкил қилди. Карамбош вазнига экиш муддатларига қараганда экиш схемаларини таъсири кучлироқ бўлган.

Geant F₁ 30 июнда (назорат) 70x50 см схемада экилганда ҳосилдорлик гектаридан 75,4 т ва 90x30 см схемада 71,3 т бўлган ва улар орасидаги фарқ 5,8% ни ташкил қилган. Дурагай кўчатлари 15 июнда 70x50 см экиш схемасида экилганда ҳосилдорлик гектаридан 84,6 т ёки назорат вариантдан 112,2% ва 90x30 см схемада ҳосилдорлик 77,8 т ва назоратга нисбатан 109,1% га юқори бўлган. Экиш схемалари орасидаги ҳосилдорлик бўйича фарқ 108,7% бўлган.

Ушбу тажриба мураккаб уч омилли ҳисобланади. А (нав) омили; В (экиш муддати) омили ва С (экиш схемаси) омили. А ва В омиллари учун энг кам муҳимлик тафовути (ЭКМТ₀₅) 5% даражада 4,4 т; С ва АС, ВС ва АВС бўйича ЭКМТ₀₅ ҳам 4,4 т бўлган.

Тажрибанинг аниқлиги $S\bar{x}$ 4,0% ни ташкил қилган. нав ва дурагайда иккала экиш муддатларида назорат ҳосилдорлик билан бошқа экиш схемалари орасидаги фарқ ЭКМТ₀₅ кўрсаткичидан юқори бўлганлиги учун улар ишонарлидир (1-жадвал).

2012 йил ҳосилдорлиги Шарқия-2 нави 30 июн назорат вариантыда кўчат 70x50 см схемада экилганда у 66,4 т ва 90x30 см схемада 60,1 т бўлган. Экиш схемалари орасидаги фарқ 110,5% бўлган. Ўсимлик 15 июнда 70x50 см схемада бир гектарда 28,5 минг кўчат бўлган ва ҳосилдорлик 75,3 т; 90x30 см схемада гектарда 37 минг кўчат ва ҳосилдорлик 67,6 т ва улар фарқи 111,4% ни ташкил қилган. Назоратга нисбатан 15.06 экиш муддатида ҳосилдорлик экиш схемалари бўйича мос равишда 113,4 ва 112,5% бўлган.

Geant F₁ 30 июнда 2012 йил 70x50 см схемада экилганда ҳосилдорлик 77,9 т ва 90x30 см да 73,4 т бўлган ҳамда улар орасидаги фарқ 6,1% ни ташкил қилган. Кўчат 15 июнда 70x50 см схемада экилганда ҳосилдорлик 81,2 т ёки назоратга нисбатан 4,2%; 90x30 см схемада – 78,8 т ёки 7,4% га юқори бўлган. Экиш схемалари орасидаги ҳосилдорлик фарқи 3,0% бўлган.

1-жадвал

Экиш муддати ва кўчат қалинлигининг навлар ҳосилдорлигига таъсири

Нав	Экиш муддати	Экиш схемаси, см	Ҳосилдорлик, т/га			Ўртача	Назоратга нисбатан, %
			2011	2012	2013		
Шарқия-2	15/VI	70x50	77,5	75,3	66,7	73,2	113,5
		90x30	70,4	67,6	60,1	66,0	112,4
	30/VI назорат	70x50	68,3	66,4	58,8	64,5	100,0
		90x30	64,7	60,1	51,4	58,7	100,0
Geant F ₁	15/VI	70x50	84,6	81,2	74,5	80,1	107,4
		90x30	77,8	78,8	71,3	76,0	109,0
	30/VI назорат	70x50	75,4	77,9	70,6	74,6	100,0
		90x30	71,3	73,4	64,4	69,7	100,0
ЭКМТ ₀₅	А ва В омиллар		4,4	3,7	3,0		
ЭКМТ ₀₅	С ва АС, ВС ва АВС		4,4	3,7	3,0		
Тажриба аниқлиги Sx%			4,0	3,4	3,1		

Ушбу тажрибада карамнинг Шарқия-2 нави ва Geant F₁ дурагайида ўсимликлар сони 37 мингтадан (90x30 см) 28,5 тагача (70x50 см) камайганда ҳосилдорлик пропорционал ошиб борган. А ва В омиллар ЭКМТ₀₅ ҳамда С ва ВС ва АВС кўрсаткичлари бир хил 3,7 т бўлишига қарамасдан ҳосилдорлик кўпроқ экиш муддати ва камроқ экиш схемасига боғлиқ бўлди. Вариантлар бўйича ўртача ҳосилдорлик ЭКМТ₀₅ дан ишончи равишда юқоридир. Тажрибанинг аниқлиги $S\bar{x}$ юқори 3,4% бўлган.

2013 йил Шарқия-2 нави 30 июн назорат вариантыда карам кўчати 70x50 см экиш схемасида ҳосилдорлик гектаридан 58,8 т; 90x30 см экилганда у 51,4 тонна бўлган. Улар орасидаги фарқ 114,4% ни ташкил қилди. Кўчат 15 июн 70x50 см схемада экилганда ҳосилдорлик 66,7 т/га ёки назоратга нисбатан 113,4%; 90x30 см схемада ҳосилдорлик 60,1 т ва назоратга нисбатан у 116,9% га юқори бўлган. Ушбу экиш муддатида экиш схемалари орасидаги ҳосилдорлик фарқи 111,0% га кўп бўлди.

Geant F₁ дурагайи 30.06 назорат вариантыда 70x50 см схемада экилганда ҳосилдорлик гектаридан 70,6 т ва 90x30 см схемада 64,4 т бўлган ҳамда улар

орасидаги фарқ 109,6% бўлган. Кўчат 15 июнда 70x50 см схемада экилганда ҳосилдорлик 74,5 т ёки назоратдан 5,5% кўп бўлган ҳамда 90x30 см экилганда ҳосили 71,3 т ва назоратдан 10,7% га юқори бўлган. Экиш орасидаги фарқ 4,5% бўлган.

А (нав) ва В (экиш муддати) омиллари бўйича ЭКМТ₀₅ 3,0 т; С (экиш схемаси) ва АС, ВС ва АВС омиллар бўйича ЭКМТ₀₅ 3,0 т бўлган. Тажриба аниқлиги $S\bar{x}$ юқори 3,1% ни ташкил қилган.

Навлар, экиш муддати ва экиш схемаларининг карамбош вазни билан ҳосилдорлик орасидаги корреляция коэффицентининг боғлиқлиги тўғри корреляция учун кучли ($r=+0,77\pm 0,26$) ва ишонарли бўлган.

Уч йиллик ўртача ҳосилдорлик Шарқия-2 нави 30 июн назорат вариантыда 70x50 см экиш схемасида гектарига 64,5 т ва 90x30 см схемада 58,7 т бўлган ва улар орасидаги ҳосилдорлик 109,9% ни ташкил қилган. Кўчат 15 июнда назоратдан 15 кун олдин 70x50 см схемада экилганда ҳосилдорлик 113,5% га кўп бўлган ҳамда 90x30 см схемада 66,0 т ёки назоратдан 112,4% га юқори бўлган. Ушбу муддатда экилган схемаларнинг ҳосилдорлиги бўйича фарқи

110,9% бўлган.

Geant F₁ 30 июн назорат вариантыда гектарига 28,5 минг кўчат жойлаштирилганда ҳосилдорлик 74,6 т ва 37,0 минг дона кўчатда 69,7 т бўлган ва улар орасидаги ҳосилдорлик бўйича фарқ 107,0% бўлган. Кўчат

15 июнда экилиб 70x50 см схема қўлланилганда ҳосилдорлик 80,1 т ва 90x30 см экиш схемасида 76,0 т бўлган ва улар назорат вариантларига нисбатан мос равишда 107,4 ва 109,0% га юқори бўлган. Ушбу экиш муддатида схемалар орасидаги ҳосилдорлик фарқи 5,4% бўлган.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Мирзиёев Ш. ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Президент Фармони. – Тошкент, 2017 йил 7 феврал.
2. Азимов Б.Ж. ва бошқалар Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси // - Тошкент, ЎзМЭ. 2002. – Б. 9–11.
3. Буриев Х.Ч., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ., Мухамедов М. Карам ўсимликлари. Карам навлари / Очик жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари. – Т.: ЎзМЭ, 2002. – Б. 221–228.

М.М. Сувонова, Шокиров А.Ж.

Оптимальные схемы посадки белокачанной капусты при повторной культуре

Средняя урожайность сорта белокачанной капусты «Шаркия-2» за три года составила 64,5 т с гектара при схеме посадки 70x50 см и 58,7 т при схеме посадки 90x30 см на 30 июня в контрольном варианте, а разница между ними составила 9,9%, 74,6т и 69,7т в Geant F₁ соответственно, разница в урожайности составила 7,0%.

Geant F₁ при посадке саженцев 15 июня и применении схемы посадки 70x50 см урожайность составила 80,1 т и 76,0 т при схеме посадки 90x30 см, что на 7,4 и 9,0% соответственно выше, чем в контрольных вариантах. Разница в урожайности схем в этот период посадки составила 5,4%.

Ключевые слова: *схема, урожайность, масса, продолжительность, почва, повторность, вариант, сорт, рассадка, опыт.*

M.M. Suvonova, Shokirov A.G.

Optimal planting schemes of white kabbage for repeated crop

The average yield of the Sharkia-2 white cabbage variety for three years was 64.5 tons per hectare with a planting pattern of 70x50 cm and 58.7 tons with a planting pattern of 90x30 cm on June 30 in the control variant, and the difference between them was 9.9 %, 74.6 t and 69.7 t in Geant F₁, respectively, the difference in yield was 7.0%.

Geant F₁, when planting seedlings on June 15 and applying a planting scheme of 70x50 cm, the yield was 80.1 tons and 76.0 tons with a planting scheme of 90x30 cm, which is 7.4 and 9.0%, respectively, higher than in the control options. The difference in the yield of the schemes during this planting period was 5.4%.

Key words: *scheme, yield, weight, duration, soil, repetition, variant, variety, seedlings, experience.*

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ ВА ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯЛАШТИРИШ

УЎТ 631.3.22

ЖУМАТОВ Я.К., АБДУРАХМОНОВ Ш.Х., АЛИЖАНОВ Д.А.

ЧОРВАДОРЛАР УЧУН ВИНТСИМОН ОЗУҚА МАЙДАЛАШ ҚУРИЛМАСИНИ ИҚТИСОДИЙ БАҲОЛАШ

Маколада тадқиқот объекти сифатида чорвачилик ва балиқчилик хўжаликлари учун пояли ва илдимевали озукаларни зоотехник талабларга мос ўлчамда майдалаб берадиган озукаларни майдалаш машинаси техник тавсифи ва уни тизимли ва солиштирма услубидан фойдаланган ҳолда иқтисодий баҳолаш, ҳисоблаш услуби ва ҳисоблаш натижалари келтирилган.

Ҳисоблашлар натижасида иқтисодий самарадорлик, фойдаланиш харажатлари ва кўшимча кўрсаткичлар олинган ва ҳулоса қилинган.

Таянч сўзлар: *чорва моллари, озуқа майдалаш, винтсимон майдалагич, нисбий энергия сарфи, иқтисодий баҳолаш, самарадорлик, фойдаланиш харажатлари, қоплаш муддати, иш унуми.*

КИРИШ

Жаҳонда чорвачиликни тўлиқ қийматли озукалар билан таъминлаш орвали чорвачилик маҳсулотлари етиштириш самарадорлигини ошириш янги ресурс тежайдиган технологиялар ва техник воситаларни қўллаш етакчи ўрин эгаллайди. “Дунё миқёсида сўнгги йилларда чорвачилик маҳсулотлари, жумладан гўштга бўлган талаб 3 марта ошганлиги ва 2030 йилга бориб яна 2 мартага ортиши кутулаётганлигини ҳисобга олсак...”, чорвачилик хўжаликларини тўлиқ қийматли озукалар билан таъминлаш муҳим вазифалардан ҳисобланади [1]. Шу жиҳатдан Республикамизда энергия-ресурстежамкор озуқа майдалаш қурилмаларини ишлаб чиқариш амалиётга жорий этиш бўйича ишлар амалга оширилмоқда. Чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда янги техникаларни жорий этишнинг асосий вазифаси нисбий энергия сарфини камайтириш, маҳсулот ишлаб чиқариш сифатини яхшилаш, ишчи кучини тежаш, меҳнат шароитини яхшилаш, маънавий ва жисмоний жиҳатдан эскирган техникаларни янгилашдан иборат. Ушбу жиҳатдан чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришини янги техника воситалари билан жиҳозлашда, янги техника ва технологияларни яратишда уларнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш масаласи долзарб ҳисобланади.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Тадқиқот объекти сифатида чорвачилик ва балиқчилик учун пояли ва илдимевали озукаларни зоотехник талабларга мос ўлчамда майдалаб берадиган озуқа майдалаш машинаси олинган.

Иқтисодий баҳолашда пояли ва илдимевали

озукаларни чорва моллари учун майдалаш қурилмасининг умумий ва қиёсий самарадорлиги аниқланади. Умумий самарадорлик техника ва ускуналарни қўллаш мақсадга мувофиқлигини кўрсатади, қиёсий самарадорлик эса базис вариантга нисбатан энг самарали бўлган янги техник воситалардан қайси бирини қўллаш лозимлигини аниқлаш имконини беради.

Қурилманинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичи бўлиб, пояли ва илдимевали озукаларни зоотехник талабларга мос равишда майдалашда фойдаланиш харажатларининг пасайиши ҳисобланади. Яъни, иқтисодий баҳолашнинг асосий босқичлари қуйидагилар бўлиши мумкин:

- қурилмани тавсифлаш;
- таққослаш базаси учун анъанавий машиналарни танлаш;
- фойдаланиш харажатларини ҳисоблаш;
- мазкур қурилмани қўллашнинг иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Қурилмани тавсифлаш. Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтининг “Қишлоқ хўжалик машиналари” кафедраси олимлари Д.Алижанов, Ш.Х.Абдурахмонов ва Я.К.Жуматовлар томонидан чорвачилик ва балиқчилик хўжаликлари учун зоотехник талабларга мос пояли ва илдимевали озукаларни керакли ўлчамда майдалаб берадиган озукаларни майдалаш машинаси ишлаб чиқилган [2, 3].

Қурилманинг вазифаси: чорвачилик ва балиқчилик хўжаликлари учун зоотехник талабларга мос равишда

пояли ва илдимевали озуқаларни керакли ўлчамларда майдалаб беришдан иборат.

- Қурилманинг афзалликлари:
- нисбий энергия сарфи кам;

- майдалаш сифат кўрсаткичлари зоотехник талабларга жавоб беради;
- кичик иш унумли.



а)



б)

Расм. Пояли ва илдимевали озуқаларни майдалаш қурилмасини хўжалик шароитида синаш жараёнидан лавҳалар:

а-Бука тумани “Саркор” фермер хўжалигида; б- ЎзҚХТТСДМ да

Винтсимон озуқа майдалагични техник-иктисодий асослаш

Инновацион, ресурстежамкор технологияни иктисодий баҳолашнинг мақсади винтсимон озуқа майдалагични қўллашдан олинган амалдаги иктисодий самарани аниқлашдир.

Винтсимон озуқа майдалагични қиёсий иктисодий баҳолашнинг асосий кўрсаткичларидан бири янги машинани ишлатишдан олинган йиллик иктисодий самара ҳисобланади.

Бунда иктисодий баҳолашнинг асосий босқичлари куйидагилар бўлиши мумкин [5, 6] :

- винтсимон озуқа майдалагични тавсифлаш;
- таққослаш базаси учун анъанавий машиналарни танлаш;
- фойдаланиш харажатларини ҳисоблаш;
- мазкур технологияни қўллашнинг иктисодий кўрсаткичларини ҳисоблаш.

Винтсимон озуқа майдалаш машинасини тавсифлаш.

УИК-1 винтсимон озуқа майдалагич - 6 кВт қувватга, 380В ва 50Гц кучланишга эга электр тармоғига уланишга мўлжалланган. Мазкур ресурстежамкор технологияни иш унуми 500-1200 кг/соатни ташкил этади. Битта ишчи томонидан хизмат кўрсатилади [2, 3].

Винтсимон озуқа майдалаш машинасининг вазифаси:

УИК-1 винтсимон озуқа майдалагич пояли озуқалар, илдимевалар ва озуқа қолдиқларини майдалаш учун мўлжалланган.

Таққослаш базаси сифатида базавий модель Волгарь-Ф-5 майдалагичи [4] олинган бўлиб УИК-1 винтсимон озуқа майдалагич билан таққосланади.

Фойдаланиш харажатларини ҳисоблаш.

УИК-1 винтсимон озуқа майдалагичнинг фойдаланиш харажатларини ҳисоблаб чиқиш учун асосий техникавий-иктисодий тавсифлар ва дастлабки маълумотлардан фойдаланилди.

Янги машинани ишлатишдан олинган йиллик иктисодий самара куйидаги формула бўйича аниқланади [5]:

$$E_{\text{y}} = Q_{\text{y}} \cdot (CK_{\text{B}} - CK_{\text{Y}} + E_{\text{b}}) \quad (1)$$

бунда: CK_{B} , CK_{Y} – базавий ва янги машиналар бўйича бажарилган бир бирлик ишга келтирилган харажатлар, сўм/т;

E_{b} – ишчи кучининг бўшаши, эришилган меҳнат шароити, бир бирлик бажарилган ишга тўғри келадиган маҳсулот миқдори ва сифатининг ўзгариши ҳисобидан олинган иктисодий самара (амалдаги меъёрларга мувофиқ аниқланади), сўм/т;

Q_{y} – янги машинанинг табиий иқлим ҳудудида йил давомида бажарган иши, т/йил.

1-жадвал

Винтсимон озуқа майдалагични қўллашдан олинган техника-иктисодий самарадорликни ҳисоблаш учун дастлабки маълумотлар (2020 йил нархларида)

№	Кўрсаткичлар	Белгиси	Базавий вариант	Янги вариант
1	Баланс қиймати, минг сўм	N_{b}	41340000	13780000
2	Оғирлиги, кг	G_{m}	1175	200±5
3	Электр энергия сарфи, кВт, соат/тонна	q	22	12
4	Иш унуми, т/соат	W_{u}	1.0	0,5
5	Ўрнатилган қувват, кВт	P	22	6

6	Худудий йиллик юклама, соат	T_Y	173	346
7	Реновацияга ажратмалар меъёри, %	a	16,7	16,7
8	Капитал таъмирлашга харажатлар меъёри, %	r_k	0	0
9	Таъмирлаш ва техник хизмат кўрсатишга харажатлар меъёри, %	r_t	13,0	13,0
10	Хизмат кўрсатувчи ходимлар сони, киши	N_x	1	1
11	Хизмат кўрсатувчи ходимларнинг соатлик ставкаси, минг сўм/соат	τ_j	11	11

Янги машинанинг хизмат муддати мобайнида ишлаб чиқариш ва фойдаланишдан олинган самара куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$E_{x.m.} = \frac{E_Y}{a_Y + E} \quad (2)$$

бунда: E – капитал кўйилмалар самарадорлигининг меъёрий коэффициент, $E=0,15$;

a_Y – янги машина бўйича реновацияга ажратмалар коэффициенти [5].

Янги машинанинг лимит нархи (P_i):

$$P_i = P_{y.ch.} \cdot \sigma \quad (3)$$

бунда: $P_{y.ch.}$ – янги машина нархининг юкори чегараси, сўм;

σ – истеъмолчи учун янги машинадан фойдаланиш туфайли олинган самаранинг кафолат коэффициенти, $\sigma=0,80$.

Янги машина нархининг юкори чегараси:

$$P_{y.ch.} = \left(\frac{E_Y}{a_Y + E} + N_b \right) \cdot \frac{1}{\delta} \quad (4)$$

бунда: δ – улгуржи нархни баланс нархига ўтказиш коэффициенти, $\delta=1,2$ [5].

N_b – янги машинанинг баланс нархи, сўм.

Янги машинани ишлатишда меҳнатнинг йиллик тежалиш миқдори:

$$C_Y = (C_{M.B.} - C_{M.Y.}) \cdot Q_Y \quad (5)$$

бунда: $C_{M.B.}$ ва $C_{M.Y.}$ – базавий ва янги машиналарнинг бажарган иш бирлигига тўғри келадиган меҳнат харажатлари, киши·соат/т.

Янги машинани базавий машина билан таққослаганда харажатларнинг ўзгариш даражаси куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$C = \frac{C_{y.b.} - C_{y.y.}}{C_{y.b.}} \cdot 100\% \quad (6)$$

бунда: $C_{y.b.}$, $C_{y.y.}$ – мос ҳолда базавий ва янги машиналар бўйича янги машиналар йиллик иш ҳажмига ҳисобланган йиллик харажатлари (меҳнат харажатлари, бевосита фойдаланиш харажатлари, капитал кўйилмалар, келтирилган харажатлар), киши·соат/сўм.

Бир бирлик бажарилган иш учун келтирилган харажатлар:

$$CK = C_{экс} + K \cdot E \quad (7)$$

бунда: $C_{экс}$ – бир бирлик бажарилган иш учун бевосита фойдаланиш харажатлари, сўм/т;

K – бир бирлик бажарилган ишга тўғри келадиган капитал кўйилмалар.

Бир бирлик иш учун бевосита фойдаланиш харажатлари:

$$C_{экс} = C_m + C_e + C_{TO} + C_r + C_{bosh.} \quad (8)$$

бунда: C_m – хизмат кўрсатувчи ходимларнинг меҳнатига ҳақ тўлаш харажатлари, сўм/т;

C_e – электр энергиясига кетган харажатлар, сўм/т;

C_{TO} – техник хизмат кўрсатишга, жорий ва капитал таъмирлашга кетадиган харажатлар, сўм/т;

C_r – реновацияга харажатлар, сўм/т;

$C_{bosh.}$ – асосий ва ёрдамчи материалларга кетадиган бошқа бевосита харажатлар, сўм/т.

Хизмат кўрсатувчи ходимларнинг меҳнатига ҳақ тўлаш харажатлари:

$$C_m = \frac{1}{W_{cm}} \cdot \sum L_j \cdot \tau_j \cdot K_k \quad (9)$$

бунда: W_{cm} – 1 соатлик смена вақти учун майдалагич иш унуми,

$W_u = 1,0$ т/соат ва $W_u = 0,5$ т/соат;

L_j – j -чи ишлаб чиқариш ходимлари сони, $L_j=1,0$ киши;

τ_j – меҳнатга ҳақ тўлашнинг соатлик тариф ставкаси, $\tau_j = 11$ минг сўм/соат;

K_k – маҳсулот учун ҳисоб-китоб қилиш бўйича қўшимча ҳақни, мукофотларни, иш тоифаси ва стажи, малакаси учун устама ҳақларни, таътил учун ҳақ тўлашни ва ижтимоий сўғурта учун ҳисобланган ҳақни инобатга олувчи коэффициент, $K_k=1,2$ [5].

$$C_{m.y.} = \frac{1}{0,5} \cdot 1,0 \cdot 11 \cdot 1,2 = 26,4 \text{ минг сўм/т.}$$

Электр энергиясига сарфлар куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$C_e = q \cdot N \quad (10)$$

бунда: q – электр энергияси сарфи, кВт·соат/т; $q_y=6$ кВт·соат/т.

$N=1$ кВт электр энергия нархи 295 сўм/кВт·соат.

$$C_{e.y.} = 6 \cdot 295 = 1,770 \text{ минг сўм/т.}$$

Машинанинг баланс нархидан меъёрий ажратмалар, техник хизмат кўрсатиш, жорий ва капитал таъмирлаш харажатлари:

$$C_{TO} = \frac{N_b \cdot (K_{tr} + K_{kr})}{W_u \cdot T_Y} \quad (11)$$

N_b – машинанинг баланс нархи, $N_{b.y.} = 13780$ минг сўм;

K_{tr} – винтсимон озуқа майдалагични жорий таъмирлашга ва техник хизмат кўрсатишга ажратмалар коэффициенти, $K_{tr}=0,13$ [5];

K_{kr} – винтсимон озуқа майдалагични капитал таъмирлашга ажратмалар коэффициенти, $K_{kr}=0$ [5];

W_u – винтсимон озуқа майдалагичдан фойдаланишнинг 1 соатига тўғри келадиган иш унуми, $W_{u.y.}=0,5$ т/соат;

T_Y – винтсимон озуқа майдалагичнинг меъёрий йиллик юкламаси, $T_Y=346$ соат.

$$C_{TO.y.} = \frac{13780 \cdot (0,13 + 0)}{0,5 \cdot 346} = 10,4 \text{ минг сўм/т.}$$

Машинанинг реновациясига ажратилган харажатлар куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$C_r = \frac{N_b \cdot a}{W_u \cdot T_Y} \quad (12)$$

бунда: a – машинанинг реновациясига ажратмалар коэффициенти, $a=0,167$ [5].

$$C_{r.y.} = \frac{13780 \cdot 0,167}{0,5 \cdot 346} = 13,3 \text{ минг сўм/т.}$$

Хосил бўлган қийматларни (8) формулага қўямиз:

$$C_{\text{эк.у.}} = 26,4 + 1,77 + 10,4 + 13,3 = 51,9 \text{ минг сўм/т.}$$

Машина бўйича капитал қўйилмалар ишнинг бир бирлигига тўғри келадиган сарфлар ҳисоблаб чиқилади:

$$K = \frac{N_{\text{в}}}{W_{\text{к}} \cdot T_{\text{у}}} \quad (13)$$

$$K_{\text{у}} = \frac{13780}{0,5 \cdot 346} = 79,6 \text{ минг сўм/т.}$$

Ишнинг бир бирлигига сарфланган меҳнат харажатлари:

$$C_{\text{м}} = \frac{L}{W_{\text{к}}} \quad (14)$$

$$C_{\text{м.к.}} = \frac{1}{0,5} = 2 \text{ киши соат/т.}$$

Янги машинанинг йиллик иш ҳажми:

$$Q_{\text{у}} = W_{\text{к}} \cdot T_{\text{з}} \quad (15)$$

$$Q_{\text{у.к.}} = 0,5 \cdot 346 = 173 \text{ т/йил,}$$

$$CK_{\text{у}} = 51,9 + 79,6 \cdot 0,15 = 63,8 \text{ минг сўм/т.}$$

$$K_{\text{у.йил}} = 79,6 \cdot 173 = 13770,8 \text{ минг сўм/йил.}$$

Сўнг базавий модель Волгарь-Ф-5 машинаси учун бир бирлик ишга тўғри келадиган келтирилган харажатларни формулалар (9-15) бўйича ҳисоблаб чиқамиз ва жадвалга туширамиз (2-жадвал).

Озуқаларни майдалаш машинасидан фойдаланишнинг асосий техник-иқтисодий кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Озуқа майдалагичдан фойдаланиш самарадорлигининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Базавий	Янги
1	Озуқа майдалагичнинг иш унуми	т/соат	1,0	0,5
2	Меҳнат харажатлари	киши/соат	1	2
3	Бевосита фойдаланиш харажатлари	минг сўм/т	90,7	51,9
4	Шу жумладан: иш ҳақи	минг сўм /т	13,2	26,4
	Электр энергия сарфи	минг сўм /т	6,49	1,77
	Жорий таъмирлаш харажатлари	минг сўм /т	31,06	10,4
	Реновацияга ажратмалар	минг сўм /т	39,9	13,3
5	Капитал қўйилмалар салмоғи	минг сўм /т	238,9	79,6
6	Келтирилган харажатлар	минг сўм /т	126,5	63,8
7	Йиллик иқтисодий самара	минг сўм	-	13770,8

Шундай қилиб ўтказилган техник-иқтисодий ҳисоблашлар шуни кўрсатадики, УИК-1 винтсимон озуқа майдалагични Волгарь-Ф-5 машинаси билан таққослаганда олинадиган йиллик самара 13770,8 минг сўмни ташкил этади.

ХУЛОСА

Ўтказилган ҳисоб-китобларнинг натижалари қуйидаги хулосалар қилиш учун асос бўлиб хизмат қилади:

ТИҚХММИ

Адабиётлар

1. faostat. fao. org.
2. Алижанов Д., Я.Жуматов ва бошқ. УИК-1 дан фойдаланиш бўйича тавсиянома/ ТИҚХММИ. Тошкент. 2017. 18 б.
3. Алижанов Д., Жуматов Я.К., Шаймарданов Б.П Чорвадор фермер, деҳқон ва шахсий хўжаликлар учун озуқаларни майдалаш қурилмаси/Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналы, №1. 2018й.,35- бет.
4. <http://www.agrobases.ru>.
5. Методика экономической оценки технологий и машин в сельском хозяйстве/ [В. И. Драгайцев, Н. М. Морозов, К. И. Алексеев и др.] М.: ВНИИЭСХ, 2009. – С. 25-26.
6. Рустамова И.Б. Қишлоқ хўжалигида техника ва технологияларни иқтисодий баҳолаш бўйича тавсиялар. ТДАУ Таҳририят-нашриёт бўлими. Тошкент. 2016 й.80 бет.

Я.К.Жуматов, Ш.Х.Абдурахмонов, Д.А.Алижанов

“Экономическая оценка винтообразного устройства для измельчения кормов”

В статье приведены результаты экономической оценки, способы расчета и расчет с использованием системных и удельных методов измельчителя стебельных кормов и корнеплодов для животноводческих и рыбководческих хозяйств согласно зоотехническим требованиям.

В результате расчетов определены экономическая эффективность, эксплуатационные расходы, дополнительные показатели и сделаны выводы.

The article presents the results of economic assessment, methods of calculation and calculation using systemic and specific methods of a shredder of stem feed and root crops for livestock and fish farms in accordance with zootechnical requirements.

As a result of the calculations, economic efficiency, operating costs, additional indicators were determined and conclusions were drawn.

УДК: 6.62

ТЕМИРКУЛОВА НАРГИЗА МАМИНЖАНОВНА

ПРЕИМУЩЕСТВО КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Пресная вода является ограниченным ресурсом и применение различных типов и видов орошения является актуальной задачей современности. Одним из способов решения проблемы может стать применение системы капельного орошения.

Ключевые слова: орошения, водodefицит, водосберегающие технологии, пустынная зона, производительность, устойчивость

ВВЕДЕНИЕ

В статье рассматривается возможности применения капельного орошения в условиях республики Узбекистан. С давних времен в Узбекистане развито орошаемое земледелие, которое требует большого количества воды. Основные водные артерии страны – реки Амударья и Сырдарья, но, по подсчетам ученых, к 2030 году снижение годового стока Амударья может составить 15%, Сырдарья — 10%. Эти цифры тревожат, ведь потребность в орошаемых угодьях растет, а на орошение в Узбекистане расходуется около 90% всего речного водозабора. Водodefицит может повлиять на продовольственную безопасность нашей страны. И поэтому необходимо решать проблему безотлагательно.

Дефицит воды – это во многом следствие не только климатических и географических условий, но и нерационального использования. Данную проблему следует решать комплексно, и в нашем государстве уже сделаны большие шаги в этом направлении. Была заложена законодательная основа реформ в водном хозяйстве. Сейчас вопросов использования водных ресурсов касается более 80 законодательных актов.

Нерациональное использование водных ресурсов является одной из главных причин, препятствующих устойчивому развитию орошаемого земледелия в Узбекистане. Одним из способов решения проблемы может стать применение системы капельного орошения. Капельное орошение впервые было разработано и внедрено в промышленных масштабах, как самостоятельный вид орошения в Израиле, в начале 60-х годов. Положительные результаты, полученные за короткое время, способствовали быстрому распространению капельного орошения во многих странах мира. Капельное орошение основано на

поступлении воды малыми дозами в прикорневую зону растений. При этом количество и периодичность подачи воды регулируется в соответствии с потребностями растений. Вода поступает ко всем растениям равномерно и в одинаковом количестве. И именно столько, сколько нужно растению, без ненужных затоплений почвы и потерь воды. Кроме того, снижаются громадные потери воды из-за испарения во время транспортировки воды до растения.

Современная система капельного орошения применяется при возделывании множества сельскохозяйственных и садовых культур и имеет ряд преимуществ, например,

- значительная экономия воды - так как увлажняется только прикорневая зона растений, существенно снижаются потери на испарение, отсутствуют потери от периферийного стока воды;

- значительная экономия энергии, трудозатрат, горюче-смазочных (ГСМ) и других материалов – обычно вода из каналов к полю для проведения орошения подается при помощи насосов.

- экономия минеральных удобрений. Растворенные удобрения вносятся непосредственно в корневую зону вместе с водой во время полива. Происходит быстрое и интенсивное поглощение питательных веществ. Это самый эффективный способ внесения удобрений в засушливых климатических условиях;

- выше урожайность и качество продукции – при капельном орошении наблюдается более раннее созревание урожая;

- отсутствие вторичного засоления – капельное орошение не требует строительства дренажа, подземные воды и соли не поднимаются, структура грунта сохраняется;

- применение капельного орошения на склонах не создаёт каких-либо угроз их эродирования;
- удобство операций в междурядье - при традиционном орошении, междурядье заполняется водой, что делает передвижение техники и людей по ним затруднительным. При капельном орошении арыки остаются свободными от влаги, что позволяет осуществлять обработку почвы, опрыскивание и сбор урожая в любое время, независимо от проведения орошения, т.к. почва в междурядье на протяжении всего сезона остается сухой;
- меньшее количество сорняков - в сравнении с другими способами орошения, так как вода подается только в корневую систему растения и не орошает всю землю вокруг. Корневая система развивается лучше, чем при любом другом способе орошения.

В 2007 году был создан Специальный фонд по мелиоративному улучшению орошаемых земель. За счет средств фонда разработаны и реализованы государственные программы мелиоративного улучшения орошаемых земель на 2008—2012 годы и 2013—2017 годы. Предоставляются налоговые льготы фермерским хозяйствам, внедряющим капельное орошение и другие водосберегающие технологии, в частности, они освобождаются от уплаты земельного и других видов налогов сроком на пять лет.

Благодаря внедрению современных технологий израильские фермеры добиваются высоких урожаев и в пустынной зоне. Здесь, очищая городские стоки, хлопок выращивают с помощью капельного орошения. Последнее позволяет сократить расход воды в два-три

раза. Другая ключевая особенность такого способа полива - равномерность распределения влаги по всей системе. К тому же при этом она подается непосредственно к корням растения. Это означает, что поверхность почвы между культурами остается сухой, уменьшается эрозия почвы и естественным образом достигается снижение количества сорняков. Удобрения при этом вносятся в растворенном виде.

Важным аспектом капельного орошения является и то, что оно создает совершенно новую, благоприятную для корней среду, содержащую необходимое количество влаги и питательных веществ. Отмечено увеличение устойчивости растений к заболеваниям и уменьшение уровня солей в почве. Вероятность распространения любых существующих болезнетворных организмов при капельном поливе сведено к минимуму из-за отсутствия поверхностного стока воды.

Капельное орошение — как это работает? О том, как в засушливом климате выращивать сады и огороды, задумывались ученые разных стран и времен. На помощь агрономам приходят новые способы полива, среди которых одним из наиболее эффективных считается капельное орошение.

В чем его преимущество? При капельном орошении вода через определенный промежуток времени, но постоянно попадает под каждый росток. Таким образом, земля вокруг корневой системы никогда не остается сухой, и растения находятся в зоне оптимальной влажности. Ниже приведем общую систему капельного орошения и как она работает



Рис.1 Общая система капельного орошения

Система капельного орошения, которая впервые была создана в Намангане, была очень простой – она состояла из обычных шлангов, которые агрономы протянули по участку. Нагретым паяльником вставлялся в него одежную пуговицу. После этого проделывали в ней одну, две или три дырки (в зависимости от удаленности от источника воды), чтобы распределить напор.

Система капельного орошения является выгодной

не только с точки зрения бережного отношения к природному капиталу (экономия водных ресурсов, улучшение почвы, экономия энергии и топлива, сокращение выбросов и др.), но и в экономическом плане — не только для сада, но и для хлопчатника и пшеницы в среднесрочной перспективе.

18 февраля текущего года в здании Медиа-центра НТРК состоялось заседание Международного Пресс клуба на котором обсуждалось выполнение

реализуемых и планируемых мероприятий, указанных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 27 декабря 2018 года ПП-4087 «О неотложных мерах по созданию благоприятных условий для широкого использования технологии капельного орошения при производстве хлопка-сырца» и постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 6 февраля 2019 года № 103 «Об утверждении положения о порядке покрытия расходов, связанных с внедрением капельного орошения, производителей хлопка-сырца».

На мероприятии приняли участие основные исполнители постановлений, руководители Государственного фонда поддержки развития предпринимательской деятельности при Кабинете Министров Республики Узбекистан, представители Министерств сельского хозяйства и водного хозяйства, Министерства инновационного развития, руководители предприятий по производству оборудования для капельного орошения, учёные смежных научных институтов, а также хлопковые текстильные кластеры и фермерские хозяйства.

На заседании исполнительные министерства предоставили информацию о выполнении реализуемых мероприятий.

В мероприятии были рассмотрены следующие вопросы:

- порядок государственной поддержки для производителей хлопкового сырья, в котором внедрена технология капельного орошения, а также производителей системы капельного орошения и их комплектующих частей;

- документы, необходимые для предоставления субсидий на 8 миллионов сумов за каждый гектар хлопкового сырья для внедрения технологий капельного

орошения для производителей хлопкового сырья за счет средств Государственного бюджета Республики Узбекистан;

- за счет средств Государственного фонда поддержки развития предпринимательства при Кабинете Министров Республики Узбекистан на строительство систем капельного орошения для производителей хлопкового сырья, порядок возмещения процентных расходов по кредитам, выделенным на реконструкцию и приобретение комплектующих частей, в размере 10% от доли коммерческих банков, не превышая 20 млн. сумов на гектар;

- информация о деятельности предприятий, производящих систем капельного орошения в стране;

- информация о стоимости расходов о внедрении системы капельного орошения на 1 гектар площади для выращивания хлопка;

- информация об агротехнике для выращивания хлопка в технологии капельного орошения;

- проведение работы по углублению использования водосберегающих технологий в специализированных ирригационных системах и подготовке, и переподготовке кадров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нерациональное использование водных ресурсов является одной из главных причин, препятствующих устойчивому развитию орошаемого земледелия в Узбекистане. Важным аспектом капельного орошения является и то, что оно создает совершенно новую, благоприятную для корней среду, содержащую необходимое количество влаги и питательных веществ.

Ташкентский государственный аграрный университет

Литература

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 27 декабря 2018 года ПП-4087
2. Рахматиллоев, Рахмонкул материалы дисс. Технология орошения хлопчатника при интенсивных способах возделывания в Таджикистане, 2005. – С. 112-118

Temirkulova N.M.

O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi sharoitida tomchilatib sug'orishning afzalligi

Chuchuk suv cheklangan manba bo'lib, sug'orish hozirgi zamonning dolzarb muammosidir. Muammoni hal qilishning bir necha usullardan biri tomchilatib sug'orish tizimidan foydalanishdir.

Kalit so'zlar: *sug'orish, suv tanqisligi, suvni tejash texnologiyasi, cho'l zonasi, ish unumi, barqarorlik*

Temirkulova N.M.

The advantage of drip irrigation in the conditions of agriculture of the Republic of Uzbekistan.

Fresh water is a limited resource and the use of various types and types of irrigation is an urgent task of our time. One of the ways to solve the problem can be the use of a drip irrigation system.

Keywords: *irrigation, water deficiency, water-saving technologies, desert zone, productivity, sustainability.*

БОҒЛАР УЧУН ГҮНГ ШАРБАТИНИ ТАЙЁРЛАШ ҚУРИЛМАЛАРИ

Мақолада мевали дарахтлар илдиз тизимида гўнг шарбатини локал берадиган агрегат учун сифатли суяқ органик аралашмасини тайёрлайдиган қурилмаларнинг янги конструкциялари, қурилма аралаштириш жараёнида компонентларнинг физик-механик хоссалари, аралаштириш тартиби, аралаштиргичнинг конструктив кўрсаткичлари компонентларнинг намлиги, қовушқоқлиги, ёпишқоқлиги, зичлиги ҳамда аралаштириш жараёнида кам энергия сарфини таъминлайдиган параметрларини аниқлаш масаласи бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Таянч сўзлар: *аралашма, мевали дарахтлар, гўнг, илдиз, қовушқоқлик, намлик, ўғит, аралаштиргичлар, ротор, қуракча, камера, кўрсаткич, тизим.*

КИРИШ

Дунё бўйича мева етиштирадиган экинлари майдони ҳозирги вақда 60 млн гектардан ошган. Республикада эса барча жами боғлар 170000 га дан ортиқ майдонда парваришланади.

Кейинги йилларда республикада пахта далаларининг ҳажми қисқартирилиб, мева ва полиз-сабзавот етиштириладиган майдонлар кенгайтирилмоқда. Мамлакатимизда қорамолларнинг умумий сони ўртача 12,7 миллион, қўйларнинг умумий сони 22,9 миллион, парранда эса 75 миллионга етди. Бир кунда чиқадиган қорамол, қўй ва парранда гўнги жонивор оғирлигига нисбатан 6-8 фойзга ташкил этади. Умумий ҳолатда ҳар суткада 110 минг тонна қорамол ва парранда гўнги ҳосил бўлади. Демак, бир йилда умумий ҳажми 40 миллион тоннани ташкил этади [1].

Республикада шароитида ўғитлар одатда дала юзасига сепилиб, тупроққа ишлов бериш вақтида кўмилади. Бироқ, фосфорли ва калийли ўғитлар тупроқ томонидан секин ўзлаштирилади ва улар тупроқда деярли ҳаракатланмайди. Дала юзасига сепилган ўғитлар қачон далага сув куйилса ҳаракатланади, лекин улар сув етиб борган жойга етиб боради. Шунинг учун ўғитни суялтирилган ҳолда берилса унинг фойдаси анча юқори бўлади.

Бу эса ушбу ўғитларни дарахтларнинг бевосита илдиз тизимида локал беришни тақозо этади. Бироқ, дарахт илдиз тизимида қанчалик яқин борилса, унинг илдизчалари шунчалик кўп қирқилади. Натижада ўғитлардан олинган озика моддалари дарахт мевалари учун камлик қилади. Шунинг учун кейинги вақтларда боғларга ўғитларни чуқур кўмиш усули ишлаб чиқилмоқда, жумладан илдиз атрофига, яъни илдизлар горизонтал текислик бўйича тармоқланадиган худудга берилмоқда. Юқоридагиларни ҳисобга олиб боғларга суялтирилган ўғитларни локал берадиган агрегат учун органик ўғитларни суялтириб уни талаб даражасида тайёрлаш долзар ҳисобланади [2].

МАСАЛАНING ҚЎЙИЛИШИ

Гўнг шарбатини тайёрлаш-бу мураккаб механик жараён бўлиб у аралаштиргич конструкциясига

боғлик бўлиб гўнг ва сувни аралаштириш камераси бўйича тўлиқ тақсимланиши аралашмани бир жинсли шарбат кўринишига олиб келади.

Сифатли аралашма тайёрлаш, аралаштиргичларга белгиланган миқдорда гўнг ва сув миқдори тақсимлаш қурилмасига боғлик, у аралашмага қўйилган талабларга мос гўнг шарбати тайёрлашда уларнинг миқдорини тақсимлайди.

Аралаштириш жараёнида тақсимлаш иккита усул билан амалга оширилади: ҳажмий ва оғирлик бўйича, шулардан келиб чиқиб, гўнг шарбати локал берадиган агрегат учун органик ўғитларни талаб даражасида тайёрлаш талаб этилади. Ҳайвонлар томонидан истеъмол қилинадиган ем-хашакдан гўнг ўрта ҳисобда органик моддаларнинг 40% азотнинг 50% фосфорнинг 89% ва калийнинг 95% ўтади. Юқоридаги технологик жараён тўлиқ бажариш учун суялтирилган ўғитга қўйиладиган техник талаблар ишлаб чиқилди.

- суялтирилган ўғитдан фойдаланиш жараёнида у барча ишчи қисм ички ва ташқи сиртларига ёпишмаслиги;

- жумракларнинг енгил очилиб-ёпилишларига қаршилиқ қилмаслиги;

- тешиқлар ва қувурлар кўндаланг кесимини торайтирмаслигини таъминланиши учун унга қуйидаги талаблар ишлаб чиқилди:

- суялтирилган ўғит таркибининг 81-91% қисми шарбатдан ташкил топган бўлиши лозим;

- суялтирилган ўғитга аралашган майда заррачалар ўзаро бирикиб қатлам ҳосил қилган бўлмаслиги лозим;

- суялтирилган ўғит тиндирилган ва чўкиндилардан тозаланган бўлиши лозим;

- суялтирилган ўғит таркибидаги зарра ўлчамлари ишчи қисм тирқишидан тикилмасдан ўтиши лозим.

Юқоридаги техник талабларни амалга ошириш учун аралаштиргичларнинг конструкциялари таҳлил қилиш талаб қилинади

Аралаштиргичлар турли хил аламотлари орқали синфланади[3].

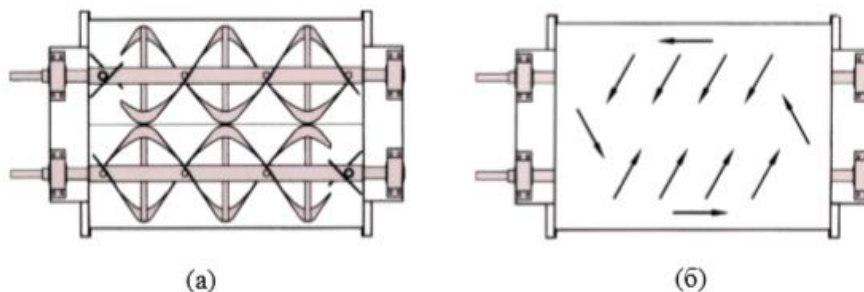
Аралаштиргичларнинг синифланиши

№	Синифланиш аломатлари	Алаштиргичлар			
		1	2	3	4
1	Ишлаши	тўхтовсиз	даврий	-	-
2	Иш органлари	шнекли	прракли	барабанли	комбинациялашган
3	Аралашманинг ҳолати	қуруқ	нам	хамир ҳолатида	суёқ
4	Ишчи қисмининг ҳолати	горизонтал	вертикал	қия	-

Битта куракчали аралаштиргичлар билан аралашманинг таркибида суёқ масса 20% гача бўлган аралашма тайёрлаш мумкин. Агар куракчаси иккита

бўлганда аралашма таркибида суёқ масса 50% гача бўлганда аралашмани тайёрлаш имконини беради.

1-расмда «Hayes & Stolz» фирмасининг икки уқли аралаштиргичлари келтирилган [4].



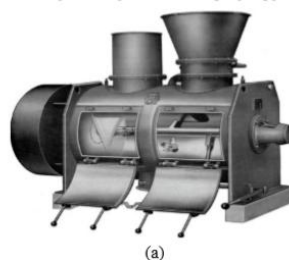
а-ишчи қисм схемаси, б-аралаштририш жараёнида аралашманинг йўналишлари.

1 – расм. «Hayes & Stolz» фирмасининг икки ўқли аралаштиргичи схемаси

1-расмдаги аралаштиргичда суёқлик оқиб чиқмаслиги учун зичлагичлар кам қўлланилганлиги учун суёқлик оқиб чиқиш ҳолатлари кўзатишган. [4]

«Amandus Kahl» фирмасининг икки уқли МАН

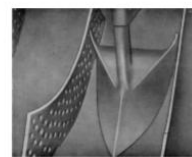
туридаги ҳажми кичик бўлган аралаштиргичлари, Германияда қўлланилади. Шунингдек у аралаштришдан ташқари тайёр аралашмани тўқиш қурилмаси билан жиҳозланган (2-расм).



(а)



(б)



(в)



(г)



(д)

а-умумий кўриниш, б-аралаштригич ўқи ва лемехсимон ишчи қисм схемаси, в-қўшимча майдалаш жиҳози, г – қўшимча пичоқлар каллаги кўриниши, д-қўп поғонали пичоқлар каллаги кўриниши

2 – расм. Германиянинг «Amandus Kahl» фирмасининг аралаштиргич кўринишлари

2-расмдаги аралаштиргичда пичоқларнинг кўплиги туфайли ишчи қисмларнинг мустаҳкамлигини пасайтиради. Металл ҳажмининг сарфи юқори ва тузилиши бўйича мураккаб.

«Buhler» фирмасининг юқори тезликли DFML янги турдаги аралаштиргичлари истеъмолчиларга тақдим қилган (3-расм) [5].



3 – расм. Швейцариянинг «Buhler» фирмасининг DFML турдаги аралаштиргич кўриниши

3-расмдаги аралаштиргичда пичоқларнинг мавжудмаслиги кўшимча майдалаш имкони йўқлиги.

Таҳлиллар гўнг шарбатини тайёрлашда юкори унумли кам энергия сафлайдиган қурилма ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатади.

3. Ечиш усули

Юқорида ишлаб чиқилган техник талабларни бажариш учун гўнгни сув билан аралаштириш жараёнини кўриб ўтамиз. Аралаштириш жараёни деб куч таъсирида аралашмани ташкил этган компонент заррачаларини текис тақсимлаб, бир хил таркибли аралашма ҳосил қилиш жараёнидир [6].

Аралаштириш жараёнига компонентларнинг физик механик хусусиятлари, аралаштириш тартиби, аралаштиргичнинг конструктив кўрсаткичлари катта таъсир кўрсатади, айниқса компонентларнинг намлиги, қовушқоқлиги, шакли, ёпишқоқлиги, зичлиги ва бошқалар.

Аралаштириш жараёнининг асосий кўрсаткичи сифатида аралашманинг аралашганлик даражаси Ω хизмат қилади ва уни А.А.Лапшининг куйидаги эмпирик формуласи орқали аниқлаш мумкин [5],

$$\Omega = \frac{1}{n} \sum \frac{B_1}{B_0} \text{ агар } B_1 < B_0 \text{ бўлса } \%$$

$$\Omega = \frac{1}{n} \sum \frac{2B_0 - B_1}{B_0} \text{ агар } B_1 > B_0 \text{ бўлса, } \% \quad (1)$$

бунда Ω -аралашганлик даражаси;

n -ўлчашлар сони;

B_1 -ўлчаш наъмунасида кичик бўлган компонент миқдори;

B_0 -аралашмада кичик компонентнинг белгиланган миқдори.

Амалиётда аралашманинг аралашганлик даражасини вариация коэффиценти орқали, яъни аралашмаганлик даражаси орқали аниқланади,

$$\psi = \pm \frac{S}{X} \cdot 100, \quad \% \quad (2)$$

бунда S -ўртача геометрик фарқ у

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{m - 1}} \quad \% \quad (3)$$

бунда x_i -контролдаги компонентнинг i -ўлчовдаги миқдори;

\bar{x} - контролдаги i - компонентнинг ўртача арифметик миқдори;

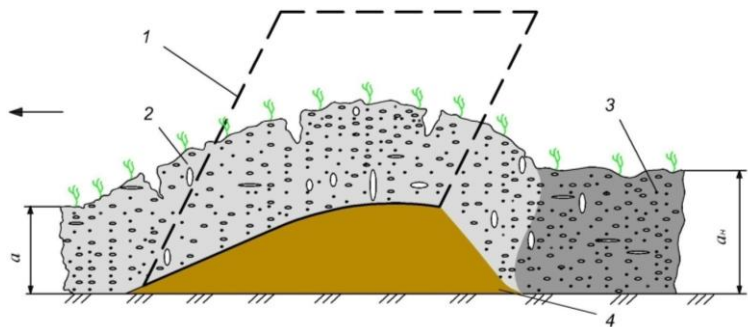
m -ўлчовдаги намуналар сони.

Аралашмаганлик даражаси $\psi \leq 1\%$ бўлиши боғ қатор ораларига суюлтирилган ўғитларни локал берадиган агрегат учун етарли ҳисобланади.

4. Натижалар ва намуналар

Аралаштиргичларнинг конструкцияси ва аралашмани аралашганлик даражаси ҳамда аралашмаганлик даражалари таҳлил қилингандан сўнг янги турдаги аралаштиргич конструкциясини ишлаб чиқиш талаб қилинади. Янги конструкциядаги аралаштиргич боғларга гўнг шарбатини локал усулда бериш қуйдагича бериш амалга оширилади.

Ишчи қисм билан гўнг шарбатини тупроққа локал бериш технологик жараёни қуйдагича амалга оширилади (4-расм):



a -ишлов бериш чуқурлиги, a_H -намланган қатлам, 1-ишчи қисм, 2-палахса, 3-намланган палахса, 4-суюлтирилган ўғит.

4-расм. Ишчи қисм билан гўнг шарбатини локал бериш технологик иш жараёни схемаси

Палакса 2 ишчи қисм 1 ички ишчи сиртлари бўйича ҳаракатланиши давомида, суюлтирилган ўғит 4 ишчи қисм 1 ва эгат туби орасидаги жойга қуйилади. Қуйилган ўғит ишчи қисм 1 дан тушаётган тупроқ билан кўмилади. Суюлтирилган ўғитларни қуйиш ишчи қисм мевали дарахт рўпарасига келишидан 50-56 см олдин бошланиб, 50-56 см масофада ўтиб бўлгач ишчи қисмга суюлтирилган ўғитларни утказадиган жумракни ажратадиган қурилма орқали тўхтатилади. Шу тарзда технологик

жараён бажарилиши такрорланади.

4-расмда келтирилган ишчи қисмга узликсиз сифатли суюлтирилган ўғитларни тайёрлайдиган қурилма ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

ХУЛОСАЛАР

1. Аралашма таркибининг 81-91% қисми органик ўғит шарбатдан ташкил топган бўлиши лозим;

2. Аралашмаганлик даражаси $\psi \leq 1\%$ бўлиши боғ қатор ораларига суюлтирилган ўғитларни локал берадиган агрегат учун етарли ҳисобланади.

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти

Адабиётлар

1. Хмелев П.П., Тярин Г.Г., Душкин А.И. Справочник механизация работ в виноградарстве. –Москва: Агропромиздат, 1991.–117 с.
2. Ковалев Н.Г., Глазков И.К. Проектирование систем утилизации навоза на комплексах. –Москва: Агропромиздат, 1989.– С.9-11.
3. Сувонкулов Ш., Абдуғаниев З., Мамасов Ш. Чорвачиликни механизациялаштириш ва автоматлаштириш – Самарқанд: 2010. – Б 103.
4. Богословский, С.В. Физические свойства газов и жидкостей [Текст]/С.В. Богословский. – СПб.: СПбГУАП, 2001. – 73 с.
5. Каргашев Л.П. и др. Механизация и электрификация животноводства. М. Агропромиздат, 1987 г.
6. Қузиёв У.Т., Худаяров Б.М. Суюк органик ўғитни локал қуядиган ишчи қисм параметрларини аниқлаш// “AGRO ILM” журнали. –Тошкент, 2018. -махсус сон. –61 б.

ЎСИМЛИКЛАРНИ ХИМОЯ ҚИЛИШ

УЎТ: 937:635.64+632.2.7.78

СУЛАЙМОНОВ Б.А., ЖУМАЕВ Р.А.

ПАРАЗИТ-ЭНТОМОФАГЛАРНИ (НУМЕНОРТЕРА) IN VITRO УСУЛИДА
ОММАВИЙ КЎПАЙТИРИШ ВА САҚЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Мақолада кўп йиллик маълумотлар асосида паразит энтомофагларни (Braconidae, Trichogrammatidae) in vitro усулида кўпайтириш технологияси батафсил келтирилган. Паразит энтомофаг турларини сунъий озуқа муҳитларида кўпайтириш учун “сумка” шаклидаги тухум карталари ва сунъий тунлам қуртларини яратиш ва озуқа компонентларини таркиблари ёритилган. Сунъий озуқа таркибларини тайёрлашда катта мум куяси (*Galleria mellonella* N), кўсак курти (*Heliothis armigera* Hb), карам куяси (*Plutella maculipennis* Curt.) ва тут ипак курти (*Bombyx mori*) каби гемолимфаларидан фойдаланилган.

Калит сўзлар: *Braconidae*, *Trichogrammatidae*, *in vitro*, сунъий озуқа, гемолимфа, неорганик туз, тухум сариги, табиий сут, ривожланиш, пушдорлик, натижа, самарадорлик.

КИРИШ

Паразит энтомофагларни in vitro усулида кўпайтириш бўйича жахонда кўплаб олимлар илмий тадқиқот ишларини олиб борган лекин уларнинг тадқиқотларини барчаси ҳам мувофақиятли натижалар олишни имконияти бўлмаган. Жумладан, A.Donald *Trichogramma minutum* Riley турини in vitro усулида 10 та авлодгача кўпайтирилиб, уларнинг бир нечта биологик кўрсаткичлари аниқланган холос. Бунда урғочи зотларининг камайиши ва эркак зотларининг кўпайиши кузатилган[16].

Хитойнинг Гуанжау Энтомология илмий тадқиқот институти профессори Ли Лийинг паразит энтомофагларни in vitro усулида кўпайтириш бўйича олиб борган тадқиқотларида трихограмманинг бирқанча турларини сунъий озуқа муҳитларида кўпайтиришга эришган лекин унинг сунъий озуқа муҳитининг асосий қисмини Гуанжау Энтомология институтининг ўрмон тажриба майдонларидан йиғилган дуб дарахти парвонаси гемолимфаси ташкил қилади. Бу эса мавсумий зараркунанда бўлиб биологаторияларда паразит энтомофагларни сунъий озуқа муҳитларида кўпайтиришни исталган вақтларда олиб бориш имконияти мавжуд бўлмаган[17;20].

Ҳақиқатдан ҳам паразит-энтомофагларни сунъий озуқа муҳитларида кўпайтириш ўта долзарб муаммо бўлиб бу жахон олимларини ҳам кўп йиллар мабойнида қийнаб келган. Дарҳақиқат, биргина трихограммани кўпайтириш учун дон куяси тухумини етиштириш жуда кўп дон маҳсулотлари ҳамда ишчи кучи сарфланади ва трихограммани биргина авлодини кўпайтириш учун 40-50 кун, браконни 55-60 кунни талаб қилмоқда. Браконни ялпи кўпайтириш учун мум парвонасини

кўпайтириш ва мавсумда тунламларга қарши самарали биологик кураш олиб бориш учун эса 90-95 кун олдин биологаториялар ишни бошлаш зарур. Бунинг натижасида уни кўпайтириш таннархи ошиб кетади. Шундай бўлсада мавсумда Lepidoptera туркуми вакилларига қарши курашиш йилдан йилга ўта мушкул бўлиб бормоқда.

Юқоридаги муаммоларни хал қилиш учун олиб борилган дастлабги тадқиқотларда Trichogrammatidae ва Braconidae оила вакилларини in vitro усулида кўпайтириш учун сунъий озуқа муҳитлари яратилди. Лекин ушбу озуқа муҳитларини самарадорлигини ошириш ҳамда янада такоминлаштириш мақсадга мувофиқдир. Шу мақсадда Trichogrammatidae ва Braconidae оила вакилларини лаборатория шароитида ялпи кўпайтириш технологиясини яратиш устида тадқиқотлар олиб борилди. Чунки биологаторияларда паразит-энтомофагларни кўпайтиришда асосий муаммолардан бири, улар учун керак бўладиган хўжайин турини доимий муддатда ушлаб туриш ва катта хажмларда кўпайтириш талаб этилади. Бугунги кунда ушбу паразит-энтомофагларни кўпайтиришда асосан ситотрога (*Sitotroga cerealella* Oliv) ва мум парвонаси (*Galleria mellonella*) авлодларида кўпайтирилади.

Эндиликда паразит энтомофаглар турини ялпи кўпайтиришда унинг учун қулай ва биологаторияда кўпайтиришда қийинчилик туғдирмайдиган технологияларни яратиш мақсадга мувофиқ ҳисоблаймиз. Чунки зарарли тунламлар сонини бошқаришда паразит энтомофагларнинг биологик самарадорлиги йирткич энтомофагларга қараганда анча юқори ҳисобланади.

Энтомофагларни кўпайтиришда in vitro усулида

фойдаланиш энг мақбул йўл хисобланиб, уларни сунъий озика мухутларида ишлаб чиқариш, сақлаш ва самарали хўжайин турларни ажратиш олиш каби йўналишларни ишлаб чиқариш зарур. Паразит энтомофагларни *in vitro* усулида кўпайтириш юқоридаги кўплаб муаммоларни ҳал қилиши мумкин.

Ушбу масаланинг долзарблигидан келиб чиқиб, *Trichogrammatidae* ва *Braconidae* оила вакиллари *in vitro* усулида ялпи кўпайтириш ва унинг келажакда саноат усулида оммавий кўпайтириш тўғрисида ўта муҳим масалаларни белгилаб беради.

ТАДҚИҚОТ МАҚСАДИ

Биолабораторияда кўпайтириладиган паразит энтомофагларни *in vitro* усулида кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб бўлиб хисобланади. Бунда асосан *Trichogrammatidae* ва *Braconidae* оиласи вакиллари рувожланиши учун сунъий озика компонентларини ишлаб чиқиш алоҳида аҳамиятга эга. Паразит энтомофагларни кўпайтириш устида олиб борган илмий тадқиқотлар ўз самарасини берди. Биз кишлоқ хўжалик экинларининг *Lepidoptera* туркумининг асосий паразитлари хисобланган, трихограммани уч турини ва браконни икки турини сунъий озика мухитларида оммавий кўпайтиришни мақсад қилиб олдик.

Паразит энтомофагларни сунъий озика мухутларини яратиш бўйича олиб борган тадқиқотларимиз давомида шу нарса аниқ бўлдики *Braconidae* ва *Trichogrammatidae* оила вакиллари биолабораторияларда *in vitro* усулида ялпи кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш орқали эски усулга қараганда 2-3 баробарга харажатлар, ишчи кучини ва 3-4 баробарга ортиқча вақтни тежаб қолиш имкониятини яратиб, қисқа муддатларда катта миқдордаги паразит-энтомофагларни ишлаб чиқариш имкониятини беради.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛАРИ

Бунинг учун биз учта трихограмма тур (*Trichogramma chilonis*, *Trichogramma pintoi*, *Trichogramma evenecens*) коллекцияси Тошкент вилояти Бўка, Бекабод, Оққорғон ва Қибрай туманларидаги сабзавот, боғ ва пахта майдонларидаги қарам қуяси (*Plutella maculipennis*), маккажўхори парвонаси (*Ostrinia nubilalis*), олма мевахўри (*Laspeyresia pomonella*), қўсақ қурти (*Helicoverpa armigera*) ва кузги тунлам (*Agrotis segetum*) тухумларида лабораторияга олиб келинди. Йиғилган намуналарни 25 % ни *Trichogramma chilonis*, 30 % ни *Trichogramma evenecens*, 45 % ни *Trichogramma pintoi* турларини ташкил қилди [1;2;5;9].

Трихограммани сунъий тухум карталарини тайёрлаш: Ўтказилган тадқиқотларда трихограммани *in vitro* усулида кўпайтириш учун икки хилдаги сунъий тухум карталарини тавсия этдик. Биринчиси “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталари ва иккинчиси эса “узук” шаклида, яни халқа кўринишидаги сунъий тухум карталаридан иборат (1-расм).

Уларнинг ичида трихограммани *in vitro* усулида кўпайтириш ва бу усулни келажакда биолабораторияларда саноат усулига ўтказишда “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталари кўпроқ ва самаралироқ усул бўлиб хисобланади [17;3;4;20].



1-расм. Сумка шаклидаги сунъий тухум карталари

Сумка шаклидаги сунъий тухум карталаридан келажакда трихограммани кўпайтиришда саноат усулига ўтказиш ва биофабрикаларда трихограммаларни ялпи ишлаб чиқаришда фойдаланиш имконияти бўлганлиги учун бу усулни кенгроқ ёритиб бериш лозим.

Трихограммани сунъий усулда кўпайтиришда “сумка” шаклидаги сунъий тухум карталарини ясашда асосан полиэтилен плёнкалардан фойдаланилди.

Трихограмма паразитини *in vitro* усулида давомли кўпайтириш, улардан тўлиқ биологик самарадорликка эришиш учун сунъий озика мухитларини тўғри танлашимиз зарур.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Trichogrammatidae оила вакиллари *in vitro* усулида самарали кўпайтириш имкониятини берадиган энг самарали озика мухитини ажратиш олиш учун, 7 йил давомида турли озика мухитлари мингдан ортиқ қайтариликда тажрибалардан ўтказилди.

Trichogrammatidae оила вакиллари сунъий озика мухитларида кўпайтириш учун асосий озика компонентини хашарот гемолимфаси ташкил этди. Шу сабаб трихограмма турларини *in vitro* усулида самарали кўпайтириш учун бир қанча хашарот гемолимфаларини тажрибалардан ўтказилди. Унга қўра катта мум қуяси (*Galleria mellonella* N), қўсақ қурти (*Heliothis armigera* Hb), қарам қуяси (*Plutella maculipennis* Curt.), қарам оқ капалаги (*Pieris brassicae* L.) ва тут ипак қурти (*Bombyx mori*) каби хашарот гемолимфаларининг қайси бирида трихограмма турларини яхши ривожланиши учун самарали эканлиги бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Юқоридаги ҳар бир хашарот гемолимфалари билан трихограмма турлари учун сунъий озика мухитлари тайёрланди ва самарадорлиги ўрганилди. Тадқиқотлардан қўзланган асосий мақсад трихограмма турларини *in vitro* усулида кўпайтиришнинг келажакда саноатлашган механизминини яратиш учун қулай ва самарали сунъий озика мухитларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотларнинг биринчи босқичида трихограмма турлари бўйича сунъий озика мухитларини тайёрлашда биринчи бўлиб катта мум қуяси (*Galleria mellonella* N) нинг гемолимфасидан бошланди.

Унга қўра:

Trichogramma chilonis учун мум парвонаси

гемолимфаси 35.0 %, неорганик туз 15.0 %, тухум сариғи 25.0 %, табиий суг 25.0 %.

Trichogramma pintoi учун эса мум парвонаси гемолимфаси 35.0 %, неорганик туз 15.0 %, тухум сариғи 25.0 %, табиий суг 25.0 %.

Trichogramma evenecens учун мум парвонаси гемолимфаси 35.0 %, неорганик туз 15.0 %, тухум сариғи 25.0 %, табиий суг 25.0 %.

Сунъий озика мухитларини трихограмма билан зарарлантириш трихограмма ривожланиши учун кулай шароитлардан келиб чиққан ҳолда амалга оширилиб, шу шароитда термостатга қўйилди.

Тажрибалар +29±1°C ҳаво ҳароратида, 65±3.5 % ҳаво нисбий намлигида олиб борилди[2].

Биринчи варианга кўра *Trichogramma chilonis* авлодлари билан уячаларнинг зарарланиши 82,4% бўлиб, тухумлардан 1,7 кунда личинкалар чиқиши кузатилди. Личинкалар ушбу озика мухитида 5,0 кун ривожланиб, пупариялик даври 4.5 кунни ташкил этди. Тухумлардан то имагогача бўлган давр учун кетган вақт ўртача 11.2 кунни ташкил этди. Озика мухитдан учиб чиққан зотларнинг яшовчанлиги 5,4 кун давом этиб, учиб чиққан трихограммаларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 1:6 бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

Трихограмма турларининг сунъий озика мухитларида ривожлантиришда мум парвонаси гемолимфаси сарқ мейёрини аниқлаш

№	Сунъий озика мухитининг таркибий қисмларининг сарқ мейёрлари, %				Трихограмма авлодлари билан зарарланиш даражаси, %	Трихограмма авлодларини турли ривожланиш давларининг ҳаётчанлиги, кунлар бўйича				Жинслар нисбати (♂:♀)
						Тухуми	Личинка	Пупария	Имаго	
1	<i>Trichogramma chilonis</i>				82,4	1,7±0.04	5,0±0.07	4,5±0.05	5,7±0.05	1:6
	35±0.03	15±0.07	25±0.04	25±0.03						
2	<i>Trichogramma pintoe</i>				79,8	1,5±0.02	4,4±0.05	4,5±0.09	4,1±0.07	1:5
	35±0.03	15±0.07	25±0.04	25±0.03						
3	<i>Trichogramma evenecens</i>				64,3	1,6±0.02	4,4±0.07	4,1±0.05	3,7±0.09	1:4
	35±0.03	15±0.07	25±0.04	25±0.03						
Н (Назорат)					91,3	1.4	4.1	3.7	7.5	1:7
мум парвонаси тухуми										

Кейинги озика мухитида *Trichogramma pintoi* авлодлари билан зарарланиш даражаси 79.8 % бўлди. Тухумлардан то имагогача бўлган давр учун кетган вақт ўртача 10.4 кунни ташкил этди. Тухумлардан личинкалар чиқиши учун, 1,5 кун вақт кетиб, озика мухитда личинкалар 4.4 кунгача яшаб пупарияга айланди. Пупариялик даври 4.5 кун давом этиб, озика мухитдан учиб чиққан трихограммаларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 1:5 бўлди.

Trichogramma evenecens турини озика мухитлари билан зарарлантириш +26±3°C ҳаво ҳароратида, 72±2.5 % нисбий ҳаво намлигида олиб борилди.



2-расм. *Trichogramma pintoi*ни сунъий тухум карта ичидаги тухуми.

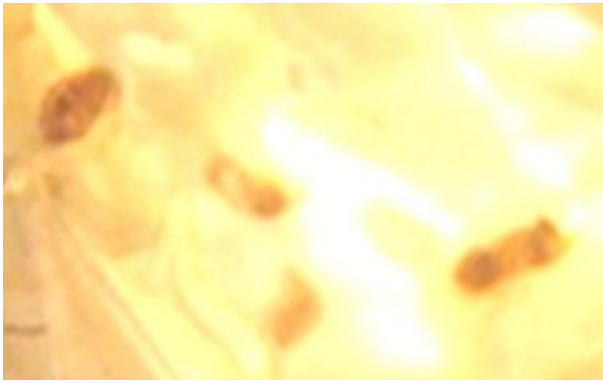
Унга кўра учунчи озика мухитида *Trichogramma*

evenecens авлодлари билан зарарланиш даражаси жами тайёрланган озика мухити бўйича 64,3 % ни ташкил этиб, тухумлардан (2-расм) то имагогача бўлган давр учун кетган вақт ўртача 10.1 кунни ташкил этди. Имаголарининг яшовчанлиги ўртача 3,7 кунни ташкил этди. Бунда тухумлардан личинкаларнинг чиқиши учун кетган вақт 1,6 кунни, личинкалик даври 4,4 кун, пупариялик даври 4,1 кунни ташкил этди.

Озика мухитдан учиб чиққан трихограммаларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 1:4 бўлди. Барча озика мухитлардаги трихограмма авлодини табиий шароитдаги тунлам тухуми билан солиштириш учун назорат вариантда ғўза тунлами ва мум парвонаси тухумлари ҳам трихограмма билан зарарлантирилди.

Унга кўра назоратдаги мум парвонаси тухумлари трихограммалар 90,5 % тухумларни зарарлаб, имаголар 7,5 яшади[2;4;6;11;12;13;16].

Тадқиқотларда шу нарса аниқ бўлдики, трихограмма авлодларини сунъий озика мухитларида кўпайтириш учун, сунъий озика таркибига кўра мум парвонаси ва тут ипак қурти гемолимфаси нисбатан ҳиссаси кўпроқ бўлган озика мухитида трихограмма турлари пушдорлиги юқори бўлди, яхши ривожланди, эркак ва урғочилар нисбати юқори бўлди ва ҳаётчанлиги нисбатан бошқа турдаги хўжаин гемолимфасига қараганда самарали эканлиги аниқланди (3-расм).



3-расм. *Trichogramma chilonis* авлодларини сунъий тухум картаси ичидаги бир нечта боскичдаги авлодлари

Шунингдек *Trichogramma chilonis*, *Trichogramma pintoi*, *Trichogramma evenecens* асосан кўсак қурти тухумларида яхши ривожланади [60;39-6]. Кўсак қурти эса асосан дуккакли ўсимликларда, маккажўхори ва ғўза кўсакларини катта зарарлаб озиқланади. Табиийки бу ўсимликлар таркибида оксил ва ёғ миқдори кўпроқ бўлиб, булар албатда кўсак қурти гемолимфасига ўтади, шу сабаб *Trichogramma chilonis*, *Trichogramma pintoi*, *Trichogramma evenecens* личинкасининг ривожланиши учун қулай ҳисобланиди[2].

Braconidae оила вакиллари *in vitro* усулида кўпайтириш технологияси: Тадқиқотларда Braconidae оила вакиллари асосий турлари бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борганмиз, чунки республикамизда ўсимликларни биологик ҳимоя қилишда бракон энтомофагини ўрни бекиёс. Бу паразит билан Lepidoptera туркумининг зараркунанда турларига қарши курашишда 80 % дан юқори бўлган биологик самарадорликка еришиш мумкин. Лекин уларни лаборатория шароитида ялпи кўпайтиришда бир канча муаммоларни вужудга келмоқда. Браконни кўпайтириш учун аввалам бор мум парвонасини кўпайтириш талаб қилинади. Бунинг учун буғдой уни, маккажўхори, шакар, маргарин, сут, шакар, асал маҳсулотларини жуда кўп талаб қилиши, қолаверса ортиқча ишчи кучи сарфланади. Булардан ташқари браконни биргина авлодини кўпайтириш учун 55-60 кун кетади.

Бракон авлодларини *in vitro* усулида биргина Хитойда халқ республикасининг Гуанчжоу энтомология институти профессори Li Li-Ying (1997) ва унинг шогирти Xie Zhong-neng (1989;1997) ўз илмий тадқиқотларини ўтказган, лекин ушбу олимлар ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш учун эмас, балки фундаментал илмий тадқиқот сифатида изланишлар олиб борган[17;18;19;20].

Уларнинг тадқиқотларига кўра *Bracon greeni* Ashmead турини кўпайтириш учун дуб дарахти парвонаси (*Antheraea pernyi*) ғумбак гемолимфасидан фойдаланган. Унга кўшимча сунъий озиқа муҳитларига товук тухуми сариғи ва курук сут 10 % сувда эритилган ҳолатда фойдаланилган. Бунда бракон авлодлари тўлиқ ривожланиб сунъий озиқа муҳитдан учиб чиққан

браконларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 1:3 бўлганлигини олимнинг илмий тадқиқотларида кўриш мумкин.

Профессори Li Li-Ying олиб борган илмий тадқиқотлари паразит энтомофагларни сунъий озиқа муҳитларида кўпайтириш фан учун исботлаш билан чегараланди. Бизнинг мақсадимиз эса балки уларни келажакда республикамиз ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш тизимини саноат усулига ўтказишдан иборат эди. Бракон энтомофагини кўпайтиришда *in vitro* усулида фойдаланиш, республикамиздаги мавжуд биологик лабораторияларни иш фаолиятини жадаллаштириш билан бир қаторда, кўпайтириладиган энтомофагларни таннархини пасайтириш, уларни мавсумда зараркунандаларга қарши ўз вақтида етарлича ишлаб чиқариш ва қўллаш имконияти яратилади.

Braconidae оила вакиллари Lepidoptera туркуми зараркунандаларини самарали бошқариб турадиган турларларини *in vitro* усулида кўпайтиришда сунъий озиқа муҳитларининг бир нечта компонентларини тайёрланди.

Braconidae оила вакиллари *in vitro* ҳуҳитида кўпайтиришда турли хўжайин гемолимфаларидан фойдаланилди. Бундан мақсад бракон паразити ривожланиши учун самарали хўжайин гемолимфасини ажратиш олиш.

Унга кўра катта мум куяси (*Galleria mellonella* N), кўсак қурти (*Heliothis armigera* Hb), карам куяси (*Plutella maculipennis* Curt.) ва тут ипак қурти (*Bombyx mori*) каби гемолимфаларидан фойдаланилди.

Ушбу зараркунандаларнинг гемолимфаларида бракон авлодларининг яхши ривожланиши учун самарали эканлиги бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Тадқиқотларга янада аниқлик киритиш мақсадида А ва В вариантларига бўлиб олинди. Шу билан бирга браконни *in vitro* усулида кўпайтириш учун тангаканотлиларни сунъий қуртлари яратиш усуллари ишлаб чиқилди.

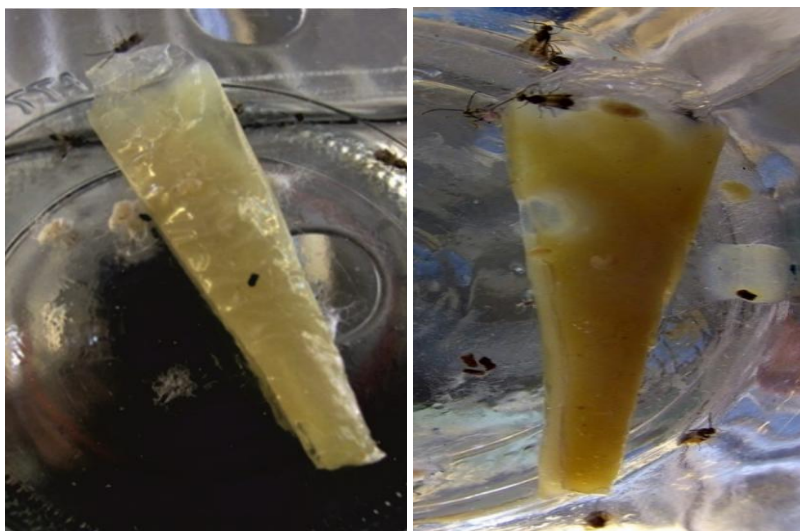
Юқоридаги ҳар бир хашарот гемолимфалари билан бракон турлари учун сунъий озиқа муҳитлари тайёрланди ва самарадорлиги ўрганилди. Тадқиқотлардан қўзланган асосий мақсад бракон турларини *in vitro* усулида кўпайтиришнинг келажакда саноатлашган механизминини яратиш учун, қайси турдаги хашарот гемолимфаси самарали эканлигини аниқлаш ва сунъий озиқа муҳитларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотларнинг биринчи (А-вариант) боскичида бракон турлари бўйича сунъий озиқа муҳитларини тайёрлашда биринчи бўлиб катта мум куяси (*Galleria mellonella* N) нинг гемолимфасидан бошлаймиз (4-расм).

Унга кўра:

Bracon hebetor учун мум парвонаси гемолимфаси 52.0 %, тухум сариғи 30.0 %, табиий сут 18.0 %.

Bracon juglandis учун эса мум парвонаси гемолимфаси 55.0 %, тухум сариғи 22,5 %, табиий сут 22,5 % [2;8;9;14;17;18].



4-расм. Тангақанотлиларни сунъий куртчи ва унда ривожланаётган бракон авлодлари.

Сунъий куртларни бракон билан зарарлантириш браконнинг ривожланиши учун қулай бўлган харорат ва намликни бир хилда ушлаб туриш имкони бўлган термостат (тажриба давомида қуйидаги микроскоплардан: МБС-2; МБИ-3; электрон микроскоп Телса-БС-613 (чех.); термостатнинг MEMMERT E05273 русумли ва бошқа асбоб ускуналардан фойдаланилди) ёрдамида амалга оширилди. Унга кўра термостатда 30 °С иссиқлик ва 70 намлик хароратда ушлаб турилди.

Биринчи варианга кўра *Bracon hebetor* авлодлари

билан сунъий куртларни зарарланиши 85,8% бўлиб, тухумлардан 2,2 кунда личинкалар чиқиши кузатилди. Личинкалар ушбу озика муҳитида 5,1 кун ривожланиб, пупариялик даври 4.4 кунни ташкил этди. Тухумлардан то имагогача бўлган давр учун кетган вақт ўртача 11.7 кунни ташкил этди. Озика муҳитдан учиб чиққан зотларнинг яшовчанлиги 8,5 кун давом этиб, учиб чиққан браконларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 6:21 бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

Бракон турларининг сунъий озика муҳитларида ривожлантиришда мум парвонаси гемелимфаси сарқ мейёрини ва самарадорлигини аниқлаш

№	Сунъий озика муҳитининг таркибий қисмларининг сарқ меъёрлари, %			Бракон авлодлари билан зарарланиш даражаси, %	Бракон авлодарини турли ривожланиш давларининг ҳаётчанлиги, кунлар бўйича				Жинслар нисбати (♂:♀)
					Тухуми	Личинка	Пупария	Имаго	
1	<i>Bracon hebetor</i>			85,8	2,2±0.03	5,1±0.09	4,4±0.04	8,5	6:24
	52±0.05	30±0.08	18±0.03						
2	<i>Bracon juglandis</i>			81,2	1,8±0.05	5,9±0.07	5,7±0.09	6,9	9:20
	55±0.05	22,5±0.07	22,5±0.08						
Н (Назорат)				95,3	1,9	5,5	4,8	8,1	1:6
мум парвонаси куртлари									

Bracon juglandis тури бўйича ўтказилган тадқиқотларда эса, сунъий куртларни зарарланиш даражаси 81,2 % бўлди. Тухумлардан личинкалар чиқиши учун, 1,8 кун вақт кетиб, озика муҳитда личинкалар 5,9 кунгача яшаб пупарияга айланди. Пупариялик даври 5,7 кун давом этиб, озика муҳитдан учиб чиққан браконларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 9:20 бўлди. Тухумлардан то имагогача бўлган давр учун кетган вақт ўртача 13,4 кунни ташкил этди (5-расм). Барча сунъий куртлардаги бракон авлодини табиий шароитдаги тунлам куртлари билан солиштириш учун назорат вариантда мум парвонаси куртлари ҳам бракон билан зарарлантирилди. Унга кўра

назоратдаги мум парвонаси куртлари браконлар билан 95,3 % зарарланди.

Тадқиқотларнинг иккинчи (В-вариант) босқичида бракон турларини сунъий озика муҳитларида кўпайтириш учун кўсак курти (*Heliothis armigera* Нв) нинг гемелимфасидан фойдаланилди.

Унга кўра:

Bracon hebetor учун кўсак курти гемелимфаси 45,0 %, тухум сариғи 27,5 %, табиий сут 27,5 %.

Bracon juglandis учун эса кўсак курти гемелимфаси 45,0 %, тухум сариғи 27,5 %, табиий сут 27,5 %.

Ушбу вариантда ҳам бракон турлари учун қулай бўлган харорат ва намликда олиб борилди.

Браконларни сунъий озиққа муҳитларида ривожлантиришда паразитлар учун бу жуда катта аҳамиятга эга (5-расм).



5-расм. Бракон турларини термостатда ялпи кўпайтириш.

Браконларни *in vitro* усулида кўпайтиришда хароратни бирхилда ушлаб турувчи термостатда 30 °C иссиқлик ва 70 намлик хароратда олиб борилди.

Биринчи варианга кўра *Bracon hebetor* авлодлари билан сунъий қуртларни зарарланиши 89,2% бўлиб, тухумлардан 2,5 кунда личинкалар чиқиши кузатилди. Личинкалар ушбу озиққа муҳитида 5,5 кун

ривожланиб, пупариялик даври 5,1 кунни ташкил этди. Тухумлардан то имагогача бўлган давр учун кетган вақт ўртача 13.1 кунни ташкил этди. Озиққа муҳитдан учиб чиққан зотларнинг яшовчанлиги 7,3 кун давом этиб, учиб чиққан браконларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 7:19 бўлди.

Bracon juglandis тури бўйича ўтказилган тадқиқотларимизда эса, сунъий қуртларни зарарланиш даражаси 82.5 % бўлди. Тухумлардан личинкалар чиқиши учун, 2,4 кун вақт кетиб, озиққа муҳитда личинкалар 5.6 кунгача яшаб пупарияга айланди. Пупариялик даври 5,8 кун давом этиб, озиққа муҳитдан учиб чиққан браконларнинг жинслари эркак:урғочилар нисбати (♂:♀) 10:18 бўлди. Тухумлардан то имагогача бўлган давр учун кетган вақт ўртача 13.8 кунни ташкил этди.

Барча сунъий қуртлардаги бракон авлодини табиий шароитдаги тунлам қуртлари билан солиштириш учун назорат вариантда кўсак қуртининг 4-5 ёшли қуртлари ҳам бракон билан зарарлантирилди. Унга кўра назоратдаги мум парвонаси қуртлари браконлар билан 91,5 % зарарланди. Жинслари эркак:урғочилар нисбати эса (♂:♀) 1:7 бўлди (3-жадвал).

3 -жадвал

Бракон турларининг сунъий озиққа муҳитларида ривожлантиришда кўсак қурти гемолимфаси сарф меъёрини ва самарадорлигини аниқлаш

№	Сунъий озиққа муҳитининг таркибий қисмларининг сарф меъёрлари, %			Бракон авлодлари билан зарарланиш даражаси, %	Бракон авлодарини турли ривожланиш давларининг ҳаётчанлиги, кунлар бўйича				Жинслар нисбати (♂:♀)
					Тухуми	Личинка	Пупария	Имаго	
1	<i>Bracon hebetor</i>			89,2	2,5±0.03	5,5±0.09	5,1±0.04	7.3	7:19
	45,±0.05	27.5±0.07	27.5±0.08						
2	<i>Bracon juglandis</i>			82.5	2,4±0.05	5,6±0.07	5,8±0.09	5,1	10:18
	45,±0.05	27.5±0.07	27.5±0.08						
Н (Назорат)				91,5	1.5	4.8	4.2	8,6	1:7
кўсак қурти қуртлари									

Ушбу вариантда икки турдаги браконлар ҳам сунъий қуртларни зарарлади лекин ривожланиш босқичлари чўзилиб кетганлиги кузатилди ва жинслари (эркак:урғочилар) нисбатлари ҳам мум куясида гемолимфасида кўпайтирилган бракон авлодларига караганда бир қанча кўплиги кузатилди. Бунга асосий сабаби, сунъий озиққа муҳити таркибида кўсак қуртининг гемолимфа миқдори 50 % дан кам бўлганлигида деб топилди. Тадқиқотлардан маълум бўлдики, демак браконларни *in vitro* усулида ялпи кўпайтириш учун гемолимфа асосий таркибни эгаллаши керак.

Паразит энтомофагларни келажакда саноатлашган усулда кўпайтиришни йўлга қўйиш жараёнида ушбу паразитларни қулай бўлган харорат ва намликни бир хилда ушлаб туриш имкони бўлган махсус хоналар ёрдамида амалга оширилиши мумкин.

Биолабораторияда *in vitro* усулида паразит энтомофаглардан бир йилда 10 мартагача авлод олиш

мумкин. Лекин хар 4 авлодидан кейин паразитларнинг сифат кўрсаткичлари кескин пасайиши кузатилади. Шунинг учун лаборатория шароитида *in vitro* усулида паразит энтомофагларни кўпайтиришда хар 4 авлодидан кейин тунлам тухумларида янгилаб олиниши керак.

Шундай қилиб, трихограмма турларини *in vitro* усулида лаборатория шароитида юкорида келтирилган хўжайин гемолимфаларида кўпайтириш мумкин. Аммо ялпи кўпайтириш учун мум куяси ва тут ипак қурти гемолимфалари самарали ҳисобланади.

Лаборатория шароитида олиб борилган тадқиқотларга кўра, *in vitro* усулида кўпайтирилган трихограмманинг урғочисини углеводли озиққа билан озиқлантириш натижасида уларнинг пуштдорлиги 1.5-2.2 барабар, ҳаётининг давомийлиги эса 8 кунга ошиши кузатилди. Бу эса урғочи трихограммаларнинг потенциал пуштдорлигидан тўла тўқис фойдаланишга имкон яратади (3-жадвал).

Лаборатория шароитида *in vitro* мухитида кўпайтирилган *Trichogramma pintoi* турини мум куяси (*Galleria mellonella*) гемолимфасида пуштдорлик даражаси (+28°C, намлик 65%)

Урғочи трихограмма-ларнинг яшовчанлиги (кунлар бўйича)	Зарарлашга кўйилган сунъий тухумлар сони, дона	Зарарланган сунъий тухумларини сони, дона									
		1п	2п	3п	4п	5п	6п	7п	8п	9п	10п
1	30*	27	26	26	27	24	26	27	25	27	21
2	30*	12	11	13	12	11	14	10	12	11	8
3	30*	10	9	11	9	8	12	10	10	12	5
4	20*	9	5	8	7	6	5	6	7	8	5
5	20*	4	3	4	3	4	3	4	5	6	3
6	20*	2	2	3	2	4	1	1	5	2	2
7	10*	2	2	2	1	2	1	-	2	-	1
8	10*	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Жами	170	57	54	59	54	57	55	48	62	58	46

Изоҳ. *- Сунъий тухумларни ҳар куни кўйиб борилди.

Трихограмма турларидан *Trichogramma pintoi* ва *Trichogramma evenecens* учун энг мақбул шароит ҳаво ҳарорати ўртача 25-28°C, ҳавонинг нисбий намлиги эса 60-65 % бўлганда уларнинг пуштдорлик даражаси ўртача 43,7 дона бўлиши аниқлади. *Trichogramma chilonis* тури учун эса энг мақбул шароит ҳаво ҳарорати ўртача 32-35°C, ҳавонинг нисбий намлиги эса 50 % бўлганда уларнинг пуштдорлик даражаси ўртача 45,4 дона бўлиши кузатилган.

Trichogramma pintoi турини қулай шароитда *in vitro* усулида мум куяси ва кўсак қуртининг гемолимфаларида кўпайтирилган зотларининг пуштдорлик даражаларини аниқлаш мақсадида лаборатория тажрибалари олиб борилди. Лаборатория шароитида *in vitro* мухитининг мум куяси (*Galleria mellonella*) ва ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hubner.) гемолимфаларида кўпайтирилган *Trichogramma pintoi* турининг пуштдорлик даражасини аниқланди. (4-жадвал).

Сунъий тухумларни трихограммалар зарарлаган кундан сўнг 8,5-куни трихограммалар учиб чиқа бошлади. Учиб чиққан трихограммаларни эркак урғочи нисбати ўртача $1 \pm 0,3 : 4 \pm 0,6$ ташкил этди.

Трихограмманиннг ўртача пуштдорлик даражаси аниқланди. *Trichogramma pintoi* пуштдорлиги ўртача мум куяси (*Galleria mellonella*) гемолимфаси сунъий тухумида битта урғочи ҳисобига ўртача 50,0 дондан тўғри келади. *Trichogramma pintoi* турини *in vitro* усулида кўпайтиришда ҳарорат ва намликни меъёрларда риоя қилиш трихограмма сифатни яхшилашга ва самарадорлигининг ошишига имкон беради. Трихограммани лаборатория шароитида *in vitro* усулида оммавий кўпайтириш жараёнида уларни ўз вақтида тиним даврига ҳам ўтказилиб туришини талаб этилади.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Абдувосикова Л.А., Жумаев Р.А. Биоэкология видов трихограммы. // Актуальные проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С 90-95.
2. Жумаев Р.А. Ўсимликлар биоценозида *in vitro* мухитида етиштирилган энтомофаглар хўжайин-паразит муносабатларининг шаклланиши. Диссертация (DSc), 06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш (кишлоқ хўжалиги фанлари доктори). –Тошкент, 2018. –Б 220.

3. Жумаев Р.А. Bioecology of generations of trichogramma diluted by different methods. // European science review № 3–4 2018 January-February. – Б. 25-28.
4. Жумаев Р.А., Х.Х. Кимсанбаев. Технология размножения *Bracon hebetor* Say методом *in vitro* в биологической лаборатории // Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал № 2(14) апрель 2017 – С 50-54.
5. Жумаев Р.А. Размножения *in vitro* *Bracon hebetor* Say в *Bracon greeni* Ashmead // Актуальные проблемы современной науки. Информационно-аналитический журнал № 3(94). 2017 й. – С 215-218.
6. Жумаев Р.А., Сулаймонов Б.А. Трихограмма турларини (Hymenoptera: Trichogrammatidae) ўстириш учун сунъий озука // Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. №4(192). №IAP 0343. –Тошкент, 2017 –Б. 7.
7. Кимсанбаев Х.Х., Жумаев Р.А. Роль оптимальных температур в развитии паразитов трихограмм. // МАТЕРИАЛЫ Международной научно-практической конференции в режиме <on-line> на тему: Проблемы и перспективы подготовки будущих профессиональных кадров. Среди преподавателей и студентов профессионально-технических учебных заведений 9 апреля 2018 года. – С 176-178.
8. Х.Х. Кимсанбаев., Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Рустамов А.А., Сулаймонов О.А. Бракон турларини (Hymenoptera: Braconidae) ўстириш учун сунъий озука // Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. №4(192). №IAP 0344. –Тошкент, 2017. –Б. 8.
9. Мейер Н.Ф., Тюменева В.А. Влияние сменных температур на сроки развития, плодовитость и соотношение полов у трихограммы (*Trichogramme evanescens* Westw). Вестн. защиты растений, -М., 1940. №1-2, -С.153-160.
10. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Жумаев Р.А. Rearing of *Trichogramma* species (*T. evanescens*, *T. pintoi*, *T. chilonis*) in vitro culture. // European science review. – № 1–2 2018 January-February. – Б 29-31. (03.00.00; №6). (Европейское научное обозрение. ISSN 2310-5577. № 1-2/2017.И/ф. 0.13.).
11. Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А. *In vitro* мухитида кўпайтирилган *Bracon hebetor* say турини маккажўхорида гўза тунламига қарши қўллаш ва биологик самарадорлигини аниқлаш. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – № 1 (71) 2018. – Б 82-83.
12. Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Кимсанбаев Х.Х., *In vitro* мухитида кўпайтирилган паразит-энтомофаглари жинсий нисбатига абиотик омилларнинг (ёрулик, харорат ва намлик) таъсири. // ЎЗМУ Хабарлари. – № 3/1 – 2018. – Б.
13. Сулаймонов Б.А., Жумаев Р.А., Кимсанбаев Х.Х., Рустамов А.А. Паразит энтомофаглари *in vitro* мухитида кўпайтириш назарияси. // «Ўзбекистон» НМИУ, –Тошкент: 2018. – Б. 107.
14. Сулаймонов Б.А., Кимсанбаев Х.Х., Жумаев Р.А., Юсупов А.Х., Рустамов А., Анорбаев А.Р., Сулаймонов О.А., Эсонбоев Ш. Трихограмма ўстириш учун сунъий озука // Интеллектуал мулк агентлиги расмий ахборотномаси. №3(167). №IAP 0052. –Тошкент, 2015. –Б. 7.
15. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, кишлок хўжалик экинларини химоя қилиш, Агротоксикология. Фан нашрети. -Тошкент, 2009. –Б. 98.
16. Donald A. Nordlund, Wut Z. X., Greenberg S. M. *In Vitro* Rearing of *Trichogramma minutum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae) for Ten Generations, with Quality Assessment Comparisons of *in Vitro* and *in Vivo* Reared Adults. Biological Control, –1997. № ~~9~~ ~~201~~ ~~207~~.
17. Li, Li-Ying, Liu Wenhui, Chen Chaoshian, Han Shitzou, Shin Jiachi, Du Hansun, Feng Shuyi. In vitro rearing of *Trichogramma* spp. and *Anastatus* sp. In artificial “eggs” and the methods of mass production. Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests. Guangdong Entomological Institute. –1997. –P.344-357.
18. Reznik S.Y., Umarova T.Y., Voinovich N.D. Egg retention in *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae): Learning or diapause? Acta Societas Zoologicae Bohemicae. 2003; №67: -P. 25–33
19. Steenburg V. F. *Trichogramma minutum* Riley as a parasite of the orienyal fruit moth (*Laspeyresia molesta* in Ontario) // National Research control of Canada. –1934. –V.10. –P.287-314.
20. Xie Zhong-neng., Li Li., Xie Yi-quan. In vitro culture of *Habrobracon hebetor* (Say) [Hum: Braconidae]. Parasitoids and predators (insecta) of agricultural and forestry arthropod pests. Guangdong Entomological Institute. – 1997. –P. 410-413.

Б.А.Сулаймонов., Р.А.Жумаев

Технология размножения и хранения в методы *in vitro* паразит-энтомофагов (Hymenoptera)

В статье подробно представлена технология воспроизводства *in vitro* паразитических энтомофагов (Braconidae, Trichogrammatidae) на основе многолетних данных. Для размножения паразитических видов энтомофаги в искусственных питательных средах описано создание «мешковидных» яичных карт и искусственных червей, а также состав компонентов корма. Гемолимфы, такие как восковая моль (*Galleria mellonella* N), хлопковая совка (*Heliothis armigera* Hb), капустная моль (*Plutella maculipennis* Curt.) и тутовый шелкопряд (*Bombyx mori*), были использованы для приготовления искусственных питательных веществ.

Ключевые слова: Braconidae, Trichogrammatidae, *in vitro*, искусственное кормы, гемолимфа, неорганическая соль, яичный желток, натуральное молоко, развитие, плодовитость, результат, эффективность.

B.A.Sulaymonov, R.A.Jumayev

The technology of rearing and storage in in vitro methods of parasite-entomophages (Hymenoptera)

Abstract: The article presents in detail the technology of in vitro reproduction of parasitic entomophages (Braconidae, Trichogrammatidae) based on long-term data. For the reproduction of parasitic species of entomophages in artificial nutrient media, the creation of "bag-like" egg cards and artificial worms, as well as the composition of feed components, are described. Hemolymphs such as wax moth (*Galleria mellonella* N), cotton bollworm (*Heliothis armigera* Hb), cabbage moth (*Plutella maculipennis* Curt.) and silkworm (*Bombyx mori*) have been used to prepare artificial foods.

Key words: *Braconidae, Trichogrammatidae, in vitro, artificial feed, hemolymph, inorganic salt, egg yolk, natural milk, development, fertility, result, efficiency.*

ЎУТ. 632.633.31.7.934

МАХМУДОВА Ш.А.

**ТАКРОРИЙ МУДДАТДА ЭКИЛАДИГАН МОШДА
ЗАРАРКУНАНДАЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА УЧРАШ ДАРАЖАСИ**

Мақолада такрорий муддатда экиладиган мошда зараркунандаларнинг 27 тури учраб экинларни турли даражада зарар етказиши аниқланган. Учраган зараркунандалар ичида ўргимчаккана, ширалар, кузги тунлам, ғўза тунлами, донхўр брухуслар, ўсимликхўр қандалалар асосий доминант тур зараркунандалар эканлиги қайд этилган.

Калит сўзлар: *Такрорий экин, мош, зараркунанда, тур таркиб, ихтисослашган зараркунанда, зарар келтир, иқтисодий зарар келтириш миқдор мезони.*

КИРИШ

Дунё қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи ҳисобланган дуккакли дон экинлари инсон учун энг зарур оқсил, ёғ ва углеводларга бой бўлганлиги сабабли инсон организми томонидан кўп талаб қилинадиган озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Шунга кўра такрорий муддатда экиладиган мошда зарар етказиб ҳосилни кескин камайиб кетишига сабаб бўлаётган зараркунандаларнинг тур таркиби, биоэкологик хусусиятлари, тарқалиши ва зарарини ўрганиш асосида уларни миқдорини бошқариш ҳамда ишланмаларни амалиётга кенг жорий этиш борасида олиб борилаётган илмий-тадқиқотлар натижаларини тадбиқ этиш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Жаҳонда бугунги кунда Хитой, Ҳиндистон, Корея, Россия ва бошқа бир қатор мамлакатларда мош экинидан олинадиган ҳосилга бўлган талабни қондиришда бир қанча кенг қўламли чора-тадбирлар амалга оширилди. Мошни зараркунандаларига қарши кураш усуллари бўйича олиб борилаётган тадқиқотлар натижасида ушбу экинлардан олинадиган ҳосилдорликни сақлаб қолиш имкониятини яратади. Мош асосан кенг майдонларга такрорий муддатда экиладиган ўсимлик бўлиб, унинг зараркунандаларига қарши курашишнинг усуллари замонавий технологияларга мос равишда ишлаб чиқиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Республикамизда шароитида мош экинидан олинадиган ҳосилга бўлган талабни қондиришда бир қанча кенг қўламли ислохотлар ва чора-тадбирлар

амалга оширилди. Ҳозирги кунда ғалладан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида кенг майдонларга асосан мош экинини экиш ишлар ташкил этилди.

Дуккакли дон экинларидан юқори ҳосил олиш бугунги куннинг долзарб муоммоларидан ҳисобланади. Бугунги кунда дунёнинг кўпгина мамлакатларида, жумладан Ўзбекистонда ҳам, дуккакли экинларга зарар келтириб яшовчи кўплаб турдаги зараркунандалар учраб жиддий зарар келтиради. Булар келтирадиган зарари эса бир неча миллионлаб долларни ташкил этади. Дуккакли дон экинларнинг зараркунанда ва касалликларига қарши кураш чоралари илмий асосланган, иқтисодий тежамли ва атроф муҳитни кам ифлослантирувчи бўлиши керак. Республикамиз шароитида дуккакли экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун уларнинг пайдо бўлиш вақтини олдиндан билиш ва шу асосда юқори самарали воситалар, янги замонавий, экологик хавфсиз кураш чораларини яратиш муҳим масалалардан биридир [2,3,5].

Шунинг учун ҳам биз дуккакли экинлар зараркунандаларига қарши уруғдорилайдиган пирепаратлар билан ишлов бериб экилганда сақлаб қолинадиган ҳосил миқдорини ўрганиш мақсадида тадқиқотлар олиб бордик.

**ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА
УСУЛЛАРИ**

Тошкент вилоятининг Янгийўл тумани “Ҳакимжон файзли боғи” ф/х, “Нурмуҳаммад ишонч” ф/х, Қибрай тумани Ўсимликшунослик ИТИ, ТошДАУ “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар маркази” ДУК тажриба майдонларида

хамда Окқурғон тумани “Хусанжон Санжар” фермер хўжалиги далаларида 2017-2019 йиллар давомида такрорий муддатда экилган мош далаларида учраган зараркунандаларни тур таркибини аниқлаш ва систематик таҳлил қилиш юзасидан олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб, бунда такрорий муддатда экилган мош агробиоценозида бугунги кунда 27 турдан ортиқ зараркунандалар (1-жадвал) ва 10 турдан ортиқ табиий кушандалар турлари аниқланганлиги келтирилган. Такрорий муддатда мош агробиоценозида зараркунандалар ва турларини систематик таҳлил қилиш, доминант турларни тарқалиши ва келтирадиган зарарини ҳисоблаш бўйича тадқиқотлар Г.Я. Бей-Биенко, С.М.Вольков ва бошқ., И.Я. Поляков ва бошқ., К.Е.Воронин, С.Г.Боинская., Б.П.Адашкевич, Э.С.Шийко, Г.С.Посыпанов, Танский ва бошқ., Л.М.Копанева услубларидан фойдаланилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра такрорий муддатда экиладиган мошда ҳаммахўр ҳамда ихтисослашган зараркунандалари мавжуд бўлиб, ўргимчаккакна, кузги тунлам, ғўза тунлами, ўсимликхўр қандалалар ҳамда ўсимликка ва донларни сақлаш вақтида зарар етказадиган шу экинлар учун ихтисослашган зараркунандалардан донхўр брухуслардир. Такрорий муддатда экиладиган мошда зараркунандаларнинг жами 27 тур учраши кузатилди. Олинган маълумотларга қараганда экинларнинг ҳосилдорлиги айниқса мош экинлари ўсув даврида ва қақлашда донхўр брухуслар билан 60 -70 % гача зарарланаётгани аниқланган.

Донхўр брухуслар ёруғликда, иссиқликда жуда ҳаракатчан бўлиб, эрта баҳорда кўпинча кечки экилган мошни гуллаш ва дуккакланган ҳамда ғунчалаш даврида ривожланиб, кўнғизлари гулларнинг нектари билан озиқланади.

1- жадвал

Такрорий муддатда экиладиган мош агробиоценозида 2017- 2018 йилларда аниқланган зараркунанда турлари (Тошкент вилояти 2017-2019 йиллар)

№	Турнинг ўзбекча номи	Турнинг латинча номи	Учраш даражаси
1.	Кузги тунлам	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.	+++
2.	Метал тусли тунлам	<i>Phytometra confuse</i> Steph	+
3.	Ўза тунлами	<i>Heliothis armigera</i> Hb.	+++
4.	Ўввойи тунлами	<i>Agrotisconspicua</i> Hb.	++
5.	Ундов тунлами	<i>A.exclamationis</i> . L	+
6.	Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси	<i>Liriomyza cicerina</i> Rond.	++
7.	Дағал тукли узунбурун кўнғизи	<i>Setona crinitus</i> Hbst.	++
8.	Майса узунбурун кўнғизи	<i>Setona cylindricollis</i> Fahr.	+++
9.	Мўйловдор кўнғизсимон чертмакчи	<i>Clon cerambycinus</i>	++
10.	Туркистон қарсилдоқ кўнғизи	<i>Agriotes meticulosus</i> Cand.	+++
11.	Бурундор қора кўнғиз	<i>Dailognatha nasute</i> Men.	+
12.	Тўрт доғли донхўр	<i>Callosebruchus maculates</i> Z.	+++
13.	Дуккакдилар шираси	<i>Aphis fabae</i> Scop.	++
14.	Беда шираси	<i>Aphis medicaginis craccivora</i> Koch.	+++
15.	Полиз шираси	<i>Aphis gossypii</i> Glon.	+
16.	Катта ғўза шираси	<i>Acyrtosiphon gossypii</i> Mordv.	++
17.	Ўткир елкали мирамор қандала	<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh.	+++
18.	Дала қандаласи	<i>Lygus pratensis</i> L.	+++
19.	Беда сўкир қандаласи	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goes	+++
20.	Иссиқхона окканоти	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.	+++
21.	Дуккакдилар трипси	<i>Odontothrips intermedius</i> Uzel.	+
22.	Марокаш чигирткаси	<i>Doclostaurus maroccanus</i> Thunb.	++
23.	Отбосар чигирткаси	<i>Doclostaurus kraussii</i> Lng.	++
24.	Италия чигирткаси	<i>Colliptamus italicus</i> L.	+
25.	Яшил темирчак	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	+++
26.	Ўргимчаккана	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++

Шартли белгилар: + - кам учрайди, ++-ўртача даражада учрайди, +++ - энг кўп учрайди.

Тадқиқот натижаларидан хулоса қилиб айтганда такрорий муддатда экиладиган мошда зараркунандаларнинг 27 тури учраб экинларни турли даражада зарар етказиши аниқланди. Учраган

зараркунандалар ичида ўргимчаккана, ширалар, кузги тунлам, ғўза тунлами, донхўр брухуслар, ўсимликхўр қандалалар асосий доминант тур зараркунандалар эканлиги қайд этилди.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1.Алимжанов Р.А.-Дуккакли ва дуккакли дон экинларини зараркунанда хашаротлар тамонидан зарарланиши. Ўз ФА наширёти. 1968.

2.Бабаянц О. Самарадорли уруғ дориллагич юкори ҳосил гарови//Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2009. - №12. – С. 27.

3. Полевщикова В.Н., Сорокина В.Н. Вредители и болезни кормовых и зернобобовых культур. Т. «ФАН».

– 1967.- С. 85-100.

4.Хўжаев Ш.Т.- Инсектицид, акарацид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. Тошкент. 2004 й.

5.Холлиев А.-Дуккакли дон (нўхат, ловия, мош) экинларининг асосий зараркунандалари // Агро илм журнали.-Тошкент, 2014.-№ 4(32).- 45-46.

Видовой состав и степень заражения вредителей маша повторного срока сева

В статье было обнаружено, что в пересаженных комарах было обнаружено 27 видов вредителей, вызывающих разную степень повреждения сельскохозяйственных культур. Среди встречающихся вредителей отмечено, что основными доминирующими видами обекновенная паутинный клещ, тля, хлопковая совка, зерновая брухус.

Ключевые слова: Вторичная культура, маш, вредитель, видовой состав, специализированный вредитель, вредоносность, экономического ущерба.

Type structure and level of meeting of the main pests of phaseolus aureus

The article found that 27 species of pests were found in the transplanted mosquitoes, causing varying degrees of damage to crops. Among the pests encountered, it was noted that the main dominant species are spider mites, aphids, cotton bollworms, and grain bruchus.

Key words: Secondary culture, mung bean, pest, species composition, specialized pest, harmfulness, economic damage.

УДК: 632.7.753

КОЖЕВНИКОВА А.Г.

ПОЛОСАТАЯ ЦИКАДКА, ВРЕДИТЕЛЬ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР И МЕРЫ БОРЬБЫС НЕЙ

В статье представлены материалы по изучению полосатой цикады в Узбекистане, её морфологических и биологических особенностей, систематического положения, вредоносности, пищевых связей, естественных врагов, для осуществления правильных мероприятий по защите растений.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение цикадовых имеет большое теоретическое и практическое значение, поскольку многие из них являются вредителями сельскохозяйственных культур, а некоторые виды, такие как полосатая цикада (в странах ближнего зарубежья её обычно называют из-за размеров, компактности тела и окраски – «полосатая цикадка»), переносят опасные вирусные болезни растений.

Несмотря на это, особо вредоносные виды цикадовых, обитающих на возделываемых человеком культурах, в большинстве регионах Узбекистана изучены далеко не полно.

В мире, большой интерес к цикадовым, как к важной в хозяйственном отношении группе, появился в последнее четыре десятилетия.

Начинается интенсивное изучение фауны этих насекомых во многих регионах мира.

Однако надо сказать, что даже видовой состав этих насекомых выявлен ещё в недостаточно полной степени.

Как отмечает узбекский энтомолог Г.К.Дубовский: «Свидетельством этому служит тот факт, что из этой группы насекомых все еще

открываются и описываются новые для науки виды и даже новые роды, в том числе виды, являющиеся настоящими вредителями сельскохозяйственных растений» [1].

По сведениям В.Энгельгарда и А.Мищенко в Индии, Японии, Китае и Корее цикады являются первостепенными вредителями злаков, особенно риса [2].

Фаунистические исследования в области изучения цикадовых в различных районах Узбекистана были проведены М.Тургуновым [3], Х.А.Сулаймановым [4], А.Холмуниновым [5] и З.М.Муминовой [6].

Наши исследования показали, что на злаковых культурах в хозяйствах Зеравшанской и Ферганской долин нами зарегистрировано 30 видов цикадовых [7,8].

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для настоящей работы явились 20 летние исследования цикадовых злаковых культур в условиях Узбекистана.

Использовались общепринятые в энтомологии и специальные методики.

Всего собрано, обработано, просмотрено более 4000, обитающих на злаковых культурах, экземпляров

цикад.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полосатая цикада - *Psammotettix striatus* (L.) относится к классу насекомые - Insecta, отряду равнокрылые хоботные - Homoptera, серии цикадовые - Auchenorrhyncha, подотряду - Cicadinea, семейству Cicadellidae.

Она достигает размеров 3,5-4,3 мм, самки крупнее.

Наши исследования показали, что полосатая цикада вредит пшенице, ячменю, овсу, кукурузе, просу, рису, предпочитая всходы растений.

Полосатая цикада очень вредоносный вид, склонный к массовому размножению. При численности выше экономического порога вредоносности против нее необходимо применять меры борьбы иначе урожай может погибнуть полностью.

При повреждении озимых культур, поврежденные растения плохо переносят зимний сезон.

Полосатая цикада многочисленна во всех районах исследований. При питании вызывает увядание растений, замедляя кущение их, вызывает гибель и, кроме того, является переносчиком опасных вирусных болезней.

В условиях Узбекистана полосатая цикада развивается в 3-4 поколениях в году.

Появление личинок первой генерации в условиях Северного Узбекистана происходит в конце марта, начале апреля.

К концу мая, началу июня личинки заканчивают свое развитие и превращаются в имаго.

В середине июня самки откладывают яйца, обычно в ткани листьев растения и к концу августа, началу сентября заканчивает свой цикл развития вторая генерация цикад.

Третья генерация развивается до конца октября или начала ноября.

Зимует полосатая цикада в фазе яйца.

В годы с теплыми зимами в Ферганской долине и на юге Узбекистана развивается в четырех поколениях.

Полосатая цикада стройное насекомое, с вытянутым телом бурого цвета и с расплывчатым

рисунком. На темени две прерванные полоски и пятна у заднего края. Переднеспинка с продольными полосами. Отсюда и название – полосатая цикада.

Вид имеет широкий ареал распространения, в странах ближнего зарубежья распространен повсеместно.

Вред наносит, высасывая соки из растений, вызывая их увядание и, кроме того, этот вид известен как переносчик вирусных заболеваний злаков.

В наших условиях полосатых цикад уничтожают жуки (*Coccinella septempunctata*, *Adonia variegata* и др.) и златоглазки (*Chrisopa perla*, *Ch. carnea*, *Ch. vittata* и др.), в некоторых фазах развития.

При массовом размножении полосатой цикады на злаках и превышении экономического порога вредоносности против неё можно использовать препараты, разрешенные для применения в нашей стране.

Против цикад можно использовать на пшенице 20% к.с. БЕТСЕЛЛЕР, 0,05 л/га, и 10% к.э. ФАСКОРД, 0,1 л/га, причем применяется опрыскивание растений в период вегетации, но не позже чем за 30 дней до сбора урожая, эффективность которых соответственно составила 89,6% и 91,2%.

Для эффективности проводимых защитных мероприятий рекомендуется использование естественных популяций природных энтомофагов.

ВЫВОДЫ

На посевах злаковых культур в хозяйствах в различных хозяйствах страны нами зарегистрировано 30 видов цикадовых. Из них на посевах зерновых колосовых преобладающими видами являются полосатая, шеститочечная и темная цикады.

Сборы показали, что полосатая цикада многочисленна во всех районах исследований.

В Условиях Узбекистана этот вид развивается в 3-4 поколениях, в зависимости от метеорологических условий и зоны возделывания злаковых культур.

В настоящее время в защите растений злаковых культур от вредных видов цикадовых, службе защиты растений принадлежит главенствующая роль в применении современных методов и прогнозу их массового появления и развития.

Ташкентский государственный аграрный университет

Литература

1. Дубовский Г.К. Цикадовые (*Auchenorrhyncha*) Ферганской долины. - Фан. – Ташкент: – 1966. – С. 215.
2. Энгельгард В., Мищенко А. Насекомые вредители риса. - Сельхозгиз. – М.: - 1931. – С. 25.
3. Тургунов М. Материалы к фауне цикадовых (*Cicadinea*) Чирчик-Ангренского горнолесного массива //Тр. ЧАЛЗ. – Ташкент: - 1973. – С. 144-145.
4. Сулайманов Х.А. Цикадовые Каршинской степи //С. Экология и биология животных Узбекистана. – Ташкент: - 1972. – С. 45.
5. Холмунинов А. Фауна цикадовых старо и новоосвоенных целинных земель Голодной степи //Узбекский биологический журнал. - №1. - Ташкент: – 1988. – С. 54.
6. Муминова З.М. Фауна цикадовых Андижанской области //Пахтачиликда Андижон услубининг афзалликлари, муаммолари ва ечимлари. Респ. илмий-амалий анжумани туплами. – Андижан: - 1999. – С. 17-18.
7. Кожевникова А.Г. Цикадовые (*Auchenorrhyncha*) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. – Дисс...доктора б. наук: 03.00.09. – Ташкент: - 2000. - С. 141.

Striped cicada and its diagnostics

The article presents materials on the study of Striped cicada In Uzbekistan, its morphological and biological characteristics, systematic position, harmfulness, food relations, natural enemies, for the implementation of the right measures to protect plants.

Yo'l-yo'l sikada, donli ekinlarning zararkunandasi va unga qarshi kurash choralari

Maqolada o'simliklarni himoya qilish uchun to'g'ri chora-tadbirlarni amalga oshirish uchun O'zbekistonda yo'l-yo'l sikadalarni o'rganish, uning morfologik va biologik xususiyatlari, tizimiy holati, zararligi, najas, tabiiy dushmanlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

УДК 632.937:635

АБЛАЗОВА М.М., ЗУПАРОВА Д.М.

ИССИҚХОНАЛАРДАГИ СЎРУВЧИ ҲАШАРОТЛАРДАН АЖРАТИЛГАН ЗАМБУРУҒЛАР ВА УЛАРНИНГ АЙРИМ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг Қибрай, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ ва Чирчиқ туманларида иссиқхоналарда топилган сўрувчи зараркунандаларга қарши энтомопатоген замбуруғлардан фойдаланиш самарадорлигини ўрганиш натижалари берилган.

Калит сўзлар: *Энтомопатоген, замбуруғ, биологик кураш, зараркунанда, соф культура, Петри ликобчаси, суспензия, сўрувчи зараркунанда, конидий.*

КИРИШ

Жахонда иссиқхоналарда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш охириги бир неча ўн йиллар ичида кенг йўлга қўйилиб, жадал ривожланмоқда. Чунки химояланган ерда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш маҳсулдорлиги билан ажралиб туради. Дунё бўйича 120 га яқин давлатларда иссиқхоналар қишлоқ хўжалигининг мустақил тармоғи сифатида ажралиб чиқиб, бугунги кунда жаҳон бўйича 620 минг гектардан ортиқ иссиқхона майдонида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирилади. Шундан 402 минг гектари сабзаот экинлари билан банд бўлиб, буларнинг асосий қисмини помидор, бодринг, калампир ва барг салатлар ташкил этади. Иссиқхонада етиштириладиган сабзаот экинларининг ҳосили ва сифатига уларда учрайдиган зараркунанда ҳашаротлар ҳамда касалликлари жиддий зарар келтиради. Бундай зарарли организмлардан химоя қилишда турли хил пестицидлар кенг миқёсида қўлланилади. Бу эса экологик ҳолатни ёмонлашишига олиб келади. Шу сабабли мазкур ҳолатда биопестицидлар ўзига хос ўрин тутаяди [1,2,3].

Химояланган ердаги экинларнинг зараркунандаларга қарши кимёвий кураш воситаларини ишлатиш иссиқхоналарда қўллашга руҳсат этилган инсектицидларнинг меъёрларига чидамли бўлган зараркунандаларни юзага келишига сабабчи бўлади. Натижада иссиқхона оққаноти, ўргимчаккана, занг кана, шафтоли ва полиз шираси хавфли зараркунандаларга

айланади. Қўлланиладиган препарат миқдорини кўпайтириш, сепиш сонини ошириш иссиқхонадаги ишчилар саломатлигига салбий таъсир қилса, у ерда етиштириладиган маҳсулотларда сақланиб қоладиган препаратларнинг захарли миқдорини кўпайшига олиб келади [4,5]. Шу сабабли иссиқхона шароитида бу зараркунандаларга қарши биологик кураш чораси сифатида энтомопатоген замбуруғларни қўллаш катта аҳамиятга эга.

ТАДҚИҚОТ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

2013-2019 йилларда Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ туманларидаги иссиқхоналардаги сўрувчи ҳашаротлардан ажратилган замбуруғлар ва уларнинг айрим биологик хусусиятлари, сўрувчи зараркунандага қарши энтомопатоген замбуруғларни қўллашнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ

Тадқиқотларда нобуд бўлган ҳашаротлардан замбуруғларни соф культурасини ажратиб олиш, уларнинг тур таркибини ўрганиш ва патогенлигини аниқлаш бўйича тажрибалар Тошкент давлат аграр университетининг «Ўсимликларни химоя қилиш» кафедрасида ўтказилди.

Тошкент вилоятининг ва Тош ДАУ нинг ўқув-тажриба хўжалиги иссиқхоналаридан йиғиб келинган

иссиқхона оққаноти ҳамда полиз ширасининг касал ва нобуд бўлган намуналари стерил шароитда ламинар боксда Петри ликобчаларидаги оч агарли озика муҳитига экилди.

Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ ва Ўртачирчиқ туманларидаги иссиқхоналарида тарқалган иссиқхона оққаноти ҳамда полиз шираси зараркунандаларини касаллик туфайли нобуд бўлган намуналаридан ажратиб олинган замбуруғларнинг 32 турга мансуб эканлиги аниқланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида иссиқхонадаги сўрувчи зараркунандалардан ажратилган биотроф типда паразитлик қилувчи замбуруғларнинг тур таркиби у қадар кўп бўлмаган ҳолда, асосан факультатив паразитлар ва сапрофит замбуруғлар кўпроқ учраши аниқланди. Биотроф паразитларга: *B.bassiana*, *E.thaxteriana*, *E.coronate*, *E.virulenta*, *P.javanicus*, *P.variotti*, *S.brevicaulis* турлар кирса, факультатив паразит турларга; *A.flavus*, *A.niger*; *A.ochraceus*, *C.acremonium*, *F.sambucinum*, *F.lateritium*, *M.hiemalis*, *R.nigricans*, *S.alternans* замбуруғлари кириши маълум бўлди. Қолган ажратилган замбуруғлар сапрофит типда озикланувчи турлар эканлиги қайд этилди.

Тадқиқот натижалари асосида Тошкент вилоятининг иссиқхоналарида ажратиб олинган замбуруғлар орасидан иссиқхона оққаноти ва полиз ширасида касалликларини асосан *Deuteromyces* синфига мансуб *P.variotti* ҳамда *B.bassiana* замбуруғ турлари қўзғатиши аниқланди.

Энтомопатоген замбуруғларни сунъий озика муҳитларида ўстириб, уларни патогенлик хусусиятига лаборатория шароитида иссиқхона оққанотига нисбатан ўрганилган. Бу замбуруғларининг бир неча штаммларини иссиқхона оққанотининг турли ёшига нисбатан патогенлик хусусиятларини намоён қилиш текшириб қўрилди. *P.variotti* ва *B.bassiana* замбуруғларини культурал суоқликларининг суспензияси билан иссиқхона оққанотини сунъий зарарлантирилганда ҳашаротлардаги касалликнинг белгилари худди шу энтомопатоген замбуруғлар юзага келтирадиган касалликлар учун хос бўлган ташки белгилари билан бир хил бўлди.

Олинган натижалардан шу нарса маълум бўлди *P.variotti* нинг ЭМР-57 ва ЭМР-36 штаммлари оққанотнинг личинка ва нимфаларига нисбатан юқори вирулентликни намоён қилиб, зараркунандаларнинг ишловдан олдинги сонига нисбатан 3 суткада 31,0% ва 24,2%, 7 суткада 64,9% ва 57,0% ҳамда 14 суткада 65,9% ва 62,4% ни нобуд қилган бўлса, бундай хусусиятни ЭМР-57 штамми имаголарга нисбатан 3 суткада 11,8%, 7 суткада 62,3% ҳамда 14 суткада 63,5% намоён қилган. ЭМР-33 ва ЭМР-20 штаммларининг вирулентлиги личинка ҳамда нимфаларга нисбатан 3 суткада 17,8% ва 11,4%, 7 суткада 41,4% ва 31,8% ҳамда 53,5% ва 43,2% бўлди. Имаголарга нисбатан бу кўрсаткич мос ҳолда 5,6% ва 6,5%, 21,1% ва 18,2% ҳамда 43,7% ва 57,1% ни ташкил этган. ЭМР-5 штаммини личинка ва нимфаларга нисбатан 3 суткада 12,2%, 7 суткада 29,8% ва 14 суткада 33,0% имаголарга нисбатан мос равишда 4,3%, 10,5% ва

38,6% га тенг бўлди.

B.bassiana замбуруғининг штаммлари ўртасида ҳам иссиқхона оққанотига нисбатан вирулентлик бўйича фарқлар кузатилди. ЭМВ-71 штаммининг вирулентлиги личинкалар ва нимфаларга нисбатан 3 суткада 28,1%, 7 суткада 59,5% ва 14 суткада 61,8% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич имаголарга нисбатан мос равишда 9,3%, 52,0% ва 65,3% га тенг бўлди. ЭМВ-69 ва ЭМВ-8 штаммлар 3 суткада 21,0 % ва 15,8%, 7 суткада 45,0% ҳамда 35,6%, 14 суткада 55,0% ва 48,9% личинка ҳамда нимфаларни касаллантирган. ЭМВ-69 ва ЭМВ-8 штаммлар имаголарни мос ҳолда 7,2% ва 4,8%, 51,8% ва 41,7% ҳамда 55,4% ва 44,0% гача зарарланди.

Бу замбуруғ штаммларини барчасига иссиқхона оққанотининг тухумлари нисбатан чидамли эканлиги маълум бўлди.

Амалга оширилган тажрибалар натижасида энтомопатоген замбуруғларининг штаммларини иссиқхона оққанотининг ривожланишини турли босқичларида, тухумидан имагосигача намоён қилган вирулентлик хусусиятларида бир-биридан фарқ қилиши кузатилди.

Юқоридаги энтомопатоген замбуруғларининг ривожланишини кузатиш орқали шундай хулосага келиш мумкин, бу замбуруғларни лаборатория шароитида сақлаш ҳамда сапрофит ҳолда кўпайтириш уларнинг паразит ирки ва популяциясини ҳашаротга нисбатан табиатда намоён қиладиган патогенлик ҳамда вирулентлик хусусиятларини у ёки бу даражада ўзгаришига олиб келди.

Энтомопатоген замбуруғларининг юқори вирулентликка эга штаммларини танлашда асосий эътиборни уларнинг вирулентлик хусусиятларини намоён қилишига қаратилган. Шу сабабли биопрепаратлар тайёрлашда уларнинг бу хусусиятлари доимо ўрганиб борилган ва селекция усулида штаммлар танлаб олинди. Бу усуллар орасида энг осони энтомопатоген замбуруғларни лаборатория шароитида соф культураларини ўстириш вақтида уларнинг морфолого-культурал белгиларини ўрганиш ҳисобланади. *B.bassiana* замбуруғининг морфолого-культурал белгилари иссиқхонадаги нобуд бўлган намуналаридан ажратилган соф культураларининг штаммларида ўрганилди. Амалга оширилган тажрибалар натижасида *B.bassiana* замбуруғининг штаммларини морфологик-культурал белгилари ўрганилганда, улар гетероген хусусиятга эга эканлиги аниқланди. Энтомопатоген замбуруғларни фенотипик жиҳатидан гетероген бўлиши уларни катта селекцион потенциалга эга эканлигини кўрсатади. Бу эса улар орасидан юқори вирулентликка эга бўлган штаммларни ажратиб олишда ва улардан зараркунанда ҳашаротларга қарши қўлланиладиган, агроф муҳитга салбий таъсири йўқ самарали биопрепаратлар яратишда бошланғич материал сифатида фойдаланиш учун катта имконият беради деган хулосани чиқаришга асос бўлди.

Юқори самарадорликка эга бўлган препарат олишнинг энг муҳим шартларидан бири замбуруғларнинг табиий популяциясидан ажратилган тез ўсадиган ва кўплаб спора ҳосил қиладиган

штампларини ишлаб чиқаришда қўллаш ҳисобланади.

Илмий тадқиқотларда иссиқхонадаги сўрувчи зараркунандаларнинг касал ва нобуд бўлган намуналаридан *B.bassiana* замбуруғининг табиий популяциясидан ажратилган 37 та штаммлардан фойдаланилди.

Энтомопатоген замбуруғларнинг штампларини танлаб олишда уларнинг жадал ўсиши, конидийларни ҳосил қилиш тезлиги, униши ва вирулентлиги асосий мезон қилиб олинди. Бундан ташқари уларни турли озика мухитларида ўстирилганда морфолого-культурал белгиларини ўзгариши ҳам ўрганиб борилди. *B.bassiana* замбуруғини штампларининг озика мухитларига экилгандан сўнг уларнинг мицелийларини ўсиш ва конидияларни ҳосил бўлиш тезлигини 25 сутка давомида кузатилган. Энтомопатоген замбуруғининг конидияларни энг кўп ва тез ҳосил бўлиши картошка озика мухитига экилган штаммларда кузатилди. Бу озика мухитларига экилган штаммларнинг бошланғич даврида ўзаро ўсиш тезлигидаги кузатилган фарқ 25 суткага бориб, деярли сезилмади. Озика мухитларида *B.bassiana* замбуруғининг ҳосил қилган конидияларнинг

титри пиво суслосида $32,4 \cdot 10^6$ кхқб/мл, Чапекда $15,7 \cdot 10^6$ кхқб/мл ва картошка озика мухитида $68,9 \cdot 10^6$ кхқб/мл бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада ишлатилган штаммларнинг турли озика мухитларида ҳосил қилган колонияларнинг диаметри бир-биридан жуда кам фарқ қилган. *B.bassiana* замбуруғининг табиатдан ажратиб олинган штаммлари тажриба учун олинган озика мухитлари орасида пептон қўшилган картошка озика мухитида барча кўрсаткичлар бўйича энг юқори натижаларни намоён қилди.

ХУЛОСА

Тажрибалар асосида олинган натижаларга таяниб шундай хулосага келинган, *B.bassiana* замбуруғи асосида энтомопатоген биопрепарат ишлаб чиқариш учун штаммларни танлаб олишда энг асосий мезон қилиб, улар ҳосил қилган конидиялар титрини, штаммларни агарли озика мухитларида ўсиш тезлиги ва улар юзага келтирган конидияларини жадал ҳосил бўлиши, колонияларда зич конидия қаватини мавжудлиги ҳамда вирулентлик хусусиятлари олинishi зарур. Шунинг билан бирга штаммлар ҳосил қилган колониясида бурмаларни йўқ бўлиши талаб этилади.

Тошкент Давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Евлахова А.А. Энтомопатогенные грибы.-Л.: Наука, 1974.– 340с.
2. Коваль Э.З. Определитель энтомофильных грибов СССР.-Киев: Наукова думка, 1974. – 260с.
3. Воронина Э.Г. Выделение, культивирование и хранение энтомофторовых грибов //Труды ВИЗР. – 1975. – 42. – С. 138-150.
4. Воронина Э.Г., Гиндина Г.М., Новикова И.И., Гребеншикова Н.И.Интродукция *Entomophthora thaxteriana* для создания очагов энтомофтороза в популяции гороховой тли.//Интродукция, акклиматизация и селекция энтомофагов. Труды ВИЗР.-1987.-Т.84.– С.99-105.
5. Гештовт Н.Ю. Энтомопатогенные грибы. – Алматы: 2002. –288С.

Аблазова М.М., Зупарова Д.М.

Грибы отделены от сосущих насекомых в теплицах и некоторых их биологических свойствах

В данной статье представлены результаты исследования эффективности применения энтомопатогенных грибов против сосущих вредителей, обнаруженных в теплицах Кибрая, Зангиоты, Паркента, Юкоричирчикского, Уртачирчикского, Чирчикского района Ташкентской области.

Ключевые слова: Энтомопатоген, грибок, биологическая борьба, вредитель, чистая культура, чашка Петри, суспензия, сосущий вредитель, конидии.

Mushrooms are separated from sucking insects in greenhouses and some of their biological properties

This article presents the results of study of the effectiveness of the use of entomopathogenic fungi against sucking pests found in the greenhouses of Kibray, Zangota, Parkent, Yukorichirchik, Urtachirchik, Chirchik district of Tashkent region.

Keywords: Entomopathogen, mushroom, biological control, pest, pure culture, Petri dish, suspension, sucking pest, conidia.

ТУРДИЕВА Д.Т., ХАЙИТАЛИЕВА Г.А

БУҒДОЙДА *FUSARIUM* ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Fusarium муаммоли туркум бўлиб, қишлоқ хўжалиги, токсикология ва тиббиёт соҳаларида катта аҳамиятга эга. Шу сабабдан ушбу туркум турларини идентификация қилишнинг ишончли усуллари мавжуд бўлиши талаб этилади. Ҳозирги даврда ушбу мақсадда қўлланиладиган молекуляр-филогенетик усул доминант ҳисобланади ва унинг дунёдаги ҳозирги ҳолати муҳокама қилинади.

Калит сўзлар: *Fusarium*, туркум, тур, идентификация, “турлар комплекси”, генлар сиквенслари

КИРИШ

Fusarium туркуми таркибига табиатда кенг тарқалган, иктисодий жиҳатдан муҳим бўлган кўп фитопатоген турлар қиради. Улар озик-овқат, инсонлар, қишлоқ хўжалик моллари ва бошқа хайвонлар учун катта хавф туғдирувчи трихотеценлар, зеараленонлар, фумонизинлар ва энниатинлар номли микотоксинларни синтез қилади (Leslie, Summerell, 2006; Гагкаева и др., 2011). *Fusarium* туркумининг битта ёки бир неча тури билан амалда иктисодий жиҳатдан муҳим қ.-х. экинларининг ҳар бири зарарланади.

Бундан ҳам жиддийроқ томони – *Fusarium* туркуми турлари, жумладан фитопатоген турлари ҳам, инсонларнинг кўзлари ва бошқа аъзоларини зарарлайди, кейин бутун танага системали тарқалиши, кучли нейтропения (қонда нейтрофил лейкоцитларнинг сони камайиши) кўзгатиши мумкин. Кейинги ҳол беморларнинг 100% нобуд бўлишига олиб келади (Balajee et al., 2009; O'Donnell et al., 2010; Salah et al., 2015).

Касалликни кўзгатувчи турни тўғри аниқлаш

ўсимликлар ва инсонларнинг фузариозларига қарши курашнинг асосий шартидир (O'Donnell et al., 2010) (мақоланинг бу ва бошқа жойларида келтирилган маълумотлар бўйича адабиёт манбаларининг тўла рўйхати билан танишиш учун муаллифларнинг олдинги мақоласига қаранг – Хасанов и др., 2020).

***Fusarium* туркумининг таксономияси.** Ушбу туркум таксономиясининг асослари илмий адабиётларда муҳокама қилинган (Хасанов, 2017). Туркум тан олинган турларининг сони ҳар хил вақтларда турлича бўлган (1-жадвалга қаранг). 1900-йилларда ҳар бир экиндан ажратилган изолятни мустақил тур деб ҳисоблашган, бу эса уларнинг сони асоссиз равишда 1000 тадан ҳам ошиб кетишига сабаб бўлган. Бундай чалкашлик немис олимлари Волленвебер ва Рейннинг (Wollenweber, Reinking, 1935) томонидан монография чоп этилишигача давом этган. *Fusarium* туркуми таркибида тан олган турларнинг сони ҳар хил бўлса ҳам, ҳар хил мамлакатларнинг олимлари кейинчалик тузган барча таксономик системалар учун Волленвебер ва Рейннинг системаси асос бўлган (1-жадвал).

1-жадвал.

***Fusarium* туркуми морфологик таксономияси ривожланишининг тарихи**

Классификацион системаларнинг муаллифлари	Турлар сони
Wollenweber, Reinking, 1935; Германия	65
Snyder, Hansen, 1940-йй., 1954; АҚШ	9
Райлло, 1950; собиқ СССР – Россия	55
Gordon, 1952; Канада	26
Билай, 1955; собиқ СССР – Украина	26
Билай, 1977; собиқ СССР – Украина	31
Messiaen, Cassini, 1968; Франция	9
Booth, 1971; Англия	44
Matuo, 1972; Япония	10
Joffe, 1974; собиқ СССР – Россия, Исроил	33
Gerlach, Nirenberg, 1982; Германия	78
Nelson, Toussoun, Marasas, 1983; АҚША, ЖАР	30
Leslie, Summerell, 2006; АҚШ, Австралия	70

1980-йилларда немис (Gerlach, Nirenberg, 1982) ва АҚШ (Nelson et al., 1983) микологлари турнинг морфологик концепциясини ишлаб чиқишгач, *Fusarium* туркумининг таксономияси анча барқарорлашди. Ушбу концепцияни дунёдаги барча олимлар тан олди ва у амалиётда ҳозиргача муваффақият билан қўлланилмоқда. Кейинроқ ишлаб чиқилган биологик (Leslie, 2001) ва филогенетик (Nirenberg, O'Donnell, 1998) концепцияларнинг усуллари қўллаш орқали *Fusarium* туркуми мавжуд турларининг аксарияти

мустақил тур эмас, балки бир қанча турдан ташкил топган *турлар комплекслари* эканлиги аниқланди.

Бу ерда плеоморф замбуруғларнинг айни бир турига (масалан, аскомицетларнинг телеоморфа ва анаморфа боскичларига) иккита ном бериш амалиётини бекор қилган «Бир замбуруғ – бир тур» концепцияси ҳақида айтиб ўтиш лозим. Ушбу концепция Сувўтлари, замбуруғлар ва ўсимликлар номенклатурасининг Халқаро Кодекси томонидан расмий қабул қилинди (ICN, 2018). Ҳозир фақат *Fusarium* туркум номи валид

хисобланади ва у телеоморфа номларидан устун туради (O'Donnell et al., 2015).

Fusarium туркуми турларини аниқлаш бўйича концепциялар. Турнинг морфологик концепцияси морфологик белгиларга (споралар ўлчами, шакли, сеталарининг сони ва ҳ.) асосланган. Биологик концепцияга биноан *Fusarium* туркуми битта гетероталлик турининг ҳар хил жинсга мансуб изолятлари чагиштирилганида улар бир-бирига мос келиши, яшовчан ва фертил насл бериши лозим. Филогенетик концепция (одатда битта ёки бир неча “консервация қилинган” [барқарор, ўзгармайдиган] генларнинг ДНК асосларининг сиквенсларини (кетмакетликларини) аниқлашни ва олинган натижаларни кладистика бўйича таҳлил қилиб, филогенетик схемаларни шакллантиришни, яъни битта ягона кладга мансуб бўлган изолятлар гуруҳларини аниқлашни кўзда тутати; ушбу схеманинг муайян бўғинида изолятлар айна бир турга мансуб, деб ҳисобланади (Leslie, Summerell, 2006 ва б.). Бу концепцияларнинг ҳар бирининг афзалликлари ва камчиликлари мавжуд ва биз куйида уларни кўриб чиқамиз.

Морфологик концепция. Афзалликлари: Микроскопик замбуруғлар, жумладан *Fusarium* туркуми турларининг морфологик белгиларини ўрганишга асосланган микологиянинг классик усуллари кенг оммага маълум ва замбуруғ турларини аниқлаш учун деярли 200 йил давомида муваффақият билан қўлланилиб келинмоқда. **Камчиликлари:** *Fusarium* туркуми турларини бир-биридан ажратишда ишлатиш мумкин бўлган белгиларнинг сони ажратиш керак бўлган турлар сонидан жуда кам, натижада, кўп турларни ушбу белгилар ёрдамида аниқлаш мумкин бўлмайди.

Биологик концепция. Афзалликлари: •Номаълум турнинг изолятларини муайян *Fusarium* турларининг тестер изолятлари билан чагиштириш орқали турлар комплекси таркибида мустақил турларни аниқлашга имкон яратилади; масалан, ушбу усул ёрдамида собик «*F. moniliforme*» тури таркибида янги *F. verticillioides* ва *F. thapsinum* турлари аниқланган. •Одатда биологик ва филогенетик таҳлилларнинг натижалари бир-бирига мос келади. **Камчиликлари:** •*Fusarium* туркумининг кўп изолятлари ва турларининг жинсий босқичи йўқ, шу сабабдан улар билан ишлаганда ушбу концепция усулларини қўллаш мумкин бўлмайди. •Ундан ташқари, туркумининг ҳатто жинсий босқичлари маълум бўлган кўп турлари табиатда (ёки ҳатто лабораторияда) чагиштириш натижасида фертил насл бермайди (перитецийларни ҳосил қилмайди, ёки жуда қийинчилик билан ҳосил қилади). •Баъзи ҳолларда (масалан, гомоталлик турлар билан ўтказилган тадқиқотларда) биологик ва филогенетик таҳлилларнинг натижалари бир-бирини тасдиқламайди.

Филогенетик концепция. Афзалликлари: •Бу концепциянинг усуллари микологияда “революцион” ҳисобланади ва кўп таксономик қийинчиликларни енгишга имкон яратади. Ҳар хил маркерлар, кўпинча танлаб олинган генлар сиквенсларидаги фарқларни аниқлаш ёрдамида ҳар хил замбуруғлар, жумладан,

Fusarium туркуми турларининг изолятлари орасидаги генетик қариндошликни аниқлаш мумкин. **Камчиликлари:** •Ҳар бир филогенетик таҳлил учун *Fusarium* турларининг жуда кўп сонли изолятларини олиш талаб этилади, чунки тур ичи ўзгарувчанлиги кучли эканлиги туфайли уларнинг кам сони репрезентатив бўла олмайди. •Филогенетик усулларни нотўғри қўллаш ёки тадқиқот натижаларини нотўғри интерпретация қилиш чалкашликка олиб келиши мумкин. Кўп ҳолларда тур белгиларининг чегараларини аниқлаш, “Штаммларни мустақил тур, деб ҳисоблаш учун улар бир-биридан қанчалик фарқ қилиши керак?”, деган саволга жавоб бериш қийинчилик туғдиради. Бунинг натижасида айрим тадқиқотчилар айна бир тур изолятларининг бир гуруҳини асоссиз равишда мустақил тур, деб эълон қилишади. Шу сабабдан филогенетик таҳлил ҳар доим морфологик таҳлил билан бирга ўтказилиши талаб этилади. •Бир қатор маълумотлар базаларида сақланаётган сиквенслар нотўғри аниқланган. •Айрим генлардан, жумладан Замбуруғлар дунёси учун расмий баркод-локус сифатида танлаб олинган ядро рДНК сининг ITS области, рДНК катта субъединицаси ва β-тубулиндан фойдаланиш мумкинлиги, ҳар хил сабабларга кўра, чегараланган эканлиги маълум бўлган, ва уларни *Fusarium* туркуми турларини идентификация қилиш учун алоҳида қўллашни тавсия қилишмайди (O'Donnell et al., 2013). •ДНК нинг ПЦР-амплификацияси ҳам фаол, ҳам нофаол ва ўлик хужайралар ёки споралардан амалга ошириш туфайли ампликонлар ифлосланиши ПЦР сохта позитив натижаларни, экстракт намуналарида ингибитор компонентлар бўлиши эса – сохта негатив натижаларни кўрсатишига олиб келиши ҳоллари учраган. •ДНК-баркодинг каби методлар *Fusarium* туркумининг айна бир (масалан, *F. oxysporum* ёки *F. solani*) турининг патоген ва нопатоген изолятларини дифференциация қила олмайди. Бундай ҳолларда уларни ажратишнинг ягона йўли ушбу изолятлар билан хўжаайин ўсимликни сунъий зарарлашдир.

Fusarium туркумининг филогенетик турлари ва турлар комплекслари (ФТК лар). Учта энг таниқли классификацион системаларда (Gerlach, Nirenberg, 1982; Nelson et al., 1983; Leslie, Summerell, 2006) *Fusarium* туркуми монофилетик эмас. Генетик ва молекуляр усуллар амалиётда жадал қўллана бошлаши ва морфологик усуллар такомиллашиши билан ушбу туркум таркибида жуда кўп янги турлар кашф этила бошланди. Кейинги ~25 йил давомида ўтказилган молекуляр-филогенетик тадқиқотлар ушбу туркумни монофилетик ҳолга келтирди ва ҳозир унинг таркибидаги кладлар (ёки “турлар комплекслари”) сони 20 тага, мустақил филогенетик турлар сони камида 300 тага (+ 9 та монофилетик линиялар) етди (O'Donnell et al., 2015). Олдин барпо этилган иккитаси билан бирга ФТК лар сони ҳозир 22 тани ташкил қилмоқда (2-жадвал).

Ушбу филогенетик турларни ажратишда қўлланилган асосий усул – филогенетик турларни уларнинг генеалогик мослигини ўрганиш орқали аниқлаш (GCPSR – genealogical concordance phylogenetic

species recognition) усулидир. Аммо ушбу 300 та филогенетик турларнинг аксариятига хали расмий ном (тур эпитети) берилмаган ва уларнинг морфологик белгилари ўрганилмаган (O'Donnell et al., 2015).

Кейинги ~25 йил давомида *Fusarium* туркумининг янги филогенетик турлари кашф этилиши (ва бу жараён ҳозир ҳам давом этиши) асосан тўртта, ҳар хил ва комплементар (бир-бирини тўлдирувчи), технологик ва назарий жиҳатдан илғор усулларни қўллаш орқали амалга оширилди. Булар: а) 1990-йилларда ПЦР ва ДНК ни автоматлаштирилган сиквенслаш усулларини бирга қўллаш; б) *Fusarium* туркуми таркибидаги турларни аниқлаш учун GCPSR асосли тадқиқотларни “олтин стандарт” сифатида қабул қилиш; в) коллекцияларда (масалан, CBS, FRC ва NRRL да) сақланаётган изолятларнинг катта миқдори (~40 минг) мавжудлиги ва уларни тадқиқотчилар қўллаш олиши; г) глобал миқёсда ва серунум ҳамкорлик қилаётган фитопатологик жамоалар мавжудлигидир (O'Donnell et al., 2015).

Олимларнинг ҳисоб-китобларига кўра ҳозиргача

баён этилган замбуруғ турларининг сони табиатда мавжуд бўлган турларнинг фақат 1/10 ёки ҳатто 1/50 қисмини ташкил қилар экан. Хусусан, ҳозиргача *Fusarium* туркумининг турлари фақат иқтисодий жиҳатдан муҳим бўлган қ.-х. экинларидан, яъни юксак ўсимликларнинг 1% дан кам бўлган қисмидан ажратилган, холос.

Илмий прогнозларга кўра дунёда биохилмаҳиллик ва янги экосистемаларни ўрганиш бўйича ўтказилаётган тадқиқотлар ҳамда молекуляр усулларни такомиллаштириш, айниқса кейинги авлод сиквенслаш (NGS – next-generation sequencing) технологиясини қўллаш ҳамда «яширин турлар» нинг идентификациясини охирига етказиш *Fusarium* туркуми таркибида янги турлар барпо этилишига ва ушбу туркум турларининг сони янада кўпайиб кетишига олиб келиши муқаррар (Boers et al., 2012; O'Donnell et al., 2015). Биз тўплаган маълумотлар кўрсатишича туркум таркибидаги турлар сони ҳозир ҳам 300 тадан ортик (2-жадвалга қараганг).

2-жадвал.

Fusarium туркуми турларининг комплекслари

<i>Fusarium</i> туркуми турлари комплекслари (ФТК лар)	Турларнинг тахминий сони
1. <i>F. albidum</i> species complex	2
2. <i>F. babinda</i> species complex	2
3. <i>F. bucharicum</i> species complex	8
4. <i>F. burgessii</i> species complex	3
5. <i>F. buxicola</i> species complex	2
6. <i>F. chlamyosporum</i> species complex	5
7. <i>F. concolor</i> species complex	4
8. <i>F. decemcellularum</i> species complex	10
9. <i>F. dimerum</i> species complex	12
10. <i>F. fujikuroi</i> species complex (FFSC), синоними <i>Gibberella fujikuroi</i> species complex (GFSC)	50
11. <i>F. graminearum</i> species complex (FGSC)	20
12. <i>F. heterosporum</i> species complex	5
13. <i>F. incarnatum / equiseti</i> species complex (FIESC)	40
14. <i>F. lateritium</i> species complex	11
15. <i>F. nisikadoi</i> species complex	5
16. <i>F. oxysporum</i> species complex (FOSC)	5
17. <i>F. redolens</i> species complex	2
18. <i>F. sambucinum</i> species complex (FSAMSC ёки FSASC)	50
19. <i>F. solani</i> species complex (FSSC)	60
20. <i>F. staphylae</i> species complex	2
21. <i>F. tricinctum</i> species complex	20
22. <i>F. ventricosum</i> species complex	3
Жами	321

Fusarium туркуми турларини сиквенслаш асосда аниқлаш (O'Donnell et al., 2013, 2015). Филогенетик турларни “таниш” учун лозим бўлган муҳим критерийларга фақат учта маркер локуслар мансуб. Бу критерийлар: 1) *Fusarium* туркумининг бутун филогенетик кенглиги бўйича қўллаш мумкинлиги; 2) тур даражасида маълумот бера олиши имкони мавжудлиги; 3) бутун туркумдаги ортологияларни аниқлай олишидир. Ушбу маркерлар – трансляция элонгациясининг 1-α фактори (*TEF1*), ДНКга-боғлиқ РНК-полимераза II нинг катта (*RPB1*) ва иккинчи катта суббирликлари (*RPB2*).

RPB1 ва *RPB2* ни қўллашнинг *TEF1* га нисбатан анча афзалликлари бор (O'Donnell et al., 2013). ФТК таркибидаги номаълум линияни аниқлаш учун ушбу

локуслардан фақат бирини сиквенслаш етарли.

Fusarium туркумининг молекуляр филогенетикасини ўрганишда қўлланилган биринчи оксил-кодловчи ген β-тубулин бўлган, аммо *F. solani*, *F. incarnatum-equiseti* ва *F. chlamyosporum* ФТК лари ичида дивергент паралогллар мавжудлиги туфайли уни қўллаш имкони чекланган.

Ядро рДНК сининг ITS области Замбуруғлар дунёси учун расмий баркод-локус (локуснинг штрих-коди) сифатида танланган (Schoch et al., 2012; Inderbitzin et al., 2020), аммо тур даражасида ноинформатив эканлиги туфайли уни *Fusarium* ва бошқа замбуруғ турларини аниқлаш учун қўллаш имконияти чекланган. Яқинда барпо этилган *F. graminearum*, *F. oxysporum*, *F. fujikuroi* ва *F. buharicum*

комплексларининг кўп турлари ITS2 rDNA нинг деярли идентик аллелларига эга. Ундан ташқари, олтига яқин қариндош ФТК ларнинг ҳар бир тадқиқ қилинган штамми ичида юқори даражада дивергент бўлган паралоғлар ёки ксенологов мвжудлиги *Fusarium* турларини идентификация қилиш учун ITS rDNA ни қўллашни янада қийинлаштиради. АҚШ олимлари томонидан муайян генларни сиквенсладда олинган натижалар ҳақида учта маълумотлар базасидан бирортасига BLASTn-сўровлар юбориш ҳамда базадан келган жавоблар билан ишлаш бўйича батафсил инструкция ишлаб чиқилган ва ушбу базаларнинг манзиллари келтирилган (O'Donnell et al., 2015).

ГенБанкка сўров беришни режалаштирган тадқиқотчиларга *TEF1*, *RPB1* ва/ёки *RPB2* ларнинг сиквенсларини қўллашни, ITS ёки LSU rDNA нинг сиквенсларини қўлламасликни тавсия қилишган. Бунинг сабаби шундаки, NCBI базасида *Fusarium* турлари бўйича ушбу локусларнинг 50% ёки ундан ҳам кўпроқ сиквенслари адаштириб юборилган. Ундан ташқари, ITS+LSU rDNA ларнинг сиквенслари *Fusarium* турлари чегараларини фарқлай олмайди.

Олимлар *Fusarium* туркуми турларини “тур” ёки “турлар комплекси” даражасигача тўғри аниқлашнинг статистик эҳтимолини ошириш учун 10 босқичдан иборат тавсия ишлаб чиқишган ва уларни мисоллар келтириб, батафсил муҳокама қилишган. Ушбу тавсияни қуйида келтирамиз.

1) Сиквенсларнинг хроматограммаларини тўла ва диққат билан тўғриланг.

2) *TEF1*, *RPB1* ва/ёки *RPB2* ларни қўлланг, ITS+LSU rDNA ларни ишлатманг

3) ГенБанкка сўров беришдан олдин, *Fusarium* *MLST* ёки FUSARIUM-ID га сўров беринг.

4) BLASTn қаторларида бўш қолган жойлардаги хроматограммаларни қайтадан текширинг.

5) BLASTn даги «топ-хитлар» билан ассоциацияда бўлган тур номларини пухта текширинг.

6) ДНК сиквенсларини, иложи борича, иккита алоҳида локустан олинг.

7) Ўхшашлик фоизи бир турга мансублигини кўрсатган ҳолларда, маълумотларингизни GCPSR усулини қўллаб олинган тадқиқотларнинг чоп этилган натижалари билан таққосланг.

8) Айрим қадларда қўлланиладиган гаплотипларнинг вақтинчалик номенклатурасини билиб олинг.

9) Штаммлар ҳақида культура коллекцияларидан (CBS-KNAW, FRC и NRLL) маълумотнома олинг.

10) Кўп ҳолларда яхши журналлар нотўғри аниқлаш ҳолатларини аниқлашади ва тўғрилади.

Fusarium туркуми турларининг, айниқса яқинда кашф этилган қадлардаги энг муҳим фитопатоген турларнинг ўзгарувчанлик чегаралари ва улар ораларидаги эволюцион муносабатлар тўла ҳал этилмаган. Бутун *Fusarium* туркумининг геноми бўйича янги маълумотларни яратишнинг асосий мақсадларидан бири, янги, филогенетика учун информатив локусларни топиш ва кейинги авлод сиквенслад (NGS) технологиясини қўллаш орқали, тур даражасидаги тадқиқотларни ўтказишдир. Тадқиқотчиларнинг мақсади яқин келажакда *Fusarium* туркуми турлари идентификацияси бўйича ишларни давом эттириш, ишончли молекуляр диагностик ва филогенетик маълумотларни олиш учун *TEF1*, *RPB1* ва *RPB2* каби информатив бўлган янги генларни аниқлашдир (O'Donnell et al., 2015).

Адабиётлар

1. Билай В. И. Фузари. Киев: «Наукова думка», 1955, 320 с.
2. Билай В. И. Фузари. Изд. 2-е. Киев: «Наукова думка», 1977, 443 с.
3. Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Левитин М.М., Новожилов К.В. Фузариоз зерновых культур. Приложение к журналу «Защита и карантин растений», 2011, № 5, с. 70-120.
4. Райлло А.И. Грибы рода *Fusarium*. М.: «Госиздат. с.-х. л.», 1950, 456 с.
5. Хасанов Б.А. Фузариозный вилт хлопчатника и современные методы идентификации грибов рода *Fusarium*. Монография. Изд. «Тахририят-Нашриёт» ТашГАУ, Ташкент, 2017, 136 с. с ил.
6. Хасанов Б.А., Шеримбетов А.Г. Таксономия рода *Fusarium* и современные методы идентификации его видов (обзор). Узбекский биологический журнал, 2020, 12 стр. (в печати).
7. Balajee S.A., Borman A.M., Brandt M.E. et al. (16 authors total). Sequence-based identification of *Aspergillus*, *Fusarium*, and *Mucorales* species in the clinical mycology laboratory: Where are we and where should we go from here? J. of Clinical Microbiology and Infection, 2009, vol. 47, No. 4, pp. 877-884. doi:10.1128/JCM.01685-08.
8. Д.Т.Турдиева, А.А.Сафаров, А.Г.Шеримбетов, Б.А.Хасанов. *Fusarium* туркуми турларини аниқлаш. Агрокимё химоя ва ўсимликлар карантини журналы, 2020. № 6 сон, Б.55.

Турдиева Д.Т., Хайталиева Г.А

Определение видов рода *fusarium* на пшенице

Род *Fusarium* является проблемным и имеет большое значение в сельскохозяйственной фитопатологии, токсикологии и медицине, поэтому необходимо наличие надёжных методов идентификации его видов. В настоящее время доминирующим методом является молекулярно-филогенетический метод; обсуждается его современное состояние в мире.

Ключевые слова: *Fusarium*, род, вид, идентификация, «комплексы видов», сиквенсы генов.

Turdiyeva D.T., Xayitalieva G.A
Identification of *fusarium* species wheat

Fusarium is a problem genus having a huge importance in plant pathology, mycotoxicology and medicine. This necessitates an availability of reliable methods for identification of its species. Currently the molecular-phylogenetic method dominates. This paper reviews the current status of this method in the world.

Key words: *Fusarium*, genus, species, identification, "species complexes", gene sequencing.

УДК 633.511:57.127.2.631.52

СУПИЕВ Р., АВТОНОМОВ В.А., КУРБОНОВ А.Ё., КАЮМОВ У.К., ДЖУМАЕВ С.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЗНАКА «ВЫСОТА ЗАКЛАДКИ ПЕРВОЙ ПЛОДОВОЙ ВЕТВИ» У КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ И ГАК-ПОПУЛЯЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ ПОКОЛЕНИЙ СРЕДНЕВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА

В статье представлены результаты исследований по установлению генетических закономерностей изменчивости по признаку «высота закладки первой плодовой ветви» у коллекционных образцов и ГАК-популяций различных поколений хлопчатника вида *G.hirsutum* L. Установленные закономерности позволили сделать следующий вывод: - судя по величине стандартного отклонения (δ) ГАК-популяций F_7 видно преимущество данного метода гибридизации, которая опирается на соответствующие методики молекулярной генетики позволяет выделять отдельные семьи обладающих высоким единообразием, у которых величина стандартного отклонения ниже, нежели чем у сортов-индикаторов и ГАК-популяций F_2 .

Ключевые слова: изменчивость, хлопчатник, средневолокнистый, ГАК-популяции, признак, высота закладки первой плодовой ветви.

ВВЕДЕНИЕ

Как известно, хлопчатник - одна из важнейших сельскохозяйственных культур Узбекистана, приносящая значительный доход в бюджет Республики. Однако, хотя хлопчатник отличается от других растений большим генетическим разнообразием, генетическая база нынешних сортов хлопчатника крайне узкая (Abdurakhmonov, 2014;). По-мимо этого, из-за поражения растений различными видами насекомых и заболеваний, водного дефицита, а также засоленности большей части посевных площадей Республики, выведение новых сортов хлопчатника, обладающих устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессам, наряду с высокой продуктивностью, хорошим качеством и выходом волокна, по-прежнему, остается весьма актуальной проблемой (Abdurakhmonov, 2014).

Проблема, на решение которой направлены исследования: используя современные методы молекулярной и частной генетики усовершенствовать методику селекционной работы с хлопчатником, что не возможно сделать без установления генетических закономерностей изменчивости у коллекционного материала и ГАК-популяций различных поколений.

В 2019 году соисполнителем мега проекта ВА-Ф-5-020 проведено морфобиологическое описание сортов-стандартов Наманган-77, Сурхан-101, С-6524 и Бухара-6, 12 сортов узбекской селекции, 4 сорта иностранной селекции, 8 линий узбекской селекции, 36 ГАК популяций различных поколений хлопчатника вида

G.hirsutum L.

Проведено морфобиологическое описание всех растений по каждому объекту участвующему в полевом опыте по признаку «высота закладки первой плодовой ветви».

Исходя из решаемой проблемы, определены цель и задачи, которые решаются соисполнителями вышеназванного мега проекта:

Цель исследований - изучение изменчивости признака «высота закладки первой плодовой ветви» у коллекционных образцов и ранее созданных основным исполнителем мега проекта ГАК популяций и выделить среди них лучшие селекционно-значимые для дальнейшей проработки.

- установить изменчивость признака «высота закладки первой плодовой ветви» у ГАК-популяций различных поколений;

- выделить лучшие, селекционно-значимые ГАК-популяции старших поколений, среди которых выделить растения и семьи представляющие интерес с позиции селекции хлопчатника.

Суммируя сведения, имеющиеся в литературе, следует заключить, что современные достижения в области молекулярной и частной генетики, в том числе технология ГАК, а также современные методы вариационно-статистической обработки результатов исследований позволяют грамотно и научно-обосновано подбирать исходный материал для гибридизации и выделять с первых этапов селекции перспективные

гибриды, а также растения и семьи родоначальники новых сортов.

Соисполнителем в 2019 году проведены полевые исследования в рамках мега проекта ВА-ФА-5-020, в полевых условиях производственного отдела научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Ташкентской области. Основная часть экспериментов, проводилась на полях производственного отдела НИИССАВХ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Посев в 2019 г. проводился 28 апреля по схеме 60 х 25 х 1 во время проведения опытов на участке проводилось 5 мотыжений, 2 прополки сорняков, два прореживания всходов, 5 нарезки борозд перед поливами, 5 тракторных культиваций после поливов и 5 вегетационных поливов. Одновременно с первой нарезкой борозд вносилось: - 300 кг/га аммиачной селитры, KCL – 80 кг/га. Во вторую подкормку вносилось 200 кг/га карбомида и 150 кг/га аммиачной селитры. В третью подкормку вносилось – 150 кг/га карбомида.

Методика проведения полевого эксперимента общепринятая для генетико-селекционных работ с хлопчатником в поле. Опыты, связанные с исполнением теоретических разработок закладывались в 3^х кратной повторности, рендомизированными блоками, однорядковыми, 10-луночными делянками, используя уравнильный посев, который проведен ручным способом, на естественно инфицированном *Verticillium dahliae Klebhan* фоне.

На 30.08.2019 г. проведено морфобиологическое описание всех растений размещенных на 1000, однорядковых, 10 или 15-луночных делянках по признаку «высота закладки первой плодовой ветви».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

У сорта стандарта Наманган-77, как это видно из таблицы 1 средняя величина признака «высота закладки первой плодовой ветви» находилась на уровне 4.46 узла, при этом единообразие сорта-стандарта пониженная, судя по величине стандартного отклонения (δ), которая также равнялась соответственно величине 1.15.

Таблица 1

Изменчивость признака «высота закладки первой плодовой ветви» у коллекционных образцов и ГАК популяций различных поколений хлопчатника вида *G.hirsutum* L.

№	Коллекционные образцы, сорта, линии и ГАК популяции	n	K=1 узел					M± m узел	δ	V	
			2	3	4	5	6				
2	Бухоро-6	25		7	11		5	2	4,62±0,18	0,89	19,35
3	КК-1796	8		6	1		1		3,88±0,28	0,78	20,11
4	КК-1795	13		11	2				3,65±0,11	0,39	10,67
5	L-1000	3		2	1				3,83±0,31	0,54	14,20
6	C-9006	9		6	3				3,83±0,19	0,57	14,78
7	КК-1086	9		2	4		3		4,61±0,25	0,74	16,14
8	Catamarca 811	9		3	4		2		4,39±0,25	0,74	16,96
9	C-9008	5		2	3				3,10±0,27	0,61	19,57
11	L-141	17		8	5		4		4,26±0,27	1,10	25,70
12	Нарикала-19	13		10	3				3,73±0,13	0,48	12,76
13	O-030	9		8	1				3,61±0,11	0,33	9,17
14	C-4769	15		8	7				3,97±0,17	0,67	16,95
15	L-45	14	2	5	7				3,86±0,25	0,95	24,58
16	Зангиота	8	1	2	3		2		4,25±0,35	1,00	23,44
17	Saenpena 85	7		6	1				3,64±0,14	0,37	10,27
18	C-2025	8		3	4		1		4,25±0,25	0,70	16,51
19	КК-602	11		10	1				3,59±0,09	0,30	8,36
20	SAD-35-11	14		8	6				3,93±0,17	0,64	16,41
21	C-417	13		5	6		2		4,27±0,20	0,73	17,12
22	L-1	23		9	11		3		4,24±0,15	0,72	16,99
23	L-2	20		8	10		2		4,20±0,16	0,70	16,76
24	L-3	9		1	1		5	2	5,39±0,29	0,88	16,35
25	L-4	25		13	6		4	2	4,30±0,25	1,25	29,18
26	L-7	10		8	2				3,70±0,14	0,44	11,97
28	W-1	31		12	9		7	3	4,53±0,26	1,42	31,44
29	W-2	24		6	16		2		4,33±0,12	0,58	13,30
30	W-3	33		11	14		7	1	4,44±0,14	0,82	18,39
31	W-4	25		13	10		1	1	4,10±0,18	0,89	21,62
32	W-5	27		16	10		1		3,94±0,14	0,71	18,13
33	W-6	23		4	14		4	1	4,59±0,15	0,72	15,74
34	W-7	25		6	8		9	2	4,78±0,23	1,16	24,21
35	W-8	17		1	8		7	1	4,97±0,20	0,83	16,75
36	W-15	26		15	9		2		4,00±0,16	0,80	20,07
37	R-1	21		4	9		5	3	4,83±0,22	1,00	20,63
38	R-2	15		8	5		2		4,10±0,24	0,92	22,39
39	R-3	10		1	5		3	1	4,90±0,28	0,89	18,07
40	R-4	53		13	16		17	7	4,84±0,16	1,19	24,51
41	R-6	25		2	11		10	2	4,98±0,18	0,89	17,86
42	R-7	14		1	2		8	3	5,43±0,23	0,84	15,56
43	R-9	35		10	16		7	2	4,53±0,14	0,85	18,66

продолжение таблицы 1										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
44	R-10	28		6	16	5	1	4,54±0,14	0,73	16,14
45	R-11	8		7	1			3,63±0,12	0,35	9,68
46	SF-1	21		4	13	3	1	4,55±0,16	0,72	15,91
47	SF-2	30		18	8	4		4,03±0,16	0,89	22,04
48	S-1	19		7	12			4,13±0,14	0,60	14,55
49	S-2	28		8	14	4	2	4,50±0,16	0,85	18,78
50	S-7	20		9	10	1		4,10±0,16	0,70	17,11
51	S-8	25		14	10	1		4,98±0,15	0,74	14,90
52	F7(Наманган-77 x KK-1796)	523		140	190	193		4,60±0,05	1,20	26,01
53	F7(Наманган-77 x L-1000)	500		140	160	200		4,62±0,05	1,20	25,96
54	F7(Наманган-77 x KK-1086)	502		196	178	67	61	4,49±0,06	1,41	31,37
55	F7(Наманган-77 x Catamarca 811)	619		199	379	41		4,24±0,03	0,62	14,67
56	F7(Наманган-77 x L-N1)	654		220	378	56		4,25±0,03	0,65	15,29
57	F7(Наманган-77 x L-141)	614		131	415	63	5	4,41±0,02	0,59	13,40
58	F7(Наманган-77 x L-45)	520		184	203	93	40	4,48±0,04	0,92	20,47
59	F7(Наманган-77 x Зангиота)	551		170	245	113	23	4,48±0,04	0,82	18,41
60	BC F2 Линия-2 x R1-198	46		18	20	8		4,28±0,11	0,75	17,54
61	BC F2 Линия-2 x R1-223	47		15	21	7	4	4,50±0,12	0,81	18,048
62	Rav-1	27		6	8	9	4,00	4,91±0,22	1,15	23,415
63	Rav-2	20			11	9	9	4,95±0,15	0,66	13,399
65	C-101	10		5	4	1		4,10±0,28	0,87	21,319
66	C-6524	21		5	5	8	3,00	4,93±0,25	1,15	23,292
67	Сур-101	17		5	8	4		4,44±0,18	0,73	16,38

Анализируя результаты исследований по признаку «высота закладки первой плодовой ветви» к образцам обладающим низким значением анализируемого признака следует отнести основное количество, при этом повышенным значением признака обладали такие, как KK-1086, где M=4.61 узла, Catamarca-811, где M=4.39 узла, L-141 – M= 4.26 узла, Зангиота – M= 4.25 узла, C-2025 – M=4.25 узла, C-4017 – M=4.27 узла.

Анализируя величину стандартного отклонения (δ), которая представлена по признаку «высота закладки первой плодовой ветви» у исходных форм следует сказать, что ее величина, как правило находится на более низком уровне, нежели чем у сорта-стандарта, так у сорта KK-602 она равняется величине 0.30, у образца L-141 она равняется величине 1.10, у образца Зангиота она равняется величине 1.0, такой широкий размах изменчивости у вышеназванных образцов позволяет говорить о необходимости учитывания в дальнейших исследованиях изменчивости отдельных образцов.

Анализируя ГАК-популяции F₂ следует сказать, что средней величиной признака «высота закладки первой плодовой ветви» обладали такие, как BC F₂Линия-2 x R₁-198 (вариант опыта 60), где M=4.28 узла, BC F₂Линия-2 x R₁-223 (вариант опыта 61), где M=4.50.

Анализируя величину стандартного отклонения (δ) ГАК-популяций F₂ видно преимущество данного метода гибридизации, у некоторых ГАК-популяций, которая опирается на соответствующие методики молекулярной генетики позволяющие получать стабильные гибридные комбинации начиная с F₂, при этом величина стандартного отклонения (δ), в полевом опыте с ГАК-популяциями F₂ ниже нежели, чем величина стандартного отклонения (δ), у сорта-стандарта, используемого в данном полевом опыте.

Анализируя ГАК-популяции F₇ следует сказать, что по средней величине признака «высота закладки первой плодовой ветви» с пониженным количеством следует отнести такие, как: F₇ Наманган-77 x Catamarca-811 (вариант опыта 55), где M=4.24 узла, F₇ Наманган-77 x L-N1 (вариант опыта 56), где M=4.25 узла.

Анализируя величину стандартного отклонения (δ) ГАК-популяций F₇ видно преимущество данного метода гибридизации, которая опирается на соответствующие методики молекулярной генетики позволяет выделять отдельные семьи обладающих высоким единообразием, у которых величина стандартного отклонения ниже, нежели чем у сорта-стандарта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа результатов полевых исследований, которые представлены в таблице 1 следует сделать некоторые выводы:

- к лучшим образцам по средней величине признака «высота закладки первой плодовой ветви» к образцам следует отнести практически все за исключением таких, как: KK-1086, где M=4.61 узла, Catamarca-811, где M=4.39 узла, L-141 – M= 4.26 узла, Зангиота – M=4.25 узла, C-2025 – M= 4.25 узла, C-417 – M=4.27;

- к лучшим ГАК-популяции F₇ следует отнести следующую по средней величине признака «высота закладки первой плодовой ветви» с пониженным количеством следует отнести такие, как F₇ Наманган-77 x Catamarca-811 (вариант опыта 55), где M=4.24 узла, F₇ Наманган-77 x L-N1 (вариант опыта 56), где M=4.25 узла;

- судя по величине стандартного отклонения (δ) ГАК-популяций F₇ видно преимущество данного метода гибридизации, которая опирается на соответствующие методики молекулярной генетики

позволяет выделять отдельные семьи обладающих стандартного отклонения ниже, нежели чем у сортов-высоким единообразием, у которых величина индикаторов и ГАК-популяций F₂.

НИИССАВХ

Литература

1. Abdurakhmonov IY, Buriev ZT, Saha S, Jenkins JN, Abdulkarimov A, Pepper AE. 2014. Cotton PHYA1 RNAi enhances major fiber quality and agronomic traits of cotton (*Gossypium hirsutum* L). Nature Communications 4:3062; DOI:10. 1038/ncomms4062
2. Venere R.J. Role peroxidase in cotton resistant to bacterial blight.// *Plant Sci. Lett.* 1980. Vol. 20. N 1. P. 47-56.
3. Allard R.W. Principles of Plants Breeding, John Willey, Sons. New-York-London-Sidney, 1966.
4. Beil G.M., Atkins. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum // Iowa State Journal of Science. 1965.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Колос. 1979 г.

Суписев Р., Автономов В.А., Курбонов А.Ё., Каюмов У.К., Джумаев С.

Ўрта тоғали ғўзанинг турли авлодларининг коллекцион намуналари ва ДАК-популяцияларида “биринчи ҳосил шохининг жойланиш баландлиги” белгисини шакллантириш.

Мақолада *G.hirsutum* L. ғўза турининг турли авлодларидаги коллекция намуналари ва ДАК-популяцияларида “биринчи ҳосил шохининг жойланиш баландлиги” асосида ўзгарувчанликнинг генетик қонуниятлар асосида олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Ўрнатилган нақшлар қуйидаги хулосани келтириб чиқарди: -стандарт оғиш (δ) ДАК- популяциясининг қийматига қараб F₇ дурагайлаш усулининг афзалликларини кўрсатади, молекуляр генетиканинг тегишли усуллари таянадиган бўлсак, стандарт оғиш миқдори F₂ навлари-индикаторлари ва ДАК-популяцияларидан паст бўлган юқори бир хилликка эга бўлган алоҳида оилаларни ажратиш имконини беради.

Supiev R., Avtonomov V. A., Kurbonov A. E., Kayumov U. K., Dzhumaev S.

Formation of the character “height of the first fruit branch beds” in collection samples and hack populations of different generations of the medium ferrous catalog

The article presents the results of studies on the establishment of genetic patterns that vary on the basis of “the height of the first fruit branch” and collection samples of different varieties of cotton *G.hirsutum* L. The established patterns allowed us to draw the following conclusion: - judge according to the standard deviation (δ) HAK population F₇ is an advantage of this type of hybridization, which makes it possible to isolate individual families with a high uniformity, in which the standard values below are smaller than those of indicator types and HAK populations of F₂.

УЎТ: 632.7+632.71(54U)

**БОТИРЖОН АБДУШУКИРОВИЧ СУЛАЙМОНОВ, ХОЖИМУРОД ХАМРОҚУЛОВИЧ
КИМСАНБАЕВ, УМИДЖОН ДОНИЁРОВИЧ ОРТИҚОВ, ЖЎРАБЕК НОДИРЖОНОВИЧ ЯХЁЕВ**

МЕВАЛИ БОҒЛАРДА DIASPIDIDAE ТУР ТАРКИБИ ВА УЛАРНИНГ БИОЭКОЛОГИЯСИ

Ўзбекистонда хавфли зараркунанда кенг тарқалган. Улардан энг хавфлиси коксидлардир. Улар кўплаб ўсимликларга зарар етказадилар. Олма, нок, олхўри, беҳи, шафтоли, бодом, дўлана, қарағай, терак ва бошқаларга зарар етказади. Тўқ кулранг ёки қора қалқон билан қопланган биринчи ёшдаги личинкалари диapaуза ҳолатда қишлайди. Улар баҳорда жадаллик билан озикланадилар ва катта ёшли эркак қалқондорлар урғочиларига ўхшаш қалқон ҳосил қиладилар. Иккинчи ёшдан кейин вояга етган урғочилари ҳосил бўлади. Жуфтлашгандан сўнг урғочилар тирик ёш дайди личинкалар туғади ҳамда улар новдалар ва барглари бўйлаб судралиб жойлашади ва шунингдек личинкалар меваларга жойлашиши ҳам мумкин. Улар кейинги авлодга замин яратади.

Калит сўзлар. *Мевали боғ, популяция, етук зот, авлод, личинка, олма, гилос, олхўри, шафтоли, бинафша рангли қалқондор, вергулсимон қалқондорлар.*

КИРИШ

Бугунги кунда жаҳонда етакчи мамлакатлар кишлоқ хўжалиги комплексининг барқарор ривожланиши ва озиқ-овқат хавфсизлигида муҳим ўрин туган мевали боғ зараркундаларининг биоэкологиясини ўрганишга доир тадқиқотларини олиб боришга алоҳида урғу берилмоқда. Бу ўринда, айниқса републикамиз мевали боғларда деярли барча турлари учун зараркунанда бўлган ва кенг тарқалган Турон сохта қалқондори (*Rhodococcus turansis* Arch.), бинафшарангли қалқондор (*Parlatoria oleae* Colvee), Ўрта Осиё қалқондор (*Lepidosaphes mesasiatica* Borchs.), олхўри қалқондори (*Chlidaspis prunorum* Borchs), акация сохта қалқондори (*Parthenolcanium corn* Bouche.), шафтоли сохта қалқондори (*Parthenolcanium persicae* F.), Осиё қалқондори (*Neochionaspis asiatica* Arch.), Калифорния қалқондори (*Quadraspidionus perniciosus* Comst.) қалқондорлари ўрганиб чиқилди. Буларнинг ичида республика боғдорчилигида хавfli ҳисобланган карантин турлари ҳам мавжуд бўлиб калифорния қалқондори шулар жумласидандир. Ҳар йили кўп учрайдиган ва мевачиликка катта зарар етказадиган турлари калифорния қалқондори, турон сохта қалқондори, бинафшарангли ва Ўрта Осиё вергулсимон қалқондорлар алоҳида ўринни эгаллайди.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Бинафша рангли қалқондорнинг уруғланган урғочиси озука ўсимликдаги қалқонни остида, пўстлоғида кишлайди. кишининг минимал ҳарорати қалқондорга таъсир қилади, кишловчилари ҳарорат қисқа вақт давомида -11 -15°C бўлса ҳам чидайдди. Аммо ҳарорат -29°C бўлганда, деярли ҳаммаси ҳалок бўлади.

Баҳорда озука ўсимликларида шира ҳаракати бошланиши билан урғочилари ва озиқланишни давом эттирадилар. Олманинг гуллаши охирида тухум қўйиш бошланади. 2018 йили биринчи қўйилган тухумчалар 24 апрелда аниқланган, ҳаво ҳароратининг ўртача даражаси $17,4^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг нисбий намлиги 55% бўлган. 2019 йили эса 30 апрелда ҳавонинг ўртача ўн кунликдаги ҳарорати $12,9^{\circ}\text{C}$ ва ҳавонинг нисбий намлиги 49% бўлган. 9 – 12 кундан сўнг тухумдан «дайди» личинкалар пайдо бўлади, барг ва мева бандларида жойлашади, барг юзасида эса унча учрамайди.

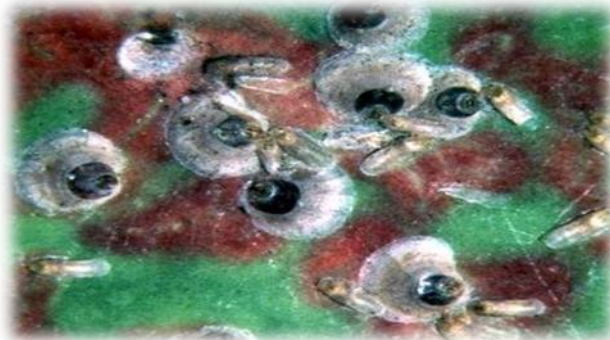
Биринчи ёшдаги личинкалар май ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида 2018 йили 6 майда - 2019 йили

11 майда ҳавонинг ўртача ҳарорати $15,4$ – $21,5^{\circ}\text{C}$ ва нисбий намлиги 48 - 68% бўлган даврда пайдо бўлади.

Иккинчи ёшдаги личинкалар 24 ва 31 майда аниқланган ва шуни таъкидлаш керакки, урғочи личинкалар иккинчи туллашдан кейин катта ёшдаги урғочига айланишади, эркак личинкалар эса иккинчи туллашдан сўнг кетма-кет пронимфа ва нимфа фазаларини ўтади ва катта ёшдаги эркак зотлар пайдо бўла бошлайди. Урғочи ва эркак етук зотлари июннинг охири ва июлнинг бошларида аниқланган. Урғочиларнинг дастлабки тухум қўйиш даври июлнинг биринчи ўн кунлигида аниқланган (2018 йили 8 июл - 2019 йили 8 июлда).

Урғочиларининг жинсий маҳсулдорлиги 20 - 50 дан 70 тагача тухумга тўғри келади. Биринчи дайди личинкалар 2018 йили июлнинг ўртасида (16.07) аниқланган, 2018 йили эса июл ойининг иккинчи ўн кунлиги охирида (19.07), личинкаларнинг чиқиши августнинг бошигача (2.08) давом этади. Иккинчи авлод вакиллари биринчисидан сезиларли даражада кўпроқ, личинкалар баргларнинг бандлари, томирларига, новда ва шохчалар, мева бандлари ва меваларга ёпишиб олиб, ширасини сўради. Озиқланишнинг бошланишидан бир ой кейин личинкалар иккинчи марта туллайди ва августнинг охирида урғочи ва эркак имаголари пайдо бўлади. Жуфтлашгандан сўнг эркаклари ҳалок бўлади. Урғочилари эса кишлашга кетади.

Шундай қилиб, бинафша ранг қалқондор вегетация даврида икки марта авлод беради. Кузатув даврида биз шуни аниқладикки, иккинчи авлодда зотлари кўп бўлиб, улар барглар ва меваларда жойлашади, бу эса биздан маҳсус ҳисоблаш ўтказишни талаб этади. Бу ҳисобларда бинафша рангли қалқондорнинг жинслари орасидаги нисбати аниқланади. Бунинг учун 5 та зарарланган дарахтдан 2 тадан новдалар кесиб олинди, 12 та барглар (4 тадан) ва 12 тадан мевалар (4 тадан) дарахтнинг ҳар томонидан олинди ва қалқондорларнинг қалқони кузатилди ва ҳисоб этилди. Урғочисининг ранги оқ ёки кулранг, иккинчи ёш личинка териси эксцентрик равишда қалқоннинг бир четида жойлашган ва унинг майдонини учдан бир қисмини эгаллайди, қалқонинг узунлиги 2 – 2,5 мм. Эркак қалқондорнинг қалқони чўзинчоқ, текис, биринчи ёш личинка териси билан, қалқонинг узунаси 1,5 мм.



1-расм. Бинафшаранг қалқондор (*Parlatoria oleae* Colvee).

Кўпчилик тадқиқотчилар маълум қиладики, бинафша рангли қалқондор яна куйидагиларни зарарлайди: зирк, дўлана, шумурт, тобулға, анор, зайтун, тут, тафлон (лавровишня), маклюра, катальпа, падуб, Семенов заранги, оқ акос ва сариқ акос. 41 та турдаги зарарланадиган ўсимликлардан 14 таси мевали – резавор ўсимликлардир, уларга бинафша рангли қалқондор катта зарар келтиради. Айниқса, олма, нок ва қисман ўрикни зарарланади.

Калифорния қалқондорининг биринчи ёшли ва қисман иккичи ёшли личинкалари ва вояга етган урғочилари қишлайди, аммо икки ёшли личинкалари ва вояга етган урғочилари қишда ҳалок бўлади. Қалқондорлар дарахтларнинг шохлари ва қалқонлари остида қишлайди. Феврал ойнинг охирида уйкудаги личинка иккинчи ёшга ўта бошлайди. Лекин қиш пайтида 20-50% личинкалар ўлиб кетади. Эркак ва урғочи зотларнинг нисбати ўртача бирга-бир тўғри келади. Дарахтлар кўкара бошлаши билан личинкалар

озикланишини бошлайди ва 2 марта пўст ташлаб жинсий етук урғочи ва эркак зотларга айланади.

Ҳаво ҳарорати ўртача +7,3°C бўлганда уйғонади, +10°C да эса иккинчи пўст ташлаш бошланади, пўст ташлаш олманинг биринчи курткалари чиқиши билан мос келади. Озикланиб бошлашидан учинчи пўст ташлашгача 12 – 16 кун ўтади, учинчи пўст ташлаш ҳам шунча давом этади. Бу вақт давомида эркак қалқондор уча бошлайди, урғочиси эса жинсий етилади. Эркак қалқондор жуда кам, бир неча соат яшайди. Урғочи билан қўшилгандан кейин ҳалок бўлади. Урғочи ва эркак қалқондорларнинг пайдо бўлиши ҳаво ҳароратига қараб апрел охиридан (энг эрта) 20 майгача (энг кеч) давом этади. Эркак ҳашаротларнинг пайдо бўлиш вақтини аниқлаш жуда муҳим ҳисобланади, шу сабабли феромон тутқичларни энг мақбул муддатларда қўйиш керак, сабаби эркак ҳашаротлар атиги бир неча кун учади ҳолос.



Ўсимликлар карантини инспекторлари билан кузатув ишлари



Зарарланган олма меваси



Зарарланган олма шохи



2-расм. Калифорния қалқондори (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.)

Баъзан эркак ҳашаротларнинг асосий қисми икки уч кун давомида учади. Урғочи ҳашарот эса икки ярим ойдан ошиқроқ яшайди ҳолос. Урғочи ҳашаротнинг тухумдонлари уруғлангандан сўнг, тухум хўжайралари ривожланади. Бу жараён бир ой давом этади. Калифорния қалқондорининг урғочиси 100-200 тача (жанубдаги баъзи жойларда 500 тача) личинка туғади. Ўзбекистон шароитида калифорния қалқондори мавсумда 3-4 та авлод беради. Тожикистон ва Озарбайжон шароитида 4 та авлод беради. Ҳар қайси авлод личинкаларидан бир қисми қишлагга қолади. Ва ниҳоят, охириги авлодининг

биринчи ёш личинкалари махсус тайёргарлик кўриб, она қалқони остида қишлаб қолади. Аммо, шароит мавжуд бўлса (иссиқхона ва бошқа хонадонлардаги ўсимликлар) калифорния қалқондори йил мобайнида тинмай ривожланиши мумкин. Калифорния қалқондори асосан кўчатларда жойдан-жойга тарқалиши мумкин. Зарарланган мевада савдо йўллари билан ҳам тарқалиш имкониятига эга.

Олхўри қалқондори урғочисининг танаси ноксимон ёки овал шаклда, тўқ сариқ рангли. Мўйлобли тепачаларида туклар йўқ ва охирида иккита ўсимта бор. Пигидияси кенг 2-3 жуфтли

бўлакчалари билан. Биринчи жуфти ички чеккасида тишланган, иккинчи ва учинчи жуфтларининг бўлакчалари иккига ажралган, тожлари туксимон. Урғочисининг қалқони туксимон сариқ ёки тўқ сариқ курт теричалари билан, улар қалқоннинг бош қисмидан чиқиб туради. қалқоннинг орқа қисми кенг

ва ўртача шишиб чиққан, узунлиги 1,6 мм га яқин. Эркакларининг нимфа қалқончалари чўзиқ, айримларида деярли оқ, овал шаклда. Секторли қисми тукли ипчалар билан қопланган, қалқоннинг узунлиги 1-1,2 мм, унинг курт териси оч сариқ рангли.



3-расм. Олхўри қалқондору (*Tencaspis asiatica Arch.*)

Кўпгина мевали дарахтлар турларини зарарлайди, урғочилари ўрик, олча, олхўри, бодомларнинг шохлари ва новдаларида озикланади. Олча ва олхўрига сезиларли зарар келтиради. Олхўри қалқондорининг урғочиси имаго шаклида ингичка новдаларда қишлайди. Бир йилда икки маротаба авлод беради.

Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори илгари олманинг вергулсимон қалқондорига ўхшатилад эди (*Lepidosaphes ulmi* Bouche). Н.С.Борхсениус бу қалқондорларни мустақил турга ажратди. Ўрта Осиё вергулсимон қалқондорига (*Lepidosaphes mesasiatica* Bogches) морфологик белгисига қараб, сўнг бу фарқлар биологик хусусиятлари билан ҳам тасдиқланади.

Қалқондор гилоснинг танаси, новда ва шохларига ўрнашиб олади, айниқса, барг томирларида тўдалашиб унинг шарбатини сўриб олади. Кучли зарарланган дарахтлар ўсиши сусаяди, барглар барвақт тўкила бошлайди, ҳосил камаяди, мевасининг сифати ёмонлашади. Кузатувлар олиб борилган хўжаликларда мевали дарахтларнинг умумий зарарланиши 0,96% ни ташкил қилади, олча кучлироқ зарарланган – 1,41%; шафтоли – 1,14%; ўрик – 1,03%. Бунда биринчи балли зарарлангани 0,06%; икки баллиси 0,76%; уч баллиси 0,64% ни ташкил этади. Тарқалиши ва зарар келтириши бўйича у аввалги икки турдан кейинги учинчи ўринни эгаллайди.

Апрелнинг охири, май ойининг бошида личинкалар чиқа бошлайди (дайди личинкалар). Бизнинг кузатувларимиз шуни кўрсатадики, дарахт танасининг жануб ва ғарб томонидаги тухумлардан биринчи бўлиб личинка чиқади, чунки бу томонларни қуёш яхшироқ иситади. 2018 йили биринчи личинкалар 27 апрелда ўртача ўн кунлик ҳарорати 15,8°C да, ҳавонинг нисбий намлиги 69% да, 2019 йили эса 5 майда Ҳавонинг ўртача ҳарорати 21,5°C, нисбий намлиги 48% да пайдо бўла бошлаган. Шуни таъкидлаш керакки, «дайди» личинкаларнинг пайдо

бўлиши оқ акациянинг ялпи равишда гуллаш даврига тўғри келади (*Robinia pseudoacacia*).

Тухумдан чиққан дайди личинкалар она қалқончасининг остидан чиқиб, дарахтнинг танаси ва новдалари бўйлаб озуқа қидириб ўрмалаб кетишади. Озикланиш учун қулай жойни топиб ўзларининг узун хартумчалари билан пўстлоқни тешиб, хужайра ширасини сўрадилар. Личинкаларнинг кўпроқ қисми ёш новдалар остида йиғилишади, барглар бандида бўладилар. Аммо барг пластинкасининг ўзида деярли учрамайдилар.

Личинка озикланиши билан унинг танаси юзасига оқиш тукли ипчалар чиқади, ипчалар кейинчалик қорамтир бўлиб, зичлашади ва қалқонча вужудга келади. Туллашда личинка ипчалари қалқоннинг ички томонига жойлашади. Туллаш жараёнида личинкаларнинг кўзлари, мўйловлари ва оёқлари йўқолади.

Иккинчи ёшдаги личинкалар май ойининг иккинчи ўн кунлигида (18 май) пайдо бўладилар, 2017 йили ўртача кунлик ҳарорат 18,5°C, нисбий намлик 63% бўлганда, 2018 йили эса май ойининг учинчи ўн кунлигида (27 майда) ҳавонинг ўртача ўн кунлик ҳарорати 20,2°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 50% бўлган. 2018 йили биринчи авлод эркакларининг дастлабки нимфалари июн ойининг бошида (6.VI) пайдо бўлди. Эркакларининг учиши ва катта ёшдаги урғочилар июн ойининг иккинчи ўн кунлиги охирида (28.06.2018 й) ва июн ойининг учинчи ўн кунлиги бошида (22.06.2018 й) аниқланган. Июн ойининг охирида (29.06) биринчи авлоди урғочиларининг тухум қўйиши аниқланган.

Урғочилари тухумини ўз қалқони остига қўяди, тухумлар қўйилиши даврида урғочисининг танаси буришади ва аста-секин қалқончасининг бош томонига ҳаракатланади. Биринчи авлод урғочисининг жинсий маҳсулдорлиги иккинчи авлод урғочилариникига нисбатан камроқ. Биринчи авлод урғочиси ўртача 61,8-64,3 тухумчалар қўяди, иккинчи авлоди эса 84,5-92,3 тухумча қўяди. Шуни таъкидлаш

керакки, айрим урғочилари 120 тагача ва ундан ортик тухумчалар кўйиши мумкин. Урғочиларининг

маҳсулдорлиги калқондорнинг зичлигига боғлиқдир.



4-расм. Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори (*Lepidosaphes mesasiatica* Borch.)

ТАДҚИҚОТ МЕТОДОЛОГИЯСИ.

Энтомологик ҳисоблар ва кузатувларни В.Яхонтов, А.А.Захваткин, С.А.Муродов, О.Т.Эшматов; Зараркунандаларни ҳисобга олиш Б.М.Адашкевич, Е.С.Шейков; Зараркунандалар тури Г.Я.Бей-Биенко; Зараркунандалар биоэкологияси К.Фасолате, В.Ф.Пале; Зараркунандаларнинг зичлигини Ш.Т.Хўжаев услублари асосида бажарилди. Ҳашаротларнинг зарарлилик даражасини В.И.Танский услуби бўйича аниқланди.

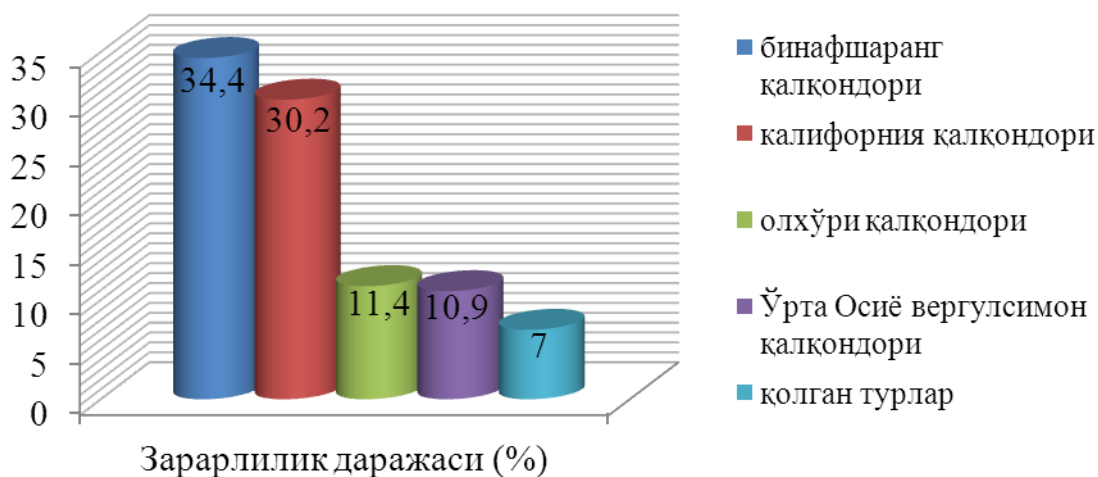
ТАҲЛИЛ ВА НАТИЖАЛАР

Кузатувлар давомида (Тошкент вилояти, 2018-2019 йиллар) мевали дарахтларда қалқондорларнинг турлари аниқланди, уларнинг ичида жуда хавфли турлари бор. Буларга қалқондорлардан калифорния қалқондори (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), бинафшарангли қалқондор (*Parlatoria oleae* Colvee), Ўрта Осиё қалқондор (*Lepidosaphes mesasiatica* Borch.), олхўри қалқондори (*Tecaspis asiatica* Arch.) Осиё қалқондори (*Neochionaspis asiatica* Arch.), турон сохта қалқондори (*Rhodococcus turansis* Arch.), акация сохта қалқондори (*Parthenolecanium corn* Bouche.),

шафтоли сохта қалқондори – (*Parthenolecanium persicae* F.) ўрганиб чиқилди.

Буларнинг ичида республика боғдорчилигида хавфли ҳисобланган карантин турлари ҳам мавжуд, булардан калифорния қалқондори мевали дарахтларда аниқланган турлар ичида энг хавфлиларидан биридир. Ҳар йили кўп учрайдиган ва мевачиликка катта зарар етказадиган турлари Турон сохта қалқондори, бинафшарангли ва Ўрта Осиё вергулсимон қалқондорларидир. Боғларнинг умумий зарарланиши 11,8% бўлганда Турон сохта қалқондори 3,9%ни, бинафшарангли қалқондор 1,3%ни ва Ўрта Осиё вергулсимони 1% га яқинни ташкил қилади, қолганлари эса 1% дан камроқдир.

Олма боғларида турли қалқондорларнинг зарарлилик даражасида бинафшаранг қалқондори ва калифорния қалқондори юқори ўринни эгаллайди, яъни 34,4% бинафшаранг қалқондори, 30,2% калифорния қалқондори, 11,4% олхўри қалқондори, 10,9% Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори, қолган турлар эса 7% ни ташкил этди (5-расм).

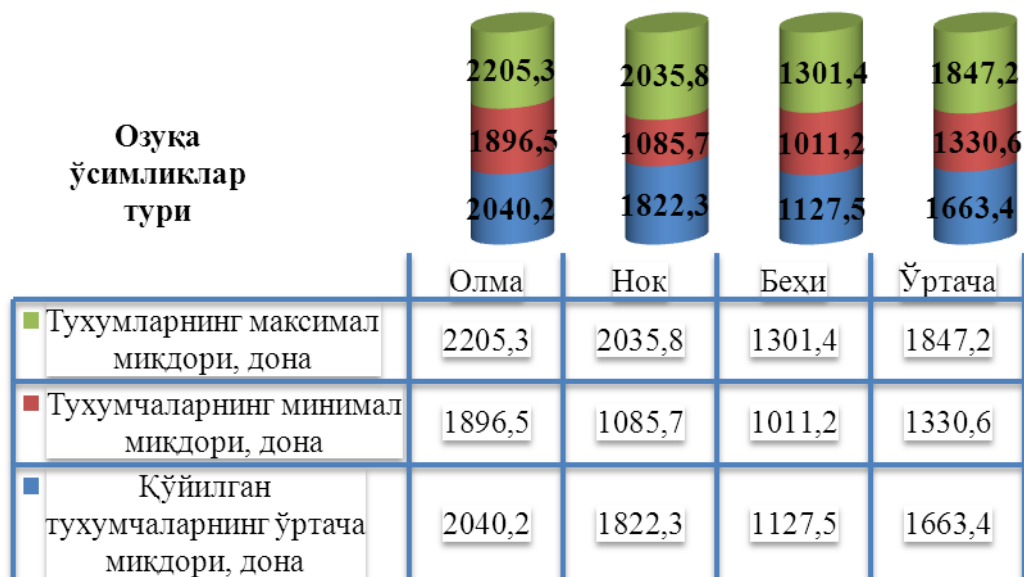


5-расм. Олма боғларида қалқондорларнинг зарарлилик даражаси (Тошкент вилояти, 2018-2019 йй.).

Биз кузатув олиб борган хўжаликларда мевали дарахтларнинг бинафша рангли қалқондор билан зарарланиш даражаси 1,3% га ёки катта дарахтларда

(боғларда) зараланиш 2% гача етади. Кўриниб турибдики, мевали дарахтлар ичида шафтоли кўпроқ

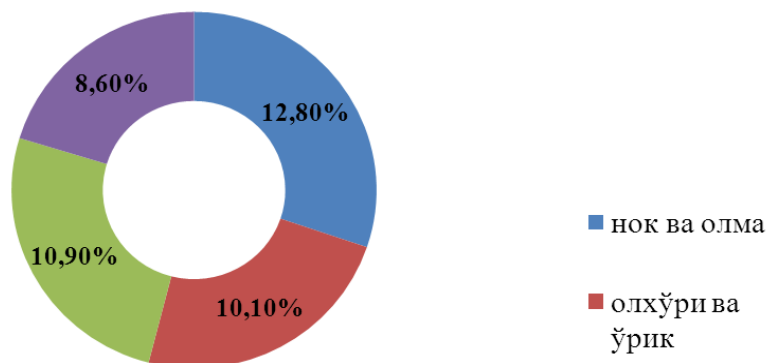
зарарланади – 1,71%, кейин ўрик 1,55%, олхўри 0,84% ва олча 0,7% зарарланади.



6-расм. Тошкент вилояти, Қибрай туманида уруз мевали дарахт турларидаги бинафшарангли қалқондорнинг жинсий маҳсулдорлиги.

Мевали дарахтларнинг калифорния қалқондори (*Quadraspidiotus perniciosus*) билан зарарланиши нок ва олмани 12,8%, олхўри ва ўрикни 10,1%, 10,9% олча

ва беҳини, гилосни эса энг кам даражада 8,6 % зарарлагани ўрганилди (7-расм).



7-расм. Мевали дарахтларнинг калифорния қалқондори билан зарарланиши (Тошкент вилояти, 2018-2019 йй.).

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР.

Олма боғларида турли қалқондорларнинг зарарлилик даражасида бинафшаранг қалқондори ва калифорния қалқондори юқори ўринни эгаллайди, яъни 34,4% бинафшаранг қалқондори, 30,2% калифорния қалқондори, 11,4% олхўри қалқондори, 10,9% Ўрта Осиё вергулсимон қалқондори, қолган

турлар эса 7% ни ташкил этди.

Мевали дарахтларда калифорния қалқондори (*Quadraspidiotus perniciosus*) билан зарарланиши нок ва олмани 12,8%, олхўри ва ўрикни 10,1%, 10,9% олча ва беҳини, гилосни эса энг кам даражада 8,6 % зарарлагани ўрганилди.

Тошкент давлат аграр университети

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти

Адабиётлар

1. Архангельская А.Д. Кокциды Средней Азии – Ташкент, Комитет наук - 1937 – С. 159.
2. Закиров К. Сливовая ложнощитовика в Ферганской долине // Защита растений – 1971. №6 – С 39.
3. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Интенсив мевали боғларда қалқондорларга қарши 5 фозилзи “Хектолинеум” к.с. препаратининг самарадорлиги // Agro ilm. – 2019. – № Махсус сон (61) – Б. 117-118.

4. Кимсанбаев Х.Х., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Яхёев Ж.Н. Калифорнийская щитовка и карантинные мероприятия / “Ўзбекистон ёшлари: Аграр соҳа ривожиди менинг ҳиссам” мавзусидаги II Республика илмий-амалий конференция. – Тошкент. – 2018. – Б. 216-218.
5. Кимсанбаев Х.Х., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Интенсив мевали боғларда қалқондорларга қарши олтинкўзнинг самарадорлиги / Ўсимликларни химоя қилишда озик-овқат ва атроф муҳит ҳавфсизлигини таъминлаш муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси. – Тошкент. – 2019. – Б. 43-45.
6. Кимсанбаев Х.Х., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Феромон туткичларни калифорния қалқондорига қарши қўллаш / “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни” мавзусидаги Республика 8-илмий онлайн конференцияси. – Тошкент. – 2019. – Б. 186-188.
7. Кимсанбаев Х.Х., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Карантинные мероприятия против калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus Comst*) / АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК. – 2019. – С. 91-93.
8. Кимсанбаев Х.Х., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Яхёев Ж.Н. Калифорнийская щитовка (*quadraspidiotus perniciosus comst*) и карантинные мероприятия / International conference. – London, Great Britain. – 2019. – P. 53-55.
9. Kimsanbayev X.X., Murodov B.E., Ortikov U.D., Sulaymonov O.A., Yakhyoyev J.N. Bioecology, crystal pharmaceutical support and efficiency of california shield // International Journal of Research. With impact factor 5.60. – 2019. – № 6. – P. 142-148.
10. Кимсанбаев Х.Х., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Анорбаев А.Р., Яхёев Ж.Н. Применения златоглазки в борьбе с калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus comst.*) на яблоне // Актуальные проблемы современной науки. – 2019. – № 4 (107). – С. 176-178.
11. Кимсанбаев Х.Х., Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Биологическая эффективность применение препарата хектолинеум 5% к.с против калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus comst.*) на яблоне // Актуальные проблемы современной науки. – 2019. – № 4 (107). – С. 179-181.
12. Константинова Г.М., Козаржевская Э.Ф. Щитовики вредители плодовых и декоративных растений – М.Агропромиздат 1990 – 160с.
13. Матесова Г.Я. К биологии и морфологии яблоневого запявядной щитовики (*Lepidosaphes ulmi L*) // Известия А.Н. Казахстан, Серия биология, 9 Алмаата – 1955 – С 92-99.
14. Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Яхёев Ж.Н., Муродов М. Уруғ мевали боғларда бинафшарангли қалқондор (*parlatoria oleae col.*)нинг зарари // Agro ilm. – 2019. – № 5 (62). – Б. 51-52.
15. Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Яхёев Ж.Н. Интенсив мевали боғлардаги хавфли кокцид – калифорния қалқондори ва унга қарши кураш чоралари / Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини ривожлантиришнинг долзарб масалалари” илмий-амалий конференция. – Тошкент. – 2018. – Б. 40-43.
16. Муродов Б.Э., Яхёев Ж.Н. Калифорния қалқондорининг биоэкологияси ва жинсий феромон қўллаш / “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни” мавзусидаги Республика 3-илмий онлайн конференцияси. – Тошкент. – 2019. – Б 93-94.
17. Муродов Б.Э., Машарипов У.А., Яхёев Ж.Н. Калифорнийская щитовка – *Quadraspidiotu sperniciosus Comst* // Образование и наука в России и за рубежом. – 2017. – № 1 (30). –С. 21-23.
18. Муродов Б.Э., Яхёев Ж.Н. Карантинный вредители внутреннего карантина Республики Узбекистан // Образование и наука в России и за рубежом. – 2017. – № 3 (32). –С. 32-36.
19. Муродов Б.Э., Сулаймонов О.А., Яхёев Ж.Н. Калифорнийская щитовка на яблоне // Образование и наука в России и за рубежом. – 2017. – № 12 (47). – С. 118-122.
20. Murodov B.E., Ortikov U.D., Yakhyoyev J.N. Bioecology of california shield (*Quadraspidiotus perniciosus Comst*) in Uzbekistan / Proceedings of International Multidisciplinary Scientific Conference on Innovative Technology. Organized by Novateur Publications, India. May 25th, – 2020. – P. 104-107.
21. Муродов Б.Э., Ортиков У.Д., Яхёев Ж.Н. Биоэкология и развития калифорнийской щитовки (*Quadraspidiotus perniciosus Comst.*) в Узбекистане // ЕВРАЗИЙСКИЙ СОЮЗ УЧЕНЫХ (ЕСУ). – 2020. – 5 (74). – С. 39-40.
22. Ортиков У.Д., Яхёев Ж.Н., Пардаев Х.Х. Опасный кокцид. Калифорнийская щитовка (*Quadraspidiotus perniciosus Comst*) // Образование и наука в России и за рубежом. – 2018. – № 6 (41). – С. 105-107.

**Ботиржон Абдушукирович Сулаймонов, Ходжимурод Хамрокулович Кимсанбаев,
Умиджон Дониёрович Ортиков, Журабек Нодиржонович Яхёев
Биоэкология и виды *diaspididae* в плодовых садах**

В Узбекистане широко распространён опасный вредитель. Из них является опасный кокциды. Они повреждают многих растений. Повреждает яблоню, грушу, сливу, айву, персик, миндаль, боярышник, вяз, тополь и другие. Зимуют диапаузирующие личинки первого возраста, покрытые темно-серым или черным щитком. Весной они усиленно питаются, линяют и образуют щиток сходный с щитком взрослой самки. После

второй линьки формируются взрослые самки. После спаривания самки отрождают личинок-бродяжек, которые расползаются по веткам и листьям, а также могут поселяться на плодах. Они дают начало следующему поколению.

Ключевые слова. *Фруктовый сад, популяция, взрослый, потомство, личинки, яблоки, вишня, сливы, персики, фиолетовая щитовка, запятовая щитовка.*

**Botirjon Abdushukirovich Sulaymonov, Khojimurod Khamrokulovich Kimsanbayev,
Umidjon Doniyorovich Ortikov, Jurabek Nodirjonovich Yakhyoyev
Bioecology and species of diaspididae in fruit gardens**

A dangerous pest is widespread in Uzbekistan. Of these is a dangerous coccid. They damage many plants. It damages the apple tree, pear, plum, quince, peach, almonds, hawthorn, elm, poplar and others. Winter diapausing larvae of the first age, covered with a dark gray or black shield. In the spring they are intensively fed, molt and form a shield similar to that of an adult female. After the second moult, adult females are formed. After mating, females spawn larvae-tramps, which creep along branches and leaves, and can also settle on fruits. They give rise to the next generation.

Keywords. *Orchard, population, adult, offspring, larvae, apples, cherries, plums, peaches, purple scale insect, comma scale.*

УДК: 635.34+665.8

БОЛТАЕВ М.А., МИСИРОВ Ш.Х., ПАРДАЕВ Ж.Ж.

БРОККОЛИ: АҲАМИЯТИ, ТАЙЁРЛАНИШИ ВА САҚЛАНИШИ

Ушбу мақолада Ўзбекистон иқлим шароитида етиштирилган брокколи дурагайларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сақланишига об-ҳаво шароитларининг таъсири бўйича маълумотлар келтирилган. Шунингдек брокколини юқори маҳсулдорликка ва озуқавий қийматга эга бўлиши ҳамда хом ашёни қандай сақлаш шунингдек ундан турли маҳсулотлар тайёрлаш тўғрисида маълумотлар берилган.

Калит сўзлар: *брокколи карам; гибрид; етиштириш технологияси; самарадорлик, сақлаш.*

КИРИШ

Брокколи карами гулкарамдошлар оиласига киради, чунки унинг биологик авлоди саналади. Ўзбекистонда брокколи ҳали кенг тарқалмаган ва ноанъанавий экин саналади. Жаҳонда у катта оммабопликка эга бўлиб, тахминан 250 минг га ерни эгаллайди. Унинг жаҳон ялпи ишлаб чиқариши тахминан 3 млн т ни ташкил қилиб, шундан Европага– 75 минг. га, ундаги ишлаб чиқариш 900 минг. т.; шу жумладан Испанияга – 35 минг. га ва 450 минг.т., Италия – 12 минг.га ва 150 минг.т., Буюк Британия – 8 минг.га ва 100 минг.т., Польша -7,5 минг.га ва 100 минг.т. Брокколининг катта майдонлари Хитой, Ҳиндистон, Японияга тўғри келади.

Бир йилда аҳоли жон бошига ўртача истеъмол Буюк Британияда – 5 кг, АҚШ да –3- 4 кггача, Япония, Германия ва Скандинавия мамлакатларида– 2 кг ни ташкил этади.

Брокколининг озуқавий органи гулкарам сингари унинг бошчаси саналади. Ташқи кўринишига кўра улар ўхшаш, аммо ранги ва гул куртақларининг деформация даражасига кўра фарқланади. Агар гулкарамда бу кучли тармоқланган, қалин гулбандлар бўлса, брокколида шаклланган ёки етарлича кучли ривожланмаган гунчалардир.

Гулкарамдан фарқли равишда брокколи айниқса юқори бошчаси олиб ташлангандан кейин барг кўлтигида истеъмол учун яроқли бўлган кичик ён бошчалар шалқланади.

Брокколи бошчаси гулкарам бошчасига нисбатан калорияли саналади (хомашё массаси 150 га 121 кДж). У ўзининг кимёвий таркибига кўра анча қиммат баҳоланади. Брокколидаги қуруқ моддалар таркиби 12,3% ни ташкил қилиб бу гулкарамда 11,7%, оксиллар– 3,5 гулкарамда гулкарамда 2,5%, углеводлар – 5,5% гулкарамда 2,9%, целлюлоза - 1% гулкарамда 0,9%, витаминлар мг/100 г: С – 114 гулкарамда 105, провитамин А – 1,9 гулкарамда 0,02, В₂ – 0,21 гулкарамда 0,10, РР – 1,0 гулкарамда 0,6. Ундаги В₁, Е, К, У ва бошқалар кўп миқдорда. Брокколи бошчаси моҳиятига кўра тайёр поливитамин саналади.

Брокколи тез ўзлаштириладиган оксилга бой бўлиб (3,2 -4,5%) унинг миқдори картошка ва бошқа сабзавотларга нисбатан кўпдир. Ушбу оксиллар таркибига организмда холестерин тўпланишига тўсик бўлувчи антисклеротик моддалар киради. Оксилдаги ўзгармас аминокислоталар таркибига кўра брокколи мол гўшти ва товук тухумидан ортда қолмайди.

Гулкарамга нисбатан оксил, витамин С 2 марта, витамин У – 3 марта, витамин Е 5 марта, флавоноидлар –

4 марта, каротин – 50 марта кўп. Брокколи кўп миқдордаги метионин, фолий кислотаси, рибофлавин, тиаминдан иборат. Бошқа карам, сабзавот ва меваларга нисбатан брокколидаги каротин бир неча марта кўп, фақат бу борада сабздан ортда қолади.

Брокколи калий тузи, фосфор, кальций, магний ва бошқа микроэлементларга бой, минерал тузлар таркибига кўра гулкарамдан 1.5-2 марта ортиқ. Мг / 100 г таркибидаги калий 370-490, фосфор 82-87, кальций - 105-556, натрий - 16, магний 22-31, ёд - 1,2-2, темир 1,3-1,7, марганец - 0,2. Брокколи инсон танаси учун кальций, калий, фосфор, темир ва марганецнинг яхши манбаидир..

Подагра ва сийдик тош касалликларида зарарли бўлган пурин моддалар брокколида гулкарамга нисбатан 4 марта кам.

Брокколи, бошқа карамлар сингари, ҳар қандай ёш учун пархез маҳсулот бўлиб, таркибида кам толали ва кўп миқдордаги азот моддалари, витаминлар ва минерал тузлар мавжуд. У нозик хужайрали тузилишга эга, шунинг учун у танадан осонгина сўрилади. У асосан ошқозон-ичак касалликлари ва болалар озукасида фойдали саналади. Мазасига кўра гулкарамдан ортда қолмайди. Брокколи иштаҳа ва овқат ҳазм қилишни яхшилайди, сафро ажратилишини кучайтиради, ўсиш ва ривожланиш жараёнларини меъёрлаштиради.

Брокколи юқори тиббий-профилактик хусусиятларга эга саналади. Брокколини мунгазам истеъмол қилиш асаб тизимига фойдали таъсир кўрсатади, юрак фаолиятини яхшилайди, атеросклероз ривожланишининг олдини олади ва тананинг қаришини сусайтиради. Шифокорлар брокколини аввалги юкумли касалликлардан заифлашган одамлар учун ресторатив рацион таркибида, шунингдек жигар касалликлари, ошқозон яраси, дисбиоз, ясси тошма касаллигидан фойдаланишни тавсия қилади.

Брокколида кўз гавҳари ва тўр пардаси ҳолатига самарали таъсир қилувчи моддалар мавжуд.

Мазкур сабзавот инсулят ва инфарк пайдо бўлиши ва ривожланишини олдини олади ҳамда иммунитетни оширади.

Брокколи, диабет касаллиги учун алмаштириб бўлмас маҳсулотдир унинг таркибий қисмлари танадаги инсулин даражасини меъёрлаштиради ва қон томирлари деворларини қондаги шакар таъсиридан ҳимоя қилади. Брокколи бошчалари биологик йодга бой, бу эса қалқонсимон касалликнинг олдини олади. Брокколи соғлом сочлар, терилар ва суяклар ҳосил қилиш учун ҳам ишлатилади. Брокколи буйрак касалликларини олдини олади, танани оғир металллар ва токсинлардан тозалайди.

Брокколи карами инсон организмдаги турли ўсимталарга қарши таъсирга эга. Бу дииндолилметаннинг биологик фаол моддаси таркибига боғлиқ, бу нафақат саратон хужайраларининг ўсишини олдини олади, балки уларнинг бўлиниши ва кўпайишини бартараф қилади. Дииндолилметан саратон хужайраларини ўлдирадиган маълум бир протеин даражасини оширади.

Брокколи таркибидаги глорафанин қариш, юрак-

қон томир касалликлари, инфекциялар, яллиғланиш ва ўсмаларнинг олдини олиш учун хизмат қилади. Чайнаш пайтида глукорафанит миезиназа ферменти туфайли сулфокоранга айланади, у саратонга қарши ва антибактериал хусусиятларга эга.

Саратон тадқиқотлари жаҳон жамғармаси қайд қилишича, брокколи карами ошқозон ва қизилўнгача, ошқозон ости беши ва тўғри ичаклар, сийдик тизими ва бошқа органлар саратонига қарши курашда самарали восита саналади ҳамда мазкур касалликни даволаш ва профилактика қилиш учун фойдаланилиши мумкин.

Адабиётларда брокколидан нурланиш касалликларини даволаш учун фойдаланиш имконияти тўғрисида маълумотлар мавжуд. Уни истеъмол қилиш организмдан оғир металллар ва улар парчалаган маҳсулотларни чиқаради.

Доимий пархезга брокколи киритилиши ижобий соғломлаштирувчи таъсирга эгаллиги тан олинган (ҳафтада 3-5 порция истеъмол қилиш керак) Узоқ вақт давомида пишириш витаминлар ва бошқа моддаларни камайтиради, шунинг учун янги брокколи ёки 3-4 дақиқа қайнатгандан кейин фойдаланиш тавсия этилади.

Брокколи ҳосили бир неча босқичда йиғиб олинади. Биринчидан, марказий бош зич тўпгулларга эга бўлганда кесилади. Диаметри 8-25 см ва оғирлиги 0,2-0,5 кг бўлганда йиғиб олиш талаб этилади. Улар поянинг узунлиги (10-20 см) ва 2-3 барг барглари билан кесилади. Кейин, улар ўсиб улғайган сайин, кичкина бошлари бўлган ён куртаклар чиқарилади. Ён бошчаларни йиғиб-териб олиш ҳам бир неча босқичда ўтказилади.

Тўпланган бошчалар одатий хона шароитида 2-3 сутка мобайнида сақланади, кейинчалик хира бўлиб сарғаяди. Шунинг учун уларни тезроқ истеъмол қилиш ёки сақлаш керак.

Брокколи янги, қуритилган, қовурилган ва консерваланган шаклда истеъмол қилинади. Ундан турли хил таомлар тайёрланади. Уларнинг рецепт рўйхати билан <https://www.broccoliipassion.com/> ва <https://www.edimdoma.ru/> сайтларида танишиш мумкин.

Брокколини танлашда яшил барглар ва ингичка пояга эга намуналарига эътибор бериш керак бўлади. Тўпгуллари зич ва сарғиш доғлар пайдо бўлмаган яшил рангда бўлиши керак. Механик шикастланиш ва зараркунандалар томонидан бузилган тўпгулни сақлаш тавсия этилмайди.

Сотиб олинган брокколи дарҳол тайёрланиши керак. Сақлаш учун уни нам қоғоз, сочиққа ўраб дарҳол музлатгичга солиб қўйинг. Брокколини ҳаво ўтказмайдиган пакет ёки идишларда сақламанг. Бунинг махсус тешикчалари бор бўлган пакетларда сақлаш яхшироқ бўлади. Пиширишдан олдин албатта брокколини ювиш талаб этилади. Ювиб бўлгандан кейин, тўпгул пичоқ билан бир хил ўлчамдаги кичик бўлақларга ажратилади.

Ҳар қандай сабзавотни пишириш давомида витаминлар ва бошқа фойдали моддаларнинг камайишига олиб келади. Шунинг учун, қайноқ сувда ёки сковородкаতোвада пишириш тез бўлиши керак. Оптимал вақт тахминан 7 минут. Овқат пишаётганда

буғланиб қолмаслиги учун копкағини бир неча бор очиб туриш керак, ковураётганда эса доимо аралаштириб туриш керак бўлади.

Агар бир таомда тўпгул ва поядан фойдаланилса бунда пояни 1-2 минут эртароқ тайёрлашни бошлаш керак. Агар фақат тўпгул тайёрланаётган бўлса, унда мева бандини ташлаб юбормаслик керак. Уларни тозалаб, 1-2 дақиқа давомида қайноқ сувга ботириб, совуқ сув билан аралаштириб, бир неча ой давомида музлатиб қўйиш мумкин бўлади. Чунки улар шўрва ва соуслар учун жуда мос келади.

Брокколи тўпгули 90% сувни ўз ичига олади, бунинг натижасида улар тезда қурийдими ва уч кундан ортиқ бўлмаган муддатда сақланади. Уйда уни сақлаш муддатини узайтириш учун тўпгул-ни музлаткичга

қўйишингиз мумкин, шунингдек ёртўлага жойлаштириш мумкин. Музлаткичда сақланганда, сақлаш муддати 5-15 кунгача, музлаткичда бир йилгача, ертўлада - 1-2 ой сақланади. Ушбу усулларнинг ҳар бирини сақлаш учун сиз пишмаган ёки ортиқча тўпгул олманг, чунки улар ёмон сақланади ва мазали эмас.

Тахминан 00 ° С ҳарорат брокколи тўпгулига зарар қилмайди, аммо -20 ° С ҳароратда улар яроқсиз ҳолга келади. Шунинг учун, бундай музлашдан кейин даладан олиб ташланган тўпгул сақлаш мумкин эмас. Сақлаш учун сиз сўлиб қолмаслиги учун ерталаб ерта йиғиб олинган брокколи олишингиз керак, шунингдек узун новда.

Брокколини мазкур усуллардан исталган бири билан сақлашда маълум тайёргарлик зарур (расм.1).



Расм.1. Брокколини сақлашга тайёрлаш.

Музлаткичда сақлаш олдидан брокколи шикастланишини тезлаштирадиган этилен ажратувчи ўсимлик маҳсулотларини ундан чиқариш талаб қилинади. Уларга олма, нок, ўрик, олхўри, банан, қовун, помидор, сабзи кабилар киради.

Чанг, жигарранг нукталар, механик шикастланиш ва зараркунандалардан шикастланишга эга бўлган нуксонли брокколи бошчаларини олиб ташлаш керак.

Музлаткичда ҳавонинг нисбий намлиги 90-95% бўлиши муҳим. Бунинг учун замонавий музлаткичларда сиз "тазелик зонасида" брокколи қўйишингиз керак. Оддий музлаткичларда сиз сабзавотли қутининг пастки қисмига нам қоғоз сочикни қўйишингиз, брокколи бошини сумкага солишингиз керак, лекин уни ёпманг, сумканинг устига яна бир нам сочикни қўйинг ёки бошчасини хўл сочик билан ўрашингиз керак. Сабзавотни сақлашдан олдин ювилмайди.

Музлаткичда сақлаш ҳарорати 0°С ва 10°С оралиғида бўлиши керак. Энг яхши ҳарорат 0-1°С. Бундай тайёрлашда брокколи 15 кун сақланади.

Агар сиз музлаткичда 10 кундан камроқ сақлашни режалаштирмоқчи бўлсангиз, сақлашга тайёргарлик соддалаштирилиши мумкин. Масалан, бошлар пастга қараб идишга жойлаштирилади, унинг пастки қисмида сув 1-2 см қатлам билан қўйилади ва бошлари тепада тешилган пластик тўрва билан копланган. Совуткичда сув ҳар куни ўзгаради. Бундай

усулда брокколини тайёрлаш 10 кун мобайнида сақланади.

Сиз брокколи бошларини пургагич ёрдамида намлашингиз ва қоғоз сочик билан ўраб музлаткичда сақлашингиз мумкин. Яна битта усулларидан бири брокколи карамбошлари алоҳида тўпгулга ажратиб олиниб уларнинг ҳар бири салафанга ўралади ёки тешиклари бўлган пакетларга солинади ва музлаткичнинг жавонига қўйилади. Бундай усулда сақлаш муддати 4-5 кунгача чўзиш имконини беради.

Музлаткич камерасида сақлаш учун олдиндан, бошлари диаметри 10-13 см ва тўпгуллари зич жойлашганлари танлаб олинади, ювилади, пояси ва барглари кесилиб, майда тўпгулга бўлинади. Бир литр сувда, бир ош қошиқ ош тузи эритилади ва ярим соат давомида тўпгул ушбу эритмага ботирилади. Бу тўпгул ичида қолган кичик зараркунандаларни ҳайдашга ёрдам беради. Кейин тўпгул оқаётган сув остида ювилади ва 3 дақиқа давомида қайноқ сувга ботирилади. Шундан сўнг, дарҳол совуқ сувда яхшиси муз солинган сувга олинг, 5 дақиқа давомида музли сувда қўйинг, ундан кейин сувни тўкиб ташланг ва охиригача сувларни чиқиб кетишини таъминланг. Кейин улар пакетлар ва идишларга қадоқланиб, музлаткичга жойлаштирилади, у ерда - 20°С ҳароратда сақланади. Бу усул билан музлатилган брокколини йил давомида сақлашга эришилади (расм.2).



Расм.2. Брокколини музлатилган ҳолатда сақлаш.

Ертўла ичида сақлаш учун брокколи бошчалари ишлатилади, уларда узун барглари ёнида барглари бўлган, озуқа ва намликни етказиб берувчи орган вазифасини бажаради. Бош, жароҳатлайди ва барглари билан ҳар бири алоҳида қоғозга ўралади ва

тагликка жойлаштирилади. Қоғоз ҳаводан ортиқча намликни олади ва брокколи чириши олдини олади ва бошларнинг намлигини сақлайди, қулай микроклим яратади ва карамнинг қуриб кетишига йўл қўймайди (Расм.3).



Расм.3. Брокколини турли қоғоз ва пакетларга ўраб сақлаш.

Брокколини ертўлада сақлаш учун ҳарорат 00С дан пастга тушмаслиги ва 50С дан юкори бўлмаслиги керак. Нисбий намлик 80-90% даражасида бўлиши керак. Ёртўлада яхши шамоллатиш бўлиши керак.

Ертўлада брокколини яхши ҳаво алмаштириш тизимига эга қутиларда сақлаш маъқул. Қутининг

пастки қисми нам мато билан ўралган ва оёқлари матога пастга қўйилган. Картон кистирмалари бошлар орасига жойлаштирилиши мумкин, шунда бошлар бир-бирига иложи борича тегиб турсин. Бунда брокколи бошчасига сув туширмаслик талаб этилади.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони.
2. «Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 гг» утвержденная Указом Президента Республики Узбекистан от 25 октября 2019 г за № УП 5853.
3. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. –Ташкент. МСВХ РУз, 2019 – с.34.
4. Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар. 2016-2020 йиллар учун (II қисм). Тошкент. КСХВ, 2016- -23-26 б.
6. Аутко А.А., Аутко А.Л. Овощи в питании человека. - Минск: Белорусская наука.2008. - 310 с
7. Жук О.Я Только бы капуста расцвела // Огородник.-2006-№7-12-13
8. Смилянец Н Капустное многообразие//Овощеводство – 2007-№4.-с.4.
9. <https://www.broccolipassion.com/>
10. <https://www.edimdoma.ru/>

**Болтаев М.А., Мисиров Ш.Х., Пардаев Ж.Ж.
Брокколи: значение, приготовление и хранение**

В данной статье представлена информация о влиянии погодных условий на рост, развитие, урожайность и хранение гибридов брокколи, выращиваемых в климатических условиях Узбекистана. Здесь также представлена информация о высокой урожайности и пищевой ценности брокколи, а также о том, как хранить сырье, а также о приготовлении из него различных продуктов.

Ключевые слова: брокколи, гибрид, технология выращивания, головка, эффективность, хранения

Broccoli: Importance, preparation and storage.

This article provides information on the impact of weather conditions on the growth, development, yield and storage of broccoli hybrids grown in the climatic conditions of Uzbekistan. It also provides information on the taking high yields and nutritional value of broccoli, as well as how to storage the raw materials, as well as how to prepare various products from them.

Key words: broccoli cabbage, hybrid, growing technology, efficiency, storage.

УДК 633.511:575.1:631

**РАВШАНОВ А.Э., КАЮМОВ У.К., КУРБОНОВ А.Ё.,
АВТОНОМОВ В.А., ХОДЖАНОВ Ш.**

НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКА «ВЫХОД ВОЛОКНА» У МЕЖСОРТОВЫХ ГИБРИДОВ F₁ СОЗДАНЫХ В СИСТЕМЕ ДИАЛЛЕЛЬНЫХ СКРЕЩИВАНИЙ

В статье представлены результаты исследований по установлению генетических закономерностей по определению общей (ОКС) и специфической (СКС) комбинационной способности по признаку «выход волокна» у межсортовых гибридов F₁ созданных в системе диаллельных скрещиваний. Установленные величины ОКС и СКС позволили сделать следующий вывод: - высокий выход волокна на инфекционном фоне у большинства сортов управляется преимущественно доминантными генами.

Ключевые слова: хлопчатник, средневолокнистый, величина, общая, комбинационная способность, гибрид, признак, выход волокна.

ВВЕДЕНИЕ

Президентом Республики Узбекистан Ш.М.Мирзиёевым и Правительством страны перед отечественными учеными поставлена одна из основных проблем на решение которых направлен данные исследования: - ускоренно создавать и внедрять в производство новые сорта хлопчатника, отвечающие современным требованиям отечественного хлопководства и мировой текстильной промышленности.

В 2019 году продолжены полевые исследования в рамках проекта КХА-КХ-2018-135, в полевых условиях производственного отдела научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Ташкентской области.

Температурные условия 2019 года во время проведения полевых опытов оказались несколько неблагоприятными (обильные дожди, пониженные среднесуточные температуры воздуха в апреле-июне), посев в означенный период проводился в последней декаде апреля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Посев в 2019 г. проводился 29 апреля по схеме 60 х 25 х 1. Во время проведения опытов на участке

проводилось 5 мотыжений, 2 прополки сорняков, два прореживания всходов, 5 нарезок борозд перед поливами, 5 тракторных культиваций после поливов и 5 вегетационных поливов.

Перед зяблевой пахотой внесено 100 кг/га – KCL и 200 кг/га аммофоса.

Одновременно с первой нарезкой борозд перед первым поливом внесено - 350 кг/га аммиачной селитры и Пейс-Агро-100 кг/га. Во вторую подкормку вносилось NH₄NO₃-200 кг/га и KCL-100 кг/га, 150 кг/га карбомида.

По результатам полевых исследований проведены гибридологический и вариационно-статистический анализы, где в условиях единого опыта изучались родительские сорта и гибриды F₁.

Статистическая обработка данных проводилась по Б.П. Доспехову [1] и методике диаллельного анализа (Тарутина, Турбин, Хотылева, 1991), а также по формуле приведенной в работе Beil G.M., Atkins [2].

Вышеназванный методический полевой опыт закладывался с участием родителей и гибридов F₁ рекомбинированными блоками, в 3-х кратной повторности, в уравнительном посеве 2019 года.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полученные цифровые данные по признаку «выход волокна» обработаны методом дисперсионного анализа, который выявил достоверные различия между вариантами.

Вовлеченный в эксперимент набор сортов достоверно различался между собой значением признака

«выход волокна». Наиболее высокий выход волокна отмечен у сорта С-6541 – 38 %, у остальных сортов Андижан-36, Наманган-102, Андижан-35, С-6560 и Наманган-34 выход волокна находился в пределах от 31,7 до 33,4 % (табл. 1).

Таблица 1

Наследование признака «выход волокна» сортов и гибридов F₁ и эффекта ОКС на естественном и инфицированном *Th.basicola* на фонах (осенняя форма), %

№	Сорт	Анд-36	С-6541	Нам-102	С-6560	Анд-35	Нам-34	g ₁
Естественный фон								
1.	Андижан-36	31,70	36,20	36,40	31,90	31,60	32,30	-0,2
2.	С – 6541	33,70	38,40	34,10	34,10	32,10	31,60	0,8
3.	Наманган-102	38,20	38,80	33,40	35,90	35,90	39,10	1,5
4.	С – 6560	38,10	37,80	37,60	32,00	35,10	31,80	0,2
5.	Андижан-35	33,90	34,00	33,00	34,30	33,00	32,40	-0,9
6.	Наманган-34	32,80	32,00	33,10	32,60	32,30	32,10	-1,4

Общее среднее U = 34,2583

Var(u) = 0,03333

Инфицированный патогеном <i>Th.basicola</i>								
1.	Андижан-36	32,80	34,90	33,50	32,80	31,40	34,00	-0,03
2.	С – 6541	32,60	35,80	33,30	32,50	33,80	30,00	0,39
3.	Наманган-102	38,90	39,30	36,70	38,00	36,30	39,00	2,06
4.	С – 6560	39,70	38,70	36,70	31,00	32,30	31,90	0,07
5.	Андижан-35	32,90	35,20	30,40	32,20	34,90	32,50	-1,25
6.	Наманган-34	32,50	33,10	35,20	34,30	31,40	32,20	-1,24

Общее среднее U = 34,4361

Var(u) = 0,0011

Из изученных прямых 15 гибридных комбинаций F₁ гетерозис установлен у 6: Андижан-36 х Наманган-102, Андижан-36 х Наманган-34, С-6560 х Андижан-35. Доминировал лучший родитель в 2-х случаях, и 2 гибрида проявили отрицательный эффект полного сверхдоминирования, в 5 случаях выход волокна наследовался с отклонением в сторону худшего родителя.

Генетический анализ по модели Гриффинга позволил выявить достоверные различия по общей и специфической комбинационной способности. Лучшими по эффектам ОКС оказались сорта Наманган-102, С-6541 и С-6560, у которых абсолютная величина признака соответствовала эффектам ОКС.

Анализ соотношений вариантов ОКС к вариантам СКС позволяет считать, что выход волокна у сортов С-6541, Андижан-36 и С-6560 управляется неаддитивными эффектами генов, что следует иметь в виду при селекции на высокий выход волокна, тогда как у остальных сортов низкий процент выхода волокна контролируется аддитивными эффектами генов.

Далее проводился полигенный анализ по модели Хеймана, который позволил установить, что для наследования выхода волокна характерно явление

полного доминирования лучшего родительского сорта. Линия регрессии пересекает ось коварианс почти на начале координат, что подтверждается присутствием эффекта гетерозиса у гибридов. Отношение Н/Д > 1 расположение сортов вдоль линии

регрессии позволяет судить о роли доминантных и рецессивных генов в контроле признака. В генотипе сорта С-6541 с высоким выходом волокна и расположенного в верхней части графика Хеймана высокий выход волокна управляется в основном преимущественно рецессивными генами, точно также и у сорта Андижан-36. Рецессивными генами выход волокна контролируется и у сорта С-6560. В генотипах сортов Наманган-34 и Андижан-35 преобладают доминантные гены, а у сорта Наманган-102 преимущественно доминантные гены.

Таким образом, следует сделать вывод, что высокий выход волокна контролируется рецессивными генами и что по возможности следует расширять объем популяции растений в F₂ и F₃ для выявления рецессивных гомозигот с высоким выходом волокна.

Полученные на инфекционном фоне результаты исследований по признаку «выход волокна» также обрабатывались методом дисперсионного анализа. Выявлено достоверное различие между вариантами. Вовлеченные в эксперимент шесть сортов достоверно различались между собой по признаку «выход волокна» (таблица 1).

Наиболее высокие значения признака «выход волокна» отмечены у сортов Наманган-102, С-6541 и Андижан-35, то есть они находились в пределах от 34,9 до 36,7 %, а у остальных сортов Андижан-36, С-6560 и Наманган-34 среднее значение признака «выход волокна» находился в пределах от 31,0 до 32,8 %.

Из изученных прямых 15 гибридных комбинаций F₁ гетерозис установлен в 4 случаях, а именно: у Андижан-36 х Наманган-102, Андижан-36 х Наманган-34, Наманган-102 х С-6560 и Наманган-102 х Наманган-34. В 5 случаях доминировал лучший родитель, у 4 гибридов установлен отрицательный эффект полного сверхдоминирования и у 2 гибридов на инфекционном фоне доминировал худший родитель.

Генетический анализ по модели Гриффинга позволил установить достоверные различия по общей и специфической комбинационной способности. К лучшим сортам судя по эффектам ОКС отнесены Наманган-102, С-6541.

Анализ соотношений вариантов ОКС к вариантам СКС позволяет считать, что только у сорта Андижан-35 признак «выход волокна» управляется аддитивными эффектами генов, тогда как у остальных сортов этот признак контролируется неаддитивными эффектами генов.

Далее проводился полигенный анализ по модели Хеймана, который позволил установить, что для наследования признака «выход волокна» на

инфекционном фоне характерно явление сверхдоминирования. Линия регрессии пересекает ось коварианс ниже начала координат, отношение (H₁/D) > 1.

Расположение сортов вдоль линии регрессии позволяет судить о роли доминантных и рецессивных генов в контроле признака «выход волокна». Высокий выход волокна у сорта Наманган-102 расположенного в нижней части графика Хеймана управляется в основном доминантными генами, а у С-6541 – преимущественно рецессивными генами и у резистентного сорта С-6560 выход волокна управляется доминантными генами. В генотипах сорта Андижан-36 этот признак управляется преимущественно рецессивными генами, а у сорта Наманган-34 в контроле признака преобладают в основном доминантные гены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, из проведенного анализа результатов исследований следует сделать вывод:

- высокий выход волокна на инфекционном фоне у большинства сортов управляется преимущественно доминантными генами.

НИИССАВХ

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Колос. 1979 г.
2. Allard R.W. Principles of Plants Breeding, John Wiley, Sons. New-York-London-Sidney, 1966.
3. Beil G.M., Atkins. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum // Iowa State Journal of Science. 1965.
4. Cordier, C., Pozo, M.J., Barea, J.M., Gianinazzi, S., Gianinazzi, P.V., 1998. Cell defense response associated with localized and systemic resistance to *Phytophthora parasitica* induced in tomato by an arbuscular mycorrhizal fungus. *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 11(10):1017- 1028.
5. Venere R.J. Role peroxidase in cotton resistant to bacterial blight. // *Plant Sci. Lett.* 1980. Vol. 20. N 1. P. 47-56.

Равшанов А.Э., Каюмов У.К., Курбонов А.Ё., Автономов В.А., Ходжанов Ш.

Диаллел чатиштириш тизимида яратилган навлараро

F₁ дурагайлари толанинг чиқиши белгисининг ирсийланиши

Мақолада диаллел чатиштириш тизимида яратилган навлараро F₁ дурагайлари “толанинг чиқиши” белгисининг асосида умумий қобилятини (УКҚ) ва махсус (МКК) аниқлаш учун генетик қонуниятларни аниқлаш бўйича тадқиқотлар натижалари келтирилган. УКҚ ва МКК нинг белгиланган қийматлари қуйидаги хулосага олиб келди: - кўп навларда зарарланган фонда нисбатан юқори тола чиқиши бўлиши асосан доминант генлар томонидан бошқарилади.

Ravshanov A. E., Kayumov U. K., Kurbonov A. E., Avtonomov V. A., Khodzhanov Sh.

Sign inheritance of "fiber yield" in the front variety hybrides of F₁ created in the system of diallel crossing

The article presents the results of studies on the establishment of genetic patterns for determining the total (ACS) and specific (SCS) combining ability on the basis of the "fiber yield" in intervarietal hybrids F₁ created in the system of diallel crosses. The established values of ACS and SCS allowed us to draw the following conclusion: - the high fiber yield against the infectious background in most varieties is controlled mainly by dominant genes.

ТУТ ПАРВОНАСИГА ҚАРШИ ФЕРОМОН ТУТҚИЧЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ушбу ишда тут парвонасига қарши курашда феромон тутқичларни синовдан ўтказиш бўйича олиб борилган тажрибалар натижаларининг таҳлили келтирилган. Бунда феромон моддаси сифатида 14-гексадекатриенил ацетатдан фойдаланилди. Бу моддани қўллаш натижасида 15-16 кун ўтгач, ҳар бир тутқичга ўртача 80-106 тадан тут парвонаси капалаклари илинган. Шу нуқтаи назардан ушбу усулни зараркунанда капалаклари энг кўп бўлган пайт, яъни июль-сентябрь ойларида қўллаш ва бунда тутқичлардаги феромон моддасини 1 ойда 1 мартадан янгилаб туриш тавсия этилади.

Калит сўзлар: феромон тутқич, самарадорлик, тут парвонаси

Юртимиз тутзорларининг бугунги кундаги энг ашаддий қушандаси ҳисобланувчи тут парвонаси (*Diaphania pyralis* W.)га қарши бир қанча усул ва воситаларни синовдан ўтказиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган ва уларнинг нисбатан самаралироқларини амалиётга тавсия этилган. Буларга мисол қилиб йиртқич энтомофаглардан олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph.) [1], паразит энтомофаглардан эса бракон (*Bracon hebetor* Say) [2], *Evanescens Westwood* оиласига мансуб бўлган трихограмма (*Trichogramma*) [3] ва бошқа бир қанча турлари [4], тахинь пашшаси (*Tachinidae*) [5], микробиологик препаратлардан “Натуралис-Л” [6], “Престиж-плюс” [7], “Ашерсония” замбуруғлари [8], кимёвий препаратлардан “Аваунт”, “Александр” инсектицидлари [9-10], механик тадбирлардан эса кеч кузда яхши самара берувчи “алдамчи белбоғ” усули [11]ни санаб ўтиш мумкин. Зараркунанданинг ривожланишига бир қанча табиий омилларнинг таъсири ҳам етарлича ўрганилган [12].

Шу билан бирга бир қанча бошқа турдаги зараркунанда ҳашаротларга қарши самарали қўлланиб келинадиган феромон тутқичларни тут парвонаси капалакларига қарши қўллаш бўйича япон олимлари томонидан синов тажрибалари ўтказилган ва аҳамиятли натижалар олинган [13-15]. Бироқ, юртимиз тутзорларида ҳозирги кунга қадар бу каби феромон

тутқичларни қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилмаган. Воҳоланки, агар бугунги кун талабидан келиб чиқадиган бўлса, экологик соф маҳсулотлар етиштиришда бу каби тажрибаларнинг аҳамияти бекиёсдир.

Ушбу ишда айнан мана шу мақсадда олиб борилган синов дала тажрибалари натижаларининг таҳлили баён қилинган. Тажрибалар 2018-2019 йиллар мавсумида Олтинкўл туманидаги фермер хўжаликларида олиб борилди. Бунда феромон моддаси сифатида япон олимлари томонидан қўлланилган 14-гексадекатриенил ацетатдан фойдаландик.

Тадқиқотлар тут парвонасининг тўртинчи авлоди ривожланаётган давр – июль-сентябрь ойларида ўтказилди. Тадқиқотларда тутқичлардаги феромонлар 3 марта, аввал июль ойининг бошида, кейинроқ август ойининг бошида ва охирида сентябрь ойида янгилаб борилди. Тажрибалар натижалари аниқлигини ошириш мақсадида тут парвонаси капалакларининг энг кўпайган муддатида, яъни мавсум ўрталаридан бошлаб тут дарахтларига илинган 3 та феромон тутқичлар ёрдамида навбатдаги авлод капалаклари кўпая бошлаш жараёни аниқлаб ўтказилди. Кузатувда феромон тутқичларнинг самарадорлигини киёсий баҳолаш мақсадида 4-вариант назоратда қолди. Тажриба натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тут парвонасининг феромон тутқичларига илинган капалаклар динамикаси

(Дала кузатувлари, Андижон вилояти, Олтинкўл тумани, 2018 й.)

Вариантлар ва кайтариклар		Ҳар 1 та феромон тутқичга илинган капалаклар сони, дона															
		Июль (нечанчи кун ва сана)							Август (нечанчи кун ва сана)							Сентябрь	
		13	18	23	28	32	37	42	46	51	55	58	62	66	70	73	76
		2.07	7	12	17	21	26	31	4.08	9	13	16	20	24	30	3.09	6
Тут парвонасининг феромон тутқичлари	1	17	22	16	74	83	33	22	31	69	123	91	62	56	24	31	49
	2	26	16	26	91	96	26	34	29	74	101	74	31	49	40	29	56
	3	20	9	11	39	72	22	18	17	45	96	74	47	31	32	17	74
Ўртача		21	15,7	17,6	8,0	33,6	27,0	24,6	25,6	62,6	106,6	79,6	16,6	15,3	12,0	25,6	59,6
Назорат (феромонсиз елимлик тутқич)		0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Жадвалдан кўринадики, туткичларга тушган капалаклар июль ойида даставвал борган сари кўпайиб борган ва кузатувнинг 21-кунига келиб ўртача 83,6 тани ташкил қилган. Бироқ, кейинги кунларда тушган капалаклар сони аста-секинлик билан камайиб борган. Август ойида келиб, капалаклар сони кўпайганлиги сезилди, яъни 13-кунга келиб уларнинг миқдори ўртача 106.6 тани ташкил қилди. Шунини таъкидлаб ўтиш жоизки, сентябрда ҳам дориланганидан 6 кун ўтиб, илинган капалаклар сони ўртача 59,6 тани ташкил қилган.

Демак, юқорида келтириб ўтилган натижаларнинг

таҳлили асосида қуйидаги асосий хулосаларни чиқариш мумкин:

биринчидан, ҳар бир феромон туткичга ўртача 50-100 тадан тут парвонаси капалаклари илинар экан;

иккинчидан, тажрибаларда қўлланилган 14-гексадекатриенил ацетат моддаси юртимиз тутзорларида ашаддий зараркунанда ҳисобланувчи тут парвонаси капалаклари учун яхши жинсий феромон вазифасини ўтай олади;

ва ниҳоят, учинчидан, бу моддани мавсум давомида капалаклар энг кўпайган вақтда ва июль, август ва сентябрь ойларида қўллаш тавсия этилади.

Адабиётлар

1. Кимсанбоев Х.Х., Носирова З.Г. Эффективность энтомофага златоглазки в борьбе с тутовой огневкой // *Аграрная наука*, 2017, № 7, С.4-6.
2. Nosirova Z.G., Kimsanboyev X.X. Effectiveness of the bracon entomophages in fight against mulberry pyralids in Uzbekistan climate conditions // *European Applied Sciences*. 2017. # 3. P. 3-5.
3. Носирова З.Г., Кимсанбоев Х.Х. Трихограмма против тутовой огневки // *Защита и карантин растений*. 2018. № 4. С. 28.
4. Носирова З.Г., Эргашева Х.А. Эффективность различных видов трихограммы в борьбе с тутовой огневкой // *Мичуринский агрономический вестник*, 2019. Вып. 2. С. 7-12.
5. Носирова З.Г. Муха тахина в качестве энтомофага тутовых огневков // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. 2018. № 2 (160). С. 70-74.
6. Носирова З.Г., Кимсанбоев Х.Х. Эффективность микробиологического препарата "Naturalis L" против тутовой огневки // *Защита и карантин растений*. 2018. № 5. С. 45-46.
7. Носирова З.Г., Анарбоев А.Р., Камбаров М.Х. Микробиологический препарат Престиж плюс в борьбе с тутовой огневкой // *Международная научно-практическая конференция «Наука, производство, бизнес: современное состояние и пути инновационного развития аграрного сектора, посвященной 70-летию заслуженного деятеля Республики Казахстан Досмухамбетова Т.М., Казахстан, Алматы (4-5 апреля 2019 г.)*. - С.16-19.
8. Носирова З.Г., Эргашева Х.А. Грибы Ашерсония в борьбе с тутовой огневкой // *Евразийский союз ученых*. 2019. № 5(62), 4-часть, С. 46-50.
9. Носирова З.Г. Действие инсектицидов на энтомофаги тутовой огневки // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. 2019. № 9(179). С. 41-49.
10. Nosirova Z.G., Ubaydullayev S.I., Ruziqulov D.N. Effect of insecticides to mulberry pyralid entomophages // *International journal of scientific & technology research*. 2019. V. 8, No. 11. P. 1408-1410.
11. Носирова З., Рахмонов Ж., Рустамова М. Тут парвонасининг куртларига қарши ноқимёвий усулни қўллашнинг самарадорлиги // *Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini*. 2018. № 3 (7). Б. 50-51.
12. Носирова З.Ф. Тут парвонасининг ривожланишига иқлим шароитининг таъсирини тадқиқ қилиш // *Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini*. 2020. № 3. Б. 20-22.
13. Seol K.Y., Honda H., Matsumoto Y. Mating behavior and the sex pheromone of the lesser mulberry pyralid, *Glyphodes pyloalis* Walker (*Lepidoptera, Pyralidae*) // *Applied Entomology and Zoology*. 1986, 21: 2. P. 228-235.
14. Seol K.Y., Honda H., Usui K., Ando T., Matsumoto Y. Sex Pheromone of the Mulberry Pyralid, *Glyphodes pyloalis* Walker (*Lepidoptera: Pyralidae*) // *Agricultural and Biological Chemistry*. Vol.51. Japan, 1987. No.8. -P. 2285-2287.
15. Kawazu, K., Honda, H., Nakamura, S. & Adate, T., Identification of sex pheromone components of the box tree pyralid, *Glyphodes perspectalis* // *Journal of Chemical Ecology*. 2007. 33: P. 1978-1985.

Носирова З.Г.

Эффективность применения феромонных ловушек в борьбе с тутовой огневкой

В настоящей работе представлен анализ результатов исследований, проведенных по испытанию феромонных ловушек в борьбе с бабочками тутовой огневки. При этом в качестве феромона использовали 14-гексадекатриенил ацетат. В результате применения данного вещества по истечению 15-16 дней на каждую феромонную ловушку попали в среднем по 80-106 бабочек тутовой огневки. Отсюда следует, что феромонную ловушку рекомендуется использовать в период появления на полях наибольшего количества бабочек тутовой огневки, а именно в июле-сентябре месяцах, причем обновлять феромоны 1 раз за 1 месяц.

Ключевые слова: феромонная ловушка, эффективность, тутовая огневка

Nosirova Z.G'.

Efficiency of pheromone traps in fight against of mulberry pyralid butterflies

In the present paper the analysis of investigation results carrying out on testing the pheromone traps in fight against of mulberry pyralid butterflies has been presented. As the pheromone substance we used 14-hexadecatrienile acetate. In results of using this substance after 15-16 days to each pheromone trap average on 80-106 mulberry pyralid butterflies have been catch. It follows that this pheromone trap to use in period of appearance in mulberry tree gardens the most quantity of mulberry pyralid butterflies, namely, in July-September and renew the pheromones one time for a month is recommended.

Keywords: *pheromone trap, efficiency, mulberry pyralid*

ДЕҲҚОНЧИЛИК ВА МЕЛИОРАЦИЯ

УДК: 632.954

ДУСБАЕВ И.Р., НАСИРОВ Б.С., ЧАРШАНБИЕВ У.Ю.

ИНГИЧКА ТОЛАЛИ ҒЎЗА ЕТИШТИРИШДА БИР ЙИЛЛИК БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ АГРОТЕХНИК ВА КИМЁВИЙ КУРАШНИНГ САМАРАСИ

Ушбу илмий мақолада типик бўз тупроқлар шароитида ингичка толаларидаги бегона ўтларга қарши ерни кузда икки ярусли плугда шудгорлаб пушта олиб экилган майдонларда гербицидларни олдинма-кейин қўллашнинг самарадорлиги бўйича маълумотлар келтирилган. Анкосар (3,0, 4,0, 5,0 л/га) гербициди алоҳида қўлланганда бир йиллик бегона ўтларни самарали йўқотилган (85,2-87,8%), (2017-2019 й. маъл.). Степ 500 (4,0 л/га) ва Анкосар (4,0 л/га) гербицидларини олдинма-кейин қўлланилганда бир йиллик бегона ўтларга самарали таъсир этади (90,9-91,6%).

Юқорида кўрсатилган препаратларни олдинма-кейин қўлланилганда пахта ҳосилдорлиги назорат вариантыга нисбатан 4,0-6,6 ц/га ошади.

Бир ва кўп йиллик бегона ўтларга қарши Анкосар (4,0 л/га), Степ 500 (4 л/га) ва Анкосар (4,0 л/га) гербицидларини олдинма-кейин қўллаш тавсия этилади.

Калит сўзлар: *Бир йиллик бегона ўтлар, кўп йиллик бегона ўтлар, гербицид, Стомп плюс, Анкосар, гербицидларни олдинма-кейин қўллаш, ҳосилдорлик.*

КИРИШ

Республикамизнинг турли тупроқ-иқлим минтақаларида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда турли қийинчиликлар юзага келиши кузатилмоқда. Бунга асосий сабаблардан бири ғўза майдонларида тарқалган бегона ўтлар ҳисобланади. Барча турдаги бегона ўтларга хос бўлган энг муҳим хусусиятлардан бири, уларнинг ташқи муҳит омилларига кам талабчанлиги бўлиб, доимий равишда маданий ўсимликлар билан рақобатда яшаб, сезиларли кўрсаткичларда пахта ҳосили ва тола сифатини камайтириб юборadi.

Айни дамда қишлоқ хўжалиги соҳаси тараққиёти замонавий илғор технологияларни ишлаб чиқиш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш, ер ва сув манбаларидан тежамкорлик билан фойдаланиш ҳамда кам харажат қилиб кўп даромад олиш, меҳнат сарфини камайтиришни талаб этмоқда. Ўзбекистон шароитида бегона ўтлар экинлар ҳосилдорлигини 10-20% га камайтиради [3,7,8].

Маълумки, пахта далаларида ажриқ-*Cynodon dactylon* (L.), ғўмай-*Sorghum halepense* (L.), қўйпечак-*Convolvulus arvensis* L., саломалайкум-*Cyperus rotundus* L. каби кўп йиллик, олабута-*Chenopodium album* L., қурмак-*Echinochloa makrokarpa* Vasing., итузум-*Solomon nigrum* L., семизўт-*Portulaca oleraceae* L. Vasing ва гултожихўроз-*Amaranthus blitum* L. каби бир йиллик бегона ўтлар учрайди. Уларни самарали йўқотиш учун

таъсир доираси ҳар хил бўлган гербицидларни олдинма-кейин қўллаш, биргаликда қўллаш, аралаштириш ёки навбатлаб қўллаш керак бўлади. Чунки, бир йиллик бегона ўтларни яхши йўқотадиган препаратлар кўп йилликларга кучсиз таъсир этади, кўп йилликларни самарали йўқотадиган гербицидлар аксинча, бир йилликларга кучсиз таъсир қилади. [2, 5, 7, 8, 10, 11, 12].

Туркия олимлари Cumali Özsan, Bekir Bükün (2013 й.) лар томонидан 2010-2011 йиллар Туркиянинг жанубий – шарқий Анадоли минтақасида (Шанлиуфа ва Мардин вилоятлари) пахта далаларида олиб борилган икки йиллик тадқиқотлари давомида жами 118 участкада текшириш олиб борганлар. Ҳар бир квадратда бегона ўтлар аниқлиниб, уларнинг интенсивлиги ўрганилган. Тадқиқот натижасида 23 оила ва 49 та туркум ҳамда 69 та турдаги бегона ўтлар аниқланган. Пахта далаларининг 50% дан кўпроғида учрайдиган энг кенг тарқалган *Xanthium strumarium* L. (common cocklebur), *Physalis* sp., *Amaranthus retroflexus* L. (amaranth), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (johnson grass), *Solanum nigrum* L. (black nightshade), *Cyperus rotundus* L. (coco-grass) and *Portulaca oleracea* L. (pigweed) учраганлиги аниқланган [9].

Шундан келиб чиққан ҳолда, биз таъсир доираси ҳар хил бўлган гербицидларни олдинма-кейин қўллашнинг самарадорлиги бўйича ингичка толаларида ғўза далаларида тажрибалар олиб бордик.

Илмий тадқиқот ишларининг мақсади ва

вазифалари.

Тадқиқотнинг мақсади. Сурхондарё вилоятининг суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида, ингичка толали ғўза (*янги СП-1607 нави*) далаларидаги бегона ўтларга қарши курашда ерга ишлов бериш усуллари ва муддатларида таъсир доираси ҳар хил бўлган гербицидларни навбатлаб қўллаш ҳисобига ғўзадан юқори ҳамда сифатли ҳосил етиштириш агротехнологияси элементларини ишлаб чиқишдан иборат.

Илмий-тадқиқотнинг вазифаси:

Сурхондарё вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида тупроққа ишлов бериш усуллари ва муддатларда гербицидларни қўллашнинг тупроқ агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларига таъсирини аниқлаш;

ингичка толали (*янги СП-1607 нави*) ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши кузда икки ярусли плугда шудгорлаб пушта олинган ва экишга тайёрлаб экилган ерларда Анкосар 720 г/л (72 %) с.э. гербицидларини мақбул меъёрини аниқлаш;

Анкосар 720 г/л (72 %) с.э. ва Степ 500, 50% э.к. гербицидларини олдинма-кейин қўллашнинг бегона ўтларга таъсирини баҳолаш;

ингичка толали (*янги СП-1607 нави*) ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши кузда икки ярусли плугда шудгорлаб пушта олинган ҳамда экишга тайёрлаб экилган ерларда бегона ўтларга қарши қўлланилган гербицидларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотларнинг илмий янгилиги. Илк бор Сурхондарё вилоятининг типик бўз тупроқлар шароитида тупроққа асосий ишлов бериш усуллари ва муддатларда гербицидларни қўллашнинг тупроқ

агрофизикавий ва агрохимёвий хоссаларига таъсири аниқланди;

ингичка толали (*янги СП-1607 нави*) ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши кузда икки ярусли плугда шудгорлаб пушта олинган ҳамда экишга тайёрлаб экилган ерларда Анкосар 720 г/л (72 %) с.э. ва Степ 500, 50% э.к. гербицидларини мақбул меъёри аниқланди;

Анкосар 720 г/л (72 %) с.э. ва Степ 500, 50% э.к. гербицидларини олдинма-кейин қўллашнинг бегона ўтларга таъсири аниқланди;

ингичка толали (*янги СП-1607 нави*) ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши кузда икки ярусли плугда шудгорлаб пушта олинган ҳамда экишга тайёрлаб экилган ерларда бегона ўтларга қарши қўлланилган гербицидларнинг ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири аниқланди;

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УСЛУБИЯТИ

Дала тажрибалари 2017-2019 йилларда Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани “Кийик пайкал” фермер хўжалигининг типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Дала тажрибалари кузда икки ярусли плугда шудгорлаб пушта олиб қўйилган ерларда 7 та вариант, 4 та тақорлашдава 4 ярусда жойлаштирилиб олиб борилди. Ҳар бир вариантнинг майдони 7,2 м x 25,0 м=180 м², ҳисобга олиш майдони 90,0 м² ни ташкил қилди. Тажрибанинг умумий майдони 0,5040 гектар. Тажрибани қўйиш, кузатишлар, ҳисоб ва таҳлилларни қилишда Б.А. Доспеховнинг «Методика полевого опыта» (1979) ва ЎЗПИТИДа ишлаб чиқилган «Дала тажрибалари услубияти (2007), Методика проведения полевых и вегетационных опытов в хлопководстве» (1981) номли китобларидан фойдаланилди [1,3,4].

1-жадвал

Тажриба тизими (2017-2019).

Вариантлар	Ерга ишлов бериш муддати ва чуқурлиги	Гербицидлар номи	Таъсир этувчи модда номи	Гербицидларни қўллаш меъёри, л/га
1.	Кузда икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ва пушта олиб экиш	Назорат, гербицидсиз	-	-
2.		Стомп плюс 33,0% э.к. (эталон)	PENDIMETHALIN	4,0
3.		Степ 500, 50% э.к. (эталон)	PENDIMETHALIN	4,0
4.		Анкосар 720 г/л с.э.	MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT	3,0
5.		Анкосар 720 г/л с.э.	MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT	4,0
6.		Анкосар 720 г/л с.э.	MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT	5,0
7.		Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	PENDIMETHALIN + MONOMETIL-NATRIY-ARCENAT	4,0+4,0

Ўсимликнинг жойлашув схемаси яганадан кейин 90x10x1. Ғўзанинг ингичка толали *янги СП-1607* нави етиштирилди. Гербицидлар қўл аппарати ёрдамида сепилди. Сув сарфи 300-600 л/га Стомп плюс гербициди экиш билан бирга ёппасига сепилди, Анкосар гербициди тасма усулида бегона ўтларнинг бўйи 10-15 см бўлганда сепилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Тажриба даласида бир йиллик бегона ўтлардан курмак, олабута, ёввойи гултожихўроз, итузум ва семиз ўт, қўй тикан кабилар, кўп йилликлардан ғумай,

ажрик, қўйпечак, зубтурум кабилар учрайди. Бегона ўтлар сони биринчи ва иккинчи суғоришдан кейин ҳисобга олинди.

Гербицидларнинг бегона ўтларга таъсирини ҳисобга олинганда (2017-2019 йй. маъл.), ер кузда икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ва пушта олиб экилган ингичка толали ғўза майдонларида, биринчи ҳисобда назорат вариантда бир йиллик бегона ўтлар сони 40,50 дона/м², иккинчи ҳисобда 38,65 дона/м², учинчи ҳисобда 36,75 дона/м² ни ташкил қилган. Назорат вариантга нисбатан ер кузда икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда

шудгорлаш ва пушта олиб экилган ерда Стомп плюс гербициди бир йиллик бегона ўтларни биринчи ҳисобда 82,8% га, иккинчи ҳисобда 83,3% га, учинчи ҳисобда 83,2% камайтирган. Бу гербицид курмак, олабуга, семизўт, ёввойи гултожихўроз ва итузум каби бир йиллик бегона ўтларга деярли бир-бирига яқин даражада таъсир кўрсатган. Анкосар гербициди алоҳида 3,0, 4,0, 5,0 л/га қўлланилганда бир йиллик бегона ўтларни биринчи ҳисобда мос равишда 85,2, 87,2 ва 87,8%, иккинчи ҳисобда мос равишда 84,5, 86,9 ва 87,8%, учинчи ҳисобда 89,8, 86,8 ва 87,6% га, Степ билан Анкосар гербицидлари олдинма-кейин

қўлланилганда 90,9-91,6% га камайтирганлиги кузатилди. (2-3-жадваллар).

Демак, таъсир кўрсатиш хусусияти ҳар хил бўлган гербицидларни қўллаш орқали бегона ўтларни вегетация бошидан самарали йўқотиш, ингичка толали пахта ҳосилининг юқори бўлишини таъминлайди. Ерларни кузда икки ярусли плугларда ҳайдаб пушта олиш, экишга тайёрлаш ва экиш каби агротехник тадбирлари бажарилганда ингичка толали пахта далалардаги бир йиллик бегона ўтлар ва уларнинг уруғларини униб чиқиш имкониятини сезиларли даражада камайтиради. (2-3-жадваллар).

2-жадвал

Кузда икки ярусли плугда шудгорлаш ва пушта олиб экилган ингичка толали ғўза далаларида бегона ўтларга гербицидларнинг таъсири, дона/м², % 1.05. сана (2017-2019 й.) 3 йиллик ўртача, 1-ҳисоб

№	Вариантлар	Гербицидларни қўллаш меъёри, кг, л/га	Бир йиллик бегона ўтлар							
			Қора курмак (шамак)	Олабуга (ок шўра)	Ит узум	Ёввойи гултожи хўроз (эшак шўра)	Семиз ўт	Қўйги кан	бош кала Р	Жами
Кузда икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ва пушта олиш										
1.	Назорат, гербицидсиз	-	12,50	6,25	4,50	4,75	3,50	6,50	2,50	40,50
2.	Стомп плюс 33,0% э.к. (эталон)	4,0	2,00	0,75	0,50	1,00	0,75	1,50	0,50	7,00
3.	Степ 500, 50% э.к. (эталон)	4,0	1,95	0,70	0,45	0,95	0,65	1,25	0,45	6,40
4.	Анкосар 720 г/л с.э.	3,0	1,90	0,70	0,40	0,85	0,50	1,20	0,45	6,00
5.	Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	1,75	0,50	0,35	0,75	0,40	1,10	0,35	5,20
6.	Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	1,80	0,50	0,30	0,70	0,30	1,00	0,35	4,95
7.	Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	4,0+4,0	1,50	0,40	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	3,65

Гербицид қўлланилмаган назорат вариантида олинган (3-жадвал).
бир гектар ердан ўртача ҳисобда 28,8 центнер ҳосил

3-жадвал

Кузда икки ярусли плугда шудгорлаш ва пушта олиб экинган ингичка толали ғўза далаларида бегона ўтларга қарши гербицидларнинг таъсири, дона/м², % (2017-2019 й.) 3 йиллик ўртача

№	Вариантлар	Гербицидларни қўллаш меъёри, кг, л/га	Бир йиллик бегона ўтлар					
			1-ҳисоб		2-ҳисоб		3-ҳисоб	
			Камайиши					
			Дона/м ²	%	Дона/м ²	%	Дона/м ²	%
Кузда икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ва пушта олиш								
1.	Назорат, гербицидсиз	-	40,50	-	38,65	-	36,75	-
2.	Стомп плюс 33,0% э.к. (эталон)	4,0	7,00	82,7	6,45	83,3	6,15	83,2
3.	Степ 500, 50% э.к. (эталон)	4,0	6,40	84,2	5,75	85,1	5,55	84,9
4.	Анкосар 720 г/л с.э.	3,0	6,00	85,2	6,00	84,5	5,75	89,8
5.	Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	5,20	87,2	5,05	86,9	4,85	86,8
6.	Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	4,95	87,8	4,70	87,8	4,55	87,6
7.	Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	4,0+4,0	3,65	91,0	3,50	90,9	3,10	91,6

Препаратлар қўлланилган вариантларда назорат вариантга нисбатан 4,0-6,6 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Жумладан, Стомп плюс (4,0 л/га) ишлатилган вариантда 4,0 ц/га, Степ 4,0 л/га меъёрида ишлатилган вариантда эса 4,3 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинган.

Анкосар (4,0 л/га) гербицидини 3,0, 4,0 ва 5,0 л/га меъёрларда қўлланилганда назорат вариантга нисбатан мос равишда 4,7, 5,6 ва 6,0 ц/га қўшимча ҳосил олинди. Степт (4,0 кг/га) билан Анкосар (4,0 л/га) гербицидларини олдинма-кейин қўлланилган вариантда 6,6 ц/га қўшимча пахта ҳосили олинганлиги аниқланди (4-жадвал).

Кузда икки ярусли плугда шудгорлаш ва пушта олинган ингичка толали ғўза далаларида бегона ўтларга гербицидлар қўлланилганда ҳосилдорлиги, ц/га (2017-2019 й.) 3 йиллик ўртача

№	Вариантлар	Гербицидларни қўллаш меъёри, кг, л/га	Терим			Умумий ҳосил	Назорат дан фарқи
			1-чи	2-чи	3-чи		
Кузда икки ярусли плугда 28-30 см чуқурликда шудгорлаш ва пушта олиш							
1.	Назорат, гербицидсиз	-	20,5	6,0	2,3	28,8	-
2.	Стомп плюс 33,0% э.к. (эталон)	4,0	22,3	7,5	3,0	32,8	4,0
3.	Степ 500, 50% э.к. (эталон)	4,0	23,0	7,6	2,5	33,1	4,3
4.	Анкосар 720 г/л с.э.	3,0	22,6	8,5	2,4	33,5	4,7
5.	Анкосар 720 г/л с.э.	4,0	23,8	8,7	2,3	34,4	5,6
6.	Анкосар 720 г/л с.э.	5,0	24,1	8,7	2,0	34,8	6,0
7.	Степ 500, 50% э.к. + Анкосар 720 г/л с.э.	4,0+4,0	24,7	9,0	1,9	35,4	6,6

ХУЛОСА

Тадқиқотлар натижаларига асосида қуйидагича хулосага келиш мумкин:

1. Ерни кузда икки ярусли плугда ҳайдаш пушта олинган ва баҳорда экишга тайёрлаб ингичка толали ғўза экилгандаларида Анкосар препарати 4,0 л/га меъёрда бир йиллик бегона ўтларга қарши алоҳида қўлланилганда 86,8-87,2% га камайтирди. Бу гербицид курмак, олабута, семизўт, ёввойи гултожихўроз, қўйтикан ва итузум каби бир йиллик бегона ўтларга деярли бир хилда таъсир кўрсатади.

2. Ерни кузда икки ярусли плугда ҳайдаш пушта олинган ва баҳорда экишга тайёрлаб экилганда

ингичка толали ғўза далаларида бир йиллик бегона ўтларга қарши Степ билан Анкосар препаратлари 4,0 л/га меъёрда олдинма-кейин қўлланилганда уларнинг сонини 90,9-91,6% гача камайтирди.

3. Гербицидлар қўлланилган вариантларда пахта ҳосилдорлиги ерни кузда икки ярусли плугда ҳайдаб пушта олинган ва баҳорда экишга тайёрлаб экилганда назорат вариантыга нисбатан гербицид қўлланилган вариантларда 4,-6,0 ц/га қўшимча ингичка толали пахта ҳосили олишга эришилди.

4. Степ билан Анкосар гербицидлари олдинма-кейин қўлланилганда ҳосилдорлик барча вариантларга нисбатан (6,6 ц/га) бўлишига эришилди.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Доспехов Б.А. “Методика полевого опыта” М.: 1979 г. с. 271-274.
2. Нурматов Ш. ва бошқалар Дала тажрибаларини ўтказиш услубияти. Т.: 2007. б. 80-83.
3. Пахтачилик маълумотномаси. Т.: “Фан ва технология”. 2016. б. 303.
4. Чаршанбиев У.Ю., Пулатов А. Гербицидларни навбатлаб қўллашнинг бир йиллик бегона ўтларга таъсири. //Ж. Агро кимё химоя ва ўсимликлар химояси. №4-сон. 2019. б. 24-26.
5. Чаршанбиев У.Ю., Алиев Ж. Ғўза далаларидаги бегона ўтларга қарши уйғунлашган кураш чораларининг самарадорлиги. //Ж. Агро-илм. №5(62)-сон. 2019. б. 50-51.
6. Cumali Özasan, Bekir Bükün. Determination of Weeds in Cotton Fields in Southeastern Anatolia Region of Turkey. Soil-Water Journal (2013) Vol. 2., Number 2 (2) Turkey-2013. pp. 777-1784.

И. Дусбоев, Б.С. Насиров, У.Ю. Чаршанбиев

Влияние агротехнических мероприятий и химической борьбы против однолетних сорняков при возделывании тонковолокнистого хлопчатника

В данной статье представлены данные об эффективности поочередного внесения гербицидов и проведение вспашки почвы с использованием двухъярусного плуга против многолетних сорняков, в условиях типичных серозём при возделывании тонковолокнистого хлопчатника.

Эффективно повлияло использование гербицида Анкосар (3,0, 4,0, 5,0 л / га) при борьбе с однолетними сорняками (85,2-87,8%), (2017-2019 гг). При поочередном использовании препаратов Step 500 (4,0 л / га) и Анкосар (4,0 л / га) также эффективно повлияло против однолетних сорняков (90,9-91,6%).

При поочередном внесении вышеуказанных препаратов урожай хлопчатника увеличивается на 4,0-6,6 ц / га по сравнению с контролем.

Рекомендуется применять гербициды Анкосар (4,0 л / га), а также поочередное внесение препаратов Step 500 (4 л / га) и Анкосар (4,0 л / га) даёт положительные результаты в борьбе с многолетними и однолетними сорняками.

Ключевые слова: однолетние сорняки, многолетние сорняки, гербицид, Стомп плюс, Анкосар, поочередное внесение гербицидов, урожайность.

I. Dusboev, B.S. Nasirov, U. Yu. Charshanbiev

Influence of agrotechnical measures and chemical struggle against perennial and annual weeds when cultivation of thin fiber cotton

This article presents data on the effectiveness of the sequential application of herbicides and plowing the soil using a two-tier plow against perennial weeds, in conditions of typical gray soils during the cultivation of fine-fiber cotton.

The use of the herbicide Ankosar (3.0, 4.0, 5.0 l / ha) in the fight against annual weeds (85.2-87.8%), (2017-2019) had an effective impact. With the alternate use of Step 500 (4.0 l / ha) and Ankosar (4.0 l / ha) preparations, it also effectively influenced against annual weeds (90.9-91.6%).

With the alternate introduction of the above preparations, the cotton yield increases by 4.0-6.6 c / ha compared to the control.

It is recommended to use the herbicides Ankosar (4.0 l / ha), as well as the alternate application of Step 500 (4 l / ha) and Ankosar (4.0 l / ha), which gives positive results in the fight against perennial and annual weeds.

Key words: *annual weeds, perennial weeds, herbicide, Stomp plus, Ankosar, sequential herbicide application, yield.*

УДК: 633,11:631,5

АБДУРАХИМОВ Ш., МИРЗАКАРИМОВ Д.

ЎТЛОҚИ СОЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА КУЗГИ БУҒДОЙНИ МАҲСИЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Кузги буғдойни курук вазн тўплаши ва маҳсулдорлик кўрсаткичларига аввало суғориш тартиблари, қолаверса ўғитлар меъёрининг таъсири борлиги аниқланди. Энг юқори курук вазн ва маҳсулдорлик кўрсаткичлари суғориш тартибини ЧДНС дан 75-75-70 % да, маъдан ўғитлар меъёрини N 200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га да олинди.

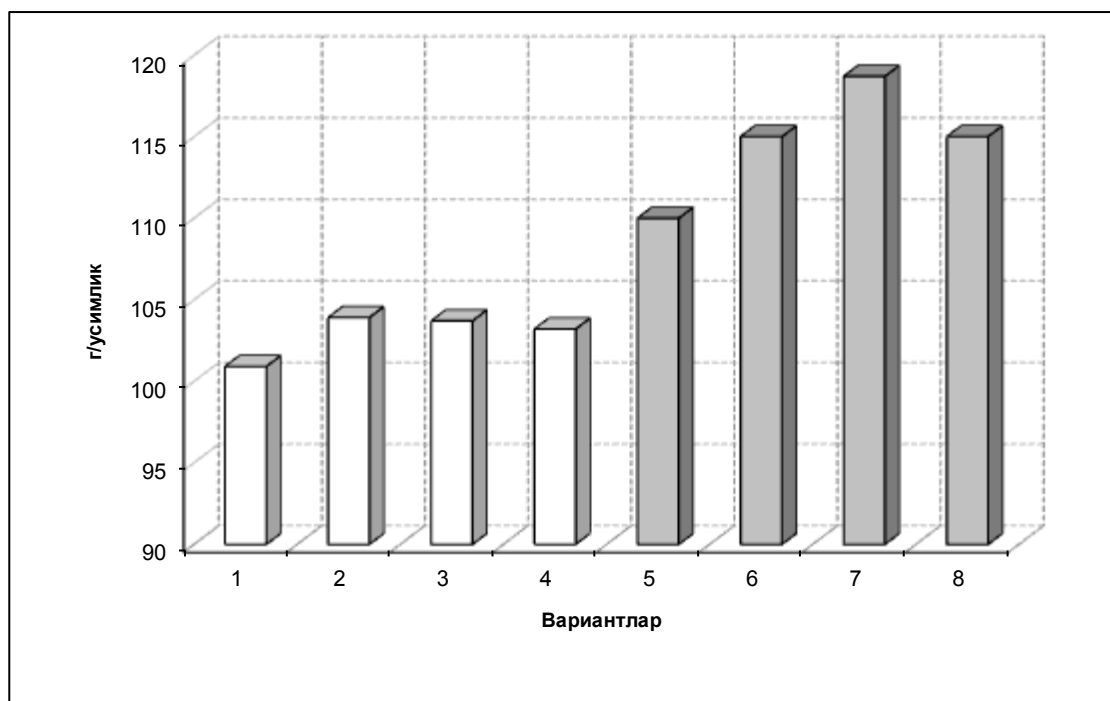
Калиг сўздар. *Ўтлоқи соз тупроқлар, суғориш тартиблари, муддатлари, маъдан ўғитлар меъёрлари, кузги буғдой, курук масса, вазни, тупроқни чекланган дала нам сизими, маҳсулдорлик кўрсаткичлари.*

Ўсимликларни курук масса тўплаши қўлланилган агротехник тадбирларга, ўғитлар меъёрларига, айниқса суғориш тартибларига бевосита боғлиқлиги кўплаб маълумотларда ўз аксини топган (Абдурахмонов, 2004, Саримсоқов, 2004).

Бизни изланишларимизда кузги буғдойни суғориш тартиблари ва маъдан ўғитлар меъёрларини ўсимликнинг асосий ривожланиш давларида тўплаган курук вазнига таъсири аниқланди. 2018 йил шароитида ўғитлар меъёри N 150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га қўлланилиб, суғориш тартиби ЧДНС дан 65-65-60 % бўлган вариантда кузги буғдойни тупланиш даврида бир ўсимликни курук вазни 0,18 граммни ташкил қилган бўлса, найчалаш даврида ушбу кўрсаткич 1,40 г, бошоқлашда 4,0 г, сут-мум пишишда 8,1 г ни ташкил қилди. Тупроқ намлиги ЧДНС дан 70-70-60 % га ортиши билан бу кўрсаткичлар кузги буғдойни ривожланиш давларига мутаносиб ҳолда 0,18; 1,48; 4,16 ва 8,15 г ни ташкил

қилди. Тупроқ намлиги ЧДНС дан 75-75-70 % бўлганда ўсимликни курук вазни 65-65-60% га нисбатан 0,03; 0,10; 0,20 ва 0,15 г кўпроқ бўлганлиги аниқланди. Тупроқ намлиги 80-80-70 % га ортиши билан бу кўрсаткичлар сув меъёри ЧДНС га нисбатан 75-75-70 % бўлган вариантга тенг бўлганлиги қайд этилди. Демак, ўсимликнинг курук вазнини мақбул ортиши тупроқ намлиги ЧДНС дан 65-65-60 % дан 70-70-60 % гача ва ундан 75-75-70 % га ортиб бориши аниқланди.

Кузги буғдойни тўла пишиш даврида ўсимликнинг курук вазни унинг бўлақларида алоҳида аниқланди. Суғориш тартибларига мутаносиб равишда ўсимлик илдизининг курук вазни 45,0; 48,0; 48,5 ва 47,0 г ни, поя 37,8; 39,1; 41,3 ва 43,1 г ни, бошоқ- 12,1; 14,8; 14,6 ва 13,1 г ни, ҳамда 1 дона ўсимликни оғирлиги 100,9; 103,9; 103,7 ва 103,2 г ни ташкил қилди.



Кузги бугдойнинг курук масса тўплаши, (г/дона) 2018 й.

□ N 150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га
 ■ N 200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га

Ўғитлар меъёрлари N-200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га қўлланилган (5-8) вариантлар орасида ҳам фарк сақланиб қолди, фақат бу вариантлардаги ўсимликларни курук вазни юқоридаги ўғит меъёридаги вариантлардан кўпроқ бўлганлиги аниқланди. Дастлабки ривожланиш давридаги фарк унчалик катта бўлмаса ҳам, кузги бугдойни киш даврида илдизини массаси вариантларга мутаносиб равишда (1-4 га нисбатан 5-8 да) 6,3; 6,3; 7,5 ва 8,4 г;

поя массаси- 6,4; 6,5; 5,4 ва 1,4 г; ҳамда бошокли массаси -2,4; 0,3; 1,1 ва 2,0 граммга ортиқча бўлганлиги аниқланди. Ўсимликни курук вази тўплашига суғориш тартиблари ва маъдан ўғитлар меъёрларини таъсири борлиги энг мақбул суғориш тартиби ЧДНС дан 75-75-70 % қилиб, маъдан ўғитлар меъёри N 200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га эканлиги таъкидланди.

Кузги бугдойни махсуддорлик кўрсаткичлари.

Вар. Тар.	Тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан % ҳисобда	2016 й			2017 й			2018 й		
		Бошок узунлиги, см	1000 дона дон вазни, г	Бошок-даги дон сони, дона	Бошок узунлиги, см	1000 дона дон вазни, г	Бошок-даги дон сони, дона	Бошок узунлиги, см	1000 дона дон вазни, г	Бошок-даги дон сони, дона
N 150, P ₂ O ₅ -100, K ₂ O-75 кг/га										
1	65-65-60	8,0	37,8	35,3	8,6	37,1	40,0	8,0	36,5	35,0
2	70-70-60	8,0	39,9	36,9	8,2	33,7	39,0	8,0	37,0	36,0
3	75-75-70	8,2	37,0	38,7	8,9	38,0	41,0	9,1	38,0	37,0
4	80-80-70	8,1	38,0	37,6	9,7	37,0	40,0	9,0	37,9	38,0
N 200, P ₂ O ₅ -140, K ₂ O-100 кг/га										
5	65-65-60	8,2	37,8	36,3	8,7	38,3	40,0	8,4	36,8	37,0
6	70-70-60	8,6	38,8	37,6	9,2	39,2	38,0	8,4	36,9	38,0
7	75-75-70	8,8	39,0	38,6	9,8	40,6	42,0	8,6	38,8	39,0
8	80-80-70	8,2	37,6	36,9	9,7	38,8	41,0	9,0	37,9	38,2

Тадқиқотларни кейинги йилларида ҳам ушбу қонуниятлар сақланган ҳолдаги илмий маълумотлар олинди. Иزلаниш йилларида мақбул (7) вариантда энг кўп массали бошок (17,2 грамм) 2017 йили, 1 ўсимликни юқори массали ҳам (120,9 грамм) шу йили олинди.

Айтиш жоизки, кузги бугдойни ўсимлигининг бошок узунлиги, бошокдаги дон сони ва 1000 дона

доннинг оғирлиги бугдой бошок вазини биз юқорида баён қилдик. Иزلанишларни биринчи (2016) йилида ўғитлар меъёрлари N- 150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га қўлланилиб, суғориш тартиблари ЧДНС дан 65-65-60 % бўлган 1-вариантда бошокни узунлиги 8,0 см, 1000 дона донни вази 37,8 г, бошокдаги донлар сони ўртача 35,3 донани ташкил этган бўлса, тупроқ намлиги ЧДНС дан

70-70-60 % бўлганда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 0,2 см; 2,1 г ва 1,6 донага ортиқ бўлганлиги аниқланди. Ўғитлар меъёри, N 200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га суғориш юқоридаги тартибда бўлганда бошоқлар узунлиги 8,2-8,8 см, 1000 дона дон вазни 37,8-39,0 кг/га ва бошоқдаги донлар сони 36,3-37,6 донани ташкил қилди. Бу кўрсаткичлар N-150, P₂O₅-100, K₂O-75 кг/га бўлган 1-2 вариантларниқидан 0,2-0,4 см; 0,0-0,02 ва 1,0-0,7 дона ортиқ эканлиги аниқланди.

Тупроқ намлиги ЧДНС дан 75-75-70 % бўлганда 1-ўғит меъёрида бошоқ узунлиги 8,1 см; 1000 дона дон вазни 37,2 ни; бошоқдаги донлар сони 38,7 донани ташкил қилган бўлса, 2- ўғит меъёрида 8,2 см; 39,02 ва 38,6 дона бўлди.

Таъкидлаб ўтмоқчимизки, уч йил давомида ҳам шу вариантларда нисбатан юқори кўрсаткичлар олинди. Лекин энг мақбул маълумотлар маъдан ўғитлар

меъёрлари N 200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га қўлланилганда, 7-вариантда кузатилди. Изланиш йиллари мобойнида нисбатан юқорирок кўрсаткичлар 2017 йили олинди, ваҳоланки бу йили дон ҳосили ҳам юқори бўлган, биз бу ҳақида келгуси бўлимда сўз юритамиз. Нисбатан, камроқ кўрсаткичлар 2018 йили олиб, бу албатта йилни иқлим (об-ҳаво) шароитига ҳам боғлиқдир. Биз учун энг муҳим кўрсаткичлардан ҳисобланган 1000 дона дон вазни 2016 йили 39,0; 2017 йили 40,6 г ва 2018 йили 39,0 г ни ташкил қилди.

Шундай қилиб, кузги бугдойни куруқ вазн тўплаши ва маҳсулдорлик кўрсаткичларига аввало суғориш тартиблари, қолаверса ўғитлар меъёрининг таъсири борлиги аниқланди. Энг юқори куруқ вазн ва маҳсулдорлик кўрсаткичлари суғориш тартибини ЧДНС дан 75-75-70 % да, маъдан ўғитлар меъёрини N 200, P₂O₅-140, K₂O-100 кг/га да олинди.

ТошДАУ

Адабиётлар

1. Мирзажонов Қ Абдукаримов А Фарғона водийси шароитида сизот сувоарининг кузда экилган бугдойнинг ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири ЎзПИТИ Фарғона филиалининг 70 йиллигига бағишланган тарихий ва илмий мақолалар тўплами

2. Абдурахмонов С Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертация. Т 2004 135 бет

3. Юсупжонов Х., Мусаев Р. Ўғитларнинг қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилига таъсири. Фарғона филиалининг 70 йиллигига бағишланган тарихий ва илмий мақолалар тўплами. Фарғона, 1997. 30-44 бетлар.

Ш. Абдурахимов, Д. Мирзакаримов

Урожайность озимой пшеницы в условиях суглинистых почв.

Установлено, что на накопление сухой массы и урожайность озимой пшеницы в первую очередь влияют режимы орошения, а также нормы удобрений. Наибольшая сухая масса и урожайность получены при поливном режиме ЧДНС на уровне 75-75-70%, норме минеральных удобрений на уровне N 200, R₂O₅-140, K₂O-100 кг / га.

Ключевые слова: *Луговые почвы, режим полива, сроки, нормы минеральных удобрений озимая пшеница, сухая масса, масса, ограниченная поливная влагоемкость почвы, показатели урожайности.*

Sh. Abdurakhimov, D. Mirzakarimov

Productivity of winter wheat in conditions of loamy soils.

It is established that the accumulation of dry mass and yield of winter wheat is primarily affected by irrigation regimes, as well as fertilizer rates. The highest dry weight and yield obtained in irrigation mode CDNS level 75-75-70%, the rate of mineral fertilizer N level 200, R₂O₅-140, K₂O-100 kg / ha.

Key words: *Meadow soils, irrigation regime, terms, rates of mineral fertilizers, winter wheat, dry weight, weight, limited irrigation moisture capacity of the soil, yield indicators.*

УДК: 633

АЛТМИШЕВ А.Ш., ТЎХТАМИШЕВ С.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИ МИНЕРАЛЛАШГАН СУВЛАР БИЛАН СУҒОРИШ БЎЙИЧА ТАЛАБЛАР ВА ТАВСИЯЛАР

Мақолада минераллашган сувлардан фойдаланишда тупроқ-мелиоратив шароитларни эътиборга олган ҳолда қўлланиладиган талаблар ва тавсиялар ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: тупроқ-мелиоратив, сув танқислиги, қўшимча сув заҳиралари, минераллашган, мелиоратив, қуриқ қолдиқ, сингдириш сигими, зовур сувлари, грунт сувлари, тик зовур, филтрация.

Сув танқислиги пайтида қишлоқ хўжалиги экинларини сув билан таъминлаш ва сув тақчиллиги оқибатларини бартараф этиш бугунги кунда энг долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Йиллар давомида кузатилаётган сув танқислиги дехқончиликда омилкорлик билан иш юритиш, мавжуд обихаётдан ва қўшимча сув заҳираларидан оқилона фойдаланишни тақазо этмоқда.

Шу боис, қишлоқ хўжалигида маҳаллий сув ресурслари, яъни коллектор-зовур минераллашган сувларидан фойдаланиш, сув хўжалиги ва мелиоратив нуқтаи назаридан катта аҳамият касб этади.

Бу борадаги муаммолар ечимини топиш бўйича олимлар томонидан тадқиқотлар олиб борилган ва чора тадбирлар ишлаб чиқилган жумладан,

Ҳар хил даражада шўрланган сувлардан етиштирилаётган ўсимликларни суғоришда фойдаланишга оид тажрибалар (МДХ, АҚШ, Италия, Алжир, Исроил ва бошқалар) ҳақидаги маълумотлар ва бошқа олимларнинг илмий асарларида ёритилган.

Жумладан, Н.Ф. Беспалов [1] сув билан кам таъминланган йиллари коллектор-зовур сувларидан ғўзани суғориш ва шў ювишда кенг фойдаланиш мумкинлигини кўрсатади. Бунда сувларнинг минераллашганлик даражасини рухсат этиладиган миқдори энгил ва ўртача қумоқ тупроқларда куруқ қолдиқ бўйича 3-4 г/л, хлор иони бўйича 0,5 г/л гача, оғир қумоқ ва соз тупроқларда тегишлича 2,0-2,5 ва 0,5 г/л. гача бўлишини тавсия этади.

Т.П. Глухова ва Г.А. Стрельникова [2] маълумотларига кўра Мирзачўлнинг қадимдан суғориб келинаётган ерларида минераллашганлиги 3 (хлор) г/л бўлган сувлардан узок йиллар давомида фойдаланиш тупроқнинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви ва ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келмайди. Хлор миқдорининг 0,5 г/л. дан ортиши тупроқнинг шўрланиш хавфини тўғдиради.

Ғ.Юлдашев ва б. [3] маълумотларига кўра, оғир механик таркибли ўтлоқи соз тупроқларда етиштирилаётган ғўзани шўрланган сувлар билан суғорилганда сингдирувчи сигимда натрийнинг миқдори сезиларли даражада ошади. Жумладан, тажриба ўтказилган дала тупроғи сингдириш сигимидаги натрий миқдори 3 йилдан сўнг 3,2% дан 4,7% ошган.

Маълумки, сув танқис бўлган 1982 ва 1986 йилларда республика бўйича суғориш учун 2002,1 ва 2134,6 млн. метр куб коллектор-зовур сувлари олинган бўлса, 1984 йил 1369,1 млн. метр куб сув фойдаланилган ҳолос. Сирдарё вилоятида минераллашганлиги 1,39 (хлор-0,16) г/л бўлган зовур сувлари йилига 2,5 километр кубдан ортиқ миқдорда деярли 3000 га ерни суғоришда қўлланилмоқда.

САНИИРИ маълумотларига кўра Ўзбекистон Республикасида суғориш мақсадлари учун 3,4 млрд. м³ коллектор-зовур (грунт) сувларидан фойдаланиш мумкин. Грунт сувлари асосан тик зовурлар ва

коллекторларда ўрнатилган унча катта бўлмаган кўчма насослар билан тортиб олиш орқали фойдаланилган.

Минераллашган грунт сувларидан суғоришда фойдаланиш масаласи илмий ва техник нуқтаи назаридан мураккабдир.

Минераллашган грунт сувлари мавжуд ва чуқурлиги 3 м. гача бўлганда, тупроқ аэрация зонасидаги сув-туз режимининг барқарорлиги сув бериш ҳажмини бошқариш ҳисобига ушлаб турилади. Бунда горизонтал ва тик зовурлар тизимининг техник ҳолати қониқарли таъминланган бўлиши шарт, чунки грунт сувлари кўтарилганда уларнинг буғланиши ва транспирацияси ошиб боради ва аэрация зонаси тупроқ қатламларида тузларнинг тўпланиши кузатилади.

Аэрация зонаси тупроқ қатламларида пастга йўналган сув оқимини яратиш учун суғоришда чучук ариқ сувларини бериш талаб этилади.

Мелиоратив режимнинг назорати кучсиз бўлганда иккиламчи шўрланиш жуда тез юзага келиши мумкин. Минераллашган грунт сувларидан суғоришда фойдаланиш тупроқнинг шўрланиши эҳтимоли даражасини кучайтиради.

Шунинг учун минераллашган грунт сувларидан фойдаланганда (куруқ қолдиқ 3,5-4,0 г/л ошиқ бўлганда) қуйидаги шартларга риоя этилгандагина мумкин бўлади:

- минераллашган грунт сувларидан фақат чучук ариқ сувлари билан аралаштириш орқали суғоришда фойдаланиш;

- горизонтал зовур чуқурлиги 3,0 м дан кам бўлганда ва грунт сувлари чуқурлиги 2,0 м ва ундан ошиқ бўлган ҳолатларда илмий-ишлаб чиқариш тадқиқотлари орқали тасдиқланган махсус ҳисобларга таяниш;

- грунт сувларидан фойдаланилганда сув-туз режимини назорат қилишни кучайтириш лозим, бунда грунт намуналарини олиш ва гидрометрик пунктлар миқдори оширилиши керак.

Кучсиз минераллашган грунт сувларидан, агар техник жиҳатдан мумкин ва арзон бўлганда кенг миқёсда фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ҳозирги даврда биринчи навбатда грунт сувлари оқимини ушлаб олувчи қаторли тик зовур ва суғоришга мўлжалланган қудуқларни тиклаш зарур.

Коллектор-зовур сувларини тортиб олиш ва улардан суғоришда фойдаланиш, агар шу коллектордан ўз оқими билан сув кетказиш қийинлашган бўлса самарали бўлади, бундай шароит амалда бўлиши мумкин.

Бошқача айтганда, биринчи навбатда шундай шароитлар бўлган жойларни излаш керакки, бунда бир вақтнинг ўзида сувга ва мелиоратив ҳолатни яхшилашга зарурат бўлсин.

Минераллашган сувлар билан суғоришда қуйидаги тавсияларга эътибор бериш зарур:

1. Минераллашган сувлар билан суғоришга танланган тупроқлар яхши сув ўтказувчанликка эга бўлиши зарур. Шунинг учун бу жиҳатдан қумли ва

қумлоқ тупроқлар энг яхши ҳисобланади. Улар шунингдек чўлда воҳани суғориш учун яроқлидир.

2. Минераллашган сувлар билан суғориш учун гил механик таркибли тупроқлар ёки қирқимида зич ёмон сув ўтказувчи қатламлар, шунингдек унча катта бўлмаган чуқурликдаги илк жинсли (масалан, учламчи песчаниклар) остки тупроқлар тўғри келмайди.

3. Минераллашган сувлар билан суғориладиган тупроқлар яхши зовурлаштирилган бўлиши зарур. Одатда, барча чўл қумли тупроқларида грунт сувлари чуқур жойлашган бўлади ва натижада, филтрация сувлари ва тузларни қабул қилиш учун катта озод ҳажмга эга бўлади. Туз эритмаларининг пастга томон ҳаракатидан ташқари, ўрқачли-тепаликли рельефли шароитларда тузларнинг маҳаллий қайта тақсимланиши мумкин. Минераллашган сувлар билан суғориладиган далалар, шундай қилиб, гипсометрик жиҳатдан баландроқ жойлашиши лозим.

4. Суғориладиган участкаларнинг бирданига шўрланиб кетмаслиги учун улар нисбатан кичик майдонларга эга бўлиши керак ва атрофида “қуруқ зовур” ролини бажарувчи суғорилмайдиган ерлар ичида жойлаштирилиши лозим. Экинзорларни бундай жойлаштириганда сунъий зовур қуришга зарурат туғилмайди.

5. Чўл қумли тупроқларини суғоришда ювиш режимига риоя этилганда шўр сувлардан узоқ вақтгача фойдаланиш мумкин. Бунда ушбу тупроқларнинг яхши филтрацион хусусиятлари ва конденсация намлигининг пайдо бўлиши тупроқдан энгил эрийдиган тузларни сиқиб чиқаришга ёрдам беради. Минераллашган сувлардан фойдаланишда кечадиган алмашинув ҳажмининг кичиклиги ва чанг заррачалари таркибининг камлиги натижасида ютилган асослар таркибининг ўзгариши тупроқларнинг физик хусусиятларига кучсизроқ таъсир кўрсатади.

6. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш учун минераллашганлиги унча катта бўлмаган сувлар яроқли ҳисобланади. Минераллашган сувлардан фойдаланишда чекловчи кўрсаткичларининг асосийси токсик тузлар микдорининг ошиқчалигидир. Суғориладиган тупроқларнинг механик таркибига кўра суғориш сувининг мумкин бўлган минераллашганлиги ҳар хил тупроқлар учун қуйидагича:

1. Энгил қумоқ – 4 г/л, шу жумладан, 2,5 - 3 г/л токсик тузлар учун.

2. Қумлоқ ва қум – 5 г/л, шу жумладан, 3,5 – 4 г/л токсик тузлар учун.

ГулДУ

Агар кучсиз минераллашган (3 г/л) сувларни аралаштириш имконияти бўлса, суғориш сувларини қўшиш мақсадга мувофиқ.

Минераллашган сувларда энг токсик тузлар хлоридлар ҳисобланади. Уларнинг концентрацияси сувларда қуйидагилардан катта бўлмаслиги шарт:

1. . Энгил қумоқ тупроқлар учун – 0,4 г/л

2. Қумлоқ ва қум тупроқлар учун – 0,5 -0,7 г/л.

7. Суғориш сувларида, қишлоқ хўжалик экинлари учун зарур элементларнинг манбаи сифатида кальций, шу жумладан, гипс тузлари ва физиологик мувозанатлашган бирикмалар албатта қатнашган бўлиши зарур. Кальций тузларининг ютувчи комплекси натрийнинг киришига қаршилик кўрсатади, бу эса энгил қумоқ тупроқлар учун амалий аҳамиятга эга.

8. Зовур сувларида кўпинча экинларнинг озикланиш элементлари - азот ва калий. микдори кўп бўлади, Уларнинг микдорини минерал ўғитлар меъёрини аниқлаганда ҳисобга олиш зарур.

9. Шўр сувлар билан суғорилганда суғориш режими ҳар доим тузни ювиб туришга мўлжалланган бўлиши зарур. Грунт сувлари жуда чуқур жойлашганда тузларнинг, айниқса хлор тузининг жадал ювилиши рўй беради. Нам тақчиллиги бўйича ҳисобланган суғориш меъёрларига нисбатан амалдаги суғориш меъёрлари 20% дан 50% гача кўпайтирилиши зарур, бунда сув минераллашганлиги ҳам 2 г/л дан 5 г/л оширилади.

10. Суғориш далаларида сувни янада тежамли ва сифатли тақсимлаш мақсадида қисқа эгатлар олиб суғориш керак. Филтрацияни камайтириш учун сувни эгатларга эгиловчан қувурлар орқали бериш лози.

11. Вегетация даврида тўпланиб қолган тузларни чуқурроқ тушириш мақсадида қишги-қушги даврда шўр ювиш (нам тўплаш) тадбирини ўзқизиш талаб этилади. Шўр ювиш учун сув кучсиз шўрланган бўлиши мақсадга мувофиқ. Шўр ювиш меъёри 2000-4000 м³/га га тенг бўлиши керак.

Юқорида қайд қилинган фикр ва мулоҳазаларни эътиборга олган ҳолда ҳулоса шуки, минераллашган сувлардан суғоришда фойдаланишга салбий таъсир кўрсатадиган омиллардан бири сув сарфларининг нотуғунлиги ва сув минераллашганлигининг йиллар ва ойлар бўйича ўзгариши ҳисобланади.

Яъни, сув тақчил йилларида сувга бўлган эҳтиёж бир неча бор ошиши баробарида, коллекторларнинг сув оқими 10 мартагача камаяди, минераллашганлиги эса 1,5 – 2,0 мартага кўпаяди.

Адабиётлар

1.Н.Ф.Беспалов “Исползование минерализованных вод для орошения и промывки в Узбекистане” Использование минерализованных вод в сельском хозяйстве, Ашгабад,1984.

2.Т.П.Глухова ва Г.А.Стрельникова “Минерализованные воды Ўзбекистона как резерв орошения”. Ташкент, Фан,1983.

3.Ғ.Юлдашев ва б.” Шўрланган тупроқлар мелиорацияси”, Тошкент, Фан,1998.

А.Ш. Алтмышев, С. Тухтамишев

Требования и рекомендации по орошению сельскохозяйственных культур с минерализованными водами

В статье разработаны требования и рекомендации по использованию минерализованных вод с учётом почвенно-мелиоративных условий.

Ключевые слова: *почвенно-мелиоративный, дефицит воды, дополнительные водные запасы, минерализованный, мелиоративный, сухой остаток, вместимость пропитывания, дренажные воды, грунтовые воды, крутой дренаж, фильтрация.*

A.S. Altmyshev, S. Tukhtamishev

Requirements and recommendations for irrigation of agricultural crops with mineralized water

The article develops requirements and recommendations for the use of mineralized water, taking into account soil reclamation conditions.

Keywords: *soil-reclamation, water deficit, additional water reserves, mineralized, reclamation, dry residue, soaking capacity, drainage water, ground water, steep drainage, filtration.*



МУАММОЛАР. МУХОКАМАЛАР. ФАКТЛАР

UDK: 494.3

SAYYORA XOLMIRZAYEVA

O'ZBEK TILI FANINI O'QITISHDA IDROK XARITASINI QO'LLASH

Ushbu maqolada o'zbek tili fanini o'qitishda talabalarning nutqiy savodxonligini turmush va mehnat faoliyatidagi nutq mavzulari doirasida yanada kengaytirilgan va ixtisoslikka moslashtirilgan holda o'tishga idrok xaritasi orqali erishish mumkinligi ochib berilgan. Idrok xaritasining nazariy asoslari, tarixi, uning ta'lim jarayonidagi afzallik tomonlari, tuzish qoidalari haqida olimlarning fikrlari keltirilgan. Maqola o'qituvchilar va turli soha mutaxassislariga mo'ljallangan.

Tayanch so'zlar: *innovatsiya, pedagogik texnologiya, idrok xaritasi, horijiy tajriba, soha, an'ana, milliy qadriyatlar, assotsiatsiya, fikrlash.*

Istiqloqlarning dastlabki yillaridan boshlab ta'lim sohasida yangicha tamoyillarga, milliy qadriyat va an'analimizga hamda ilg'or jahon tajribasiga asoslangan holda ta'lim va tarbiya sohasini rivojlantirishga katta ahamiyat qaratilmoqda. Hozirgi kunda oliy ta'lim muasasalarida talabalarni innovatsion texnologiyalar va ilg'or xorijiy tajribalar asosida o'qitish oldimizga qo'yilgan dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Bunda ilmiy-badiiy adabiyotlarni o'qib tushunish, ixtisoslik sohasida matn yaratish va hujjat tuzish, matn shakl va mazmun jihatdan yangilash, boshqa nutq uslubiga ko'chira olish kabi murakkab talablar qo'yiladi. Bu o'z navbatida talabalarning o'zbek tili imkoniyatlaridan qanchalik to'g'ri va keng foydalana bilishlariga, xususan, leksik va uslubiy imkoniyatlardan o'rinli foydalanishni qanchalik puxta o'zlashtirganliklariga bog'liq bo'ladi. Bularning barchasi ta'limning yuqori bosqichida o'zbek tilidan tavsiya etilayotgan bilimlarning hayotiyliigi, kengligi va qiziqarliligi, tanlagan kasbi, mutaxassisligiga muvofiqligi, o'qitish metodlari va usullarining zamonaviyligi, audiovizual vositalarning samarali qo'llanilishi bilan ta'minlanadi. Interfaol ta'limda faol va samarador vositalardab biri idrok xaritasidir.

Idrok xaritasi – bu har qanday jarayonni yoki hodisani, fikr yoki g'oyani majmualashtirilgan, tizimlashtirilgan, vizual (grafik) shaklda taqdim etish usulidir.

Mind-maps (atama "idrok xaritasi", "aql xaritalari", "fikrlar xaritasi", "tafakkur xaritalari" kabi tarjima qilinishi mumkin) – axborotni katta qog'oz varoqdagi grafik ko'rinishidir. Xarita tushunchalar, ko'rib chiqilayotgan soha qismlari va xossalari o'rtasidagi (mazmuniy, sabab va hodisa, assotsiativ va hokazo) aloqalarni aks ettiradi. Bu fikrlarni yozma ravishda so'zlar yordamida bayon etishdan ko'ra tushunarliroqdir. Axir so'z orqali tariflash, ko'pgina

kerak bo'lmagan ma'lumotlarni keltirib chiqarib, miyamizni unga xos bo'lmagan tarzda ishlashga majbur qiladi. Natijada bu vaqtni yo'qotishga, diqqatning susayishiga va tez charchashga olib keladi. Garchi birinchi idrok xaritalarini yaratish namunalarini oldingi asrlarda yozilgan ilmiy asarlarda uchratsakda, ularni keng qo'llash XX asrning ikkinchi yarmida ingliz psixologi Toni Byuzen tufayli boshlandi. Byuzen mental xaritalarni qo'llashni tizimlashtirdi, qoida va ularning tuzilish tamoyillarini ishlab chiqdi, ushbu texnologiyani ommalashtirishga va tarqalishiga intildi. Byuzen tomonidan bu mavzuda yozilgan 82 ta kitoblaridan eng mashhuri "O'zingizni o'ylashga o'rgating" asari hisoblanib, ming yillikning 1000 buyuk kitoblari ro'yxatidan joy olgan.

Idrok-xaritalarining samaradorligi, insonning tafakkur qilish jarayoniga o'xshash bo'lgani bilan izohlanadi. Odam miyasi neyronlardan iborat bo'lib, bir-biri bilan dendrit o'simalari orqali tutashgan. Har xil obrazlar har xil guruhdagi neyronlar va ular orasidagi aloqalarni rag'batlantiradi. Idrok xaritasini fikrlarimizning murakkab va dabdabali o'zaro munosabatlari surati sifatida tasavvur qilish mumkin va bu bizning miyamizga obyekt va hodisalarni tartiblashtirish va detallashtirish imkonini beradi. Idrok-xaritalaridan foydalanayotganda biz o'z fikrlash jarayonimizni chizishga urinamiz.

Fikrlar xaritasini yaratishdan maqsad – o'z boshimizda tartib o'rnatish, yaxlit manzarani olish va yangi assotsiatsiyalarni topishdan iborat. Toni Byuzen – idrok-xaritalari fikrlash jarayonini boshqarishga imkon va fikrlar uchun ko'proq erkinlik beradi deb hisoblaydi.

Hozirgi kunga kelib, idrok-xaritalarini tadbirkorlar, o'qituvchilar, olimlar, dizaynerlar, muhandislar va boshqa mutaxassislar tuzib, foydalanishyapti. Bu tushunarli hol albatta, axir idrok-xaritalari har qanday muammoga ongli ravishda yondashib, tokchalarga joylashtirib, muammoni

yechishga yordam beradi. Undan tashqari idrok-xaritalarini hayotimizning barcha jabhalarida qo'llash mumkin.

Idrok-xaritalarini o'z hayotingizni rejalashtirishda qo'llashingiz mumkin. Ko'p holatlarda katta hajmdagi ma'lumotlar tufayli hodisa yoki vaziyatni to'liq manzarasini ko'rmasligimiz mumkin, idrok-xaritasi ko'rinishidagi rejalashtirish, vaziyatni yaxlit ko'rish imkonini beradi. Biron-bir tadbirni tashkillashtirishdan boshlab, o'zingizning shaxsiy biznesingiz loyihasigacha bo'lgan loyihalarni rejalashtirish mumkin. Hayotni, yilni, oyni, haftani, kunni rejalashtirib, ishlarni hayotingizdagi ahamiyati va muhimligiga qarab joylashtirish mumkin. Budjetingizni idrok-xaritalar yordamida rejalashtirish, muhimligiga qarab sarf harajatlarni joylashtirish, ularni bajarish va o'zgartirishlar kiritishni kuzatish imkonini beradi.

Qaror qabul qilish jarayonida – "boraymi-bormaymi", "sotib olaymi-olmaymi", "ishimni o'zgartiraymi yoki o'zgartirmaymi" kabi vaziyatlar vujudga kelganda, idrok-xaritalari ushbu masalalarga mulohaza qilgan holda kelishga yordam beradi:

- Idrok-xaritasi bir varog'da, muammoni yechish uchun zarur bo'lgan bor ma'lumotlarni yig'ishga va unga yaxlit holda nazar tashlashga imkon beradi.

- Idrok-xaritalari u yoki bu yechimning salbiy va ijobiy tomonlarini ko'zdan qochirmaslikka ko'maklashadi.

- Idrok-xaritalari assotsiativ tafakkur qilish jarayonini faollashtiradi va bu an'anaviy tahlil vaqtida yo'l qo'yilgan kamchiliklarni keltirib chiqargan muhim omillarni ko'rishga imkon beradi.

- Bunga qo'shimcha idrok-xaritalarida obrazlar va ranglarni qo'llash intuitsiyani faollashtiradi, bu esa qabul qilinayotgan qarorlarning to'g'riligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Idrok-xaritalarini tuzish taqdimotingizga tayyorgarlik ko'rishingiz va auditoriyani ishonirishingizga yordam beradi. Taqdimotga tayyorgarlik qanday kechadi? Odam maqolalar va kitoblarni o'qiydi, ulardan konspekt yozadi. Yig'ilgan materiallar xilma-xilligida adashmaslik uchun – ularni idrok-xaritalari ko'rinishida tuzish katta foyda beradi. Chiqish davomida idrok-xaritasidagi shoxchani oddiy o'chirish yoki qo'shish yordamida, chiqishni qisqartirish yoki kengaytirish imkonini beradi. Yuqori saviyada tuzilgan idrok-xaritasi nutqning umumiy mazmunini saqlagan holda, adashmaslikka va asosiy fikrni yo'qotmaslikka yordam beradi.

Idrok-xaritasining matnli reja oldidagi ustunligi yaqqol ko'rinishda turibdi: o'n varog'li matndan ko'ra, o'nta kalit so'zdan iborat suratni eslab qolish juda ham osondir; idrok-xaritasi bilan qurollangan taqdimot notig'ini savol yoki boshqa yo'l bilan fikridan chalg'itish juda ham mushkul; idrok-xaritasini ko'rgazmali qurol (slaydlar, plakatlar) sifatida namoyish etish mumkin, shu tariqa tinglovchilar asosiy g'oyani yaxshiroq eslab qolishadi va har yoqqa qarab chalg'ishmaydi; tadqiqot yakunida idrok-xaritalarining chop etilgan nusxalaridan tarqatma material sifatida foydalanish mumkin.

Ma'ruzalarni konspektlashtirishda, kurs ishlarini (referatlar, diplom ishlar, dissertatsiyalar) yozishda, katta

hajmdagi ma'lumotlarni tushunish va eslab qolish jarayonida idrok-xaritalaridan foydalanish juda ham zarur. Odatiy konspektlar shaklida bayon etilgan ma'lumotlar (bir-biridan umuman farq qilmaydigan bir dasta yozilib, to'ldirilgan varog'lar) katta vaqt yo'qotishlarini keltiradi. Kerakli ma'lumotlarni yozib olish, keyinchalik topish va o'qishga juda ham ko'p vaqt ketadi. Idrok-xaritalarini tuzish esa, yaxshi o'zlashtirish va matnni eslab qolish bilan birgalikda, ijodiy va kreativ tafakkur qilish qobiliyatini vujudga keltirib, aqlni tarbiyalovchi o'ziga xos mashq hisoblanadi.

Idrok-xaritalari ijodiy tormozlanishdan chiqishga yordam beradi, u go'yo bir skelet bo'lib, unga qolgan matnni biriktirish mumkin.

Idrok-xaritalarini tuzish qoidalari mavjud bo'lib, quyida Toni Byuzenning "Supertafakkur" kitobidan ularni tuzish texnologiyasi tavsiflangan lavha keltirilgan:

- Emfazani (so'zlarning ifodaliligini) qo'llang.
 - Hamisha markaziy siymoni qo'llang.
 - Markaziy siymoda uch va undan ortiq ranglarni qo'llang.
 - Iloji boricha ko'proq grafik tasvirlardan foydalaning.
 - Ko'proq tasvirga hajm qo'shing, shu bilan birga bo'rtma harflardan foydalaning.
 - Sinesteziyadan foydalaning (emotsional-hissiy anglashning barcha turlarini kombinatsiyalang).
 - Harflar o'lchami, chiziqlar qalinligi va grafik tasvirlar masshtabini o'zgartirib turing.
 - Idrok-xaritasidagi elementlarning oraliq masofalari yetarlicha bo'lishiga intiling.
 - Assotsiatsiyalang.
 - Idrok-xaritasi elementlari o'rtasidagi aloqani ko'rsatish zarurati tug'ilganda millardan foydalaning. (->)
 - Ranglardan foydalaning.
 - Ma'lumotlarni kodlashdan foydalaning.
 - Fikrlarni bildirishda aniqlikka intiling.
 - "Har bir chiziqda bitta kalit so'z" tamoyiliga amal qiling.
 - Bosma harflardan foydalaning.
 - Muvofiq chiziqlar ustida kalit so'zlarni joylashtiring.
 - Chiziq uzunligi muvofiq kalit so'z uzunligiga teng bo'lishini nazorat qiling.
 - Chiziqlarni boshqa chiziqlar bilan ulang va xaritaning asosiy shoxlari markaziy siymo bilan tutashishini nazorat qiling.
 - Asosiy chiziqlarni ravon va qalin qiling.
 - Muhim ma'lumotlar blokini chiziqlar yordamida chegaralab chiqing.
 - Tasvirlaringiz (siymolaringiz) nihoyatda tushunarli bo'lishini nazorat qiling.
 - Qog'ozni oldingizga gorizontol holatda qo'ying.
 - Barcha so'zlar gorizontol holatda bo'lishiga intiling.
- O'zbek tili ta'limi mazmunini talabalarning nutqiy savodxonligini grammatikani o'qitish orqali emas, balki turmush va mehnat faoliyatidagi nutq mavzulari doirasini yanada kengaytirgan hamda ixtisoslikka moslashtirgan tarzda o'zbekcha nutqni tinglash, so'zlash, o'qish va yozish amallarini uyg'unlashtirib o'rgatish bilan ajralib turadi.

Adabiyotlar

1. Begimqulov U. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. –T.: Fan, 2007.
2. Elektron ta'lim resurslari va axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanib darsni loyihalash. Elektron kutubxona. <http://lib.tuit.uz/index>
3. Umumta'lim fanlari bo'yicha multimedia ilovalarini ishlab chiqish metodologiyasi <http://www.ziyonet.uz/> – 261-b.
4. O'zbek tilining izohli lug'ati. 1-jild. –T.: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2006. –B. 228.
5. Sultonsaidova S., Sharipova O'. O'zbek tili stilistikasi. -T.: Yurist-Media markazi, 2009.
6. Aripov M. Axborot texnologiyalari. - T.: Noshir, 2009.

Холмирзаевой Сайёры Шукуровна

Применение карты восприятия в преподавании узбекского языка

В данной статье раскрывается возможность достижения в преподавании узбекского языка более расширенной и специализированной речевой грамотности студентов в контексте речевых тем в бытовой и трудовой деятельности через карту восприятия. В статье также приведены теоретические основы карты восприятия, ее преимущества в учебном процессе и мнения ученых о правилах ее составления. Статья рассчитана на преподавателей и специалистов различных сфер.

Khalmirzayeva Sayyora Shukurovna

Application of the Perception Map in Teaching the Uzbek Language

This article reveals the opportunity of achieving a more extended and comprehensive speech literacy of students through a perception map in teaching of the Uzbek language throughout the context of speech topics in everyday life and work. The article also provides the theoretical foundations of the perception map, its advantages in the educational process and the opinions of scientists about the rules for its compilation. The article is intended for teachers and specialists in various fields.

УДК: 491.7

УМАРБЕКОВА Г.А.

ИНФОРМАЦИОННО – КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИ РУССКОГО ЯЗЫКА

В данной статье освещены информационно – коммуникативные технологии при изучении истории русского языка. Даны рекомендации по данным вопросам.

Ключевые слова: технология, коммуникация, словесность, факт.

Использование информационных технологий в обучении истории русского языка существенно меняет взаимоотношения между преподавателем и студентом. Для первого главное грамотно и точно поставить цель обучения, т. Е. он должен первоочередной создать условия для обучающегося.

Общеизвестно, что использованных возможностей в процессе обучения не ограничены. Можно разнообразить занятие языка и литературы, живопись и музыку и т.п., т.е. всё то, что вызывает интерес у студентов и активизирует их, оживляет процесс.

Использование возможностей компьютера значительно улучшает качество занятия, так как даёт возможность сделать наглядный материал более доступным.

Слайдовая презентация наиболее распространённый вид ИКТ. При изучении тем по истории русского языка мы можем использовать

графику, фотоизображения, полноэкранное видео и т.п:

а) при изложении нового материала мы можем использовать демонстрационные программы, причём показ должен быть голосовым;

б) при закреплении можно использовать тесты, провести беседу, чтение стихотворений и т. п;

в) для самостоятельной работы можно использовать обучающие программы.

В системе профессионально – педагогической подготовки студентов филологических факультетов педвузов прочное место занимают дисциплины историка – лингвистического цикла. Студент, будущий учитель русского языка и литературы, должен понять закономерности, действующие в языке, и знать их, чтобы в надлежащих случаях применять свои знания к фактам языка и научно разъяснять учащимся языковые явления.

Учителю - словеснику в школьной практике

постоянно приходится сталкиваться с такими фактами современного русского языка, объяснение которых требует знания истории языка. Например, откуда возникли беглые гласные (сон- сна, день- дня, лёд - льда), почему глаголы прошедшего времени не спрягаются, но имеют категорию рода; почему согласные ж, ш, ц произносятся твёрдо, хотя после них стоят гласные переднего ряда; откуда возникли варианты падежных окончаний (в лесу –о лесе), чередование заднеязычных согласных с шипящими (бог – боже, сухо – суша, рука - ручной). Подобных вопросов может возникнуть больше. Это ещё раз подтверждает необходимость знания исторических процессов.

В истории русского языка одно из важных мест занимает историческая фонетика, так как все уровни языка находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Многие изменения в лексике и грамматике начинались с изменений в области звуков или обуславливались ими. Следовательно, без понимания исторического развития звукового строя невозможно прочное и сознательное усвоение всего курса истории русского языка.

Одно из тем истории русского языка – «Структура слога в древнерусском языке» заслуживает особого внимания, так как возникновение и действие законов открытого слога и слогового сингармонизма в общеславянскую эпоху вызвали большие изменения в фонетической системе, следы которых обнаруживаются и в современном русском языке (слова с полногласием и неполногласием, чередования заднеязычных и шипящих, чередования в корне слов типа я//им, у//он, чередования шипящих и свистящих).

Учитывая трудность преподавания этой темы, следует производить тщательный отбор учебно-дидактического материала, искать эффективные пути преподавания и контроля за его усвоением.

В целях повышения эффективности восприятия материала лекция строится в сопоставительном плане: структура слога в древнерусском и современном русском языках.

Традиционная лекция, хотя имеет свои положительные моменты, в частности, такие как большой тематический обзор, который даёт слушателям ориентацию и более глубокое понимание темы, не стимулирует студентов к аналитическому мышлению. И в связи с этим особую актуальность приобретает

вопрос о новых методах, приёмах и видах работ. Новые педагогические технологии коренным образом меняют роль преподавателя и студента. Студент из пассивного слушателя превращается в активного участника поиска знаний. В этом плане представляет интерес «продвинутая лекция», которая является углублённым «модифицированным вариантом» традиционной лекции. В данной статье мы делаем попытку рассмотреть эти вопросы на примерах изучения структуры слога в древнерусском языке.

Организации мозгового штурма способствует разбивка на кластер, которая помогает студентам свободно и открыто думать по данной теме.

К ключевому слову «слог» подбирают и записывают все слова и предложения, связанные с ним. С помощью этого метода выясняется структура слога в современном русском языке: слог – мельчайшая звуковая единица, бывает открытым и закрытым, ударным и безударным, слогаобразующими могут быть только гласные. Затем студенты работают над текстом лекций «структура слога в древнерусском языке». После чтения текста лекции, используя элемент беседы, выясняется структура слога в древнерусском языке:

1. Почему в древнерусском языке слоги были только открытыми?
2. Объясните суть закона открытого слога.
3. В чём заключается суть закона слогового сингармонизма?
4. Соблюдаются ли эти законы в древнерусском языке?
5. Сравните структуру слога древнерусского и современного русского языков.

Для максимального проявления творческой активности студентов даётся следующее задание – заполнить диаграмму Венна:

Диаграмма Венна позволит студентам провести сравнительную характеристику слогов современного русского и древнерусского языков, сделать выводы.

Заключительным этапом работы является написание эссе по теме «структура слога в древнерусском языке».

Применение указанных выше методов способствует развитию и активизации творческой деятельности студентов, акцентирует их внимание на вопросах, связанных с окончательным оформлением структуры слога.

ТауиГАУ

Литература

1. Греков В. Ф. и др. пособие для занятий по русскому языку. – М.: Просвещение, 2008. – С. 110.
2. Егорова Н.В. Поурочные разработки по русскому языку: 9 класс: универсальное пособие. – М.: ВАКО, 2006. – С. 47.
3. Полякова А.В. Методические рекомендации по русскому языку – М.: Просвещение. 2011г ..
4. Богданова Г.А. Уроки русского языка. кн. для учителя. – 8-е изд. – М.: 2014г 5. Л. П. Дмитриева, И. В. Золотарева Поурочные разработки по ... Универсальные материалы для подготовки учащихся История. 2009-2011 ии с.М. ... 47
6. М.Т.Баранов, Т.А. Ладыженская, Н.М. Шанский. Методическое пособие 6-е издание. 2013 г.
7. Амелина, Е. В. Русский язык в таблицах и схемах / Е. В. Амелина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 220, [1] с.

8. Бельчиков, Ю. А. Учебное пособие по практической стилистике и литературному редактированию / Ю. А. Бельчиков, В. П. Вомперский. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1957. – 196 с.

Umarbekova G.A.

Rus tili tarixini o'rganishda axborot – kommunikatsiya texnologiyalari

Ushbu maqolada rus tili tarixini o'rganishda axborot – kommunikatsiya texnologiyalari yoritilgan. Ushbu masalalar bo'yicha tavsiyalar berildi.

Kalit so'zlar: *texnologiya, aloqa, adabiyot, haqiqat.*

Information and communication technologies in the study of the history of the russian language

This article covers information and communication technologies in the study of the history of the Russian language. Recommendations on these issues are given.

Key words: *technology, communication, literature, fact.*

УДК.796.5

ABDURAYIMOV T.D., MAMARIZAYEV SH. Z.

ЎЗБЕКИСТОНДА ЭКОТУРИЗМНИНГ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ЯНГИ БОСҚИЧИ

Мазкур мақолада Ўзбекистоннинг hozirgi vaqtda ekoturistik imkoniyatlari ёритилган. Республиканинг ekoturistik va rekereacion ob'ektlari tasniflash masalalari geografik nuqtai nazardan tadqiq etilgan.

Калит сўзлар: *Экотуризм, экотуристтик тушинча, экотуристтик хуудлар туризм инфрасруктураси, экологик маданият, қўриқлқнқдиган хуудлар.*

Экотуризм жуда муҳим экологик ва маърифий аҳамиятга эга бўлган туризм фаолиятининг энг истиқболли шакли ҳисобланади. Жаҳон туристик ташкилотининг (ЖСТ) прогнозларига кўра, экотуризм 2020 йилгача туризм соҳасини ривожлантиришнинг бешта асосий стратегик йўналишларидан биридир. Ҳисоб-китобларга кўра, сўнгги йилларда дунё туристик саноатида экотуризмнинг улуши 10% дан кўпроқни ташкил этди ва унинг ўсиш суръати бутун туризм индустриясидан икки-уч бараваридан юқори.

Экологик туризм ўтган асрнинг 60-йиллари охирида биринчи бор муҳокама қилинди. Унга катта қизиқиш уйғотишининг сабаби атроф-муҳит сифатининг барқарор равишда ёмонлашиши, шунингдек, яқинда одамларнинг экологик онги сезиларли даражада ошганлигидир. Яқин келажакда урбанизатсия ва табиий ландшафтларнинг ифлосланиши суръатлари ошиб боришини ҳисобга олиб, экологик туризмга қизиқиш ортади.

Экотуризмнинг муҳим принтсипларидан бири бу табиий ресурсларни сақлашдир. Экотуризмнинг асосий мақсади - экотизимнинг яхлитлиги бузилмайдиган ва иқтисодий шароитлар яратилган, табиат ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш, маҳаллий аҳоли учун фойдали бўладиган хууднинг табиий, маданий ва этнографик хусусиятлари тўғрисида тасаввурга эга бўлишдир.

Экотуризм Давлатимизнинг барқарор ривожланиш мақсадларини амалга ошириш билан бевосита

боғлиқдир. Унинг Ўзбекистонда ривожланишига биологик хилма-хилликни сақлаш, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсидан оқилона фойдаланиш ва кўпайтириш соҳасидаги давлат сиёсати ёрдам беради. Мамлакатимиз халқаро экологик ҳамкорликда фаол иштирок этмоқда, табиатни асраш бўйича асосий халқаро конвенцияларга, шу жумладан биологик хилма-хиллик тўғрисидаги конвенцияга, муҳофаза қилинадиган табиий хуудлар билан боғлиқ мажбуриятларнинг бажарилишига қўшилди.

Ҳозирги ва келажак авлодлар учун қулай яшаш шароитларини таъминлашга қаратилган узокни кўзлаб қилинадиган экологик сиёсат янги муҳофаза қилинадиган табиий хуудларни: миллий табиат боғларини, қўриқхоналарни, экологик барқарорлик ва табиий экотизимларни тиклаш марказлари бўлган биосфера хуудларини барпо этишда, инсоннинг зарур шароитларини таъминлашга боғлиқдир. Умуман олганда, 200 мингдан ортиқ кишига хизмат кўрсатадиган, 110 та халқаро сайёҳлик маршрутлари мавжуд бўлган туризм инфратузилмаси Республикада экотуризмни ривожлантиришга ёрдам беради. 500 дан ортиқ меҳмонхоналар, мотеллар ва лагерлар сайёҳларга халқаро стандартларга мувофиқ хизмат кўрсатади. Ҳимояланган табиий хуудларнинг ноёб тармоғи Ўзбекистонда экотуризмни ривожлантиришда алоҳида аҳамиятга эга. Бугунги кунда уларнинг умумий майдони мамлакат хуудининг 5 фоизини эгаллайди. Булар саккиз қўриқхона, иккита миллий боғ, учта табиат боғи,

ўн иккита кўриқхона, бешта табиий ёдгорлик, битта биосфера резервати. Келажакда муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларга яна 81 минг км² майдонни киритиш режалаштирилган, хусусан, иккита миллий боғ, бешта кўриқхона, ўн битта кўриқхона, иккита биосфера кўриқхонаси очилиши кутилмоқда.

Ўзбекистон Республикасида экологик туризмни ривожлантириш учун улкан имкониятлар мавжуд. Бунинг учун мамлакатнинг табиий-иқлим хусусиятлари кенг қўламда хизмат қилади: бизнинг бетакрор табиатимиз, ранг-баранг манзараларимиз ва бой маданий меросимиз бор. Ўзбекистоннинг жанубдаги тоғлари, Қизилқумнинг ландшафтлари, Тянь-Шан ва Помир-Олой тоғли ҳудудлари экотуризмда катта қизиқиш уйғотмоқда.

Об-ҳаво шароити дам олиш ва экотуризмни ривожлантириш учун қулайдир. Угам, Чирчиқ, Зарафшон, Сурхондарё каби йирик дарёлардан турли спорт ва туризм учун фойдаланиш мумкин.

Ушбу бебаҳо бойликлардан оқилона ва зарар этказмасдан фойдаланиш керак.

Экологик туризм ривожланиши билан уни ижтимоий-иқтисодий ҳодисага айлантирган ҳолда, уни самарали тартибга солиш муаммолари долзарб бўлиб бормоқда. Бу тadbиркорлик субъектлари фаолиятини ва минтақавий даражада давом этаётган фаолиятни тўлиқ ва самарали мувофиқлаштиришни таъминлайдиган воситаларни яратишни назарда тутлади. Ушбу соҳани ривожлантиришда янги босқич 2013 йилда Ўзбекистон ҳукумати томонидан Хоразм, Сурхондарё, Тошкент ва Қашқадарё вилоятларида туризмни ривожлантириш дастурлари қабул қилинган бўлиб, улар 260 миллион АҚШ доллардан ортиқ маблағни ўзлаштиришни кўзда тутди, уларнинг бир қисми ушбу ҳудудларда экологик туризмни ривожлантиришга қаратилган. Яқин келажакда экотуризмни ривожлантириш, аҳолининг

янги экологик маданиятини шакллантириш, экотурларни тақдим этувчи ташкилотлар, хариталар, схемалар, малакали кадрлар тайёрлаш ҳақида тўлиқ маълумот берадиган ахборот ресурсларини яратишда давлат ва жамоат ташкилотларининг ҳамкорлиги ўз самарасини беради. Экотуризмни ривожлантиришда муҳим натижаларга эришган бир қатор давлатларнинг тажрибаси шуни кўрсатадики, самарали давлат бошқаруви, - шаклланиш босқичида зарур ва миллий экотуризм бозорини яратишда ҳал қилувчи омил ҳисобланади. Мутахассисларнинг фикрига кўра, экотуризм нафақат даромад манбаи, балки маданий алмашув, таълим ва дам олишда ҳам муҳим рол ўйнайди. Юқори даражада урбанизатсия шароитида экологик туризм нафақат табиатда, балки шаҳарларда ҳам ривожланиши керак ва шу билан одамларнинг табиий ва маданий муҳитининг сақланишини таъминлайди.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Хулоса о`рнида шуни такидлаш мумкинки, мамлакатимиз о`зининг туристик потентсиалига бой, аммо мавжуд имкониятдан то`лиқ фойдаланмаслик ҳолатлари, хусусан экологик туризмда ко`зга ташланмоқда. Ҳозирги кунда экотуризм бирмунча янги ко`ринишдир. Ко`пчиликни мамлакатимизнинг экотуризм имкониятлари борасида то`лақонли ахборотларнинг этишмаслиги масаласи ташвишга солади. Ушбу мавзуда махсус ихтисослашган нашрлар ва сайтлар кам учрайди.. Мамлакатимизда экотуризмни ривожлантириш билан боғлиқ бо`лган иш-ҳаракатлар изчил тартибда олиб борилмоқда. Шундай экан, мазкур соҳа ривожини янада юксалтириш, уни оммавий ахборот воситаларида кенг ёритиш, оммалаштириш, таркиб қилиш, шубҳасиз, туризмга қизиқувчи сайёҳларни мамлакатимизга ташрифини бир неча баробарга оширади.

ТошДАУ

Oqdaryo tuman 52-IDUMI

Adabiyotlar

1. Муродхон Хошимов. Ўзбекистон экологик туризми- Монография
2. Ниғматов, Н. Шомуродова – Экотуризм асослари - Т.: << Тошкент- Иқбол>> 2007.10-20-б
3. Шамуратова Н.Т. Ўзбекистонда экологик туризм ва унинг табиий географик жиҳатлари. География фанлари номзоди илмий даражасини олиш учун.
4. Аллабергенов А.А., Шаабасова Н.Н., Келдияров С. Туризм бизнесини ташкил этиш дастур - Т., 2012.
5. Тухлиев Н.Т., Абдуллаева Т. Национальные модели развития туризма. - Т.: ГНИ «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi», 2006.
6. Солиев А.С., Усмонов М.Р. Туризм географияси. Самарқанд, СамДУ, 2005.
7. Ибадуллаев Н.Э. Ўзбекистоннинг туристик ресурслари. Маърузалар курси. Самарқанд, СамИСИ, 2008.
8. Абдумаликов Р. Туризм. Тошкент 2013.
9. Nazarova G. G. va boshqalar. Turizm huquqi. – Т.: Talqin, 2003.
10. Hamidov O. X. Transport servisini tashkil qilish. Uslubiy qo'llanma – Т.: TDIU, 2007.

Новый этап в развитии Экотуризма Узбекистане

В статье описывается текущий потенциал экотуризма в Узбекистане. Вопросы классификации объектов экотуризма и отдыха республики изучаются с географической точки зрения.

Ключевые слова: *экотуризм, концепция экотуризма, зоны экотуризма, туристическая инфраструктура, экологическая культура, охраняемые территории.*

A new stage in the development of ecotourism in

This article describes the current ecotourism potential of Uzbekistan. The issues of classification of ecotourism and recreation objects of the republic are studied from the geographical point of view.

Keywords: *Ecotourism, ecotourism concept, ecotourism areas, tourism infrastructure, ecological culture, protected areas.*

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ЎЎК: 32.968+631:004

ХАЛМУРАДОВ Т.Н.

АГРОСАНОАТ КОМПЛЕКСИДА ТЕЛЕМЕХАНИКА ТИЗИМЛАРИ ВА ДРОНЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Мақолада агросаноат комплексининг ишлаб чиқариш унумдорлигини оширишга хизмат қиладиган автоматлаштиришнинг телемеханика тизимлари ва дронларни жорий этиш муҳимлиги баён этилган.

Таянч сўзлар: *Агросаноат комплекси, телемеханика тизимлари, манипулятор, робот, дрон, ақлли қишлоқ хўжалиги, аниқ деҳқончилик, частота, мониторинг.*

КИРИШ

Бугунги кунда агросаноат комплекси – мамлакат суверенитети ва озиқ-овқат хавфсизлигини мустаҳкамлашнинг таркибий қисми ҳисобланиб, экспорт салоҳияти ва халқ фаровонлигининг ошишига хизмат қилувчи муҳим соҳадир. Ҳозирда ушбу соҳада ишлаб чиқариш унумдорлигини оширувчи, ёлланма мавсумий ишчилар сонини камайтирувчи, инновацион технологиялар ҳисобланмиш автоматлаштиришнинг телемеханика тизимлари, манипулятор, роботлар, дронлар ва “аниқ деҳқончилик” элементларини жорий этиш муҳимлигини долзарб вазифа қилиб қўймоқда.

Республикамизда “Ақлли қишлоқ хўжалиги” технологияларини жорий этиш Концепцияси тадбиқ этилмоқдаки, унинг асосий мақсади агросаноат комплексининг махсулдорлигини оширишга қаратилган бўлиб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига юқори технологияларни жорий этиш бўйича тадбирлар мажмуини амалга ошириш ҳисобланади. Бу борада олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишлари, изланишлар, турли даражадаги ҳамкорликлар негизда тармоқда туб бурилишлар рўй бериши кутиляпти.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИ

“Ақлли қишлоқ хўжалиги” технологияларини жорий этишда телемеханика тизими муҳим рол ўйнайди, бу эса автоматик қурилма ва машиналарнинг ишлашини масофадан туриб бошқариш имконини беради.

Телемеханика тизими — масофадан туриб радиоалоқа ёки симли алоқа канали бўйича оператор (компьютер)дан бошқариш объектга сигналлар узатадиган ва қайтган ахборотларни назорат қиладиган техника воситалари мажмуидир. Бошқариш пункти (БП), бир ёки бир неча назорат пункти (НП) ҳамда БП ва НП ни уловчи алоқа линиясидан иборат.

Ушбу тизим ёрдамида оператор, хонадан чиқмасдан, бир вақтнинг ўзида қишлоқ хўжалиги корхонаси далаларидаги барча пуркагич мосламаларини ёқиши ёки ўчириши; сўғориш каналларига сув этказиб беришни тартибга солиш; иссиқхоналарда ва чорвачилик фермаларининг биноларида сунъий иқлим мосламаларининг ишлаш режимини ўзгартириш; электр таъминоти тармоқларида индивидуал линияларни ёқиш ва ўчириш; сабзавот дўкони ва омборларини шамоллатиш ва иссиқлик шароитларини тартибга солиши мумкин [6].

Телемеханика тизимида назорат қилинадиган ва бошқариладиган ахборотларнинг барчаси ёки фақат айрим турлари узатилиши мумкин. Масалан, телеўлчаш тизими фақат объектларнинг параметрлари ҳақидаги ахборотни, телесигнализация назорат қилинадиган объектнинг вазияти ҳақидаги ахборотни, телебошқариш тизими эса фақат бошқариш буйруқларини узатади. Комплекс телемеханика тизимида назорат ва бошқариш ахборотларининг барча турларини узатиш мумкин [6].

Бугунги кунда телемеханика тизимининг жадал ривожланиши қишлоқ хўжалигига оид тушунчамизни бутунлай ўзгартирди. Ушбу тизим туфайли қишлоқ хўжалигига замонавий учувчисиз бошқариладиган учуш агрегатлари - дронлар кириб келмоқда. Дронлар комплекс телемеханика тизимига эга бўлиб, ўзининг белгиланган частотасида ишончли ишлайди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Халқаро ижтимоий ташкилот (Association for Unmanned Vehicle Systems International)нинг маълумотларига кўра, яқин орада қишлоқ хўжалиги соҳаси учувчисиз бошқариладиган дронларнинг катта миқдордаги истеъмолчисига айланади. Келажакда

агросаноат комплексига бундай қурилмаларнинг 80% га яқини жалб этилиши кутилмоқда [4].

Бугунжаҳон учувчисиз бошқариладиган тизим ташкилотининг маълумотларига кўра, қишлоқ хўжалигида дронлардан фойдаланишнинг умумий иқтисодий самарадорлиги 2025 йилга бориб қарийб 82 миллиард долларни ташкил этади [4].

Ўзбекистон ҳам бора-бора агросферани дронлаштириш йўлига албатта ўтади. Қишлоқ хўжалигини дронлаштириш - замонамизнинг энг асосий технологик ходисаси, деб айтсак муболаға бўлмайди.

Шуниси аҳамиятлики, дронлар бўш турган ерлар ва экин майдонларини мониторинг қилиш ҳамда унинг ўлчовини олиб бориш самарадорлигини кескин оширади. Шу жумладан, дронлар қисқа вақт мобайнида:

- қишлоқ хўжалиги экинлари, шу жумладан сабзавот, полиз маҳсулотлари, узум, картошка ва боғларнинг униб чиқиши ҳамда этилишини баҳолаш, шунингдек, уларнинг ривожланиш суръатларини кузатиш;

- қишлоқ хўжалиги кластерлари, фермер ва деҳқон хўжаликларидан мева-сабзавот маҳсулотлари, картошка, полиз маҳсулотлари ҳамда узумни давлат буюртмаси бўйича харид қилиш борасида шартномалар бажарилишини мониторинг қилиш;

- ҳайдалган ва ҳайдаладиган ерлар ҳамда бўш турган ер майдонларини аниқлаш;

- ер ҳолатини баҳолаш;

- кутилаётган ҳосилга эришиш учун агротехнологик ишлар комплексини режалаштириш имкониятини беради.

Бугунги кунда бу ишлар учувчи ёрдамида бошқариладиган самолёт ва вертолётларда, сунъий йўлдошлар ва ерларни ўлчов қурилмалари билан оддий айланиб чиқиш орқали амалга оширилмоқда [1]. Бу жараён кўп миқдорда энергия ресурсларининг сарф бўлишига ва бебаҳо вақтнинг йўқотилишига олиб келади. Дронларнинг шарофати билан қисқа вақт мобайнида катта маълумотлар йиғилиб таҳлил этилади ва керакли хулосалар олиниб, иш жараёнига қўлланилиши натижасида маҳсулдорлик ва фойда ошади. Дронлардан фойдаланиш фермерларни махсус ўлчов воситалари билан далаларни айланиб чиқиш каби машаққатли меҳнатдан халос этиб, экинларнинг ҳолатидан исталган пайтда керакли маълумотларни олиш имкониятини беради. Дронлар ёрдамида олинган тасвирлардан фойдаланиб қаерда муаммоли вазият юзага келди, қаерни сув босди, ёнғин чиқди, зараркунандалар билан зарарланди, қайси майдонларда хавф-хатар юзага келиши мумкинлиги тезда аниқланади.

Ҳозирги замонавий дронлар барча эргономик, экологик, техник, технологик ва иқтисодий талаблар ҳамда техника соҳасидаги замонавий технологиялар ҳамда ишончли телемеханика тизими асосида яратилган. Шунинг ҳам таъкидлаб ўтиш жоизки, ушбу учиш аппаратлари фақат қурилма ва жиҳозларни элтувчи ҳисобланади. Жиҳозлар қиммат бўлгани билан у фақат маълумотларни тўплайди. Бу маълумотлар тегишли равишда ишлатилмаса фойдаси бўлмайди [5].

Дрон ўз соҳасини яхши биладиган агрономни ўрнини боса олмайди, фақат унга ишни самарали бажаришда ёрдам беради. Дронларнинг турлари, вазифаси, тузилиши ва бошқа маълумотларга эътиборни қаратсак.

Дрон хотирасига киритилган дастур таъминоти ва камера GoPro, Enduro Quad ёрдамида 3D-тасвирлар олиниб ландшафтни келажакда кенгайтириш режасини тузиш ва далани модернизация қилишда ушбу тасвирлардан фойдаланилади. Унинг яна бир муҳим хусусияти шундан иборатки, у ўсимликларнинг ҳолати ва ернинг намлиги тўғрисидаги маълумотларни йиғиб ҳосилдорликни ошишига имкон яратади. Яна ундан ҳайвонларни назорат қилишда ҳам фойдаланса бўлади. Амалга оширилган ишлар Wi-Fi орқали операторнинг мобил қурилмасига келиб тушади. Ушбу дрон ҳавода 25 минут учади ва бу вақт ичида у 65 гектар ерни назорат қилишга улгуради (расм 1) [12].



Расм 1. Дрон-фотограф-агроном-картограф

Дронлар қишлоқ хўжалигида бошқа илғор технологияларни қўллашга ҳам имконият яратади. Масалан, уларни инфрақизил камералар билан жиҳозлаб ерга аниқ ишлов бериш тизимига ўтиш, иссиқлик камералари ва дори пуркагични ўрнатиб тунги пайтда ҳашаротларга қарши курашишда фойдаланиш мумкин [2]. Бундан ташқари ушбу дронлар тунда ёниб турадиган электр тузоқлар билан ҳам жиҳозланади. Мутахассислар томонидан ўтказилган синов натижаларидан аниқланишича, бундай дрон 50 дан ортиқ зараркунандаларни йўқ қилади. [13].

Экинларни дронлар билан зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун, масалан, трихограммани тарқатиш учун муаммо йўқ. Трихограмма - қишлоқ хўжалиги экинларининг зараркунандалари тухумларига уруғ қўядиган паразит ҳашарот бўлиб, у зарарли ҳашаротларнинг кенг доирасини ҳатто кимёвий ишлов бериш учун имконсиз жойларда ҳам йўқ қилади. Трихограмма личинкалари зараркунанда тухумининг ичида ривожланиб, эмбрионни йўқ қилади, шунинг учун бу ҳашаротлар тухум еовчилар деб ҳам аталади. Трихограмма зараркунандаларнинг тахминан 215 дан ортиқ турини сезиларли даражада камайтиради. Трихограмманинг ўзи ўсимликлар учун зарарсиздир, у жуда тез кўпаяди ва икки ҳафта давомида самарадорлигини сақлайди. Шунинг учун уни ўз муддатида дронлар билан тарқатиш яхши самара беради. Битта шундай аппарат энг самарали баландликда, яъни, ўсимликдан 10-15 метр тепада учиб,

бир соатнинг ичида катта аниқлик билан 300 гектар атрофидаги ерга трихограммани сочиши мумкин [7].

Дрон ёрдамида ўсимликларни химоя қилиш воситаларини қўллаш анъанавий усулдан кўра аниқроқ бажарилади. Ерга пестицид пуркайдиган тракторларнинг кириш имкони бўлмаган жойларга ҳам дронлар билан касаллик ўчоқларини ривожланиш босқичида даволаш имконияти бор. Қишлоқ хўжалигига дронлар билан хизмат кўрсатишни жорий этишнинг асосий мезонлари ундан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигидир. Масалан, дронлар ёрдамида ўсимликлар химоясини ташкил этиш технологиядан фойдаланиш самарадорлигини 90% гача етказиш ва экин турларига қараб ҳосилни 5 дан 10 ц / га гача ошириш ҳамда ишчи суюқликни ўн баробар миқдоргача тежаш имкониятини беради [11].

Ўсимликларни зараркуналдардан химоя қилувчи махсус дронлар 15 литрдан ортиқ суюқликни кўтара олади ва бир соатда 13 гектардан ортиқ майдонга ишлов беради (расм 2).



Расм 2. Дори пуркаш дрони

Ижтимоий тармоқлардан маълумки, бутун дунё табиатига чигирткалар офат сингари хавф солмоқда. Жорий йилда Бухоро, Қашқадарё ва Хоразм вилоятларига чигирткалар хуружи таҳдид солди. Мамлакатимизда 150 дан ортиқ чигиртка тури тарқалган бўлиб, шулардан 10 тури қишлоқ хўжалик экинлари, яйловлар ва бошқа ўсимликларга жиддий зарар етказиши мумкин. Чигирткалар вояга етишиб қанот чиқарса, унинг тезлиги соатига 5-6 километрни ташкил этади. Бу дегани, чигиртка бир сутка ичида 120 километрдан ортиқ масофани босиб ўта олади. Ушбу чигиртка личинкалари тупроқнинг устки қатлами ҳарорати ошиши билан март - апрель ойларида чиқади ва ривожлана бошлайди. Шунинг учун чигирткаларга қарши химиявий ишловлар май ойининг ўрталарида бошланса мақсадга мувофиқ бўлади. Зарарланган майдонларни чигирткалардан тозалашда махсус дронлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ хисобланади. Бунда инсон кучи сарфланмайдиган, узок масофаларга учувчи қурилма лойиҳасини амалга ошириш яхши самара беради. Дроннинг ўзи маълум ҳудудга учиб бориб, чигирткаларни аниқлайди. Қурилмага бир неча турдаги камералар, мутахассислар координатани аниқ билишлари учун навигацион тизим ўрнатилади ва албатта, ишга тушириладиган дронлар автоматик тарзда текширув олиб боради. Бу борада серкуват вертолет-дронлар яхши самара беради (расм 3).



Расм 3. Yamaha R-MAX — вертолет-дрони

Ушбу вертолет-дрони 28 килограммгача юкни кўтариб ҳаракатлана олади. Унга ўрнатишган икки цилиндрли ва икки тактли ички ёнув двигатели 105 км/соат тезликгача ҳаракатланиш имкониятини беради. Машина иккита сиғим ва учта форсунка билан жиҳозланганлиги боис, бир вақтнинг ўзида ҳам пестицидни, ҳам ўғитни сепиши мумкин. Yamaha R-Max ярим автоном тизимида ишлайди. Уни оператор бошқариши керак, баландлик ва темп параметрларини ҳамда бир жойда учишни оператор кўмагисиз бажаради [10].

Ультратовушли кўрkitгич ускуналари билан жиҳозланган дронлар эса экин майдонларини кушлар ва кемирувчилардан химоя қилади [8].

Дрон ёрдамида мураккаб тоғли ҳудудларга ўрмон дарaxтларининг уруғини қисқа вақт мобайнида самарали экиш муаммо туғдирмайди. Бу экиш технологиясида экишга кетадиган харажатлар 85 % гача қисқаради (расм 4).



Расм 4. Уруғ экадиган дрон

Дронларнинг яна бир афзаллик томони шундан иборатки, унинг ёрдамида дала харитасини мукамал тузиш ва территорияни белгилаш ишларини бажариш мумкин. Агар белгилаш ҳавода муаллақ туриб расмга туширилса, натижа ўта аниқ чиқади ва вақт тежалани. Олинган натижалардан фойдаланиб далаларнинг батафсил электрон хариталари ва вегетация индекси (NDVI) хариталарини тузиш мумкин. NDVI - бу нормалаштирилган вегетация индекси, инглизча NDVI - Normalized Difference Vegetation Index сўзидан олинган бўлиб, “аниқ дехқончилик”да кенг ишлатилади. NDVI-кўп тарқалган, оммалашган ва тез-тез фойдаланиладиган вегетация индексларидан бири бўлиб, фаол биомассанинг фотосинтетик ҳажмини миқдорий тавсифлайди. Бошқача қилиб айтганда вегетация индекси - бу ҳосилнинг зичлик ва сифат

кўрсаткичидир. NDVI харитасини батафсил тузиш учун дронлар керакли маълумотларни термосезгир камералар ёрдамида санокли соатларда йиғиш имкониятини беради. Оддий кўз билан бактериялар пайдо бўлишини аниқлаш, паразитлар тажовузини бошланғич стадиясида ёки озик моддалар етишмаслиги кўриш қийин. Мультиспектраль камера билан жиҳозланган дрон ёрдамида экилган экинлар вақтида назорат қилинса барча ҳосилни сақлаб қолиш мумкин. Шу билан бирга, термосезгир камера билан жиҳозланган дрон ёрдамида яйловда боқиладиган чорва молларининг ичидан касалланганларини тезда аниқлаш мумкин [9].

Қишлоқ хўжалиги экинларидан паст ҳосил олиш айрим пайтларда даладаги талон-тарожлик ва ўғирлик билан ҳам бевосита боғлиқдир. Дрон-қўриқчи бу ерда экин майдонидаги вазиятни тўғри баҳолаш, ўрим-йиғим олдидан ушбу далилларни аниқлаш ва қарор қабул қилиш учун фермерга ёрдам берадиган восита сифатида хизмат қилади.

Дронларнинг конструкцияси бир мунча содда бўлиб, уларни учуриш учун алоҳида об-ҳаво

шароитлари талаб этилмайди. У аниқ берилган йўналиш асосида ҳаракатланади ва оператор билан алоқа узилган пайтда учган жойига қайтиб келади [3]. Дронларнинг аксарият қисми аккумуляторлар батареясида кувват олиб ишлаганлиги боис атроф-муҳитни ифлослантирмайди.

ХУЛОСА

Шуни таъкидлаб ўтмоқчимизки, албатта, ер устидаги техникаларни дронлар тўлиқ алмаштири олмайди, сабаби улар бирмунча арзон. Бироқ, ер усти техникаларининг жиддий камчиликлари ҳам бор: захарли моддалар кабинага киради ва кўп механизаторлар бундай ишдан бўйин товлайди. Шунинг учун ҳам шамолнинг тезлиги 5 м/с дан ошган тақдирда тиркама техникалар ёрдамида кимёвий моддаларни сепиш тавсия этилмайди. Қишлоқ хўжалиги соҳасида комплекс телемеханика тизими асосида жиҳозланган дронларнинг ўрнини ҳеч нарса босолмайди. Келажақда дронлар қишлоқ хўжалиги учун зарур бўлган комбайн ёки ерга ишлов берадиган агрегатлар каби ўз ўрнини эгаллайди.

Тошкент давлат аграр университети

Адабиётлар

1. Беспилотные летательные аппараты. Справочное пособие. Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2015. — 616 с.
2. Гребеников А.Г., Мялица А.К. и др. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов. Справочное пособие. – Харьков: Харьковский авиационный институт, 2008. — 377 с.
3. Дорф Р., Бишоп Р. Современные системы управления. Пер. с англ. Б. И. Копылова. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2002. – 832 с.
4. Килби Т., Килби Б. Дроны с нуля. Пер. с англ. В. С. Яценкова. – Санкт Петербург: Издательство: БХВ-Петербург, 2016. —198 с.
5. Красильщиков М.Н., Себряков Г.Г. (ред.) Управление и наведение беспилотных маневренных летательных аппаратов на основе современных информационных технологий. Научное издание. — М.: Физмат, лит, 2003. — 280 с.
6. Тугевич В. Н., Телемеханика: Учеб. Пособие для студентов вузов спец. “Автоматика и телемеханика”. — М.: Высш. Шк., 1985. — 423 с.
7. geokom.trimble.org.ua.
8. gizmag.com.
9. mdpi.com.
10. avia.pro.
11. <https://propozitsiya.com/opryskivanie-s-pomoshchyu-besplotnikov>.
12. <http://ianglassmedia.com>.
13. <http://atlasofthefuture.org>.

Т.Н. Халмуратов

Важность использования телемеханические системы и дронов в агропромышленном комплексе

В статье раскрывается важность внедрения автоматизированных систем телемеханики и дронов, которые послужат повышению производительности агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: *агропромышленный комплекс, системы телемеханики, манипулятор, робот, дрон, умное сельское хозяйство, точное земледелие, частота, мониторинг.*

T.N. Xalmuradov

The importance of using telemechanical systems and drones in the agroindustrial complex

The article reveals the importance of introducing automated telemechanics systems and drones, which will serve to increase the productivity of the agro-industrial complex.

Key words: *agro-industrial complex, telemechanics systems, manipulator, robot, drone, smart agriculture, precision farming, frequency, monitoring.*

ҚИСҚА АХБОРОТЛАР

УДК 595.1. 597.4.5

СОАТОВ Б.Б.

КАРП (*CYPRINUS CARPIO LINNAEUS, 1758*) БАЛИҒИНИНГ *RHAPHIDASCARIS ACUS BLOCH, 1779* НЕМАТОДАСИ БИЛАН ЗАРАРЛАНИШИ

Республикамизда балиқчиликни ривожлантириш ва аҳолини сифатли балиқ маҳсулотлари билан таъминлаш долзарб муаммолардан биридир. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 31 июлдаги “Балиқчилик соҳасидаги илмий фаолиятини янада такомиллаштириш чоратадбирлари тўғрисида” ги 606- сон қарори асосида балиқ маҳсулдорлигини ошириш муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Бу муаммоларни ечишда сув хавзаларини биоэкологик ҳолатини ҳамда чуқур илмий- тадқиқот ишларини олиб бориш ва ўрганиш муҳим аҳамияга эга. Шунингдек балиқ маҳсулдорлигини оширишга тўсқинлик қилиб келаётган қатор омиллар мавжуд. Гельминтозлар шундай омиллардан бири ҳисобланиб, соҳа ривожига сезиларли салбий таъсир кўрсатмоқда. Балиқларнинг паразитар касалликлари иктисодий зарар етказди ҳамда инсонларнинг саломатлиги учун хавфли ҳисобланади.

Тадқиқотимизнинг асосий мақсади карпсимон балиқларнинг *Rhaphidascaris acus* Bloch, 1779 нематодаси билан зарарланишини аниқлашдан иборат.

Материал ва текшириш усуллари. Тадқиқот ишларимиз Бухоро вилояти сув хавзаларида олиб борилди ва 32 нусха карп балиқлари тўлиқ гельминтологик метод орқали текшириб кўрилди. Рафидаскариозлар билан зарарланиши аниқланди. Материал йиғиш ва уларни қайта ишлашда умумқабул қилинган методлар асосида амалга оширилди. (Быховская-Павловская, 1952, Скрябин, 1928).

Рафидаскариоз кўзгатувчиси нематода синфининг Anisakidae оиласига мансуб чувалчанглардан бири ҳисобланиб, балиқларнинг овқат ҳазм қилиш тизимида паразитлик қилиши кузатилди.

Олинган натижалар: Рафидаскариоз билан вояга етган шакллари чақиради. Жинсий вояга етган шакли чўртанбалиқ ва катта амударё куракбуруни каби балиқларнинг жигари, ошқозон ва ичакларида паразитлик қилади. Нематодалар личинкаси 35

турдаги балиқларда паразитлик қилиши қайд этилган. (Авдеев, 1987).

Тадқиқотларимизда карп балиқларининг *Rhaphidascaris acus* нематодаси билан зарарланганлиги қайд этилди ва карпсимон балиқларда жиддий касалликларни келтириб чиқариши маълум бўлди. (Бауер, 1977, Авдеев, 1987, Османов, 1971).

Касаллик кўзгатувчиси *Rhaphidascaris acus* Bloch, 1779- йирик ўлчамдаги оқ ва сариқ рангли нематода бўлиб, уларнинг ўлчами ўзгариб туради. Бизнинг тадқиқотларимизда аниқланган нематодаларнинг тана узунлиги эркагининг узунлиги 20 мм гача, урғочилариники 35-40 мм. Личинкалари 2.5-3.0 мм узунликни ташкил қилди. Зарарланиш юқори кўрсаткичлари 2 ва 4 ёшли карп балиқлари ичакларида аниқланди. Шунингдек карп балиқларининг зарарланиши инвазия экстенсивлиги 9.4 % ни, инвазия интенсивлиги эса 1-3 нусхани ташкил этди.

Rhaphidascaris acus нинг ривожланиши иккита оралик ва битта резервуар хўжайин иштирокида амалга ошади. Биринчи оралик хўжайини сифатида сув умуртқасиз ҳайвонлари (ҳашаротлар личинкалари, олигохеталар, моллюскалар, хирономидлар) қайд этилган. Иккинчи оралик хўжайин вазифасини карпсимонлар, олабуғасимонлар, сельдсимонлар бажариб, улар организмда нематода личинкалари жигарида, тана бўшлиғида, гонадаларида жойлашади. Резервуар хўжайинларнинг асосий вазифаси, паразитларнинг кенг тарқалишини таъминлаш ҳисобланади. (Васильков ва б., 1989).

Оралик хўжайинлар – ҳовузларда яшаётган хирономидлар ва кам тукли чувалчанглар тухумлари ва личинкалари билан бирга ютадилар. Личинкалар оралик хўжайиннинг тана бўшлиғига ўтиб олиб инвазион босқичга етади. Личинкаларнинг кейинги ривожланиши зоғора балиқлар яъни қўшимча хўжайинлар организмда ўтади. Зоғора балиқлар зарарланган хирономидларни ва олигохеталарни ютиш орқали гельминтлар билан зарарланади.

Йиртқич балиқлар, яъни чўртанбалиқлар касалланган карпсимон балиқларни истеъмол қилиши туфайли инвазияни ўзига юктиради. 20-25 кун давомида *Rhaphidascaris acus* Bloch, 1779 вояга етган нематодага айланади. (Сафарова ва бошқалар, 2019).

Рафидаскариоз Ўзбекистоннинг барча чучук сув хавзаларида, шу жумладан Бухоро вилояти сув хавзалари ҳам тарқалганлиги аниқланди. Бизнинг тадқиқотларимизда 32 нусхаси сазан балиқлари текширилганда 3 нусха (9.4) % *Rhaphidascaris acus* Bloch, 1779 нематодаси билан зарарланганлиги қайд қилинди. Инвазия интенсивлиги эса 1- 3 нусхани ташкил қилди. Айрим ҳолатларда нематодалар сони мингтагача етиши ва зарарланган балиқларни нобуд қилиши мумкин.

Касал балиқлар озиб кетади, ташқи муҳит таъсирларга жавоби сусаяди. Уларнинг танасини кучли шилимшиқ қоплаган. *Rhaphidascaris acus*

Bloch, 1779 билан зарарланган кўплаб карпсимон балиқларнинг жигар ранги ўзгариши қайд этилди. У кулранг тусга киради, ичак деворлари ингичкалашиши кузатилди.

Тадқиқотларимиз шуни кўрсатадики, Бухоро вилояти сув хавзаларида яшовчи карпсимон балиқлар рафидаскариоз билан етарли даражада зарарланганлиги кузатилди.

Хулоса ўрнида. Бухоро вилояти сув хавзаларида тадқиқотлар олиб борилди ва карп балиғининг *Rhaphidascaris acus* Bloch, 1779 нематодаси билан зарарланиши аниқланди. Карп балиқларининг зарарланиши инвазия экстенсивлиги 9.4 % ни, инвазия интенсивлиги эса 1-3 нусхани ташкил этди. Зарарланган балиқлар секин ўсиши, уларнинг ҳаракати сусайиши, ичакларда ҳазм жараёнининг бузилиши натижасида балиқлар вазнининг камайиши аниқланди.

Зоология институти

Адабиётлар

1. Авдеев В.В.и.др.Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР.-Ленинград: Наука,1987.Т.3.- 295- 297 с.
2. Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Николаева В.М., Стрелков Ю.А. Ихтиопатология. –М.:Пищевая промышленность, 1977. – С.338-340.
3. Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб. –Л., 1952. -67 с.
4. Василков Г.В. Гельминтозы рыб. Москва: Колос, 1983.- 130-132 с.
5. Османов С. О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1971. -198- 199.
6. Скрябин К.И. Методы полных и неполных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая и человека. - М.:МГУ, 1928. - 45 с.
7. Сафарова Ф.Э., Азимов Ж.А., Акрамова Ф.Д., Шакарбоев Э.Б., Қахрамонов Б.А., Балиқ касалликлари.- Тошкент, 2020. – 168-170 б.

МУАЛЛИФЛАР ДИҚҚАТИГА!

"Ўзбекистон аграр фани хабарномаси" журнаliga йўлланаётган мақолалар куйидаги талабларга жавоб бериши шарт:

1. Мақолада кўтарилган муаммоларнинг мазмуни, тадқиқот услубининг тавсифи, муаллиф томонидан олинган маълумотлар ҳамда хулосалар қисқа ва аниқ бўлиши керак. Мақола мазмунига мос номланиши шарт. Мақола тизимини куйидагича шакллантириш тавсия этилади:

- **дастлаб мақола номидан кейин мақола ёзилган тилда қисқача аннотация;**
- **таянч сўзлар (ключевые слова);**
- **кириш қисми;**
- **тажриба (тадқиқот) объекти ва услубияти;**
- **тажриба (тадқиқот) натижалари ва уларнинг муҳокамаси;**
- **хулоса;**
- **адабиётлар рўйхати;**
- **рус (ўзбек) ҳамда инглиз тилларида аннотациялар.**

2. Чоп этиладиган мақолалар мазкур иш бажарилган муассаса йўлланмаси, эксперт комиссия далолатномаси, иккита тақриз (шундан биттаси фан докторидан) бўлиши керак. Мақола, адабиётлар рўйхати ва аннотациялар (шрифт 14, Times New Roman) ёзилиб, тахририятга электрон варианты билан топширилиши шарт.

3. Мақолалар стандарт ўлчовли қоғозни бир томонига чап томонидан 3 см, ўнг томонидан 1,5 см тепа ва пастдан 2 см қолдирилади. Тахлилий-библиографик мақолалар 7-8, қисқа хабарлар 2-3 саҳифа (1,5 интервал) компьютер ёзуви ҳажмидан ошмаслиги керак. Журналда бир йилда ҳар бир муаллифга 2 та мақола билан қатнашиш ҳуқуқи берилган.

4. Мақолалар икки нусхада топширилади. Қўлёзманинг дастлабки саҳифаси тепа қисмининг чап бурчагига мақола мазмунига мос ЎЎК (УДК) кўйилиши керак. Қўлёзманинг барча саҳифалари илова қилинган жадваллар билан 2-саҳифадан бошлаб рақамланиши шарт. Аннотация ўзбек, рус, инглиз тилларида (8-15 қатор) алоҳида илова қилинади. Мақолалар ўзбек, рус ва инглиз тилларида ёзилиши мумкин.

5. Жадваллар минимал миқдорда (3-4 жадвал) алоҳида саҳифаларда топширилади. Уларнинг ҳажми 1 саҳифадан ошмаслиги керак. Жадвал, график ва мақола матнларида бир хил маълумотларни такрорлаш мумкин эмас. Жадваллар номланиши ва номерланиши шарт (1-жадвал, 2-жадвал).

6. Иллюстрациялар энг кўпи билан (2-3 расм) бўлиши керак, мақоланинг зарур жойларида суратларга илова қилинади (1-расм, 2-расм). Ҳар бир иллюстрациянинг орқа саҳифасида (фақат қалам билан ёзилган) тартиб рақами, мақола муаллифи фамилияси, мақола номи кўрсатилиши шарт.

7. Кўчирмалар келтирилган адабиётлар рўйхати ГОСТ 7.1-76 «Нашр этиладиган асарларнинг библиографик тавсифи» талаблари шаклида бўлиши керак. Ишлар муаллифлар фамилияси бўйича алфавит тартибида дастлаб ўзбек ва рус тиллари, сўнгра хорижий адабиётлар жойлаштирилади. Бир муаллифнинг алоҳида ишлари хронологик тартибда бўлади. Журнал мақолаларида илова қилинаётган асарларнинг муаллифлари исми ва мансаби, мақола сарлавҳаси, шарҳи ҳамда йили, асарнинг ҳажми кўрсатилиши шарт. Умумқабул қилинган кискартмаларга йўл кўйилади. Матнда квадрат қавсларда илова қилинаётган асарнинг тартиб рақами (масалан, [1, 2, ёки 10] кўрсатилади. Мақолада келтирилган барча иловалар илк манба билан тўғри келиши шарт. Адабиётлар рўйхатда илова қилинган барча адабиётлар кўрсатилиши керак. Адабиётлар рўйхати алоҳида саҳифага ёзилади.

8. Тахририят муаллифлардан «Физик ўлчамлари бирлиги» давлат андозаларига мос халқаро тизим бирлигига асосланган ўнлик иловалар физик ўлчамлар бирлигидан фойдаланишни илтимос қилади.

9. Тахририятга йўлланган мақолаларда муаллифнинг имзоси, фамилияси, исм ва фамилияси тўлиқ, алоқа адреси, иш жойи ва телефон рақамлари бўлиши керак, шунингдек, юборилган вақт ҳам аниқ кўрсатилиши лозим, ҳаммуаллифликдаги мақолаларга барча муаллифлар имзо чекади.

10. Тахририят томонидан муаллифларга қайта ишлаш учун жўнатиладиган мақолаларга уч ойлик муддат берилади, қайта келган мақолалар янги келган мақола сифатида қабул қилинади.

**Тахририят манзилгоҳи: 100164, Тошкент, Университет кўчаси, 2.
ТошДАУ, Тел: 260-44-95, Факс: 260-38-60. Е-mail: nurmatovbaxtivor868@gmail.com**

Индекс 1020

ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ

№ 6 (84) 2020

Таъсисчилар: Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш ва озиқ-овқат таъминоти маркази, Тошкент давлат аграр университети, Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнология институти. Тошкент давлат аграр университетининг Нукус филиали, Тошкент давлат аграр университетининг Термиз филиали.

*Тошкент шаҳар матбуот бошқармаси томонидан
№ 02-0065 22.01.2007 йил рўйхатга олинган.*

Қишлоқ хўжалиги, биология ва техника соҳалари бўйича ОАК журналлари рўйхатиغا киритилган.

Муҳаррир: Д. Алимкулов
Техник муҳаррир: Ш.Усмонова

Босишга рухсат этилди 25.12.2020. Бичими 84x108¹/₁₆. «Таймс» гарнитураси. Офсет босма. Шартли босма табағи 13. Нашриёт-ҳисоб табағи 12,8. Адади 300 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

ТошДАУ таҳририят-нашриёт бўлимининг RISOGRAPHН аппаратида чоп этилди.

Таҳририят манзили: 100164, Тошкент, Университет кўчаси, 2, ТошДАУ.
Тел: (+99871) 260-44-95. Факс: 260-38-60.
E-mail: nurmatovbaxtivor868@gmail.com