

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,  
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОМОНОВ АНВАР ЖУРАКУЛОВИЧ**

**ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ЭКИЛГАН ОДДИЙ ТАРИҚ (*Panicum  
miliaceum* L.) НИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИГА  
ЭКИШ МУДДАТИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

**06.01.08-Ўсимликшунослик**

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

**Тошкент 2022**

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

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

**Contents of the abstract of (PhD) doctoral dissertation of agricultural  
Sciences**

**Омонов Анвар Журакулович**

Такрорий экин сифатида экилган оддий тарик (*Panicum miliaceum* L.) нинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири.....3

**Омонов Анвар Журакулович**

Влияние сроков и норм высева на рост, развитие и урожайность проса обыкновенного (*Panicum miliaceum* L.) при повторной культуре возделывания .....21

**Omonov Anvar Jurakulovich**

Effects of planting date and rates on growth, development, and yield of replanted Proso millet (*Panicum miliaceum* L.).....39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works .....42

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ  
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,  
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОМОНОВ АНВАР ЖУРАКУЛОВИЧ**

**ТАКРОРИЙ ЭКИН СИФАТИДА ЭКИЛГАН ОДДИЙ ТАРИҚ (*Panicum  
miliaceum* L.) НИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИГА  
ЭКИШ МУДДАТИ ВА МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ**

06.01.08-Ўсимликшунослик

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

Тошкент 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2020.3.PhD/Qx623 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифанинг ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) манзилига жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Халилов Насриддин**

кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Маҳматмуродов Алишер Ульмасович**

кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент.

**Азизов Қобилжон Қахрамонович**

кишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори, катта илмий ходим

**Етакчи ташкилот:**


**Жанубий дехқончилик илмий-тадқиқот институти**


Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Тошкент Давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг "19" 11 2022 йил соат 11<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тел.: (+71) 260-48-00; факс: (71) 260-38-60; E-mail: [tuag\\_info@edu.uz](mailto:tuag_info@edu.uz))


Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Тошкент Давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 546736 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази бинноси. Тел.: (+71) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2022 йил «4» 11 да тарқатилди.

(2022 йил «4» 11 даги 11 рақамли реестр баённомаси)

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

 **А.А.Иминов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.д., катта илмий ходим

 **Ф.Б.Намозов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., катта илмий ходим



## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунё бўйича тарик экини 32,9 млн. гектар майдонга экилиб, ўртача ҳосилдорлиги 9,1 ц/га ни ташкил қилади. Тарик энг кўп Африкада ва Осиё қитъаларида экилади ва майдони 1 млн. 300 минг гектарни, ўртача ҳосилдорлиги 8,5 ц/га, ялпи ҳосили 1 млн. 109 минг тоннани ташкил этади<sup>1</sup>. Ўзбекистонда тарик ҳозирги кунда 42 минг 117 гектарга экилиб, ўртача ҳосилдорлиги 7,5 ц/га бўлиб, ялпи ҳосил 315 минг 877 тонна тарик дони олинмоқда. Республикамизда сўнгги йилларда кузатилаётган глобал иқлим ўзгариши шароитида бошқа донли экинлардан кўра қурғоқчил шароитга чидамли ҳамда бир йилда икки марта дон ҳосили етиштириш имкони бўлган тарик навларини етиштириш ва ундан юқори ҳосил олиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Дунёда бугунги кунда тарик дони инсоният учун қимматбаҳо ёрма, озиқ-овқат ҳамда чорва озуқаси манбаи, қисқа кун ўсимлиги эканлиги, экиш меъёрининг камлиги, бошқа дон экинларга нисбатан 2-3 хисса кам сув талаб қилиши, тупроқ ва ҳаво қурғоқчилигига ҳамда иссиқликка ўта бардошлилиги, тупроқ муҳитига унча талабчан бўлмай юқори ҳосил бера олишини эътиборга олиб дон ҳосили ва сифатини ошириш бўйича илмий изланишлар олиб боришга катта аҳамият берилмоқда. Ҳозирда тарикнинг ижобий томонлари юқори бўлишига қарамасдан бугунги кунда мамлакатимизда тарик етиштириш талаб даражасидан анча пастлигича қолмоқда. Шунинг учун ҳам тарикдан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш бўйича изланишлар олиб бориш лозимлигини талаб этмоқда.

Республикамизда такрорий экинларга бўлган эътибор кучайиб бормоқда. Хусусан иккинчи гуруҳ донли экинларга мансуб бўлган тарик экинини такрорий экин сифатида етиштириш борасидаги илмий тадқиқот ишлари жуда кам. Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигини комплекс ривожлантириш, инновацион технологиялардан кенг фойдаланиш, аҳолини юқори сифатли дон маҳсулотлари билан таъминлаш ҳамда чорвачиликни тўйимли озуқа билан таъминлашга киритилган бир қатор тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сон Фармонида<sup>2</sup> яқин келажакда қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ислохотлар самарасини ошириш ва ушбу жабҳани ривожлантириш юзасидан аграр соҳани ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини кластер асосида қайта ишлаш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, фермер ва деҳқонлар даромадини 2 баробарга кўпайтириш учун зарур шароитларни яратиш, қишлоқ хўжалигининг йиллик ўсиш суръатини 5 фоизга етказиш каби муҳим устивор вазифалар белгиланган. Шунинг учун тарик ўсимлигини етиштириш агротехнологияларидан асосий қисми бўлган

<sup>1</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>2</sup> <https://lex.uz/uz/docs/-5841063>

экиш муддати ва меъёрларини тўғри танлаш ҳамда уларни ўз вақтида амалга ошириш ва илмий изланишларни олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлаштиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони, 2020 йил 6 мартдаги ПҚ-4634-сонли «Ғалла етиштириш, харид қилиш ва сотишга бозор тамойилларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида» қарори ҳамда бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгунга қадар бошқоқли дон экинларининг улуши асосан лалмикор ер майдонларига тўғри келган. Бу борадаги илмий изланишларнинг асосий қисми Ғаллаорол туманидаги Ғаллачилик илмий-тадқиқот институти ходимлари томонидан олиб борилган. Тарик асосий ҳамда такрорий экин сифатида экилганда унинг биологияси, етиштириш технологиясини ўрганиш бўйича хорижий ва маҳаллий олимлардан, А.М.Струк, Ю.А.Бобкова, В.И.Зотиков, В.С.Сидоренко, З.И.Глазова, А.И.Степанов, А.В.Воронкин, Н.Ирназарова ва бошқалар томонидан кўплаб тадқиқотлар олиб борилган.

Бирок, Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида экилган тарикнинг экиш муддати ва меъёрлари бўйича етарлича илмий изланишлар олиб борилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти 2018-2020 йилларда Самарқанд ветеринария медицинаси институти (ҳозирги СамВМЧБУ) илмий-тадқиқот режасининг №01980004512-рақамли «Зарафшон воҳасига мослашган юқори ҳосилли ва сифатли деҳқончилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда илмий жиҳатдан асосланган, экологик тоза маҳсулот етиштиришни таъминловчи янги агротехнологияларни ишлаб чиқиш»; №01060006349-рақамли «Замонавий деҳқончилик тизимида тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини оширишда ресурстежамкор агротехнологияларни қўллашнинг амалий асосларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» мавзусининг алоҳида бир бўлими сифатида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида экилган тарикни Саратовское 853 навидан юқори ва сифатли дон ҳосили олишни таъминлайдиган мақбул экиш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш ҳамда тавсиялар беришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари** қуйидагилардан иборат:

тариқ уруғларнинг дала унувчанлиги, ўсимликларнинг яшовчанлиги, тупланишига экиш муддатлари ва меъёрларини таъсирини таҳлил қилиш;

тариқнинг ўсиши, ривожланиши, фазалараро ва ўсув даврига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсирини ўрганиш;

тариқнинг рўваклар сони, рўвакдаги донлар сони, 1000 та дон массаси, доннинг пўстлиги, биокимёвий таркибининг экиш муддатлари ва меъёрлари боғлиқлигини ўрганиш;

тариқнинг дон ва сомон ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсирини аниқлаш;

тариқ экинзорининг фотосинтетик фаолияти, барг юзаси, фотосинтетик потенциали, биомасса тўпланиши, фотосинтез соф маҳсулдорлигини аниқлаш;

иктисодий самарадорлик кўрсаткичларини ўрганиш асосида энг мақбул экиш муддатлари ва меъёрларини аниқлаш, етиштириш технологияси бўйича тавсиянома ишлаб чиқиш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсия бериш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида тариқнинг Давлат реестрига киритилган Саратовское 853 нави олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** – бўлиб тариқнинг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида турли экиш муддатлари меъёрлари, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, тариқ экинзорининг фотосинтетик фаолияти, барг юзаси, биомасса тўпланиши, дон ҳосили ва унинг сифат кўрсаткичларини баҳолаш ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотларда ўсимликнинг биометрик ўлчовлари, ўсимлик намуналари, лаборатория таҳлиллари, фенологик кузатувлар «Дала тажрибалари ўтказиш услублари», «Методика полевого опыта» услубий қўлланмалар асосида, дала тажрибаларидан олинган маълумотларга математик-статистик ишлов бериш Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов услуби асосида дисперсион усулда математик таҳлил қилинган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида тариқнинг Саратовское 853 навини фаол ўсиши ва ривожланишини таъминлайдиган мақбул экиш муддатлари ҳамда меъёрлари аниқланган, коррелятив боғлиқликлар, регрессия тенгламаси (тўғри чизиқли, эгри чизиқли), корреляция коэффицентлари аниқланган;

такрорий экин сифатида тариқ уруғларининг дала шароитидаги унувчанлиги, ўсимликларнинг яшовчанлиги, тупланиши, фотосинтетик фаолияти, барг юзасини шаклланиши, фотосинтетик потенциали, биомасса тўпланиши, фотосинтез соф маҳсулдорлигини ўзгаришига экиш муддатлари ва меъёрларини таъсир кўрсатиши аниқланган;

тариқни такрорий экин сифатида Давлат реестрида мавжуд бўлган Саратовское 853 навидан юқори ва барқарор дон ҳосили олиш учун энг мақбул экиш муддати 20 июнь, экиш меъёри гектарига 2,5 млн. дона ва кечки

муддат 20 июлда гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ эканлиги исботланган; тарикнинг Саратовское 853 навини такрорий экин сифатида 20 июнь ва 5 июлда гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилганда дон ҳосилини юқори (31,8; 27,8 ц/га) бўлиши аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** қуйидагилардан иборат:

Самарқанд вилояти ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида суғориладиган ерларда тарикнинг экиш муддатлари, меъёрлари уйғунлашган ҳолда ўрганилиб, тарикни дон учун етиштиришда навнинг биологик хусусиятларига мос экиш муддат ва меъёрлари ишлаб чиқилган;

мақбул экиш муддати 20 июнда экиш меъёрлари 2,5 млн., 20 июлда 3,0 млн. дона/га унувчан уруғ экилганда тарикни ривожланиши мақбуллашиб, дон чиқиш салмоғи юқори бўлиши, маҳсулдор поялар сони, рўвакдаги дон миқдори ортган;

мақбул экиш муддатлари таъсирида тарикнинг Саратовское 853 навидан муддатлар бўйича 31,8-27,8-22,5 ц/га ҳосил олиш мумкинлиги исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқотлар натижасида олинган диссертация маълумотларининг математик ва статистик таҳлиллар қилинганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқотлар натижаларининг ишлаб чиқариш синовидан ўтказилганлиги, аниқланган ҳар бир критериянинг ва ҳулосаларнинг асосланганлиги, дала тажрибалари ҳар йили мутахассис олимлар томонидан апробациядан ўтказилганлиги, тадқиқот натижаларининг республика ва халқаро илмий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, халқаро ва маҳаллий илмий нашрларда чоп этилганлиги тадқиқотлар натижаларининг ишончли эканлигини исботлайди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш мақсадида такрорий экин сифатида экилган тарикнинг мақбул экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ ҳолда уруғларининг дала шароитида унувчанлиги, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши мақбуллашганлиги, доннинг сифати яхшиланганлиги, майдон бирлигида харажатлар камайганлиги ҳамда иқтисодий самарадорлик барқарор ошганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида таннархи арзон, юқори сифатли тарик дони етиштиришни таъминлайдиган такрорий экин сифатида тарикни мақбул экиш муддати ва меъёрлари аниқланган ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги ҳисобланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида тарикни экиш муддатлари ва меъёрларини ўрганиш бўйича ўтказилган илмий тадқиқот натижалари асосида:

Тарикдан юқори ва сифатли дон етиштириш бўйича Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида “Тарикни экиш муддати ва



меъёрлари бўйича тавсиялар” тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 16 июлдаги № 02/27-04/4722-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома вилоят фермер хўжаликлари ва агрокластерларда тарик этиштиришда амалий қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

тарикнинг такрорий экин сифатида мақбул экиш муддатлари 20 июнь ва экиш меъёрлари 2,5 млн. дона/га унувчан уруғ ҳисобида экиш технологияси Самарқанд вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида жами 70,5 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 16 июлдаги №02/27-04/4722-сон маълумотномаси). Натижада, тарикни такрорий экин сифатида мақбул экиш муддати ва меъёрларида экилиши ҳисобига гектаридан 1,6-4,7 ц қўшимча дон ҳосили олинган;

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида тарикнинг Саратовское 853 навини такрорий экин сифатида 20 июлда экиш ва гектарига 2,5 млн. дона уруғ қўллаш технологияси 70,5 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 16 июлдаги №02/27-04/4722-сон маълумотномаси). Натижада, тарикни “Саратовское 853” навидан 30,1-28,6 ц/га дон ҳосили олиниб, рентабеллик даражаси 60,9-69,3 % ни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала тажрибалари ҳар йили Самарқанд ветеринария медицинаси институти (ҳозирги СамВМЧБУ) махсус комиссияси томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган, йиллик ҳисоботлар университетнинг илмий кенгашларида муҳокама қилиниб, диссертация ишининг асосий натижалари 1 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуманларда маъруза қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича 10 та илмий иш чоп этилган, жумладан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола шундан, 3 та республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган ҳамда 1 та тавсиянома чоп қилинган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотларнинг мақсади, вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр қилинган ишлар ҳамда диссертация тузилиши бўйича маълумотлар баён қилинган.

Диссертациянинг «**Такрорий экин сифатида экилган оддий тарик (*Panicum miliaceum L.*) нинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, маҳаллий ва хорижий адабиётларда ўрганилаётган омиллар бўйича чоп этилган маълумотлар батафсил таҳлил қилинган. Шунингдек, тадқиқотнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиқиб, тарикнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, биологик хусусиятлари ва етиштириш технологияси, тарикни экиш муддатлари ва меъёрларини ҳосилдорлик ҳамда дон сифатига таъсири борасида маҳаллий ва хорижий олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқотлар натижалари келтирилган ва хулосалар қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотлар ўтказиш шароитлари, объекти ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган даланинг тупроқ хусусиятлари, ҳудуднинг тажриба ўтказилган йиллардаги иқлим шароитлари тўғрисида батафсил маълумотлар берилган.

Дала тажрибалари (2018-2020 й.й.) Самарқанд вилоятининг Оқдарё туманида жойлашган Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнолиги унiversитети ўқув-тажриба хўжалигининг ўтлоқи бўз тупроқларининг хайдалма қатлами агрокимёвий тавсифи куйидагича: тупроқ ҳайдов (0-30 см) ва ҳайдов ости (30-60 см) қатламларида гумус миқдори 1,20; 0,08%, умумий азот 0,11; 0,13; фосфор 0,11; 0,163 умумий калий 1,76; 1,62% гача мавжуд эканлиги, ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлиги бўйича жуда кам, алмашинувчан калий бўйича ҳам кам таъминланган тупроқлар гуруҳига кириши аниқланган. Тажрибада такрорий экин сифатида тарик 20 июнь, 5 июль, 20 июлда гектарига 1,5, 2,0, 2,5 млн. дона унувчан уруғ ҳамда стандарт экиш меъёри 3,0 млн. дона унувчан уруғга нисбатан ўрганилган. **Дала тажрибалари** 12 та вариант 4-такрорликда ўтказилган бўлиб, тажриба пайкалчасининг умумий майдони 100,8 м<sup>2</sup>, ҳисобли майдон 50 м<sup>2</sup>, пайкалларнинг жойлашуви систематик 1 ярусда қилиб жойлаштирилган.

Тажрибада барча фенологик кузатишлар ва биометрик ўлчовлар ҳамда лаборатория тадқиқотлари ўсимликшуносликда **умумқабул қилинган** услублар орқали амалга оширилган. Шунингдек, тадқиқотларда ўрганилган тарикнинг Саратовское 853 нави тавсифи берилган.

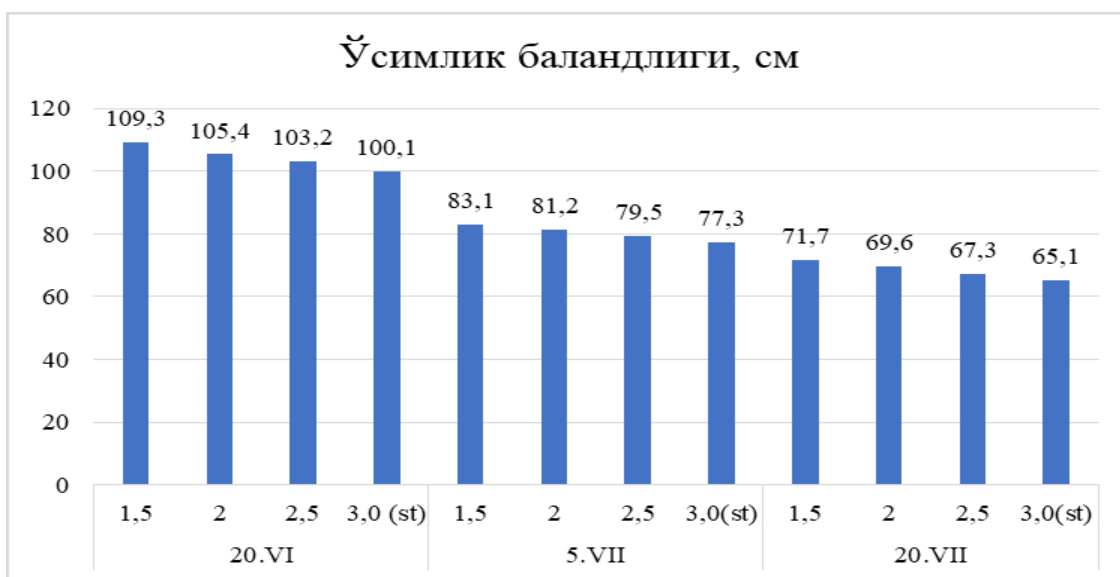
Диссертациянинг «**Такрорий экин сифатида экилган оддий тарик (*Panicum miliaceum L.*) нинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига экиш муддати ва меъёрларининг таъсири**» деб номланган учинчи бобида тарик уруғларининг дала унувчанлиги, ўсимлик бўйи, ётиб қолишга чидамлилиги, Саратовское 853 навини ер устки биомассаси ҳамда илдиз тизимини, шаклланиш хусусиятларига таъсири, вегетация даврининг давомийлиги, ўсимликларни ҳосил йиғиштиришгача сақланиши, экиш муддат ва меъёрнинг маҳсулдор поялар сонига таъсири, ўсимликнинг фотосинтетик фаолиятига, тарик ҳосилдорлиги, ҳосил структураси ва доннинг сифат кўрсаткичларига таъсири таҳлил қилинган.

Тарикнинг Саратовское 853 нави уруғлари дала унувчанлиги экиш

муддати ва меъёрларига боғлиқ равишда 85,3% дан 89,8% га ўзгариб бориши аниқланган. Энг юқори дала унувчанлиги кўрсаткичи, экиш меъёри 2,5 млн. дона/га унувчан уруғ, экиш муддати 20 июнда экилганда қайд этилиб, уруғларнинг дала унувчанлиги абсолют миқдори экиш меъёрларига боғлиқлиги эгри чизиқли характерга эгаллиги кузатилиб, регрессия тенгламаси эртаги 20 июнь муддатда  $y = 88,45 + 1,26x - 0,3x^2$  формулага бўйсиниши ва корреляция коэффиценти  $r = 0,89$  га тенг бўлиши аниқланган.

Кейинги экиш муддатларида ҳам боғлиқлик эгри чизиқли характерга эга бўлиб, регрессия тенгламаси тегишлича  $y = 80,8 + 6,48x - 1,2x^2$  ва  $y = -81,2 + 5,08x - 0,93x^2$  тенгламага кўра бўйсуниб, боғлиқлик тиғиз эканлиги аниқланган ( $r = 0,99$ ).

Экиш муддатларига боғлиқ равишда тарик ўсимлиги Саратовское 853 навининг пая баландлиги экиш меъёрига боғлиқ равишда эртаги муддатда 20 июнда 100,1-109,3 см ўрта муддатда 5 июлда 77,3-83,1 кечки муддатда 20 июлда 65,1-71,7 см ташкил қилиши қайд этилиб (1-расм), ўсимликлар бўйининг баландлиги ва экиш меъёрлари орасидаги боғлиқлик тўғри чизиқли тескари пропорционаллик характерда эканлиги аниқланган. Пая узунлиги ва экиш муддатларини боғлиқлиги регрессия тенгламаси ва корреляция коэффицентлари экиш муддатларига боғлиқ равишда қуйидагича бўлиши аниқланган:  $y = 111,95 - 2,98x$ ;  $r = -0,99$  (20.VI),  $y = 85,05 - 1,91x$ ;  $r = -0,99$  (5.VII) ва  $y = 73,95 - 2,21x$   $r = -0,99$ .



**1-расм. Тарикнинг Саратовское 853 навини баландлигига экиш муддати ва меъёрининг таъсири.**

Рўваклаш фазасида 20 июнда экиш меъёри гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда 27,9 г, ушбу меъёрда экиш муддати 5 июлда экилган вариантда илдиз массаси 27,0 г ҳамда 20 июлда экилганда 25,0 г бўлиши аниқланган. Ўсимлик илдиз массаси вариантларга мос равишда 0,9 ва 2,9 г га, ер устки қисми 5,9 ва 12,1 г га юқори бўлганлиги қайд этилган (1-жадвал).

**Тариқни ер устки массаси ва илдиз тизимини ривожланишига  
экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири, (2018-2020 йй.)**

Экиш муддати	Экиш меъёрлари, млн. дона/га	100 та ўсимликнинг		
		Қуруқ илдиз массаси, г	Ер устки қисми массаси, г	Ер устки қисмига нисбатан илдиз билан таъминланганлиги, %
<b>Туплаш фазасида</b>				
20.VI	1,5	12,1	40,2	30,1
	2,0	11,1	38,1	29,2
	2,5	10,3	36,8	28,0
	3,0 (назорат)	9,6	36,0	26,8
5.VII (назорат)	1,5	11,1	37,1	30,0
	2,0	10,4	35,8	29,1
	2,5	9,4	34,6	27,1
	3,0 (назорат)	8,9	33,5	26,5
20.VII	1,5	10,1	34,5	29,2
	2,0	9,2	33,0	27,8
	2,5	8,4	31,9	26,4
	3,0 (назорат)	7,9	31,1	25,3
<b>Найчалаш фазасида</b>				
20.VI	1,5	21,7	58,1	37,4
	2,0	20,8	56,3	36,9
	2,5	20,0	55,2	36,2
	3,0 (назорат)	18,8	54,1	34,8
5.VII (назорат)	1,5	19,8	53,2	37,3
	2,0	18,4	51,7	35,6
	2,5	17,1	50,5	33,9
	3,0 (назорат)	16,4	49,7	33,0
20.VII	1,5	18,2	49,9	36,5
	2,0	17,6	48,7	36,1
	2,5	16,7	47,8	35,0
	3,0 (назорат)	16,1	46,6	34,5
<b>Рўваклаш фазаси</b>				
20.VI	1,5	27,9	67,7	41,2
	2,0	26,6	64,7	41,1
	2,5	25,7	61,8	41,5
	3,0 (назорат)	24,1	60,1	40,1
5.VII (назорат)	1,5	27,0	61,8	43,7
	2,0	25,6	59,9	42,8
	2,5	24,6	58,3	42,1
	3,0 (назорат)	24,0	56,5	42,4
20.VII	1,5	25,0	55,6	45,0
	2,0	23,3	54,2	42,9
	2,5	22,6	55,7	40,5
	3,0 (назорат)	21,6	53,8	40,1

Экиш 2,5 млн. дона/га унувчан уруғ меъёрида экилганда, рўваклаш фазасида экиш муддати 20 июнда ўсимликлар илдиз массаси 25,7 г, ер устки массаси 61,8 г ни ташкил этган бўлса, 5 июлда мос равишда 24,6 ва 58,3 г, 20 июлда эса 22,6 ва 55,7 г ни ташкил этган. Экиш меъёрининг унувчан уруғ ҳисобида 3,0 млн. дона/га ошиши билан (экиш муддатлари 20 июнь, 5, 20

июль) ўсимлик илдизи ва ер устки қисми массаси ҳамда ер устки қисмига нисбатан илдиз билан таъминланганлиги пасайиб борганлиги қайд этилиб (1-жадвал), бу кўрсаткичлар 20 июнда экилган вариантда илдиз массаси 24,1 г, ер устки массаси 60,1 г, 5 июлда шунга мос равишда 24,0 ва 56,5 г ни, кечки муддатда 20 июлда эса 21,6 ва 53,8 г бўлиши аниқланган.

Эрта (20.06) муддатда экилган уруғларнинг тўлиқ униб чиқиш даври 9 кунни ташкил этиб, тарикни экиш-униб чиқиш даврининг давомийлиги бўйича сезиларли фарқлар кузатилмаганлиги қайд этилган. Экиш муддатини кечикиши (5, 20 июль) билан эса, уруғларнинг униб чиқиш даври 8 кунни ташкил қилган. Эрта 20 июнь муддатда экилган вариантларда майсалаш-тупланиш даври 21-22 кунни, 5 июлда экилган вариантларда 16-18 кунни ташкил этган бўлса, кечки 20 июль муддатда экилган вариантларда эса эрта экиш муддатига (20 июнь) нисбатан, 7-8 кунга камайиши аниқланган.

Экиш муддатлари бўйича экиш меъёриларнинг ортиб бориши ҳамда ўсув даври ўртасидаги боғлиқлик тескари пропорционалликка ва чизиқли характерга эга эканлиги, боғлиқлик қонунияти, худди, асосий поя баландлиги каби бўлиши аниқланган. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, 20 июль муддатда ўсув даври давомийлиги ва экиш меъёрлари орасидаги боғлиқлик сусайиши аниқланган ва корреляция коэффиценти  $r = 0,84$  тенг бўлиши қайд этилган.

Эрта муддатда 20 июнда, гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида экилган вариантда ўсув даври охирида кўчат қалинлиги 1 м<sup>2</sup> да 114,5 дона, 2,0 млн. дона/га 158,2 дона, 2,5 млн. дона/га 212 дона, 3,0 млн. дона/га эса, ўсув даврининг охиригача сақланиб қолган ўсимликлар сони 234,7 донани ташкил қилган.

Ўрта муддатда 5 июль экилганда, экиш меъёри гектарига 1,5 млн. дона/га унувчан уруғ сарфланган вариантда ўсув даври охирида кўчат қалинлиги 1 м<sup>2</sup> да 113,2 дона, 2,0 млн. дона/га экилганда 157,6 дона ни ташкил этган бўлса, 2,5 млн. дона/га 212,8 дона, 3,0 млн. дона/га экилган вариантда ўсув даврининг охиригача сақланиб қолган ўсимликлар 1 м<sup>2</sup> да 233,5 донани ташкил қилши аниқланган.

Кечки муддатда (20 июль) экилганда экиш меъёридан қатъий назар, 1 м<sup>2</sup> да ўсув даври охирида кўчат қалинлиги эрта муддатда экилган вариантларга нисбатан сезиларли равишда камайганлиги қайд этилиб, бу кўрсаткичлар гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ сарфланган вариантда 1 м<sup>2</sup> да 111,5 дона, 2,0 млн. дона/га 150,6 дона, 2,5 млн. дона/га 210,5 дона, 3,0 млн. дона/га экилган вариантда эса 231,7 донани ташкил қилган.

Тарикнинг маҳсулдор поялар сонига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири сезиларли даражада бўлиб, бунда, маҳсулдор пояларнинг сонини кўп бўлиши, эрта муддатда 20 июнда экилган вариантларда кузатилганлиги қайд этилган.

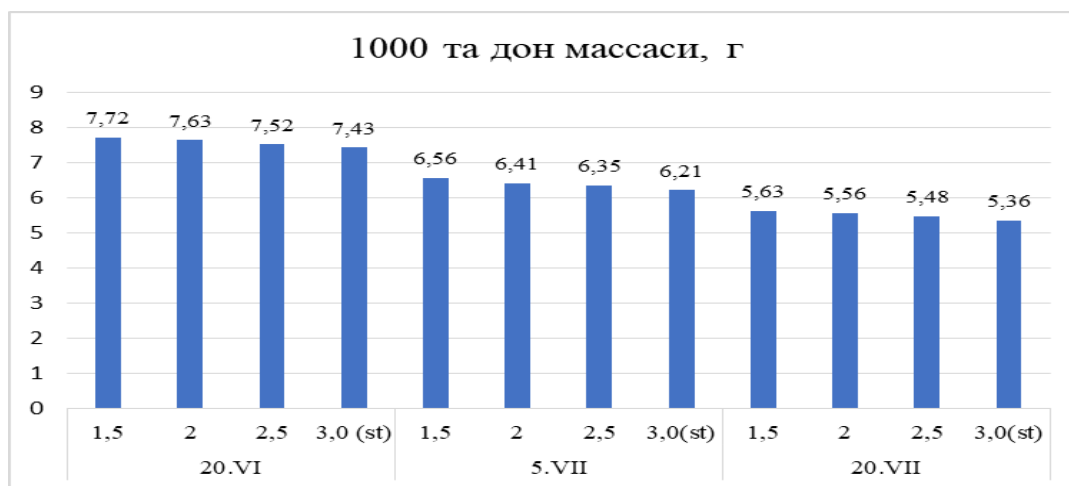
Эрта муддат 20 июнда гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда бир тупдаги маҳсулдор поялар сони 1,50 донани, 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сони эса, 171,4 донани ташкил этган бўлса, бу

кўрсаткичлар мос равишда 2,0 млн. дона/га экилган вариантда 1,50 ва 237,3 донани, 2,5 млн. дона/га 1,54 ва 346,9 донани ва 3,0 млн. дона/га экилган вариантда эса 1,43 ва 334,3 донани ташкил этганлиги кузатирилган.

Экиш муддатларининг кечикиши билан бу кўрсаткич камайиб бориши аниқланган. Маҳсулдор поялар сонининг экиш муддат ва меъёрлари орасидаги, умумий боғлиқлик эгри чизиқли ҳарактерга эга ва регрессия тенгламаси  $y = a + bx - cx^2$  га тенг бўлиши, корреляция коэффицентлари экиш муддатлари бўйича тегишлилиги  $r=0,97$   $R=0,98$  ва  $r=0,96$  га тенглиги аниқланган. Умумий қонуниятнинг бир хиллиги сақлансада, абсолют кўрсаткич 20 июль ҳамда 5 июль муддатларда юқорилиги аниқланган.

Регрессия тенгламаси ва корреляция коэффицентлари экиш муддатига кўра, тегишлилиги қуйидагича бўлган:  $y = 1,81 + 0,74x - 0,11x^2$  ва  $R=0,88$ ;  $y = 1,99 + 0,47x - 0,08x^2$  ва  $R=0,88$  ҳамда  $y = 1,83 + 0,15x$  ва  $r = 0,98$ .

Тариқнинг Саратовское 853 навининг 1000 та дон массасини юқори бўлиши, биринчи экиш муддатида 20 июнда экилган вариантларда кузатилиб, бунда гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда 7,1 г, 2,0-2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантларда 7,0 г ва 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда эса 6,9 г ни ташкил этган (2-жадвал, 2-расм). Экиш муддатларини кечикиши билан тариқнинг 1000 та дон массасини камайиши кузатирилган. Ўрта муддат 5 июлда экилган вариантларда тариқнинг 1000 та дон массаси 6,0-6,2 г ташкил этган бўлса, кечки 20 июлда экиш муддатида экилган вариантларда, эрта экиш 20 июнь муддатидаги экиш меъёрлари қўлланилган вариантларга нисбатан 1,6-1,7 граммга кам бўлиши аниқланган (2-жадвал, 2-расм).



**2-расм. Тариқнинг Саратовское 853 навини 1000 та дон массасига экиш муддати ва меъёрининг таъсири**

Тариқни дон натурасининг таҳлили бўйича 712,2 г/л дан 728,2 г/л гача ўзгариб турган (2-жадвал). Экиш муддатини кечикиши билан тариқнинг дон натураси камайиб бориши кузатилиб, кечки 20 июлда экиш муддатида экилган вариантларда эртаги экиш муддатидаги вариантларга нисбатан 14,7;

14,6; 15,1 ва 14,1 г/л га кам бўлиши аниқланган.

Дон таркибидаги энг юқори оксил миқдори биринчи экиш муддатида 20 июнда гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда қайд этилиб, бунда, дон таркибидаги оксил миқдори 13,5% ни ташкил этган. Бу гектарига унувчан уруғ ҳисобида 1,5 млн. дона/га экилган вариантга нисбатан 0,4% га, 2,0 млн. дона/га 0,3% га ва 3,0 млн. дона/га нисбатан эса 0,5% га юқори бўлган. Дон натурасининг 1000 та дон массасига боғлиқлиги тўғри чизиқли характерга эга бўлиб ( $y = 709, 24 + 1,68 x$  ва  $r = 0,96$ ), 1000 та дон массасининг рўвакдаги донлар сонига боғлиқлиги чизиқли тип бўлсада ( $y = 5,73 + 0,12x$ ), боғлиқлик жуда кучсиз ( $r = 0,47$ ) бўлиши аниқланган.

2-жадвал

**Экиш муддатлари ва меъёрларининг тариқнинг 1000 та дон массаси, ва донининг дон натурасига таъсири (2018-2020 йй.)**

Экиш муддати	Экиш меъёри млн. дона унувчан уруғ/га	1000 та дон массаси, г	Дон натураси, г/л
20.VI	1,5	7,72	727,5
	2,0	7,63	727,4
	2,5	7,52	727,0
	3,0 (назорат)	7,43	726,3
5.VII (назорат)	1,5	6,56	721,7
	2,0	6,41	721,5
	2,5	6,35	721,4
	3,0 (назорат)	6,21	720,2
20.VII	1,5	5,63	712,6
	2,0	5,56	712,4
	2,5	5,48	712,3
	3,0 (назорат)	5,36	712,0

Экиш муддатлари ва меъёрларини тариқ рўвагининг узунлиги ва ундаги донлар сонига таъсири таҳлил қилинганда, рўвакнинг энг узун бўлиши 31,2 см, энг калтаси эса 23,1 см ни ташкил этган (3-жадвал).

Тариқнинг битта рўвакдаги дон массасини юқори бўлиши, эрта муддатда 20 июнда экилган вариантларда кузатилиб, бунда унувчан уруғ ҳисобида гектарига 1,5 млн. дона экилган вариантда 1,75 г, 2,0 млн. дона/га экилган вариантда мос равишда 1,73 г, 2,5 млн. дона/га 1,67 г ва 3,0 млн. дона/га экилган вариантда эса, 1,52 г ни ташкил этганлиги қайд этилган (3-жадвал).

Тариқни Саратовское 853 навини такрорий экин сифатида кузги буғдой анғизига экилганда, ўсимлик барг индекси шаклланиши, уни экиш муддати ва меъёрига боғлиқ эканлиги кузатилиб, туплаш фазасида вариантлар бўйича 0,230-0,657 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup> бўлиши аниқланган. Ушбу кўрсаткич бўйича энг юқори натижа (0,657 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>) 20 июнда гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилганда қайд этилган. Экишнинг кейинги муддатларида ҳам ушбу қонуният сақланиб қолсада, барг индексини умумий миқдори камайиши кузатилиб, мос равишда, 5 июлда 0,401 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>, 20 июлда 0,272 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup> бўлиши қайд этилган.

Тариқ ўсимлигини ўсув фазалари оралиғида битта ўсимликдаги барг

сатҳининг ўзгариши бўйича энг катта ўзгариш туплашдан найчалаш фазасига ҳамда найчалашдан рўваклаш фазасига қараб интенсив ўсиб бориши кузатилган.

3-жадвал

**Тариқ ҳосили структурасининг экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқлиги, (2018-2020 йй.)**

Экиш муддати	Экиш меъёри млн. дона унувчан уруғ/га	Бир дона рўвакдаги дон массаси, г	Рўвакдаги донлар сони, дона	Рўвак узунлиги, см
20.VI	1,5	1,75	247,4	31,2
	2,0	1,73	235,4	30,3
	2,5	1,67	226,7	29,5
	3,0 (назорат)	1,52	218,9	28,2
5.VII (назорат)	1,5	1,69	242,1	30,6
	2,0	1,61	229,4	29,2
	2,5	1,51	219,8	28,1
	3,0 (назорат)	1,42	214,3	27,4
20.VII	1,5	1,56	240,4	26,3
	2,0	1,49	224,6	25,2
	2,5	1,42	214,7	24,7
	3,0 (назорат)	1,37	209,8	23,1

Ўсимликдаги барг сатҳининг энг юқори кўрсаткичи гуллаш фазасида кузатилиб, бунда, тажриба бўйича барг сатҳи 0,0177-0,0485 м<sup>2</sup> оралиғида ўзгариб борганлиги аниқланган. 20 июнь муддатида гектарига 1,5 млн. дона унувчан уруғ экилганда, ўсимликдаги барг сатҳи 0,0485 м<sup>2</sup> бўлиб, шу экиш меъёри кейинги экиш муддатлари 5 июль ва 20 июлга нисбатан, мос равишда 0,0056-0,0143 м<sup>2</sup> юқори бўлиши қайд этилган.

Тариқ ўсимлиги фотосинтетик потенциалига экиш муддати ва меъёрларининг таъсирини ўрганиш натижалари асосида, экиш муддатига боғлиқлиги қайд этилиб, тариқнинг туплаш фазасида гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғни 20 июлда экилганда, экинларнинг фотосинтетик потенциали 0,108 минг м<sup>2</sup>/ га суткани ташкил этган бўлса, ушбу экиш меъёрида 5 июлда экилганда 0,075 минг м<sup>2</sup>/га сутка, 20 июлда эса, 0,074 минг м<sup>2</sup>/га суткани ташкил этиб, экиш муддатининг кечикиб бориши билан ўсимликларда фотосинтетик потенциал кўрсаткичларининг камайиб бориши кузатилганлиги аниқланган. Лекин, дала тажрибаларида экиш меъёрларининг камайиши, бу ўсув фазасида фотосинтетик потенциал миқдорига кескин таъсир кўрсатмаганлиги қайд этилган. Шунингдек, экиш меъёрини ортиб бориши, битта ўсимликдаги барг юзаси шакилланишига тескари пропорционал, боғлиқлик тўғри чизикли ва тифиз (R=0,99; R=0,99; R=0,98) бўлиши аниқланган.

Дала тажрибаларида фотосинтезнинг соф маҳсулдорлиги эртаги муддатда (20 июнь) унувчан уруғ ҳисобида 3,0 млн. дона/га экилганда туплаш, найчалаш, рўваклаш, гуллаш, фазаларида мос равишда, 3,4; 3,92; 4,63; 5,19; ва 3,64 г/м<sup>2</sup> суткани ташкил этган. Энг юқори кўрсаткичлар гуллаш



фазасига тўғри келиши аниқланиб, пишиш фазасига қараб фотосинтез соф маҳсулдорлик камайиб борганлиги қайд этилган. Тарикни Саратовское 853 мақбул экиш меъёри 2,5 млн. дона/га унувчан уруғ экилганда, фотосинтез соф маҳсулдорлиги энг юқори кўрсаткичга (6,12 г/м<sup>2</sup> сутка) бўлиши гуллаш фазасида кузатилиши аниқланган.

Экиш муддатларининг кечикиши (20 июль) фотосинтез соф маҳсулдорлигининг камайишига олиб келиб, гуллаш фазасида экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда 5,85; 5,46; 5,30; 5,22 г/м<sup>2</sup> суткани ташкил этган. Эрта (20 июнь) ҳамда ўрта экиш муддатларида (5 июль) фотосинтез соф маҳсулдорлиги эгри чизиқли ва тегишлича,  $y=3,97+1,81x-0,37x^2$  R=0,75 ва  $y=4,23+1,31x-0,26x^2$  R= 0,75 бўлгани ҳолда, кечки муддат 20 июлда экилганда, тўғри чизиқли характерга эгаллиги аниқланган,  $y=4,95+0,21x$  боғлиқлик кучи тиғиз (R=0,95).

Дала тажрибаларида тарикни экиш муддат ва меъёрлари ўсимлик қуруқ биомасса шаклланишига турлича таъсир кўрсатиши аниқланган. Эрта муддатда (20 июнь) экилганда, туплаш фазасида қуруқ биомасса экиш меъёрларига боғлиқ равишда 0,345; 0,383; 0,472 ва 0,366 т/га ни ташкил этиб, ўсимлик қуруқ биомассасининг шаклланиши бўйича энг юқори кўрсаткичлар гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантда қайд этилган.

4-жадвал

**Экиш муддатлари ва меъёрларини тарикни дон ҳосилдорлигига таъсири, ц/га**

Экиш муддатлари	Экиш меъёри млн. дона унувчан уруғ/га	Дон ҳосили, ц/га			Ўртача, ц/га	Қўшимча ҳосилдорлик ц/га	
		2018	2019	2020		5.VII экиш муддати нисбатан	3,0 млн. дона (назорат) экиш меъёрига нисбатан
20.VI	1,5	24,1	25,6	25,0	24,9	0,8	-4,2
	2,0	26,2	27,1	26,8	26,7	1,7	-2,4
	2,5	31,4	32,5	31,5	31,8	4,0	2,7
	3,0 (назорат)	28,4	29,5	29,4	29,1	3,6	-
5.VII назорат	1,5	23,3	25,0	24,0	24,1	-	-1,4
	2,0	24,2	25,7	25,1	25,0	-	-0,5
	2,5	27,0	29,0	27,4	27,8	-	2,3
	3,0 (назорат)	25,1	25,8	25,6	25,5	-	-
20.VII	1,5	19,4	20,9	20,3	20,2	-3,9	-4,6
	2,0	20,4	21,5	21,1	21,0	-4,0	-3,8
	2,5	22,0	23,0	22,5	22,5	-5,3	-2,3
	3,0 (назорат)	24,1	26,0	24,3	24,8	-0,7	-
	Умумий ЭКФ	2,24	2,37	2,33			
	А омил ЭКФ	1,49	1,58	1,56			
	В омил ЭКФ	1,29	1,37	1,35			
	Sx%=	3,15	3,16	3,21			

Дала тажрибаларида тариқнинг Саратовское 853 навини такрорий экин сифатида етиштиришда энг юқори дон ҳосили эрта муддатда 20 июнда, гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ экилган вариантдан олиниб, бунда, дон ҳосилдорлиги гектаридан 31,8 центнерни ташкил этиб, гектарига 1,5; 2,0 ва 3,0 млн. дона/га экилган вариантларга нисбатан, мос равишда 6,9; 5,1 ва 2,8 центнерга юқори дон ҳосили етиштиришни таъминлаган (4-жадвал).

Ўртача уч йиллик ҳосилдорлик кўрсаткичлари ва экиш меъёрлари ўртасидаги корреляцион боғлиқлик, экиш муддатларига боғлиқ равишда ўзгариши аниқланган. Экишнинг 20.VI ва 5-VII муддатларида боғлиқлик эгри чизиқли ва тифиз бўлиши, кечки муддатда тўғри чизиқли характерга эга бўлиши аниқланган. Регрессия тенгламаси ва корреляция коэффиценти экиш муддатига кўра, тегишлилиги қуйидагича бўлган:  $y=1,81+0,74x-0,11x^2$  ва  $R=0,88$ ;  $y=1,99+0,47x-0,08x^2$  ва  $R=0,88$  ҳамда  $y=1,83+0,15x$  ва  $r=0,98$ .

Диссертациянинг “**Тажриба натижаларининг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқариш тажриба натижалари**” деб номланган тўртинчи бобида сарфланган ҳаражатлар, олинган даромад, соф фойда, рентабеллик даражаси ҳамда ишлаб чиқариш тажрибалар натижаларига оид маълумотлар келтирилган. Тариқнинг ўрганилган Саратовское 853 нави 20 июнда экилиб, назорат вариантыда яъни экиш меъёри гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ экилганда, 1 гектардан донни сотишдан олинган даромад 7211,0 минг сўми, рентабеллик даражаси 59,0% ни ташкил қилган бўлса, экиш меъёри гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ бўлганда, мос равишда, 7805,7 минг сўм ва 77,2% ташкил этган.

Экиш муддати 5 июлда экилган вариантларда энг юқори иқтисодий кўрсаткич, гектарига 2,5 млн. дона экилган вариантдан олиниб, соф фойда 2383,7 минг сўм, рентабеллик даражаси 54,1% бўлганлиги аниқланган.

Дала тажрибаларида энг паст иқтисодий кўрсаткичлар (соф фойда ва рентабеллик даражаси) экиш муддати 20 июлда ўтказилган вариантларда олиниб, ушбу экиш муддатида назорат 3,0 млн. дона/га унувчан уруғ экилган вариантыда энг юқори кўрсаткич, соф фойда 1485,5 минг сўм, рентабеллик даражаси 32,8% бўлган.

Экиш муддати 20 июнда экилганда, назорат 3,0 млн. дона/га вариантига нисбатан, 1,5 млн. дона/га экилган вариантыда соф фойда 626,0 минг, рентабеллик даражаси 9,6% га кам, 2,0 млн. дона/га экилган вариантыда эса, соф фойда 310,0 минг сўм, рентабеллик даражаси 3,7% га кам бўлган бўлса, 2,5 млн. дона/га экилган вариантыда эса, соф фойда 724,7 минг сўм, рентабеллик даражаси 18,2% га юқори бўлганлиги аниқланган. Соф фойда 20 июлда экилган вариантларга нисбатан, 5 июлда экилган вариантларда экиш меъёрларига мос равишда, 916,9; 991,2; 1214,2 ва 322,2 минг сўмга кўп бўлиб, рентабеллик даражаси 22,1; 23,2; 27,6 ва 7,1% юқори бўлганлиги қайд этилган.

## ХУЛОСАЛАР

Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида тариқнинг Саратовское 853 навини мақбул экиш

муддатлари ва меъёрларини ўрганиш бўйича олиб борилган дала тажрибалари асосида қуйидаги хулоса ва тавсиялар этилади.

1. Олиб борилган тажрибаларда уруғларнинг энг юқори дала унувчанлиги 20 июнда кузатилиб, 1 м<sup>2</sup> да униб чиққан майсалар сони экиш меъёрларига боғлиқ ҳолда, 88,6% дан 89,8% гача бўлишини таъминлаб, экиш муддатларининг кечикиши билан тарикнинг барча экиш меъёрларида уруғларнинг дала унувчанлиги сезиларли даражада камайиб бориши аниқланиб, 20 июлда экилганда дала унувчанлик 20 июнда экилган вариантларга нисбатан 1,7% дан 4,2% гача камайганлиги қайд этилган.

2. Тарикнинг экиш муддатлари кечикиб бориши ва экиш меъёрларини ошиши билан ўсимлик бўйи паст бўлиши қайд этилиб, экиш муддати 20 июнда, экиш меъёри 1,5 млн. дона/га бўлган вариантда ўсимлик бўйи энг баланд (109,3 см) бўлган бўлса, экиш муддати кечки 20 июлда, шу экиш меъёрида (37,6 см) паст бўлганлиги аниқланган. Экиш муддати 20 июнда, 1,5 млн. дона/га уруғ экилган вариантда назорат (3,0 млн. дона/га) вариантга нисбатан, ўсимлик бўйи 9,2 см, 5 июлда экилган вариантга нисбатан, мос равишда 5,8 см ва 20 июлда экилганда 6,6 см баланд бўлганлиги кузатилган.

3. Тарик эрта муддатларда экилганда ўсимликнинг ер усти ва илдиз массаси туплаш фазасида энг юқори кўрсаткичларни ташкил этиб, 20 июнда 1,5 млн. дона/га экилганда илдиз массаси 12,1 г, 5 июлда 11,1 г ҳамда 20 июлда 10,1 г, ўсимликнинг илдиз билан таъминланганлиги эса, 20 июнда 25,7 %, 5 июлда 24,6 %, 20 июлда 22,6 % бўлиб, экиш муддатининг кечикиши ҳамда экиш меъёрининг ошиши ўсимликнинг ер устки ва илдиз массасини камайишига олиб келганлиги қайд этилган. Худди шу қонуният найчалош ҳамда рўваклаш фазаларида ҳам кузатилганлиги аниқланган.

4. Экиш муддатларининг кечикиши билан ривожланиш даврларининг давомийлиги камайганлиги кузатилган. Энг қисқа ўсув даври рўваклаш-гуллаш (5-6 кун) даврларида, энг узун ўсув даври майсалаш-тупланиш (13-22 кун) фазалараро даврларида кузатилиб, тарикнинг ўсув даври экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ ҳолда 61 кундан 87 кунгача ўзгариб борган. Экиш муддатларининг 20 июндан 20 июлга қадар кечикиши ўсув даврининг қисқаришига (19-23 кун), экиш меъёрларини ошиши ўсув даврини (2-7 кунга) узайтирганлиги қайд этилган.

5. Ўсимликнинг бир туп ва 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сони 20 июнда 2,5 млн. дона/га уруғ экилган вариантда энг юқори бўлиб, экиш муддати кечикиши билан маҳсулдор поялар сони камайиши аниқланган. Экиш 5 июлда 2,5 млн. дона/га меъёрида экилган вариантга нисбатан, 20 июнда 2,5 млн. дона/га экилган вариантда 1 м<sup>2</sup> даги маҳсулдор поялар сони ўртача 60,2 донага кўп бўлганлиги қайд этилган.

6. Тарикни Саратовское 853 навини фотосинтетик потенциали экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ ҳолда пишиш фазасида 0,714 дан 1,105 минг м<sup>2</sup>/га суткани ташкил этиб, ушбу фазада 20 июнда 1,051 дан 1,105 минг м<sup>2</sup>/га суткагача ўзгариб, экиш муддати кеч 20 июлда ўтказилиши тарикнинг фотосинтетик потенциалини камайишига олиб келса, шу муддатда экиш

меъёрларини ошириш, бу кўрсаткични кўпайишини таъминлаган.

7. Мақбул экиш муддати 20 июнда 2,5 млн. дона/га уруғ экилган вариантда назорат 3,0 млн. дона/га экилган вариантга нисбатан, тарикнинг куруқ биомасса ҳосили туплаш даврида 0,106 т/га, 2,0 млн. дона/га нисбатан 0,017 т/га кўп ҳосил бўлган. Аммо, 1,5 млн. дона/га уруғ экилган вариантда эса, назоратга нисбатан 0,021 т/га кам куруқ биомасса ҳосили олиниб, ўрганилган вариантларда энг юқори биомасса ҳосили пишиш фазасида кузатилган. Экиш муддати кечки 20 июлда назорат 3,0 млн. дона/га уруғ экилган вариантда 5,370 т/га бўлган бўлса, экиш меъёрининг камайиши билан куруқ биомасса камайиши қайд этилган.

8. Тарикнинг фазалараро даврига келиб, дастлаб ҳосил бўлган барглари сарғайиб фотосинтезда иштирок этмаганлиги сабабли, барча вариантларда гуллаш даврига нисбатан ФСМнинг камайиб бориб, энг кам ФСМ 20 июлда 1,5 млн. дона/га экилган вариантда ( $3,38 \text{ г/м}^2$ ) кузатилиб, бу кўрсаткичлар 2,0 млн. дона/га экилганда  $3,56 \text{ г/м}^2$ , 2,5 млн. дона/га  $3,83 \text{ г/м}^2$  ва 3,0 млн. дона/га вариантда эса  $4,11 \text{ г/м}^2$  сутка бўлиши аниқланган.

9. Тарик ҳосилдорлиги ва экиш меъёрлари ўртасидаги коррелятив боғлиқлик, экиш муддатларига боғлиқ равишда ўзгариши аниқланиб, экишнинг 20 июнь ( $y = 1,81 + 0,74x - 0,11x^2$  ва  $r=0,88$ ;) ва 5 июль ( $y = 1,99 + 0,47x - 0,08x^2$  ва  $r=0,88$ ) муддатларида боғлиқлик эгри чизиқли ва тигиз, кечки муддатда тўғри чизиқли ( $y = 1,83 + 0,15x$  ва  $r = 0,98$ ) бўлиши аниқланган. Экиш муддати 20 июнда 2,5 млн. дона/га уруғ экилган вариантда тарикдан 31,4-32,5 ц/га юқори ва сифатли (дон натураси-727,0 г/л, оқсил-13,5%) дон ҳосили олинган. Экиш кечки (20 июль) муддатда экилганда эса, юқори дон ҳосили (24,8 ц/га) 3,0 млн. дона/га уруғ экилган вариантда етиштирилиши қайд этилган.

10. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқлар шароитида, такрорий экин сифатида тарикнинг Саратовское 853 навини 20 июнда 2,5 млн. дона/га унувчан уруғ ҳисобида экиб етиштирилганда энг юқори соф фойда (3399,7 минг сўм/га) ва рентабелликни (77,2 %) таъминлаган бўлса, экиш муддати кеч 20 июлда 3,0 млн. дона/га меъёрида экилганда соф фойданинг кўпайишига (1485,5 минг сўм/га) ва рентабеллик даражаси юқори (34,5 %) бўлишига имкон беради.

11. Самарқанд вилоятининг суғориладиган ўтлоқи бўз тупроқларида такрорий экин сифатида оддий тарикнинг Саратовское 853 навидан юқори ва сифатли дон ҳосили етиштиришда мақбул экиш муддати ва меъёрларини самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борган илмий тадқиқотлар натижалари асосида:

тарикни такрорий экин сифатида экиш муддати 20 июнда, гектарига 2,5 млн. дона унувчан уруғ (21 кг) меъёрида ва кечки муддат 20 июлда гектарига 3,0 млн. дона унувчан уруғ (25 кг) меъёрида экиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/04.03.2022. Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И  
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**ОМОНОВ АНВАР ЖУРАКУЛОВИЧ**

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И НОРМ ВЫСЕВА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И  
УРОЖАЙНОСТЬ ПРОСА ОБЫКНОВЕННОГО (*Panicum miliaceum* L.)  
ПРИ ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**

06.01.08 - Растениеводство

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

**Ташкент-2022**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2020.3.PhD/Qx623

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета по адресу ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:** Халилов Насриддин  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** Махматмурадов Алишер Ульмасович  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент.

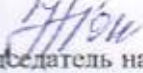
Азизов Кобилжон Кахрамонович  
доктор философии (PhD) по  
сельскохозяйственным наукам


**Ведущая организация:** Научно-исследовательский институт южного  
земледелия


Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится на заседании Научного совета за номером DSc.05/04.03.2022.Qx.13/01 при Ташкентском государственном аграрном университете «19» 11 2022 года в 11<sup>00</sup> (Адрес: 100164, Ташкент, ул. Университетская, корпус 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; E-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz) Административный корпус ТашГАУ, этаж, конференц-зал).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского аграрного университета (зарегистрирован под номером № 546736). Адрес: 100164, г. Ташкент, улица Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Телефон: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации распространен « 4 » 11 2022 года  
(реестр протокола рассылки № 11 от « 4 » 11 2022 года.)

  
У.Норкулов  
Председатель научного совета  
по присуждению учёных  
степеней, д.с.х.н., профессор

  
А.А.Иминов  
Учёный секретарь научного  
совета по присуждению  
учёных степеней, д.с.х.н.,  
старший научный сотрудник

  
Ф.Б.Намозов  
Председатель научного  
семинара при ученом совете  
по присуждению учёных  
степеней, д.с.х.н., старший  
научный сотрудник





## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии PhD)

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Просо возделывается во всем мире на площади 32,9 млн. гектарах, а средняя урожайность составляет 9,1 ц/га. Просо больше всего высевается в Африке и на Азиатском континенте, и его площадь составляет 1 млн. 300 тыс. га со средней урожайностью 8,5 ц/га, валовым урожаем 1 млн. 109 тыс. тонн<sup>1</sup>. В настоящее время в Узбекистане просо возделывается на площади 42 тыс. 117 га при урожайности 7,5 ц/га, валовым урожаем зерна 315 тыс. 877 тонн. В условиях глобальных климатических изменений, наблюдаемых в нашей республике в последние годы, одной из важных задач является выведение сортов проса, более устойчивых к засушливым условиям, чем другие зерновые культуры, а также возделывание сортов проса, дающих возможность выращивания урожая зерна два раза в год и получение с них более высоких урожаев.

Учитывая, что на сегодняшний день в мире просо является ценной крупой, источником продовольствия для человечества и корма для скота, растением короткого дня, низкой нормы посева, требующим в 2-3 раза меньше воды, чем другие зерновые культуры, обладающим высокой толерантностью к почвенной и воздушной засухе, а также жаре, менее требовательным к почвенной среде и дающим высокие урожаи большое значение придается проведению научных исследований по повышению урожайности и качества зерна. Несмотря на высокие положительные стороны проса, выращивание проса в нашей стране сегодня остается значительно ниже уровня спроса. В связи с этим необходимо проведение исследований по совершенствованию агротехнологии выращивания высокого и качественного урожая проса.

В нашей республике растет внимание к повторным культурам. В частности, существует очень мало научно-исследовательских работ по повторной культуре проса, которая входит во вторую группу зерновых культур. В Узбекистане реализуется ряд мер, включающих комплексное развитие сельского хозяйства, широкое использование инновационных технологий, обеспечение населения высококачественной зерновой продукцией, а также скота питательными кормами. В Указе Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»<sup>2</sup> определены в качестве важных стратегических задач повышение эффективности реформ в области сельского хозяйства в ближайшей перспективе и развитие аграрного сектора с целью совершенствования данной области, переработка сельскохозяйственной продукции на кластерной основе и обеспечение продовольственной безопасности, создание необходимых условий для увеличения в 2 раза доходов фермеров и дехкан, доведение ежегодных

---

<sup>1</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>2</sup> <https://lex.uz/uz/docs/-5841063>

темпов роста сельского хозяйства до 5%. Поэтому актуальным является проведение научных исследований по правильному подбору сроков и норм посева, являющихся основной частью агротехнологии возделывания проса, а также их своевременному выполнению.

Данное диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» и Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-4634 от 6 марта 2020 года «О мерах по широкому внедрению рыночных принципов выращивания зерновых, закупки и продажи», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** До обретения независимости Республикой Узбекистан доля зерно-колосовых культур приходилась в основном на богарные земли. Основная часть научных исследований в этом направлении проводилась сотрудниками научно-исследовательского института зерноводства в Галляаральском районе. Научные исследования по посеву проса в качестве основной и повторной культуры, её биология, технология возделывания проводились такими зарубежными и отечественными учеными, как А.М.Струк, Ю.А.Бобкова, В.И.Зотиков, В.С.Сидоренко, З.И.Глазова, А.И.Степанов, А.В.Воронкин, Н.Ирназарова.

Однако научные исследования по срокам и нормам высева проса в качестве повторной культуры в условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области проводились недостаточно.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами научного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в 2018-2020 годах в соответствии с планом исследований Самаркандского института ветеринарной медицины (нынешний СамУВМЖБ) № 01980004512 «Разработка новых агротехнологий, обеспечивающих выращивание экологически чистой продукции, научно обоснованных на производстве высокоурожайной и высококачественной сельскохозяйственной продукции, адаптированной к условиям Зеравшанского оазиса», № 01060006349 «Разработка и внедрение практических основ ресурсосберегающих агротехнологий в деле повышения плодородия почв и урожайности посевов в системе современного земледелия» в виде отдельного раздела.

**Целью исследования** являлось определение и внедрение в производство оптимальных сроков и норм высева сорта проса Саратовское-853 при повторной культуре возделывания, обеспечивающих высокий и качественный



урожай зерна в условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области.

**Задачи исследований** заключаются в следующем:

анализ влияния сроков и норм высева семян проса на полевую всхожесть, жизнеспособность и кущение растений;

изучение влияния сроков и норм высева на рост, развитие, межфазный и вегетационный периоды проса;

изучение зависимости количества метёлок, количества зерен в метелке, массы 1000 семян, плёнчатости семян и биохимического состава от сроков и норм высева;

определение влияния сроков и норм высева на урожайность зерна и соломы проса;

определение фотосинтетической активности, площади листовой поверхности, фотосинтетического потенциала, накопления биомассы и чистой продуктивности фотосинтеза посевов проса;

определение оптимальных сроков и норм высева на основе изучения показателей экономической эффективности, разработка рекомендации по технологии возделывания и внедрение в производство.

**Объектом исследования** служил сорт проса Саратовское 853, внесенный в Государственный реестр.

**Предметом исследования** являлась оценка влияния различных сроков и норм высева сорта проса Саратовское 853 на рост, развитие растений, урожайность, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, накопление биомассы и чистую продуктивность фотосинтеза посевов проса условиях лугово-сероземных почв.

**Методы исследования.** В исследованиях биометрические показатели растений, образцы растений, лабораторные анализы, фенологические наблюдения проводились на основе методических пособий «Методика проведения полевых экспериментов», «Методика полевого опыта», математико-статистическую обработку полученных в полевых экспериментах данных осуществляли с помощью программы Microsoft Excel, математический анализ дисперсионным методом по Б.А.Доспехову.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области определены оптимальные сроки и нормы посева, обеспечивающие активный рост и развитие сорта проса Саратовское 853 в качестве повторной культуры, установлены корреляционные связи, уравнение регрессии (прямая, кривая) коэффициенты корреляции;

установлено, что сроки и нормы посева проса, как повторной культуры, влияют на полевую всхожесть семян, жизнеспособность растений, кущение, фотосинтетическую активность, формирование листовой площади, фотосинтетический потенциал, накопление биомассы, изменчивость чистой фотосинтетической продуктивности;

доказано, что для получения высокого и стабильного урожая зерна в

качестве повторной культуры проса сорта «Саратовское 853», включенного в Государственный реестр, наиболее оптимальный срок посева 20 июня с нормой высева 2,5 млн. шт./га, а для более позднего срока 20 июля – 3,0 млн. шт./га;

установлено, что урожайность зерна проса «Саратовское 853» в качестве повторной культуры была высокая (31,8; 27,8 ц/га) при норме высева 2,5 млн./га всхожих семян в сроки посева 20 июня и 5 июля.

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:

в условиях орошаемых земель лугово-сероземных почв Самаркандской области было изучено сочетание сроков и норм посева проса, разработаны сроки посева и нормы высева в соответствии с биологическими особенностями сорта при возделывании проса на зерно;

при оптимальных сроках посева 20 июня с нормой высева 2,5 млн., 20 июля с нормой высева 3,0 млн. шт./га всхожих семян наблюдалось оптимальное развитие растений, увеличение выхода зерна, количества продуктивных побегов и количества зерен в метелке;

доказано, что при оптимальных сроках посева проса сорта Саратовское 853 возможно получение до 31,8-27,8-22,5 ц/га урожая по срокам соответственно.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается проведением математических и статистических анализов данных диссертации, полученных в результате исследования, соответствием друг-другу теоретических и практических результатов, проведением производственных испытаний результатов исследований, обоснованием каждого полученного критерия и вывода, проведением ежегодной апробации полевых опытов учеными специалистами, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях, публикациями в международных и отечественных научных изданиях.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследований выражается в том, что для эффективного использования орошаемых земель при повторном возделывании проса выбор оптимальных сроков и норм высева обеспечивают полноценную всхожесть семян в полевых условиях, рост, развитие растений, сбор урожая, улучшается качество зерна, снижаются затраты на единицу площади, стабильно повышается экономическая эффективность.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что в условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области установлены, а также внедрены в производство оптимальные сроки и нормы высева семян, которые обеспечивают получение качественного урожая зерна проса с низкой себестоимостью.

**Внедрение результатов исследований.** В целях получения высокого и качественного урожая зерна проса в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области в зависимости от норм и сроков сева:

утверждена рекомендация по возделыванию высокого и качественного зерна проса в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области

«Рекомендации по срокам и нормам высева проса» (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/27-04/4722 от 16 июля 2022 года). Данная рекомендация служит в качестве руководства для фермерских хозяйств и агрокластеров по возделыванию проса;

внедрена агротехника возделывания проса в качестве повторной культуры в оптимальные сроки 20 июня с нормой высева 2,5 млн. шт./га всхожих семян в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области на площади 70,5 га (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/27-04/4722 от 16 июля 2022 года). В результате, за счёт посева проса в качестве повторной культуры в оптимальные сроки и нормы высева получено дополнительно 1,6-4,7 ц/га урожая зерна;

внедрена технология посева проса сорта Саратовское 853 в качестве повторной культуры 20 июля с нормой высева семян 2,5 млн. шт./га в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области на площади 70,5 га (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/27-04/4722 от 16 июля 2022 года). В результате урожайность зерна проса сорта Саратовское 853 в фермерских хозяйствах составила 30,1-28,6 ц/га, а уровень рентабельности достиг 60,9-69,3%.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования ежегодно апробировались и положительно оценивались специальной комиссией Самаркандского института ветеринарной медицины (нынешний СамУВМЖБ), ежегодные отчеты обсуждались на научных советах университета, основные научные результаты работы докладывались на 4 республиканских и 1 международной научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По диссертационной работе всего опубликовано 10 научных статей, из них 5 в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации научных результатов диссертаций, в том числе 3 статьи в республиканских и 2 в зарубежных журналах, а также опубликована 1 рекомендация.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

В введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, описываются цель, задачи, объекты и предметы исследований, указывается соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Описаны данные о степени изученности проблемы, методах исследования, научной новизне исследования, достоверности результатов исследования, теоретической и практической значимости полученных результатов, внедрении результатов исследования в практику, положительной оценке апробации, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Влияние сроков и норм высева на рост, развитие и урожайность проса обыкновенного (*Panicum miliaceum* L.) при повторной культуре возделывания»** приведены результаты исследований по теме, конкретные данные по результатам научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными в этом направлении. Также, исходя из целей и задач исследования, представлены и анализированы данные исследований отечественных и зарубежных ученых о значении проса в народном хозяйстве, биологических особенностях и технологии возделывания, влияния сроков и норм высева проса, на урожайность и качество зерна.

Вторая глава диссертации **«Условия, объекты и методы проведения исследований»** содержит подробную информацию о характеристике почвы опытного поля, климатических условиях местности и особенностях лет проведения опытов.

Почва пахотного слоя орошаемых луговых серозем опытного участка Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, где проводились полевые опыты (2018-2020 г) выглядит следующим образом: установлено, что количество гумуса в пахотном (0-30 см) и подпахотном (30-60 см) слоях составляет соответственно 1,20; 0,08%, общий азот - 0,11; 0,13; фосфор - 0,11; 0,163, общий калий - 1,76; 1,62%, по обеспеченности подвижным фосфором входит в группу с очень низкой обеспеченностью и обменным калием в группу низкой обеспеченности. В опытах изучались посев проса как повторная культура в сроках – 20 июня, 5 июля, 20 июля, с нормой высева 1,5; 2,0; 2,5 млн.всхожих семян на гектар с сравнении со стандартной нормой высева 3,0 млн.всхожих семян на гектар. В полевых опытах изучались 12 вариантов в 4-х кратной повторности, общая площадь делянок составляет 100,8 м<sup>2</sup>, учетная площадь делянок 50 м<sup>2</sup>, расположение делянок систематическое ярусное.

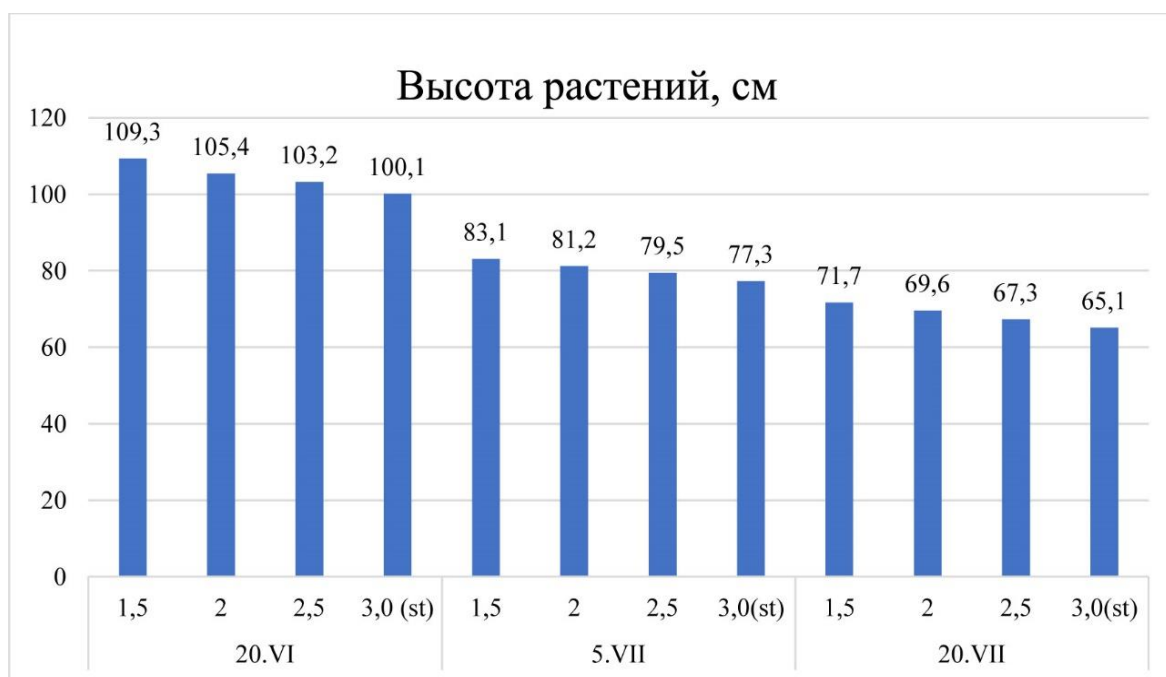
В эксперименте все фенологические наблюдения, биометрические измерения и лабораторные исследования проводились общепринятыми в растениеводстве методами. Также приводится описание сорта проса Саратовское 853, изученного в ходе исследований.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Влияние сроков и норм высева на рост, развитие и урожайность проса обыкновенного (*Panicum miliaceum* L.) возделываемая как повторная культура»** анализированы влияние сроков и норм посева проса сорта Саратовское 853, возделываемая как повторная культура на полевую всхожесть, высоту стебля, устойчивость к полеганию, на особенности формирования надземной биомассы и корневой системы, продолжительность вегетационного периода, сохранность растений до уборки урожая, на образование продуктивных стеблей, фотосинтетическую деятельность, структуру урожая, качественные показатели зерна.

Установлено, что полевая всхожесть семян проса Саратовское 853 колеблется от 85,3% до 89,8% в зависимости от сроков и норм посева. Самый

высокий показатель полевой всхожести наблюдался при посеве 20 июня с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян. Было отмечено, что зависимость абсолютного показателя полевой всхожести семян растений проса от норм высева семян имеет криволинейный характер и по уравнению регрессии при раннем сроке посева 20 июня было равно формуле  $88,45+1,26x-0,3x^2$  и коэффициент корреляции составил  $r=0,89$ .

В последующие сроки посева зависимость также имеет криволинейный характер и уравнение регрессии определяется соответственно как  $y=80,8+6,48x-1,2x^2$  и  $y=-81,2+5,08x-0,93x^2$ , зависимость была плотной ( $r=0,99$ ).



**Рис 1. Влияние сроков и норм высева проса сорта «Саратовское 853» на высоту растений.**

Установлено, что высота стебля растений проса сорта Саратовское 853 при раннем (20 июня) сроке посева составляет 100,1-109,3 см, при среднем (5 июля) сроке - 7,3-83,1; и позднем (20 июля) сроке этот показатель был равен 65,1-71,7 см. Отмечено, что зависимость между высотой стебля растений и нормами посева носит прямолинейный обратно пропорциональный характер. Уравнение регрессии и коэффициент корреляции зависимости высоты стебля и сроков посева было следующим:  $y=111,95-2,98x$ ;  $r=-0,99$  (20.VI),  $y=85,05-1,91x$ ;  $r=-0,99$  (5.VII) и  $y=73,95-2,21x$   $r=-0,99$ .

Отмечено, что при сроках посева 20 июня с нормой высева 1,5 млн. всхожих семян на гектар масса корней в фазе выметывания составила 27,9 г, при посеве 5 июля этот показатель составил 27,0 г и при сроке посева 20 июля 25г. масса корней была больше на 0,9 и 2,9 г, а масса надземной части на 5,9 и 12,1 г соответственно. (таблица - 1)

Установлено, что при высевае нормой 2,5 млн. всхожих семян на гектар при сроке посева 20 июня масса корней составила 25,7 г., а масса надземной

массы 61,8 г, в варианте со сроком посева 5 июля - 24,6; 58,3 г, при посеве 20 июля 22,6; 55,7 г соответственно. Увеличение густоты стояния, в варианте с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар (сроки посева 20 июня, 5,20 июля), этот показатель был равен 24,1; 60,1 г, 5 июля – 24,0; 56,5 г и позднем сроке посева 20 июля 21,6 г; 53,8 г соответственно.

Таблица 1

**Влияние сроков и норм высева проса на формирование надземной массы и развитие корневой системы, (2018-2020 гг.)**

Сроки посева	Нормы высева, млн.шт.	Количество растений 100 шт.		
		масса сухих корней, г	масса надземной части, г	обеспеченность корнями, в зависимости от надземной массы, %
<b>В фазе кушения</b>				
20.VI	1,5	12,1	40,2	30,1
	2,0	11,1	38,1	29,2
	2,5	10,3	36,8	28,0
	3,0(контроль)	9,6	36,0	26,8
5.VII(контроль)	1,5	11,1	37,1	30,0
	2,0	10,4	35,8	29,1
	2,5	9,4	34,6	27,1
	3,0(контроль)	8,9	33,5	26,5
20.VII	1,5	10,1	34,5	29,2
	2,0	9,2	33,0	27,8
	2,5	8,4	31,9	26,4
	3,0(контроль)	7,9	31,1	25,3
<b>В фазе выхода в трубку</b>				
20.VI	1,5	21,7	58,1	37,4
	2,0	20,8	56,3	36,9
	2,5	20,0	55,2	36,2
	3,0(контроль)	18,8	54,1	34,8
5.VII(контроль)	1,5	19,8	53,2	37,3
	2,0	18,4	51,7	35,6
	2,5	17,1	50,5	33,9
	3,0(контроль)	16,4	49,7	33,0
20.VII	1,5	18,2	49,9	36,5
	2,0	17,6	48,7	36,1
	2,5	16,7	47,8	35,0
	3,0(контроль)	16,1	46,6	34,5
<b>В фазе выметывания</b>				
20.VI	1,5	27,9	67,7	41,2
	2,0	26,6	64,7	41,1
	2,5	25,7	61,8	41,5
	3,0(контроль)	24,1	60,1	40,1
5.VII(контроль)	1,5	27,0	61,8	43,7
	2,0	25,6	59,9	42,8
	2,5	24,6	58,3	42,1
	3,0(контроль)	24,0	56,5	42,4
20.VII	1,5	25,0	55,6	45,0
	2,0	23,3	54,2	42,9
	2,5	22,6	55,7	40,5
	3,0(контроль)	21,6	53,8	40,1

Период полного прорастания семян, посеянных в ранний (20.06) срок, составил 9 дней. По вариантам исследования в продолжительности периода прорастания проса существенных различий не наблюдалось. При поздних сроках высева срок прорастания семян составил 8 дней.

Было установлено, что за счет увеличения норм сроков посадки, а также наличия связанной с этим обратной пропорциональности и линейного характера между периодами вегетации закономерность связи аналогичен закономерности связи высоте главного стебля. Отдельно следует отметить, что при посеве в поздний срок 20 июля наблюдалось снижение взаимосвязи между продолжительностью вегетационного периода и нормами высева, коэффициент корреляции  $r=0,84$ .

В варианте с посевом в ранний (20 июня) срок и нормой высева 1,5 млн. всхожих семян на гектар в конце вегетационного периода густота стояния растений было 114,5 шт./м<sup>2</sup>, в варианте с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар - 158,2 шт./м<sup>2</sup>, в варианте с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар - 212 шт./м<sup>2</sup> и в варианте с нормой высева 3,0 млн. на гектар в конце вегетационного периода количество сохранившихся растений составило 234,7 шт.м<sup>2</sup>.

Установлено, что в среднем (5 июля) сроке посева в варианте с нормой посадки 1,5 млн. всхожих семян на гектар в конце вегетационного периода густота стояния растений составляет 113,2 штуки на 1 м<sup>2</sup>, в варианте с нормой 2,0 млн. всходов на гектар - 157,6 штю/м<sup>2</sup>, в варианте с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар - 212,8 шт.м<sup>2</sup> и в варианте с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар растений, сохранившиеся до конца вегетационного периода на площади 1 м<sup>2</sup> было 233,5 шт.

В позднем (20 июля) сроке посева в варианте нормой высева 1,5 млн. всхожих семян на гектар в конце вегетационного периода густота стояния растений составила 111,5 шт./м<sup>2</sup>, в варианте с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар 150,6 шт./м<sup>2</sup>, в варианте с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар 210,5 шт./м<sup>2</sup> и в варианте с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар количество растений на 1 м<sup>2</sup>, сохранившихся до конца вегетационного периода составило 231,7 штук.

Влияние сроков и норм посева на количество продуктивных стеблей проса было значительным, при этом большое количество продуктивных стеблей наблюдалось в вариантах с ранним (20 июня) сроком сева.

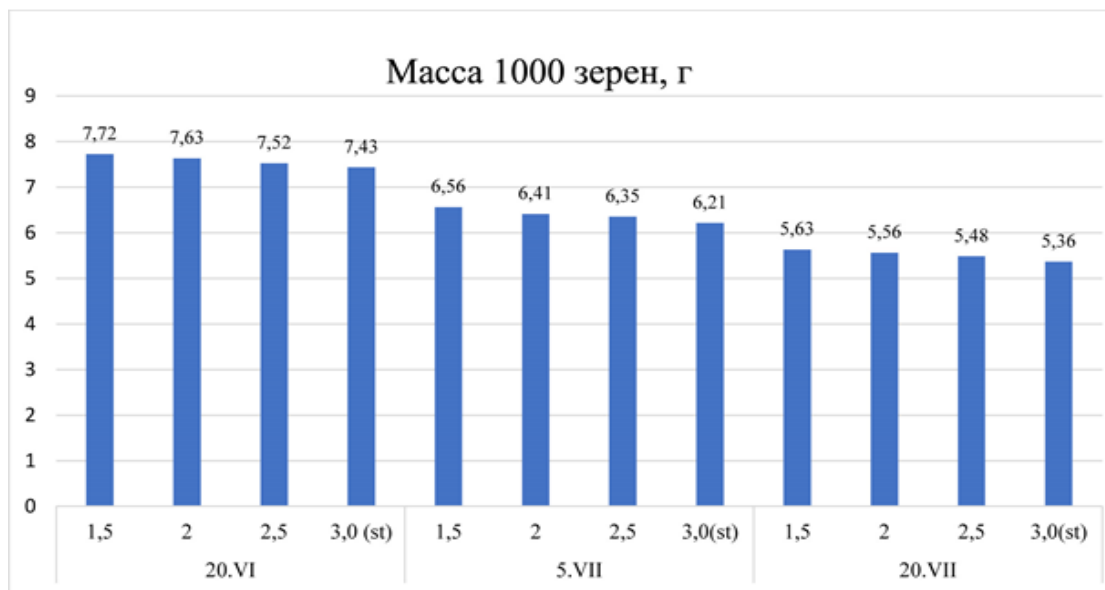
При раннем (20 июня) сроке посева в вариантах с нормой высева 1,5 млн. всхожих семян на гектар количество продуктивных стеблей на одном кусте составляет 1,50 шт, а количество продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup> составляет 171,4 единиц, при посева с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар количество продуктивных стеблей на одном кусте составляет 1,50 единиц, а количество продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup> составляет 237,3 единиц, при посеве с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар количество продуктивных стеблей на одном кусте было 1,54 шт, а количество продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup> составило 346,9 шт., при норме высева 3,0

млн.всхожих семян на гектар количество продуктивных стеблей на одном кусте было 1,43 шт, а количество продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup> - 334,3 шт.

Установлено, что при запаздывании сроков сева этот показатель уменьшается. Общая зависимость между сроками и нормами посева и количеством продуктивных стеблей носит криволинейный характер и уравнением регрессии определено, что она равна  $y = a + bx - cx^2$ , коэффициенты корреляции по срокам сева были равны  $r=0,97$ ;  $R=0,98$  и  $r=0,96$ . Хотя, общая закономерности сохранена, абсолютный показатель был выше при сроках сева 20 и 5 июля.

Уравнение регрессии коэффициент корреляции в соответствии со сроками высева имеют следующее соотношение  $y=1,81+0,74x-0,11x^2$  и  $R=0,88$ ;  $y = 1,99+0,47x-0,08 x^2$  и  $R=0,88$ ;  $y=1,83+0,15x$  и  $r=0,98$ .

Самая высокая масса 1000 зерен проса сорта Саратовское 853 наблюдалось при сроке высева 20 июня с нормой высева 1,5 млн. всхожих семян на гектар и составила 7,1 г; а при норме высева 2,0-2,5 млн. всхожих семян на гектар 7,0 г и норме высева 3,0 млн.всхожих семян на гектар 6,9 г. С запаздыванием сроков сева наблюдалось уменьшение массы 1000 зерен. Если при среднем (5 июля) сроке сева масса 1000 зерен проса составила 6,0-6,2 г, то при позднем (20 июля) сроке сева она уменьшилась на 1,6-1,7 г по сравнению с ранним (20 июня) сроком.



**Рис. 2. Влияние сроков и норм высева на массу 1000 семян проса сорта Саратовское 853.**

Анализ природы зерна проса показал, что он изменялся в пределах 712,2 г/л и 728,2 г/л. С запаздыванием сроков сева отмечается снижение природы зерна. Установлено, что в вариантах с поздним (20 июля) сроком сева она была меньше по сравнению с ранним посевом на 14,7; 14,6; 15,1 и 14,1 г/л соответственно вариантам по нормам сева.

Самое высокое содержание белка в зерне наблюдалось в варианте при



сроке посева 20 июня с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар, при этом содержание белка в зерне составила 13,5%. Это на 0,4% больше по сравнению с вариантом с нормой высева 1,5 млн. всхожих семян/га, на 0,3% больше по сравнению с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян/га и на 0,5% больше по сравнению с вариантом с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар. Установлено, что зависимость природы зерна от массы 1000 зерен имеет прямолинейный характер  $y = 709,24 + 1,68x$  и  $r=0,96$ ; хотя зависимость массы 1000 зерен от количества зерен в метелке линейного типа ( $y = 5,73 + 0,12x$ ), зависимость очень слабая  $r = 0,47$ .

Таблица 2

**Влияние сроков и норм высева проса на массу 1000 семян и природу зерна (2018-2020 гг.)**

Сроки посева	Норма высева, млн.всхожих семян на гектар	Масса 1000 зерен, г	Природа зерна, г/л
20.VI	1,5	7,72	727,5
	2,0	7,63	727,4
	2,5	7,52	727,0
	3,0 (контроль)	7,43	726,3
5.VII (контроль)	1,5	6,56	721,7
	2,0	6,41	721,5
	2,5	6,35	721,4
	3,0(контроль)	6,21	720,2
20.VII	1,5	5,63	712,6
	2,0	5,56	712,4
	2,5	5,48	712,3
	3,0(контроль)	5,36	712,0

При анализе влияния сроков и норм высева на длину метелки и количество зерен проса в нем, установлено, что самая длинная метелка достигала 31,2 см, а самая короткая 23,1 см. (таблица - 3)

Самая высокая масса зерен в метелке наблюдалось при раннем (20 июня) сроке высева, в варианте с нормой высева 1,5 млн. всхожих семян/га она составила 1,75 г, в варианте с нормой высева 2,0 млн.всхожих семян/га 1,73 г, в варианте с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян/га 1,67 г и в варианте с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян/га 1,52 г.

Определено, что при посеве проса сорта Саратовское 853 в качестве повторной культуры было отмечено, что формирование индекса листа зависит от сроков и норм высева и в фазе кущения оно было по вариантам равно 0,230-0,657 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>. Самый высокий результат по этому показателю составляет 0,657 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup> и он отмечен в варианте при сроке сева 20 июня и нормой высева 2,5 млн.всхожих семян на гектар, хотя в последующих сроках посева эта закономерность сохраняется было обнаружено, что общий показатель индекса листа уменьшается. Соответственно при сроке сева 5 июля на 0,401 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup> и 20 июля на 0,272 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>.

Было отмечено, что наибольшее изменение листовой площади у одного растения проса и интенсивный рост наблюдался в диапазоне фаз кущение-

**Зависимость структуры урожая проса от сроков и норм высева,  
(2018-2020 гг.)**

Сроки посева	Норма высева, млн.всхожих семян/га	Масса семян в метелке, г	Количество зерен в метелке, шт.	Длина метелки, см
20.VI	1,5	1,75	247,4	31,2
	2,0	1,73	235,4	30,3
	2,5	1,67	226,7	29,5
	3,0 (контроль)	1,52	218,9	28,2
5.VII(контроль)	1,5	1,69	242,1	30,6
	2,0	1,61	229,4	29,2
	2,5	1,51	219,8	28,1
	3,0(контроль)	1,42	214,3	27,4
20.VII	1,5	1,56	240,4	26,3
	2,0	1,49	224,6	25,2
	2,5	1,42	214,7	24,7
	3,0(контроль)	1,37	209,8	23,1

Установлено, что самый высокий показатель площади листовой поверхности растений приходится на фазу цветения. В этой фазе роста площадь листовой поверхности растений в опыте варьировал в диапазоне 0,0177-0,0485 м<sup>2</sup>. При посеве в срок 20 июля и нормой высева 1,5 млн. всхожих семян площадь листовой поверхности растений было 0,0485 м<sup>2</sup>, что на 0,0056-0,0143 м<sup>2</sup> больше по сравнению с вариантами с последующими сроками высева 5 июля и 20 июля, при этой же норме высева.

Исследование влияния сроков и норм посева на фотосинтетический потенциал растения проса показывает, что на эту деятельность сильно влияют сроки посадки. При посеве 20 июня с нормой высева 3,0 млн.всхожих семян на гектар фотосинтетический потенциал растений составил 0,108 тыс.м<sup>2</sup>/га\*день. При этой норме высева и посева 5 июля этот показатель был равен 0,075, а 20 июля 0,074 тыс.м<sup>2</sup>/га\*день. Уменьшение норм высева не оказала существенного влияния на уровень фотосинтетической деятельности в этой фазе развития растений. Установлено, что увеличение нормы высева обратно пропорционально образованию листовой поверхности на одном растении, зависимость прямая и плотная (R=0,99; R=0,99; R=0,98).

При раннем сроке посева и норме высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар чистая продуктивность фотосинтеза в фазах кущения, выхода в трубку, выметывания, цветения, созревания было соответственно 3,4; 3,92; 4,63; 5,19; и 3,64 г/м<sup>2</sup> сутки. Отмечено, что самый высокий показатель приходится на фазу цветения. Чистая продуктивность фотосинтеза уменьшается по мере

наступления фазы созревания. Самая высокая чистая продуктивность фотосинтеза 6,12 г/м<sup>2</sup> в сутки сорта проса Саратовское 853 отмечено в фазе цветения при норме высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар.

Снижение норм высева привело к снижению чистой продуктивности фотосинтеза, и в ту же фазу роста, в зависимости от норм посева, приобрело следующие значения: 5,85; 5,46; 5,30; 5,22 г/м<sup>2</sup> сутки. Установлено, что чистая продуктивность фотосинтеза при сроках высева 20 июня и 5 июля была криволинейной и была соответственно  $y = 3,97 + 1,81x - 0,37x^2$ ,  $R = 0,75$  и  $y = 4,23 + 1,31x - 0,26x^2$ ,  $R = 0,75$ . А при позднем (20 июля) сроке высева имела прямолинейный характер  $y = 4,95 + 0,21x$ , с плотной силой зависимости ( $R = 0,95$ ).

Отмечено различное влияние сроков и норм высева проса на формирование сухой массы. При раннем (20 июня) сроке высева в фазе кущения выход сухой биомассы составил 0,345; 0,383; 0,472 и 0,366 т/га соответственно нормам высева, оптимальным вариантом признан вариант с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар. Самый высокий урожай отмечен в варианте при раннем (20 июня) сроке высева с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар, при этом урожайность зерна составила 31,8 ц/га. Это больше по сравнению с другими нормами высева на 6,9 ц/га; 5,1 ц/га и 2,8 ц/га соответственно.

Таблица 4

**Влияние сроков и норм высева на урожайность зерна проса, ц/га**

Сроки посева	Нормы высева млн.всхожих семян/га	Урожай зерна, ц/га			Среднее, ц/га	Дополнительная урожайность, ц/га	
		2018	2019	2020		По сравнению с сроком сева 5.VII	По сравнению с нормой высева 3,0 млн.шт. (контроль)
20.VI	1,5	24,1	25,6	25,0	24,9	0,8	-4,2
	2,0	26,2	27,1	26,8	26,7	1,7	-2,4
	2,5	31,4	32,5	31,5	31,8	4,0	2,7
	3,0 (контроль)	28,4	29,5	29,4	29,1	3,6	-
5.VII контроль	1,5	23,3	25,0	24,0	24,1	-	-1,4
	2,0	24,2	25,7	25,1	25,0	-	-0,5
	2,5	27,0	29,0	27,4	27,8	-	2,3
	3,0 (контроль)	25,1	25,8	25,6	25,5	-	-
20.VII	1,5	19,4	20,9	20,3	20,2	-3,9	-4,6
	2,0	20,4	21,5	21,1	21,0	-4,0	-3,8
	2,5	22,0	23,0	22,5	22,5	-5,3	-2,3
	3,0 (контроль)	24,1	26,0	24,3	24,8	-0,7	-
НСР <sub>05</sub>		2,24	2,37	2,33			
НСР <sub>05</sub> (А)		1,49	1,58	1,56			
НСР <sub>05</sub> (В)		1,29	1,37	1,35			
Sx%		3,15	3,16	3,21			

Установлено, что корреляционная связь между средне трехлетними показателями урожайности и нормами высева меняется в зависимости от сроков посева. Отмечено, что эта зависимость при сроках посева 20 июня и 5 июля носит криволинейный и плотный, а в более поздних сроках высева она имеют прямолинейный характер.

Четвертая глава диссертации, озаглавленная «Экономическая эффективность результатов эксперимента и результаты производственных опытов», содержит информацию о затраченных расходах, доходах, чистой прибыли, уровне рентабельности, а также результатах производственных опытов.

Если в контрольном варианте изучаемого сорта проса Саратовское 853 при раннем 20 июня сроке с нормой высева 3,0 млн. на гектар прибыль от реализации зерна с 1 га составила 7211,0 тыс. сумов, при этом рентабельность составила 59,0%, при норме высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар она составила 7805,7 тыс. сумов и 77,2% соответственно.

При сроке посева 5 июля самая высокая прибыль 2383,7 тыс. сумов и рентабельность 54,1% отмечен при норме высева 2,5 млн. всхожих семян/га.

В вариантах со сроком сева 20 июля отмечена самая низкая прибыль и рентабельность. В этом сроке посева в контрольном варианте с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар чистая прибыль составила 1485,5 тыс. сум, уровень рентабельности 32,8%.

Установлено, что при сроке посева 20 июня в вариантах с нормой высева 1,5 млн. всхожих семян на гектар чистая прибыль была на 626,0 тыс. сумов меньше и рентабельность на 9,6% ниже, в вариантах с нормой высева 2,0 млн. всхожих семян на гектар на 310,0 тыс. сумов меньше и на 3,7% ниже, а при норме высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар чистая прибыль была больше на 724,7 тыс. сумов и рентабельность выше на 18,2%, по сравнению с контрольным вариантом с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар.

Отмечено увеличение чистой прибыли при посева с срок 5 июля по сравнению со сроком сева 20 июля соответственно нормам сева на 916,9; 991,2; 1214,2 и 322,2 тыс. сумов. Уровень рентабельности был выше соответственно на 22,1; 23,2; 27,6 и 7,1%.

## **ВЫВОДЫ**

На основании проведенных полевых опытов по изучению оптимальных сроков и норм посева проса сорта Саратовское 853 в качестве повторной культуры в условиях орошаемых луговых серозем Самаркандской области сделаны следующие выводы и рекомендации.

1. Исследования показали, что наибольшая полевая всхожесть семян наблюдалась при сроках посева 20 июня, при этом количество всходов на 1 м<sup>2</sup> составляло от 88,6% до 89,8% в зависимости от норм высева. Установлено, что полевая всхожесть семян при сроке посева 20 июля уменьшилась с 1,7% до 4,2% по сравнению со сроком 20 июня, с задержкой сроков посева полевая всхожесть семян по всем нормам посева значительно снижается, а также

отмечено, что при посеве 20 июля полевая всхожесть семян снизилась с 1,7% до 4,2% по сравнению с вариантом со сроком посева 20 июня.

2. Отмечено, что высота стебля растений проса снижается при переносе сроков посева и увеличении норм высева, самые высокие показатели высоты стебля растений наблюдались в варианте со сроком посева 20 июня и норме высева 1,5 млн. шт/га (109,3 см), при более поздних сроках посева 20 июля при таких же нормах, высота стебля была низкой (37,6 см). В варианте со сроком посева 20 июня и нормой высева 1,5 млн. шт/га. относительно контрольному варианту (3,0 млн. шт/га) высота стебля растений была выше на 9,2 см., при сроках посева 5 июля на 5,8 см и 20 июля на 6,6 см.

3. При ранних сроках посева у растения проса надземная и корневая масса, в фазе кущения, имела самые высокие показатели, при сроках посева 20 июня и нормой высева 1,5 млн. шт/га корневая масса составляла 12,1 гр., 5 июля 11,1 гр., 20 июля 10,1 гр., а обеспечение растения корнями при сроках посева 20 июня составляла 25,7%, 5 июля 24,6%, 20 июля 22,6%, было отмечено, что запоздание сроков посева и увеличение норм высева привели к снижению надземной и корневой массы. Такая же закономерность наблюдалась и в фазе выхода в трубку и образования метёлки.

4. Было отмечено, что с задержкой сроков посева продолжительность всех периодов вегетации уменьшилась. Самый короткий вегетационный период был определен в фазе выметывания-цветения (5-6 дней), в то время как самый длинный вегетационный период наблюдался в межфазные периоды всходы-кущение (13-22 дня). Вегетационный период проса изменялся с 61 до 87 дней, в зависимости от сроков и норм высева. Задержка сроков посева с 20 июня по 20 июля привела к сокращению вегетационного периода на 19-23 дня. Изменение норм высева продлило вегетационный период на 2-7 дней

5. Количество продуктивных стеблей на одном кусте и 1 м<sup>2</sup> было больше всего в варианте при сроке сева 20 июня с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар. Было обнаружено, что количество продуктивных стеблей уменьшается с задержкой сроков сева. Отмечено, что при посеве 20 июня, с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар количество продуктивных стеблей на 1 м<sup>2</sup> было больше в среднем на 60,2 шт. по сравнению с вариантом высева 5 июля, при той же норме.

6. Фотосинтетический потенциал (ФП) проса сорта Саратовское 853 при возделывании как повторная культура на орошаемых землях в фазе созревания составил от 0,714 до 1,105 млн. м<sup>2</sup>/га. В этой фазе при сроке посева 20 июня ФП изменялся в пределах 1,051-1,105 млн. м<sup>2</sup>/га. Если поздний 20 июля срок посева приводит к уменьшению ФП, то увеличение норм высева проса в этот период высева способствует увеличению этого показателя.

7. При оптимальных сроках посева 20 июня с нормой высева 2,5 млн шт/га, по отношению к контрольному с нормой высева 3,0 млн шт/га, сухая биомасса растений в фазе кущения составила 0,106 т/га, по отношению к

варианту с нормой высева 2,0 млн шт/га было на 0,017 т/га больше. Но при норме высева 1,5 млн шт/га, относительно к контрольному варианту, сухая биомасса составила 0,021 т/га. по изученным вариантам самый высокий показатель сухой биомассы наблюдался в фазе созревания.

В варианте с поздним сроком посева 20 июля с контрольной нормой высева 3,0 млн/га сухая биомасса составила 5,370 т/га, с уменьшением норм высева наблюдалось снижение этого показателя.

8. К межфазному периоду созревания проса наблюдалось снижение ФСП по всем вариантам по сравнению с периодом цветения, из-за того, что первоначально сформированные пожелтевшие листья не участвовали в фотосинтезе. Самая низкая ФСП была отмечена в варианте со сроком посева 20 июля при норме высева 1,5 млн. всхожих семян на гектар 3,38 г/м<sup>2</sup>, при норме 2,0 млн. всхожих семян на гектар 3,56 г/м<sup>2</sup>, при норме 2,5 млн. всхожих семян на гектар 3,83 г/м<sup>2</sup> и при норме 3,0 млн. всхожих семян на гектар 4,11 г/м<sup>2</sup> день.

9. Определили корреляционную зависимость между урожайностью и нормами высева, а также взаимосвязь с изменениями сроков посева, в зависимости от сроков посева наблюдалась криволинейная прямая при сроках посева 20 июня ( $y = 1,81 + 0,74x - 0,11x^2$  ва  $r=0,88$ ) и 5 июля ( $y = 1,99 + 0,47x - 0,08x^2$  ва  $r=0,88$ ), и оказалась прямолинейной ( $y = 1,83 + 0,15x$  ва  $r = 0,98$ ) при поздних сроках посева. В варианте со сроком посева 20 июня и нормой высева 2,5 млн шт/га. был получен высокий, 31,4-32,5 ц/га и качественный (натура зерна 727,0 г/л, белок 13,5%) урожай зерна. Было отмечено, что при более поздних сроках посева (20 июля) самый высокий урожай (24,8 ц/га) наблюдался в варианте с нормой высева 3,0 млн/га.

10. В условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области при возделывание проса сорта Саратовское 853, как повторной культуры, самая высокая прибыль (3399,7 минг сўм/га) и рентабельность (77,2%) была обеспечена при сроке посева 20 июня и норме высева 2,5 млн. шт/га, при более поздних сроках посева чистая прибыль увеличилась (1485,5 минг сўм/га) и уровень рентабельности был высок (34,5 %) при сроке посева 20 июля и нормой высева 3,0 млн шт/га

11. В условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области для получения высокого и качественного урожая, при возделывании, как повторная культура проса обыкновенного сорта Саратовское 853 внесенный в Государственный реестр, на основании полученных результатов научных исследований по определению эффективности оптимальных сроков посева и норм высева рекомендуется:

высеивать в оптимальных сроках 20 июня с нормой высева 2,5 млн. всхожих семян на гектар (21 кг/га) и при позднем сроке посева 20 июля с нормой высева 3,0 млн. всхожих семян на гектар (25 кг/га).

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.05/04.03.2022. Qx.13/01 ON AWARDING  
ACADEMIC DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN  
UNIVERSITY**

---

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,  
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

**OMONOV ANVAR JURAKULOVICH**

**EFFECTS OF PLANTING DATE AND RATES ON GROWTH,  
DEVELOPMENT, AND YIELD OF REPLANTED PROSO MILLET  
(*Panicum miliaceum* L)**

06.01.08 – Plant Production

**ABSTRACT OF DOCTOR OF PHILOSOPHY (PHD) THESIS FOR  
AGRICULTURAL SCIENCES**

**Tashkent-2022**



The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in agricultural sciences is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No. B2020.3.PhD/Qx621

The dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was made at the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies.

The abstract of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) is posted on the web page of the Scientific Council at ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) and in the information and educational portal "ZiyoNet" at ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Scientific adviser:**

**Khalilov Nasriddin**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:**

**Makhmatmuradov Alisher Ulmasovich**  
Doctor of Agricultural Sciences,  
Associate Professor.

**Azizov Kobiljon Kakhramonovich**  
Doctor of Philosophy (PhD) in  
agricultural sciences

**Lead organization:**

**Research Institute of Southern agriculture**

The defense will held on "19" "11" 2022 at 11:00 at a meeting of the Scientific Council DSc.05/04.03.2022.Qx.13/01 for the award of academic degrees at the Tashkent Agrarian University (Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, University street 2, Tashkent State Agrarian University Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; E-mail: [tuag\\_info@edu.uz](mailto:tuag_info@edu.uz)).

The dissertation can be found at the Information and Resource Center of the Tashkent Agrarian University (registered No. 546736). Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, st. University 2, Tashkent State Agrarian University. Tel.: (+99871) 2604800, fax: (+99871) 2603860; [tuag\\_info@edu.uz](mailto:tuag_info@edu.uz).

The abstract of the dissertation was shared "4" "11" 2022  
(registry protocol under No. 11 dated "4" "11" 2022.)



*[Signature]*  
**U.Norqulov**  
Chairman of the Scientific Council for  
the award of academic degrees, doctor  
of agricultural sciences, professor

*[Signature]*  
**A.A.Iminov**  
Scientific Secretary of the Scientific  
Council for the award of academic  
degrees, doctor of agricultural sciences,  
senior researcher

*[Signature]*  
**F.B.Namozov**  
Chairman of the Scientific Seminar at  
the Scientific Council for the award of  
academic degrees, doctor of agricultural  
sciences, senior researcher



## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of this research work** was to determine and introduce into production the optimal terms and norms for re-sowing the Saratovskaya-853 millet variety, which provide the highest and high-quality grain yield in the conditions of irrigated meadow-serozem soils of the Samarkand region.

**The object of the research work** was the variety of millet Саратовское 853 included in the State Register, norms and planting dates.

**The scientific novelty of research** is as follows:

For the first time, under the conditions of meadow-serozem soils of the Samarkand region, for the millet variety Саратовское 853, the optimal planting dates and norms were determined, taking into account the soil and climatic conditions of the region, the biological characteristics of the variety, the correlation dependences, the regression equation were studied, the coefficients (rectilinear, curvilinear) correlation were determined ;

the influence of various terms and seeding rates on the growth and development of millet, the regularity of crop formation, and resistance to lodging has been established;

it has been proved that in order to obtain a high and stable grain yield of re-sowing millet variety Саратовское 853, which is included in the State Register, the optimal sowing time is June 20 with a seeding rate of 2.5 million seeds of grain/ha and late date of July 20 to 3 .0 million viable seeds;

the quantity, composition, biochemical yield of protein in grain, and indicators of the economic efficiency of millet grain depending on the timing and sowing rates were analyzed;

**Implementation of the research results.** In order to obtain a high and high-quality grain yield from millet in the conditions of meadow-sierozem soils of the Samarkand region, depending on the norms and sowing dates, a “Recommendation for the re-cultivation of millet in the conditions of the Samarkand region” was developed.

Agricultural technology for the cultivation of millet as a secondary crop at the optimal time of June 20 with a seeding rate of 2.5 million germinating seeds per hectare was introduced on an area of 70.5 hectares in the Akdarya, Jamboy, Kattakurgan districts of the Samarkand region (reference No. 02/27-04/4722 of the Ministry of Agriculture July 16, 2022). As a result, millet grain yield in farms amounted to 30.1-28.6 c/ha, which made it possible to increase profitability up to 60.9-69.3%.

**Structure and volume of dissertation.** The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Омонов А.Ж. Такрорий экилган тарикни экиш муддатлари ва меъёрларини ер усти биомассаси ҳамда илдиз тизимини шаклланишига таъсири // «Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini» илмий-амалий журнал Тошкент, 2022. Б. 72-74 ( №3). (06.00.00. №11).

2. Омонов А.Ж. Тарик ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири // «Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini» илмий-амалий журнал Тошкент, 2022. Б. 72-74 ( №3). 12 (06.00.00. №11).

3. Халилов Н., Омонов А.Ж., Нормуродов Д. Тарикни экиш муддатлари ва меъёрларининг ҳосилдорлигига таъсири. // «O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi» журналининг «Agro ilm» илмий иловаси.-Тошкент, 2021. № 2 (72).- Б. 11-12 (06.00.00. №1).

4. Omonov A.J., Khalilov.N Dependence of simple millet yield and crop structure on sowing dates and norms. // International Journal of Research. Volume IX, Issue VIII, August/2020. ISSN NO:2236-6124 Page No:69-75.

5. Омонов А.Ж. Оптимизация сроков и норм посева проса. Актуальные проблемы современной науки. № 4 (121) 2021 – С. 83-87.

**II бўлим (II часть; II part)**

6. Халилов Н., Омонов А.Ж. Влияние сроков и норм посева проса на урожайность и биометрические показатели зерна // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии апк материалы международной научно- практической конференции посвященной 90-летию башкирского государственного аграрного университета, в рамках xxx международной специализированной выставки “Агрокомплекс-2020” Уфа, 17-20 марта (Часть 1). Г 2020 С. 273-276.

7. Омонов А.Ж., Халилов Н., Шакаров И. Такрорий экилган тарик навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги // Чорвачилик ҳамда ветеринария соҳаларида инновацион технологияларни жорий қилиш муаммолари. Республика илмий-амалий конференция тўплами 22-24 май, Самарқанд, 2019.- Б. 50-53.

8. Омонов А.Ж., Халилов Н., Алибоев Ш. Тарик навларини экиш муддат ва меъёрларининг ҳосилдорлигига таъсири // Академик Диамат Тухтаевич Абдукаримовнинг таваллуд кунининг 85 йиллиги ва илмий–педагогик фаолиятининг 65 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги, чорвачилик ва ветеринария соҳаларида инновацион тадқиқотлар ва уларни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами 17-18 июн, Самарқанд, 2019.-Б. 84-86.

9. Омонов А.Ж., Халилов Н., Халилова Л. Такрорий экилган тарик

етиштириш технологиясини такомиллаштириш // Профессор Атабаева Халима Назаровна таваллуд куннинг 85 йиллиги ва илмий – педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. 10-11 январь, 1-қисм. –Тошкент, 2020, ТошДАУ. -Б. 56-58.

10. Омонов А.Ж. Тариқ ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва меъёрларининг таъсири // Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш истиқболлари. Замонавий амалиёт ва инновацион технологиялар. Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами 21-22 май, Самарқанд, 2020.-Б. 240-242.

11. Халилов Н., Омонов А.Ж., Кулдашов Б.Х., Обрўев Ғ.Б. Тариқни екиш муддат ва меъорлари бо‘йича tavsiyanoma // Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022-йил 16-июлдаги № 02/27-04/4722-сонли маълумотномасига асосан чоп этилган. ТошДАУ, Таҳририят-нашриёти. Самарқанд 2021, 18 бет.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»  
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 28.10.2022. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.  
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

---

Ўзбекистон Республикаси Давлат матбуот кўмитасининг 21-3540 сонли гувоҳномаси  
асосида ТошДАУ Таҳририят-нашриёт бўлимининг **РИЗОГРАФ** аппаратида чоп этилди.