

**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
ТОШКЕНТ ФИЛИАЛИ**

ТАЙЛОНОВ БАХТИЁР НУМОНОВИЧ

**ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ ҚАНД
ЛАВЛАГИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТАЪСИРИ (ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ТОҒ ОЛДИ ТИПИК БЎЗ
ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА)**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

ТОШКЕНТ – 2025

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

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

Content of the abstract of (PhD) doctoral dissertation of agricultural sciences

Тайлонов Бахтиёр Нумонович

Экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини қанд лавлагининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири (Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида).....5

Тайлонов Бахтиёр Нумонович

Влияние сроков сева и норм минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность сахарной свёклы (в условиях предгорных типичных серозёмов Кашкадарьинской области)21

Taylonov Bakhtiyor Numonovich

The Effect of Sowing Dates and Mineral Fertilizer Rates on the Growth, Development, and Yield of Sugar Beet (under the Conditions of Foothill Typical Gray Soils of Kashkadarya Region)39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....43

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

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИТСИНАСИ,
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ
ТОШКЕНТ ФИЛИАЛИ**

ТАЙЛОНОВ БАХТИЁР НУМОНОВИЧ

**ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МИНЕРАЛ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИНИ ҚАНД
ЛАВЛАГИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА
ТАЪСИРИ (ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ТОҒ ОЛДИ ТИПИК БЎЗ
ТУПРОҚЛАРИ ШАРОИТИДА)**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2025.4.PhD/Qx86 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети Тошкент филиалида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Халиков Баходир Мейликович
кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Азизов Бахрам Музапарович
кишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Максадов Хурсанд Эсонович
кишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, катта илмий ходим

Етакчи ташкилот:

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети хузуридаги DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил 24 ноябрь соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй. Тел: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag_info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-қават, кичик мажлислар зали.

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университети Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№555131 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100164, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел: (+99871) 260-50-43.

Диссертация автореферати 2025 йил 12 ноябрда тарқатилди.
(2025 йил 12 ноябрдаги 24-рақамли реестр баённомаси)



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

A.A. Kurbonov
А.А.Курбонов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.д., доцент

M.S. Rahmankulov
М.С.Рахманкулов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., профессор

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда шакар озиқ-овқат маҳсулоти ва саноат хом-ашёси сифатида катта аҳамиятга эга. Озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги ташкилоти (ФАО) маълумотларига кўра, дунё бўйича жами 172,8 млн. тонна шакар ишлаб чиқарилиб, шундан йилига Бразилияда 38,4 млн. тонна, Ҳиндистонда 28,9 млн. тонна, Хитойда 10,4 млн. тонна, Таиландда 8,3 млн. тонна, АҚШда 7,6 млн. тонна, Мексикада 6,1 млн. тонна, Россияда 5,8 млн. тонна, Германияда 4,5 млн. тонна, Австралияда 4,3 млн. тонна шакар ишлаб чиқарилади¹. Бугунги кунда дунёнинг 117 мамлакатиде шакар ишлаб чиқарилиб, шундан 89 та мамлакатда шакарқамишдан, қолган 28 та мамлакатда эса қанд лавлагидан олинади. Жаҳонда қанд лавлаги Украина, Россия, Германия, Франция, Польша, Ҳиндистон, Бразилия, Таиланд, Хитой, Австралия, Мексика, Куба, АҚШ каби мамлакатларда асосий экинлардан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунда шакар истеъмоли дунё бўйича йилига 40 млн. тоннани, мамлакатимизда эса қарийб 800 минг тоннани ташкил этиши билан бирга шакар ва шакар маҳсулотларига бўлган талаб йилдан-йилга ортиб бормоқда. Шу боисдан, турли тупроқ-иқлим шароитлари учун қанд лавлаги етиштириш агротехникасини ишлаб чиқиш ва мавжуд агротехнологияларни такомиллаштириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Жаҳоннинг қанд лавлаги етиштириш бўйича етакчи мамлакатларида мазкур экиндан мўл ва сифатли илдизмева ҳосили етиштириш бўйича юқори натижаларга эришилган бўлиб, бугунги кунда ноқулай иқлим шароитларига чидамли, ҳосилдорлиги ва шакарлик даражаси юқори бўлган қанд лавлагининг янги нав ва дурагайлари яратиш, ресурстежамкор агротехнологияларини ишлаб чиқишга оид тадқиқотларга катта эътибор қаратилмоқда. Шакар ва шакар маҳсулотларига бўлган талабнинг юқорилиги ва доимий ортиб боришини, шунингдек, қанд лавлагининг биологик ва экологик хусусиятлари ҳамда ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитини инобатга олган ҳолда, қанд лавлаги етиштириш агротехнологиясига оид тадқиқотларни кўпайтириш ва ривожлантириш муҳим аҳамиятга эга.

Мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини ҳамда аҳолини шакар ва шакар маҳсулотларига бўлган талабини таъминлаш мақсадида қанд лавлагини саноат асосида етиштиришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш, шакар ва шакар маҳсулотларини ўзимизда ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш талаб этилади. Бу борада, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 11 майдаги ПҚ-4708-сон “Республика ҳудудларини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришда ихтисослаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори² муҳим аҳамиятга эга бўлиб, “қишлоқ хўжалигини диверсификация қилиш, туманлар ҳудудларини тупроқ-иқлим шароитларига мос маҳсулотларини етиштириш ҳамда илм-фан янгиликларини кенг жорий этиш ва маҳсулот ишлаб чиқарувчиларнинг моддий манфаатдорлигини ошириш қишлоқ хўжалигидаги

¹ <https://doi.org/10.4060/cc8166en>

² <https://lex.uz/uz/docs/4810300>

асосий устувор масалалардан биридир. Шу ўринда Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлагидан мўл ва сифатли ҳосил олиш учун парваришlash агротехникаси элементларини ишлаб чиқиш ва олинган илмий натижаларни ишлаб чиқаришга кенг жорий этиш ҳам долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони ҳамда 2020 йил 11 майдаги ПҚ-4708-сон “Республика ҳудудларини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришда ихтисослаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги, 2023 йил 5 апрелдаги ПҚ-113-сон “2023 йилда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш, қайта ишлашни кенгайтириш ва қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қанд лавлагидан юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехникасини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш бўйича хорижий олимлардан J.Miloslav, Z.Josef, M.Hudcova, M.U.Kapur, R.S.Kanwar, I.Gunther ва бошқалар томонидан, шунингдек, республикамиз шароитида маҳаллий олимлардан М.Белоусов, Е.Горелов, И.Еременко, Б.Халиков, Х.Мақсадов, Р.Қурбонов, И.Сулаймонов, Р.Бобоноровлар томонидан тадқиқотлар олиб борилган.

Аммо, Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлагининг парваришlash агротехникаси, хусусан экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини унинг ўсиши, ривожланиши, илдизмева ҳосилдорлиги ҳамда сифат кўрсаткичларига таъсирини биргаликда ўрганиш ва мазкур тупроқ-иқлим шароитида ишлаб чиқаришга жорий этиш долзарб ва муҳим масалалардан ҳисобланади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялари унверситети Тошкент филиалининг (2021-2025 йй.) илмий тадқиқот ишларининг режасига киритилган бўлиб, “Қанд лавлагининг янги навларини яратиш, етиштириш технологияларни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш” мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлагининг мақбул экиш муддатлари ва минерал ўғитларга бўлган талабини ишлаб чиқиш, мазкур оимларни ўсимликни ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсиялар беришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларининг қанд лавлагини униб чиқиши ва кўчат қалинлигига таъсирини аниқлаш;

қанд лавлагини ўсиши ва ривожланишига турли экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрлари таъсирини аниқлаш;

экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларининг қанд лавлагини барглар сони, массаси ва барг юза майдонига таъсирини ўрганиш;

экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларининг қанд лавлагининг илдизмева узунлиги, массаси ва диаметрига таъсирини ўрганиш;

экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларининг қанд лавлаги илдизмевагининг қуруқ модда тўплашига таъсирини аниқлаш;

тупроқнинг агрохимёвий ва агрофизикавий кўрсаткичларига экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрлари таъсирини аниқлаш;

ўрганилган омилларнинг қанд лавлагини илдизмева ҳосилдорлиги ва сифатига таъсирини аниқлаш;

қанд лавлаги етиштиришда иқтисодий самарадорликни ҳисоблаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида тоғ олди типик бўз тупроқлар, қанд лавлагининг “Садо” нави, экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети турли экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрлари таъсирида қанд лавлагининг ўсиши, ривожланиши, илдизмева ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқотларда дала ва лаборатория тадқиқотлари, ўсимликдаги биометрик ўлчовлар ва фенологик кузатувлар ҳамда турли таҳлиллар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, Б.М. Холиқовнинг “Қанд лавлагиди тажриба ўтказиш ва фенологик кузатишлар олиб бориш усуллари”, бундан ташқари “Методы агрофизических исследований”, “Методы агрохимических анализов почв и растений”, “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, “Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР, новой техники и изобретения, рационализаторских предложений” каби услубий қўлланмалар асосида амалга оширилган. Тажрибалардан олинган натижаларни статистик таҳлили Б.А.Доспехов услуби бўйича Microsoft Excel дастури ёрдамида бажарилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлагидан мўл ва сифатли илдизмева ҳосили олишда мақбул экиш муддати ва минерал ўғит меъёрлари аниқлаб берилган;

қанд лавлаги эрта (25.03-01.04) муддатда экилганда об-ҳаво ва тупроқ ҳароратига боғлиқ равишда уруғлар 11-12 кунда, ўрта (05-10.04) муддатда экилганда 9-10 кунда, кечки (15-20.04) муддатда экилганда эса 8-9 кунда тўлиқ униб чиқиши ва бунда кечки муддатда экилганда эрта муддатга нисбатан 5-6 % га, ўрта муддатда нисбатан эса 8-10 % га жадал униб чиқиши, эрта муддатда экилган қанд лавлагининг ўрта муддатда экилганга нисбатан 0,2-0,4% га, кечки муддатда экилганга нисбатан 0,5-0,8% га кўп нобуд бўлиши, парваришида маъдан

Ўғитлар меъёри NPK 120:90:60 кг/га.дан NPK 160:120:80 кг/га.га оширилганда кўчатлар сонини 0,1-0,2%, NPK 200:140:100 кг/га.га оширилганда эса 0,2-0,4% кўп сақлаб қолишни таъминлаши аниқланган;

қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатда экилганда пишишга қадар амал даври ўртача 166-176 кунни, 05-10.04 муддатида экилганда 160-170 кунни, 15-20.04 муддатида экилганда 157-167 кунни ташкил этиб, бунда кечки муддатда экилганда эрта муддатга нисбатан 8-9 кунга, ўрта муддатга нисбатан 3-4 кунга эрта пишиб етилиши, шунингдек, минерал ўғитларсиз парвариш қилинганда амал даври энг қисқа (157-166 кунни), парваришида минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёрда берилиши амал даврини назоратга нисбатан 6-7 кунга, NPK 160:120:80 кг/га меъёрда берилиши 8-9 кунга, NPK 200:140:100 кг/га меъёрда берилиши эса 9-10 кунга узайтириши аниқланган;

уруғ экиш муддатларининг эрта (25.03-01.04) муддатдан 10-20 кунга кечикиб бориши билан қанд лавлаги баргларининг сони, массаси, юзаси ва қуруқ массаси камайиб борганлиги, аммо илдизмева узунлиги, диаметри ва массаси ўрта экиш (05-10.04) муддатида энг юқори бўлганлиги, шунингдек, назорат – ўғитсиз вариантга нисбатан минерал ўғитлар меъёрининг NPK 120:90:60 кг/га.дан NPK 200:140:100 кг/га.гача оширилиб борилиши билан мазкур кўрсаткичларнинг ҳам ортиб боришига ижобий таъсири асосланган;

қанд лавлагидан ўрта (05-10.04) муддатда экиб, ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёри қўлланилганда энг юқори илдизмева ҳосили (437,3 ц/га) олинган ҳолда, 10 кун эрта экилганга нисбатан 7,5-16,8 ц/га, 10 кун кеч экилганга нисбатан 18,0-36,5 ц/га юқори бўлиши, илдизмевадаги энг юқори шакарлик даражаси (19,7%) 25.03-01.04 муддатида экилиб, ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўлланилганда олиниб, бу 05-10.04 муддатида экилганга нисбатан 0,6-0,9% га, 15-20.04 муддатида экилганга нисбатан эса 1,0-1,5% га кўп бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида фаолият олиб бораётган кластерлар, кооператорлар, фермер хўжаликлари ва мулкчиликни бошқа шаклидаги хўжаликлар учун қанд лавлагидан мўл ва сифатли ҳосил олишда мақбул экиш муддати (05-10.04) ва минерал ўғит меъёри (NPK 160:120:80 кг/га) ишлаб чиқилган ва ишлаб чиқаришга жорий этиш учун тавсиялар берилган;

қанд лавлагининг мақбул экиш муддати (05-10.04) ва минерал ўғит меъёри (NPK 160:120:80 кг/га) аниқланиб, ўсимлик ушбу экиш муддати ва минерал ўғит меъёрида парвариш қилинганда хом-ашё ишлаб чиқариш харажатлари 15-20% га камайган, илдизмева ҳосилдорлиги 10-12% га ошган, шунингдек қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатида экилиб, ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўлланилганда, илдизмевадаги шакарлик даражаси энг юқори (19,7%) бўлишига эришилган;

энг юқори иқтисодий самарадорлик қанд лавлагини 05-10.04 муддатда экиб, унинг парваришида минерал ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёрда қўллаганда олиниб, шартли соф фойда 11868500 сўм/га.ни, рентабеллик даражаси 64,5 % ни ташкил этганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги Тадқиқот натижаларининг лаборатория ва дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган

маълумотларга математик-статистик ишлов берилиши, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосаларнинг асосланганлиги, илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилганлиги ва изланиш натижалари амалиётда кенг қўлланилганлиги, тадқиқот натижалари республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида турли экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини қанд лавлаги уруғларининг униб чиқиш даражаси, кўчат қалинлиги, ўсиши ва ривожланиши, илдизмева ҳосили ва сифатига таъсирининг илмий асослаб берилганлиги, мазкур шароитда қанд лавлагини мақбул экиш (05-10.04) муддатида экиб, парваришида минерал ўғитларнинг NPK 160:120:80 кг/га меъёри қўлланилганда энг юқори, 437,3 ц/га илдизмева ҳосили олишга, экиш муддати 25.03-01.04 бўлиб, минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўлланилганда эса энг юқори (19,7%) шакарлик даражасига эришилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлаги етиштиришда мақбул экиш муддати (05-10.04) ва минерал ўғит меъёри (NPK 160:120:80 кг/га) қўлланилиши натижасида илдизмева ҳосилдорлиги 10-15 % га ошганлиги ҳамда ишлаб чиқариш харажатлари 15-20% га камайганлиги билан баҳоланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Турли экиш муддатлари ва ва минерал ўғит меъёрларини қанд лавлагининг ўсиши, ривожланиши ва илдизмева ҳосилдорлигига таъсири бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари асосида:

Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлагидан мўл ва сифатли илдизмева ҳосили олиш мақсадида ишлаб чиқилган мақбул экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёри бўйича олинган илмий натижалар асосида «Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлаги етиштириш агротехникаси» номли тавсиянома ишлаб чиқилиб, фермер хўжаликларига амалиётга жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий марказининг 2025-йил 7-июлдаги №05/06-02-667-сонли маълумотномаси). Ушбу тавсиянома қўлланма сифатида вилоятда қанд лавлаги етиштираётган фермер хўжаликларига хизмат қилмоқда;

қанд лавлагини 05-10.04 экиш муддатида экиб, гектарига NPK 160:120:80 кг/га меъёрда минерал ўғитлар билан озиқлантириб парвариш қилишга доир берилган тавсияга асосан мазкур етиштириш агротехникаси Қашқадарё вилоятининг Шаҳрисабз туманида 1,8 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий марказининг 2025-йил 7-июлдаги №05/06-02-667-сонли маълумотномаси). Натижада, гектаридан 437,3 с/га илдизмева ҳосили олиниб, ишлаб чиқаришда қўлланилиб келинаётган агротехнологияга нисбатан илдизмева ҳосилдорлиги юқори бўлиши таъминланган ва 64,5 % рентабелликка эришилган;

Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида илдизмеванинг шакарлик даражаси юқори бўлиши учун қанд лавлагини 25.03-01.04 муддатида экиб, парваришида минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёрда қўллаш технологияси Шахрисабз туманида 2,0 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар Миллий марказининг 2025-йил 7-июлдаги №05/06-02-667-сонли маълумотномаси). Натижада, шакарлик даражаси ишлаб чиқаришда қўлланилиб келинаётган агротехнологияга нисбатан 1,6 фоиз юқори юқори бўлган илдизмева ҳосили етиштирилиб, гектаридан 11,8 млн сўм соф даромад олишга ва 57,1 % рентабелликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Олиб борилган тадқиқотлар натижалари ҳар йили Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети Тошкент филиали мутахассисларидан тузилган апробация комиссияси аъзолари томонидан ижобий баҳоланган. Тадқиқотдан олинган натижалар асосида 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларда маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, шундан 2 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда, шунингдек, 5 та мақола халқаро ва республика илмий-амалий анжуманларида ҳамда 1 та тавсиянома нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 4 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 120 бетдан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда предмети ва объектлари тавсифланган. Тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида маҳаллий ва хорижий адабиётлар таҳлил қилиниб, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда қанд лавлагининг аҳамияти, қанд лавлаги етиштириш агротехнологиялари, илдизмева ҳосилдорлигига экиш муддатлари ҳамда минерал ўғит меъёрларининг таъсири бўйича олиб борилган ишларнинг баёни келтирилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар олиб борилган ҳудуд тавсифи, тадқиқот материаллари ва услублари, дала тажриба ишларини олиб бориш услуби, қанд

лавлагини парвариш қилишдаги агротехник тадбирлар ҳамда тадқиқотда ўрганилган нав тавсифи баён қилинган. Тадқиқотлар Қашқадарё вилояти, Шаҳрисабз туманининг тоғ олди минтақаси типик бўз тупроқларида ўтказилган. Тажриба 12 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариантнинг майдони 240 м², ҳисобга олинмаган майдон 120 м² ни ташкил этиб, тажриба бир ярусда, уч такрорлашда олиб борилган. Битта такрорлашнинг майдони 2880 м², умумий майдони 0,85 гектарни ташкил этган. Тажриба даласи тупроғининг 0-30 см қатламида гумус миқдори 1,045 % ни, умумий азот миқдори 0,094 % ни, фосфор миқдори 0,155 % ни, калий миқдори эса 2,401 %ни, нитратли азот миқдори 9,8 мг/кгни, ҳаракатчан фосфор миқдори 22,2 мг/кг, алмашинувчи калий миқдори эса 270,0 мг/кг.и ташкил этган. Тупроқнинг агрофизикавий хоссалари «Методика агрофизических исследований» қўлланмаси асосида, тупроқнинг ҳажм массаси Н.А.Качинский, тупроқнинг агрохимёвий хоссалари “Методы агрохимических анализов почв и растений”, гумус миқдори И.В.Тюрин, азот ва фосфорни умумий миқдорлари П.П.Гриценко, И.М.Мальцева, нитратли азот Грандвалд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчан калий миқдори П.В.Протасов усуллари билан аниқланган. Дала тажрибаси натижаларининг математик таҳлили Б.А. Доспехов бўйича, ўсимликлардаги фенологик кузатишлар Б.М. Холиқовнинг “Қанд лавлагида тажриба ўтказиш ва фенологик кузатишлар олиб бориш усуллари” ҳамда “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” қўлланмалари асосида олиб борилган.

Диссертациянинг **“Қанд лавлагини экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини тупроқнинг агрохимёвий ва агрофизикавий хоссаларига таъсири** “ деб номланган учинчи бобида қанд лавлаги парваришида турли экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини тупроқдаги озика элементларининг умумий ва ҳаракатчан шакл кўрсаткичларига ҳамда тупроқнинг ҳажм массасига, шунингдек, турли экиш муддатларида уруғларни униб чиқиши, экиш муддатлари ва минерал ўғитларнинг ўсимликнинг кўчат қалинлигига, амал даврлари бўйича ривожланишига, барглар сони ва оғирлигига, барг юза майдонига, баргларининг куруқ масса тўплашига, илдизмева илдизмева массаси ва куруқ модда тўплашига, илдизмева ҳосилдорлигига, шакарлик даражаси ва шакар ҳосилига ва сифат кўрсаткичларига таъсири ўрганилган.

Қанд лавлагини турли экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларининг тупроқнинг агрохимёвий кўрсаткичларига таъсири бўйича олинган маълумотларда қанд лавлаги эрта муддатда (25.03-01.04) экилганда тупроқнинг 0-30 см қатламидаги гумус ва азот миқдорлари дастлабки миқдорга нисбатан мос равишда 0,004-0,012%; 0,007-0,014 % га, кечки муддатда (15.04-20.04) экилганда эса 0,002-0,007%; 0,004-0,010% га камайганлиги, минерал ўғит меъёрларини NPK 120:90:60 кг/гадан NPK 200:140:100 кг/га ошириб борилиши эса тупроқдаги гумус ва азот миқдорларини дастлабки миқдорга нисбатан мос равишда 0,003 % дан 0,005 % гача сақлаб қолинганлиги таҳлил этилган. Экиш муддатларини 10 кунга кечикиши тупроқ ҳажм массасини 0,002-0,003 г/см³га, 20 кун кечикиши эса 0,003-

0,007 г/см³га, минерал ўғит меъёрларини ошиб бориши билан тупроқнинг ҳажм массаси 0,005-0,012 г/см³ га ошиб бориши баён этилган.

Қанд лавлагини экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини уруғларни униб чиқишига таъсири бўйича олинган маълумотларга кўра, қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатида экилганда уруғлар 12 кунда, 05-10.04 муддатида экилганда эса 10 кунда тўлиқ униб чиқиб, биринчи экиш муддатида нисбатан 6,3-11,4 %га жадалроқ, 15-20.04 муддатида экилганда эса 9 кунда тўлиқ униб чиқиб, биринчи ва иккинчи муддатларда экилганга нисбатан 12,1-32,1 %га жадалроқ униб чиққанлиги қайд этилган (1-жадвал).

Бундан ташқари, қанд лавлагини турли экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрлари унинг кўчатлар сонига бевосита таъсир этганлиги аниқланган. Бунда қанд лавлагида экиш муддатини 25.03-01.04 муддатга нисбатан 10 кунга кечиктириш, яъни уни 05-10.04 муддатида экиш кўчатлар сонини 0,2-0,4 %га, 20 кунга кечиктириш, яъни 15-20.04 муддатида экиш эса 0,5-0,8 %га сақлаб қолиш мумкинлиги таъкидлаб ўтилган. Шунингдек, қанд лавлаги парваришида маъдан ўғитлар меъёрини NPK 120:90:60 кг/гадан NPK 160:120:80 кг/га.га оширилиши кўчатлар сонини 0,1-0,2 %га, NPK 200:140:100 кг/га.га оширилиши эса 0,2-0,4 %га сақлаб қолиниши келтириб ўтилган. Тадқиқотнинг бошқа йилларида олинган натижаларда ҳам шу каби қонуниятлар кузатилганлиги қайд этилган.

1-жадвал

Экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини қанд лавлагининг униб чиқиш динамикасига таъсири, %. 2022 йил

Вар №	Экиш муддатлари	Маъдан ўғитлар меъёри, кг/га	Экилган кун	Униб чиқиш динамикаси, %			
				30.03	02.04	05.04	08.04
1	25.03-01.04	Ўғитсиз(назорат)	27.03	7,8	37,8	68,9	89,7
2		NPK 120:90:60		7,5	36,2	71,4	88,7
3		NPK 160:120:80		7,9	38,3	70,4	89,5
4		NPK 200:140:100		8,0	37,6	71,6	88,7
				10.04	13.04	16.04	18.04
5	05-10.04	Ўғитсиз(назорат)	07.04	14,7	45,2	74,5	90,4
6		NPK 120:90:60		15,8	47,6	76,5	91,2
7		NPK 160:120:80		14,6	48,7	77,1	89,9
8		NPK 200:140:100		14,3	47,4	76,5	90,1
				21.04	24.04	27.04	30.04
9	15-20.04	Ўғитсиз(назорат)	18.04	20,4	68,7	91,2	-
10		NPK 120:90:60		21,9	67,2	90,3	-
11		NPK 160:120:80		20,0	68,4	89,7	-
12		NPK 200:140:100		21,5	69,7	90,5	-

Экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларининг қанд лавлагининг барглари сони ва массасига доир 1-августда олинган маълумотларга кўра, қанд лавлаги

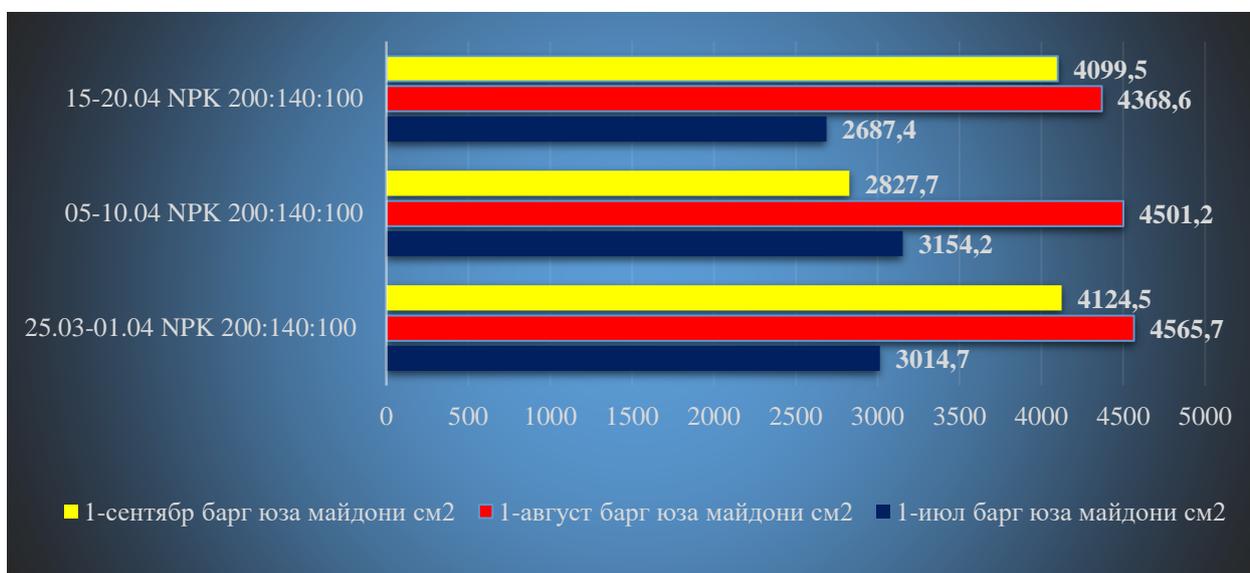
эрта, 25.03-01.04 муддатида экилганда барглар сони мос равишда 40,1; 50,3; 52,4; 55,9 донани, барглар массаси эса 279,3; 308,3; 312,4; 322,4 г.ни, 05-10.04 муддатида экилганда эса мос равишда 39,4; 48,9; 51,2; 55,3 дона; 277,8; 304,6; 310,1; 319,2 г.ни, кечки муддат, яъни 15-20.04 муддатида экилганда 37,9; 44,1; 48,3; 53,4 дона; 267,4; 294,1; 305,2; 319,1 г.ни ташкил этган. Таҳлиллардан кўринадики, қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатида экилганда 05-10.04 муддатга нисбатан барглар сони 2,2-6,2 донага, массаси 11,9-14,2 г.га, 15-20.04 муддатда экилганга нисбатан эса барглар сони 1,5-4,8 донага, массаси 4,9-10,5 г.га кам бўлганлиги аниқланган (2-жадвал).

2-жадвал

Экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини қанд лавлагининг барглар сони ва массасига таъсири, 2022 йил

Вар.№	Экиш муддатлари	Маъдан ўғит меъёрлари,кг/га	1.06		1.07		1.08		1.09		Ҳосилни йиғишдан олдин	
			Барг сони, дона	Барг оғирлиги, г	Барг сони, дона	Барг оғирлиги, г						
1	25.03-01.04	Ўғитсиз (назорат)	10,8	64,8	19,7	158,4	40,1	279,3	34,6	258,7	25,7	193,4
2		НРК 120:90:60	16,2	76,1	26,5	172,4	50,3	308,3	43,1	267,8	34,7	239,6
3		НРК 160:120:80	19,3	86,3	31,4	188,7	52,4	312,4	44,8	287,7	35,8	241,6
4		НРК 200:140:100	20,8	89,7	34,3	193,7	55,9	322,4	46,5	292,6	37,6	246,3
5	05-10.04	Ўғитсиз (назорат)	11,2	60,4	19,8	155,6	39,4	277,8	33,7	255,4	24,3	192,4
6		НРК 120:90:60	15,4	73,2	25,6	170,1	48,9	304,6	42,4	274,2	33,5	236,7
7		НРК 160:120:80	18,9	84,7	30,7	185,4	51,2	310,1	44,5	283,4	35,5	238,9
8		НРК 200:140:100	20,7	88,4	33,5	192,4	55,3	319,2	46,4	291,4	37,3	245,6
9	15-20.04	Ўғитсиз (назорат)	10,5	57,6	18,9	154,7	37,9	267,4	31,4	241,5	22,6	187,4
10		НРК 120:90:60	13,4	69,8	23,5	166,8	44,1	294,1	38,3	268,1	29,7	221,8
11		НРК 160:120:80	16,4	77,7	27,3	178,4	48,3	305,2	42,1	279,6	33,9	234,3
12		НРК 200:140:100	17,5	79,4	29,6	184,5	53,4	309,1	45,5	287,4	36,5	243,7

Маълумки, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишида муҳим ўрин эгаллайдиган жиҳат бу ўсимликдаги барг юза майдони ҳисобланади. Қанд лавлагида барг юза майдони бўйича олинган маълумотларга кўра, қанд лавлаги эрта, 25.03-01.04 муддатида экилганда барг юза майдони тегишли вариантлар бўйича тегишли равишда 3712,2; 4251,2; 4432,1; 4565,7 см² ни, ўрта, 05-10.04 муддатида экилганда 3687,1; 4215,6; 4347,8; 4501,2 см² ни, кечки муддат, яъни 15-20.04 муддатида экилган да эса 3521,1; 3952,1; 4206,7; 4568,6 см² ни ташкил этган. Демак, қанд лавлаги эрта муддатда экилганда ўрта муддатда экилганга нисбатан барг юза майдони 25,1-84,3 см², кечки муддатга нисбатан эса 191,1-299,1 см² га кўп бўлиши аниқланган. Бундан ташқари, парваришида минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёрда берилиши барг юза майдонини назоратга нисбатан мос равишда 539,0 см² га, NPK 160:120:80 кг/га меъёрда берилиши 719,9 см² га, NPK 200:140:100 кг/га га меъёрда берилиши эса 853,5 см² га кўп бўлишини таъминлаган (1-расм).



1-расм. Қанд лавлагининг барг юза майдонига экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини таъсири, 2022 йил)

Баргларнинг қуруқ массасига оид олинган маълумотларга кўра, қанд лавлаги эрта, 25.03-01.04 муддатда экилганда баргларнинг қуруқ массаси (1-август) мос равишда 39,1; 43,1; 43,7; 45,1 г.ни ташкил этган бўлса, тажрибанинг 05-10.04 муддатида экилган вариантларида мазкур кўрсаткичлар 38,8; 42,6; 43,4; 44,7 г.ни, 15-20.04 муддатида экилган вариантларида эса 37,4; 41,1; 42,7 44,1 г.ни ташкил этган. Қанд лавлаги парваришида минерал ўғитларнинг таъсири бўйича олинган маълумотларда эса қанд лавлаги ўғитсиз парвариш қилинганга нисбатан минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўланилганда барг қуруқ массаси 3,7-4,0 г.га, минерал ўғитларни меъёри NPK 160:120:80 кг/га.га оширилганда 4,6-5,3 г.га, меъёр NPK 200:140:100 кг/га.га оширилганда эса 5,9-6,7 г.га юқори бўлган.

Олинган маълумотларнинг таҳлили асосида қанд лавлаги 25.02-01.04 муддатга нисбатан 10 кун кеч, яъни 05-10.04 муддатида экилганида баргларнинг қуруқ массаси 0,3-0,5 г.га, 20 кун кеч, яъни 15-20.04 муддатида экилганида эса 1,0-2,0 г.га кам бўлиши, шунингдек, қанд лавлаги ўғитсиз парвариш қилинганга

нисбатан минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўланилганда барг куруқ массаси 3,7-4,0 г.га, минерал ўғитларни меъёри NPK 160:120:80 кг/га.га оширилганда 4,6-5,3 г.га, меъёр NPK 200:140:100 кг/га.га оширилганда эса 5,9-6,7 г.га юқори бўлиши тўғрисида хулосалар қилинган (3-жадвал).

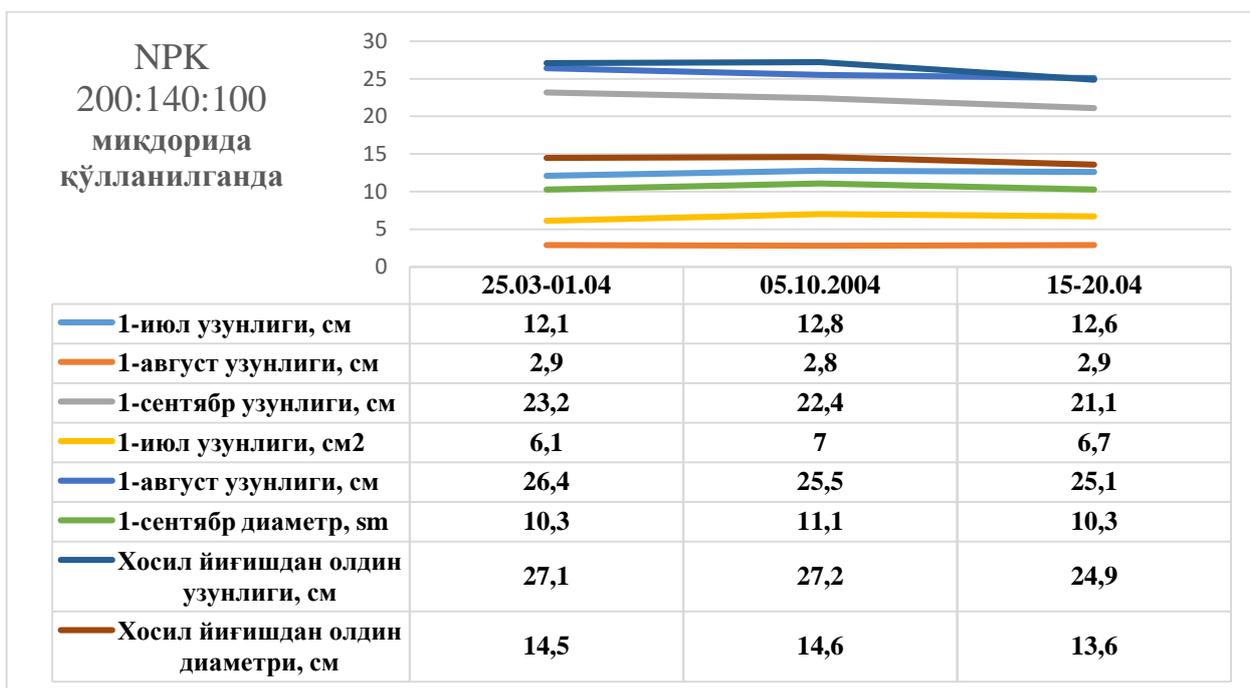
3-жадвал.

Қанд лавлаги барглари қуруқ масса тўплаши, 2022 йил

Вар №	Экиш муддатлари	Маъдан ўғит меъёрлари, кг/га	Қанд лавлаги барглари қуруқ массаси, г			
			1.07	1.08	1.09	Ҳосилни йиғишдан олдин
1	25.03-01.04	Ўғитсиз (назорат)	22,1	39,1	36,2	27,0
2		NPK 120:90:60	24,1	43,1	37,4	33,5
3		NPK 160:120:80	26,4	43,7	40,2	33,8
4		NPK 200:140:100	27,1	45,1	40,9	34,4
5	05-10.04	Ўғитсиз (назорат)	21,7	38,8	35,7	26,9
6		NPK 120:90:60	23,8	42,6	38,3	33,1
7		NPK 160:120:80	25,9	43,4	39,6	33,4
8		NPK 200:140:100	26,9	44,7	40,8	34,3
9	15-20.04	Ўғитсиз (назорат)	21,6	37,4	33,8	26,2
10		NPK 120:90:60	23,3	41,1	37,5	31,0
11		NPK 160:120:80	24,9	42,7	39,1	32,8
12		NPK 200:140:100	25,8	44,1	40,2	34,1

Қанд лавлагининг илдизмева ҳосилини белгиловчи параметрларидан бири бу унинг илдизмевагининг узунлиги ва диаметри ҳисобланади. Зеро, шакар ва шакар маҳсулотлари қанд лавлаги илдизмевадан олиними, шакар миқдорини қандай бўлиши илдизмева узунлиги, диаметри ва массасига боғлиқ бўлади. Қанд лавлагининг мазкур кўрсаткичлар бўйича олинган маълумотларни кўрсатишича, қанд лавлагини узунлиги ва диаметрига турли экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини таъсири кузатишган. Қанд лавлаги эрта, 25.03-01.04 муддатда экилган вариантларда ҳосилни йиғишдан олдин илдизмева узунлиги мос равишда ўртача 20,4-27,1 смни, диаметри 8,5-14,5 смни ташкил этган бўлса, қанд лавлаги ўрта, 05-10.04 муддатида экилган вариантларда ушбу кўрсаткичлар тегишли тартибда узунлиги 20,7-27,2 см, диаметри 8,6-14,6 смни, қанд лавлаги кечки муддат, 15-20.04 муддатда экилганида эса узунлиги 17,1-24,9 ва диаметри 8,0-13,6 см бўлганлиги қайд этилган. Шу ўринда турли меъёрдаги минерал ўғитларни таъсири ҳам кузатилиб, қанд лавлаги минерал ўғитларни қўлламасдан парвариш қилинганда унинг узунлиги экиш муддатлари бўйича мос равишда 20,4; 20,7; 17,1 см, диаметри 8,5; 8,6; 8,0 смни ташкил этган. Минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўланилганда илдизмева узунлиги 20,2-25,2 см, диаметри 13,0-14,0 смни, минерал ўғит меъёрлари NPK 160:120:80 кг/га оширилганда эса мазкур

кўрсаткичлар 23,1-26,6; 13,4-14,4 смни, меъёр NPK 200:140:100 кг/га меъёрга етказилганда эса узунлиги 24,9-27,2 см, диаметри 13,6-14,6 см бўлган. Олинган маълумотларни таҳлили асосида куйидагича, қанд лавлаги 05-10.04 муддатга нисбатан 10 кун эрта, яъни 25.03-01.04 муддатида экилганда илдизмева узунлиги 0,1-0,3 смга, диаметри 0,1-0,6 смга, 10 кун кеч, яъни 15-20.04 муддатида экилганда эса мос равишда 2,3-5,0; 0,6-1,0 смга кам бўлганлиги, шунингдек, минерал ўғитларни гектарига NPK 120:90:60 кг меъёردа қўллаш назоратга нисбатан илдизмева узунлигини 3,1-4,5 смга, диаметрини 4,9-5,1 смга, NPK 160:120:80 кг/га ошириш узунлигини 5,9-6,9 смга, диаметрини 5,2-5,4 смга, NPK 200:140:100 кг/га қўллаш эса мос равишда 6,5-7,8; 5,5-6,0 см.га кўп бўлганлиги хулоса сифатида келтирилган (2-расм).



2-расм. Қанд лавлаги илдизмеваси узунлиги ва диаметрига экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини таъсири, 2022 йил.

Қанд лавлагини экиш муддатлари ва минерал ўғитларни турли меъёрлари илдизмеванинг массаси ва қуруқ модда тўплашига оид олинган маълумотларга қараганда, қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатда экилган вариантларда илдизмева массаси ўртача 201,4-394,8 г, қуруқ модда тўплаши 64,4-126,3 г, 05-10.04 муддатда экилган вариантларда мазкур кўрсаткич 206,4-406,3 ва 66,0-130,0 г.ни, 15-20.04 муддатда экилган вариантларда эса 188,1-375,1 г ва 60,1-120,0 г.ни ташкил этганлиги аниқланган. Минерал ўғит меъёрларини қанд лавлаги илдизмева массаси ҳамда қуруқ модда тўплашига оид олинган маълумотларга кўра, тажрибанинг назорат, минерал ўғитлар берилмаган вариантларида илдизмева массаси 188,1-206,4 г.ни, қуруқ модда тўплаши 60,1-66,0; г.ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўлланилганда ушбу кўрсаткичлар 341,4-367,9 г.ни, 109,2-117,7 г.ни, минерал ўғит меъёрлари NPK 160:120:80 кг/га оширилганда 370,2-402,1 г.ни; 118,4-128,6 г.ни, минерал ўғитлар

меъёри NPK 200:140:100 кг/га меъёрга етказилганда эса 375,1-406,3 г.ни, 120,0-130,0 г бўлганлиги аниқланган.

4-жадвал

Экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини қанд лавлагининг илдизмева ҳосилдорлигига таъсири

№	Экиш муддатлари	Маъдан ўғит меъёрлари, кг/га	2022 йил	2023 йил	2024 йил	Уч йилда ўртача	Қўшимча ҳосилдорлик, ц/га	
							экиш муддати-дан	маъдан ўғитлар меъёридан
1	25.03-01.04	Ўғитсиз (назорат)	212,8	242,0	193,2	216,0	-	-
2		NPK 120:90:60	382,6	415,0	363,0	386,9	-	170,9
3		NPK 160:120:80	413,5	443,9	394,9	417,4	-	201,4
4		NPK 200:140:100	415,6	449,5	396,6	420,5	-	204,5
5	05-10.04	Ўғитсиз (назорат)	219,0	251,0	200,5	223,5	7,5	-
6		NPK 120:90:60	393,3	424,9	374,4	397,2	10,6	174,0
7		NPK 160:120:80	429,3	457,3	410,8	432,4	15,0	208,5
8		NPK 200:140:100	432,8	465,0	414,3	437,3	16,8	213,8
9	15-20.04	Ўғитсиз (назорат)	200,5	233,9	182,2	205,5	-10,5	-
10		NPK 120:90:60	367,6	385,9	349,3	367,6	-19,3	162,1
11		NPK 160:120:80	394,0	421,2	372,6	395,9	-21,5	190,4
12		NPK 200:140:100	396,0	430,7	376,6	401,1	-19,4	195,6

	2022 йил	2023 йил	2024 йил
ЭКФ ₀₅ =	1,37 ц - 0,13 %	1,14 ц - 0,10 %	0,83 ц - 0,08 %
ЭКФ _{05(A)} =	0,68 ц - 0,09 %	0,58 ц - 0,05 %	0,41 ц - 0,04 %
ЭКФ _{05(B)} =	0,79 ц - 0,11 %	0,66 ц - 0,05 %	0,28 ц - 0,04 %

Илдизмева массаси 188,1-206,4 г.ни, қуруқ модда тўплаши 60,1-66,0; г.ни ташкил этган бўлса, минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўлланилганда ушбу кўрсаткичлар 341,4-367,9 г.ни, 109,2-117,7 г.ни, минерал ўғит меъёрлари NPK 160:120:80 кг/га оширилганда 370,2-402,1 г.ни; 118,4-128,6 г.ни, минерал ўғитлар меъёри NPK 200:140:100 кг/га меъёрга етказилганда эса 375,1-406,3 г.ни, 120,0-130,0 г бўлганлиги аниқланган.

Қанд лавлагининг илдизмева ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотларга кўра, қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатида экилган вариантларда илдизмева ҳосилдорлиги ўртача 216,0-420,5 ц/гани ташкил этиб, бу 05-10.04 муддатда экилган вариантлардаги илдизмева ҳосилдорлигидан ўртача 7,5-16,8 ц/га, қанд лавлаги 15-20.04 муддатда экилганда эса илдизмева ҳосилдорлиги ўртача 205,5-401,1 ц/гани ташкил этиб, ушбу кўрсаткичлар қанд лавлаги 05-10.04 муддатда экилган вариантлар илдизмева ҳосилдорлигидан 18,0-36,5 ц/га, 25.03-01.04 муддатда экилган вариантлар ҳосилдорлигидан 10,5-21,5 ц/га миқдорда кам бўлганлиги аниқланган. Қанд лавлагидан энг юқори илдизмева ҳосили уни 05-10.04 муддатда экиб, парваришида минерал ўғитларни NPK 160:120:80 ва NPK

200:140:100 кг/га меъёрлари қўлланилганда олиниб, мос равишда 432,4 ва 437,3 ц/гани ташкил этган. Бунда қўшимча илдизмева ҳосили назоратга нисбатан 208,9; 213,8 ц/га миқдорида бўлганлиги қайд этилган (4-жадвал).

Қанд лавлаги илдизмевасининг шакарлик даражаси ва шакар ҳосили бўйича олинган маълумотларга кўра, тажрибада энг юқори илдизмевадаги шакарлик даражаси қанд лавлагини 25-03-01.04 муддатида экилганда аниқланиб, шакарлик даражаси ўртача 17,9-19,8 %ни, шакар ҳосили эса 38,7-81,4 ц/гани ташкил этган. Ушбу бўлимда якуний хулоса сифатида қанд лавлагини 25.03-01.04 муддатига нисбатан 10 кунга кеч, яъни 05-10.04 муддатида экиш илдизмевадаги шакарлик даражасини 0,6-0,9 %га, 20 кунга кеч, яъни 15-20.04 муддатида экиш эса 1,0-1,5 %га кам бўлиши қайд этилган. Нисбатан юқори миқдордаги (80-80 ц/га) шакар ҳосилини қанд лавлагини 25.03-01.04 муддатда экиб, минерал ўғитларнинг NPK 120:90:60 кг/га меъёрини қўллаганда олинганлиги таъкидланган, бироқ шакар ҳосили миқдорини юқори ёки паст бўлиши биринчи навбатда экиш муддати, минерал ўғит меъёрлари ҳамда илдизмева ҳосилдорлигига боғлиқ бўлиши келтирилган.

Диссертацияда қанд лавлаги илдизмевасининг сифат кўрсаткичлари, озуқавий бирлиги ва ҳазм бўлувчи протеин миқдори ўрганилган бўлиб, натижаларга кўра, қанд лавлаги 05-10.04 муддатга нисбатан 10 кунга эрта, 25.03-01.04 кунларида экилганида илдизмевадаги озуқавий бирлик 195,0-438,5 кг/га, ҳазм бўлувчи протеин 6,1-12,0 кг/га, 10 кунга кеч, яъни 15-20.04 экилганида эса 467,2-949,0; 14,4-29,2 кг/га.га кам бўлиши келтирилган. Қанд лавлаги илдизмевасида энг юқори озуқавий бирлик ва ҳазм бўлувчи протеин миқдори лавлагини 05-10.04 муддатда экиб, минерал ўғитларнинг NPK 200:140:100 кг/га меъёри қўлланилганда олинган-11371,5; 349,8 кг/га. Минерал ўғит меъёри NPK 160:120:80 кг/га меъёрга туширилганда илдизмевадаги озуқа бирлик 78,8 кг/гадан 133,5 кг/га.ча, ҳазм бўлувчи протеин эса 2,5-3,9 кг/га.гача, NPK 120:90:60 кг/га.га туширилганда эса 871,0-1026,5 кг/гадан ва 26,6-31,8 кг/га.ча кам бўлиши келтирилган.

Диссертациянинг **“Қанд лавлаги парваришдаги иқтисодий самарадорлик ва ишлаб чиқаришдаги тажриба натижалари”** деб номланган тўртинчи бобида қанд лавлаги етиштиришдаги иқтисодий самарадорлик бўйича олинган ҳисоб-китоблар келтирилган. Иқтисодий самарадорликни ҳисоблашда уруғлик, ёқилғи-мойлаш маҳсулотлари, минерал ўғитлар, иш хақи, амортизация харажатлари ва бошқалар 2024 йилда белгиланган нархлар бўйича ҳисоб-китоб қилинган. Қанд лавлаги илдизмевасини реализация қилишда унинг 1 кг. нархи 70 сўм этиб белгиланган. Қанд лавлагини етиштиришда иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича олинган маълумотларга кўра, тажрибада энг юқори иқтисодий самарадорлик қанд лавлагини 05-10.04 муддатда экиб, парваришида NPK 160:120:80 кг/га меъёрда минерал ўғитлар қўлланилганда аниқланиб, шартли соф фойда 11868500 сўм/гани, рентабеллик даражаси 64,5 % ни ташкил этган. Энг паст кўрсаткич эса қанд лавлагини кечк 15-20.04 муддатида экиб, минерал ўғитлар берилмаган назорат вариантыда аниқланиб, бунда шартли соф фойда 1935000 сўм/гани, рентабеллик даражаси 15,5 % ни ташкил этган. Демак, қанд лавлаги парваришида минерал ўғит меъёрларини ошиб бориши билан ишлаб

чиқариш ҳаражатлари ҳам ошиб борган. Шунинг учун ҳам қанд лавлагини парваришида минерал ўғитларнинг юқори, NPK 200:140:100 кг/га меъёри қўлланилганда илдизмева ҳосили энг юқори кўрсаткични намоён этган бўлсада, ишлаб чиқариш ҳаражатлари кўпайиб кетганлиги сабабли, иқтисодий самарадорлик нисбатан паст бўлганлиги асослаб берилган.

ХУЛОСАЛАР

Олиб борилган тадиқотлар натижаларига асосланиб қуйидаги хулосалар қилинди.

1. Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлаги эрта (25.03-01.04) муддатда экилганда об-ҳаво ва тупроқ ҳароратига боғлиқ равишда уруғлар 11-12 кунда, ўрта (05-10.04) муддатда экилганда 9-10 кунда, кечки (15-20.04) муддатда экилганда эса 8-9 кунда тўлиқ униб чиқади. Бунда қанд лавлаги кечки муддатда экилганда эрта муддатга нисбатан 5-6 % га, ўрта муддатда нисбатан эса 8-10 % га жадал униб чиқади.

2. Қанд лавлаги ўрта (05-10.04) муддатда экилганга нисбатан 0,2-0,4% га, кечки (15-20.04) муддатда экилганга нисбатан 0,5-0,8% га кўп нобуд бўлади. Парваришида маъдан ўғитлар меъёри NPK 120:90:60 кг/гадан NPK 160:120:80 кг/гага оширилганда кўчатлар сонини 0,1-0,2%, NPK 200:140:100 кг/га.га оширилганда эса 0,2-0,4%га сақлаб қолишга эришилади.

3. Қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатда экилганда пишишга қадар амал даври ўртача 166-176 кунни, 05-10.04 муддатида экилганда 160-170 кунни, 15-20.04 муддатида экилганда 157-167 кунни ташкил этиб, бунда лавлаги кечки муддатда экилганда эрта муддатга нисбатан 8-9 кунга, ўрта муддатга нисбатан 3-4 кунга эрта пишиб етилади. Қанд лавлаги минерал ўғитларсиз парвариш қилинганда амал даври энг қисқа бўлиб, 157-166 кунни, парваришида минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёрини берилиши амал даврини назоратга нисбатан 6-7 кунга, NPK 160:120:80 кг/га меъёрда берилиши 8-9 кунга, NPK 200:140:100 кг/га га берилиши эса 9-10 кунга узайтиради.

4. Қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатга нисбатан 10 кунга кеч (05-10.04) экилганда барглар сони 2,2-6,2 донага, массаси 11,9-14,2 г.га, 20 кунга кеч (15-20.04) экилганда эса 1,5-4,8 дона; 4,9-10,5 г.га кам бўлади. Парваришида минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га мейўрда қўлланилиши барглар сони ва массасини назоратга нисбатан 10,2 дона; 29,0 г.га, NPK 160:120:80 кг/га қўлланилиши 12,3 дона; 33,1 г.га, NPK 200:140:100 кг/га қўлланилиши эса 15,8 дона; 43,1 г.га юқори бўлишини таъминлайди.

5. Қанд лавлаги 25.03-01.04 муддатга нисбатан 05-10.04 муддатда экилганда барг юза майдони 25,1-84,3 см²га, 15-20.04 муддатда экилганда эса 191,1-299,1 см²га кам бўлиб, парваришида минерал ўғитлар меъёри NPK 120:90:60 кг/га бўлганда барг юза майдони назоратга нисбатан 539,0 см²га, NPK 160:120:80 кг/га бўлганда 719,9 см² га, NPK 200:140:100 кг/га га меъёрда эса 853,5 см² га юқори бўлади.

6. Қанд лавлаги эрта муддат 25.03-01.04.га нисбатан 10 кун кеч экилганида баргларнинг қуруқ массаси 0,3 г.дан 0,5 г.гача, 20 кун кеч экилганида эса 1,0 г.дан

2,0 г.гача кам бўлишига, қанд лавлаги ўғитсиз парвариш қилинганга нисбатан минерал ўғитлар NPK 120:90:60 кг/га меъёрда қўлланилганда барг куруқ массаси 3,7-4,0 г.га, NPK 160:120:80 кг/га меъёрда қўлланилганда 4,6-5,3 г.га, NPK 200:140:100 кг/га меъёр қўлланилганда эса 5,9-6,7 г.га юқори бўлишини таъминлайди.

7. Қанд лавлаги 05-10.04 муддатга нисбатан 10 кун эрта, 25.03-01.04 муддатда экилганда илдизмева узунлиги 0,1-0,3 смга, диаметри 0,1-0,6 смга, 10 кун кеч, 15-20.04 муддатда экилганда эса 2,3-5,0; 0,6-1,0 смга кам бўлади. Минерал ўғитларни гектарига NPK 120:90:60 кг меъёрда қўллаш назоратга нисбатан илдизмева узунлигини 3,1-4,5 смга, диаметрини 4,9-5,1 смга, NPK 160:120:80 кг/га меъёрда қўллаш мос равишда 5,9-6,9; 5,2-5,4 смга, NPK 200:140:100 кг/га қўллаш эса 6,5-7,8; 5,5-6,0 см.га юқори бўлишини таъминлайди.

8. Қанд лавлаги 05-10.04 муддатда экилганда 25.03-01.04 муддатда экилганга нисбатан илдизмева массаси 5,0-11,5 г.га, куруқ модда тўплаши 1,6-3,7 г.га, 15-20.04 муддатда экилганга нисбатан эса 17,8-31,2 г.га, куруқ модда тўплаши 5,9-10,0 г.га юқори бўлади. Минерал ўғитлар NPK 120:90:60 кг/га меъёрда қўлланилганда назоратга нисбатан илдизмева массаси 138,5-159,0 г.га, куруқ модда тўплаши 49,1-51,7 г.га, NPK 160:120:80 кг/га қўлланилганда мос ҳолда 161,5-186,1; 59,6-62,6 г.га, NPK 200:140:100 кг/га қўлланилганда эса 187,0-199,9; 59,9-64,0 г.га юқори бўлади.

9. Қанд лавлагидан энг юқори илдизмева ҳосили уни ўрта, 05-10.04 муддатда экиб, ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёри қўлланилганда олиниб, ўртача 437,3 ц/гани ташкил этди. Аниқландики, у 05-10.04 муддатга нисбатан 10 кунга эрта экилганида илдизмева ҳосилдорлиги 7,5 ц/гадан 16,8 ц/гача, 10 кунга кеч экилганида эса 18,0 ц/гадан 36,5 ц/гача кам ҳосил беради.

10. Қанд лавлаги илдизмевасидаги энг юқори шакарлик даражаси (19,7%) у 25.03-01.04 муддатида экилиб, ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёри қўлланилганда олиниб, бу 05-10.04 муддатида экилганга нисбатан 0,6-0,9% га, 15-20.04 муддатида экилганга нисбатан эса 1,0-1,5% га кўп бўлганлиги аниқланди.

11. Энг юқори иқтисодий самарадорлик қанд лавлагини 05-10.04 муддатда экиб, унинг парваришида минерал ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га меъёрда қўллаганда аниқланиб, шартли соф фойда 11868500 сўм/гани, рентабеллик даражаси 64,5 % ни ташкил этди.

12. Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлагидан юқори илдизмева ҳосили олиш учун уни 05-10.04 муддатида экиб, парваришида минерал ўғитларни NPK 160:120:80 кг/га, илдизмевада юқори даражада шакарлик даражаси бўлиш учун эса уни 25.03-01.04 муддатида экиб, минерал ўғитларни NPK 120:90:60 кг/га меъёрини қўллаш тавсия этилади.

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

**ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ САМАРКАНДСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИИ**

ТАЙЛОНОВ БАХТИЁР НУМОНОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА И НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА
РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ
(В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНЫХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЁМОВ
КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

06.01.08 – Растениеводство

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

Ташкент – 2025

Тема диссертации на соискание степени доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером B2025.4.PhD/Qx86.

Докторская диссертация выполнена в Ташкентском филиале Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице научного совета (www.tdau.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель: Халиков Баходир Мейликович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: Азизов Бахрам Музапарович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Максадов Хурсанд Эсонович
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений

Защита диссертации состоится 24 ноября 2025 года в 14:00 часов на заседании Научного совета DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100164, г. Ташкент, ул. Университетская, дом 2. Тел: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag_info@edu.uz. Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 2-этаж, малый зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под №555131). Адрес: 100164, Ташкентская област, Кибрайский район, улица Университетская, дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Телефон: (+99871) 260-50-43.

Автореферат диссертации разослан 12 ноября 2025 года.
(реестр протокола рассылки № 24 от 12 ноября 2025 года).



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

А.А.Курбонов
член научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.ф.с.х.н., доцент.

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии(PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Во всем мире сахар обладает большим значением как пищевой продукцией и промышленным сырьём. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), «мировое производство сахара составляет 172,8 млн тонн, из которых в Бразилии производится 38,4 млн тонн, в Индии 28,9 млн тонн, в Китае 10,4 млн тонн, в Таиланде 8,3 млн тонн, в США 7,6 млн тонн, в Мексике 6,1 млн тонн, в России 5,8 млн тонн, в Германии 4,5 млн тонн, в Австралии 4,3 млн тонн»³. В настоящее время сахар производится в 117 странах мира, из которых в 89 странах его получают из сахарного тростника, а в оставшихся 28 странах - из сахарной свёклы. Сахарная свёкла является одной из основных культур в таких странах, как Украина, Россия, Германия, Франция, Польша, Индия, Бразилия, Таиланд, Китай, Австралия, Мексика, Куба и США. Сегодня мировое потребление сахара составляет около 40 млн тонн в год, а в нашей стране около 800 тыс. тонн. При этом спрос на сахар и сахаросодержащие продукты растёт из года в год. Поэтому разработка агротехнических мероприятий для выращивания сахарной свёклы в различных почвенно-климатических условиях и совершенствование существующих агротехнологий является одной из актуальных задач.

В ведущих странах мира по выращиванию сахарной свёклы достигнуты высокие результаты по получению обильного и качественного урожая корнеплодов. В настоящее время большое внимание уделяется исследованиям, направленным на создание новых сортов и гибридов сахарной свёклы, устойчивых к неблагоприятным климатическим условиям и обладающих высокой урожайностью и сахаристостью, а также на разработку ресурсосберегающих агротехнологий. Учитывая высокий и постоянно растущий спрос на сахар и сахаросодержащие продукты, а также биологические и экологические особенности сахарной свёклы и почвенно-климатические условия регионов, важное значение имеет расширение и совершенствование исследований, связанных с агротехнологией её выращивания.

С целью обеспечения продовольственной безопасности страны и удовлетворения потребности населения в сахаре и сахаросодержащих продуктах требуется разработка научных основ промышленного выращивания сахарной свёклы и организация её переработки на территории страны. В этом контексте особое значение имеет Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4708 от 11 мая 2020 года «О дополнительных мерах по специализации регионов Республики в производстве сельскохозяйственной продукции»⁴, в котором отмечается, что диверсификация сельского хозяйства, производство продукции с учётом почвенно-климатических условий районов, широкое внедрение научных достижений и повышение материальной заинтересованности производителей являются приоритетными задачами отрасли. В этой связи разработка агротехнических элементов выращивания сахарной свёклы в условиях типичных сероземах предгорной зоны Кашкадарьинской области для получения

³ <https://doi.org/10.4060/cc8166en>

⁴ <https://lex.uz/uz/docs/4810300>

высокого и качественного урожая, а также широкое внедрение полученных научных результатов в производство является актуальной задачей.

Данное диссертационное исследование в определенной 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», а также Постановление Президента № ПП-113 от 5 апреля 2023 года «О дополнительных мерах по расширению производства, переработки и поддержке сельскохозяйственной продукции в 2023 году», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и техники Республики. Данное диссертационное исследование выполнена в рамках приоритетного направления V. «Сельское хозяйство, биотехнологии, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Исследования по разработке и совершенствованию агротехники получения высокой и качественной урожайности сахарной свёклы проводились зарубежными учёными, такими как J. Miloslav, Z. Josef, M. Hudcova, M. U. Kapur, R. S. Kanwar, I. Gunther и другими.

А также в условиях нашей республики - местными учёными М. Белоусов, Е. Горелов, И. Еременко, Б. Халиков, Х. Максадов, Р. Курбонов, И. Сулаймонов, Р. Бобоноров проводили исследования.

Однако в условиях предгорной типичной серой почвы Кашкадарьинской области агротехника выращивания сахарной свёклы, в частности сроки посева и нормы внесения минеральных удобрений, влияющие на рост, развитие, урожайность корнеплодов и показатели их качества, изучены недостаточно, и внедрение этих исследований в производство в данных почвенно-климатических условиях является актуальной и важной задачей.

Соответствие диссертационного исследования планам высшего учебного заведения или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа включена в план научных исследований Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии (2021-2025 гг.) и выполнена в рамках темы «Создание новых сортов сахарной свёклы, разработка и совершенствование технологий её выращивания».

Цель исследования - разработка оптимальных сроков посева и потребности в минеральных удобрениях сахарной свеклы в условиях типичных сероземов предгорий Кашкадарьинской области, определение влияния этих факторов на рост, развитие и урожайность растения и предоставление рекомендаций по их применению для производства.

Задачи исследования:

определение влияния сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на всхожесть сахарной свёклы и густоту сеянцев;

определение влияния различных сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на рост и развитие сахарной свёклы;

изучение влияния сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на количество листьев, их массу и площадь листовой поверхности сахарной свёклы;

изучение влияния сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на длину, массу и диаметр корнеплодов сахарной свёклы;

определение влияния сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на накопление сухого вещества в корнеплодах сахарной свёклы;

определение влияния сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на агрохимические и агрофизические показатели почвы;

определение влияния изученных факторов на урожайность и качество корнеплодов сахарной свёклы;

расчёт экономической эффективности выращивания сахарной свёклы.

Объектом исследования получили типичные предгорный сероземные почвы, сорт сахарной свеклы «Садо», сроки посева и нормы минеральных удобрений.

Предмет исследования заключается в определении влияния различных сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на рост и развитие сахарной свёклы, урожайность корнеплодов и их качественные показатели.

Методы исследования. В научных исследованиях проводились полевые и лабораторные работы, выполнялись биометрические измерения и фенологические наблюдения за растениями. Различные анализы выполнялись на основе методических указаний «Методы проведения полевых опытов», «Методы проведения опытов и фенологических наблюдений на сахарной свёкле» Б.М.Холикова, а также «Методы агрофизических исследований», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Основные положения определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИР, новой техники и изобретений, рационализаторских предложений». Статистический анализ результатов опытов проводился по методу Б.А. Доспехова с использованием программы Microsoft Excel.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые определены оптимальные сроки посадки и дозы минеральных удобрений для получения обильного и качественного урожая корнеплодов сахарной свеклы в условиях типичных сероземов предгорий Кашкадарьинской области;

установлено, что при раннем сроке (25.03-01.04) посева всходы появляются полностью через 11-12 дней в зависимости от погодных условий и температуры почвы; при средних сроках (05-10.04) - через 9-10 дней; при поздних сроках (15-20.04) - через 8-9 дней, при позднем посеве всходы развиваются на 5-6 % быстрее по сравнению с ранним посевом и на 8-10 % быстрее по сравнению со средним сроком, ранняя свёкла гибнет на 0,2-0,4 % больше по сравнению с средним сроком и на 0,5-0,8 % больше по сравнению с поздним сроком и при увеличении нормы минеральных удобрений с NPK 120:90:60 кг/га до NPK 160:120:80 кг/га количество семян увеличивается на 0,1-0,2 %, а при NPK 200:140:100 кг/га - на 0,2-0,4 %;

определено, что сахарная свёкла при посеве в срок с 25.03 по 01.04 имеет средний вегетационный период 166-176 дней, при посеве в срок 05-10.04 - 160-170 дней, а при посеве в срок 15-20.04 - 157-167 дней, при этом поздний посев созревает на 8-9 дней раньше по сравнению с ранним и на 3-4 дня раньше по сравнению со средним сроком, а при выращивании без минеральных удобрений вегетационный период самый короткий (157-166 дней), и внесение минеральных удобрений увеличивает его: NPK 120:90:60 кг/га - на 6-7 дней, NPK 160:120:80 кг/га - на 8-9 дней, NPK 200:140:100 кг/га - на 9-10 дней;

обосновано, что с задержкой сроков посева сахарной свёклы на 10-20 дней относительно раннего срока (25.03-01.04) количество листьев, их масса, площадь и сухая масса уменьшались, тогда как длина, диаметр и масса корнеплодов были максимальными при среднем сроке посева (05-10.04), кроме того, постепенное увеличение нормы минеральных удобрений от NPK 120:90:60 кг/га до NPK 200:140:100 кг/га оказывало положительное влияние на указанные показатели по сравнению с контролем - вариантом без удобрений;

определено, что при посеве сахарной свёклы в средний срок (05-10.04) с внесением минеральных удобрений в норме NPK 160:120:80 кг/га получен максимальный урожай корнеплодов (437,3 ц/га), который оказался на 7,5-16,8 ц/га выше по сравнению с посевом на 10 дней раньше и на 18,0-36,5 ц/га выше по сравнению с посевом на 10 дней позже, а наибольшая сахаристость корнеплодов (19,7%) была зафиксирована при посеве в ранний срок (25.03-01.04) с внесением NPK 120:90:60 кг/га, что на 0,6-0,9% превышало показатели при посеве 05-10.04 и на 1,0-1,5% - при посеве 15-20.04.

Практические результаты исследований являются следующими:

в условиях типичных серозёмов предгорной зоны Кашкадарьинской области установлены оптимальные сроки посева сахарной свёклы (05-10.04) и нормы внесения минеральных удобрений (NPK 160:120:80 кг/га) для действующих кластеров, кооператоров, фермерских хозяйств и других форм собственности, что обеспечивает получение высокого и качественного урожая;

выявлено, что при выращивании растений в эти оптимальные сроки и с указанной нормой удобрений затраты на производство сырья снижаются на 15-20%, а урожайность корнеплодов увеличивается на 10-12%, при этом максимальная сахаристость корнеплодов (19,7%) достигается при посеве в ранний срок (25.03-01.04) с внесением NPK 120:90:60 кг/га;

наивысшая экономическая эффективность достигается при посеве в оптимальный срок (05-10.04) с внесением удобрений NPK 160:120:80 кг/га, при этом условная чистая прибыль составляет 11 868 500 сум/га, а рентабельность - 64,5%.

Достоверность результатов исследований подтверждается математико-статистической обработкой полученных данных с использованием методов лабораторного и полевого эксперимента, согласованностью теоретических и практических результатов, сопоставлением результатов исследований с зарубежным и отечественным экспериментом, обоснованностью выявленных закономерностей и выводов, проведением апробацией научных и практических результатов специалистами и широким использованием результатов

исследований на практике, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследования заключается в том, что в условиях типичных серозёмов предгорной зоны Кашкадарьинской области научно обосновано влияние различных сроков посева и норм внесения минеральных удобрений на всхожесть семян сахарной свёклы, густоту рассады, рост и развитие растений, урожайность и качество корнеплодов, установлено, что при посеве в оптимальные сроки (05-10.04) и внесении минеральных удобрений в норме NPK 160:120:80 кг/га достигается максимальная урожайность корнеплодов - 437,3 ц/га, а при посеве в ранние сроки (25.03-01.04) с внесением удобрений NPK 120:90:60 кг/га достигается наивысшая сахаристость корнеплодов - 19,7%.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что применение оптимального срока посева (05-10.04) и нормы внесения удобрений NPK 160:120:80 кг/га при выращивании сахарной свёклы в условиях типичных серозёмов предгорной зоны Кашкадарьинской области обеспечивает увеличение урожайности корнеплодов на 10-15% и снижение производственных затрат на 15-20%.

Внедрение результатов исследований. На основании результатов исследований по изучению влияния различных сроков посадки и норм минеральных удобрений на рост, развитие и урожайность корнеплодов сахарной свеклы:

разработана и внедрена в фермерские хозяйства «Рекомендация по возделыванию сахарной свеклы в условиях типичных серозёмов предгорий Кашкадарьинской области» на основании полученных научных результатов по определению оптимальных сроков посадки и норм минеральных удобрений для получения обильного и качественного урожая корнеплодов сахарной свеклы в условиях типичных серозёмов предгорий Кашкадарьинской области (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве № 05/06-02-667 от 7 июля 2025 г.). В результате, данная рекомендация служит руководством для фермерских хозяйств, выращивающих сахарную свеклу в регионе;

на основании рекомендации по посеву сахарной свеклы в период 05-10.04, подкормке минеральными удобрениями из расчета NPK 160:120:80 на гектар и уходу данная агротехнология возделывания внедрена на площади 1,8 га в Миришкорском и Шахрисабзском районах области и получена урожайность корнеплодов 437,3 ц/га, что обеспечивала более высокую урожайность корнеплодов и сахаристость по сравнению с агротехнологией, применяемой в настоящее время в производстве (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве №05/06-02-667 от 07.07.2015 г.). В результате, получена урожайность корнеплодов 437,3 ц/га, что обеспечило более высокую урожайность по сравнению с применяемой ранее агротехнологией, а рентабельность составила 64,5 %;

для повышения содержания сахара в корнеплодах сахарной свёклы в условиях типичных предгорных сероземах Кашкадарьинской области была внедрена технология посева с 25.03-01.04 и внесением минеральных удобрений

НРК 120:90:60 кг/га на площади 2,0 гектара в Шахрисабзском районе (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве №05/06-02-667 от 7 июля 2025 года). В результате, содержание сахара в корнеплодах оказалось на 1,6 % выше по сравнению с применяемой ранее агротехнологией, урожайность корнеплодов была увеличена, а чистая прибыль составила 11,8 млн сум/га при рентабельности 57,1 %.

Апробация результатов исследования. Результаты проведенных исследований ежегодно положительно оценивались членами апробационной комиссии, в состав которого входят специалисты Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии. По результатам исследований были сделаны доклады на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 3 в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе, 2 в отечественных и 1 в зарубежных журналах, 5 статей на международных и республиканских научно-практических конференциях, а также 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 главы, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывалось актуальность и необходимость проведенного исследования, описаны цели и задачи а также предмет и объекты исследования. Указано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и техники Республики Узбекистан, описаны научная новизна и практические результаты исследования, раскрыта теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в практику, опубликованных работ и структуры диссертации.

В первой главе диссертации под названием «**Обзор литературы**» проанализирована отечественная и зарубежная литература, рассмотрены значение сахарной свеклы в укреплении кормовой базы в животноводстве, агротехнологии выращивания сахарной свеклы, влияние густоты стояния всходов на урожайность корнеплодов и зеленой массы, приведен обзор о проведенных работ по семеноводству сахарной свеклы.

Во второй главе диссертации под названием «**Условия и методы исследований**» описываются место проведения исследования, материалы и методика проведения полевых опытов, агротехнические мероприятия при возделывании сахарной свеклы, методика ведения семеноводства сахарной свеклы и характеристика изученных сортов. Согласно данным, полученным в первый год эксперимента по анализу почвы с опытного поля, проведенного в предгорной зоне Шахрисабзского района Кашкадарьинской области. Опыт состоял из 12 вариантов, площадь каждого варианта составляла 240 м², учётная

площадь - 120 м². Опыт проводился в одном ярусе, в трёх повторностях. Площадь одного повторения составляла 2880 м², а общая площадь опыта - 0,85 га. В слое почвы опытного участка 0-30 см содержание гумуса составляло 1,045 %, общего азота - 0,094 %, фосфора - 0,155 %, калия - 2,401 %; содержание нитратного азота - 9,8 мг/кг, подвижного фосфора - 22,2 мг/кг, обменного калия - 270,0 мг/кг. Агрофизические свойства почвы определялись по методическому пособию «Методы агрофизических исследований», объёмная масса почвы по Н.А.Качинскому, агрохимические свойства почвы по «Методам агрохимического анализа почв и растений», содержание гумуса по И.В. Тюрину, общее содержание азота и фосфора по П.П.Гриценко, И.М.Мальцевой, нитратного азота по Грандвальд-Ляжю, подвижного фосфора по Б.П.Мачыгину и количества обменного калия по П.В.Протасову. Математическая обработка результатов полевого опыта выполнена по Б.А.Доспехова, а фенологические наблюдения и различные анализы растений проводились по «Методике проведения опытов и фенологических наблюдений над сахарной свёклой» Б.М.Холикова, и «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методике проведения полевых опытов».

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Влияние сроков посева сахарной свёклы и норм минеральных удобрений на агрохимические и агрофизические свойства почвы»**, изучено воздействие различных сроков посева и норм минеральных удобрений при возделывании сахарной свёклы на содержание общих и подвижных форм питательных элементов в почве, на её объёмную плотность, а также на всхожесть семян при разных сроках посева, густоту стояния растений, их развитие по фазам вегетации, количество и массу листьев, площадь листовой поверхности, накопление сухого вещества в листьях, массу корнеплодов, накопление сухих веществ в них, урожайность корнеплодов, сахаристость, сбор сахара и показатели качества.

По данным, полученным при изучении влияния сроков посева сахарной свёклы и нормы минеральных удобрений на агрохимические показатели почвы, установлено, что при раннем посеве сахарной свёклы (25.03-01.04) содержание гумуса и азота в слое почвы 0-30 см по сравнению с исходным количеством уменьшалось соответственно на 0,004-0,012 % и 0,007-0,014 %; при позднем посеве (15.04-20.04) - на 0,002-0,007 % и 0,004-0,010 %.

Повышение норм минеральных удобрений с NPK 120:90:60 кг/га до NPK 200:140:100 кг/га способствовало сохранению содержания гумуса и азота по сравнению с исходным уровнем соответственно на 0,003-0,005 %. Отмечено, что задержка сроков посева на 10 дней увеличивала плотность почвы на 0,002-0,003 г/см³, при задержке на 20 дней - на 0,003-0,007 г/см³; при повышении норм минеральных удобрений объёмная плотность (масса) почвы возрастала на 0,005-0,012 г/см³.

Согласно полученным данным о влиянии сроков посева и норм минеральных удобрений на всхожесть семян сахарной свёклы, установлено, что при посеве 25.03-01.04 семена полностью проросли за 12 дней; при посеве 05-10.04 - за 10 дней, что на 6,3-11,4 % быстрее по сравнению с первым сроком посева; при посеве

15-20.04 семена полностью проросли за 9 дней, что на 12,1-32,1 % быстрее по сравнению с первым и вторым сроками посева (таблица 1).

Таблица 1

Влияние сроков сева сахарной свеклы и норм внесения минеральных удобрений на динамику прорастания, %, 2022 г.

Варианты №	Сроки посева	Нормы минеральных удобрений, кг/га	День посева	Динамика прорастания, %			
				30.03	02.04	05.04	08.04
1	25.03-01.04	Без удобрений (контроль)	27.03	7,8	37,8	68,9	89,7
2		НПК 120:90:60		7,5	36,2	71,4	88,7
3		НПК 160:120:90		7,9	38,3	70,4	89,5
4		НПК 200:140:100		8,0	37,6	71,6	88,7
				10.04	13.04	16.04	18.04
5	05.04-10.04	Без удобрений (контроль)	07.04	14,7	45,2	74,5	90,4
6		НПК 120:90:60		15,8	47,6	76,5	91,2
7		НПК 160:120:90		14,6	48,7	77,1	89,9
8		НПК 200:140:100		14,3	47,4	76,5	90,1
				21.04	24.04	27.04	30.04
9	15.04-20.04	Без удобрений (контроль)	18.04	20,4	68,7	91,2	-
10		НПК 120:90:60		21,9	67,2	90,3	-
11		НПК 160:120:90		20,0	68,4	89,7	-
12		НПК 200:140:100		21,5	69,7	90,5	-

Кроме того, установлено, что различные сроки посева и нормы минеральных удобрений оказывают прямое влияние на количество всходов сахарной свёклы. При этом отмечено, что при задержке посева на 10 дней по сравнению со сроком 25.03-01.04, то есть при посеве 05-10.04, количество всходов сохраняется на уровне 0,2-0,4 %, а при задержке на 20 дней, то есть при посеве 15-20.04, - на уровне 0,5-0,8 %. Также указано, что повышение нормы минеральных удобрений при выращивании сахарной свёклы с НПК 120:90:60 кг/га до НПК 160:120:80 кг/га способствует сохранению количества всходов на уровне 0,1-0,2 %, а при увеличении до НПК 200:140:100 кг/га - на уровне 0,2-0,4 %. Отмечено, что аналогичные закономерности наблюдались и в другие годы исследований.

Согласно данным, полученным 1 августа о влиянии сроков посева и норм минеральных удобрений на количество и массу листьев сахарной свёклы, при раннем посеве (25.03-01.04) количество листьев составляло соответственно 40,1; 50,3; 52,4; 55,9 штук, а масса листьев - 279,3; 308,3; 312,4; 322,4 г. При посеве 05-10.04 количество листьев составило соответственно 39,4; 48,9; 51,2; 55,3 штук, масса - 277,8; 304,6; 310,1; 319,2 г. При позднем посеве (15-20.04) эти показатели составили соответственно 37,9; 44,1; 48,3; 53,4 штук и 267,4; 294,1; 305,2; 319,1 г. Из анализа видно, что при посеве сахарной свёклы в срок 25.03-01.04 по сравнению с посевом 05-10.04 количество листьев было меньше на 2,2-6,2 шт., а масса - на 11,9-14,2 г; по сравнению с посевом 15-20.04 количество листьев было меньше на 1,5-4,8 шт., а масса - на 4,9-10,5 г (таблица 2).

Таблица 2

Влияние сроков посева и норм минеральных удобрений на количество и массу листьев сахарной свёклы, 2022 год

Варианты	Сроки посева	Нормы минеральных удобрений, кг/га	1.06		1.07		1.08		1.09		Перед сбором урожая	
			Количество листьев, штук	Масса листьев, г								
1	25.03-01.04	Без удобрений (контроль)	10,8	64,8	19,7	158,4	40,1	279,3	34,6	258,7	25,7	193,4
2		НРК 120:90:60	16,2	76,1	26,5	172,4	50,3	308,3	43,1	267,8	34,7	239,6
3		НРК 160:120:80	19,3	86,3	31,4	188,7	52,4	312,4	44,8	287,7	35,8	241,6
4		НРК 200:140:100	20,8	89,7	34,3	193,7	55,9	322,4	46,5	292,6	37,6	246,3
5	05-10.04	Без удобрений (контроль)	11,2	60,4	19,8	155,6	39,4	277,8	33,7	255,4	24,3	192,4
6		НРК 120:90:60	15,4	73,2	25,6	170,1	48,9	304,6	42,4	274,2	33,5	236,7
7		НРК 160:120:80	18,9	84,7	30,7	185,4	51,2	310,1	44,5	283,4	35,5	238,9
8		НРК 200:140:100	20,7	88,4	33,5	192,4	55,3	319,2	46,4	291,4	37,3	245,6
9	15-20.04	Без удобрений (контроль)	10,5	57,6	18,9	154,7	37,9	267,4	31,4	241,5	22,6	187,4
10		НРК 120:90:60	13,4	69,8	23,5	166,8	44,1	294,1	38,3	268,1	29,7	221,8
11		НРК 160:120:80	16,4	77,7	27,3	178,4	48,3	305,2	42,1	279,6	33,9	234,3
12		НРК 200:140:100	17,5	79,4	29,6	184,5	53,4	309,1	45,5	287,4	36,5	243,7

Как известно, важным показателем роста и развития растения является площадь листовой поверхности. Согласно данным по площади листовой поверхности сахарной свёклы, при раннем посеве 25.03-01.04 она составляла по вариантам соответственно 3712,2; 4251,2; 4432,1; 4565,7 см², при среднем сроке посева 05-10.04 она составляла 3687,1; 4215,6; 4347,8; 4501,2 см², при позднем посеве 15-20.04 - 3521,1; 3952,1; 4206,7; 4568,6 см². Таким образом, при раннем посеве площадь листовой поверхности была на 25,1-84,3 см² больше, чем при

среднем сроке, и на 191,1-299,1 см² больше, чем при позднем сроке. Кроме того, внесение минеральных удобрений способствовало увеличению площади листовой поверхности при норме NPK 120:90:60 кг/га - на 539,0 см², при NPK 160:120:80 кг/га - на 719,9 см², при NPK 200:140:100 кг/га - на 853,5 см² по сравнению с контролем (рис. 1).

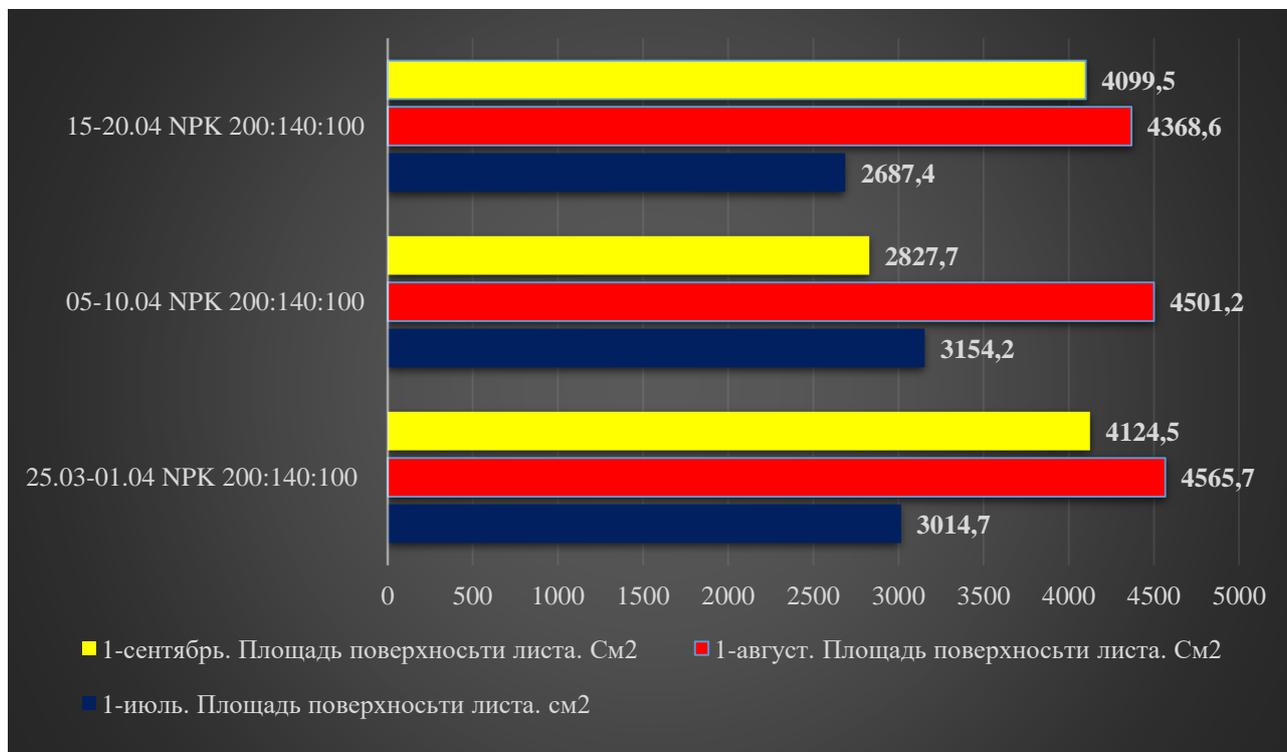


Рисунок 1. Влияние сроков посева и норм минеральных удобрений на площадь листовой поверхности сахарной свёклы, 2022 год.

Согласно данным по сухой массе листьев сахарной свёклы, при раннем посеве 25.03-01.04 сухая масса листьев составляла соответственно 39,1; 43,1; 43,7; 45,1 г (1 августе), при посеве 05-10.04 - 38,8; 42,6; 43,4; 44,7 г, при позднем посеве 15-20.04 - 37,4; 41,1; 42,7; 44,1 г. По данным о влиянии минеральных удобрений установлено, что по сравнению с посевом без удобрений при норме NPK 120:90:60 кг/га сухая масса листьев была выше на 3,7-4,0 г, при норме NPK 160:120:80 кг/га - на 4,6-5,3 г, при норме NPK 200:140:100 кг/га - на 5,9-6,7 г.

Анализ полученных данных показал, что по сравнению с посевом 25.03-01.04 при задержке на 10 дней, то есть на 05-10.04 сухая масса листьев снижалась на 0,3-0,5 г, при задержке на 20 дней, то есть на сроке 15-20.04 - снизилась на 1,0-2,0 г. Кроме того, внесение минеральных удобрений увеличивало сухую массу листьев: при применении NPK 120:90:60 кг/га сухая масса листьев составляло 3,7-4,0 г, при увеличении NPK 160:120:80 кг/га - на 4,6-5,3 г, NPK 200:140:100 кг/га - на 5,9-6,7 г по сравнению с контролем (таблица 3).

Одним из параметров, определяющих урожай корнеплодов сахарной свёклы - это длина и диаметр корнеплода. Ведь получение сахара и сахаристых продуктов из корнеплодов сахарной свёклы и содержание сахара зависит от длины, диаметра и массы корнеплода. Согласно полученным данным, сроки посева и нормы минеральных удобрений оказывали влияние на длину и диаметр корнеплодов.

Таблица 3

Накопление сухой массы листьев сахарной свеклы, 2022 г.

Варианты	Сроки посевов	Норма минеральных удобрений, кг/га	Сухая масса листьев сахарной свеклы, г			
			1.07	1.08	1.09	Перед сбором урожая
1	25.03-01.04	Без удобрений (контроль)	22,1	39,1	36,2	27,0
2		НРК 120:90:60	24,1	43,1	37,4	33,5
3		НРК 160:120:80	26,4	43,7	40,2	33,8
4		НРК 200:140:100	27,1	45,1	40,9	34,4
5	05-10.04	Без удобрений (контроль)	21,7	38,8	35,7	26,9
6		НРК 120:90:60	23,8	42,6	38,3	33,1
7		НРК 160:120:80	25,9	43,4	39,6	33,4
8		НРК 200:140:100	26,9	44,7	40,8	34,3
9	15-20.04	Без удобрений (контроль)	21,6	37,4	33,8	26,2
10		НРК 120:90:60	23,3	41,1	37,5	31,0
11		НРК 160:120:80	24,9	42,7	39,1	32,8
12		НРК 200:140:100	25,8	44,1	40,2	34,1

При раннем посеве (25.03-01.04) перед уборкой средняя длина корнеплодов составляла 20,4-27,1 см, диаметр - 8,5-14,5 см; при среднем сроке 05-10.04 - длина 20,7-27,2 см, диаметр 8,6-14,6 см; при позднем посеве в течении 15-20.04) - длина 17,1-24,9 см, диаметр 8,0-13,6 см. Влияние минеральных удобрений также отмечалось: без удобрений длина и диаметр корнеплодов составляли по срокам посева 20,4; 20,7; 17,1 см и 8,5; 8,6; 8,0 см соответственно. При внесении НРК 120:90:60 кг/га - длина 20,2-25,2 см, диаметр 13,0-14,0 см; НРК 160:120:80 кг/га - длина 23,1-26,6 см, диаметр 13,4-14,4 см; при увеличении НРК на 200:140:100 кг/га - длина 24,9-27,2 см, диаметр 13,6-14,6 см. Анализ данных показал, что по сравнению со сроком 05-10.04 при раннем посеве в 25.03-01.04 длина корнеплодов была на 0,1-0,3 см больше, диаметр на 0,1-0,6 см больше; при позднем посеве (15-20.04) - длина на 2,3-5,0 см меньше, диаметр на 0,6-1,0 см меньше.

Кроме того, внесение минеральных удобрений на гектар в норме NPK 120:90:60 кг по сравнению с контролем увеличивало длину корнеплодов на 3,1-4,5 см, диаметр - на 4,9-5,1 см; при норме NPK 160:120:80 кг/га длина увеличивалась на 5,9-6,9 см, диаметр - на 5,2-5,4 см; при норме NPK 200:140:100 кг/га - соответственно на 6,5-7,8 см и 5,5-6,0 см (рис. 2).

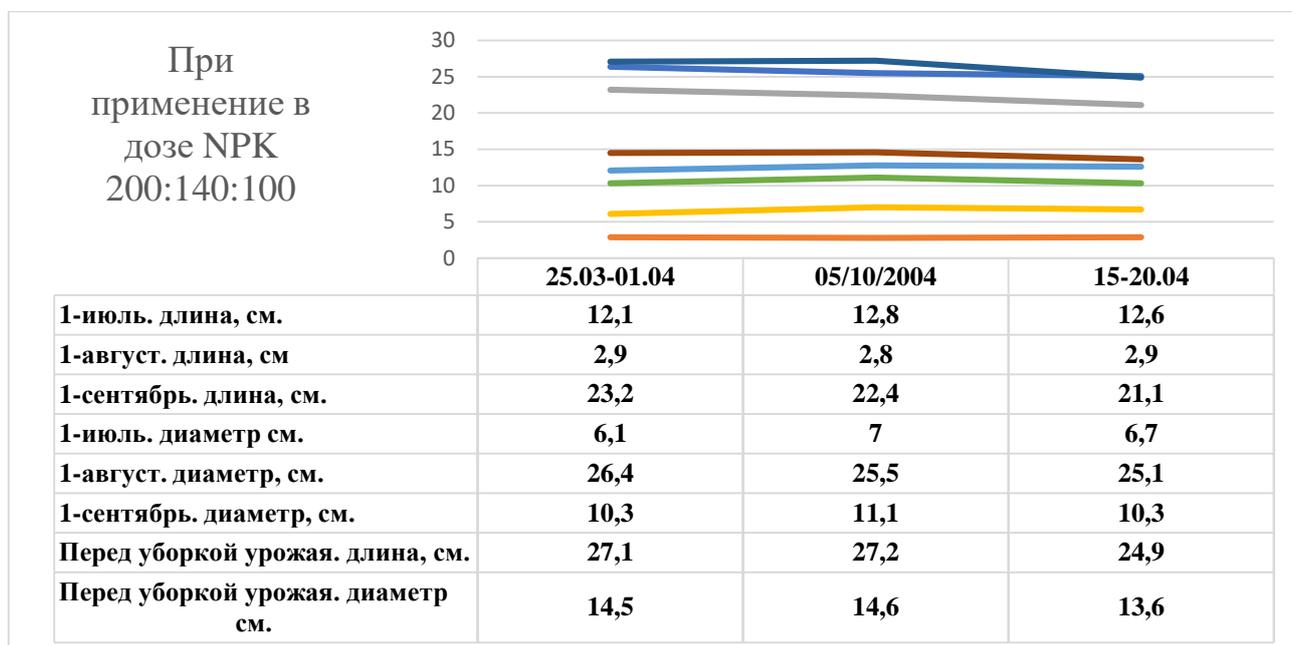


Рисунок 2. Влияние сроков посева и минеральных удобрений на длину и диаметр корнеплодов сахарной свеклы, 2024 г.

Согласно данным о влиянии сроков посева и различных норм минеральных удобрений на массу корнеплодов и накопление сухого вещества, при посеве сахарной свёклы в срок 25.03-01.04 средняя масса корнеплодов составляла 201,4-394,8 г, накопление сухого вещества - 64,4-126,3 г; при посеве 05-10.04 показатели составляли 206,4-406,3 г и 66,0-130,0 г; при посеве 15-20.04 составляли 188,1-375,1 г и 60,1-120,0 г (таблица 4).

По данным о влиянии минеральных удобрений, в контрольном варианте (без удобрений) масса корнеплодов составляла 188,1-206,4 г, накопление сухого вещества - 60,1-66,0 г; при внесении NPK 120:90:60 кг/га показатели составляли 341,4-367,9 г и 109,2-117,7 г; при норме NPK 160:120:80 кг/га составляли 370,2-402,1 г и 118,4-128,6 г; а при норме NPK 200:140:100 кг/га составляли 375,1-406,3 г и 120,0-130,0 г.

Согласно данным о урожайности корнеплодов сахарной свёклы, при посеве в срок 25.03-01.04 средняя урожайность составляла 216,0-420,5 ц/га, что на 7,5-16,8 ц/га меньше по сравнению с вариантами посева 05-10.04. При позднем посеве в период 15-20.04 урожайность корнеплодов составляла 205,5-401,1 ц/га, что на 18,0-36,5 ц/га меньше, чем у вариантов, которые посеяны в период 05-10.04, и на 10,5-21,5 ц/га меньше, чем у вариантов 25.03-01.04. Наибольший урожай корнеплодов был получен при посеве 05-10.04 с внесением минеральных удобрений NPK 160:120:80 и NPK 200:140:100 кг/га, составляя соответственно 432,4 и 437,3 ц/га. При этом, дополнительный урожай корнеплодов на 208,9 и 213,8 ц/га больше по сравнению с контролем (таблица 4).

Таблица 4.

**Влияние сроков посадки и норм минеральных удобрений на урожайность
корнеплодов сахарной свеклы**

№	Сроки посева	Нормы минеральных удобрений, кг/га	2022 год	2023 год	2024 год	В среднем за три года	Дополнительная урожайность, ц/га	
							от срока посева	от норм минеральных удобрений
1	25.03-01.04	Без удобрений (контроль)	212,8	242,0	193,2	216,0	-	-
2		НPK 120:90:60	382,6	415,0	363,0	386,9	-	170,9
3		НPK 160:120:80	413,5	443,9	394,9	417,4	-	201,4
4		НPK 200:140:100	415,6	449,5	396,6	420,5	-	204,5
5	05-10.04	Без удобрений (контроль)	219,0	251,0	200,5	223,5	7,5	-
6		НPK 120:90:60	393,3	424,9	374,4	397,2	10,6	174,0
7		НPK 160:120:80	429,3	457,3	410,8	432,4	15,0	208,5
8		НPK 200:140:100	432,8	465,0	414,3	437,3	16,8	213,8
9	15-20.04	Без удобрений (контроль)	200,5	233,9	182,2	205,5	-10,5	-
10		НPK 120:90:60	367,6	385,9	349,3	367,6	-19,3	162,1
11		НPK 160:120:80	394,0	421,2	372,6	395,9	-21,5	190,4
12		НPK 200:140:100	396,0	430,7	376,6	401,1	-19,4	195,6

	2022 год	2023 год	2024 год
<i>HCP₀₅</i> =	1,37 ц - 0,13 %	1,14 ц - 0,10 %	0,83 ц - 0,08 %
<i>HCP₀₅(A)</i> =	0,68 ц - 0,09 %	0,58 ц - 0,05 %	0,41 ц - 0,04 %
<i>HCP₀₅(B)</i> =	0,79 ц - 0,11 %	0,66 ц - 0,05 %	0,28 ц - 0,04 %

По данным о содержании сахара и урожаю сахара от корнеплодов, максимальная сахаристость отмечена при посеве 25.03-01.04 и составила 17,9-19,8 %, а урожай сахара от корнеплодов составляло 38,7-81,4 ц/га. В заключение отмечено, что по сравнению с посевом в период 25.03-01.04 при посеве на 10 дней позже (05-10.04) сахаристость корнеплодов снижалась на 0,6-0,9 %, а при посеве на 20 дней позже (15-20.04) - на 1,0-1,5 %. Отмечено также, что получение относительно высокого урожая сахара (80 ц/га) было обеспечено при посеве 25.03-01.04 с внесением минеральных удобрений NPK 120:90:60 кг/га, однако большее или меньшее количество сахара в первую очередь зависит от сроков посева, норм минеральных удобрений и урожайности корнеплодов.

В диссертации изучены показатели качества корнеплодов сахарной свёклы, содержание кормовых единиц и переваримого протеина. Согласно полученным результатам, при посеве на 10 дней раньше оптимального срока 25.03-01.04 по сравнению с 05-10.04 содержание кормовых единиц составляло 195,0-438,5 кг/га, а переваримого протеина - 6,1-12,0 кг/га. При посеве на 10 дней позже (15-20.04) эти показатели были ниже соответственно на 467,2-949,0 и 14,4-29,2 кг/га. Наибольшее количество кормовых единиц и переваримого протеина в корнеплодах было получено при посеве сахарной свёклы в срок 05-10.04 с применением минеральных удобрений в норме NPK 200:140:100 кг/га (11371,5 и 349,8 кг/га соответственно). При снижении нормы удобрений до NPK 160:120:80 кг/га количество кормовых единиц уменьшалось на 78,8-133,5 кг/га, а переваримого протеина - на 2,5-3,9 кг/га. При дальнейшем снижении нормы до NPK 120:90:60 кг/га эти показатели были меньше на 871,0-1026,5 кг/га и 26,6-31,8 кг/га соответственно.

В четвёртой главе диссертации, под названием **«Экономическая эффективность возделывания сахарной свёклы и результаты производственного опыта»**, приведены расчёты, отражающие экономическую эффективность от выращивания сахарной свёклы. При определении экономической эффективности учитывались затраты на семена, горюче-смазочные материалы, минеральные удобрения, заработную плату, амортизационные затраты и другие расходы, рассчитаны по ценам, установленным на 2024 год. Цена реализации 1 кг корнеплодов сахарной свёклы была определена в 70 сумов. Согласно полученным данным, наибольшая экономическая эффективность отмечена при посеве свёклы в срок 05-10 апреля и применении минеральных удобрений в дозе NPK 160:120:80 кг/га - при этом условная чистая прибыль составила 11 868 500 сум/га, а уровень рентабельности - 64,5 %. Наименьшие показатели выявлены у контрольного варианта без внесения удобрений при поздних сроках посева 15-20 апреля и условная чистая прибыль составила 1 935 000 сум/га, рентабельность - 15,5 %. Таким образом, установлено, что с увеличением нормы внесения минеральных удобрений возрастают и производственные затраты. Поэтому, несмотря на то что при дозе NPK 200:140:100 кг/га был получен наивысший урожай корнеплодов, экономическая эффективность оказалась относительно низкой из-за роста себестоимости продукции.

ВЫВОДЫ

На основании результатов проведенных исследований сделаны следующие выводы.

1. Определено, что в условиях предгорной зоны Кашкадарьинской области на типичных сероземных почвах при раннем сроке посева сахарной свёклы (25.03-01.04), в зависимости от погодных условий и температуры почвы, всходы появляются через 11-12 дней; при среднем сроке посева (05-10.04) - через 9-10 дней; при позднем (15-20.04) - через 8-9 дней. При этом при позднем посеве свёкла прорастает на 5-6 % быстрее по сравнению с ранним сроком и на 8-10 % быстрее по сравнению со средним сроком посева.

2. Установлено, что при раннем посеве (25.03-01.04) по сравнению со средним (05-10.04) количество погибших растений больше на 0,2-0,4 %, а по сравнению с поздним (15-20.04) - на 0,5-0,8 %. Повышение нормы минеральных удобрений с NPK 120:90:60 кг/га до NPK 160:120:80 кг/га увеличивает сохранность растений на 0,1-0,2 %, а при норме NPK 200:140:100 кг/га - на 0,2-0,4 %.

3. Вегетационный период сахарной свёклы при раннем посеве (25.03-01.04) составляет в среднем 166-176 дней, при среднем (05-10.04) - 160-170 дней, при позднем (15-20.04) - 157-167 дней. Следовательно, при позднем посеве растения созревают на 8-9 дней раньше, чем при раннем, и на 3-4 дня раньше, чем при среднем. Без удобрений период вегетации самый короткий - 157-166 дней; при внесении NPK 120:90:60 кг/га он увеличивается на 6-7 дней, при NPK 160:120:80 кг/га - на 8-9 дней, а при NPK 200:140:100 кг/га - на 9-10 дней.

4. При посеве на 10 дней позже (05-10.04) по сравнению с 25.03-01.04 число листьев уменьшается на 2,2-6,2 шт., их масса - на 11,9-14,2 г; при посеве на 20 дней позже (15-20.04) - соответственно на 1,5-4,8 шт. и 4,9-10,5 г. Внесение NPK 120:90:60 кг/га при уходе увеличивает число листьев и их массу на 10,2 шт и 29,0 г, внесение NPK 160:120:80 кг/га - на 12,3 шт. и 33,1 г, NPK 200:140:100 кг/га - на 15,8 шт. и 43,1 г по сравнению с контрольным вариантом.

5. Площадь листовой поверхности при посеве 05-10.04 меньше на 25,1-84,3 см², а при посеве 15-20.04 - на 191,1-299,1 см², чем при 25.03-01.04. При внесении NPK 120:90:60 кг/га площадь листьев превышает контроль на 539,0 см², при NPK 160:120:80 кг/га - на 719,9 см², при NPK 200:140:100 кг/га - на 853,5 см².

6. Определено уменьшение масса сухого вещества листьев на 0,3-0,5 г при посеве на 10 дней позже (05-10.04), а при 20-дневном опоздании (15-20.04) - на 1,0-2,0 г. По сравнению с контролем внесение NPK 120:90:60 кг/га повышает сухую массу листьев на 3,7-4,0 г, NPK 160:120:80 кг/га - на 4,6-5,3 г, NPK 200:140:100 кг/га - на 5,9-6,7 г.

7. По сравнению со сроком посева 05-10.04, при более раннем посеве сахарной свёклы (25.03-01.04) длина корнеплода бывает меньше на 0,1-0,3 см, а диаметр - на 0,1-0,6 см; при более позднем посеве (15-20.04) длина корнеплода уменьшается на 2,3-5,0 см, а диаметр - на 0,6-1,0 см. Применение минеральных удобрений на гектар в норме NPK 120:90:60 кг увеличивает длину корнеплода по сравнению с контролем на 3,1-4,5 см, а диаметр - на 4,9-5,1 см; при норме NPK 160:120:80 кг/га длина и диаметр соответственно увеличиваются на 5,9-6,9 см и 5,2-5,4 см, а при норме NPK 200:140:100 кг/га - на 6,5-7,8 см и 5,5-6,0 см.

8. По сравнению с ранним сроком (25.03-01.04) при посеве 05-10.04 масса корнеплода больше на 5,0-11,5 г, накопление сухого вещества - на 1,6-3,7 г; при позднем (15-20.04) - на 17,8-31,2 и 5,9-10,0 г. При внесении NPK 120:90:60 кг/га масса корнеплода увеличивается по сравнению с контролем на 138,5-159,0 г, накопление сухого вещества - на 49,1-51,7 г; при NPK 160:120:80 кг/га - на 161,5-186,1 и 59,6-62,6 г; при NPK 200:140:100 кг/га - на 187,0-199,9 и 59,9-64,0 г.

9. Наибольший урожай корнеплодов (в среднем 437,3 ц/га) получен при посеве 05-10.04 и внесении удобрений NPK 160:120:80 кг/га. Определено, что при

раннем посеве на 10 дней урожай снижается на 7,5-16,8 ц/га, при позднем посеве на 10 дней - на 18,0-36,5 ц/га.

10. Наибольшее содержание сахара в корнеплодах (19,7 %) отмечено при посеве в сроках 25.03-01.04 и внесении NPK в количестве 120:90:60 кг/га, что на 0,6-0,9 % выше, чем при 05-10.04, и на 1,0-1,5 % выше, чем при 15-20.04.

11. Наибольшая экономическая эффективность достигнута при посеве 05-10.04 и внесении NPK 160:120:80 кг/га - условная чистая прибыль составила 11 868 500 сум/га, уровень рентабельности - 64,5 %.

12. В условиях предгорной зоны Кашкадарьинской области для получения высокого урожая корнеплодов сахарной свёклы рекомендуется проводить посев в сроки 5-10 апреля с внесением удобрений NPK в норме 160:120:80 кг/га. Для получения корнеплодов с повышенным содержанием сахара оптимальным является посев в сроки 25 марта - 1 апреля с внесением NPK 120:90:60 кг/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

**TASHKENT BRANCH OF SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF
VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGY**

TAYLONOV BAKHTIYOR NUMONOVICH

**THE EFFECT OF SOWING DATES AND MINERAL FERTILIZER RATES
ON THE GROWTH DEVELOPMENT, AND YIELD OF SUGAR BEET
(UNDER THE CONDITIONS OF FOOTHILL TYPICAL GRAY SOILS OF
KASHKADARYA REGION)**

06.01.08 - Plant science

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

Tashkent-2025

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) is registered with the Supreme Attestation Commission under the Ministers of Higher Education, Science and Innovations of Republic of Uzbekistan under No.B2025.4.PhD/Qx86.

The doctoral dissertation was done at the Tashkent branch of Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)), on the website of the Scientific Council (www.tdau.uz) and the information and educational portal of "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Scientific supervisor: **Khalikov Bakhodir Meylikovich**
doctor of agricultural science, professor

Official opponents: **Azizov Bakhrom Muzaparovich**
doctor of agricultural science, professor

Maksadov Khursand Esonovich
candidate of agricultural science, senior researcher

Lead organization: **Plant Genetic Resources Research Institute**

The Defense of the dissertation will take place on November 24, 2025 at 14:00 at the meeting of the Scientific Council DSc.05/04.03.2022.Qx.13.01 for the award of scientific degrees at Tashkent Agrarian University (Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, University street 2, Tashkent State Agrarian University Tel. (+99871)-260-48-00, fax: (+99871) 260-38-60, e-mail: tuag_info@edu.uz).

The dissertation can be found at the Information-Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (registered No.555131). Address: 100164, Tashkent region, Kibray district, University street 2, Information-Resource Center of Tashkent State Agrarian University. Tel.: (+99871) 260-50-43.

The abstract of the dissertation was distributed on November 12, 2025 year.
(registry protocol under No.24 dated on November 12, 2025 year).



U. Norkulov
U.Norkulov
Chairman of the scientific council
awarding scientific degrees, doctor of
agricultural science, professor

A.A. Kurbonov
A.A.Kurbonov
Scientific secretary of the scientific
council awarding scientific degrees,
doctor of philosophy of agricultural
sciences, docent

M.S. Rakhmankulov
M.S.Rakhmankulov
Chairman of the scientific seminar
under the scientific council on
awarding scientific degrees, doctor of
agricultural sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of this research work It consists in developing optimal sowing dates and determining the requirements for mineral fertilizers for sugar beet under the conditions of foothill typical gray soils of the Kashkadarya region, identifying the effects of these factors on plant growth, development, and yield, as well as providing recommendations for production.

The object of the research work was taken typical foothill gray soils, the sugar beet variety "Sado", sowing dates and rates of mineral fertilizers.

The scientific novelty of research is as follows:

for the first time, under the conditions of foothill typical gray soils of the Kashkadarya region, the optimal sowing dates and mineral fertilizer rates for obtaining abundant and high-quality sugar beet root yields were determined;

it has been established that with early sowing (March 25-April 1), seedlings appear fully in 11-12 days, depending on weather conditions and soil temperature; with medium sowing (April 5-10) - in 9-10 days; at late dates (15-20.04) - after 8-9 days, with late sowing, seedlings develop 5-6% faster compared to early sowing and 8-10% faster compared to the average date, early beets perish 0.2-0.4% more compared to the average date and 0.5-0.8% more compared to the late date and with an increase in the rate of mineral fertilizers from NPK 120:90:60 kg/ha to NPK 160:120:80 kg/ha, the number of seedlings increases by 0.1-0.2%, and with NPK 200:140:100 kg/ha - by 0.2-0.4%;

it has been determined that sugar beet when sown between 25.03 and 01.04 has an average vegetation period of 166-176 days, when sown between 05-10.04 - 160-170 days, and when sown between 15-20.04 - 157-167 days, while late sowing ripens 8-9 days earlier than early sowing and 3-4 days earlier than the average period, and when grown without mineral fertilizers, the vegetation period is the shortest (157-166 days), and the application of mineral fertilizers increases it: NPK 120:90:60 kg/ha - by 6-7 days, NPK 160:120:80 kg/ha - by 8-9 days, NPK 200:140:100 kg/ha - by 9-10 days;

it has been shown that with a 10-20 day delay in sugar beet sowing relative to the early sowing date (March 25-April 1), the number of leaves, their weight, area, and dry weight decreased, while the length, diameter, and weight of root crops were at their maximum at the mid-season sowing date (April 5-10). Furthermore, a gradual increase in the mineral fertilizer rate from NPK 120:90:60 kg/ha to NPK 200:140:100 kg/ha had a positive effect on these indicators compared to the control (the variant without fertilizers);

it was determined that when sowing sugar beet in the middle term (05-10.04) with the application of mineral fertilizers at the rate of NPK 160:120:80 kg/ha, the maximum yield of root crops was obtained (437.3 c/ha), which was 7.5-16.8 c/ha higher compared to sowing 10 days earlier and 18.0-36.5 c/ha higher compared to sowing 10 days later, and the highest sugar content of root crops (19.7%) was recorded when sowing in the early term (25.03-01.04) with the application of NPK 120:90:60 kg/ha, which was 0.6-0.9% higher than the figures for sowing 05-10.04 and 1.0-1.5% higher than for sowing 15-20.04.

Implementation of the research results. Based on the results of studies on the effects of different sowing dates and mineral fertilizer rates on the growth, development, and root yield of sugar beet:

a "Recommendation for Cultivating Sugar Beets in Typical Gray Soils of the Foothills of the Kashkadarya Region" was developed and implemented on farms. This is based on scientific findings on determining optimal planting times and mineral fertilizer rates to obtain a bountiful and high-quality sugar beet root crop in the typical gray soils of the foothills of the Kashkadarya Region (Reference No. 05/06-02-667 of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture, dated July 7, 2025). As a result, this recommendation serves as a guide for farms growing sugar beets in the region.

based on recommendations for sowing sugar beets from April 5-10, fertilizing with mineral fertilizers at a rate of NPK 160:120:80 per hectare, and maintaining the crop, this cultivation technology was implemented on an area of 1.8 hectares in the Mirishkor and Shakhrisabz districts of the region. A root crop yield of 437.3 q/ha was obtained, which ensured a higher root crop yield and sugar content compared to the agricultural technology currently used in production (Certificate of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture No. 05/06-02-667 dated July 7, 2015). As a result, a root crop yield of 437.3 q/ha was obtained, which ensured a higher yield compared to the previously used agricultural technology, and the profitability amounted to 64.5%;

to increase the sugar content of sugar beet roots in the typical foothill gray soils of the Kashkadarya region, a sowing technology with a ratio of 120:90:60 kg/ha of NPK mineral fertilizers was introduced from March 25 to April 1 over an area of 2.0 hectares in the Shakhrisabz district (Reference from the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture No. 05/06-02-667 dated July 7, 2025). As a result, the sugar content in the roots was 1.6% higher than with the previously used agricultural technology, the yield of the roots was increased, and the net profit amounted to 11.8 million soums/ha with a profitability of 57.1%.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists introduction, four chapters, conclusion, a list of references and annexes. The dissertation consists of 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

LIST OF PUBLISHED WORKS

I-бўлим (I-часть; I-part)

1. Б.Н.Тайлонов, Б.М.Халиков, С.М.Пўлатов, Ф.Р.Абдиев. Қанд лавлагининг илдизмева ҳосилдорлиги ва шакарлик даражаси. “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали. -Тошкент, 2025. -№1(19). -Б.35-38. (06.00.00; №7).

2. Б.Н.Тайлонов, Б.М.Халиков, С.М.Пўлатов, Ф.Р.Абдиев. Қанд лавлаги илдизмева сининг узунлиги ва диаметри. “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси” журнали. -Тошкент, 2025. -№2(20). -Б.38-41. (06.00.00; №7)

3. B.N.Taylonov, B.M.Xalikov, S.M.Po‘latov, F.R.Abdiyev. The effect of sowing times and mineral fertilizer rate on sugar beet growth and stone thickness. Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences. Barcelona, Spain, April – 2025. Volume 3, Issue 4. ISSN (E): 2938-3781. -P. 70-74. (ResearchBib, CiteFactor).

II-бўлим (II-часть; II-part)

4. Б.Н.Тайлонов, Ф.Р.Абдиев, С.М.Пўлатов, С.А.Еркаева, М.Шералиева. Экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини қанд лавлаги илдизмева массаси ва қуруқ модда тўплашига таъсири. “Республикамизда иқлим ўзгариш шароитида чорвачилик соҳасини ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси (2025-йил 21-февраль) материаллари тўплами, Тошкент, 2025. -Б.321-327.

5. Б.Н.Тайлонов, С.М.Пўлатов. Қанд лавлаги илдизмева сининг узунлиги ва диаметри. “Республикамизда иқлим ўзгариш шароитида чорвачилик соҳасини ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси (2025-йил 21-февраль) материаллари тўплами, Тошкент, 2025. -Б.334-341.

6. B.N.Taylonov, B.M.Xalikov, S.M.Po‘latov, F.R.Abdiyev. Ekish muddatlari va ma’dan o‘g‘it me’yorlarini qand lavlagining barglar soni va massasiga ta’siri. International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Madrid, Spain. 20th April, 2025. -P.180-184.

7. B.N.Taylonov, B.M.Xalikov, S.M.Po‘latov. Qand lavlagini ekish muddatlari va ma’dan o‘g‘it me’yorlarini tuproqning agrokimyoviy ko‘rsatkichlariga ta’siri. International Conference on Medical Science, Medicine and Public Health Hosted online from Jakarta, Indonesia. 30th April, 2025. -P.6-13.

8. Б.Н.Тайлонов. Экиш муддатлари ва маъдан ўғит меъёрларини қанд лавлагини амал даврлари бўйича ривожланишига таъсири. “Илм-фан ва

инновация ютукларини ривожлантиришнинг долзарб муаммолари” Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, 10 июль, 2025. –Тошкент. “Science” МЧЖ. -Б.105-109.

9. Б.М.Халиков, Б.Н.Тайлонов. Қашқадарё вилоятининг тоғ олди типик бўз тупроқлари шароитида қанд лавлаги етиштириш агротехникаси. Тавсиянома. - Тошкент. “HILOL MEDIA” МЧЖ матбаа бўлими, 2025. 1,5 б.т.

Автореферат “Ўзбекистон аграр фани хабарномаси”
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат берилди 11.11.2025. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Админстратсияси ҳузуридаги Ахборот ва
оммавий коммуникациялар агентлигининг № 231049 сонли тасдиқномаси асосида
“АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.

