

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЯКУБОВ ШАМШОД МУРТОЗАКУЛОВИЧ

**ТОШКЕНТ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА ЧИМЁН ПИЁЗИНИ (*ALLIUM
TSCHIMGANICUM* V.FEDTSCH.) БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА
КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

**06.03.03 – Доривор ўсимликлар интродукцияси, етиштириш технологияси
ва агрофармэкологияси**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИНИНГ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ –2024

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление диссертации доктора философии по сельскохозяйственным
наукам**

**Table of Contents of the Doctor of Philosophy (PhD) Dissertation in
Agricultural Sciences**

Якубов Шамшод Муртозакулович

Тошкент воҳаси шароитида чимён пиёзини (*Allium tschimganicum* B. Fedtsch.) биоэкологияси ва кўпайтириш технологияси..... 3

Якубов Шамшод Муртозакулович

Биоэкология и технология размножения лука чимганского (*Allium tschimganicum* B. Fedtsch.) в условиях Ташкентского оазиса..... 21

Yakubov Shamshod Murtozakulovich

Bioecology and propagation technology of Chimgan onion (*Allium tschimganicum* B. Fedtsch.) in the conditions of the Tashkent oasis..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЯКУБОВ ШАМШОД МУРТОЗАКУЛОВИЧ

**ТОШКЕНТ ВОҲАСИ ШАРОИТИДА ЧИМЁН ПИЁЗИНИ (*ALLIUM
TSCHIMGANICUM* V.FEDTSCH.) БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА
КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

**06.03.03 – Доривор ўсимликлар интродукцияси, етиштириш технологияси ва
агрофармэкологияси**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИНИНГ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент –2024

Филсафа доктори (PhD) диссертацияси мязуси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясида В2024.2.PhD/Qx1051 ракам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетига бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.idau.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим тармоғида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Ахмедов Эгамёр Тошбоевич биология фаълари номзоди, доцент
Расмий оппонентлар:	Баратова Мохидил Рахимовна кишлоқ хўжалиги фаълари доктори, профессор Хайдаров Хислат Қудратович биология фаълари доктори, профессор
Еттакчи ташкилот:	Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институтини

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети хузуридаги DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 ракамни Илмий кенгаш асосидаги бир марталик илмий кенгашнинг 2024 йил 5 ноябрь соат 10:00 даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2-уй Тел: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60, e-mail: uaag-info@edu.uz).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (551890-ракам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2-уй. Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс маркази биноси Тел: (+99871) 260-50-43

Диссертация автореферати 2024 йил 21 октябрь куни тарқатилади.
(2024 йил 7 октябрдаги 1-ракамни реестр баённомаси)



Ш.И.Асатов

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси, к.х.ф.д.,
профессор

М.З. Холмуратов

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси ва илмий котиби, к.х.ф.ф.д.,
доцент

С.А. Юнуев

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси ва илмий семинар
раиси, к.х.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD)) диссертация аннотацияси

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё миқёсида асосан доривор ва зиравор ўсимликлар Европа (124 минг га) ва Осиё (760 минг га) қитъаларида катта масштабда етиштирилади. “Халқаро бирлашган миллатлар ташкилоти озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилотининг (FAO) маълумотларига қараганда 50000 дан ортиқ доривор ўсимликлардан тиббиётда фойдаланилади. Жумладан, жанубий-шарқий Осиё мамлакатларида юқори ўринларни эгаллаган, Ҳиндистонда бу кўрсаткич 20%ни, Хитойда 19% ни ташкил этади. Япония, Германия ва бошқа Европа давлатлари фармакопояларида доривор ўсимликлар хомашёси асосида ишлаб чиқарилган препаратлар кенг ўринни эгаллайдилар”¹. Доривор ўсимликларнинг жаҳон бозоридаги умумий қиймати йилига 60,0 млрд. АҚШ долларига тенг бўлиб, бу борадаги энг катта доривор ўсимликлар хомашёсини сотиб олувчи давлатлар сифатида АҚШ, Германия, Хитой, Япония, Жанубий Корея, Франция қайд этилган.

Дунё мамлакатларида ҳозирги кунда маҳаллий доривор ўсимликлар генофондини сақлаш ва уларни табиий захираларини асраш ҳамда истиқболли турларини кўпайтириш, маданий ҳолда етиштириш асосий йўналишлардан бири бўлиб, бу халқ хўжалигининг турли соҳаларини ривожлантиришда устувор вазифалардан ҳисобланади. Жумладан, “2019 йилда 48 млн АҚШ доллари қийматидаги қайта ишланган доривор ўсимликлардан олинган маҳсулотлар экспорт қилинган”². Бироқ, таҳлиллар доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш ва кўпайтириш усулларини ҳамда агротехник чора тадбирларини такомиллаштириш зарурлигини кўрсатди.

Республикамизда 28,3 минг га майдонда (қишлоқ хўжалиги ерларида 17.3 минг га, ўрмон хўжалиги ерларида эса 6 минг га) 50 турга яқин доривор ва зиравор ўсимликлар маданий ҳолда етиштирилиб, халқ хўжалигининг турли соҳаларида ишлатилмоқда. Лекин кам тарқалган доривор ўсимликларни маданий ҳолда етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар етарли эмас. Ўзбекистон Республикасининг 2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида “ўрмон фонди ерларида доривор ўсимликлар плантациялари майдонларини 4984 гектарга етказиш” вазифаси алоҳида белгилаб кўйилган. Бу ўринда Тошкент воҳаси шароитида Чимён пиёзи ўсимлигининг биоэкологиясини тадқиқ этиш орқали кўпайтириш ва етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб аҳамиятга эгадир.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 11 июндаги 484-сон “2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги

¹ <https://www.fao.org/4/y4586e/y4586e08.htm>

² <https://lex.uz/docs/4785256?ONDATE=21.12.2021%2000>

ПҚ-4670-сон “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ҳамда 2020 йил 11 ноябрдаги ПҚ-4901-сон “Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида” ги Қарорлари ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларга мослиги. Диссертация тадқиқоти Республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мазкур ўсимликни халқ табобатида қўлланилиши, аҳамияти, морфо-биологик хусусиятлари, ўсиш ва ривожланиши хорижлик олимлар Н.К. Турдуматова (2022), R.M. Fritsch (2016), Л.М. Абрамова (2011), Г.А. Волкова (2007), В.А. Черемушкина (2004), ва бошқалар томонидан ўрганилган.

Ўзбекистонда эса Чимён пиёзи (*Allium tschimganicum* В. Fedtsch.) нинг табиий ҳолда тарқалиши ва биоэкологик хусусиятлари, кимёвий таркибини ўрганишга бағишланган илмий тадқиқотлар З.Н. Филимонова (1958), Р.В. Камелин (1973), Ф.О. Хасанов (2008), К.Ш. Тожибаев., О.Т. Тургинов., Ф.И. Каримов (2014), Ғ.Т. Дадаев, Ж.Э. Сафаров (2019), М.А.Ходжаева, А.А. Ражабова, Г.Р. Музаффаровалар (2006), А.И.Ўролов (2018) асарларида атрофлича қайд этилган. Аммо, адабиётлардаги бу маълумотлар республикамиз шароитида *Allium tschimganicum* В. Fedtsch. ўсимлигини маданийлаштириш истиқболларини белгилаш ва кенг миқёсда экин майдонларини ташкил қилиш имконини бермайди. Шу боис, Тошкент воҳаси шароитида ушбу ўсимлик турини атрофлича ўрганиш ва кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш долзарб илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур диссертация иши Тошкент давлат аграр университети Доривор ўсимликлар кафедрасининг илмий тадқиқот-ишлари режасига мувофиқ №-3.1 рақамли “Доривор ўсимликларни тарқалиши ва улардан фойдаланиш, халқ табобатида ишлатилиши, доривор ўсимликларни биологияси ва экологияси, доривор ўсимликларни етиштириш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси” (2021-2023) мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Тошкент воҳаси шароитида Чимён пиёзини (*Allium tschimganicum* В. Fedtsch.) биоэкологик хусусиятларини аниқлаш ва кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Тошкент воҳаси шароитида Чимён пиёзининг (*Allium tschimganicum*

В. Fedtsch.) биоэкологик хусусиятларини тадқиқ қилиш;

Allium tschimganicum уруғининг анатомик тузилишини аниқлаш;

Allium tschimganicum ни экиш муддатларини аниқлаш;

Allium tschimganicum ни кўпайтириш усуллари ҳамда экиш чуқурлиги ва схемаларини ишлаб чиқиш;

Allium tschimganicum ни фитокимёвий таркибини таҳлил қилиш;

Allium tschimganicum ни хом ашё ҳосилдорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Чимён пиёзи (*Allium tschimganicum* В. Fedtsch.) олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб ўсимликни уруғларидан ва пиёзидан кўпайтириш усуллари, мавсумий ривожланиш давомийлиги, уруғлар унувчанлиги, пиёзларни экиш муддати, пиёзларни экиш чуқурлиги, пиёз диаметри, экиш схемаси, пиёзларнинг кўпайиши, ер устки қисмининг фитокимёвий таркиби хизмат қилган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот ишларини бажарилишида лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказиш, фенологик кузатиш, биометрик ўлчаш ва статистик усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Тошкент воҳаси шароитида *A. tschimganicum* нинг табиий ва маданий ҳолда мавсумий ривожланиш маъромини иқлим шароитлари билан узвий боғлиқлиги илмий асосланиб, ҳаво хароратининг (ўртача 15-20⁰С га) кўтарилиши, ўсимликларда мавсумий ривожланиш жараёнининг жадаллашиши ва аксинча, ҳароратни пасайиши эса уларни кечикишига сабаб бўлиши исботланган;

A. tschimganicum уруғининг ташқи интегументида пигмент қавати ва эндоспермда оксил сақловчи хужайраларнинг мавжудлиги сабабли уруғларнинг униб чиқиш даражаси паст (2-3%) эканлиги аниқланган;

A. tschimganicum ўсимлигини энг мақбул экиш муддати октябр ойининг I-декадаси эканлиги исботланган;

A. tschimganicum ўсимлигини вегетатив кўпайтиришда чириндили тупроқни қўллаш орқали пиёзбошчаларни 12 тагача кўпайиши аниқланган;

A. tschimganicum ўсимлигини энг мақбул экиш чуқурлиги 5 см ва экиш схемаси 40+15+15/3x8 см эканлиги аниқланган;

A. tschimganicum ўсимлигини эфир мой таркибида 68 та компонент мавжудлиги ҳамда чириндили тупроқда 16 та компонентга бойиганлиги аниқланган;

Чимён пиёзини маданий ҳолда чириндили тупроқ қўллаш орқали назоратга нисбатан В₂, В₉, В₁₂, РР витаминларга бойиганлиги ва оксил миқдори 6,24 % кўпайганлиги аниқланган;

Чимён пиёзини маданий ҳолда ўстириш орқали хом ашё ҳосилдорлигини (хўл ҳолда) экиш схемаларига боғлиқ ҳолда ўртача 2095 кг/га ни ташкил этиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ўсимликларни вегетатив кўпайтириш орқали самарали натижаларга

эришиш учун муқбул муддат куз ойлари ҳисобланиб, бунда сақланиш даражаси 90-96% оралиғида қайд этилган.

Ўсимлик пиёзларини экиш чуқурлиги 5-8 см ни ва оралиқ масофа 8-10 см ни ташкил этиши, уларни ўсиш ва ривожланишини етарлича тامينлаши аниқланган.

A. tschimganicum ўсимлигини биоэкологик хусусиятларини аниқлаш ва кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш натижасида Тошкент вилоятининг Паркент туманида томорқа майдонларида етиштирилиши йўлга қўйилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқотлар мобайнида олинган натижалар тўғрисидаги маълумотларнинг маҳаллий ва етакчи хорижий давлат журналларида нашр этилганлиги, тадқиқот натижаларининг апробация жараёнларидан муваффақиятли ўтганлиги, диссертация тадқиқотининг амалий натижалари ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Тошкент воҳаси шароитида *A. tschimganicum* ўсимлиги уруғларининг анатомик тузилиши, биоэкологик хусусиятлари, ўсимлик хомашёларининг фитокимёвий таркиби аниқланганлиги ҳамда кўпайтириш технологияси ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Тошкент воҳасининг иқлим ва тупроқ шароитида *A. tschimganicum* ўсимлигининг маҳаллий аҳоли томорқа ерлари, деҳқон-фермер хўжаликлари, доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш марказлари, озиқ-овқат ҳамда фармацевтика саноатида кенг миқёсда фойдаланиш имконияти яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тошкент воҳаси шароитида *Allium tschimganicum* ни биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш технологиясини тадқиқ қилишга оид илмий натижалар асосида:

Тошкент воҳаси шароитида ўсаётган *A. tschimganicum* ни биоэкологик хусусиятлари ва кўпайтириш усуллари бўйича тавсиянома тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 28-майдаги 05/06-04-227-сон маълумотномаси). Натижада ушбу тавсиянома Тошкент воҳаси шароитида *Allium tschimganicum* ни кўпайтиришда қўлланма сифатида ҳизмат қилмоқда;

A. tschimganicum пиёзбошларини экиш чуқурлиги бўйича ишланма Тошкент вилояти Паркент тумани “Боғбон” фермер хўжалигининг 0,1 гектар майдонига жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 28-майдаги 05/06-04-227-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида *A. tschimganicum* ўсимлигини етиштириш орқали 9,5 млн сўм самарадорликка эришилган;

A. tschimganicum ни экишда пиёзбошнинг мақбул ўлчамларидан (колибровка) фойдаланиш технологияси Тошкент вилояти Паркент тумани “Бойқозон Шокир” фермер хўжалигининг 0,1 гектар майдонига жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим

ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 28-майдаги 05/06-04-227-сон маълумотномаси). Натижада *A.tschimganicum* ўсимлигини етиштириш орқали 10,5 млн сўм даромад олиш мумкинлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 2 та республика миқёсидаги ва 2 та халқаро конференцияларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий иш чоп этилган, шундан Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация Комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 1 таси хорижий журналларда, 4 та мақола илмий-амалий конференциялар материалларида (жумладан 2 таси хорижий) чоп этилган ҳамда 1 та тавсиянома нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 4 боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 117 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида илмий тадқиқотларнинг долзарблиги ва заруратига асосланган ҳолда, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, диссертация тадқиқоти бажарилган илмий-тадқиқот муассасининг илмий-тадқиқот иш режалари билан боғлиқлиги, тадқиқот мақсади, вазифалари, объекти ва усулларга доир маълумотлар ёритилган. Тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий аҳамияти атрофлича баён этилган, олинган тадқиқот натижаларининг ишончилиги асосланган, тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий қилинганлиги, тадқиқот натижаларининг апробацияси ва эълон қилинганлиги ҳамда диссертациянинг тузилиши ва ҳажми тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “**Адабиётлар шарҳи**” деб номланган 1- бобда *Allium L.* туркуми турларини ўрганилиш тарихи ва *Allium tschimganicum* нинг систематикаси, ботаник тавсифи ва тарқалиш ареаллари, *Allium* туркуми турларини шифобахшлик хусусиятлари ва халқ хўжалигидаги аҳамиятига доир маълумотлар атрофлича ёритилган.

Диссертациянинг “**Тажриба олиб борилган ҳудуднинг тупроқ иқлим шароитлари, тадқиқот объекти ва услублари**” деб номланган 2 бобда тадқиқот олиб борилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити атрофлича келтирилган. Шунингдек, мазкур бобнинг “Тадқиқотлар объекти ва услублари” деб номланган бўлимида илмий тадқиқотларни объектлари ҳамда илмий ишни бажаришда қўлланилган услублар келтирилган.

Диссертациянинг “***Allium tschimganicum* ни биоэкологик хусусиятларини тадқиқ қилиш**” деб номланган 3-бобида ўсимликларнинг лаборатория ва дала шароитидаги уруғ унвчанлиги ҳамда мавсумий ривожланишига доир маълумотлар келтирилган. Бунда лаборатория ва дала

шароитларида уруғ унувчанлигининг қониқарсиз даражада эканлиги қайд этилиб, ҳароратнинг уларни унувчанлигига ижобий таъсир этмаслиги (1-жадвал) ва уруғ унувчанлиги бошқа омиллар (экзоген ёки эндоген) билан бевосита боғлиқ деган фикрларга келинди (1-расм).

1-жадвал

Ҳароратнинг уруғ унувчанлигига таъсири, °С,

№	Ўсимлик тури	Ҳарорат, °С			
		15 ⁰ С	22 ⁰ С	25 ⁰ С	30 ⁰ С
1	<i>Allium tschimganicum</i>	1-2	2-3	1-2	0



1-расм. Экиш муддатларини экилган уруғларнинг дала шароитида унувчанлигига таъсири (% ҳисобида)

Диссертациянинг “Ўсимликни мавсумий ривожланиши (фенология)” деб номланган бўлимида ўсимликларда ер остки ва ер устки вегетация даврининг бошланиши ва унинг давомийлигини иқлим ва тупроқ шароитларига боғлиқ эканлигини кўрсатди. Хусусан, Тошкент шароитида ўсимликларда ер устки қисми вегетация даврининг бошланиши (2021-2023 йй) иқлим шароитига боғлиқ ҳолда асосан март ойида ўртача ҳаво ҳароратининг 8-12⁰С га етиши билан қайд этилган бўлса, баъзи ҳолларда эса (11.02-2023 й) бу давр феврал ойининг охириг кунларига, яъни ҳаво ҳароратининг 5-8⁰С етиши билан кузатилди. Экилган пиёзларда ўсимлик баргларининг ҳосил бўлиши март ойининг учинчи декадасига тўғри келиб, айти пайтда ҳаво ҳарорати 15-18⁰С атрофида қайд этилди.

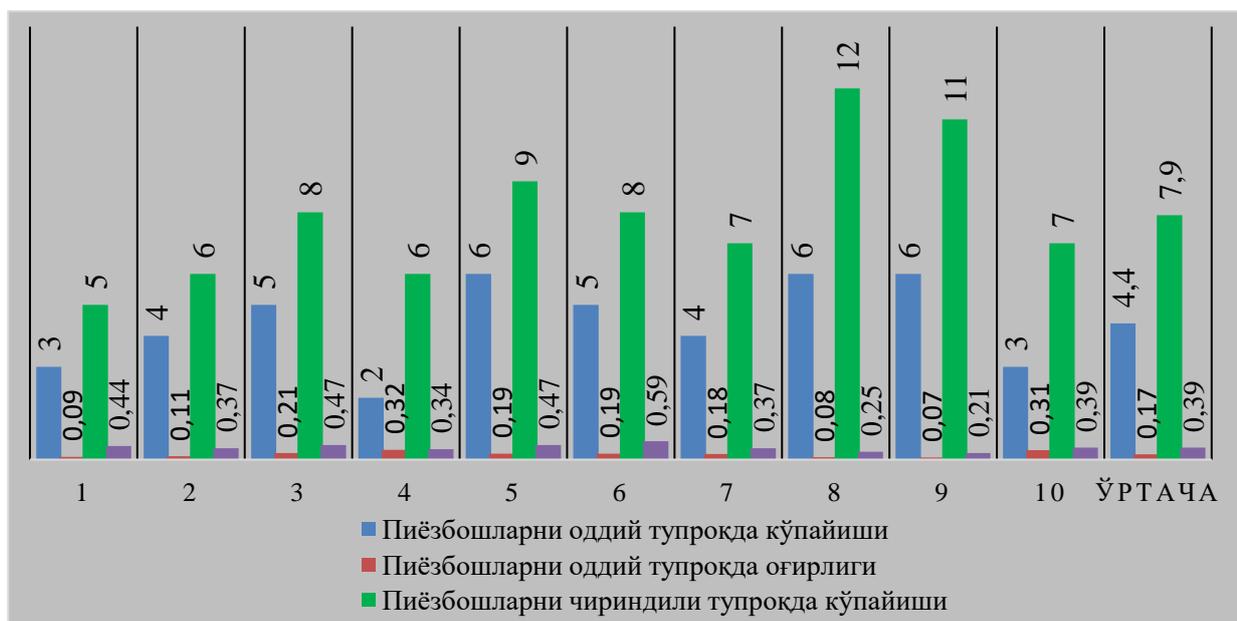
Мавсумий гуллаш динамикаси. Кузатишлар мавсумий гуллаш динамикасини иқлим ва тупроқ шароитларига узвий боғлиқ эканлигини кўрсатди. Хусусан, 2022 йилда очик майдонларда экилган ўсимликларда гуллаш жараёни апрель ойининг ўрталарида (11.04) кузатилиб, мавсумий

гуллаш давомийлиги 14-16 кунгача чўзилган бўлса, ярим соя майдонларда эса бу кўрсаткичларни 5-10 кунга кечикиб, гуллаш давомийлигининг 10-12 кунни ташкил этганлиги кузатишлар давомида аниқланди.

Ўсимликларда уруғ маҳсулдорлигини аниқлаш 10 та намунавий нухадаги ўсимлик туплари асос қилиб олинди. Унга кўра, табиий шароитларда ўртача маҳсулдорлик коэффиценти (Мк) $80,7 \pm 2,91\%$ ни ташкил этди. Маданий ҳолда ярим соя майдонларда экилган ўсимликларда бу кўрсаткичлар табиий шароитда ўсаётган ўсимликлар кўрсаткичига яқин бўлиб, маҳсулдорлик коэффиценти (Мк) $83,5 \pm 2,91\%$ атрофида аниқланди. Нисбатдан сезиларли равишда фарқланиш очик майдонларда ўстирилган ўсимликларда қайд этилиб, маҳсулдорлик коэффиценти эса (Мк) $85,2 \pm 2,9$ гача етиб бориши изланишлар давомида аниқланди.

Диссертациянинг “*Allium tschimganicum* ни кўпайтириш, маданийлаштириш истикболлари ва фитокимёвий таркиби” деб номланган 4-бобида “Ўсимликни вегетатив кўпайтириш” деб номланган бўлимда ўрганилаётган объектнинг (*A.tschimganicum*) тупроқ шароитларига бўлган муносабатини ўрганилган.

Ҳар икки вариантда ҳам айрим ҳолларда йирик (2,0 см.дан ортиқ) пиёзбошларнинг бир-бирига тегишли ҳолда 6-12 та гача кўпайиши мумкинлигини алоҳида таъкидлаш жоиз. Кузатишлар ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишини тупроқ шароитларига боғлиқ эканлигини кўрсатди. Хусусан, оддий тупроқларда ўстирилган ўсимликлардан ҳосил бўлган пиёзбошлар майдароқ бўлиб, унинг диаметри 0,3- 0,5 см ни ташкил этган. Чириндили тупроқларда ўстирилган туганак пиёзларнинг 0,5-0,7 см гача етиб борганлиги кузатишлар давомида аниқланди. Пиёзбошлар силлиқ-туксимон қобиқчалар билан қопланган бўлиб, улар тўқ қорамтир рангдир. Пиёзбошчаларнинг оғирлиги 1,2-2,4 г атрофида қайд этилади. Шундай қилиб вегетатив кўпайтириш орқали ўсимликларни экин майдонларини барпо этиш мумкин.



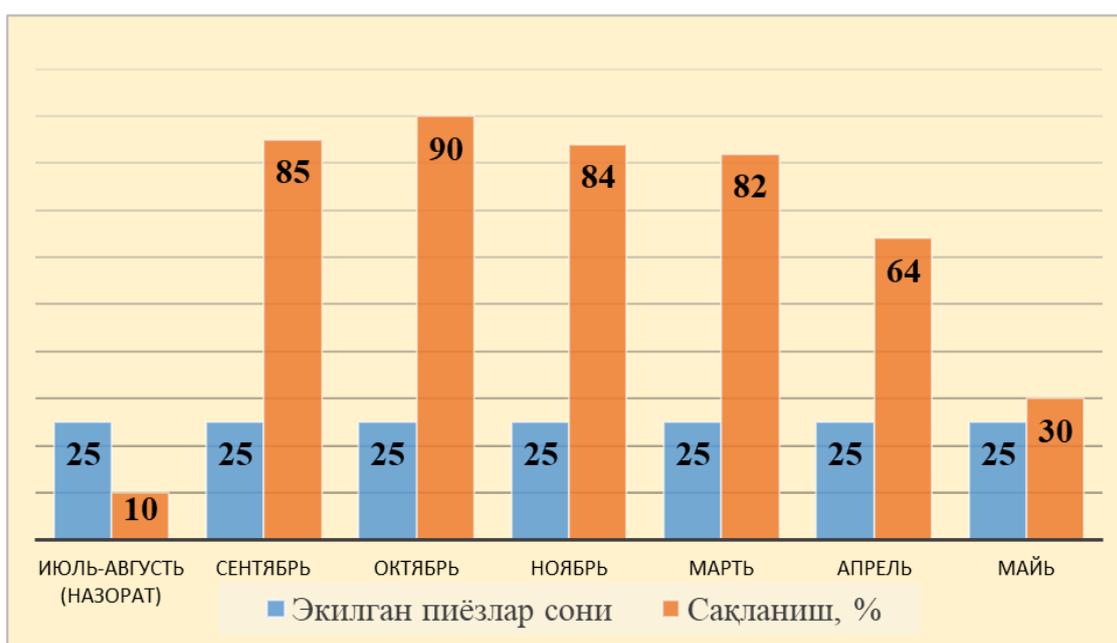
2-расм. Тупроқ шароитини пиёзбошларнинг ривожланишига таъсири (2021-2023 йй.)

Ўсимликларни мавсумий ривожланиши уларни тупроқ шароитлига боғлиқ эканлигини кўрсатди. Чунончи, чириндили тупроқларда ривожланган ўсимликларда вегетация даврининг 10-15 кунга чўзилиши мумкин эканлиги кузатишлар давомида аниқланди.

Олиб борилган тажрибалардан олинган маълумотларни таҳлили ўсимликнинг мавсумий ривожланишини тупроқ шароитига боғлиқлигини кўрсатди. Хусусан, оддий тупроқларда ўстирилган ўсимликларнинг мавсумий ривожланиши 120-130 кунни ташкил этган бўлса, чиринди кўшилган тупроқларда бу кўрсаткичлар 142-145 кун атрофида қайд этилди. Изланишлар давомида тупроқ шароитини ўсимликнинг ер остки органилари (яъни пиёзбошларнинг) сифатига таъсири ҳам ўрганилди.

A.tschimganicum нинг ўсимлигини ўстиришда механик таркиби енгил, сув ўтказувчанлиги ва сув сақлаш хусусиятлари юқори бўлган тупроқларда улар етарлича ўсиб ривожланади. Тупроқ унумдорлигини ошириш ва механик таркибини енгиллаштириш мақсадида чиринган гўнглardan (2-2,5 кг/м²) фойдаланган маъқул. Чиримаган тоза гўнглardan фойдаланиш умуман тақиқланади ва бу замбуруғли касалликларни авж олишига замин яратади. Пиёзбошларни ковлаб олиш, тайёрлаш ва сақлаш ер устки қисмларининг тўлиқ қуриши билан амалга оширилиб, бу вақт июль ойининг дастлабки кунларига тўғри келади ҳамда ўсимлик пиёзлари соя ва салқин жойларда (одатда ертўлаларда) сақлаш мумкин.

Диссертациянинг “Экиш муддатини ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига таъсири” деб номланган бўлимида *A.tschimganicum* пиёзларнинг турли муддатларда экилиши уларнинг сақланиши ва ривожланишига турлича таъсир этади. Олиб борилган тажрибаларда ўсимлик пиёзларининг сақланиши ва ривожланиши асосан сентябрь-октябрь ойларида максимал даражада қайд этилишини кўрсатди (3-расм).



3-расм. Экиш муддатларининг пиёзларни ўсишига боғлиқлиги

Куз ойлари (сентябрь-октябрь) экилган пиёзларда дастлабки совук кунларгача (20-25 ноябр) 140-150 тагача мавсумий илдизчалар намоён бўлиб, улар шу вақт мобайнида тўлиқ шаклланади, етарлича ўрнашади ва шу ҳолича сақланади. Қиш фаслининг охири кунларида ер юзасидан қор қатламининг эриб кетиши билан ер устки ўсиш даври вегетация даврининг бошланиши кузатилади. Баҳор ойлари экилган пиёзларни униб чиқиш динамикаси ўрганилганда, уларда ўсиш динамикасида тартибсиз ўсиш жараёнларини кузатиш мумкун. Хусусан, экилган пиёзларининг сақланиш даражаси ва ўсиш жараёнларида турли-хил тафовутлар қайд этилиб, экиш вақтидан то ёппасига ўсиб чикгунгача бўлган давр айрим пиёзларда 3-5 кун, бошқа пиёзларда эса 15-20 кунгача чўзилди.

Сезиларли равишда ижобий кўрсаткичлар октябр ойлари эканлиги пиёзларда қайд этилиб, уларда пиёзларни сақланувчанлиги ва ёппасига ўсиб чиқиши 5-10 кун мобайнида тўлиқ кузатилди. Экиш муддатлари ўсимликларни ерга мослашиши жараёнига ҳам ижобий таъсир этади. Жумладан, ҳар хил муддатларда экилган пиёзбошлар ноябрь ойининг охири саналарида (28.11.22 й) текшириб кўрилганда, ёз фасли (июль-август) экилган пиёзларни деярли қуриб кетганлиги ҳамда куз ойларида экилган, пиёзларда эса илдизчаларининг 7-10 см. гача етиб борганлиги кузатишлар давомида аниқланди. Бу ҳол бизнингча дастлабки совуқгача мавсумий илдизчаларнинг етарлича шаклланганлиги ҳамда ўсиш ва ривожланиш учун зарур бўлган ердаги азотли ва калийли бирикмаларни ўзлаштира олганлигидан далолат беради.

Диссертациянинг “Пиёзбош ўлчамини ўсимликнинг кўпайиши, ўсиши ва ривожланишига таъсирини илмий асослаш” деб номланган бўлимида *A.tschimanicum* ўсимлигини пиёзбош ўлчамини ўсимликнинг кўпайиши, ўсиши ва ривожланишига таъсири атрофлича ёритилган. Бунда уларни пиёзбош ўлчамларига (катта-кичиклиги) боғлиқ эканлиги аниқланган.

Хусусан, $d=0-0,5$ см ли пиёзбошларнинг экилиш натижасида ўсимликларда вегетация даврининг бошланиши март ойларида 2 ва 3 декадасидан қайд этилган бўлса, $d=1,0$ см гача бўлган пиёзларда эса бу давр март ойининг 1 ва 2-декадасига тўғри келди. Яъни, $d=0,8-1,0$ см бўлган пиёзлар $d=0,5$ см ли пиёзларга нисбатан дастлабки ўсиб чиқиши 5-6 кунга фарқланди.

Илмий изланишлар давомида ўсиш ва ривожланиш жараёнини пиёзбошларнинг диаметри билан боғлиқ эканлиги аниқланди. Сезиларли даражада кўпайиш жараёни асосан $d=2,0$ см ва ундан катта зиёд бўлган пиёзларда кузатилиб, буларда айрим экилган пиёзларининг 2 тагача ажралиб кўпайиши билан бир қаторда, ҳар-бир пиёзларнинг мустақил равишда 3-5 тагача кўпайишини алоҳида таъкидлаш жоиз. Шундай қилиб, пиёзларнинг ўлчамлари (колибровка) уларни кўпайиши билан тўғри пропорциональ боғлиқ бўлиб, $d=0-0,5$ см ўлчамга эга бўлган пиёзларда кўпайиш жараёни деярли кузатилмайди. Ва аксинча, ўлчамлари йирик ($d=1-2,0$ см) бўлган пиёзбошларда уларнинг кўпайиши ҳам унга мувофиқ юқори бўлади.

Сезиларли даражада қиёсий кўпайиш $d=2,0$ см. дан юқори бўлган пиёзбошларда оддий ҳолларда уларнинг сони 5-6 та ва айрим ҳолларда эса 8-10 та гача қайд этилади. Ўсимликларда бундай кўпайиш жараёнининг кузатилиши асосан пиёзбошлардаги захира озиқа моддалари ҳисобидан амалга ошганлиги билан изоҳланади.

Диссертациянинг “Пиёзбошларни мақбул экиш чуқурлиги ва экиш схемаларини маҳсулдорликка таъсири” деб номланган бўлимида ўсимлик пиёзларини мақбул экиш чуқурлигини аниқлаш мақсадида 4-хил (3, 5, 8, 10 см) вариантлар бўйича тадқиқотлар олиб борилган (2-жадвал).

2-жадвал

Экиш чуқурлигини ўсимликнинг ривожланишига ва сақланувчанлигига таъсири (2021-2023 йй.)

№	Экиш чуқурлиги	Пиёзларнинг диаметри	Экилган пиёзлар сони дона	Ўсиб чиққан кунлар сана	Ўсиб чиққан пиёзлар сони дона	Сақланиш даражаси %	Давомийлиги кун
1	3 см	2,0 см	25	08.02	24	96	131
2	5 см	2,0 см	25	12.02	25	100	135
3	8 см	2,0 см	25	19.02	25	100	142
4	10 см	2,0 см	25	24.02	25	100	147

Ўсимлик пиёзбошлари экиш чуқурлигининг уларнинг диаметрларига боғлиқ эканлиги таҳлил қилиб айтиш мумкунки, $d=2,0$ см ва ундан зиёд бўлган пиёзларнинг экилиши натижасида уларнинг ўсиб чиқиши деярли 100% атрофида қайд этилди. Аммо бундай пиёзларнинг экилиши натижасида нисбатан чуқурроқ (10 см ва ундан зиёд) экилган пиёзларни ўсиб чиқиши 7-8 кунга кечикади.

Экиш схемалари. *A.tschimganicum* ўсимлигини кўпайтириш ва келажакда мавсумий пиёзли экин сифатида майдонларини ташкил этиш бўйича ўсимликларнинг мақбул озикланиш майдонини белгилаш мақсадида ўсимлик пиёзчалари қуйидаги 6 та схемаларда экилиб синаб кўрилди.

Экиш схемаларининг ўсимликнинг морфометрик кўрсаткичларига қисман таъсир этганлигини алоҳида таъкидлаш жоиз. Хусусан, 5-вариант $(40+10+10+10)/4 \times 8$ см ва 6-вариантларда $(40+10+10+10)/4 \times 10$ см экилган ўсимликларда озикланиш майдонининг қисқарганлиги сабабли, ўсимлик гулбандлари қисман заифлашиб, гул саватлари ўлчамларини қиёсий ҳолда

кичиклашиб борди. Яъни, 5-вариантдаги ўсимликларида баландлиги 27 см ни ва 6-вариантда 30 см ни, қолган барча (1-4) вариантларда эса бу кўрсаткичлар ўртача 37 см ни ташкил этди. Ва аксинча, генератив поя узунлиги озикланиш майдони қисқарган сари нисбатан қисқа (30-35 см) ва гул саватчалари нисбатан (1 см гача) кичиклашиб борди. Барча вариантларда генератив поя қиёсий таҳлил этилганда 1-4 вариантда генератив поя узунлиги 38-39 см ни, 5-вариантларда генератив поя узунлиги 35 см ни ва 6-вариантларида эса 35-36 см ни ташкил этди. Демак, озикланиш майдонини қисқариши билан ўсимликларда барглари сони 1 донага камаяди.

3-жадвал

Экиш схемасини ўсимликни кўпайиши ва ўлчамларига таъсири (2021-2023 йй.)

Тажриба варианти	Экиш схемаси, см	Пиёзларни ўлчами			Кўпайган пиёзчалар сони, дона	1 дона пиёзча вазни, гр
		h=см	d=см	оғирлиги, г		
I	$\frac{50 + 20}{2} \times 8$	1,7	1,2	2,6	5	1,3
II	$\frac{50 + 20}{2} \times 10$	1,8	1,4	2,7	6	1,4
III	$\frac{40 + 15 + 15}{3} \times 8$	1,7	1,5	2,6	5	1,3
IV	$\frac{40 + 15 + 15}{3} \times 10$	1,7	1,6	2,6	6	1,4
V	$\frac{40 + 10 + 10 + 10}{4} \times 8$	1,5	1,3	2,3	3	1,1
VI	$\frac{40 + 10 + 10 + 10}{4} \times 10$	1,4	1,4	2,4	4	1,0

Олинган маълумотларни таҳлил қилиб, ўсимликларни ер остки ва устки қисмларининг ўлчамлари ўзгаришини озикланиш майдонлари билан қисман боғлиқ деб ҳисоблаш мумкин.

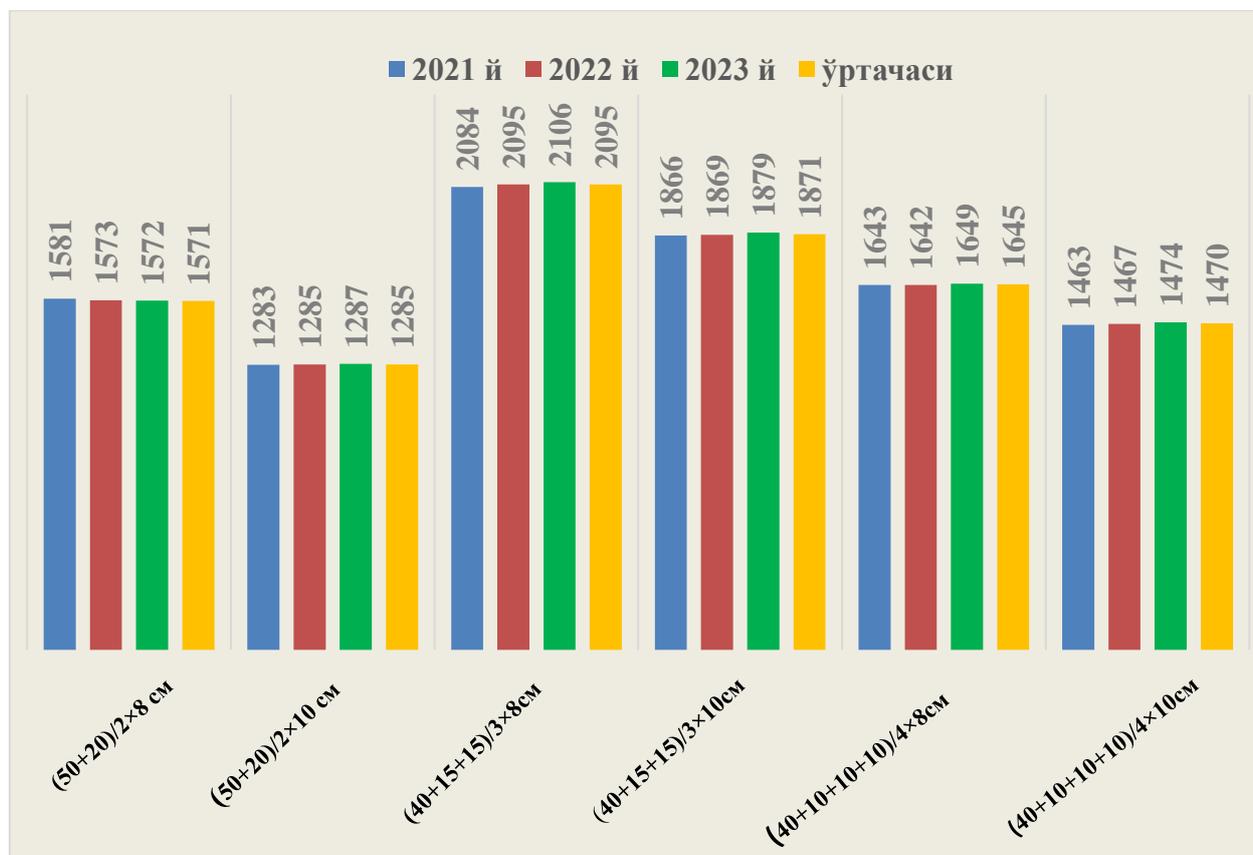
Сезиларли равишда нисбатан ўзгаришларни уларни кўпайиш жараёнларида қайд этилиб, озикланиш майдонининг камайиб бориши билан уларда кўпайиш жараёни қарийб тенг ярмига қисқаради. Чунончи, 2 ва 3 қаторли (1-4 вариантларда) экилган ўсимликларда 5-6 донагача пиёзчалар шаклланган бўлса, 4 қаторли экилган (5-6 вариантларда) ўсимликларда эса бу

кўрсаткичлар 3-4 та дан (баъзи ҳолларда 2 та ҳам бўлиши мумкин) ошмайди. Биобарин, уларнинг вазнидаги ўзгаришлар ҳам 0,1-1,5 г оралиғида бўлади. Демак, оралиқ масофаларнинг ўзгариб бориши билан ўсимликларни ер устки ва ер остки органларининг массаси ўзгариб боради. Яъни, 3 вариантларда орасидаги масофа 8 см бўлганда ўсимликларда ер устки фитомассаси ортиб боради ва аксинча, 4 вариантда орасидаги масофа 10 см гача, бўлганда эса кўпайиш жараёнининг ошишига сабаб бўлади.

Ўсимликларда озикланиш майдони қисқариши билан кўпайган пиёзчаларни вазни ҳам камайиб борди, 1 ва 2-вариантларда пушта устига 2 қаторли қилиб экилган ўсимликларда пиёзчалар вазни 1,3-1,4 г ни ташкил этди. Пушта устига уч қатор қилиб экилган 3 ва 4- вариантда пиёзчалар вазни ҳам олдинги вариантларга мос ҳолда 1,3-1,4 г атрофида қайд этилди ва бу 3 ва 4-вариантларда озикланиш майдонини мазкур ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун етарли эканлигидан далолат бермоқда.

5 ва 6 вариантларда, яъни 4 қаторлаб экилган ўсимликларда бу кўрсаткичлар 0,8-1,1г атрофида қайд этилди, 5 ва 6 вариантлардаги пиёзбошчаларнинг ўртача вазни 1-4 вариантларга нисбатан қиёсий ҳолда 0,5 ва 0,6 г га фарқланди.

Тадқиқотлар ўсимликларда умумий ҳосилдорлик даражасини экиш схемалари ва озикланиш майдонларига боғлиқ эканлигини кўрсатди.



4-расм. Экиш схемасининг ҳосилдорликка таъсири, кг (2021-2023 йй.)

Тадқиқотлар натижасида ўсимликларни кўпайиши ва ҳосилдорлигини таъминлашда (40+15+15)/3x8см, (40+15+15)/3x10 см экиш схемалари энг мақбул эканлиги аниқланди. Айнан бу экиш схемаларда ўсимликларни экилиши натижасида ўртача 1 дона ўсимликнинг ҳосилдорлиги 3,7-3,9 гр.ни ташкил этиб, умумий ҳосилдорлик даражаси ўртача 1871-2095кг/га оралиғида қайд этилди (4-расм).

Жадвалнинг таҳлили, 1-вариантда ер устки ҳосилдорлик даражаси иккинчи вариантга нисбатан (га-ҳисобида) 286 кг/га фарқланишини кўрсатиб, бу кўрсаткичлар 3 ва 4-вариантга нисбатан 300-500 кг га фарқланди. Қолган вариантлар билан улар қиёсий солиштирилганда бу кўрсаткичларни нисбатан паст кўрсаткичларга фарқланганлиги изланишлар давомида аниқланди.

Шу билан бирга тадқиқотлар давомида танлаб олинган объектнинг пиёзларини уй шароитларида (ер тўла) сақлаш борасида ҳам олиб борилган амалий тажрибалар маълумотларини келтириб ўтишни жоиз деб топдик (4-жадвал).

4-жадвал

A.tschimanicum пиёзларини уй шароитида сақлаш натижалари (2022 й.)

Модель ўсимлик пиёзи дона	дастлабки вазни, г	Ўлчанган вақт, ой/кун				дастлабки вазнга нисбатан, %
	15.06	02.07	29.07	30.08	30.09	
100	184.04	174.83	162.53	151.51	147.2	80,0
100	182.01	172.71	163.55	153.59	145.1	79.7
100	186.03	177.03	167.93	157.43	147.5	79.3
100	181.08	171.06	162.83	150.96	148.6	82.1
100	173.02	165.72	157.69	149.46	143.6	83.4
уртача	181,2±	172,2±	162,9±	152,5±	146,4±	80,9

Тадқиқотлар дастлабки вақтларда пиёзларнинг нисбатан кўпроқ қуриши ва кейинчалик камроқ қуришини кўрсатди. Хусусан, дастлабки пиёзлар ўлчаб кўринганда уларни оғирлиги 181 г ни ташкил этган бўлса, орадан 1 ой вақт ўтгандан сўнг қайтиб ўлчанганда уларни оғирлиги 163 г атрофида қайд этилди. Демак, дастлабки 1 ой мобайнида уларни 20-25 г гача ва кейинги ойларда эса бу кўрсаткичларни 7-10 г га фарқланиб, мавсум (2 ой) давомида уларни ер тўла шароитида сақлаганда уларни 17-22% гача камайиши изланишлар давомида аниқланди.

Шундай қилиб, ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши, кўпайиши ҳамда ҳосилдорлиги уларнинг экиш схемаларига боғлиқ бўлиб, озиқланиш

майдонининг кенгайиб бориши асосан ер остки қисмларининг кўпайиши ва аксинча, озикланиш майдонинг нисбатан қисқариб бориши эса ер устки (фитомасса) қисмларининг ошишига имкон яратади. Ўсимликларни кўпайиши ва ҳосилдорлигини таъминлашда $(40+15+15)/3 \times 8$ см, $(40+15+15)/3 \times 10$ см экиш схемалари энг мақбул ҳисобланиб, бу экиш схемаларида ҳосилдорлик даражаси 1871-2095 кг/га атрофида қайд этилади. Мавсум (2 ой) давомида ўсимлик пиёзлари ер тўла шароитида сақланганда улар 17-22% гача камаяди.

Доривор ўсимликларнинг фитокимёвий таркибини ўрганиш ҳозирги кунда назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб, бу эса уларни халқ хўжалигининг турли соҳаларида (озик овқат, фармацевтика, табобат, парфюмерия, кўкаламзорлаштириш) қўлланилишида асос бўлиб хизмат қилади. Шу боис, *A.tschimganicum* ўсимлигининг ер устки қисмининг фитокимёвий таркиби ўрганилди ҳамда уларда витаминлар ва оксил таркиби атрофлича таҳлил этилди.

Тажрибалар ўсимлик таркибида турли-хил витаминлар ва оксилларнинг мавжудлигини кўрсатди. Хусусан, ўсимликларнинг ер устки қисми фитокимёвий таҳлил қилинганда, уларнинг таркибида $V_1=0,434$, $V_2=5,276$, $V_6=1,536$, $V_9=0,950$, $V_{12}=2,764$, $PP=0,43$, $C=4,184$, азот=3,39, Оксил=18,24 борлигини алоҳида такидлаш жоиз. Шунингдек, илмий изланишлар давомида *A.tschimganicum* нинг эфир мойлари ҳам ўрганилди. Тадқиқотларда табиий ва маданий ҳолда ўстирилган намуналарида *A.tschimganicum* эфир мойининг таркибида умумий мойнинг 96,60%, 95,13% ва 96,94% ни ташкил қиладиган 84 та компонент мавжудлигини кўрсатди.

Диссертациянинг “Ер майдонини танлаш ва тупроққа ишлов бериш технологияси” деб номланган ушбу бўлимида *A.tschimganicum* ни кўпайтириш ва етиштириш бўйича олиб бориладиган дастлаб агротехник чора тадбирлар ва уларнинг тахминий муддатлари келтирилган.

Тошкент шароитида мазкур ўсимликни куз ойлари пиёзларидан экиб етарлича кўпайтириш ва етиштириш имкониятлари мавжуд. Пиёзлар сараланиб, 70 см ли ариқларга 15 см масофада, 5 см чуқурликда экилади. Га ҳисобида 0.8-1.2 т/г пиёз сарфланади. Куз (октябрь) ойларида экилган пиёзлар (25-30 кундан сўнг) ниш уриб бошлайди ва қиш фаслигача тўлиқ шаклланади. Қиш фаслининг охири (февраль охири) ва баҳор фаслининг (март ойи) дастлабки кунларидан вегетация даврини бошлайди ҳамда асосан апрель ва май ойларида жадал ривожланади.

Ўсимликни хом-ашёси барглари ҳисобланиб, гуллаш даврида йиғиб олинади ва ишлатилади. Айни хом-ашё тайёрланаётган пайтда ўсимликни генератив органларга зиён етказмаслик талаб этилади. Ҳосилдорлиги қисқа вақт оралиғида 1,8-2,09 кг/га. ни ташкил этади. Айрим ҳолларда уларни соя ва салқин жойларда қуритиб, кейинчалик ҳам фойдаланса бўлади. Қуритилган барглари каноп қопларга жойланиб, уларни 1 йилгача сақлаш мумкин.

Диссертациянинг “Чимён пиёзини кўпайтириш истиқболлари” деб номланган бўлимида *A.tschimganicum* ўсимлигини маданий ҳолда вегетатив

(пиёзбошлари) усуллар билан кўпайтириш имкониятлари мавжудлиги атрофлича ёритилган. Бунда генератив усуллар билан кўпайтириш жараёни самарасиз бўлиб маълум бир вақтни (2-3 йил) талаб этиши ва вегетатив кўпайтириш усулларида истикболли эканлиги атрофлича илмий асосланган.

Диссертациянинг “Чимён пиёзини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги” деб номланган бўлимида *A.tschimganicum* хом ашёсини етиштиришда асосан (40+15+15)/3x8 см ва (40+15+15)/3x10 см экиш схемаларини мақбул эканлиги ва хом ашё ҳосилдорлигини 1871-2095кг/га ни ташкил этганлиги аниқланган.

Олинган натижалар таклиф этилаётган 3 қаторли экиш схемаларининг 2 қаторли ва 4 қаторли экиш схемаларига нисбатан афзал эканлигини кўрсатмоқда. Чимён пиёзи хом ашёсини кенг майдонларда етиштиришда асосан (40+15+15)/3x8 см ва (40+15+15)/3x10 см экиш схемалари мақбул вариант ҳисобланиб, бунда ҳосилдорлик даражаси 1871-2095 кг/га атрофида қайд этилди. 2 ва 3 қаторли экиш схемалари қиёсий солиштирилганда, бу кўрсаткичларни 30-35% ҳамда 4 қаторли экиш схемалари билан қиёсий таҳлил этилганда, бу кўрсаткичларни 25-30% фарқланиши изланишлар давомида аниқланди.

5-жадвал

Экиш схемалари бўйича *A.tschimganicum* ўсимлигининг иқтисодий самарадорлиги (2021-2023 йй.), минг сўм

№	Кўрсаткичлар	Э К И Ш С Х Е М А С И, СМ					
		Икки қаторли		Уч қаторли		Тўрт қаторли	
		(50+20)/2×8 см	(50+20)/2×10см	(40+15+15)/3×8см	(40+15+15)/3×10см	(40+10+10+10)/4×8см	(40+10+10+10)/4×10см
1	Пиёзбош, ёқилги-мой, механизация, парваришlash ва қўл кучига кетган харажатлар	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500
2	Пиёзбош экишга кетган харажат	4349,8	2900,1	6529,1	4349,8	8700,5	5802,9
3	Хом ашёни йиғиш ва ташиш	3 535	3 431	3 695	3 684	3 882	3882
4	Жами харажат	18384,8	16831,1	20724,1	18533,8	23082,5	20184,9
5	Кўзда тутилмаган харажат (15 %)	2757,7	2524,6	3108,6	2780,1	3462,3	3027,7
6	Ҳамма харажат	21142,5	19355,7	23832,7	21313,9	26544,8	23212,6
7	Умумий ишлаб чиқариш харажатлари (5 %)	1057,1	967,7	1191,6	1065,6	1327,2	1160,6
8	Барча меҳнат харажатлари	22199,6	20323,4	25024,3	22379,5	27872	24373,2
9	Устама харажат (25 %)	5549,9	5080,85	6256,075	5594,875	6968	6093,3
10	Умумий харажат	27749,5	25404,25	31280,38	27974,38	34840	30466,5
11	Хом ашё ҳосилдорлиги, кг/га	1571	1285	2095	1871	1645	1470
12	Ялли даромад	50 801	38 846	73 469,6	65 576	47 410	43 034
13	Соф фойда	78 550	64250	104 750	93550	82 250	73 500
14	1 т. маҳсулот таннархи	50	50	50	50	50	50
15	Рентабеллик, % (12:10x100)	183,1	152,9	234,9	234,4	136,1	141,2

ХУЛОСА

1. Ўсимлик уруғларининг лаборатория ва дала шароитларида унувчанлиги кониқарсиз бўлиб, бу кўрсаткичлар 2-3% дан ошмайди. Баҳор ойлари экилган уруғларда унувчанлик кузатилмаслиги ва бу бевосита уларни анатомик тузилиши билан боғлиқлиги аниқланди.

2. Ташқи интегументда пигмент қавати ва эндоспермда оксил сақловчи хужайраларнинг мавжуд бўлганлиги учун муртакка намлик етарли даражада етиб келмаслиги натижасида уруғларнинг униб чиқиши кечикади.

3. Тошкент воҳаси шароитида ўсимликларнинг мавсумий ривожланиши иқлим шароитлари билан узвий боғлиқ. Ўртача ҳаво ҳароратининг $+5...+10^{\circ}\text{C}$ га кўтарилиши ўсимликларда вегетация жараёнини жадаллаштириши ва аксинча ҳароратнинг $+5^{\circ}\text{C}$ дан пасайиши эса вегетация даврининг кечикишига сабаб бўлади. Ўртача ҳаво ҳароратининг $+20...+25^{\circ}\text{C}$ га кўтарилиши ўсимликларда гуллаш динамикасининг жадаллаштиришига ва аксинча ҳароратнинг пасайиши эса уни пасайишига олиб келиши аниқланди.

4. Ўсимликларни вегетатив кўпайтириш энг самарали эканлиги исботланди. Ўсимликларни вегетатив кўпайтириш учун мақбул муддат куз ойлари ҳисобланиб, бунда сақланиш даражаси 90-96% оралиғида қайд этилди.

5. Ўсимлик пиёзларининг экиш чуқурлиги 5-8 см ни ва оралиқ масофа 8-10 см ни ташкил этилиши, уларни ўсиш ва ривожланишини етарлича таъминлайди.

6. Ўсимликни эфир мойларини фитокимёвий таркибида 68 та компонент ҳамда чириндили тупроқда мойлар таркиби 16 та компонентга бойиганлиги аниқланди.

7. Ўсимлик таркибидаги витаминлар миқдори ўсиш шароитлари билан боғлиқлиги аниқланди. Чириндили тупроқларда етиштирилган *A.tschimganicum* таркибида витаминлар миқдори қуйидагича: В₁ (0,434 мг/г), В₂ (5,276 мг/г), В₆ (1,536 мг/г), В₉ (0,950 мг/г), В₁₂ (2,764 мг/г), РР (0,43 мг/г) ва С (4,184 мг/г) ни ва 18,24% оксил мавжудлиги аниқланди.

8. Ўсимликни маданий ҳолда кўпайтириш ва ўстириш иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади. Пиёзбошларни ўсиш ва ривожланишини таъминлаш мақсадида, ер майдонларига чиринган гўнг (1 м² га 2,5 кг) солиниши ижобий натижа бериши, ўсимлик пиёзбошларни ёз ойларида йиғиб олиш ва кузгача салқин жойларда сақлаш мумкинлиги аниқланди.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАВСИЯЛАР

1. Ўсимлик кузда, сентябрь ойи охири октябрь ойининг бошларида пиёзбошидан экиш тавсия этилади.

2. *A.tschimganicum* кўпайтириш ва етиштиришда оғирлиги 2-6 г дан юкори бўлган пиёзбошларни экиш тавсия этилади.

3. Ўсимликларни асосан вегетатив кўпайтириш мақбул усул ҳисобланиб, бунда пиёзбошларни уч қаторли лентасимон усулда (40+15+15)/3x8 см ва (40+15+15)/3x10 см экиш тавсия этилади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
DSc.05/29.04.2022. Qx.13.04 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ
СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ЯКУБОВ ШАМШОД МУРТОЗАКУЛОВИЧ

**БИОЭКОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ ЛУКА
ЧИМГАНСКОГО (*ALLIUM TSCHIMGANICUM* V. FEDTSCH.) В
УСЛОВИЯХ ТАШКЕНТСКОГО ОАЗИСА**

**06.03.03 – Интродукция, технология выращивания и агрофармэкология
лекарственных растений**

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам**

ТАШКЕНТ –2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан за номером В2024.2.PhD/Qx1051.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещен на веб-сайте Научного совета (www.ilsu.uz) и в Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyounet.uz).

Научный руководитель:	Ахмедов Эгамёр Тошбоевич кандидат биологических наук, доцент
Официальные оппоненты:	Баратова Мухидил Рахимовна доктор сельскохозяйственных наук, профессор Хайдаров Хислат Кудратович доктор биологических наук, профессор
Ведущая организация:	Научно-исследовательский институт лесного хозяйства

Защита диссертации состоится 5 ноября 2024 года в 10:00 часов на заседании разового научного совета на основе Научного Совета DSc. 05/29.04.2022.Qx.13.04 по присуждению ученых степеней при Ташкентском Государственном аграрном университете (Адрес 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, 2-дом. Тел.: (+71) 260-48-00; факс: (71) 260-38-60; e-mail: naq-info@edu.uz Административный корпус ТашГАУ, 2 этаж, конференц-зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за номером №551890).

Автореферат диссертации разослан 21 октября 2024 г.
(реестр протокола рассылки №1 от 7 октября 2024 г.)



Ш.И. Асатов
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., профессор

М.З. Холмуротов
Заместитель секретаря научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.с.х.н., доцент

С.А. Юнусов
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, д.с.х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире лекарственные и пряные растения в больших масштабах выращиваются в основном в Европейском (124 тыс.га) и Азиатском (760 тыс.га) материках. “По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации (FAO) Организации Объединённых Наций более чем 50000 лекарственных растений используются в медицине. В том числе, страны южновосточной Азии занимают ведущие места, в Индии этот показатель составляет 20%, в Китае – 19%. В фармакопеях Японии, Германии и других европейских стран препараты, производящиеся на основе сырья лекарственных растений, занимают большое место”¹. Общая стоимость лекарственных растений на мировом рынке за год равняется 60,0 млрд. долларам США, в этом плане в качестве государств – наиболее крупных покупателей лекарственных растений выступают США, Германия, Китай, Япония, Южная Корея, Франция.

В настоящее время в странах мира сохранение генофонда местных лекарственных растений и охрана их природных запасов, а также, размножение перспективных видов и их культурное выращивание являются одним из основных направлений, что считается одной из приоритетных задач в развитии различных сфер народного хозяйства. В том числе, в 2019 году было экспортировано продукции стоимостью 48 млн. долларов США, полученной из переработанных лекарственных растений². Однако, анализы указали на необходимость разработки методов охраны и размножения лекарственных растений, а также агротехнических мер.

В Республике на площади 28,3 тыс. га (на сельскохозяйственных угодьях 17.3 тыс. га, а на землях лесного хозяйства 6 тыс. га) культивируются около 50 видов лекарственных и пряных растений, которые используются в различных сферах народного хозяйства. Однако недостаточно исследований по разработке агротехники культурного выращивания малораспространенных лекарственных растений. В стратегии Республики Узбекистан по развитию нового Узбекистана на 2022-2026 годы особо отмечается “доведение площадей плантаций лекарственных растений на землях лесного фонда до 4984 гектаров”. При этом разработка технологии размножения и выращивания Лука чимганского в условиях Ташкентского оазиса путем исследования его биоэкологии приобретает актуальное значение.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит осуществлению задач, намеченных в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан №484 “Об утверждении стратегии по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы” от 11 июня 2019 года, Постановлениях Президента Республики

¹ <https://www.fao.org/4/y4586e/y4586e08.htm>

² <https://lex.uz/docs/4785256?ONDATE=21.12.2021%2000>

Узбекистан ПП-4670 “О мерах по охране, культурному выращиванию, переработке дикорастущих лекарственных растений и рациональному использованию имеющихся ресурсов” от 10 апреля 2020 года и ПП-4901 “О мерах по расширению масштаба научных исследований о выращивании и переработке лекарственных растений, развитии налаживания их семеноводства” от 11 ноября 2020 года, а также в других нормативно-правовых актах, относящихся к данной деятельности.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Применение данного растения в народной медицине, его значение, морфо-биологические свойства, рост и развитие были изучены такими зарубежными учеными, как Н.К. Турдуматова (2022), R.M. Fritsch (2016), Л.М. Абрамова (2011), Г.А. Волкова (2007), В.А. Черемушкина (2004) и др.

В Узбекистане научные исследования, посвященные изучению естественного распространения и биоэкологических свойств, химического состава Лука чимганского (*A.tschimanicum*) подробно освещены в работах З.Н. Филимоновой (1958), Р.В. Камелина (1973), Ф.О. Хасанова (2008), К.Ш. Тожибаева, О.Т. Тургинова, Ф.И. Каримова (2014), Г.Т. Дадаева, Ж.Э. Сафарова (2019), М.А.Ходжаевой, А.А. Ражабовой, Г.Р. Музаффаровой (2006), А.И.Уролова (2018). Однако, эти сведения в литературах не дают возможности наметить перспективы окультуривания растения *Allium tschimanicum* в условиях нашей республики и широкомасштабной организации его посевных площадей. В связи с этим, подробное изучение данного вида растения и разработка способов его размножения в условиях Ташкентского оазиса приобретают актуальное научное и практическое значение.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация. Данная диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры Лекарственных растений Ташкентского государственного аграрного университета в рамках темы №-3.1 “Распространение лекарственных растений и их использование, применение в народной медицине, биология и экология лекарственных растений, технология выращивания и первичной переработки лекарственных растений” (2021-2023гг.).

Цель исследования заключается в определении биоэкологических свойств и разработке технологии размножения *Allium tschimanicum* в условиях Ташкентского оазиса.

Задачами исследования являются:

исследовать биоэкологические свойства *Allium tschimanicum* в условиях

Ташкентского оазиса;

определить анатомическое строение семени *Allium tschimganicum*;

определить сроки посадки *Allium tschimganicum*;

разработать методы размножения, глубину и схемы посадки *Allium tschimganicum*;

исследовать фитохимический состав *Allium tschimganicum*;

определить урожайность сырья *Allium tschimganicum*.

Объектом исследования является *Allium tschimganicum*.

Предметом исследования являются послужили метод семенного размножения растения и метод размножения луковицами, продолжительность сезонного развития, всхожесть семян, сроки посадки луковиц, глубина посадки луковиц, диаметр луковиц, схема посадки, размножение луковиц, фитохимический состав надземной части.

Методы исследования. При выполнении исследовательских работ были использованы методы проведения лабораторных и полевых работ, фенологических наблюдений, методы биометрических измерений и статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях Ташкентского оазиса научно обоснована взаимосвязь темпа сезонного естественного и культурного развития *A. tschimganicum* с климатическими условиями, доказано, что повышение температуры воздуха (в среднем на 15-20°C) способствует ускорению процесса сезонного развития и, наоборот, снижение температуры становится причиной его замедления;

установлено, что низкий уровень (2-3%) прорастания семян *A. tschimganicum* связан с наличием пигментного слоя во внешнем интегументе и белоксодержащими клетками в эндосперме;

доказано, что наиболее оптимальным сроком для посадки *A. tschimganicum* является I-декада октября;

определено, что в результате применения перегнойной почвы при вегетативном размножении луковицы увеличиваются до 12 шт;

установлено, что для *A. tschimganicum* наиболее оптимальной глубиной посадки являются 5 см и схема посадки 40+15+15/3x8 см;

выявлено, что эфирные масла *A. tschimganicum* содержат 68 компонентов, а в перегнойной почве количество компонентов на 16 больше;

при культурном выращивании Лука чимганского путем применения перегнойной почвы установлено обогащение витаминами (B₂, B₉, B₁₂, PP₁) и увеличение содержания белка на 6,24 % по сравнению с контролем;

установлено, что выращивания Лука чимганского в культуре урожайность сырья в зависимости от схем посадки составила в среднем 2095 кг/га (во влажном состоянии).

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

оптимальным сроком для достижения эффективных результатов путем вегетативного размножения растений являются осенние месяцы, при этом

уровень сохранности отмечен в пределах 90-96%;

установлено, что глубина посадки луковиц растения составляет 5-8 см, а расстояние между ними – 8-10 см и это в достаточной мере обеспечивает их рост и развитие;

в результате установления биоэкологических свойств *A. tschimganicum* и разработки технологии его размножения налажено культивирование на приусадебных участках Паркентского района Ташкентской области.

Достоверность результатов исследования. Объясняется изданием данных о результатах, полученных в течение исследований, в ведущих местных и зарубежных журналах, успешным прохождением результатов исследования через апробационные процессы, подтверждением практических результатов диссертационных исследований полномоченными государственными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется определением в условиях Ташкентского оазиса анатомического построения семян, биоэкологических свойств, фитохимический состав растительного сырья растения *A. tschimganicum*, а также, разработкой технологии его размножения. Практическая значимость результатов исследования объясняется появлением возможности выращивания растения *A. tschimganicum* в почвенно-климатических условиях Ташкентского оазиса в приусадебных участках местного населения, дехканских и фермерских хозяйствах, широкомасштабного использования в центрах по выращиванию и переработке лекарственных растений, а также в пищевой и фармацевтической промышленности.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов по исследованию биоэкологических свойств и технологии размножения *Allium tschimganicum* в условиях Ташкентского оазиса:

утверждены рекомендации по биоэкологическим свойствам и способам размножения *A. tschimganicum*, растущего в условиях Ташкентского оазиса (справка №05/06-04-227 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан от 28 мая 2024 года). В результате данная рекомендация служит в качестве руководства при размножении *Allium tschimganicum* в условиях Ташкентского оазиса;

разработка по глубине посадки луковиц *A. tschimganicum* внедрена на площади 0,1 гектаров фермерского хозяйства “Боғбон” Паркентского района Ташкентской области (справка №05/06-04-227 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан от 28 мая 2024 года). В результате этого достигнуто 9,5 млн экономической эффективности путем выращивания *A. tschimganicum*;

технология использования оптимальных размеров луковиц (калибровка) при посадке *A. tschimganicum* внедрена на площади 0,1 гектаров фермерского хозяйства “Бойкозон Шокир” Паркентского района Ташкентской области

(справка №05/06-04-227 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан от 28 мая 2024 года). В результате выявлена возможность получения 10,5 млн сум дохода путем выращивания растения *A.tschimganicum*.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований проходили обсуждения на 2 республиканских и 2 международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации издано всего 9 научных работ, из них в научных изданиях, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для издания основных научных результатов докторских диссертаций, 4 статьи, в том числе, 1 в зарубежном журнале, 4 статьи в материалах научно-практических конференций (в том числе 2 в зарубежном), а также опубликованы 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключений, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 117 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность научных исследований, освещены данные об их соответствии приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, степени изученности проблемы, связи с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнено диссертационное исследование, цель, задачи, объект и данные, относящиеся к методам исследования. Подробно изложены научная новизна и практическая значимость исследования, обоснована достоверность полученных данных, представлены данные о внедрении результатов исследования в производство, апробации и опубликованности результатов исследования, а также о структуре и объеме диссертации.

В первой главе диссертации под названием “Обзор литературы” подробно освещены данные об истории изучения видов рода *Allium* L. и систематике, ботанической характеристике и ареалов распространения *Allium tschimganicum*, лечебных свойствах и народнохозяйственном значении видов рода *Allium*.

Во 2-главе диссертации под названием “Почвенно-климатические условия место проведения опыта, объект и методы исследования” подробно представлены почвенно-климатические условия местности, где проводились исследования. Также, в разделе данной главы под названием “Объект и методы исследования” представлены объекты научного исследования и методы, примененные при выполнении научной работы.

В 3-главе диссертации под названием “Биоэкологические свойства *Allium tschimganicum*” представлены данные по лабораторной и полевой всхожести

растений и их сезонному развитию. При этом отмечается то, что уровень всхожести семян в лабораторных и полевых условиях неудовлетворительный, температура не оказывает благотворного влияния на их всхожесть (таблица 1), в результате чего пришли к выводу, что всхожесть семян напрямую связана с другими факторами (экзогенными или эндогенными) (рисунок 1).

Таблица 1

Влияние температуры на всхожесть семян, °С,

№	Вид растения	Температура, %			
		15°С	22°С	25°С	30°С
1	<i>Allium tschimganicum</i>	1-2	2-3	1-2	0

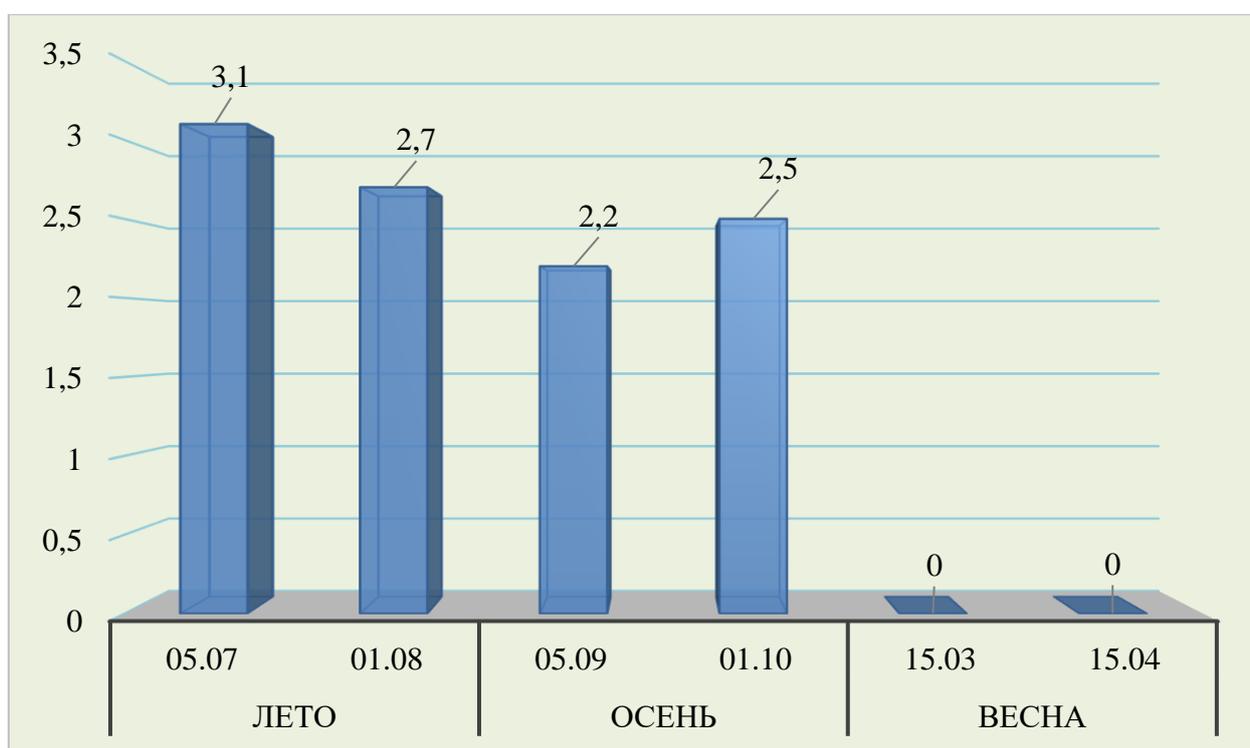


Рисунок 1. Влияние сроков посева на всхожесть семян в полевых условиях (%)

В разделе диссертации “Сезонное развитие растения (фенология)” показано, что начало и продолжительность вегетационного периода подземной и надземной частей у растений зависит от почвенно-климатических условий. В частности, в условиях Ташкента, если начало вегетационного периода надземной части у растений (2021-2023 гг) в зависимости от климатических условий было отмечено в основном в марте месяце достижением средней температуры воздуха до 8-12°С, то в некоторых случаях (11.02-2023 г) этот период наблюдался в последние дни февраля, т.е. при достижении температуры воздуха до 5-8°С. Образование листьев растения на посаженных луковичах приходилось в третьей декаде марта, при этом температуру воздуха отметили в пределах 15-18°С.

Динамика сезонного цветения. Наблюдения показали, что динамика сезонного цветения напрямую зависит от почвенно-климатических условий.

В частности, в 2022 году процесс цветения у растений, посаженных в открытом грунте, наблюдался в середине апреля (11.04), если продолжительность сезонного цветения затянулась до 14-16 дней, то в ходе наблюдений установлено, что в полузатененных участках эти показатели запаздывали на 5-10 дней, а продолжительность цветения составила 10-12 дней.

При определении продуктивности семян у растений в основу были взяты 10 кустов образцовых экземпляров растений, по которым средний коэффициент продуктивности (Кп) в природных условиях составил $80,7 \pm 2,91\%$. У растений, культивируемых в полузатененных участках, эти показатели были близки показателям растений, растущих в естественных условиях, коэффициент продуктивности (Кп) установили в пределах (Мк) $83,5 \pm 2,91\%$. Относительно существенную разницу отметили на растениях, выращенных в открытом грунте, в ходе исканий установили, что коэффициент продуктивности (Кп) при этом может достичь до $85,2 \pm 2,9\%$.

В 4-главе диссертации под названием “Перспективы размножения и культивирования *Allium tschimganicum*” в разделе “Веgetативное размножение растения” исследовано отношение изучаемого объекта (*A.tschimganicum*) к почвенным условиям.

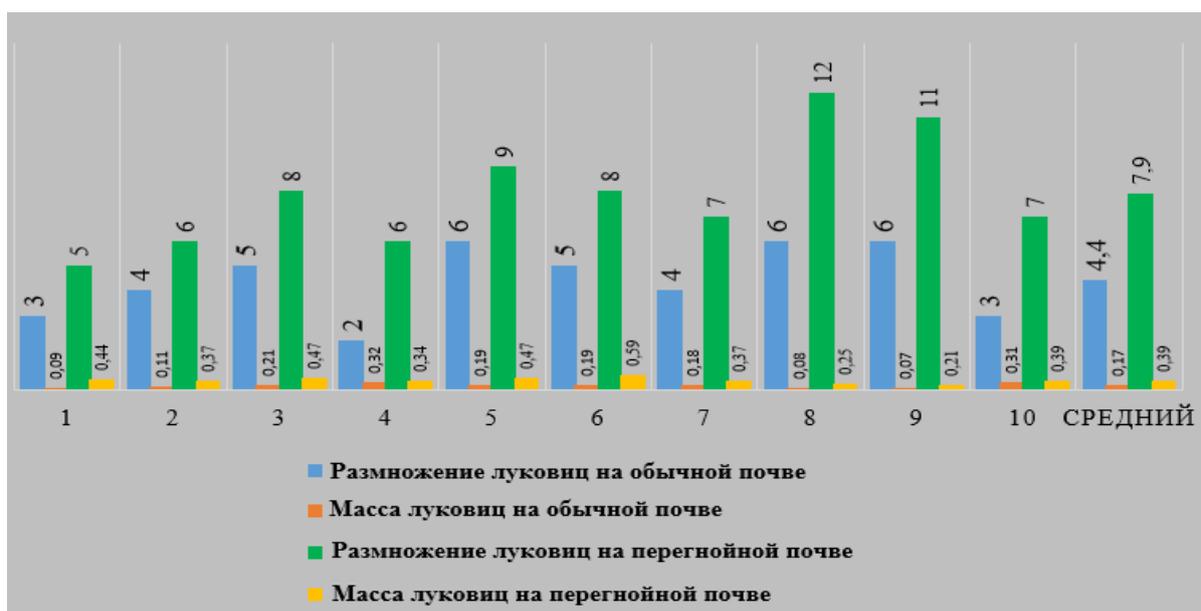


Рисунок 2. Влияние почвенных условий на развитие луковиц (2021-2023 гг.)

Следует особо отметить, что в обоих вариантах в некоторых случаях крупные луковицы (более 2,0 см) в зависимости друг от друга могут размножаться до 6-12 шт. Наблюдения показали, что рост и развитие растения зависят от почвенных условий. В частности, луковицы, образовавшиеся от растений, выращенных на обычной почве, были относительно мелкими и их диаметр составил 0,3- 0,5 см. В ходе наблюдений установлено, что диаметр клубнелуковиц, выращенных в перегнойных

почвах, достигал до 0,5-0,7 см. Луковицы покрыты гладко-пушистыми чешуями тёмной окраски. Массу луковиц отметили в пределах 1,2-2,4 г. Таким образом, можно закладывать посевные площади растений путем их вегетативного размножения.

Установлено, что сезонное развитие растений зависит от их почвенных условий. В частности, в ходе наблюдений установлено, что у растений, выращенных на перегнойной почве, период вегетации затягивался на 10-15 дней.

Анализ данных, полученных от проведенных опытов, показал зависимость сезонного развития растения от почвенных условий. В частности, если сезонное развитие растений, выращенных на обычной почве, составило 120-130 дней, то на почве, смешанной с перегноем, эти показатели отметили в пределах 142-145 дней. В ходе исследований было изучено влияние почвенных условий и на качество подземных органов (т.е. луковиц) растения.

При выращивании *A.tschimganicum* установлено, что они достаточно хорошо развиваются на почвах с лёгким механическим составом, с высокими свойствами водопроницаемости и водоудержания. Для повышения плодородия почвы и облегчения ее механического состава следует использовать перепревший навоз (2-2,5 кг/м²). Строго запрещается использовать не перепревший свежий навоз, так как он создает почву для бурного развития грибковых заболеваний. Выкопка, подготовка и хранение луковиц осуществляется с полным высыханием надземной части, что приходится в первые дни июля и луковицы растения можно хранить в затененных и прохладных местах (обычно в подвалах).

В разделе диссертации под названием “Влияние сроков посадки на рост и развитие растений” показано, что разные сроки посадки луковиц *A.tschimganicum* по разному влияет на их хранение и развитие. Проведенные опыты показали, что хранение и развитие луковиц растения на максимальном уровне отметили в основном в сентябре-октябре (рисунок 3).

У луковиц, посаженных в осенние месяцы (сентябрь-октябрь), до первых холодных дней (20-25 ноября) проявляются до 140-150 сезонных корешков, которые в течение этого времени полностью сформируются, в достаточной степени укореняются и сохраняются в таком виде. В последние дни зимы с таянием снежного покрова наблюдается начало роста надземной части, т.е. начало вегетационного периода. При изучении динамики прорастания луковиц, посаженных весной, можно наблюдать беспорядочные процессы в их динамике роста. В частности, в уровне сохранности и процессах роста посаженных луковиц отмечали некоторые различия, в частности, период от времени посадки до сплошного прорастания у одних луковиц составил 3-5 дней, а у других луковиц – затянулся до 15-20 дней.

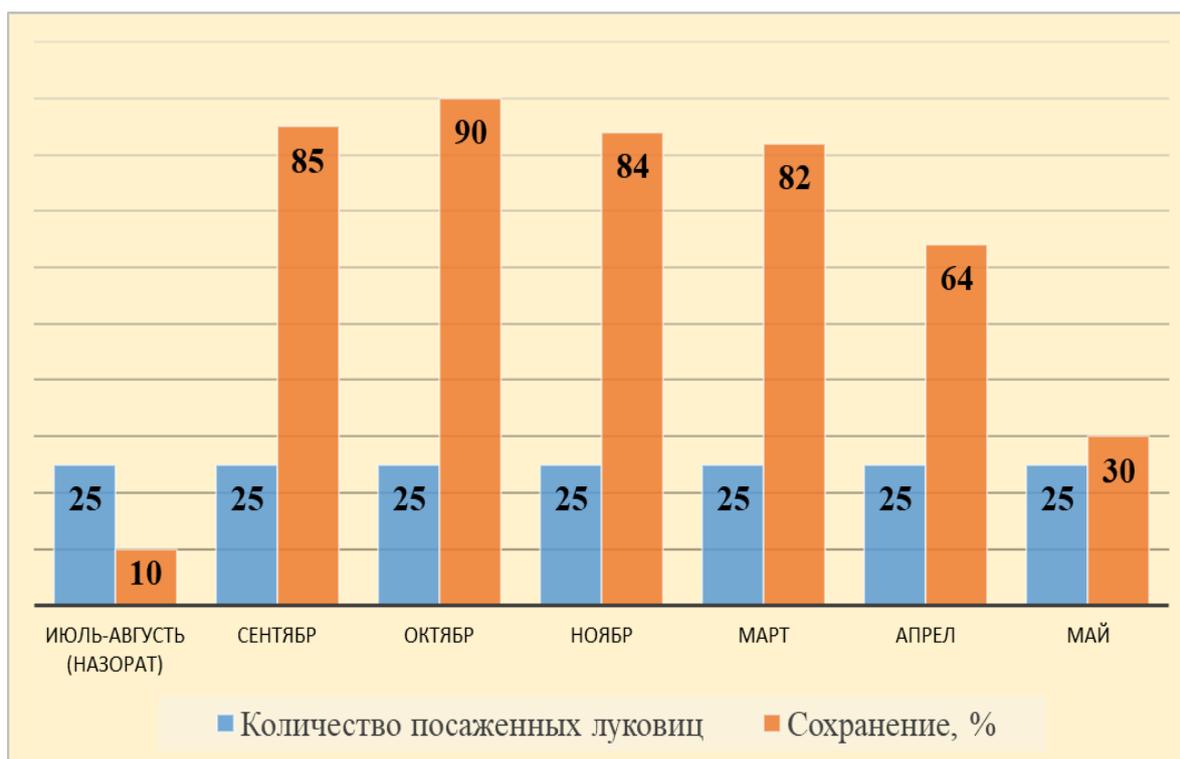


Рисунок 3. Зависимость роста луковиц от сроков посадки

Существенные положительные показатели отметили у луковиц, посаженных в октябре месяце, у них в течение 5-10 дней полностью наблюдались сохранность луковиц и сплошное прорастание. Сроки посадки положительно влияют также и процесс адаптации растений к земле. В частности, при проверке в конце ноября (28.11.22 г) луковиц, посаженных в разные сроки, в ходе наблюдений было установлено, что луковицы, посаженные летом (июль-август), почти высохли, а у луковиц, посаженных в осенние месяцы, корешки достигли до 7-10 см. Такое состояние, по нашему мнению, свидетельствует о том, что сезонные корешки достаточно сформировались до первых холодов и усвоили из почвы азотные и калийные соединения, необходимые для роста и развития.

В разделе диссертации под названием **“Влияние размера луковиц на размножение, рост и развитие растения”** подробно освещено влияние размера луковиц *A.tschimganicum* на размножение, рост и развитие растения. При этом установлено, что эти показатели зависят от размера (большие-мелкие) луковиц.

В частности, если в результате посадки луковиц размером $d=0-0,5$ см начало вегетационного периода у растений отметили во 2- и 3-декаде марта, то у луковиц размером до $d=1,0$ см этот период совпал с 1- и 2-декадой марта, т.е. у луковиц размером $d=0,8-1,0$ см первые проростки относительно луковиц с размером $d=0,5$ см появились на 5-6 дней раньше.

В ходе научных исследований установлена, что процесс роста и развития зависит от диаметра луковиц. Процесс существенного размножения наблюдался в основном у луковиц размером $d=2,0$ см и больше, у которых наряду с размножением некоторых посаженных луковиц путем разделения

надвое, следует особо отметить размножение каждой луковицы самостоятельно до 3-5 луковиц. Таким образом, размеры луковиц (калибровка) пропорционально связаны с их размножением, у луковиц размером $d=0-0,5$ см процесс размножения почти не наблюдается. И наоборот, у луковиц крупных размеров ($d=1-2,0$ см) соответственно размножение тоже бывает выше. Относительно существенное размножение у луковиц размером больше чем $d=2,0$ см в обычных случаях их число достигает до 5-6 и в некоторых случаях – отмечается до 8-10. Наблюдение у растений такого процесса размножения объясняется тем, что в основном он осуществляется за счет запасных питательных веществ.

В разделе диссертации “Влияние глубины и схемы посадки на урожайность растения” с целью определения оптимальной глубины посадки луковиц растения проведены исследования по 4 разным вариантам (3, 5, 8, 10 см) (таблица 2).

Таблица 2

**Влияние глубины посадки на развитие и сохраняемость растения
(2021-2023 гг.)**

№	Глубина посадки	Диаметр луковиц	Количество посаженных луковиц, шт	Дни прорастания, дата	Количество проросших луковиц, шт	Уровень сохранности, %	Продолжительность, дни
1	3 см	2,0 см	25	08.02	24	96	131
2	5 см	2,0 см	25	12.02	25	100	135
3	8 см	2,0 см	25	19.02	25	100	142
4	10 см	2,0 см	25	24.02	25	100	147

Проанализировав зависимость глубины посадки луковиц растения от их диаметра можно сказать, что в результате посадки луковиц размером $d=2,0$ см и больше, их прорастание отметили почти около 100%. Однако, в результате посадки таких луковиц прорастание некоторых, посаженных относительно глубже (10 см и более), затягивается на 7-8 дней.

Схемы посадки. С целью определения оптимальной площади питания растений для размножения *A.tschimganicum* и создания его посевных площадей в качестве сезонной луковичной культуры луковицы растения посадили и проводили испытания в следующих схемах посадки.

Следует особо отметить, что схемы посадки оказали частичное влияние на морфометрические показатели растений. В частности, у растений, посаженных в 5-варианте (40+10+10+10)/4x8см и 6-варианте (40+10+10+10)/4x10см, в связи с сокращением площади питания, цветоножки растений частично ослабевали, а размеры цветочных корзинок относительно уменьшались, т.е. у растений в 5-варианте высота составила 27 см и в 6-варианте 30 см, а во всех остальных вариантах (1-4- варианты) эти показатели составили в среднем 37 см. И наоборот, по мере сокращения площади питания длина генеративного стебля становилась относительно короткой (30-35 см) и цветочные корзиночки также относительно уменьшались (до 1 см). При сопоставительном анализе генеративного стебля во всех 1-4 вариантах длина генеративного стебля составила 38-39 см, в 5-варианте – 35 см, а в 6-варианте – 35-36 см. Итак, по мере сокращения площади питания число листьев у растений сокращается на 1 шт.

Таблица 3

**Влияние схемы посадки на размножение и размеры растений
(2021-2023 гг.)**

Опытные варианты	Схема посадки, см	Размеры луковиц			Число размножившихся луковиц, шт	Масса 1 луковицы, г
		h=см	d=см	Масса, г		
I	$\frac{50 + 20}{2} \times 8$	1,7	1,2	2,6	5	1,3
II	$\frac{50 + 20}{2} \times 10$	1,8	1,4	2,7	6	1,4
III	$\frac{40 + 15 + 15}{3} \times 8$	1,7	1,5	2,6	5	1,3
IV	$\frac{40 + 15 + 15}{3} \times 10$	1,7	1,6	2,6	6	1,4
V	$\frac{40 + 10 + 10 + 10}{4} \times 8$	1,5	1,3	2,3	3	1,1
VI	$\frac{40 + 10 + 10 + 10}{4} \times 10$	1,4	1,4	2,4	4	1,0

Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод, что изменение размеров подземных и надземных частей растений частично зависит от площадей питания.

Относительно существенные изменения отмечали в процессах их размножения, по мере сокращения площади питания процесс размножения у них сокращается почти наполовину. В том числе, если у растениях, посаженных в 2 и 3 ряда (в 1-4- вариантах) формировались до 5-6 луковиц, а у растений, посаженных в 4 ряда (5-6 - варианты), эти показатели не превышают 3-4 шт. (в некоторых случаях может быть и 2шт.). Следовательно, изменения в их массе тоже бывает в пределах 0,1-1,5 г. Итак, по мере изменения промежуточных расстояний изменяется масса надземных и подземных органов растений, т.е. при промежуточном расстоянии 8 см в 3 вариантах надземная фитомасса растений увеличивалась, и наоборот, в 4 вариантах промежуточное расстояние до 10 см способствовало повышению процесса размножения.

По мере сокращения площади питания у растений снижалась и масса размноженных луковиц, в 1-2-вариантах у растениях, посаженных в верх грядки в 2 ряда, масса луковиц составила 1,3-1,4 г. В 3-и 4-вариантах у растений, посаженных в 3 ряда, массу луковиц также в соответствии с предыдущими вариантами отметили в пределах 1,3-1,4 г, что свидетельствует о том, что площадь питания в 3- и 4-вариантах достаточна для роста и развития растения.

В 5- и 6-вариантах, т.е. у растениях, посаженных в 4 ряда, эти показатели отметили в пределах 0,8-1,1г, средняя масса луковиц в 5-и 6-вариантах, по сравнению 1-4-вариантами различалась на 0,5 и 0,6 г.

Исследования показали, что уровень общей урожайности у растений зависит от схем посадки и площади питания.

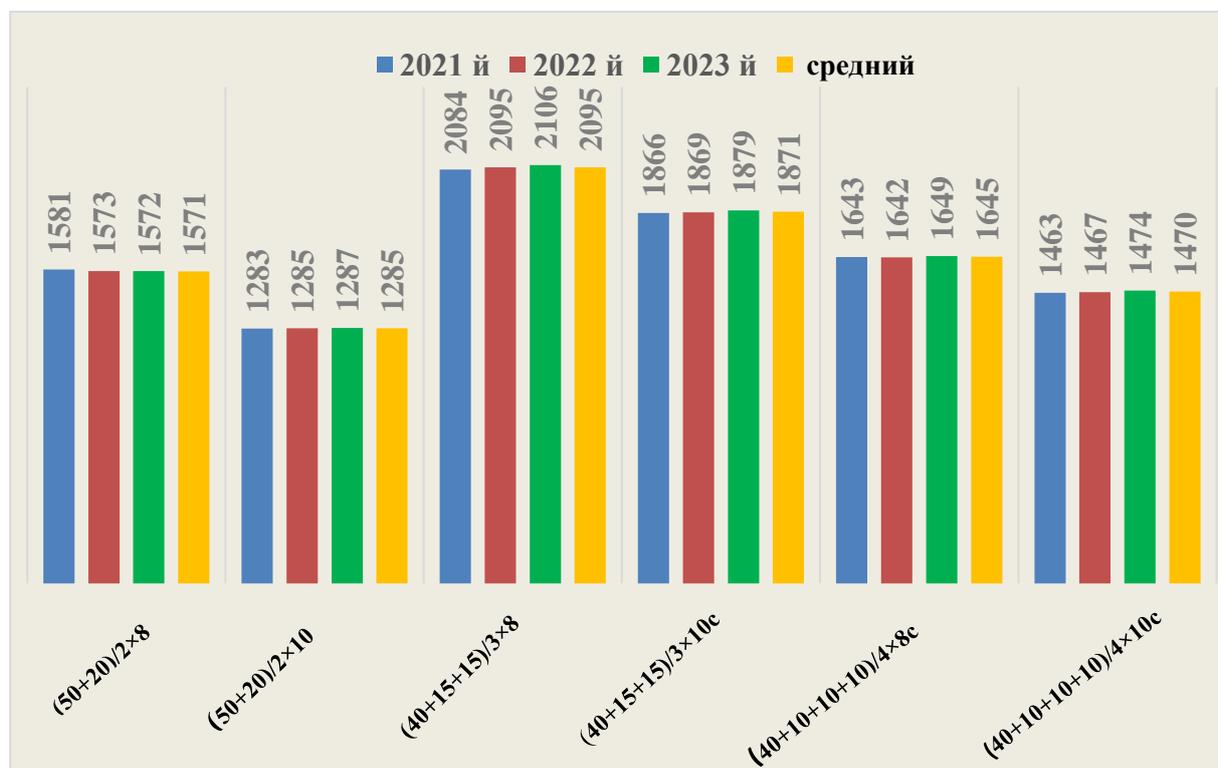


Рисунок 4. Влияние схемы посадки на урожайность, кг (2021-2023 гг.)

Результаты исследований показали, что при размножении растений и обеспечении урожайности наиболее оптимальными являются схемы посадки (40+15+15)/3x8см, (40+15+15)/3x10 см. В результате посадки растений именно по этой схеме урожайность 1 растения составила 3,7-3,9 г, а уровень общей урожайности отметили в пределах 1871-2095кг/га (рисунок 4).

Анализ таблицы показал, что в 1 варианте уровень урожайности надземной массы по сравнению со 2 вариантом различается на 286 кг/га, а по сравнению с 3 и 4 вариантами различается на 300-500 кг. При сопоставлении их с остальными вариантами было установлено, что эти показатели различались относительно низкими показателями.

Наряду с этим, считаем уместным предоставить данные практических опытов, проведенных в ходе исследований по хранению луковиц отобранного объекта в домашних условиях (в подвалах и погребах) (таблица 4).

Таблица 4

Результаты хранения луковиц *A.tschinganicum* в домашних условиях (2022 г.)

Луковица модельного растения, шт.	Первичная масса, г	Считанное время, месяц/день					Относительно первичной массы, %
	15.06	02.07	29.07	30.08	30.09		
100	184.04	174.83	162.53	151.51	147.2	80,0	
100	182.01	172.71	163.55	153.59	145.1	79.7	
100	186.03	177.03	167.93	157.43	147.5	79.3	
100	181.08	171.06	162.83	150.96	148.6	82.1	
100	173.02	165.72	157.69	149.46	143.6	83.4	
Среднее	181,2±	172,2±	162,9±	152,5±	146,4±	80,9	

Исследования показали, что в первое время луковицы относительно больше высушились и в дальнейшем несколько меньше. В частности, если при взвешивании первых луковиц их масса составила 181 г, то при взвешивании через месяц их массу отметили в пределах 163 г. Итак, в ходе исследований установлено, что в течение первого месяца их масса уменьшалась до 20-25 г и в следующие месяцы эти показатели имели различия 7-10 г, а при хранении их в течение сезона (2 месяца) в условиях подвала их масса уменьшалась до 17-22%.

Таким образом, рост и развитие растений, размножение и урожайность зависят от их схем посадки, увеличение площади питания. Увеличение площади питания способствует в основном размножению подземных частей, и наоборот, относительное сокращение площади питания способствует увеличению наземных частей (фитомассы). При обеспечении размножения и урожайности растений наиболее оптимальными являются схемы посадки (40+15+15)/3x8 см, (40+15+15)/3x10 см, в этих схемах посадки степень урожайности отмечали в пределах 1871-2095кг/га. В течение сезона (2 месяца) при хранении луковиц растений в условиях подвала они уменьшаются до 17-22%.

Изучение фитохимического состава лекарственных растений в настоящее время имеет теоретическое и практическое значение, что служит основой их применения в различных отраслях народного хозяйства (продовольствие, фармацевтика, медицина, парфюмерия, озеленение). В связи с этим, изучен фитохимический состав надземной части растения *A.tschimganicum* и подробно проанализировано содержание в них витаминов и белков.

Опыты показали, что содержание в растениях различных витаминов и белков. В частности следует особо отметить, что при анализе фитохимического состава надземной части растения в них обнаружено $V_1=0,434$, $V_2=5,276$, $V_6=1,536$, $V_9=0,950$, $V_{12}=2,764$, $PP=0,43$, $C=4,184$, азот=3,39, белок=18,24 мг/г. В ходе научных исканий также изучены эфирные масла *A.tschimganicum*. Исследования показали, эфирное масло в образцах *A.tschimganicum*, выращенных в естественных и культурных условиях, содержит 84 компонента, которые составляют 96,60%, 95,13% и 96,94% общих масел.

В разделе диссертации под названием “Выбор земельной площади и технология обработки почвы” представлены первые агротехнические меры по размножению и выращиванию *A.tschimganicum* и их предполагаемые сроки.

В условиях Ташкента имеется возможность выращивания и размножения данного растения луковицами в достаточной степени в осенние месяцы. Луковицы отбирают и сажают в 70 см ряды с расстоянием 15 см, в глубину 5 см из расчета 0.8-1.2 т/га. Луковицы, посаженные в осенние месяцы (октябрь), начинают прорастать (через 25-30 дней) и до зимы полностью сформируются. С конца зимы (конец февраля) и первых дней весны (март) начинается вегетационный период, а начинают бурно развиваться с апреля по май.

Сырьем растения являются его листья, которые собирают в период цветения и применяют. Во время заготовки сырья, требуется не повреждать генеративные органы растения. Урожайность за короткий срок составляет 1,8-2,09 кг/га. В некоторых случаях их можно сушить в затененных и прохладных местах для дальнейшего использования. Высушенные листья упаковывают в кенафовые мешки, где их можно хранить до 1 года.

В разделе главы диссертации под названием “Перспективы размножения Лука чимганского” подробно освещены имеющиеся возможности вегетативного размножения (луковицами) *A.tschimganicum* в культурном виде. При этом научно обосновано неэффективность процесса размножения генеративными способами, которые требуют определенного времени (2-3 года), и перспективность способов вегетативного размножения.

В разделе главы диссертации под названием “Экономическая эффективность выращивания Лука чимганского” установлено, что при выращивании сырья *A.tschimganicum* оптимальными являются схемы посадки $(40+15+15)/3 \times 8$ см и $(40+15+15)/3 \times 10$ см, где урожайность сырья составляет 1871-2095 кг/га.

Полученные результаты показывают преимущество предлагаемой 3-рядовой схемы посадки по сравнению с 2 рядовой и 4 рядовой схемами посадки. При выращивании сырья Лука чимганского на больших площадях

наиболее оптимальными в основном являются варианты со схемами (40+15+15)/3x8 см и (40+15+15)/3x10 см, где степень урожайности отметили в пределах 1871-2095 кг/га. При сопоставительном анализе в ходе исканий 2-и 3-рядовых схем посадки установлено, что эти показатели различаются на 30-35% и при сопоставительном анализе с 4-рядовыми схемами посадки эти показатели различались на 25-30%.

Таблица 5

Экономическая эффективность растения *A.tschinganicum* по схемам посадки (2021-2023 гг.) тысяч сумов

№	Показатели	С Х Е М А ПОСАДКИ, СМ					
		Двухрядная		Трехрядная		Четырехрядная	
		(50+20)/2×8 см	(50+20)/2×10см	(40+15+15)/3×8см	(40+15+15)/3×10см	(40+10+10+10)/4×8 см	(40+10+10+10)/4×10см
1	Затраты на луковицы, горючесмазочные материалы, механизацию, выращивание и ручной труд	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500	10 500
2	Затраты на посадку луковиц	4349,8	2900,1	6529,1	4349,8	8700,5	5802,9
3	Сбор и транспортировка сырья	3 535	3 431	3 695	3 684	3 882	3882
4	Всего расходов	18384,8	16831,1	20724,1	18533,8	23082,5	20184,9
5	Не предусмотренные затраты (15 %)	2757,7	2524,6	3108,6	2780,1	3462,3	3027,7
6	Всего расходов	21142,5	19355,7	23832,7	21313,9	26544,8	23212,6
7	Общепроизводственные затраты (5 %)	1057,1	967,7	1191,6	1065,6	1327,2	1160,6
8	Все трудовые затраты	22199,6	20323,4	25024,3	22379,5	27872	24373,2
9	Надбавочные затраты (25 %)	5549,9	5080,85	6256,075	5594,875	6968	6093,3
10	Общие расходы	27749,5	25404,25	31280,38	27974,38	34840	30466,5
11	Урожайность сырья, кг/га	1571	1285	2095	1871	1645	1470
12	Валовый доход	50 801	38 846	73 469,6	65 576	47 410	43 034
13	Чистая прибыль	78 550	64250	104 750	93550	82 250	73 500
14	Себестоимость 1 т продукции	50	50	50	50	50	50
15	Рентабельность, % (12:10x100)	183,1	152,9	234,9	234,4	136,1	141,2

ВЫВОДЫ

1. Всхожесть семян растения в лабораторных и полевых условиях была неудовлетворительной, показатели не превысили 2-3%. Установлено, что у семян, посеянных в весенние месяцы, всхожесть не наблюдалась и это

непосредственно связано с их анатомическим строением.

2. Выявлено наличие пигментного слоя во внешнем интегументе и белоксодержащих клеток в эндосперме, которые не пропускают влагу к зародышу, вследствие чего задерживается их прорастание.

3. В условиях Ташкентского оазиса сезонное развитие растений напрямую зависит от климатических условий. Повышение средней температуры воздуха на $+5...+10^{\circ}\text{C}$ является причиной ускорения процесса вегетации у растений и, наоборот, снижение температуры воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ приводит к запаздыванию вегетационного периода. Установлено, что повышение средней температуры воздуха до $+20...+25^{\circ}\text{C}$ приводит к ускорению динамики цветения и, наоборот, снижение температуры приводит к ее снижению.

4. Доказано, что вегетативный способ размножения является самым результативным. Оптимальный срок для вегетативного размножения приходится на осенние месяцы, при этом уровень сохранности отмечен в пределах 90-96%.

5. Глубина посадки луковиц растения, составляющая 5-8 см, и расстояние между ними 8-10 см в достаточной степени обеспечивают их рост и развитие.

6. В фитохимическом составе эфирных масел определено 68 компонентов, а в перегнойной почве состав масел увеличился на 16 компонентов.

7. Установлено, что содержание витаминов непосредственно связано с условиями субстрата. Определено следующее содержание витаминов у *A.tschimganicum*, выращенных в перегнойной почве: В1 (0,434 мг/г), В2 (5,276 мг/г), В₆ (1,536 мг/г), В₉ (0,950 мг/г), В₁₂ (2,764 мг/г), РР (0,43 мг/г) и С (4,184 мг/г), а также 18,24% белка.

8. Обоснована эффективность размножения *A.tschimganicum* в культуре и его выращивание с экономической выгодой. Определены нормы внесения перепревшего навоза в земельные участки (1 м² на 2,5 кг). Установлено, что луковицы необходимо собирать в летние месяцы и хранить до осени в прохладном месте.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Рекомендуется сажать растение осенью, в конце сентября-начале октября луковицами.

2. При размножении и выращивании *A.tschimganicum* рекомендуется сажать луковицы с массой более чем 2-6 г.

3. Оптимальным является способ вегетативного размножения растений, при этом рекомендуется сажать луковицы трехрядовым ленточным способом по схемам (40+15+15)/3x8 см и (40+15+15)/3x10 см.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL BASED ON THE SCIENTIFIC
COUNCIL DSC.05/29.04.2022.QX.13.04 AT TASHKENT STATE
AGRARIAN UNIVERSITY, AUTHORIZED TO AWARD SCIENTIFIC
DEGREES**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

YAKUBOV SHAMSHOD MURTOZAKULOVICH

**BIOECOLOGY AND PROPAGATION TECHNOLOGY OF CHIMYON
ONION (*ALLIUM TSCHIMGANICUM* B. FEDTSCH.) UNDER THE
CONDITIONS OF THE TASHKENT OASIS**

**06.03.03 – Introduction of Medicinal Plants, Cultivation Technology, and Agro-Pharm
Ecology**

**ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PHD) DISSERTATION IN
AGRICULTURAL SCIENCES.**

Tashkent–2024

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number B2024.2.PhD/Qx1051.

Dissertation has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of scientific council (www.tdau.uz) and Information and educational portal «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Scientific Supervisor: Akhamedov Egamyor Toshboevich, Candidate of Biological Sciences. Associate Professor

Official Opponents: Baratova Moxidil Raximovna, doctor of agricultural sciences, professor

Xaydarov Xislat Qudratovich, doctor of biological sciences, professor

Leading Organization: Research Institute of Forestry

The dissertation defense will take place at the meeting of the one-time scientific council under the DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 numbered Scientific Council at Tashkent State Agrarian University on the 05th of 11, 2024 at 10:00 hours. (Address: 100140, Tashkent, University Street, House 2. Tel: (+99871) 260-48-00; Fax: (+99871) 260-38-60, e-mail: tuag-info@tdau.uz.)

The dissertation can be accessed at the Information Resource Center of Tashkent State Agrarian University (registered under the number 551890). (Address: 100140, Tashkent, University Street, House 2. Building of the Information Resource Center of Tashkent State Agrarian University. Tel: (+99871) 260-50-43)

Abstract of the dissertation sent out on 21st October 2024 year.

(Mailing protocol No. 1 dated 7th October 2024 year).



Sh.I. Asatov,
Member of the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Candidate of Agricultural Sciences, Professor.

M.Z. Khomurotov
Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

S.A. Yunusov
Chairman of the Scientific Seminar associated with the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Candidate of Agricultural Sciences, Professor

Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract for PhD thesis)

The aim of the research consists in determining the bioecological characteristics of Chimyon onion (*Allium tschimganicum* B. Fedtsch.) and developing its the technology of reproduction in the conditions of the Tashkent oasis.

The object of the research work: “Chimyon” onion (*Allium tschimganicum* B.Fedtsch.) is the object of the study.

The scientific novelty of the research consists of the following:

for the first time in the conditions of the Tashkent oasis, the seasonal development of *A.tschimganicum* in natural and cultural conditions is scientifically based, and the increase in air temperature (on average by 15-20°C), the acceleration of the seasonal development process in plants and vice versa, and the decrease in temperature causes them to be delayed proven;

Due to the presence of pigment layer in the outer integument of *A. tschimganicum* seeds and protein storage cells in the endosperm, the germination rate of the seeds is low (2-3%).

It has been proven that the optimal planting period for *A. tschimganicum* is the 1st decade of October;

When propagating the *A. tschimganicum* plant from the onion bulb, it was found that it can be multiplied up to 12 by using humus soil;

It was determined that the optimal planting depth of *A. tschimganicum* plant is 5 cm and the planting pattern is 40+15+15/3x8 cm;

The phytochemical composition of *A. tschimganicum* plant was determined and it was found that the essential oil contains 68 components and humus soil is rich in 16 components;

Compared to the control, it was found that Chimyon onion was rich in vitamins B₂, B₉, B₁₂, PP and the amount of protein increased by 6.24% by using humus soil.

It has been found that the yield of raw material (wet condition) by cultivation of cumin onion is on average 2095 kg/ha, depending on the planting scheme.

Implementation of Research Results. Based on the scientific results of the study of the bioecological properties and breeding technology of *Allium tschimganicum* in the conditions of the Tashkent oasis:

The recommendation on the bioecological characteristics and breeding methods of *A. tschimganicum* growing in the conditions of the Tashkent oasis has been approved (reference No. 05/06-04-227 dated May 28, 2024 of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture). As a result, this recommendation serves as a guide for breeding *Allium tschimganicum* in the conditions of the Tashkent oasis;

The development of planting depth of *A. tschimganicum* bulbs was implemented on the 0.1 hectare area of the "Bog'bon" farm, Parkent district, Tashkent region (No. 05/06-04-227 dated May 28, 2024 of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture

reference). As a result, 9.5 million soums of efficiency was achieved by growing *A.tschimganicum* plant;

The technology of using the optimal size of the onion bulb (calibration) when planting *A.tschimganicum* was introduced on the 0.1 hectare area of the farm "Boyqozon Shokir", Parkent district, Tashkent region (05/06 of the National Center for Knowledge and Innovations in Agriculture under the Ministry of Agriculture dated May 28, 2024 Reference No. 04-227). As a result, it was determined that 10.5 million soums of income can be obtained by growing *A.tschimganicum* plant.

The structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusion, a list of references, and appendices. The volume of the dissertation is 117 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; Парт I)

1. Якубов Ш.М., Аҳмедов Э.Т., Эргашева И.Т. *Allium tschimganicum B.Fedtsch* (мадор) ўсимлигини биоэкологик хусусиятлари // “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали.- Тошкент, 2023. – №2 (8/2). – Б. 143-145 (06.00.00; № 7).

2. Якубов Ш.М., Аҳмедов Э.Т., Эргашева И.Т. *Allium tschimganicum B.Fedtsch* (мадор) ўсимлигини мавсумий ривожланиш маърои // “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали. - Тошкент, 2023. – №5 (11/3). – Б. 260-262 (06.00.00; № 7).

3. Якубов Ш.М., Аҳмедов Э.Т., Эргашева И.Т. Доривор мадор (*Allium tschimganicum B.Fedtsch*) ўсимлиги уруғ унувчанлигини анатомик тузилишига боғлиқлиги // “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали. – Тошкент, 2023. – №6 (12/2). – Б.157-161 (06.00.00; № 7).

4. Якубов Ш.М., Аҳмедов Э.Т., Эргашева И.Т., Бердибаева Д.Б. Anatomical structure of the seed of medicinal plant allium motor (*Allium tschimganicum B.Fedtsch*) // “Journal of Agriculture & Horticulture” International Scientific journal. – USA, 2023. – Volume 3. – Issue 10. – P. 11-16 (ISSN: 2770-9132); Impact Factor: 9.1 / 2023.

II бўлим (II часть; Парт II)

5. Якубов Ш.М., Султонов К.С., Эргашева И.Т. Доривор мадор (*Allium tschimganicum B.Fedtsch*) ўсимлигини етиштиришнинг аҳамияти // This issue was published on the basis of the materials of the III international scientific and practical conference “Sustainable Forestry” (November 3-4, 2023.). – Tashkent, 2023. – P. 267-270.

6. Якубов Ш.М., Султонов К.С., Аҳмедов Э.Т. Чимён пиёзини (*Allium tschimganicum B.Fedtsch*) хроматаграфик таҳлили // “Academic research in modern science” International scientific-online conference. – USA, 2024. – P. 36-42.

7. Якубов Ш.М. Чимён пиёзини (*Allium tschimganicum B.Fedtsch*) маданий ҳолда кўпайтиришнинг уруғ махсулдорлигига таъсири // “Замонавий дунёда илм-фан ва технология” мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2024. – Б.53-56.

8. Якубов Ш.М., Аҳмедов Э.Т., Эргашева И.Т. Чимён пиёзини (*Allium tschimganicum B.Fedtsch*) витамин ва оксил таркиби таҳлили // “Замонавий дунёда илм-фан ва технология” мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. – Тошкент, 2024. – Б. 31-32.

9. Якубов Ш.М., Аҳмедов Э.Т. Чимён (мадор) пиёзини *Allium tschimganicum B.Fedtsch* кўпайтириш ва маданийлаштириш истиқболлари (тавсиянома). - Тошкент: Фан зиёси, 2024. – 18 бет.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат берилди 18.10.2024. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий
коммуникациялар агентлигининг № 231049 сонли тасдиқномаси асосида
“AGRAR FANI XABARNOMASI” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.

