

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc. 05/28.08.2020.Qx.13.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МИРЗАСОЛИЕВ МИРЗАОСИМЖОН МИРЗАСОЙПОВИЧ

**ПИЁЗНИ (ALLIUM SERA L.) КЎЧАТИДАН ТАКРОРИЙ ЭКИН
СИФАТИДА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.06 – Сабзавотчилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2020

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

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по сельскохозяйственным наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on agricultural sciences**

Мирзасолиев Мирзаосимжон Мирзасойпович Пиёзни (<i>Allium cepa</i> L.) кўчатидан такрорий экин сифатида етиштириш технологияси элементларини ишлаб чиқиш	3
Мирзасолиев Мирзаосимжон Мирзасойпович Разработка элементов технологии возделывания лука (<i>Allium cepa</i> L.) в повторной культуре через рассаду.....	19
Mirzasoliyev Mirzaosimjon Mirzasoypovich Development of technology elements for onion (<i>Allium cepa</i> L.) cultivation in re-culture through seedlings.....	35
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works.....	39

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**

DSc. 05/28.08.2020.Qx.13.03 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МИРЗАСОЛИЕВ МИРЗАОСИМЖОН МИРЗАСОЙПОВИЧ

**ПИЁЗНИ (ALLIUM SERA L.) КЎЧАТИДАН ТАКРОРИЙ ЭКИН
СИФАТИДА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.06 – Сабзавотчилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/Qx229 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетидида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tdau.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyo.net.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Асатов Шухрат Исмаатович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Расмий оппонентлар:

Останақулов Тоштемир Эшимович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

Раҳматов Анвар Мамаатович,
қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), катта илмий ходим.

Ётақчи ташкилот:

**Ўсимликшунослик ва генетик ресурслар
илмий-тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги 05/28.08.2020. Qx.13.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «24» *к.с.с.б.р.* соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-кават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (*541994* рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети, Ахборот ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил «13» *к.с.с.б.р.* кунни тарқатилди.
(2020 йил «20» *о.к.т.с.б.р.* даги 1/3 рақамли реестр баённомаси).



Handwritten signature of X. Ch. Buriev

Х.Ч.Буриев,

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор.

Handwritten signature of Z. A. Abdikayumov

З.А.Абдикаюмов,

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.ф.д. (PhD), доцент.

Handwritten signature of I. T. Normuratov

И.Т.Нормуратов,

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси анотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё бўйича пиёз (*Allium сера L.*) 4,444 млн. гектар майдонга экилиб, 85,795 млн. тонна маҳсулот етиштирилмоқда, унинг ўртача ҳосилдорлиги 19,31 т/га ни ташкил этади. Пиёз ҳосилини ишлаб чиқариш бўйича Хитой – 22,345 млн.т., Ҳиндистон – 19,299 млн. т., АҚШ – 3,159 млн.т., Эрон – 2,382 млн.т. етакчи ўринни эгаллайди ва шу билан бирга пиёз ушбу давлатлар сабзавотчилигида, асосий экинлардан бири ҳисобланади¹. Шу боис пиёзга бўлган талабни қондириш мақсадида унинг янги серҳосил ва турли муддатларда етиштиришга мос навларини яратиш, пиёзни уруғи, кўчати ҳамда нўшидан етиштириш технологияларини такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Дунёнинг пиёз етиштиришда етакчилик қилаётган аксарият давлатларида пиёз ҳосилдорлиги, маҳсулот сифати ва унинг сақланувчанлигини ошириш ва айниқса белгиланган мавсумга янги пиёз маҳсулотини етказиб бериш борасида кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада пиёз кўчатини дастлаб субстратли кассеталарда етиштириш, турли ёшдаги кўчатларни хар хил муддатларда экишни, эрта ҳосил етиштиришда ўстирувчи моддаларни қўллаш мавжуд технологияларга нисбатан ҳосилдорликни ошириши ва шунингдек белгиланган аниқ мавсум учун ҳосил етиштиришга имкон бермоқда.

Ўзбекистон Республикасида ҳозирги даврда пиёз етиштириладиган майдон 24 минг гектарни ташкил этиб ундан олинadиган ялпи ҳосил 591926 тонна, ўртача ҳосилдорлик гектаридан 25 тоннани ташкил этмоқда. Бу маҳаллий аҳолимиз талабини тўлиқ қондиради. Аммо, бу экин ҳосилини экспорт қилиш имкониятини янада кўпайтириш учун ундан олинadиган ялпи ҳосилни кўпайтиришни тақозо этмоқда. Уни ишлаб чиқаришни кўпайтириш у экиладиган майдонни кенгайтириш ҳисобига амалга ошириш мумкин эмас, чунки суғориб деҳқончилик қилинадиган ерлар чегаралангандир. Пиёз ишлаб чиқаришни кўпайтириш захираларидан бири эртаги сабзавотлар қарам, редиска, ультра тезпишар картошка ва бошқалардан бўшаган ерларда уни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштириш ҳисобланади. Аммо бу ерлар май охири июн бошларида эртаги экинлардан бўшайди, бу ерларга пиёз уруғи экиш ўсув мавсумини сунъий равишда қисқартириши ҳисобига пиёзбошларни тўлиқ шакллантирмайди ва пишиб етилмайди. Бу қисқа мавсумда пишиб етилган пиёзбошни олиш учун пиёзни кўчатини экиш йўли билан эришиш мумкин. Ўзбекистоннинг иқлим шароитида пиёз кўчатини ва уни кўчат орқали такрорий экин сифатида экиб етиштириш технологияси ўрганилмаган. Буларни барчаси, пиёз кўчати етиштиришини ўрганиш ва пиёзни кўчат усулида ўстириш долзарб илмий муаммо бўлиб, улар республикамиз сабзавотчилик амалиётида муҳим аҳамиятга эга эканлигидан дарак беради. Республикамизда сўнгги йилларда техник ва донли экинлар

¹ (<http://fao.ru>).

майдонини оптималлаштириш ҳисобига озик-овқат экинлари ишлаб чиқаришни кўпайтириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилди. Бунинг натижасида аҳоли жон бошига сабзавот етказиб бериш 365 килограмм га етди. Бироқ, асосий сабзавот экинларидан бири бўлган пиёз етиштиришда унинг ҳосилдорлигини ошириш, хусусан навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда такрорий экин сифатида етиштириш ва бунда унинг экиш муддатлари, кўчат ёши, экиш схемалари борасида илмий изланишларга етарлича эътибор қаратилмаган.

Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида ҳам «...қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экинлар таркибини оптималлаштириш, илғор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда ҳосилдорликни ошириш, мева-сабзавот ва узум етиштиришни кўпайтириш» муҳим стратегик вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган.² Ўзбекистон шароитида етиштирилаётган сабзавотларни етиштириш технологиясини янада такомиллаштириш, шунингдек мамлакатимизнинг ўзида уларнинг уруғчилигини ташкил қилиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 5 мартдаги ПҚ-2505-сонли «2016–2020 йилларда хом ашё базасини янада ривожлантириш, мева-сабзавот ва гўшт маҳсулотларини қайта ишлашни чуқурлаштириш, озик-овқат товарлари ишлаб чиқариш ва экспортини ошириш бўйича чора-тадбирлар тўғрисида» ги, 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги, 2017 йил 1 июндаги ПҚ-3027 сонли «2017 йилда бошқоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экиш учун талаб этиладиган моддий-техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида» ги, 2020 йил 15 октябрда ПҚ-4863 сонли «Саримсоқпиёз ҳамда тўқсонбости усулида сабзавот маҳсулотларини етиштириш ва экспорт қилишни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарор ва фармонлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Пиёзнинг эртаги, кечки ва 90 бости муддатларда етиштиришга мос истикболли навларини ажратиш, уни кўчатидан етиштириш технологиясини такомиллаштириш, хусусан пиёз кўчатини тайёрлашнинг мақбул муддатлари, самарали экиш схемаларини

^{2 2} Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги Фармони.

белгилаш, пиёз навларининг ташқи муҳит шароитларига мослашиши морфо-биологик хусусиятларини баҳолаш бўйича хорижий давлатларда Krawiec Marcela, K.Naripriya, G.J.Hoffman, Liu She., C.J.Wright, E.Г.Гинзбург, Камара Ансуман, А.В.Лещёв, А.А.Макаров, Д.В.Пацурия, Я.Ф.Зизина, республикамизда В.И.Зуев, Р.С.Акабиров, Н.С.Бакурас, С.Э.Авезов, Ш.Маҳмадаминов ва бошқалар томонидан илмий изланишлар олиб борилган.

Пиёзнинг эртаги, кечки ва 90 бости муддатларда асосий экин сифатида етиштиришга мос истиқболли навларини баҳолаш ва ажратиш, мақбул экиш схемаларини асослаш, навга хос етиштириш технологияларини такомиллаштириш ва гулпоя чиқаришини бартараф этиш тамойиллари яратилган. Хусусан, пиёзни кўчатидан етиштиришда бунинг учун мақбул экиш схемалари, мос навларни ажратиш ва бошқалар бўйича тавсиялар берилган.

Бугунги кунда сабзавотчиликнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш ва унинг турларини кўпайтириш орқали аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва соғлом овқатланиш портфелини яратиш бўйича қатор илмий ва амалий ишлар олиб борилмоқда. Шу муносабат билан ушбу диссертация тадқиқотида пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштиришга яроқли нав-намуналарини ажратиш, мақбул экиш схемалари, муддати, кўчат ёши ва озиқланиш майдонини ажратиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ушбу масалаларни ҳал этиш эса республикада энг кўп истеъмол қилинадиган асосий сабзавот экини ҳисобланувчи пиёздан юқори ва сифатли маҳсулот етиштиришда юзага келаётган қатор муаммоли масалаларни ечимини топиш имконини беради.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий–тадқиқот муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Маскур диссертация тадқиқотлари Тошкент давлат аграр университети Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик кафедраси илмий ишлар режаси доирасида бажарилган (2016–2018 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади такрорий экин сифатида пиёзни кўчатидан етиштиришга мос юқори ҳосилли нав ва дурагайларни ажратиш, шунингдек кўчат ёши, экиш муддати, схемаси ва озиқланиш майдонини, кўчат илдиз тизими ҳамда баргини учдан бир қисмини чилпиб экишнинг мақсадга мувофиқлигини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

пиёзни кўчатидан такрорий экин сифатида етиштиришга яроқли истиқболли нав ва дурагайларини ажратиш;

энг қулай экиш схемаси ва озиқланиш майдонини аниқлаш;

нихол барги, илдиз тизими, илдизи ва баргини $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб экишни, уни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

такрорий экинда кўчат ёши ва экиш муддатларини уни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида пиёзнинг “Каратальский”,

"Пешпазак", "Зафар", Испанский 313, "Истикбол", "Маргиланский удлиненный местный", "Сумбула" навлари ва Дайтона F₁, Банко F₁, Еллоу Спаниш F₁ каби дурагайлари, уларнинг кўчати, кўчат ёши, экиш муддати, экиш схемаси, қалинлиги хизмат қилган.

Тадқиқотнинг предмети пиёзни такрорий экинда ҳосилдорлиги юқори нав ва дурагайлари ажратиб олиш; 9 та экиш схемаларини озиқланиш майдонларини қиёсий баҳолаш, 3 та экиш муддатлари ва 3 хил кўчат ёшини таққослаб ўрганиш, кўчат барги, илдиз тизими, илдизи ва баргини $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб ташлашни қиёсий баҳолаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала ва лаборатория тадқиқотлари В.Ф.Беликнинг «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» (1992), Б.Ж.Азимов., Б.Б.Азимовларнинг «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси» (2002) каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилди. Маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов (1985) тавсия этган дисперсион услуб асосида амалга оширилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Ўзбекистон иқлим шароитида пиёзни кўчатидан такрорий экин сифатида етиштиришга яроқли бўлган 10 та нав ва дурагайлари биологик ва хўжалик белгилари бўйича ўрганилган;

пиёзнинг "Истикбол" типидagi нав ва дурагайлари учун энг самарали уч қаторли лентасимон экиш схемаси аниқланган;

такрорий экинда пиёз ниҳоли баргининг $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб экиш кўчатни яшовчанлиги ва ҳосилдорлиги ўртасидаги ижобий корреляцион боғлиқликни ошириши илмий асосланган;

пиёзни кўчатидан такрорий экин сифатида етиштиришга мақбул экиш муддати ва кўчат ёши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

пиёзнинг такрорий экин сифатида етиштиришга мос "Истикбол", Дайтона F₁, Банко F₁ каби нав ва дурагайлари танланган;

пиёзни кўчатидан етиштиришда $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см (0,0175 м²) экиш схемаси энг мақбул деб топилган;

такрорий экин сифатида етиштирилганда пиёзни 25 кунлик кўчатлари биринчи (21–25 май), 35 кунлик кўчатлари биринчи ва иккинчи (21–25 май, 1–5 июн), 45 кунлик кўчатлари эса барча муддатларда (21–25 май, 1–5 июн ва 11–15 июн) экиш илмий асосланган;

экиш олдидан пиёз кўчати баргини учдан бир қисмини чилпиб экиш самара беришлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги дала тажрибалари мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келганлиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, натижаларни

ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тажриба натижаларини Ҳалқаро ва Республика илмий-амалий анжуманларида маърузалар тўпламларида нашр этилганлиги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси хузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган маҳаллий ва хорижий нашрларда чоп этилганлиги билан асосланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти–пиёзнинг мамлакатимизда экилаётган 10 та нав ва дурагайларига комплекс баҳо бериш асосида уларни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштиришга мос юқори ҳосилли нав намуналари танланганлиги, уларни турли экиш муддатларида аниқ ёшдаги ниҳолларни экиш уларни меъёрида ўсиб ривожланишини таъминлаши ва бунга боғлиқ ҳолда мақбул экиш муддатлари тавсия этилганлиги, аниқ экиш схемаси–озикланиш майдонини аниқланганлиги ушбу экиннинг муҳим белгилари ўртасида корреляцион боғлиқлиги аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти пиёзни такрорий экин сифатида етиштиришга мос юқори ҳосилли нав ва дурагайлари ажратилганлиги, уларни кўчатидан етиштиришда кўчат ёши, экиш муддати, ўсимликларни жойлаштириш схемалари ва пиёз кўчатининг баргини $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб экиш ва шунингдек илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилганлиги ва фермер хўжаликларида жорий этилганлигидан иборат.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Такрорий экинда пиёзни кўчатидан етиштириш технологиясининг асосий элементларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

Сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари учун «Пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштириш технологияси» номли тавсиянома ишлаб чиқилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/030-4165 сонли маълумотномаси). Ушбу тавсиянома фермер хўжаликларида пиёзни кўчатидан такрорий экин сифатида етиштиришда амалий қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштиришга мос навларни ажратиш ишланмаси Тошкент вилояти Тошкент тумани «Абдирахим хожи» фермер хўжалигида 2,3 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/030-4165 сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида анъанавий навларга нисбатан Дайтона F1, Банко F1 дурагайлари ҳамда “Истикбол” навида 14% кўпроқ ҳосил олишга эришилган. Иқтисодий самарадорлик 195 фоизни ташкил этган;

пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштиришда мақбул экиш схемасини аниқлаш ишланмаси Андижон вилояти Булоқ боши тумани «Мирзасоип Мирзасоли» фермер хўжалигида 3,5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/030-4165 сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида анъанавий экиш схемасига нисбатан уч қаторли $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см лентасимон экиш схемасида ҳосилдорлик 13% фоизга ортган. Иқтисодий самарадорлик 261 фоизни

ташқил этган;

пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштиришда 45 кунлик кўчат баргининг $\frac{1}{3}$ қисмини кесиб экишнинг ҳосилдорликка таъсири ишланмаси Андижон вилояти Асака тумани «Сабзавотлар элитаси» фермер хўжалигида 16 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/030-4165-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида оддий усулда экишга нисбатан ҳосилдорлик 11% ортган. Иқтисодий самарадорлик 188 фоизни ташқил этган;

пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштиришнинг мақбул муддати ва кўчат ёшини белгилаш ишланмаси Самарқанд вилояти Ургут тумани «Каримов Раҳмон диёри» фермер хўжалигида 4 гектар, Тайлоқ тумани «Элбек-Шукрона» фермер хўжалигида 22 гектар, Тошкент вилояти Қибрай тумани «Зафаробод агро продукт» фермер хўжалигида 3 гектар, жами 29 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 11 декабрдаги 02/030-4165-сонли маълумотномаси). Бунинг натижасида анъанавий муддатда етиштиришга нисбатан ҳосилдорлик 12–13% ортган. Иқтисодий самарадорлик 241% фоизни ташқил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 4 та, шу жумладан 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 2 таси республика ва 2 таси хорижий журналларда ҳамда 1 та тавсиянома нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 119 бетни ташқил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, диссертация мавзусининг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларнинг устувор йўналишларига, илмий тадқиқотлар режаларига мослиги кўрсатилган, мавзу бўйича халқаро илмий тадқиқотлар шарҳи ва мавзунинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқот мақсади ва вазифалари шакллантирилган, тадқиқот объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, жорий этиш тўғрисидаги маълумотлар, тадқиқот натижаларининг чоп этилганлиги, диссертациянинг ҳажми, қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Пиёзнинг агробиологик, шифобахшлик хусусиятлари ва кўчатидан такрорий экин сифатида етиштиришга оид**

илмий манбалар шархи» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича хорижий ва республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий тадқиқотлари ва адабий манбалари шархланган. Жумладан, пиёз ўсимлигининг келиб чиқиш макони, тарқалиш тарихи, экинининг ташқи муҳит омилларига мослашиши, хўжалик аҳамияти, шифобахшлик хусусиятлари ва бу ўсимликни кўчатини етиштириш усули, кўчатидан етиштиришнинг аҳамияти, дунё минтақалари шароитида пиёз кўчатини экиш муддати ва схемасининг ўсимлик ривожланишидаги ўрни ва етиштириш технологиясининг ўзига хос хусусиятлари юзасидан адабиётлар шархланган. Мавжуд маълумотларга таянган ҳолда, диссертация олдида кўйилган мақсад ва вазифалар шакллантирилган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказиш шароити, услуби ва объекти»** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан дала тажрибалари ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазифалари, объекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари таърифланган. Ушбу бобнинг “Тадқиқот ўтказиш услублари” бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан ҳар бир тажрибани ўтказилиш усуллари, дала тажрибаларини олиб бориш тартиби, тажриба майдончасидаги ниҳолларнинг ўсиши ва ривожланишини ўрганишда қўлланилган фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, тажриба маълумотларига математик ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Пиёзни кўчатидан такрорий экин сифатида етиштиришга яроқли серҳосил нав ва дурагайлари аажратиш, экиш схемаси – озикланиш майдонини аниқлаш»** деб номланган учинчи бобнинг биринчи бўлимида Ўзбекистон тупроқ-иқлим шароитида кўчатини экиб етиштиришда юқори ва сифатли товарбоп ҳосил берадиган навларни аажратиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Бу бўлимда пиёзни 2 та дурагай ва 8 та навлари такрорий экин сифатида кўчатидан экиб ўрганилганлиги ёритилган. Стандарт сифатида Республикамизда 1987 йилдан буён етиштириладиган “Каратальский” нави танлаб олинди.

Ўрганилган пиёз навлари ва дурагайларида 2 таси Голландиядан, 1 таси Франциядан, 1 таси Қозоғистондан, 1 таси Россиядан, 1 таси Тожикистондан келтирилган, 4 таси Ўзбекистон селекционерлари яратган навлар ҳисобланади.

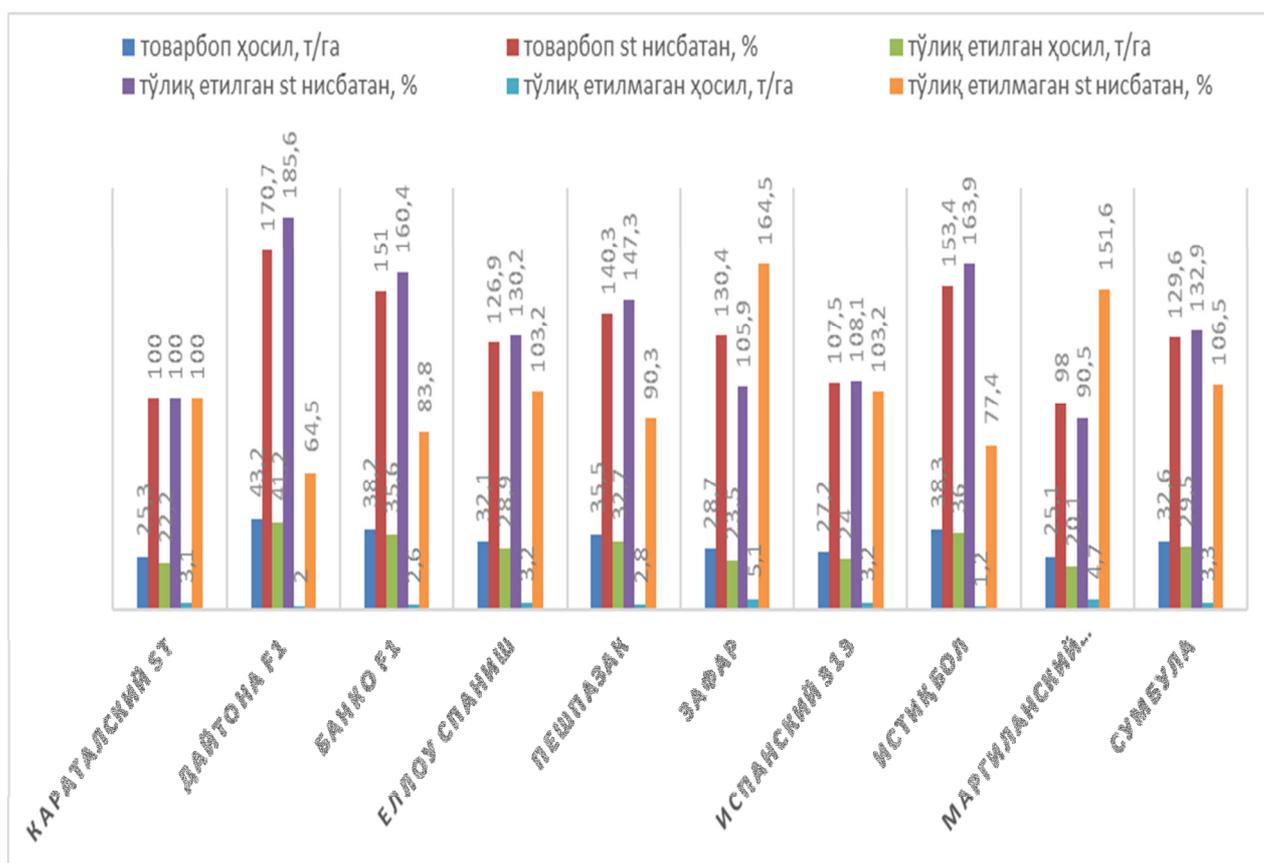
Пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштириш технологияси Ўзбекистон шароитида ўрганилмаганлиги сабабли уларнинг нав-намуналари уруғлари кўчат олиш учун бир муддатда – март ойининг иккинчи декадасида очик майдонга (кўчатхонага) экилди.

Кузатувлар шуни кўрсатдики пиёзни синалган ўнта нав-намуналари ичида Дайтона F₁, Банко F₁ дурагайлари ва “Истикбол” нави ривожланиши жиҳатидан ўрганилган бошқа навлар ҳамда “st Каратальский”га нисбатан сезиларли даражада устунлик қилиши аниқланган.

Бу нав ва дурагайлар st навга нисбатан пиёзбош шакллантириш

босқичига 5 кун олдин кириши қайд этилди. Шунингдек, пиёз навуналарига кўчати экилганидан бир ҳафтадан сўнг ва барглари сарғая бошлаш босқичига хато миқдорини турлича бўлиши маълум бўлган. Дайтона F₁, Банко F₁ дурагайлари ва “Истикбол” нави жами хато миқдори st навнинг бу кўрсаткичидан мос ҳолда 14,6; 12,8 ва 13,9 фоизга кам бўлиши аниқланган. Бу дурагайлар ва навнинг умумий ўртача ҳосилдорлиги 44,1; 39,3 ва 38,8 га/т, товарбop ҳосили эса “st Каратальский”га нисбатан мос ҳолда 17,8; 12,8 ва 12,9 га/т га юқори бўлиши аниқланди (1-расм).

“St Каратальский” навига нисбатан товарбop ҳосил таркибида энг кўп тўлиқ етилган пиёзбошларни Дайтона F₁ (185,6%), Банко F₁ (160,4%) дурагайлари, “Истикбол” (163,9%), “Пешпазак” (147,3%), “Сумбула” (132,9%) ва “Еллоу Спаниш” (130,2%) навлари шакллантирди, қолган навларнинг бу кўрсаткичи st нав кўрсаткичидан кескин фарқ қилмаслиги қайд этилган.



1-расм. Такрорий экинда пиёз нав ва дурагайлариинг товарбop ҳосилининг миқдори (2016–2018 йй.)

Диссертациянинг «Такрорий экинда пиёз ниҳолларининг хато миқдори ва ривожланиш босқичларига экиш схемасини таъсири» деб номланган бўлимда пиёзни «Истикбол» навини 45 кунлик кўчати 9 та; икки қаторли $\frac{50+20}{2} \times 5$ см, $\frac{50+20}{2} \times 7,5$ см, $\frac{50+20}{2} \times 10$ см, уч қаторли $\frac{40+15+15}{3} \times 5$ см, $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см, $\frac{40+15+15}{3} \times 10$ см ва тўрт қаторли $\frac{40+10+10+10}{4} \times 5$ см,

$\frac{40+10+10+10}{4} \times 7,5$ см, $\frac{40+10+10+10}{4} \times 10$ см лентасимон схемаларга экиб ўрганилганлиги баён этилган (1-жадвал).

Ўтказилган фенологик кузатувларда озикланиш майдонини 0,0350 м² дан 0,00875 м² гача кичрайиб бориши ёки юза бирлигига экилган кўчатлар сонини 29 тупдан 114 тупгача кўпайишлиги хато миқдори, ниҳолларни яшовчанлигига ижобий ёки салбий таъсир этиши ҳамда ривожланиш босқичларини турлича бўлиши, ўсимликларни баргларининг сарғая бошлаш босқичига кириш муддатини тезлашганлигини ҳамда хар тупда ҳосил бўлган барглари сонини тўрт қаторлида икки қаторлига нисбатан (2,5–2,0 донага) ва узунлигини 3,7–4,3 сантиметр га камайишини кўрсатди.

Кузатувларни кўрсатишича лентачадаги ниҳоллар оралиғидаги масофа 5–10 см гача кўпайса ниҳолларни барглари сарғаябошлаш босқичигача хато миқдори: икки қаторлида 3,4 фоиз дан 2,2 фоиз гача, уч қаторлида 2,5 фоиз дан 2,4 фоиз гача ва тўрт қаторлида мос ҳолда: 8,3–3,7% камайишлиги аниқланган.

1-жадвал

Такрорий экинда экиш схемасини пиёз ҳосилдорлигига таъсири (2016–2018 йй.)

Экиш схемаси, лентасимон	Ҳосилдорлик, т/га				Товар- боп ҳосил, т/га	Умумий хо- силга нисба- тан товарбоп ҳосил миқдори, %
	2016	2017	2018	ўртача		
Икки қаторли $\frac{50+20}{2} \times 5$ см	36,2	34,7	35,5	35,47	34,8	98,2
Икки қаторли $\frac{50+20}{2} \times 7,5$ см	34,2	32,2	32,6	33,0	32,6	98,8
Икки қаторли $\frac{50+20}{2} \times 10$ см	30,2	28,3	29,1	29,2	28,8	98,6
Уч қаторли $\frac{40+15+15}{3} \times 5$ см	40,3	38,2	40,9	39,8	37,8	95,0
Уч қаторли $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см	42,3	41,0	43,9	42,4	41,1	96,9
Уч қаторли $\frac{40+15+15}{3} \times 10$ см	40,1	38,2	39,1	39,13	37,9	96,9
Тўрт қаторли $\frac{40+10+10+10}{4} \times 5$ см	40,5	38,7	37,2	38,8	34,8	89,7
Тўрт қаторли $\frac{40+10+10+10}{4} \times 7,5$ см	33,4	35,1	34,1	34,1	31,6	92,7
Тўрт қаторли $\frac{40+10+10+10}{4} \times 10$ см	31,2	33,2	34,3	32,9	31,0	94,2
ЭКМТ ₀₅	0,3	0,4	0,5	0,2	0,3	
ЭКМТ%	0,9	1,2	1,3	0,5	1,1	

Шунингдек, озикланиш майдонининг катталашиб бориши тўлиқ етилган пиёзбошлар миқдорини: икки қаторлида 97,2–98,9; уч қаторлида 89,1–95,1 ва тўрт қаторлида эса 85,1–96,0 фоизгача кўпайиши маълум бўлган.

Уч қаторли усулда лентачадаги ўсимликлар орасидаги масофа 7,5–10 см қилиб экилса, икки ва тўрт қаторли қилиб экилганга нисбатан вазни энг оғир (122,4; 165,4 г) тўлиқ етилган пиёзбошлар шакллантириши қайд этилган.

Уч қаторли лентасимон экиш схемасида лентачадаги ўсимликлар ораси 7,5 ва 10 см қилиб экилганда гектаридан энг юқори умумий (42,4; 39,13 га/т) ва товарбоп (41,1; 37,9 га/т) ҳосил шакллантириши, товарбоп пиёзбошларнинг ўртача вазни 115,4; 152,7 грамм ни ташкил этиши аниқланди.

Диссертациянинг «**Такрорий экинда пиёз кўчатларини илдиз ва баргини чилпиб экишнинг уни яшовчанлигига таъсирини баҳолаш**» деб номланган тўртинчи бобда пиёзнинг «Истиқбол» нави ниҳолларини экиш олдидан илдизининг учдан бир, баргининг учдан бир ва барги ҳамда илдизини учдан бир қисмини чилпиб экишни кўчатларни хато миқдори, ўсиш ва ривожланишига таъсири тадқиқ қилинган. Ниҳолларни баргини $\frac{1}{3}$ қисми чилпиб экилса хато миқдори назоратга нисбатан 28,6%, барги ва илдизи чилпиб экилса 11,1% камайиши, илдизини чилпиб экишда бу кўрсаткич 42,2 фоиз га кўпайиши маълум бўлди. Кузатувларнинг кўрсатишича пиёз ниҳолларида 5–6 барглари хосил бўлиш муддатида барг, илдиз ва барг ҳамда илдизини чилпиб экиш таъсир этди. (2-жадвал).

Илдизини $\frac{1}{3}$ қисми чилпиб экилганда 5 ва 6 барглар кўчат экилганидан 19, илдизи ва барги чилпиб экилганда эса 17 кундан сўнг, барги чилпиб экилган вариантда эса назорат ўсимликлар кўрсаткичига тенг бўлди. Кўчатларни пиёзбош шакилланиш босқичига кириш илдизи чилпиб экилган ниҳолларда назоратга нисбатан 7, фақат барги чилпилганида назоратга яқин ва илдизи ҳамда барги чилпилганларида эса 4 кун кеч бошланди. Бу технологияда ҳар тупда назоратга нисбатан 1,4 донага кўп, 2,3 сантиметр га узун барглари, фақат барги чилпиб экилган ниҳоллар ҳосил қилиши аниқланди. Бу вариант ўсимликларида баргини сарғайиш босқичи назоратга нисбатан 14 кун кеч бошланиши кузатилди.

2-жадвал

Пиёз кўчатларининг турли вегетатив қисмларини чилпиб экишнинг ўсиш ҳамда ривожланиш босқичлари давомийлигига таъсири (2016–2018 йй.)

Етиштириш усуллари	Кўчат экилган сана, ой, кун	1 тупдаги барглар сони, дона	5–6-барглари хосил бўлунича ўтган вақт, кун	Пиёзбош шакилана бошлангунича ўтган вақт, кун	Барглари сарғая бошлангунича ўтган вақт, кун	Барглари сарғая бошлашида	
						1 тупдаги барглар сони, дона	Энг йирик баргининг узунлиги, см
Барг ва илдизларини чилпимасдан экиш (назорат)	12/VI	3,6	26/VI	8/VII	10/VIII	12,0	40,3
Илдизини $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб	12/VI	3,8	1/VII	15/VII	15/VIII	10,4	34,8

экиш							
Баргини $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб экиш	12/VI	3,7	26/VI	9/VII	24/VIII	13,4	42,3
Илдиз ва баргини $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб экиш	12/VI	3,7	29/VI	12/VII	18/VIII	11,0	36,2
ЭКМТ ₀₅		0,3				0,7	0,4
ЭКМТ %		1,3				1,0	0,2

Баргини $\frac{1}{3}$ қисмини чилпиб экиш умумий, товарбоп ҳосилни ва тўлик етилган пиёзбошлар миқдорини назоратга нисбатан мос ҳолда: 11,8; 13,8; 9,0% кўпайишини ҳамда юқори рентабелликни (156,6%) таъминлади.

Диссертациянинг «**Такрорий экинда пиёз кўчатини энг қулай экиш муддати ва ёшини аниқлаш**» деб аталган бешинчи бобида 45, 35 ва 25 кунлик кўчатларни экиш муддатига (21–25 май, 1–5 июн ва 11–15 июнда) боғлиқ равишда уларнинг ўсиш ва ривожланиш босқичларини давомийлиги ва ҳосилдорлиги ҳамда уни сифатига таъсири тадқиқ қилинган баён қилинган.

Кўчатларни экиш муддати ва ёшини ниҳолларни сифат кўрсаткичига таъсири деб аталган бўлимда барча экиш муддатларида 25 кунлик ниҳолларнинг хар бир тупда ўртача 2,3–2,4 дона чин барг, энг йирик баргининг узунлиги 14,1–15,2 см, ўртача вазни 1,3–1,5 г ва сохта поясининг диаметри – 2,3–2,5 мм; 35 кунлик ниҳолларда мос ҳолда: 2,8–3,1 дона, 20,1–21,4 см, 2,0–2,5 г, 3,0–3,5 мм; 45 кунликда 3,8–4,6 дона, 26,4–27,8 см, 5,8–6,75, 4,3–5,1 мм бўлиши аниқланди. Кузатувларда кўчат қанчалик ёш бўлса уларни хато миқдори барча экиш муддатларида шунчалик кам бўлишлигини кўрсатди.

Кузатувларни кўрсатишича ниҳолларни экиш эрта муддатдан кечки муддат томон сурилиши, улар ёшидан қатъий назар яшовчанлиги – хато миқдорини кўпайишига сабаб бўлди. (3-жадвал).

3-жадвал

Такрорий экинда кўчатларни экиш муддати ва ёшини хато миқдorigа таъсири (2016–2018 йй), %

Экиш муддати	Кўчат ёши						Кўчат ёши бўйича жами хато миқдори, %		
	25 кунлик		35 кунлик		45 кунлик		25 кунликда	35 кунликда	45 кунликда
	кўчат экилгандан 7 кундан сўнг, %	барглари сарғая бошлаш босқичида, %	кўчат экилгандан 7 кундан сўнг, %	барглари сарғая бошлаш босқичида, %	кўчат экилгандан 7 кундан сўнг, %	барглари сарғая бошлаш босқичида, %			
21-25	4,1	1,4	5,2	2,9	7,8	2,8	5,5	8,1	10,6

май									
1-5 июн	4,8	2,2	8,2	2,8	8,9	3,4	7,0	11,0	12,3
11-15 июн	7,2	3,0	10,7	2,5	12,1	3,2	10,2	13,2	15,3

Кўчат экилганидан 7 кундан сўнг биринчи муддатда (21–25 май) экилган 25 кунлик кўчатларнинг тутмай қолган (хато) миқдори 4,1 фоиз ни, барглари сарғая бошлаш босқичига эса 1,4% ниҳоллар нобуд бўлиши аниқланди.

Биринчи (21–25 май) муддатда экилган 25 кунлик кўчатларнинг жами хато миқдори 5,5 фоиз ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич учинчи (11–15 июн) муддатда биринчи муддатга нисбатан 4,7 фоиз га, 35 кунлик кўчатларда 5,1% ва 45 кунлик кўчатларда эса 4,7 фоиз га кўпайшлигини кўрсатди. Бунга ҳавонинг нисбий намлигини паст, тупроқ ва ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши сабаб деб кўрсатиш мумкин

Барча экиш муддатларида ниҳоллар қанчалик ёш бўлса, улар пиёзбош шакллана бошлаш ва барглари сарғая бошлаш босқичига шунчалик кеч кириши аниқланди. Биринчи муддатда, барча ёшдаги ниҳоллар энг юқори умумий ҳосил беришлиги (25 кунлик – 33,6 га/т, 35 кунлик – 37,1 га/т, 45 кунлик – 44,2 га/т) аниқланди.

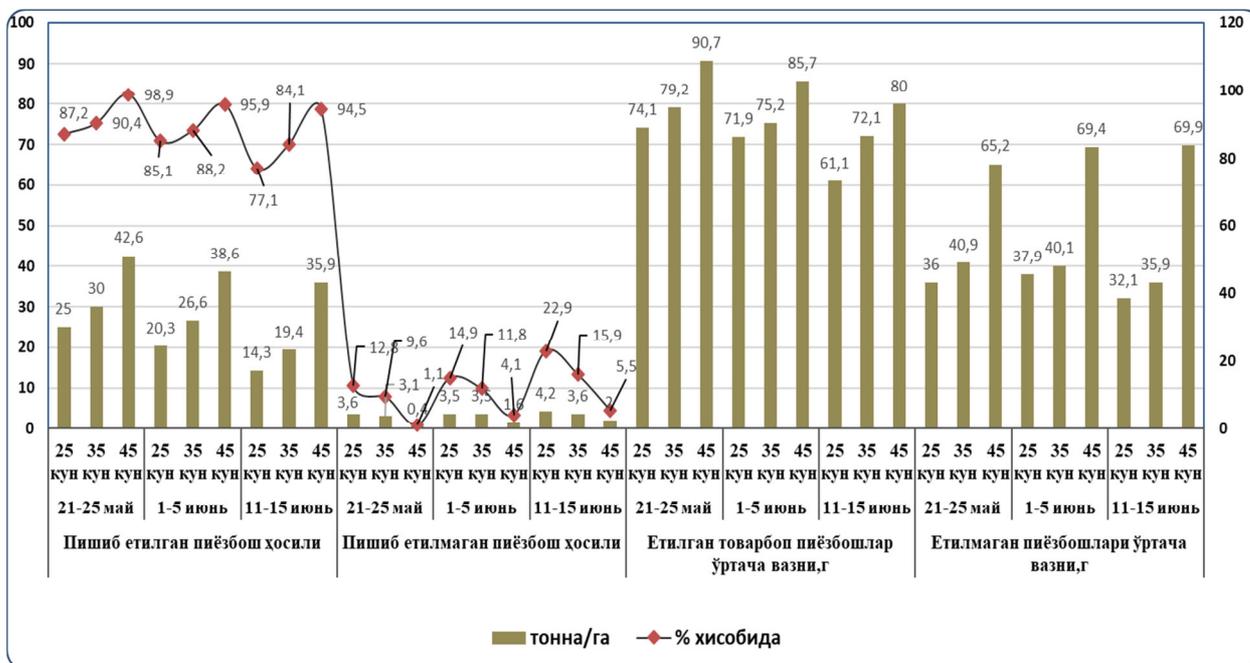
Экиш эрта муддатдан кечки муддат томон сурилса умумий ҳосилдорлик биринчи муддатга нисбатан иккинчи ва учинчи муддатда 25 кунликда – 12,8; 28,0%, 35 кунликда – 3,8; 19,7% ва 45 кунликда – 5,4; 9,0% камайганлиги кузатилди.

Умумий ҳосил таркибидаги товарбоп ҳосил миқдори экиш муддати ва кўчат ёшига мувофиқ равишда, эрта муддатдан кечки муддат томон камайишига олиб келди.

Экиш муддати ва кўчат ёши пиёзнинг товарбоп ҳосили сифат кўрсаткичига таъсир этиши аниқланди.

Пиёзнинг 25 кунлик кўчати умумий ҳосили таркибидаги товарбоп ҳосили экиш муддатлари бўйича 85,1–76,2%, 35 кунликда – 89,2–77,1%, 45 кунликда эса 97,1–94,2 фоизни ташкил этди. Пишиб етилган пиёзбошлар миқдори 25 кунликда 87,2–77,1%, 35 кунликда – 90,4–84,1%, 45 кунликда – 98,9–94,6% бўлиши аниқланди.

Пиёз ниҳолларини экиш муддати ва кўчат ёши товарбоп ҳосили сифат кўрсаткичлари (пишиб етилган, етилмаган ҳосил ва пиёзбош вазнига) ҳам таъсир этиши аниқланди (2-расм).



2-расм. Экиш муддати ва кўчат ёшининг пиёзни товарбоп ҳосили сифатига таъсири (2016–2018 йй.)

Биринчи муддатда экилган 25 кунлик кўчатлар шакллантирган товарбоп (28,6 га/т) ҳосилнинг 25 га/тоннаси пишиб етилган, вазни 74,1 грамм бўлган пиёзбошларни ташкил этди. 35 кунлик кўчатларнинг бу кўрсаткичи тегишлича: 33,1 га/т; 30,0 га/т; 79 г. 45 кунлик кўчатлар мос ҳолда: 43,0; 42,6; 90,7 г. бўлиши аниқланди.

Иккинчи ва учинчи экиш муддатларида ҳам кўчат ёшига мос ҳолда пишиб етилган пиёзбош миқдорини, биринчи муддатга нисбатан 25 ёшли кўчатларда – 2,1%, 10,1%; 35 кунликда – 2,2%, 6,3%; 45 кунликда – 3,0%, 4,5% камайишлиги; етилган товарбоп пиёзбош ўртача вазни 25 кунликда – 2,2 г, 3,0 г; 35 кунликда – 4,0 г, 7,1 г; 45 кунликда – 5,0 г, 10,7 г га камайган.

Тўлиқ етилмаган товарбоп пиёзбош ҳосили экиш муддатлари бўйича: 25 кунлик кўчатларда – 12,8; 14,9 ва 22,9%, 35 кунликда – 9,6; 11,8 ва 15,9%, 45 кунликда – 1,1; 4,1 ва 5,5 фоиз ни ташкил этган.

Етилмаган пиёзбош ўртача вазни экиш муддатлари бўйича 25 кунлик кўчатда 36,0–32,1 г, 35 кунликда – 40,9–35,9 г ва 45 кунликда – 65,2–69,9 г бўлиши аниқланган.

ХУЛОСАЛАР

1. Ўрганилган оддий пиёзнинг стандарт “Каратальский” навига нисбатан ниҳолларини тўлиқ (75%) униб чиқиши таққосланди. Бунда “Пешпазак”, “Истикбол” ва “Еллоу Спаниш” навлари стандарт навга нисбатан бир кун олдин, “Маргиланский удлиненный местный” нави бир кун кейин, қолган навлар эса стандарт нав билан бир вақтда униб чикди.

2. Ниҳолларда биринчи чин барглари 12–15 кундан сўнг шаклланди ва экиш олдидан ҳар бир тупдаги барглар сони 3,1–4,1 донани, энг йирик баргининг ўртача узунлиги 17,9–28,1 сантиметр ни, кўчат вазни эса 6,1

грамм. дан 8,9 граммгача оралиғида бўлиши аниқланди.

3. Пиёзнинг “Пешпазак”, Банко F₁, Дайтона F₁, “Истикбол” нав намуналари пиёзбош шакллантириш босқичига кўчат энг эрта экилганидан 12–13 кундан, қолган намуналар эса 15–24 кундан сўнг киришлиги кузатилди.

4. Кўчатларнинг тутувчанлиги яъни, хато миқдори бўйича стандарт “Каратальский” навида 31,1 фоизни ташкил этди. Қолган нав намуналарида бу кўрсаткич 14,1–28,0 фоиз оралиғида бўлди.

5. Дайтона F₁ ва Банко F₁ дурагайлари ҳамда “Истикбол” навининг умумий ҳосили таркибидаги товарбоп ҳосили улуши 95,4; 93,2 ва 93,9 фоизни ташкил этиб, пиёзбошларининг ўртача вазни 94,6–103,2 грамм гача оралиғида бўлди. Ушбу нав намуналарининг товарбоп ҳосили улуши юқорилиги эвазига гектаридан 21–19 млн. сўм қўшимча соф фойда олинди ва рентабеллик даражаси 194,8–303,8 фоиз ни ташкил этди.

6. Тажрибада ўрганилган барча экиш схемаларида лентачадаги ўсимликлар оралиғидаги масофани (5,0 сантиметр дан 10 сантиметр гача) ортиб бориши хар тупдаги барглар сонини кўпайиши, баргнинг йириклашиши ва узунлигига ижобий таъсир этди. Товарбоп ҳосил таркибидаги пиёзбошларнинг ўртача вазни икки қаторли экиш схемасида 82,0–131,3 г, уч қаторли экиш схемасида 71,8–152,7 г. ва тўрт қаторли экиш схемасида эса 76,8–112 грамм ни ташкил этди. Бунда энг юқори кўрсаткич уч қаторли лентасимон экиш схемасида кузатилди.

7. Тажрибада уч қаторли лентасимон экиш усулида лентачадаги ўсимликлар оралиғини 7,5 см қилиб экиш схемаси энг юқори умумий (42,4 т/га) ва товарбоп (41,1 т/га) ҳосил олишни ҳамда гектаридан 28382,7 минг сўм иқтисодий самара олишни ва 136 % рентабеллик даражасига эришишни таъминлади.

8. Пиёз кўчатининг баргини учдан бир қисмини чилпиб экишда кўчатларнинг тутувчанлиги яъни, хато миқдорини камайиши, умумий ҳосилни 11,8 фоизга, товарбоп ҳосилни эса 13,8 фоизга ортишига олиб келди.

9. Пиёзнинг кўчат ёши ва экиш муддати ўрганилганда энг юқори умумий ҳосил кўрсаткичлари уруғлар униб чиққандан 25 кунлик кўчатларни 21–25 майда экилган вариантда 33,6 т/га ни, 35 кунлик кўчатларни 21–25 май ва 1–5 июнда экилган вариантда 37,1–35,7 т/га ни ва 45 кунлик кўчатларни эса 21–25 май, 1–5 июн ва 11–15 июнда экилган вариантларида 40,2 дан 44,2 т/га ни ташкил этди.

10. Товарбоп ҳосилнинг таркибидаги пишиб етилган пиёзбошларнинг энг юқори кўрсаткичи биринчи муддатда 25 кунлик кўчатлар экилганда 87,2%, 35 кунлик кўчатлар экилганда 90,4 ва 45 кунлик ниҳоллар экилганда эса 98,9 фоизни ташкил этди.

11. Пиёзни кўчат усулда экишда уруғ сарфи одатдаги усулга нисбатан 2–2,5 баробар кам сарфланади, такрорий усулда экилганда ердан 2–3 марта фойдаланиш имконини беради, кўчат усули бегона ўтларга қарши самарали усул бўлиб ҳосил сифати юқори бўлади.

Оддий пиёзни кўчатидан такрорий экин сифатида етиштириш учун ишлаб чиқаришга қуйидагилар:

–пиёзни кўчатидан такрорий экин сифатида етиштириш учун Дайтона F₁, Банко F₁ дурагайлари ва “Истикбол” навини экишни;

–пиёз такрорий экин сифатида кўчатидан уч қатор лентасимон экиш усулида, ленталар орасини 40 см, лентачалар оралиғини 15 см ва лентачадаги ниҳолларнинг орасидаги масофани 7,5 см қилиб экишни;

–пиёз кўчатини такрорий муддатда экишдан олдин баргини учдан бир қисмини чилпиб экишни;

–такрорий муддат учун пиёз уруғи униб чиққандан 25 кунлик кўчатларини 21-25 майда, 35 кунлик кўчатларини 21-25 май, 1-5 июнда ва 45 кунлик кўчатларни 21-25 май, 1-5 июн ва 11-15 июнда экиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 05/28.08.2020.Qx.13.03 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

МИРЗАСОЛИЕВ МИРЗАОСИМЖОН МИРЗАСОЙПОВИЧ

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛУКА
(ALLIUM SERA L.) В ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЕ ЧЕРЕЗ РАССАДУ**

06.01.06 – Овощеводство

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Ташкент – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.3.PhD/Qx229.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyo Net» (www.ziyounet.uz).

Научный руководитель:

Асатов Шухрат Исматович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты:

Останаккулов Тоштемир Эшимович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Рахматов Анвар Маматович

доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD), старший научный сотрудник

Ведущая организация:

**Научно-исследовательский институт
растеноводства и генетических ресурсов**

Защита диссертации состоится «24» ноября 2020 года в 14⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.05/28.08.2020.Qx.13.03 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 541994). (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «13» ноября 2020 года.
(реестр протокола рассылки номер 1/3 от «20» октября 2020 года).



[Handwritten signature]

Х.Ч.Буриев

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор.

[Handwritten signature]

З.А.Абдикаюмов

Исполнительный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.с.х.н. (PhD), доцент.

[Handwritten signature]

И.Т.Нормуратов

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день в мире репчатый лук выращивается на площади 4,444 млн. гектаров и производится около 85,795 млн. тонн продукции, средняя урожайность культуры составляет 19,31 т/га. По производству лука ведущими странами являются Китай – 22,345 млн.т., Индия – 19,299 млн. т., США – 3,159 млн.т., Иран – 2,382 млн.т. В овощеводстве этих стран лук является одной из основных культур¹. В целях обеспечения потребности в продукции, создание новых сортов, пригодных для различных сроков возделывания и совершенствование технологии выращивания лука семенами, рассадой, а также через севок является актуальной задачей.

В большинстве странах мира лидирующих по производству лука, проводятся широкомасштабные научные исследования по повышению урожайности, качества продукции и продолжительности его хранения, и особенно по обеспечению свежей продукцией в требуемые сезонные сроки. В этой связи, применение выращивания рассады лука в кассетах с субстратом, посадки рассады различного возраста в различные сроки, применение стимуляторов роста для получения раннего урожая дает возможность повышения урожайности по сравнению с существующими технологиями, а также обеспечивает получение урожая в определенные сроки.

В настоящее время площадь репчатого лука в Республике Узбекистан занимает более 24 тысяч гектаров, валовый сбор составляет 591 926 тонн, а средняя урожайность - 25 тонн с гектара. Это вполне удовлетворяет потребности местного населения в продукции. Однако широкие возможности экспорта требуют увеличить производство продукции этой культуры. Увеличить же его производство за счёт расширения посевных площадей не представляется возможным из-за ограниченности площади орошаемых земель. Резервом увеличения производства лука является его выращивание в качестве повторной культуры через рассаду с использованием орошаемых земель, освобождаемых после уборки ранней капусты, редиса, ультраскороспелых сортов картофеля и других. Однако, при посеве после этих культур в конце мая - начале июня продолжительность вегетационного периода при посеве семенами бывает недостаточной для вызревания луковиц. Получить вызревшие луковицы за этот период можно путем высадки лука рассадой. В условиях Узбекистана технология выращивания рассады и рассадный метод возделывания лука не изучались. Это свидетельствует о том, что изучение технологии выращивания и возделывания лука рассадным способом является актуальной научной проблемой и имеет важное значение для практического овощеводства

¹ (<http://fao.ru>).

республики. В последние годы в республике проведены широкомасштабные мероприятия по увеличению производства проволочных культур за счет оптимизации площадей под техническими и зерновыми культурами. В результате этого производство овощей достигло 365 кг на душу населения. Однако, при производстве лука, являющегося основной овощной культурой, увеличению его урожайности, в частности выращиванию в повторной культуре с учетом биологических особенностей сортов и при этом проведению научных исследований по срокам его посева, возрасту рассады и схемам посадки не уделялось должного внимания.

В Стратегии действий Республики Узбекистан на 2017-2021 гг. как одна из важнейших стратегических задач намечена «...оптимизация посевных площадей и состава культур в сельском хозяйстве, внедрение передовых агротехнологий и повышение урожайности, увеличение производства плодов, овощей и винограда».² Дальнейшее совершенствование технологии выращивания овощей, возделываемых в условиях Узбекистана, является одной из актуальных задач сегодняшнего дня. Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-2505 от 5 марта 2016 года «О мерах по дальнейшему развитию сырьевой базы, углублению переработки плодоовощной и мясной продукции, увеличению производства продовольственных товаров и их экспорту в 2016-2020 гг.», а также пунктом 3.3. «Модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства» Указа Президента УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 15 октября 2020 года, Постановлении ПП-4863 «О посеве лука и чеснока, а также овощей в сроки подзимнего посева» от 15 октября 2020 года, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной отрасли.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное 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. По выделению перспективных сортов лука, подходящих для выращивания его в ранних, поздних и подзимних сроках, совершенствованию технологии выращивания лука через рассаду, в частности по оптимальным срокам приготовления рассады, установлению эффективных схем посадки, оценке отношений сортов лука к внешним условиям, проводились научные изыскания в зарубежных странах учеными Krawiec Marcela, K.Haripriya, G.J.Hoffman, Liu She., C.J.Wright,

² Указ Президента Республики Узбекистан ПУ-4947 «О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года.

Е.Г.Гинзбургом, Камарой Ансуманом, А.В.Лещёвым, А.А.Макаровым, Д.В.Пацурией, Я.Ф.Зизином, в республике - В.И.Зуевым, Р.С.Акабировым, Н.С.Бакурасом, С.Э.Авезовым, Ш.Махамадаминовым и др.

Созданы принципы оценки и отбора перспективных сортов лука, пригодных для выращивания его в качестве основной культуры в ранних, поздних и подзимних сроках, обоснованы оптимальные схемы посадки, усовершенствована технология выращивания соответствующих сортов, и созданы меры по предотвращению стрелкования. В частности, даются рекомендации при выращивании лука через рассаду по оптимальным схемам посадки, выделению сортов и др.

На сегодняшний день ведутся ряд научных и практических работ по обеспечению продовольственной безопасности населения и формированию здорового питания путем повышения экономической эффективности овощеводства и расширения его ассортимента. В связи с этим, в данном диссертационном исследовании подбор сортообразцов лука, пригодных для его выращивания в повторной культуре, установление оптимальных схем, сроков посадки, возраста рассады и площади питания имеют весьма важное значение, а решение этих вопросов позволяет снять ряд проблемные вопросы, возникающих при выращивании высокого и качественного урожая лука, который считается основной овощной культурой потребляемой в республике.

Связь темы диссертации с планом научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры овощеводства, бахчеводства и картофелеводства Ташкентского государственного аграрного университета (2016-2018 гг.).

Цель исследования состоит в выделении высокоурожайных, пригодных для повторной культуры сортов и гибридов лука, а также установлении оптимального возраста и сроков высадки рассады, схемы и площади питания и целесообразность удаления у рассады части корневой системы и листьев при выращиваний в повторной культуре.

Задачи исследования заключаются в следующем:

подбор перспективных сортов и гибридов, пригодных для выращивания лука при повторной культуре;

определение оптимальных схем посадки и площадей питания;

определение влияния посадки с обрезкой $\frac{1}{3}$ части корневой системы, листьев рассады, листьев и корневой системы на её рост, развитие и урожайность;

определение влияния возраста рассады и сроков посадки на её рост, развитие и урожайность при повторной культуре.

Объектом исследования служили сорта лука Каратальский, Пешпазак, Зафар, Испанский 313, Истикбол, Маргиланский удлиненный местный, Сумбула и гибриды Дайтона F₁, Банко F₁, Еллоу Спаниш F₁, их

рассада, возраст рассады, сроки посадки, схемы посадки и густота стояния растений.

Предметом исследования являлись подбор высокоурожайных сортов и гибридов лука для повторной культуры; сравнительная оценка площадей питания 9 схем посадки, сравнительное изучение 3 сроков посадки и 3 возрастов рассады, сравнительная оценка обрезки $\frac{1}{3}$ части листьев и корней рассады.

Методы исследования. Исследования проводились в полевых и лабораторных условиях, руководствуясь такими методическими пособиями, как «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» В.Ф.Белика (1992), «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», Б.Ж.Азимова и Б.Б.Азимова (2002). Статистический анализ данных осуществляли с помощью программы Microsoft Excel на основе дисперсионного метода описанного Б.А.Доспеховым (1985).

Научная новизна исследований состоит в следующем:

впервые в условиях Узбекистана были изучены биологические и хозяйственные признаки 10 сортов и гибридов лука в повторной культуре при выращивании через рассаду;

определена эффективность трехрядной ленточной схемы посадки сортов и гибридов лука типа Истикбол;

научно обосновано, что посадка с обрезкой $\frac{1}{3}$ части листьев даёт положительную корреляционную связь между приживаемостью рассады и урожайностью лука;

установлены оптимальные сроки посадки и возраст рассады для выращивания лука через рассаду в повторной культуре.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

подобраны сорта и гибриды лука Истикбол, Дайтона F₁, Банко F₁, пригодные для выращивания в повторной культуре;

установлена оптимальная схема выращивания лука через рассаду $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см (0,0175 м²);

научно обоснована положительное влияние высадки 25 дневной рассады в первом сроке, высадки 35-дневной рассады в первом и втором сроках, а 45-дневной рассады при всех сроках посадки;

определена эффективность применения высадки рассады с обрезкой одной трети части листьев перед посадкой.

Достоверность результатов исследования обосновывается ежегодными апробациями и оценкой специалистами полевых опытов, соответствием друг-другу теоретических и практических результатов, сопоставлением результатов научных исследований с зарубежными и местными исследованиями, согласованность наблюдаемых закономерностей с полученными выводами, ведением результатов в производстве, обсуждением результатов научных исследований на международных и республиканских научно-практических конференциях, а также

опубликованностью их в республиканских и международных научных изданиях, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследований заключается в подборе высокопродуктивных сортообразцов, приспособленных для выращивания в качестве повторной культуры рассадой на основе комплексной оценки выращиваемых в республике 10 сортов и гибридов лука, установлении схемы посадки, площади питания данной культуры и выбора наиболее оптимальной густоты стояния растений; разработке оптимального возраста и сроков высадки рассады, целесообразности обрезки одной трети части листьев, определении корреляционных связей между хозяйственно-ценными признаками данной культуры и их особенностями.

Практическая значимость результатов исследований состоит в том, что подобраны высокоурожайные сорта и гибриды лука для выращивания в качестве повторной культуры, установлены оптимальные схемы посадки; площади питания растений, сроки и возраста рассады, выявлено положительное влияние посадки с обрезкой $\frac{1}{3}$ части листьев рассады, а также разработаны научно обоснованные рекомендации и внедрены в фермерских хозяйствах.

Внедрение результатов исследований. На основании результатов проведенных исследований по разработке основных элементов технологии выращивания лука рассадой при повторной культуре:

разработаны и утверждены рекомендации под названием «Пиёзни такрорий экин сифатида кўчатида етиштириш технологияси» для фермерских хозяйств специализирующихся на овощеводстве (Справка №02/030-4165 Министерства сельского хозяйства от 11 декабря 2019 года). Данные рекомендации служат в качестве практического пособия при выращивании лука в качестве повторной культуры в фермерских хозяйствах;

разработка по подбору сортов лука для выращивания его в качестве повторной культуры внедрена на 2,3 гектарах площади фермерского хозяйства «Абдирахим хожи» Ташкентского района Ташкентской области (Справка №02/030-4165 Министерства сельского хозяйства от 11 декабря 2019 года), в результате чего у гибридов Дайтона F1, Банко F1 и сорта Истикбол по сравнению с традиционными сортами получено больше урожая на 14%, а экономическая эффективность составила 195%;

разработка по определению оптимальной схемы посадки при выращивании лука в качестве повторной культуры внедрена на 3,5 гектарах площади фермерского хозяйства «Мирзасоип Мирзасоли» Булакбашинского района Андижанской области (Справка №02/030-4165 Министерства сельского хозяйства от 11 декабря 2019 года), в результате чего при трехрядной ленточной схеме $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см по сравнению с традиционной схемой урожайность повысилась на 13%, а экономическая эффективность составила 261%;

разработка по влиянию посадки 45-дневной рассады с обрезкой $\frac{1}{3}$ листьев на урожайность внедрена на 16 гектарах площади фермерского хозяйства «Сабзавотлар элитаси» Асакинского района Андижанской области (Справка №02/030-4165 Министерства сельского хозяйства от 11 декабря 2019 года), в результате чего по сравнению с посадкой обыкновенным способом урожайность повысилась на 11%, а экономическая эффективность составила 188%;

разработка по установлению оптимального срока выращивания лука через рассаду в повторной культуре и установлению возраста рассады внедрена на 4 гектарах площади фермерского хозяйства «Каримов Рахмон диёри» Ургутского района Самаркандской области, 22 гектарах площади фермерского хозяйства «Элбек-Шукрона» Тайлакского района той же области, на 3 гектарах площади фермерского хозяйства «Зафаробод агро продукт» всего на 29 гектарах площади (Справка №02/030-4165 Министерства сельского хозяйства от 11 декабря 2019 года), в результате, по сравнению с выращиванием при традиционных сроках урожайность повысилась на 12-13%, а экономическая эффективность составила 241%.

Апробация результатов исследований. Результаты данного исследования обсуждены на 4 конференциях, в том числе 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации всего опубликовано 9 научных работ, из них 4 статьи в научных изданиях, рекомендованных для публикации результатов исследований докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 2 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, а также издана 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 119 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и необходимость проведения исследований по диссертационной работе. Указано соответствие темы диссертации приоритетным направлениям науки и технологий Республики Узбекистан, планам научных исследований, сформулирован обзор международных научных исследований по теме и степень изученности темы, цель и задачи исследования, приведены объект и предмет исследования, вкратце изложены научная новизна, практические результаты и их достоверность, практическое значение результатов исследования, внедрение результатов исследований, опубликованность результатов исследования, и краткое содержание диссертации.

В первой главе диссертации «**Обзор научных источников, относящихся к агробиологическим, лечебным свойствам лука и выращиванию его рассадой в повторной культуре**» приведены

литературные первоисточники научных исследований зарубежных и отечественных ученых по теме диссертации. В частности, охарактеризованы литературные данные по происхождению лука, истории его распространения, отношению культуры к факторам внешней среды, его хозяйственному значению, лечебным свойствам и способу выращивания рассады, значению выращивания лука рассадой, развитию растений в связи с сроками высадки рассады и схемам размещения и особенностям технологии выращивания. Опираясь на существующие данные, сформулированы цель и задачи диссертации.

Во второй главе диссертации **«Условия, методы и объекты проведения исследований»** дается характеристика почвенно-климатических условий места проведения экспериментов, цели, задачи, объекты, а также методы проведения исследований. В разделе **«Методы проведения исследований»** второй главы изложены методы проведения каждого опыта по разрабатываемой тематике; порядок постановки полевых опытов, фенологические наблюдения и биометрические учеты, применяемые при изучении роста и развития рассады, порядок проведения математической и статистической обработки экспериментальных данных, полученных в опытах.

В первом разделе третьей главы диссертации **«Подбор высокоурожайных сортов и гибридов лука, пригодных для выращивания при повторной культуре, определение схемы высадки, площади питания»** приведены результаты исследований по выявлению сортов лука, пригодных для выращивания рассадой в различных почвенно-климатических условиях Узбекистана, обеспечивающих получение высокого и качественного товарного урожая. В данном разделе освещается изучение 10 сортов и гибридов лука при выращивании рассадным способом в повторной культуре. В качестве стандарта выбран районированный сорт Каратальский, возделываемый в республике с 1987 года.

Из изученных сортов и гибридов лука 2 интродуцированы из Голландии, 1 – из Франции, 1 – из Казахстана, 1 – из России, 1 – из Таджикистана, 4 – являются сортами, выведенными селекционерами Узбекистана.

В связи с тем, что технология выращивания лука рассадой в качестве повторной культуры в условиях Узбекистана не изучалась, семена всех сортообразцов для получения рассады высевались в открытой грунт (рассадник) в один срок – во второй декаде марта.

Наблюдениями установлено, что среди испытанных десяти сортообразцов лука гибриды Дайтона F_1 , Банко F_1 и сорт Истикбол по сформированному товарному урожаю значительно превосходят другие сорта, в том числе стандарт Каратальский.

Через неделю после высадки рассады в поле у многих сортов и гибридов лука наблюдалось пожелтение и гибель значительного количества рассады. У гибридов лука Дайтона F_1 , Банко F_1 и сорта Истикбол величина выпадов растений по сравнению со стандартом Каратальский была соответственно

ниже на 14,6; 12,8 и 13,9%. У этих гибридов общий урожай к концу вегетации составил соответственно 44,1; 39,3 и 12,9 т/га, что выше стандартом Каратальский на 17,8; 12,8 и 12,9 т/га (рисунок 1).

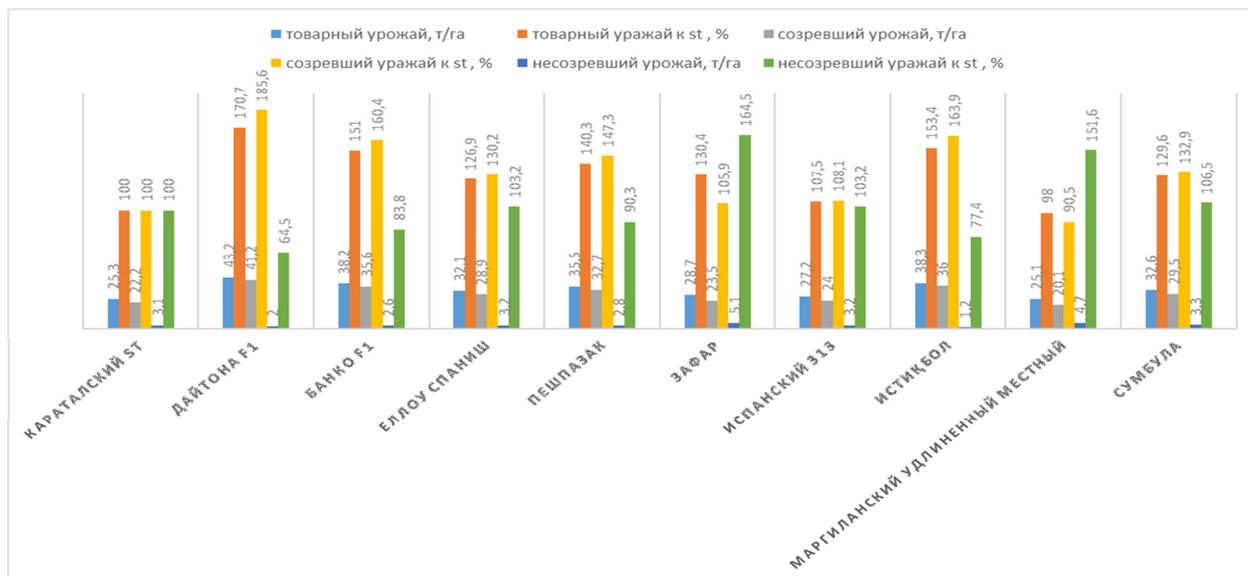


Рисунок 1. Товарные качества сортов и гибридов лука при выращивании в повторной культуре (2016-2018 гг.)

Наибольшее количество дозревших луковиц, содержащихся в товарном урожае, относительно сорта St Каратальский сформировали гибриды Дайтона F₁ (185,6 %), Банко F₁ (160,4 %), сорта Истикбол (163,9 %), Пешпазак (147,3 %), Сумбула (132,9 %) и Еллоу Спаниш (130,2 %), также отмечено, что данный показатель у остальных сортов не имел существенных отличий от показателя стандартного сорта.

В третьем разделе третьей главы диссертации «Влияние схемы размещения рассады лука при повторной культуре на изреженность и прохождение растениями фаз вегетации и урожайность» изложено изучение высадки 45-дневной рассады сорта лука Истикбол по 9 ленточным схемам: двухрядной $\frac{50+20}{2} \times 5$ см, $\frac{50+20}{2} \times 7,5$ см, $\frac{50+20}{2} \times 10$ см, трехрядной $\frac{40+15+15}{3} \times 5$ см, $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см, $\frac{40+15+15}{3} \times 10$ см и четырехрядной $\frac{40+10+10+10}{4} \times 5$ см, $\frac{40+10+10+10}{4} \times 7,5$ см, $\frac{40+10+10+10}{4} \times 10$ см (таблица 1).

Проведенные фенологические наблюдения за развитием растений показали, что уменьшение площади питания рассады лука с 0,0350 м² до 0,00875 м² приводит к увеличению количества размещаемых растений на единице площади (м²) с 29 до 114 штук.

При этом, эти факторы оказывали существенное влияние на интенсивность прохождения растениями фаз вегетации, что заметно проявилось при сравнении формируемых листьев при четырех – строчном ленточном размещении растений в сравнении с двухстрочным.

При двухстрочном размещении растения формируют на 2,0-2,5 шт.

больше листьев, со средним увеличением длины листьев до 3,7-4,3 см.

В фазе технологической зрелости луковиц по вариантам опыта наблюдалось пожелтение листьев растений, что указывало на прекращение растениями вегетации. Этот признак больше наблюдается в вариантах размещения растений по двух – и трёхстрочной схемам, где величина этого показателя составила 1,2-3,4% и 2,4-2,5%.

При четырёхстрочном размещении величина пожелтения листьев растений снизилась к вышеприведенным на 8,3-8,7%.

Степень товарной зрелости луковиц также имела зависимость от схем размещения растений.

При двухстрочном размещении величина товарных луковиц составила: при двухстрочном размещении 97,2-98,9%, трёхстрочном 89,1-95,1%, четырёхстрочном 85,1-96,0%.

Таблица 1.
Влияние схемы высадки рассады лука сорта Истикбол на формирование урожая и товарные качества луковиц (2016-2018 гг.).

Схема посадки	Общий урожай, т/га				Товарный урожай, т/га	Доля товарного урожая от общего, %
	2016	2017	2018	среднее		
Двух строчная $\frac{50+20}{2} \times 5$ см	36,2	34,7	35,5	35,47	34,8	98,2
Двух строчная $\frac{50+20}{2} \times 7,5$ см	34,2	32,2	32,6	33,0	32,6	98,8
Двух строчная $\frac{50+20}{2} \times 10$ см	30,2	28,3	29,1	29,2	28,8	98,6
Трёх строчная $\frac{40+15+15}{3} \times 5$ см	40,3	38,2	40,9	39,8	37,8	95,0
Трёх строчная $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ см	42,3	41,0	43,9	42,4	41,1	96,9
Трёх строчная $\frac{40+15+15}{3} \times 10$ см	40,1	38,2	39,1	39,13	37,9	96,9
Четырёх строчная $\frac{40+10+10+10}{4} \times 5$ см	40,5	38,7	37,2	38,8	34,8	89,7
Четырёх строчная $\frac{40+10+10+10}{4} \times 7,5$ см	33,4	35,1	34,1	34,1	31,6	92,7
Четырёх строчная $\frac{40+10+10+10}{4} \times 10$ см	31,2	33,2	34,3	32,9	31,0	94,2
НСР ₀₅	0,3	0,4	0,5	0,2	0,3	
P %	0,9	1,2	1,3	0,5	1,1	

При трёхстрочном размещении с расстоянием между растениями от 7,5 до 10 см самая высокая товарная масса луковиц была получена в варианте

трёхстрочного ленточного размещения растений 165,4 грамма. В этом варианте опыта общая продуктивность лука сорта Истикбол составила 41,1 т/га, в том числе товарных луковиц 41,1 т/га.

В четвертой главе диссертации «**Оценка влияния высадки с обрезкой корней и листьев рассады лука на его приживаемость при повторной культуре**» приводятся сведения о влиянии высадки рассады сорта «Истикбол» с обрезкой одной трети корня, одной трети листьев и одной трети листьев и корня на приживаемость и изреженность рассады, на их рост и развитие. Выявлено, что при высадке рассады с обрезкой одной трети ($\frac{1}{3}$) её листьев изреженность относительно контроля уменьшилась на 28,6%, с обрезкой одной трети части листьев и корня – на 11,1%, а при обрезке корня – данный показатель увеличился на 42,2%.

Как показали наблюдения, высадка с обрезкой листьев, корня и листьев, а также корня оказала влияние на период образования 5-6 листьев (таблица 2).

Таблица 2

Влияние высадки рассады лука с обрезкой различных вегетативных частей на продолжительность фаз роста и развития (2016-2018 гг.)

Варианты опыта	Дата высадки рассады, месяц, день	Число листьев на растении, шт.	Дата, до образования 5-6 листьев	Дата, до начала формирования луковицы.	Дата, до начала пожелтения листьев.	При пожелтении листьев	
						число листьев на растении, шт.	длина самого длинного листа, см
Высадка без обрезки листьев и корней (контроль)	12/VI	3,6	26/VI	8/VII	10/VIII	12,0	40,3
Высадка и обрезкой $\frac{1}{3}$ части корня	12/VI	3,8	1/VII	15/VII	15/VIII	10,4	34,8
Высадка и обрезкой $\frac{1}{3}$ части листьев	12/VI	3,7	26/VI	9/VII	24/VIII	13,4	42,3
Высадка и обрезкой $\frac{1}{3}$ части листьев и корня	12/VI	3,7	29/VI	12/VII	18/VIII	11,0	36,2
НСР ₀₅		0,3				0,7	0,4
P %		1,3				1,0	0,2

5 и 6 листья при высадке с обрезкой одной трети ($\frac{1}{3}$) корня через 19 дней после высадки были равны показателям контрольных растений, а при высадке с обрезкой – через 17 дней, а в варианте с обрезкой листьев – были

равны показателям контрольных растений.

Вступление растений в фазу формирования луковиц у рассады с обрезкой корня относительно контроля наступило позже на 7 дней, с обрезкой одних только листьев – ближе к контролю, с обрезкой корня и листьев – позже на 4 дня. Установлено, что при этой технологии листья, которых больше относительно контроля на каждом растении на 1,4 шт., длиннее на 2,3 см, образуют только рассада с обрезкой листьев. Также установлено, что на растениях этого варианта период пожелтения листьев относительно контроля наступает на 14 дней позже.

Высадка с обрезкой ($\frac{1}{3}$) листьев обеспечила увеличение общего, товарного урожая и количества вызревших луковиц относительно контроля соответственно на: 11,8; 13,8; 9,0 % и обеспечило высокую рентабельность (156,6 %).

В пятой главе диссертации «**Определение оптимальных сроков высадки и возраста рассады лука при повторной культуре**» исследовано влияние высадки 45-, 35- и 25-дневной рассады на продолжительность фаз роста и развития, урожайность, а также качество в зависимости от сроков высадки (21-25 мая, 1-5 июня и 11-15 июня).

В разделе «**Влияние сроков высадки и возраста рассады на качественные показатели рассады**» установлено, что при всех сроках высадки у каждой 25-дневной рассады имеется в среднем 2,3–2,4 настоящих листа, длина самого крупного листа составляет 14,1–15,2 см, средняя масса – 1,3–1,5 г и диаметр ложного стебля – 2,3–2,5 мм; у 35-дневной рассады соответственно: 2,8–3,1 шт., 20,1–21,4 см, 2,0–2,5 г, 3,0–3,5 мм; у 45-дневной рассады: 3,8–4,6 шт., 26,4–27,8 см, 5,8–6,75, 4,3–5,1 мм. Как показали наблюдения, чем моложе рассада, тем меньше погрешностей во всех сроках высадки.

Как показали наблюдения, перенесение высадки рассады с ранних сроков к поздним, несмотря на их возраст, стали причиной увеличения выподов при приживаемости (таблица 3).

Таблица 3

Влияние сроков высадки и возраста рассады при повторной культуре на изреженность посадок, % (2016-2018 г.г.)

Срок высадки	Возраст рассады						Изреженность, по возрасту рассады, %		
	25-дневная		35-дневная		45-дневная		25-дневная	35-дневная	45-дневная
	через 7 дней после высадки рассады, %	в период пожелтения листьев, %	через 7 дней после высадки рассады, %	в период пожелтения листьев, %	через 7 дней после высадки рассады, %	в период пожелтения листьев, %			

21-25 мая	4,1	1,4	5,2	2,9	7,8	2,8	5,5	8,1	10,6
1-5 июня	4,8	2,2	8,2	2,8	8,9	3,4	7,0	11,0	12,3
11-15 июня	7,2	3,0	10,7	2,5	12,1	3,2	10,2	13,2	15,3

Установлено, что через 7 дней после высадки рассады процент не прижившей 25-дневной рассады, высаженной в первый срок (21-25 мая), составило 4,1%, а до периода пожелтения листьев погибло 1,4% рассады.

Если процент изреженности 25-дневной рассады, высаженной в первом сроке (21 - 25 мая) составил 5,5%, то можно увидеть увеличение этого показателя в третьем сроке (11 - 15 июня) относительно первого срока на 4,7 %, у 35-дневной рассады – на 5,1 % и у 45-дневной рассады – на 4,7 %. Причину можно объяснить низкой относительной влажностью воздуха при высокой температуре почвы и воздуха.

Установлено, что во всех сроках высадки чем моложе рассада, тем поздно она вступает в фазу начала формирования луковицы и в фазу начала пожелтения. Установлено также, что при первом сроке высадки рассада всех возрастов дала самый высокий общий урожай (25-дневная – 33,6 т/га, 35-дневная – 37,1 т/га, 45-дневная – 44,2 т/га). При перенесении высадки с ранних сроков к поздним выявлено снижение общей урожайности во втором и третьем сроках относительно первого срока у 25-дневной рассады на 12,8 тонн; 28,0%, у 35-дневной рассады – на 3,8 тонн; 19,7% и 45-дневной рассады – на 5,4 тонн; 9,0%.

Величина товарного урожая в составе общего урожая в соответствии со сроками посадки и возрастом рассады снизилась от ранних сроков в сторону поздних сроков.

Установлено влияние сроков высадки и возраста рассады на качественные показатели товарного урожая лука.

Товарный урожай в составе общего урожая 25-дневной рассады лука по срокам высадки составил 85,1–76,2%, у 35-дневной рассады – 89,2–77,1%, а у 45-дневной рассады – 97,1–94,2%. Установлено, что количество созревших луковиц 25-дневной рассады составило 87,2–77,1%, 35-дневной – 90,4–84,1%, у 45-дневной – 98,9–94,6%.

Установлено, что сроки высадки и возраст рассады оказывает влияние и на качественные показатели товарного урожая (зрелость; незрелость урожая и масса луковицы) (рисунок 2).

Из товарного урожая (28,6 т/га), сформированного из 25-дневной рассады, высаженной в первом сроке, 25 т/га составляют созревшие луковицы с массой 74,1 г. Установлено, что данный показатель у 35-дневной рассады соответственно был равен: 33,1 т/га; 30,0 т/га; 79 г; у 45-дневной – соответственно: 43,0 т/га; 42,6 т/га; 90,7 г.

Во втором и третьем сроках высадки в соответствии с возрастом рассады количество созревших луковиц снизилось у 25-дневной рассады относительно первого срока – на 2,1%, 10,1%; у 35-дневной – на 2,2%, 6,3%; у 45-дневной – на 3,0%, 4,5%; также снизилась средняя масса созревшей товарной луковицы у 25-дневной – на 2,2 г, 3,0 г; у 35-дневной – на 4,0 г, 7,1

г; у 45-дневной – на 5,0 г, 10,7 г.

Урожай незрелых товарных луковиц по срокам высадки составил: у 25-дневной рассады – 12,8; 14,9 и 22,9%, у 35-дневной – 9,6; 11,8 и 15,9%, у 45-дневной – 1,1; 4,1 и 5,5%.

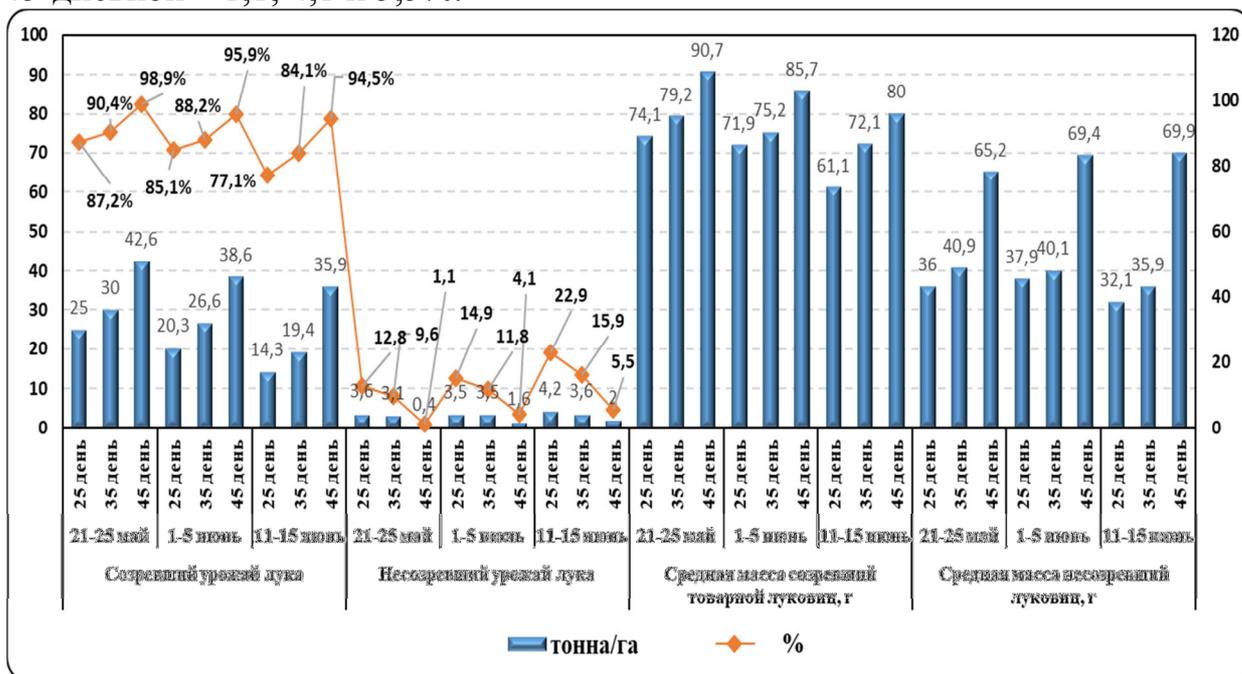


Рисунок 2. Влияние сроков высадки и возраста рассады на качество товарного урожая лука (2016-2018 гг.)

Установлено, что средняя масса незрелой луковицы по срокам высадки составляет у 25-дневной рассады 36,0–32,1 г, у 35-дневной – 40,9–35,9 г и у 45-дневной – 65,2–69,9 г.

ВЫВОДЫ

1. У изученных сортов репчатого лука Пешпазак, Истикбол и Еллоу спаниш в сравнении с стандартным сортом Каратальский наблюдалась более ранее появление массовых всходов (75%). При этом, у сортов Пешпазак, Истикбол и Еллоу спаниш всходы начали появляться на один день раньше стандартного, у сорта Маргеланский удлиненный местный на один день позже, у остальных исследованных сортов одновременно с контрольным стандартным Каратальский.

2. Первый настоящий лист у опытных сортов репчатого лука формировался на 12-15 день перед посадкой на рассаде формировался 3,1-4,1 штук листьев, средняя длина самого длинного листа 17,9-28,1 см, при общей массе рассады от 6,1 до 8,9 грамма.

3. У сортов и гибридов лука Пешпазак, Банко F₁, Дайтона F₁ и Истикбол фаза формирования луковиц наступала на 12-13 день после высадки рассады, у остальных на 15-24 день.

4. Приживаемость рассады лука репчатого после высадки в грунт, а также их гибель у стандартного Каратальский составила 31,1%, у остальных сортов этот показатель находился в пределах 14,1-28,0%.

5. Выращивание гибрида репчатого лука Дайтона F₁ обеспечило получение 95,4% товарного урожая, Банко F₁ – 93,2%, сорт Истикбол 93,9%, с средней массой товарной луковицы от 94,6 до 103,2 грамма. Эти гибриды и сорт обеспечили получение чистого в 21,19 млн. сум/га., с рентабельностью производства культуры 194,8-303,8%.

6. Увеличение в схемах посадки расстояния в ленточке между рассадой с 5 до 10 см. способствует формированию большего количества, массы и длины листьев. При этом, средняя масса товарной луковицы при двух строчном размещении достигает 82,0-131,3 грамма, трех строчном 71,8-152,7 грамма, четырех строчном 76,8-112,0 грамма.

7. При трех строчном размещении и расстоянии между рассадой в ленточке 7,5 см в опыте был получен максимальный валовый урожай 42,4 т/га. с долей товарного урожая 41,1т/га. При этом чистый доход от реализации выращенного урожая составил 28387,7 тыс. сум/га с рентабельностью производства лука 136%.

8. Пред посадочное удаление у рассады репчатого лука 1/3 части листьев способствует лучшей приживаемости рассады в открытом грунте, сокращению их гибели и как следствие обеспечивает увеличение общего валового урожая на 11,8%, доли товарных луковиц на 13,8%.

9. Оптимальные условия для развития репчатого лука и получения высоких урожаев обеспечиваются при следующих сроках посадки и возрасте рассады при использовании 25 дневной рассады и высадке ее в открытый грунт с 21-25 мая – 33,6 т/га, 35 дневной с высадкой 21-25 мая и 1-5 июня – 37,1 и 35,7 т/га, 45 дневной рассады и посадке 21-25 мая, 1-5 июня и 11-15 июня – от 40,2 до 44,2 т/га.

10. Высокие показатели товарных качеств луковиц, как и общая продуктивность в опыте были получены, при использовании 25 дневной рассады – 87,2%, 35 дневной – 90,4%, 45 дневной – 98,9%

11. Использование рассадной культуры репчатого лука в сравнении с семенным способом способствует 2,0-2,5 кратному сокращению нормы расхода семенного материала и создает условия для 2-3 кратного использования единицы земельного фонда за вегетационный период. Кроме этого, способ выращивания лука облегчает условия борьбы с сорной растительностью, с одновременным повышением продуктивности лука.

Хозяйствам республики занимающимся выращиванием лука репчатого через рассады в повторной культуре рекомендуется:

- использовать такие гибриды и сорта как Дайтона F₁, Банко F₁ и Истикбол;
- при выращивании лука в повторной культуре использовать трехстрочное ленточное размещение с расстоянием между лентами 20 см, строчками в ряду 15 см и расстоянием между растениями в строчке 7,5 см;
- перед посадкой рассады грунт следует уделять 1/3 часть листьев;
- использовать 25 дневную рассаду с высадкой в грунт 21-25 мая 35 дневную с высадкой 21-25 мая и 1-5 июня, 45 дневную с высадкой 21-25 мая, 1-5 и 11-15 июня.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc. 05/28.08.2020.Qx.13.03 AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

MIRZOSOLIEV MIRZOSIMJON MIRZASOYPOVICH

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY ELEMENTS FOR ONION
(ALLIUM CEPA L.) CULTIVATION IN RE-CULTURE THROUGH
SEEDLINGS**

06.01.06 – Vegetable growing

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON
AGRICULTURAL SCIENCES**

Tashkent – 2020

The theme of the dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number No. B2019.3.PhD/Qx229.

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 on the «ZiyoNet» Information and educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor: **Asatov Shukhrat Ismatovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents: **Ostanaqulov Toshtemir Eshimovich**
doctor of agricultural sciences, professor

Rakhmatov Anvar Mamatovich
doctor of philosophy in agricultural sciences (PhD), senior researcher

The leading organization: **Research institute of crop production and genetic resources**

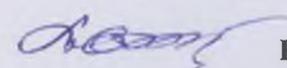
Defense of the dissertation will be held on «24» November 2020 year at 14⁰⁰ hours at the a meeting of the Scientific Council number DSc. 05/28.08.2020.Qx.13.03 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (is registered under No 541994). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Tel.: (+99871) 260-50-43).

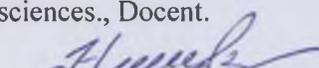
Abstract of the dissertation is posted on «13» November 2020 year.

(Mailing protocol No. 113 dated «20» October 2020 year).




Kh.Ch.Buriev
Chairman of scientific council awarding scientific degrees,
Doctor of biological sciences., Professor.


Z.A.Abdikayumov
Scientific secretary of the scientific council awarding
scientific degrees, Doctor of philosophy (PhD) on
agricultural sciences., Docent.


I.T.Normuratov
Chairman of the scientific seminar under the scientific
council on awarding scientific degrees, Doctor of agricultural
sciences., Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research works the main purpose of research on the topic being developed was to identify high-yielding varieties and hybrids of onions suitable for re-cultivation, as well as to establish the optimal age and timing of planting seedlings, feeding patterns and areas, and the expediency of removing part of the root system and leaves from seedlings during re-cultivation.

The objects of the research served onion varieties Karatalsky, Peshpazak, Zafar, Spanish 313, Istikbol, Margilansky lengthened local, Sumbula and hybrids of Daytona F₁, Banco F₁, Yellow Spanish F₁, their seedlings, seedling age, planting dates, planting pattern, planting density.

Scientific novelty of the research work. For the first time in the conditions of Uzbekistan, biological and economic characteristics of 10 varieties and hybrids of onions were studied with repeated cultivation of seedlings;

the effectiveness of the three-row belt scheme for planting the Istikbol onion was determined;

it is scientifically proven that planting with cutting $\frac{1}{3}$ of the leaves increases the positive correlation between the survival rate of seedlings and the yield of onions;

the optimal planting dates and the age of seedlings for growing onions through seedlings with re-culture have been established.

Introduction of the research results. Based on the results of a study carried out to develop the main elements of the technology for growing onions with repeated culture:

Recommendations have been developed under the title "Piezni takrorii ekin sifatida kochatidan etishtirish tekhnologosi" (reference №.02/030-4165 of the Ministry of Agriculture dated December 11, 2019). These recommendations serve as a practical guide for onion cultivation as a re-culture on farms;

the development of the selection of suitable varieties of onions for growing it as a re-crop was introduced on 2.3 hectares of the area of the farm "Abdirakhim khozhi" in the Tashkent district of the Tashkent region (reference №.02/030-4165 of the Ministry of Agriculture dated December 11, 2019), as a result of which the hybrids of Daytona F₁, Banco F₁ and the Istikbol variety, in comparison with the traditional varieties, obtained a 14% higher yield, and the economic efficiency was 195%;

the development of the definition of the optimal planting scheme for growing onions as a re-crop was introduced on 3.5 hectares of the area of the Mirzasoip Mirzasoli farm in the Bulakbashi district of the Andijan region (reference №.02/030 -4165 of the Ministry of Agriculture dated December 11, 2019), as a result of which in a three-row belt scheme $\frac{40+15+15}{3} \times 7,5$ cm, compared with the traditional scheme, the yield increased by 13%, and the economic efficiency was 261%;

the development of the impact of planting 45-day seedlings with cutting $\frac{1}{3}$ leaves on yield was introduced on 16 hectares of the area of the farm "Sabzavotlar

Elitasi" of the Asaka district of the Andijan region (reference №. 02/030-4165 of the Ministry of Agriculture dated December 11, 2019), as a result which, in comparison with planting with the usual method, the yield increased by 11%, and the economic efficiency was 188%;

the development of establishing the optimal period for growing onions through seedlings in repeated culture and establishing the age of seedlings was introduced on 4 hectares of the area of the Karimov Raxmon Dyori farm in the Urgut district of the Samarkand region, 22 hectares of the area of the Elbek-Shukron farm in the Taylak district of the same region, 3 hectares of the area of the farm "Zafarobod agro product" on only 29 hectares of area (reference №. 02/030-4165 of the Ministry of Agriculture dated December 11, 2019), as a result of which, compared with cultivation in traditional terms, the yield increased by 12-13%, and the economic efficiency was 241%.

The structure and volume of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation was 119 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Мирзасолиев М., Қодирхўжаев О. Пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштириш учун нав-намуналарини танлаш. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 1 (51). – Б. 51-52. (06.00.00; № 1).

2. Мирзасолиев М., Қодирхўжаев О. Пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштириш учун энг қулай экиш схемаси – озикланиш майдонини аниқлаш. // O'zbekiston qishloq xo'jaligi журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 2 (52). – Б. 35-36. (06.00.00; № 1).

3. Мирзасолиев М. Подбор сортов лука для выращивания в повторной культуре через рассаду. // Журнал. Аграрная наука. – Москва, 2018. – № 7-8. – С. 58-59. (06.00.00; № 1/2).

4. Mirzasoliev M.M. Asatov Sh.I. The impact of the growth and productivity of inhibition of onion seeds by various vegetable parts. // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD). – Tamil Nadu, India, 2019. – № 23. – P. 56-58. (Impact Factor: SJIF 2019 = 6.260).

II бўлим (II часть; II part)

5. Асатов Ш.И., Қодирхўжаев О., Мирзасолиев М.М. Пиёзни такрорий экин сифатида кўчатидан етиштириш технологияси. Тавсиянома. – Тошкент, «Наврўз», 2018. – 22 б.

6. Мирзасолиев М.М. Такрорий экинда пиёз нав-намуналарининг ҳосилдорликка таъсири. / «Аграр соҳа экспорт салоҳиятини ошириш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ташкил қилиш, уларга хизмат кўрсатувчи ишлаб чиқариш ва бозор инфратузилмасини ривожлантириш: муаммо ва ечимлари» мавзусидаги хорижий мутахассислар иштирокидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (27 апрел 2019 й.). – Тошкент, 2019. – Б. 213-215.

7. Мирзасолиев М.М. Пиёз кўчатларининг турли вегетатив қисмларини чилпиб экишнинг ўсиш ва ҳосилдорлигига таъсири. / «Республикада сабзавот, полиз экинлари ва картошка етиштириш истиқболлари, муаммолари ва ечимлари» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (7 июн 2019 й.). – Тошкент, 2019. – Б. 283-289.

8. Мирзасолиев М.М. Отбор высокоурожайных сортов и гибридов репчатого лука для выращивания его из рассады в качестве повторной культуры. / Сборник статей XXXVIII международной научно-практической конференции на тему «World science: problems and innovations». – часть 1. – Пенза, МЦНС «Наука и Просвещение», 2019. – С. 163-167.

9. Мирзасолиев М.М. Влияние возраста рассады и сроков высадки на урожайность репчатого лука при повторной культуре. / Сборник статей по материалам LXI международной научно-практической конференции на тему «Инновационные подходы в современной науке» – Москва, «Интернаука», 2020. – № 1 (61). – С. 53-58.

