

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.2019. Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

УЛУҒБОЕВ АХМАДЖОН ЁҚУБЖОНОВИЧ

**НАМАНҒАН ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ ИҚЛИМ ШАРОИТИДА СТЕВИЯ
(*STEVIA REBAUDIANA* BERTONI) ДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ
ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

ТОШКЕНТ – 2023

УЎТ: 633.88:577.16+631.5:631.559:631.4 (575.123)

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

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

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

Улуғбоев Ахмаджон Ёқубжонович Наманган вилояти тупроқ иқлим шароитида стевиа (<i>Stevia Rebaudiana bertonii</i>) дан юқори ҳосил етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш.....	3
Улуғбоев Ахмаджон Ёқубжонович Разработка агротехнологии получения высоких урожаев стевиа (<i>Stevia Rebaudiana bertonii</i>) в почвенно-климатических условиях Наманганской области.....	21
Ulugboyev Axmadjon Yoqubjonovich Development of Agrotechnology of growing high yields from stevia (<i>Stevia Rebaudiana bertonii</i>) in soil climatic conditions of the Namangan region.....	39
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published works	43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.2019.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

УЛУҒБОЕВ АХМАДЖОН ЁҚУБЖОНОВИЧ

**НАМАНҒАН ВИЛОЯТИ ТУПРОҚ ИҚЛИМ ШАРОИТИДА СТЕВИЯ
(*STEVIA REBAUDIANA* BERTONI) ДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ
ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.08 – Ўсимликшунослик

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

Тошкент – 2023

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясида В2021.1.PhD/Qx714 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.psuyaiti.uz) ва «Ziyonet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyonet.uz) манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Тешаев Шухрат Жўрақулович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Останақулов Тоштемир Эшимович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Рузметов Умид Исмаилович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

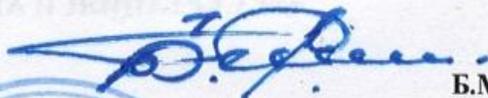
Етакчи ташкилот:

Тошкент давлат аграр университети

Фалсафа доктори (PhD) диссертация химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти хузуридаги DSc.05/30.2019. Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «31» «май» 2023 йил соат 9⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro/uz

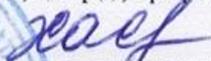
Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 145 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й., ЎзПТИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37;

Диссертация автореферати 2023 йил «17» май куни тарқатилди.
(2023 йил «17» май № - 1 рақамли реестр баённомаси)



Б.М.Халиков

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



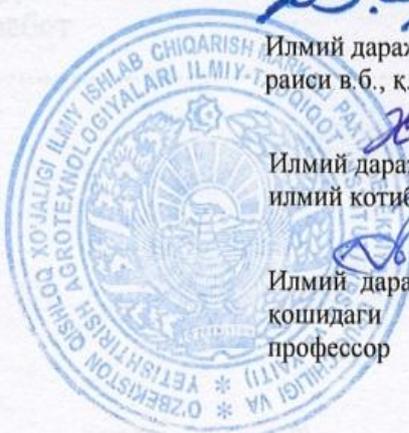
Ф.М.Хасанова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, к.х.ф.н., профессор



Ж.Х.Ахмедов

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



КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзуси долзарблиги ва зарурати. Дунёда ширин таъм берувчи, инсонлар соғлигига зарар етказмайдиган доривор табиий ўсимликлардан фойдаланишга талаб тобора ошиб бормоқда. «Дунёнинг АҚШ, Англия, Франция, Япония, Хитой, жанубий Корея, Россия каби ривожланган мамлакатларида стевия ўсимлиги жами 32,0 минг гектар майдонда етиштириб келинмоқда. Энг йирик етиштирувчи Хитой давлати бўлиб, асосий истеъмол қилувчи давлат эса Япония ҳисобланади»¹. Ўсимлик экстрактининг сувдаги эритмаси таркибида фойдали элементлар жуда кўплиги сабабли, озиқ-овқат маҳсулотларида ва тиббиётда кенг миқёсда ишлатилади.

Жаҳонда стевия ўсимлигининг ёввойи турларини маданийлаштириш, интродукция қилиш, янги навларини яратиш бўйича доимий равишда илмий изланишлар олиб борилмоқда. Шунингдек, соҳа олимлари томонидан ўсимликни етиштириш агротехнологияси, хусусан, сув, ўғит меъёрлари, мақбул кўчат қалинлиги, касаллик ва зараркунандаларига қарши кураш ҳамда уруғи ва кўчатидан кўпайтириш юзасидан лаборатория ва дала тажрибалари олиб борилмоқда. Ушбу доривор ўсимликнинг тиббиётда ва фармацевтика саноатида аҳамияти беқиёсдир.

Республикамизга ҳам стевия ўсимлигининг уруғи ва кўчати ўтган асрнинг охирларидан бошлаб хорижий давлатлардан олиб келинган ва тадқиқотчи олимлар томонидан етиштириш технологиясини ўрганиш ишлари давом этмоқда. Сўнгги йилларда дориворлик хусусиятига эга бўлган ўсимликларни етиштириш бўйича Ҳукумат даражасида эътибор қаратилмоқда. Бинобарин, Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»²ги Фармонида қишлоқ хўжалигида доривор экинларни етиштириш ва бу борадаги илмий ишланмалардан кенг фойдаланиш зарур эканлиги юзасидан қатор вазифалар белгиланган. Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни, айниқса муҳим микронутриентлар билан бойитилган маҳсулотлар, аҳолининг соғлом овқатланишга бўлган эҳтиёжларини қондиришни таъминлайдиган шарт-шароитлар яратиш, маҳаллий хом-ашё асосида озиқ-овқат ва доривор маҳсулотлар билан таъминлаш муаммоси тобора ошиб бормоқда. Ушбу муаммоларни ҳал қилишда мамлакатимизда ноанъанавий интродукция, ўсимликларни иқлимлаштириш ва қишлоқ хўжалигига жорий қилиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Мазкур диссертация иши Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 апрелдаги ПҚ-4670-сонли “Ёввойи ҳолда ўсувчи доривор ўсимликларни муҳофаза қилиш, маданий ҳолда етиштириш, қайта ишлаш ва

¹ Top. Document EAQ (SCPFC)

²Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони

мавжуд ресурслардан оқилона фойдаланиш тўғрисида”ги ва 2020 йил 26 ноябрдаги ПҚ-4901-сонли “Доривор ўсимликларни етиштириш ва қайта ишлаш, уларнинг уруғчилигини йўлга қўйишни ривожлантириш бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 29 августдаги 251-сонли “2015-2020 йиллар даврида республика аҳолисининг соғлом овқатланишини таъминлаш Концепциясини ва чора-тадбирлар комплексини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарори ва мазкур қарорларга оид бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширилишига муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Стевия ўсимлиги дастлаб маданий ҳолда илмий изланишлар чет эл олимларидан Н.И.Бондарев, М.В.Зимин, Тей-Фу-Чен, В.Ф.Зубенко, И.И.Ильенко, О.Тапака, I.Pakash ва бошқалар томонидан олиб борилган. Мамлакатимизда стевия ўсимлигини 1987 йилда Бутуниттиффоқ ўсимликшунослик институтининг Ўрта Осиё филиалига олиб келинган ва бу ўсимликнинг яшил новдасидан илдиз олиниб кўпайтирилган. Ўсимликнинг стевииозид миқдорини аниқлашнинг янги услуби Ю.Узақов, Ю.Ким, Т.М.Дусейнов, Т.К.Дусейнов, Ю.М.Ким, И.В.Белолипов, Ж.Турсунов, М.Рахимов ва Б.Байкабиловлар томонидан ўрганилган.

Ўсимликнинг биологик хусусиятлари, морфологияси, гуллаши, онтогенези, уруғ олиш, уруғдан ва вегетатив кўпайтириш технологияси Ж.Ю.Турсунов, М.М.Рахимов, А.М.Бегматов, Х.Атабеков, И.Белолипов, Б.Байкабилов ва Ҳ.Аллаёровлар томонидан ўрганилган. Бироқ, мамлакатимиз шароитида стевия ўсимлигининг мақбул экиш муддатлари, кўчат қалинликлари ҳамда фосфорли ўғитларга бўлган талаби бўйича тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 29 августдаги 251-сонли “2015-2020- йиллар даврида республика аҳолисининг соғлом овқатланишини таъминлаш концепциясини ва чора-тадбирлар комплексини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарорни 6-иловасига доир бажарилган (2017-2019 йй).

Тадқиқотнинг мақсади. Наманган вилоятининг озика унсурлари билан кам даражада таъминланган оч тусли бўз тупроқлари шароитида стевия ўсимлигидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда мақбул экиш муддатлари, кўчат қалинликлари ҳамда фосфорли ўғитларни қўллашнинг самарадорлигини аниқлаш ва ишлаб чиқаришга илмий асосланган тавсиялар бериш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

экиш муддатлари ва тизимларининг стевия ўсимлиги барг сони ва барг сатҳига ҳамда асосий бош поя баландлиги, ён новдалар шаклланишига ва қуруқ масса тўпланишига таъсирини аниқлаш;

экиш муддатлари ва экиш тизимларининг стевия ўсимлиги амал даврида тўплаган барг ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

стевия ўсимлигининг амал даврида ўсиши ва ривожланиши, барг сони, барг сатҳи юзаси ва барг ҳосилдорлигига ҳамда унинг кимёвий сифатига фосфорли ўғит меъёрларининг таъсирини аниқлаш;

стевия ўсимлигини етиштиришда экиш муддатлари ва тизимларининг ҳамда фосфорли ўғит меъёрларини қўллашнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш ва ишлаб чиқаришга тавсиялар бериш.

Тадқиқот объекти сифатида: Наманган вилоятининг қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари, *Asteraceae* (Қоқиўтдошлар) оиласига қирувчи *Stevia rebaudiana* Bertoni (стевия) ўсимлиги олинган.

Тадқиқот предмети сифатида: стевия ўсимлигининг турли экиш муддатлари ва экиш тизимлари ҳамда фосфорли ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда ўсиши, ривожланиши, барг ҳосилдорлиги, маҳсулот сифатининг шаклланиши ва иқтисодий самарадорлиги олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблаш ва кузатишлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” асосида, иқтисодий самарадорлик Н.А.Баранов услубий қўлланмалари асосида олиб борилган, олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ва Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» услубий қўлланмаси асосида амалга оширилган.

Илмий янгилиги куйидагилардан иборат:

илк бор Наманган вилоятининг қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида доривор стевия ўсимлигининг мақбул экиш муддати (1-15 апрел), экиш тизими ва кўчат қалинлиги (60x15-1 тизимда 111,0 минг туп/га) ҳамда фосфорли ўғитни мақбул ($N_{50}P_{175}K_{50}$) қўллаш меъёри аниқланган;

оч тусли бўз тупроқлар шароитида стевия ўсимлиги 1-15 апрелда, 60x15-1 тизимда гектарига 111,0 минг туп кўчат қолдириб парваришланганда энг юқори (35,1 ц/га) барг ҳосили олишга эришиш мумкинлиги аниқланган;

стевия ўсимлигига $N_{50}K_{50}$ кг/га меъёрларда қўлланилган фонда фосфорли ўғит билан 175 кг/га меъёрда озиклантириш эвазига юқори натижаларга эришилиб, ўсимлик бўйи 105,2 см ни, барглар сони 58,3 донани, барг юзаси 2959 см² ни, унинг қуруқ массаси 11,2 г. ни ва барг ҳосилдорлиги 31,0 ц/га бўлганлиги аниқланган;

фосфорли озиклантириш ҳисобига барг таркибидаги стевиозид миқдори назорат ҳамда фосфорсиз вариантга нисбатан ошиб, ширинлик даражаси 280 ккал ни, намлиги 3,0% ни, стевиозид миқдори 92,0% ни, кул миқдори 0,16% ни, оқсил 11,6% ни, мой 1,5% ни, гликозидлар 39,1% ни, тўқима 15,2% ни ташкил этиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари кўйидагилардан иборат:

Наманган вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида доривор стевия ўсимлигини мақбул экиш муддатида (1-15 апрель) 60x15-1 схемада назарий кўчат қалинлиги 111,0 минг/га қолдириб парваришланганда гектаридан 35,1 центнер ҳосил олишга эришилган;

стевиянинг умумий барг ҳосилига фосфорли ўғитлар меъёрининг ижобий таъсири мавжудлиги аниқланиб, энг юқори барг ҳосили (31,0 ц/га) N₅₀K₅₀ кг/га фонда фосфорли ўғитларни 175 кг/га меъёردа қўлланилганда олинган;

стевия экини 1-15 апрелда 60x15-1 схемада кўчат экилиб, назарий 111,0 минг/га кўчат қолдирилган фонда, N₅₀K₅₀ кг/га меъёрдa берилган вариантларда фосфорли ўғитларни гектарига 175 кг меъёрдa қўлланилганда бир гектар майдондан 67,3 млн сўмдан 59,1 млн сўмгача соф даромад олиниб, рентабеллик даражаси 50,2-48,4 % га тенг бўлганлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, дала ва лаборатория тажрибалари ҳар йили махсус тузилган комиссия томонидан апробациядан ўтказилганлиги, дала ва лаборатория усулларида фойдаланиб олинган натижаларга математик – статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижалар амалий маълумотларда ўз тасдиғини топганлиги, тажриба натижаларини маҳаллий ва чет эл илмий тадқиқотлари билан таққосланганлиги, олинган натижалар мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижалари ишлаб чиқариш шароитида кенг жорий этилганлиги, илмий тадқиқот натижалари бўйича республика ва Халқаро илмий конференцияларида маърузалар қилинганлиги, мақолаларнинг ушбу конференция тўпламларида чоп этилганлиги натижаларнинг ишончлилигини билдиради.

Тадқиқотнинг илмий ва амалий аҳамияти.

Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, Наманган вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида стевия ўсимлигининг мақбул экиш муддати, кўчат қалинлиги ва озиклантиришда фосфорли ўғитни қўллашнинг мақбул меъёрлари аниқланиб, ушбу агротадбирларнинг ўсимлик барг юзаси, поя баландлиги, барг сони, ҳосилдорлиги ва баргининг кимёвий таркибига таъсири илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти, Наманган вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида стевия ўсимлигидан юқори ва сифатли барг ҳосили олиш учун мақбул кўчат қалинлиги ва экиш муддати ҳамда фосфорли ўғитлар қўллашнинг мақбул меъёрлари ишлаб чиқилгани ва амалиётга жорий этилгани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Наманган вилоятининг оч тусли бўз тупроқлар шароитида доривор ўсимлик стевиянинг барг ҳосилини оширишда мақбул экиш муддатлари, тизимлари, кўчат қалинликлари ва фосфорли озиклантириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

“Стевия (*Stevia rebaudiana* Bertoni) дан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси” бўйича тавсиянома тасдиқланган (Ўзбекистон

Республикаси кишлок хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 15-декабрдаги №07/21-9389- сонли маълумотномаси). Ушбу тавсияномани амалиётга қўллаш натижасида стевия ўсимлигини етиштирувчи фермер хўжаликларида қўлланма сифатида фойдаланилмоқда;

стевияни етиштириш агротехнологияси Наманган вилоятининг Уйчи тумани “Улуғбек” фермер хўжалигида 2,0 га, “Ғолиб” фермер хўжалигида 1,0 га, “Боягон нури ипакчиси” фермер хўжалигида 1,5 га жами 4,5 гектарда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 15-декабрдаги №07/21-9389- сонли маълумотномаси). Натижада, стевия ўсимлиги апрель ойининг биринчи ярмида (1-15 апрель) экилиб, N₅₀K₅₀ фонида фосфорли ўғитлар 175 кг/га меъёрда қўлланганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, асосий поя баланлиги, ён шохларининг ва умумий барг сатҳи юзасининг шаклланиши юқори бўлиб, 32,2 ц/га ҳосил олинган;

стевияни ўрмон хўжаликларида етиштириш агротехнологияси 8,1 гектар майдонда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси кишлок хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 15-декабрдаги №07/21-9389- сонли маълумотномаси). Натижада, стевия ўсимлигидан 31,8 ц/га ҳосил олинган, рентабеллик даражаси 53,5 % ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари ҳар йили Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ва Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти томонидан тузилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланиб, ҳисоботлар ҳар йили институтнинг Илмий кенгашида муҳокама қилинган. Диссертация ишининг асосий илмий натижалари бўйича жами 5 та, шундан 1 маротаба республика ҳамда 4 маротаба халқаро илмий-амалий анжуманларда маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация иши бўйича жами 9 та мақолалар нашр этилган, шундан илмий нашрларда 3 та мақола, ундан 2 та мақола республика илмий журналларида ва 1 таси хорижий журналларда чоп этилган. Шунингдек, 1 та тавсиянома нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган илмий изланишларнинг долзарблиги, аҳамияти ва зарурати асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилиши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр этилган ишлар ҳамда диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “**Адабиётлар шархи**” номли биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбалар, интернет маълумотлари, дунёдаги етакчи олимлар илмий ишларининг натижалари, яъни стевия ўсимлигининг аҳамияти, турли минтақалар тупроқ-иқлим шароитида олиб борилган илмий тадқиқотларда стевия ўсимлигининг биоэкологик хусусиятлари бўйича олинган маълумотлар баён этилган. Лекин, Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароитида стевияни турли экиш тизимлари асосида парваришlash ва ундан юқори ҳосил олиш, парвариш қилинаётган экинларда минерал ўғитларни қўллашнинг мақбул муддатлари ва меъёрлари бўйича аниқ илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилмаганлиги ҳамда илмий изланишлар олиб борилиши зарурлиги кўрсатиб ўтилган.

Диссертациянинг “**Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва ўтказиш услублари, стевия ўсимлигининг биологик тавсифи ва ўтказилган агротехник тадбирлар**” деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган минтақанинг географик ўрни, тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари, шунингдек, тадқиқотда қўлланилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Дала тажрибалари Наманган вилоятининг Уйчи туманидаги “Улуғбек” фермер хўжалигида ўтказилиб, тажриба даласи оч тусли бўз тупроқлардан иборат эканлиги, тупроғининг механик таркиби ўртача кумоқ, қадимдан суғориладиган, шўрланмаган, рН муҳити 6,5-7,0 га тенг бўлиб, ўртача нейтрал муҳитга эгаллиги қайд этилган. Тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида, баъзи жойларида эса 60-70 см чуқурликда кумлоқ қатлам мавжуд эканлиги кўрсатиб ўтилган. Тупроқнинг ҳайдов (0-30 см) қатламида чиринди миқдори – 1,122 %, умумий азот – 0,126 % ва умумий фосфор 0,159% га, ҳайдов ости (30-50 см) қатламида эса гумус миқдори 0,812%, умумий азот 0,081%, фосфор 0,105%, NO_3 15,9-8,6; P_2O_5 14,0-5,8 ва K_2O 190,0-176,0 мг/кг ни ташкил этиши ва дала тупроғи озика унсурларининг ҳаракатчан шакллари билан кам ва жуда кам даражада таъминланганлиги хулоса қилинган. Сизот сувлари ер юзасидан 7-12 метр чуқурликда жойлашган.

Тадқиқот олиб борилган йилларда Наманган вилояти шароитида нисбатан паст ҳарорат ўртача $0,7^{\circ}\text{C}$ январь ойида бўлганлиги кузатилган. Январь ойида айрим кунлари ҳаво ҳароратининг $-1,5-1,8^{\circ}\text{C}$ гача пасайиб кетиши ҳам кузатилганлиги кўрсатиб ўтилган. Вилоятда нисбатан юқори ҳаво ҳарорати эса ўртача $35,0^{\circ}\text{C}$ июль ойида қайд этилган. Айрим кунлари ҳаво ҳарорати $42,0-45,0^{\circ}\text{C}$ гача кўтарилиши кузатилган. Тадқиқот олиб борилган йиллари ёғингарчилик миқдори вилоятнинг ўртача кўрсаткичига, йиллик ёғингарчилик миқдори эса кўп йиллик ўртача кўрсаткичларга яқин бўлган.

Ноябрь ойида жами ёғингарчилик миқдори ўртача 46,8 мм ни, январь ойида ўртача 38,3 мм ни ташкил этган бўлса, июль ойида ўртача ёғингарчилик миқдори 1,7 мм ни ташкил этган. 2018-2019 йилларнинг август ва сентябрь ойларида эса ёғингарчилик деярли кузатилмаган. Дала тажрибалари иккита тизим асосида олиб борилган. Биринчи дала тажрибасида стевия ўсимлигини уч хил экиш муддатлари, икки хил кўчат

қалинликлари ва экиш тизимларида ўрганилган бўлса, иккинчи дала тажрибасида фосфорли ўғитлар меъёрини стевия ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири аниқланган.

Тажрибада фенологик кузатувлар ЎзПИТИда қабул қилинган “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” асосида, барг сатҳи юзаси ва бир гектар майдондаги умумий барг сатҳи юзаси А.А.Ничипорович, биологик маҳсулдорлик кўрсаткичи И.С.Шатилов ва М.К.Каюмов усуллари ҳамда ҳосилдорлик бўйича олинган маълумотларни Б.А.Доспеховнинг «Методика полевого опыта» қўлланмаси бўйича аниқланган.

Диссертациянинг **“Стевия ўсимлигини ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигига экиш муддатлари ва кўчат қалинлигининг таъсири”** деб номланган учинчи бобида экиш муддатлари ва кўчат қалинлигининг ўсимликнинг асосий пояси баландлиги, барглари сони ва барг сатҳи юзаси ҳамда шаклланиши, барг ҳосилига таъсири бўйича олинган кузатув натижалари келтирилган.

Стевия ўсимлиги морфо-биологик хусусиятларига кўра иссиқ ва ёруғликка талабчан ўтсимон ўсимлик бўлиб, асосан суғориладиган шароитда етиштирилиши қайд этилган. Бу экиндан барқарор юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ҳамда унинг нормал ўсиши ва ривожланишининг мақбул кечиши учун қулай шароит яратилиши лозим. Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш жараёни, унда кечадиган физиологик жараёнлар ўсимликнинг асосий поя баландлигида намоён бўлади деб хулоса қилинган.

Таҳлилларда турли экиш муддатлари ва кўчат қалинлиги стевия ўсимлигининг асосий поя баландлигига таъсир этиши қайд қилинган бўлиб, бунда, асосий поя баландлиги бўйича нисбатан энг юқори кўрсаткич 114,0 см.ни, стевия кўчати эрта муддатларда, яъни апрель ойининг биринчи ярмида (1-15 апрель), 60x20-1 схемада экилган вариантда кўчат қалинлиги 83,0 минг/га қолдирилганда кузатилди. Шу муддатда 60x15-1 схемада кўчат экилиб, кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га қолдирилганда ўсимликнинг поя баландлиги 107,7 см ни ташкил этган ва бу 60x20-1 схемада экилган вариантга нисбатан 6,3 см га паст бўлганлиги ёритилган.

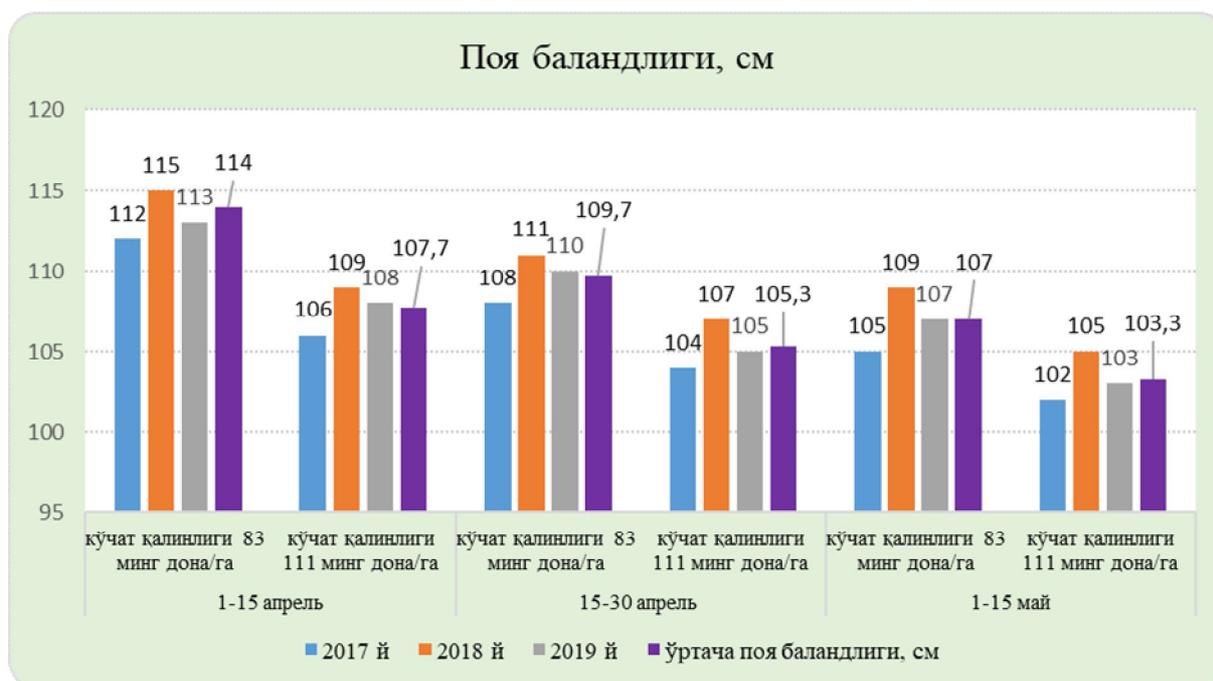
Бунда, кўчат қалинлиги ошиб бориши билан, стевия ўсимлигининг озикланиш майдони камайганлиги ва тез натижада илдиш ва поянинг меъёрда ўсишини чегараланиши ҳисобига пастроқ натижалар олинганлиги қайд этилган.

Стевия ўсимлигини апрель ойининг иккинчи ярмида, яъни 15-30 саналарида экилган учинчи вариантда ҳам ўсимликнинг асосий поя баландлиги бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар назарий кўчат қалинлиги ўртача 83,0 минг/га қолдирилган вариантлардан олиниб, бу кўрсаткич 109,7 см га тенг бўлган. Лекин, кўчат қалинлиги 111,0 минг/га қолдирилган вариантда поя баландлиги мос равишда 105,3 см ни ташкил этган ҳолда 4,4 см га пастроқ бўлганлиги қайд этилган (1-расм.).

Тадқиқотнинг охири муддати, яъни май ойининг биринчи ярми (1-15 май) да экилган вариантда ўсимликнинг асосий поя баландлиги бўйича нисбатан юқори кўрсаткич кўчат қалинлиги 83,0 минг туп/га бўлган бешинчи вариантда бўлиб, мос равишда 107,0 см га тенг бўлганлиги қайд этилган.

Кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га бўлган олтинчи вариантда поя баландлиги мос равишда 103,3 см ни ташкил этиб, биринчи кўчат қалинлигига нисбатан 3,7 см га пастроқ бўлганлиги кўрсатиб ўтилган.

Стевиянинг махсулдорлик кўрсаткичи, яъни бир дона ўсимликнинг биологик массаси вариантлар бўйича 105,7-133,5 г/ўсимликни ташкил этган. Бир дона ўсимликнинг массаси бўйича нисбатан паст кўрсаткич (105,7 г/ўсимлик) кўчат нисбатан кеч муддатларда, яъни май ойида экилиб, кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га бўлган шароитда кузатилган.



1-расм. Турли экиш муддатлари ва кўчат қалинлигида парваришланган стевия ўсимлиги асосий поя баландлигининг ўзгариши, см, 2017-2019 йй.

Бир дона ўсимликнинг массаси бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар стевия ўсимлиги эрта муддатларда апрель ойининг биринчи ярмида (1-15 апрелда) экилиб, кўчат қалинлиги 83,0 минг туп/га қолдирилган шароитда олинган ва бу кўрсаткич 133,5 г/ўсимликка тенг эканлиги қайд этилган. Стевияда қуруқ масса шаклланиши маълум даражада қўлланилган агротехник омилларга, шу жумладан экиш муддатларига боғлиқлиги кузатилган.

Тажрибада бир дона стевия ўсимлигининг қуруқ массаси вариантлар бўйича 43,8-34,4 г/ўсимликни ташкил этган. Бир дона ўсимликнинг қуруқ массаси бўйича нисбатан паст кўрсаткичлар 34,4 г/ўсимлик экиш нисбатан кеч муддатларда, яъни 1-15 майда амалга оширилиб, кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га қолдирилганда кузатилган. Бир дона ўсимликнинг қуруқ вазни бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар 43,8 г/ўсимлик экиш нисбатан эрта муддатларда (1-15 апрелда) амалга оширилиб, кўчат қалинлиги 83,0 минг туп/га қолдирилган шароитда олинганлиги қайд этилган (1-жавдвал).

Тажрибада бир дона стевия ўсимлигининг қуруқ барг вазни бўйича ҳам нисбатан паст кўрсаткичлар 8,8 г/ўсимлик экиш нисбатан кеч, яъни 1-15 май муддатида амалга оширилиб, кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га бўлганда олинган. Бир дона ўсимликдаги барглarning қуруқ массаси бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар, экиш 1-15 апрелда амалга оширилиб, кўчат қалинлиги 83,0 минг туп/га қолдирилганда олинган ва бу кўрсаткич 11,2 грамм/ўсимлик ни ташкил этган. Суғориладиган шароитда стевия ўсимлигининг кўчатларини эрта муддатларда сифатли экилиши ва ўртача 80-85 минг туп/га кўчат қолдириш стевия ўсимлигининг маҳсулдорлигини ва бир дона ўсимликнинг массасини юқори бўлишини таъминлагани хулоса қилинган.

1-жадвал

Экиш муддатлари ва кўчат қалинлигини стевия ўсимлигининг бир дона ўсимлик массасига таъсири, 2017 й

Вар. Тар.	Экиш муддатлари	Назарий кўчат қалинлиги, минг туп/га	Биологик ҳўл масса, г/ўсимлик	Қуруқ масса, г/ўсимлик	
				умумий	барг
1	1-15 апрел	83	133,5	43,8	11,2
2		111	118,2	38,4	9,7
3	15-30 апрел	83	128,6	40,2	10,5
4		111	113,1	36,8	9,2
5	1-15 май	83	117,4	37,1	9,4
6		111	105,7	34,4	8,8

Тажрибада стевия ўсимлигида 1 п/м майдонда шаклланган барг массаси вариантлар бўйича 0,21-0,35 кг п/м ни ташкил этган. Стевия ўсимлигида 1 п/м майдонда шаклланган барг ҳосили бўйича энг паст кўрсаткич 0,21 кг/п/м кўчат май ойининг биринчи ярмида экилиб, кўчат қалинлиги нисбатан юқори 111,0 минг туп/га қолдирилган вариантларда кузатилган. Тажриба майдони бирлигида, яъни 1 п/м майдонда шаклланган барг массаси бўйича нисбатан юқори кўрсаткич кўчат эрта, яъни апрель ойининг биринчи ярмида (1-15 апрелда) экилиб, кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га қолдирилган вариантда қайд этилиб, 0,35 кг/п/м ни ташкил этган.

Ўсимликнинг барг ҳосили биринчи муддатда 111,0 минг туп/га кўчат қолдирилган вариантда нисбатан юқори бўлган (35,1 ц/га) ҳолда иккинчи экиш муддатида бу кўрсаткич ўртача 32,9 ц/га (- 2,9 ц/га) камайган. Лекин, бу экиш муддатида ҳам кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га эканлигида кузатилиб, 83,0 минг туп/га нисбатан 4,6 ц/га юқори барг ҳосили олинган.

Тажрибада кўчат экишни май ойининг биринчи ярмида ўтказилган 5-6 вариантларда биринчи экиш муддатига нисбатан камроқ барг ҳосили олинган. Бунда, кўчат қалинлиги 83,0 минг туп/га қолдирилган вариантларда 3 йилда ўртача барг ҳосили 26,0 ц/га ни ташкил этган ҳолда, кўчат қалинлиги 111,0 минг туп/га қолдирилганда ҳосил миқдори камайиб, 21,3 ц/га ни ташкил этган. Бу кўрсаткичлар мақбул ҳисобланган иккинчи вариантдан мутаносиб равишда 9,1 – 13,8 ц/га камлиги аниқланган.

Шу бобнинг охирги саҳифасида Наманган вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида доривор стевия ўсимлигидан юқори барг ҳосили олиш учун кўчатларни апрель ойининг биринчи (1-15) қисмида, 60x15-1 тизимда экиш ва кўчат қалинлигини ўртача 111,0 минг туп/га қолдириб парваришлаш, агарда об-ҳавонинг ноқулай келганлиги сабабли май ойида кўчат экишга тўғри келса, гектарига 83,0 минг туп кўчат қолдириш мақсадга мувофиқлиги хулоса қилинган.

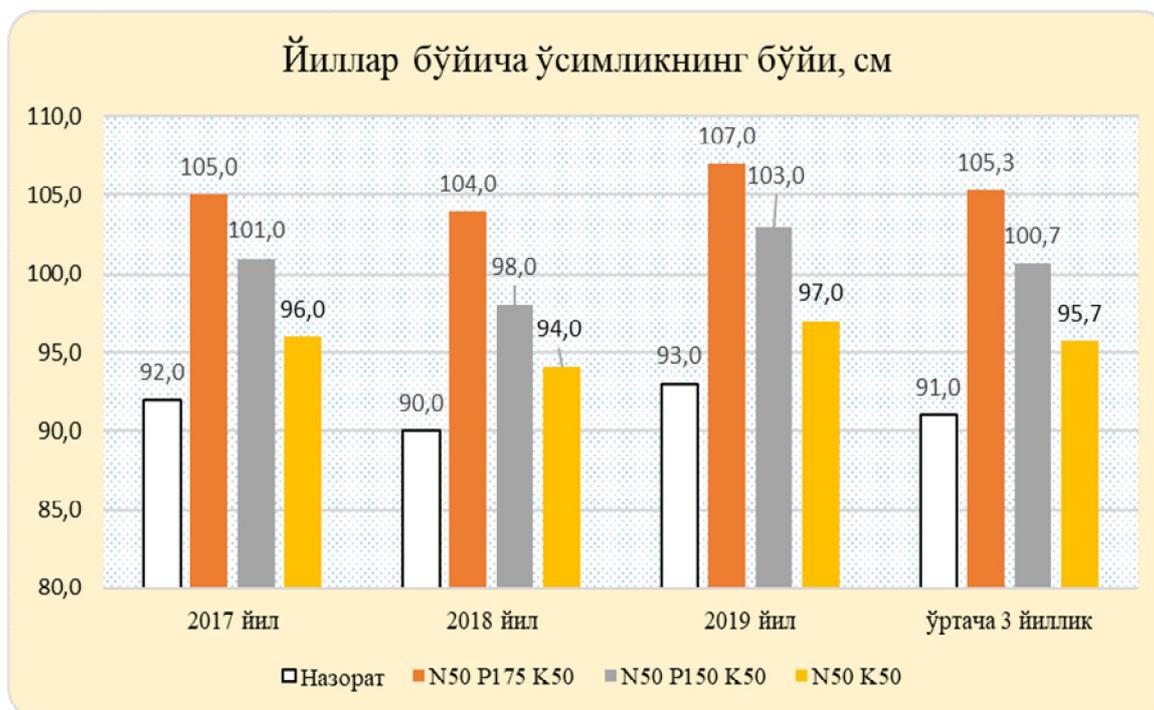
Диссертациянинг «**Фосфорли ўғит меъёрларининг стевия ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сифатига таъсири**» деб номланган тўртинчи бобида, фосфорли ўғитларни қўллашнинг Стевия асосий поя баландлиги ва ён новдаларининг шаклланиши, барглар сони ва умумий барг сатҳи юзаси, ўсимлик қуруқ масса тўплаши, ҳосилдорлиги, ўсимлик таркибидаги стевиозид сифатига таъсири ҳамда ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган тадқиқот натижалари баён қилинган.

Тажрибада минерал ўғитлар қўлланилган барча вариантларда асосий поя баландлиги минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан юқори бўлиши кузатилган. Тадқиқот олиб борилган барча йиллари стевия ўсимлигининг асосий поя баландлиги бўйича энг паст кўрсаткич минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантлардан олинган. Стевия ўсимлигининг асосий поя баландлиги тажрибанинг дастлабки 2017 йилида минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда 92,0 см ни, минерал ўғитлар $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га нисбат ва меъёрларда қўлланилган вариантда бу кўрсаткич 105,0 см ни, $N_{50}P_{150}K_{50}$ кг/га қўлланилганда 101,0 см ни, $N_{50}K_{50}$ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантда эса 96,0 см ни ташкил этганлиги кўрсатиб ўтилган.

Тажрибанинг иккинчи йили, яъни 2018 йилда минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантда ўсимлик бўйи ўртача 90,0 см ни, минерал ўғитлар $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га меъёр ва нисбатларда қўлланилган иккинчи вариантда 104,0 см ни, $N_{50}P_{150}K_{50}$ кг/га қўлланилган вариантда 98,0 см ни ва фақат $N_{50}K_{50}$ кг/га қўлланилган вариантда ўсимлик бўйи 94,0 см ни ташкил этганлиги қайд қилинган.

Тажрибанинг охирги йили (2019 йил)да ҳам шунга ўхшаш натижалар олиниб, назорат вариантыда ўсимлик бўйи 93,0 см ни, минерал ўғитлар $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантда 107,0 см ни, $N_{50}P_{150}K_{50}$ кг/га қўлланилган вариантда 103,0 см ни ва $N_{50}K_{50}$ кг/га берилган тўртинчи вариантда поя баландлиги 97,0 см ни ташкил этган (2-расм). Тажриба олиб борилган барча йилларда стевия ўсимлигининг асосий поя баландлиги бўйича нисбатан юқори кўрсаткичлар, минерал ўғитлар тўлиқ қўлланилган вариантларда, шу жумладан фосфорли ўғитлар 175 кг/га меъёрда қўлланилган вариантларда қайд этилган.

Тажрибада стевия ўсимлигининг барглар ўлчами бўйича энг паст кўрсаткичлар минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда қайд этилган. Назорат вариантыда стевия ўсимлиги баргининг эни 35,0 мм га, баргнинг узунлиги 76,0 мм га тенг бўлган. Азот ва калийли ўғит билан бирга фосфорли ўғит 175 кг/га меъёрда қўлланилган вариантда баргнинг эни 47,0 мм ни, унинг узунлиги 98,0 мм ни ташкил этиб, энг юқори натижалар олинган.

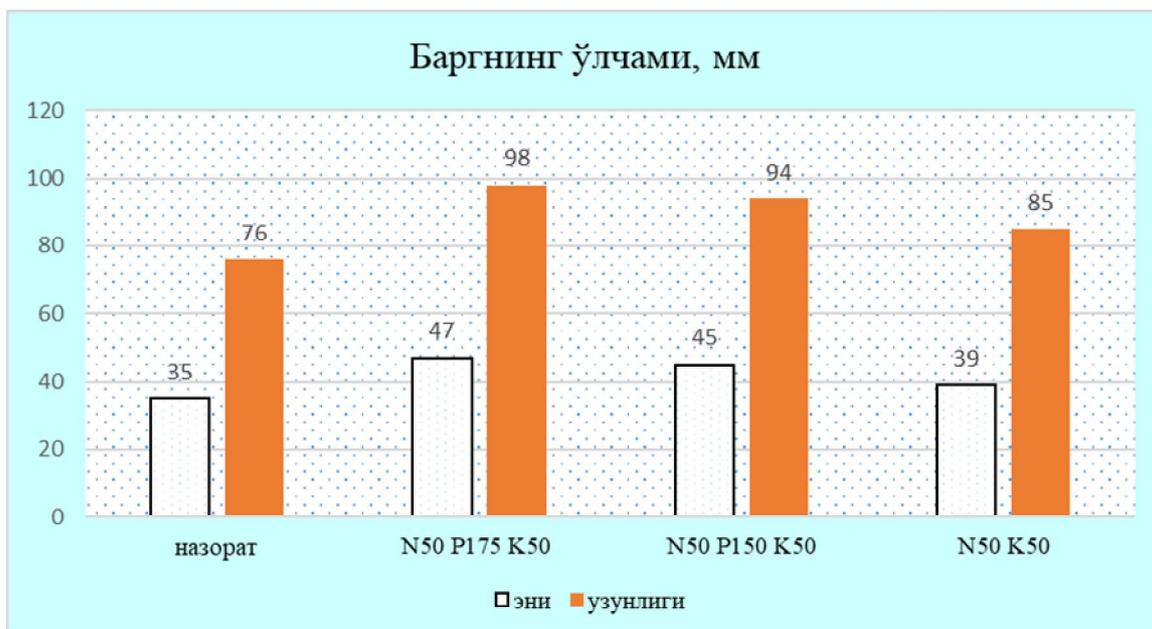


2-расм. Фосфорли ўғит меъёрларини стевия ўсимлигининг поя баландлигига таъсири

Фосфорли ўғитлар 150 кг/га меъёрда қўлланилган 3-вариантда ўсимлик баргининг эни 45,0 мм ни, узунлиги 94,0 мм га тенг бўлиши кузатилган. Фосфорли ўғитлар умуман қўлланилмай фақат N₅₀K₅₀ кг/га меъёрларда берилган 4-вариантда эса баргнинг эни 39,0 мм га, узунлиги 85,0 мм га тенг бўлиши кузатилган (3-расм).

Ушбу бўлимда фосфорли озиклантириш стевия ўсимлигида барглар ўлчамига, баргларнинг катта, кичик бўлишига, ҳар бир баргнинг эни ва узунлигига маълум даражада таъсир этиши қайд этилган. Стевия экини баргларининг ўлчами йирик, андоза талабларига тўлиқ жавоб берадиган бўлишини таъминлаш учун мавсум давомида ўсимликни минерал озикаларга, шу жумладан фосфорли озикаларга бўлган эҳтиёжини қондириш лозимлиги хулоса қилинган.

Минерал ўғитларнинг стевия ўсимлигида умумий барг сатҳининг шаклланишига таъсири ўрганилганда, минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда ўсимликларнинг умумий барг сатҳи 20,1 минг м²/га га, фақат N₅₀K₅₀ кг/га қўлланилиб, фосфор берилмаган тўртинчи вариантда бу кўрсаткич 26,4 минг м²/га га тенг бўлган. Фосфор 150 кг/га меъёрда берилган учинчи вариантда ўсимликларнинг умумий барг сатҳи 30,1 минг м²/га га тенг бўлган. Азот ва калий ўғити билан фосфор 175 кг/га меъёрда қўлланилган иккинчи вариантда ўсимлик умумий барг сатҳи 32,4 минг м²/га ни ташкил этиб, фосфорли ўғитларни қўллаш ҳисобига назорат вариантыга нисбатан 3,7-6,0 минг м²/га гача барг сатҳи кўп бўлган.



3-расм. Фосфорли озиклантиришни стевия ўсимлигининг барглар ўлчамига таъсири, 2017 й

Тажрибада минерал ўғитлар ҳисобига стевиянинг умумий барг сатҳи 6,3-12,3 минг м²/га ортиши қайд этилган. Айниқса, фосфорли озиклантиришни ўсимликнинг умумий барг сатҳини шаклланишига ижобий таъсир этиши аниқланган.

Тажрибаларда минерал озиклантиришни ўсимликнинг барг ҳосилдорлигига ижобий таъсир этиши кузатилган. Минерал ўғитлар қўлланилган барча вариантларда ўсимликнинг барг ҳосилдорлиги минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыга нисбатан юқори бўлиши аниқланган.

Тажрибада стевия экиннинг барг ҳосилдорлиги минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда 18,6 ц/га ни ташкил этган бўлса, энг юқори кўрсаткич (32,0 ц/га) N₅₀P₁₇₅K₅₀ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантда қайд этилган. Бу кўрсаткич ўз навбатида назорат вариантыга нисбатан 14,4 ц/га, фосфорли ўғити қўлланилмаган вариантга нисбатан 5,7 ц/га кўп бўлиши изоҳлаб ўтилган.

Фосфорли ўғитлар 150 кг/га меъёрда қўлланилганда ҳосилдорлик 28,1 ц/га ни ташкил этган ва назорат вариантыга нисбатан 9,5 ц/га, фосфорли ўғитлар қўлланилмаган вариантга нисбатан 1,8 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган. Фосфорли ўғитлар қўлланилмай фақат N₅₀K₅₀ кг/га меъёрларда ўғитлар қўлланилган вариантда ҳосилдорлик 26,3 ц/га ни ташкил этган. Минерал ўғитлар ҳисобига назоратга нисбатан 7,7 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган.

Назорат вариантыда стевия ўсимлиги ҳосилдорлиги такрорланишлар бўйича 2017 йил шароитида мутаносиб равишда 18,1; 19,0; 17,8 ва 19,5 ц/га ни ташкил этган. Стевия ўсимлигининг барг ҳосилдорлиги такрорланишлар бўйича катта фарқланмаган. Йиллар бўйича олинган ҳосилдорлик

маълумотларига кўра, назорат вариантыда 3 йилда ўртача барг ҳосили 16,5 ц/га ни ташкил этган. Барча ўрганилаётган вариантларда ҳосилдорлик кўрсаткичи назорат вариантыга нисбатан юқори бўлган. Минерал ўғитлардан фақат азотли ва калийли ўғитлар қўлланилиб, фосфорли ўғитлар қўлланилмаган шароитда стевия ўсимлигининг ўртача ҳосилдорлиги 24,3 ц/га ни ташкил этган ва назорат вариантыга нисбатан фарқ 7,8 ц/га га юқори бўлган (2-жадвал).

2-жадвал

Стевия ўсимлигининг фосфорли ўғит меъёрларига боғлиқ ҳолда барг ҳосили, ц/га

Вар рақ.	Тажриба вариантлари	Йиллар			3 йилда ўртача ҳосил, ц/га	Қўшимча ҳосил
		2017	2018	2019		
1	Назорат	18,6	15,9	15,0	16,5	-
2	N ₅₀ P ₁₇₅ K ₅₀	32,5	30,7	29,8	31,0	14,5
3	N ₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	28,7	28,0	27,6	28,1	11,6
4	N ₅₀ K ₅₀	26,5	23,4	23,0	24,3	7,8
	HCP ₀₅ =	1,13	0,88	0,77	ц/га	
	Sx =	4,25	3,61	3,03	%	

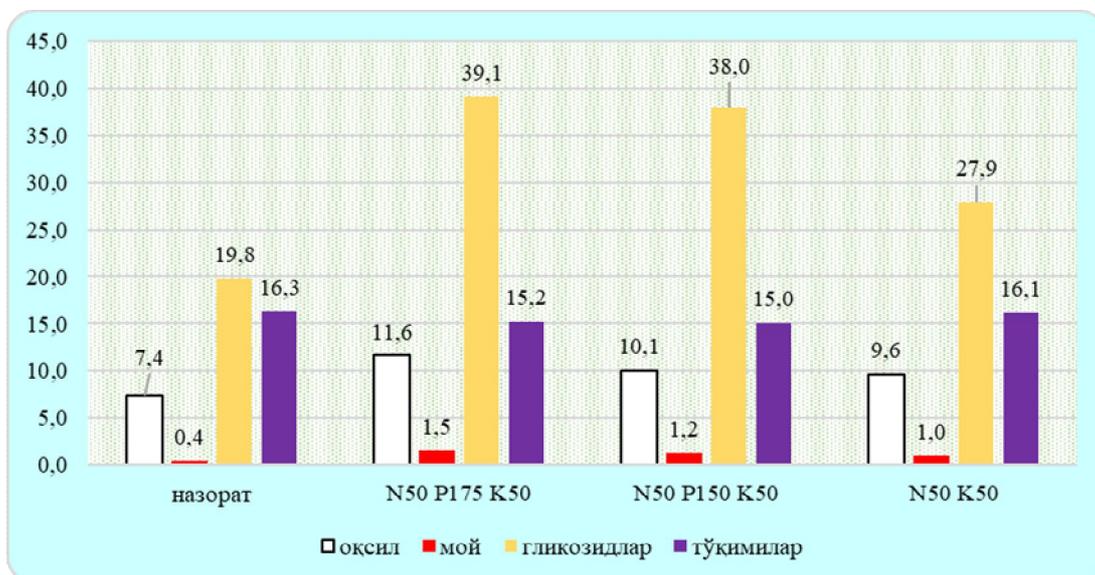
Тажрибада стевия ўсимлигининг барг ҳосили бўйича (3 йилда ўртача) нисбатан юқори (31,0 ц/га) ҳосилдорлик N₅₀P₁₇₅K₅₀ кг/га меъёрларда минерал ўғитлар қўлланилган иккинчи вариантда кузатилган. Бу вариантда ўртача ҳосил назоратдан 14,5 ц/га юқори бўлган ҳолда фосфорли ўғит ҳисобига 6,7 ц/га қўшимча олинган. Минерал ўғитлар N₅₀P₁₅₀K₅₀ меъёрда қўлланилган вариантда барг ҳосили йиллар бўйича 28,7; 28,0 ва 27,6 ц/га ни ташкил этган ва 3 йиллик ўртача ҳосилдорлик 28,1 ц/га тенг бўлган. Бунда фосфорли ўғитларни 175 кг/га меъёрда қўлланилган вариантга нисбатан 2,9 ц/га кам ҳосил олинган.

Тажрибаларда минерал озиқлантириш стевия ўсимлигининг кимёвий таркибига сезиларли таъсир кўрсатганлиги баён қилинган. Тажрибада барг таркибидаги оқсил, мой, гликозидлар миқдори минерал ўғитлар қўлланилган барча вариантларда назорат вариантыга нисбатан юқори бўлиши кузатилган. Минерал ўғитлар N₅₀P₁₅₀K₅₀ кг/га меъёрда қўлланилган шароитда стевия барги таркибидаги оқсил ва гликозид миқдори 10,1-38,0% ни, минерал ўғитлар N₅₀P₁₇₅K₅₀ кг/га меъёрда қўлланилган шароитда эса мос равишда 11,6-39,1% ни ташкил этган. Минерал озиқлантириш ҳисобига стевия ўсимлиги таркибидаги оқсил ва гликозид миқдори 2,2-4,2 ва 17,8-19,3% га ортиши қайд этилган (4-расм).

Стевия ўсимлигининг ўзига хос хусусиятларидан бири, ўсимлик барги таркибида Са, Р, Mg, К ва Fe микро элементларининг мавжудлигидир. Минерал ўғитлар қўлланилган барча вариантларда минерал моддалар миқдори назорат вариантыга нисбатан юқори бўлиши кўрсатилган.

Стевия барги таркибидаги кальций миқдори бўйича энг юқори (2330 мг/100 г) кўрсаткич минерал ўғитлар N₅₀P₁₇₅K₅₀ кг/га меъёрда қўлланилган

вариантда кузатилган. Тажрибада стевия таркибидаги фосфор ва калий миқдорлари бўйича нисбатан паст кўрсаткичлар (390 мг/100 г) ва (1450 мг/100 г) назорат вариантыда қайд этилган. Минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда стевия таркибидаги фосфор миқдори 520-600 мг/100 г. ва 1710-1850 мг/100 г. га тенг бўлган.



4-расм. Стевияни фосфорли минерал ўғитлар билан озиклантирилганда баргининг кимёвий таркиби (%), 2017 й

Шунингдек, тадқиқотларда стевия ўсимлиги барги таркибида С, В₁, В₂, РР витаминлари муҳим сифат кўрсаткичларидан бири эканлиги қайд этилиб, минерал ўғитлар қўлланилган барча вариантларда витаминлар С, В₁, В₂, РР миқдори назорат вариантыга нисбатан юқори бўлганлиги кўрсатиб ўтилган. Бинобарин, назорат вариантыда витамин “С” миқдори 6,9 мг/100 г, “В₁” миқдори 7,5 мг/100 г, “В₂” миқдори 30,5 мг/100 г, “РР” миқдори 3,5 мг/100 г бўлган бўлса, минерал ўғитлар N₅₀P₁₇₅K₅₀ кг/га қўлланилган вариантларда “С” миқдори (8,1-9,5 мг/100 г), “В₁” миқдори (10,3-12,0 мг/100 г), “В₂” миқдори (35,6-37,0 мг/100 г), ташкил этиб, энг юқори натижалар олинган. Ушбу бобнинг сўнгги саҳифасида суғориладиган оч тусли бўз тупроқларнинг Р₂О₅ билан жуда кам (14,0 мг/кг) даражада таъминланган шароитида стевия ўсимлигидан юқори барг ҳосили етиштириш учун фосфорли ўғитларни N₅₀K₅₀ кг/га фонида 175 кг/га меъёردа қўллаш кераклиги хулоса қилинган.

Диссертациянинг “Экиш муддатлари, кўчат қалинликлари ва фосфорли ўғитларни қўллашнинг стевия ўсимлигидаги иқтисодий самарадорлиги” деб номланган бешинчи бобида, экиш муддатлари ва кўчат қалинликлари ҳамда фосфорли ўғитларни қўллашнинг стевия ўсимлигидаги иқтисодий самарадорликлари бўйича маълумотлар келтирилган. Бунда, стевия етиштиришда 1 га майдон ҳисобига олинган соф даромад бўйича энг паст кўрсаткич (38 млн. 890 минг сўм/га) кўчатлар асосан кеч муддатларда, яъни май ойининг биринчи ярмида экилган вариантда қайд этилган. Кўчатлар апрел ойининг иккинчи ярмида экилиб, гектарига 83,0 минг туп қолдирилган

вариантда стевия етиштиришдан олинган соф даромад 62 млн. 770 минг сўм/га ни ташкил этган.

Тажрибада энг юқори иқтисодий самарадорлик (67 млн. 330 минг сўм/га) кўчат апрел ойининг биринчи ярмида экилиб, кўчат қалинлиги 111,0 минг/га қолдирилган вариантлардан олинганлиги қайд этилган.

Тажрибада рентабеллик даражаси бўйича нисбатан паст кўрсаткич (38,5%) кўчатлар май ойининг биринчи ярмида экилган вариантда қайд этилган. Апрель ойининг иккинчи ярмида кўчатлар экилган вариантда рентабеллик даражаси 48,6% ни ташкил этган. Рентабеллик даражаси бўйича энг юқори кўрсаткич (50,2%) ҳам кўчатлар эрта муддатларда, апрел ойининг биринчи ярмида экилиб, кўчат 111,0 минг/га қолдирилган вариантдан олинганлиги баён қилинган.

Фосфорли ўғитларни қўллашнинг иқтисодий самарадорликлари бўйича олинган маълумотларда, рентабеллик даражаси бўйича нисбатан паст кўрсаткич (27,8%) минерал ўғитлар қўлланилмаган назорат вариантыда қайд этилган. Фосфорли ўғитлар қўлланилмаган, фақат $N_{50}K_{50}$ кг/га ўғитлар солинган вариантда рентабеллик даражаси 41,7% ни ташкил этган. Рентабеллик даражаси бўйича энг юқори кўрсаткич $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га меъёрларда қўлланилган вариантдан олиниб, мос равишда 48,4% ни ташкил этган.

ХУЛОСАЛАР

1. Суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида стевия ўсимлигининг баравж ўсиб-ривожланиши ва юқори барг ҳосили беришига кўчат экиш муддатлари, экиш схемаси ҳамда фосфорли ўғитни мақбул қўллаш меъёрига боғлиқлиги аниқланди. Стевия кўчатлари апрель ойининг биринчи ярмида (1-15 апрел), 60x20-1 схемада экилиб, ўртача кўчат қалинлиги 83,0 минг/га қолдирилганда асосий поя баландлиги 114,0 см ни ташкил этган бўлса, шу муддатда, 60x15-1 схема билан 111,0 минг/га кўчат қолдирилганда поя баландлиги ўртача 107,7 см ни ташкил этиб, 83,0 минг/га кўчат қолдирилганга нисбатан 6,3 см га пастроқ бўлганлиги аниқланди.

2. Стевия ўсимлиги 1-15 апрель санасида, 60x20-1 схемада экилиб, кўчат 83,0 минг/га қолдирилганда, бир ўсимликда барг сатҳи юзаси ўртача 2983 см² га, кўчат қалинлиги 111,0 минг/га қолдирилганда эса 2653 см² га тенг бўлди. Стевияни май ойининг биринчи ярмида (1-15 май) экиб, ўртача 83,0 минг/га кўчат қолдирилганда бу кўрсаткич мос равишда 2573 см² ни, 111,0 минг/га қолдирилганда эса 2293 см² ни ташкил этди. Бироқ, бир гектар ҳисобига юқори барг сатҳи юзаси (24,4 минг м²/га) 1-15 апрелда кўчат экилиб, кўчат қалинлиги 111,0 минг/га қолдирилган вариантлардан олинганлиги аниқланди.

3. Стевия ўсимлигининг яшил барг ҳосили биринчи экиш муддатида (1-15 апрел) ўртача 111,0 минг/га кўчат қолдирилганда олиниб, мос равишда 35,1 ц/га ни ташкил қилган ҳолда назорат вариантыдан 5,1 ц/га юқори бўлганлиги аниқланди. Бу кўрсаткич экишнинг иккинчи (16-апрель, 1-май) муддатида 2,9 ц/га кўпроқ бўлганлиги ҳам қайд этилди. Тажрибада энг кам барг ҳосили (21,3 ц/га), учинчи экиш (1-15 май) муддатида кўчат қалинлиги 83,0 минг/га қолдирилган вариантдан олинганлиги аниқланди.

4. Стевия ўсимлигининг мақбул ўсиб, ривожланиши ва барг сатҳи ҳосил қилиши учун мавсум давомида минерал озикага ва айниқса фосфорли ўғитга талаби юқори эканлиги аниқланди. Фосфорли ўғитлар $N_{50}K_{50}$ кг/га фонида 150 кг/га меъёрда қўшиб қўлланилганда ўсимлик баргининг эни 45,0 мм ни, узунлиги 94,0 мм ни ташкил этган бўлса, P_{175} кг/га микдорида қўлланилганда бу кўрсаткичлар мутаносиб равишда 47,0 ва 98,0 мм га тенг бўлганлиги кузатилди.

5. Ўсимликнинг ён новдалар сони бўйича юқори кўрсаткичлар $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га меъёрларда қўлланилганда 57 дона бўлганлиги кузатилиб, фосфорли ўғит меъёри 150 кг/га камайтирилганда ён новдалар сони 4 донага камайиб, 43 донани ташкил этган бўлса, азот ва калий ўғитлари фонида 46 донагача камайган. Ўсимликнинг биологик қуруқ массаси назоратда 90,3 г. ни, фақат $N_{50}K_{50}$ кг/га қўлланилган фонида 108,5 г. ни, бу фонга фосфорли ўғитни 150 кг/га меъёрида қўлланилганда 121,3 г. ни, азот ва калийли ўғитлар билан гектарига 175 кг/га фосфор қўлланилганда энг юқори (133,5 г) натижага эришилганлиги маълум бўлди.

6. Тадқиқотларда фосфорли ўғитлар билан озиклантиришнинг стевия ўсимлиги умумий барг ҳосилига ижобий таъсир этиши аниқланди. Ўсимликнинг барг ҳосили бўйича 3 йилда нисбатан юқори кўрсаткичлар (31,0 ц/га) $N_{50}K_{50}$ кг/га фонида фосфорли ўғитни 175 кг/га меъёрда қўлланилганда олинди ва назоратга нисбатан 14,5 ц/га, фақат $N_{50}K_{50}$ кг/га ўғит қўлланилган вариантдан эса 6,7 ц/га қўшимча барг ҳосили олишга эришилди. Фосфорли ўғитлар 150 кг/га меъёрда қўлланилганда ҳосилдорлик 28,1 ц/га, $N_{50}K_{50}$ кг/га фонида эса 24,3 ц/га ни ташкил этди.

7. Фосфорли озиклантиришнинг стевия барги таркибидаги С, В, V_2 ва РР витаминларининг микдорида ҳамда кимёвий таркибидаги қуруқ моддалар, яъни оксил, мой, тўқима ва гликозидларнинг тўпланишига ижобий таъсири бўлганлиги кузатилди. Бунда, ўсимлик барги таркибидаги нисбатан юқори С витамини 9,5 мг/100 г ни, В витамини 12,0 мг/100 г ни, V_2 витамини 37,6 мг/100 г ни ва РР витамини 6,5 мг/100 г ни ташкил қилганлиги аниқланди. Ўсимлик қуруқ баргининг кимёвий таркиби эса қуйидагича: оксил 11,6%, мой 1,5%, ва гликозидлар 39,1% ни ташкил этиб, бу ўз навбатида $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантларда кузатилди.

8. Тадқиқотлардан олинган нисбатан юқори шартли соф даромад кўчатлар 1-15 апрель оралиғида, 60x15-1 схемада, 111,0 минг/га кўчат қолдирилиб парваришланганда (67300 минг сўм/га) ҳамда $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариант (59100 минг сўм/га) дан олиниб, рентабеллик даражаси экиш муддати ва тизими тажрибасида 50,2% ни, фосфорли ўғит билан озиклантириш тажрибасида 48,4% ни ташкил этди.

9. Наманган вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида доривор ўсимлик стевиядан юқори ва сифатли барг ҳосили олиш учун унинг кўчатларни 1-15 апрель саналари оралиғида 60x15-1 схемада экиш ва ўрта ҳисобда 111,0 минг/га кўчат қолдириб парваришлаш;

шунингдек, амал даврида стевия ўсимлигини $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га меъёр ва нисбатларда (экиш олдида— $P_{100}K_{25}$ кг/га; биринчи ишловда— $N_{25}K_{25}$ кг/га ва новдалар шаклланиши фазасида $N_{25}P_{75}$ кг/га) озиклантириш тавсия қилинади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ,
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

УЛУГБОЕВ АХМАДЖОН ЁКУБЖОНОВИЧ

**РАЗРАБОТКА АГРОТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ
УРОЖАЕВ СТЕВИИ (STEVIA REBAUDIANA BERTONI) В
ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ НАМАНГАНСКОЙ
ОБЛАСТИ**

06.01.08–Растениеводство

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

Ташкент – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан за № В2021.1. PhD/Qx714.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ)

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу www.psuyaiti.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziyo.net.

Научный руководитель: Тешаев Шухрат Журакулович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: Останакулов Тоштемир Эшимович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

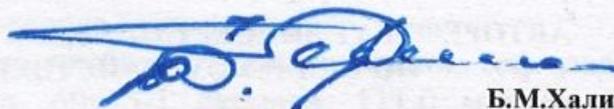
Рузметов Умид Исмаилович
доктор сельскохозяйственных наук, старший научных сотрудник

Ведущая организация: Ташкентский государственный аграрный университет

Защита диссертации состоится «31» мая 2023 года в 9⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99871) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: rahtaуз@mail.ru

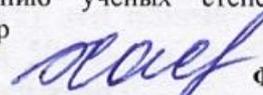
С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № 145). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ Тел.: (+99871) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан «17» мая 2023 года.
(реестр протокола рассылки № 1 от «17» мая 2023 года.)



Б.М.Халиков

И.О. председателя научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор



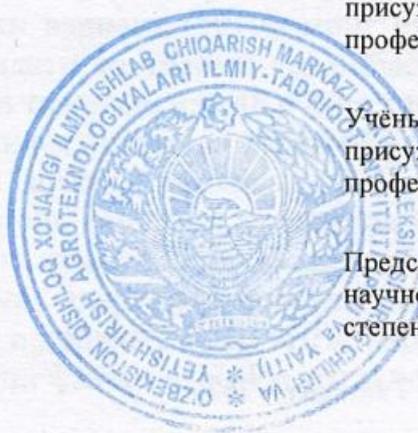
Ф.М.Хасанова

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.с.х.н., профессор



Ж.Х.Ахмедов

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



ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD)).

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире настоящее время повышается спрос на использование природных растительных источников, дающих сладкий вкус, не оказывающих вреда для здоровья человека. «В развитых странах мира, как США, Англии, Франции, Китае, южный Кореи, России стевии возделывается на площади 32 тысяч гектар. Самым крупным производителем считается Китайская Народная Республика, а основным потребителям является Япония»¹. В связи с большим количеством полезных элементов в составе водного раствора растительного экстракта широко используется в пищевых продуктах и фармацевтике.

В мире постоянно ведутся научные исследования по окультуриванию диких видов, интродукции, созданию новых сортов стевии, по разработке агротехнологии возделывания растения, в частности, по изучению оптимальных водных, питательных режимов, густоты стояния растения, борьбы с вредителями и болезнями, а также по размножению семян и саженцев. Повышается спрос этой лекарственной культуры в медицине и в фармацевтике.

В республике проводятся исследования по изучению технологии возделывания стевии, которое начато в конце прошлого века с интродукции, семена и саженцы этой культуры, которые были доставлены из других стран. На сегодняшний день уделяется большое внимание на возделывание растения стевии. В частности, в указе Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан» предусмотренной на 2020-2030 годы, также намечены ряд задач по возделыванию лекарственных растений в сельском хозяйстве и в необходимости широкого использования научных разработок в этом направлении. В настоящее время постепенно повышаются проблемы по созданию условий на производство продуктов питания, особенно важно обеспечение потребности на обогащенные продукты с микронутриентами, здоровое питание, обеспечение пищевыми и лекарственными, а также другими продуктами на основе местного сырья. Для решения этих проблем важное значение имеет применение нетрадиционной интродукции в стране, акклиматизация растений и внедрение в сельском хозяйстве.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в постановлениях Президента Республики Узбекистан от 10 апреля 2020 года за № ПП-4670 «О охране лекарственных растений, растущих в диком состоянии, возделывание для окультуривания, переработка и рациональное использование имеющихся ресурсов», а также от 26 ноября 2020 года за № ПП-4901 «О мерах по расширению научных исследований по расширению возделывания лекарственных растений и переработке, а также налаживанию их семеноводства» и постановлении кабинета Министров Республики

Узбекистана от 29 августа 2015 года за № 251 «о утверждении концепции и комплексных мер по обеспечению здорового питания населения республики в период 2015-2020 годы, а также в других нормативно-правовых документах относящихся к этой деятельности.

Степень изученности проблемы. Изучением культивирования стевии занимались зарубежные ученые Н.И.Бондарев, М.В.Зимин, Тай-Фу-Чен, В.Ф.Зубенко, И.И.Ильенко, О.Тапака, I. Prakash и другие. В Узбекистане растение стевии в 1987 году доставлена в Среднеазиатский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства и это растение размножается укоренением зеленых ветвей. Нового способа определения содержания стевิโอзида в растении изучали Ю. Узаков, Ю.Ким, Т.М.Дусейнов, Т.К.Дусейнов, Ю.М.Ким, И.В.Белолипов, Ж. Турсупов, М.Рахимов и Б.Байкабилов.

Научные исследования по морфологии биологическому состоянию растения, цветения, онтогенеза, получению семян, технологии семенного и вегетативного размножения проводили Ж.Ю.Турсунов, М.М. Рахимов, А.М.Бегматов, Х.Атабеков, У.Белолипов, Б.Байкабилов и А. Аллаёров.

Однако, недостаточно проведены исследования по определению сроков посева, густоты стояния и норм применения фосфорных удобрений у культуры Стевии.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена на основании приложения 6 Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 251 от 29 августа 2015 года «Об утверждении концепции и комплексных мер по обеспечению здорового питания населения Республики в период 2015-2020 годы» (2017-2019 гг.)

Цель исследования. Разработать оптимальные сроки посева стевии, густоту стояния и агротехнологию применения фосфорных удобрений в условиях светлых серозных почв с низкой обеспеченностью питательными элементами Наманганской области и дать научно-обоснованные рекомендации.

Задачи исследования:

определить всхожесть качество чистоты семян при заготовке саженцев ставки;

определить влияние сроков и схем посева стевии на количество листьев, листовую поверхность, общую площадь листовой поверхности, высоту стебля и формирование боковых ветвей, а также на накопление сухой массы;

определить влияние сроков и схемы посева на рост, развитие и урожайность стевии;

определить влияние применения разных норм фосфорных удобрений на рост, развитие, количество листьев, площадь листовой поверхности и урожайность, а также на химические качества стевии;

определить экономическую эффективность сроков посева, густоты стояния и норм фосфорных удобрений при возделывании стевии и дать рекомендации производству.

Объектом исследования является староорошаемые светлые сероземные почвы Наманганской области и *Steviarebaudiana* Bertoni (стевия) входящий в семейство Asteraceae.

Предметом исследования является влияние разных сроков и схемы посева, а также норм фосфорных удобрений на рост, развитие, урожайность и качество продукции стевии, а также оценка экономической эффективности.

Методы исследования. При проведении опытов морфологические, биометрические, лабораторные и полевые исследования проводились на основе методических руководств НИИССАВХ «Методика проведения полевых опытов» (2007), статический анализ полученных результатов проведен по методике Б.А. Доспехов «Методика полевого опыта».

Научная новизна исследования состоит в следующем:

впервые разработана агротехнология возделывания лекарственной культуры стевии в условиях староорошаемых светлых сероземных почв Наманганской области;

разработано выращивание стевии посевом 1-15 апреля, схемой 60x15-1 густотой стояния 111,0 тыс. шт/га в условиях светлых сероземных почв;

установлено, что при подкормке стевии фосфорным удобрением нормой 175 кг/га на фоне азот 50 кг/га высота стебля составила 105,2 см, количество листьев 58,3 штук, листовая поверхность 2959 см², сухая масса листьев 11,2 г и получен урожай 31,0 ц/га;

определено, положительное влияние фосфорной подкормки на качество листа, где степень сладости составил 280 ккал, влажность 3,0%, содержание стевииозида 92,0%, содержание золы 0,16%, белка 11,6%, масса 1,5%, глюкозида 39,1%, клетчатки 15,2% по сравнению с контролем, а также с вариантом без внесения фосфора.

Практические результаты исследований:

в условиях светлых сероземных почв Наманганской области, при посеве лекарственной культуры стевии в оптимальные сроки (1-15 апреля), схемой посева 60x15-1 и теоретической густотой стояния 111 тысяч шт/га достигнуто получение урожая 35,1 ц/га;

определено положительное влияние фосфорных удобрений на общий урожай листа стевии, наибольший урожай листа (31,0 ц/га) получен при применении фосфорных удобрений нормой 175 кг/га на фоне азота 50 и калия 50 кг/га;

при посеве рассады стевии 1-15 апреля схемой посева 60x15-1 и густотой стояния 111 тыс. шт/га с применением фосфорных удобрений нормой 175 кг/га на фоне азота 50 и калия 50 кг/га, получено чистый доход с 1 га от 67,3 млн. сум до 59,1 млн. сум, а уровень рентабельности составил 50,2-48,4%.

Достоверность результатов исследований обосновывается использованием полевых и лабораторных методов с вариационной статической обработкой результатов исследований, а также подтверждением полученных теоретических результатов практическими данными, сопоставлением результатов исследований с отечественными и зарубежными научными исследованиями, положительной оценкой полученных результатов со стороны специалистов, внедрением результатов исследований в производственных условиях, обсуждением полученных результатов на Республиканский и международных научных конференциях, а также публикациями в научных изданиях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость заключается в научном обосновании влияния оптимального срока посева, густоты стояния и нормы применения фосфорных удобрений на листовую поверхность, высоту стебля, количество листьев, урожайность и химический состав листа стевии в условиях светлых сероземных почв Наманганской области.

Практическая значимость заключается разработкой оптимальной густоты стояния и срока посева, а также оптимальных норм применения фосфорных удобрений для получения высокого и качественного урожая листа стевии в условиях светлых сероземных почв Наманганской области и внедрением в производство.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследования по определению оптимальных сроков, схем посева, густоты стояния и подкормки фосфорными удобрениями для повышения урожая листа лечебной культуры стевии в условиях светлых сероземных почв Наманганской области:

утверждена рекомендация «Агротехнология получения высокого урожая стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni)» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 15 декабря 2022 года за № 07/21-9389). Данная рекомендация используется в качестве руководство в фермерских хозяйствах, возделывающих культуры стевии;

возделывание стевии внедрено в фермерском хозяйстве «Улугбек» на площади 2,0 гектар, в фермерском хозяйстве «Голиб» на площади 1,0 гектар, в фермерском хозяйстве «Боягон нури ипакчиси» на площади 1,5 гектар всего на площади 4,5 гектара (справка Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан от 15 декабря 2022 года за №07/21-9389). В результате посева стевии в первой половине апреля месяца (1-15 апреля) с применением фосфорных удобрений нормой 175 кг/га на фоне азота 50 и калия 50 кг/га рост, развитие, высота стебля, формирование боковых ветвей и общей площади листовой поверхности культуры Стевии была высокой, где урожай составил 32,2 ц/га;

технология возделывания и размножения стевии внедрено в лесных хозяйствах Наманганской области на площади 8,1 гектар (справка Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан от 15 декабря

2022 года за №07/21-9389). В результате получен урожай с гектара 31,8 ц, а уровень рентабельности составил 53,5%.

Апробация результатов исследований. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НИЗИСХ и НИИССАВХ и оценивались положительно. Научные отчеты ежегодно обсуждались на заседаниях ученого совета института. Основные положения научных результатов исследований доложены на республиканских и международных научно-практических конференциях.

Опубликовалось результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 9 научных статей, из них по основным результатам с исследований опубликованы 3 статьи, в том числе 1 в зарубежном и 2 в республиканских журналах и одна рекомендация.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.

Во введение приведена актуальность, значение и востребованность проведенных научных исследований. Охарактеризованы цели, задачи, а также объекты и предметы исследований. Освещено соответствие исследований приоритетным направлением развития науки и технологий Республики Узбекистан, степень изученности проблемы, методы исследования, научная повязка исследования, достоверность результатов исследования, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследования, положительная оценка при апробации, по опубликованным научным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертация «Обзор литературы» изложены результаты отечественных и зарубежных научных источников, интернета данных научным разработкам ведущих ученых мира по теме диссертации, т.е. освещено значение растения стевии, полученных данных биозкологических способностях стевии, проведенных научных исследований в различных почвенно-климатических условиях.

Однако, до сих пор не разработаны конкретные научно-обоснованные рекомендации по схеме посева возделыванию стевии и получению высокого урожая, применению оптимальных сроков и норм минеральных удобрений в почвенно-климатических условиях Узбекистана, а также сделан вывод о необходимости проведения научных исследований.

Во второй главе диссертации «Почвенно-климатические условия региона проведенных исследований и методы проведения, биологическая характеристика-стевии и проведенные агротехнические мероприятия» приведена географическая место расположения региона проведенных исследований, почвенно-климатические условия, методы проведения исследований, а также примененные агротехнические мероприятия. Полевые опыты проведены в фермерском хозяйстве «Улугбек»

Уйчинском районе Наманганской области. Почва полевого опыта светлый серозем, по механическому составу среднесуглинистый, староорошаемый, незасоленный, Ph 6,5-7,0, со средне нейтральной средой. В пахотном слое почвы равен (0-30 см), а в некоторых местах на глубине 60-70 см имеется песчаный слой. В пахотном (0-30 см) слое почвы содержание гумуса составляет 1,122%, общий азот 0,126% и фосфор 0,159%, а в под пахотном (30-50см) слое содержание гумуса о 0,812%, общего азота 0,081%, фосфора 0,105%, NO₃ 15,9-8,6; P₂O₅ 14,0-5,8 и K₂O 190,0-176,0 мг/кг, где степень обеспеченности почвыопыта подвижными формами питательных элементов низкое и очень низкое. Грунтовые воды залегают на глубине 7-12 метров.

В годы проведения исследований в условиях Наманганской области относительно низкая температура воздуха 0,7 °С наблюдалось в январе месяце. В январе месяце температура воздуха снизилась до -1,5 -1,8 °С. В области относительно высокая температура 35,8 °С отмечалось в июле месяце. В некоторые дни температура воздуха повысилось до 42,0-45,0 °С.

В годы проведения исследований количество осадков были близки среднимпоказателям области. В Уйчинском районе годовое количество осадков были близки средним многолетним показателям. Основная часть осадков наблюдаются в осенние и зимние месяцы. В ноябре месяце общее количество осадков в среднем составило 46,8 мм, в январе месяце 38,3 мм, а в июне месяце среднее количество осадков составило лишь 1,7 мм. В августе и в сентябре месяце 2018-2019 годов осадки почти не наблюдались. Полевые опыты проводились на основе двух схем. В первом полевом опыте изучали три срока посева, две густота стояния и схема посева, а во втором полевом опыте определялось влияние норм фосфорных удобрений на рост, развитие и урожайность стевии.

В опыте фенологические наблюдения проводились на основе методического руководства принятой в УзНИИХ «Методика проведения полевых опытов», площадь листовой поверхности и общая площадь листовой поверхности на одном гектаре по методу А.А.Ничипаровича, показатель биологической продуктивности по И.С.Шатилову и М.К.Каюмову, статический анализ полученных данных проводился по методу Б.А.Доспехов «Методика полевого опыта».

В третьей главе диссертаций **«Влияние сроков посева и густоты стояния на рост, развитие и урожайность стевии»** приведены полученные результаты по влиянию сроков посева и густоты стояния на высоту стебля растений, количество листов, площадь листовой поверхности, формирование боковых ветвей и урожай листов.

По морфо-биологическим особенностям растение стевии, является травянистым растением требовательная тепла и света, что в основном возделывается в орошаемых условиях. Для получения устойчиво высокого и качественного урожая необходимо создать благоприятные условия для оптимального прохождения процесса роста и развития.

Процессы роста и развития растения, проходящие физиологические процессы явно наблюдаются при высоте главного стебля. Разные сроки посева и густота стояния влияет на высоту главного стебля стевии. На опыте относительно высокий показатель по высоте главного стебля 114,0 см получен в варианте при посеве в ранние сроки, в первой половине апреля месяца (1-15 апреля) со схемой посева 60x20-1, где густота стояния составила 83 тысяч шт/га, а в варианте с этим же сроке посева со схемой 60x15-1 и густотой стояния 111 тысяч шт/га высота стебля стевии составила 107,7 см, что на 6,3 см ниже по сравнению с вариантом посева схемой 60x20-1. При повышении густоты стояния приводит к уменьшению площади питания стевии, в результате отрицательно влияет на свободный рост корня и стебля.

В 3-м варианте при посеве стевии во второй половине апреля месяца, т.е. при посеве 15-30 апреля высота главного стебля растения также высокой (109,7 см) при густоте стояния 111 тысяч шт/га, она была равна 105,3 см, где разница между вариантами составила 4,4 см (рисунок 1).



Рисунок 1. Изменения высоты главного стебля растений стевии в зависимости от срока посева и густоты стояния, (2017-2019 гг).

В конце вегетации, т.е. в варианте с посевом в первой половине мая месяца (1-15 мая) относительно высокий показатель (107,0 см) по высоте главного стебля получен при густоте стояния 83 тысяч шт/га (5 вар), а в 6-м варианте с густотой стояния 111 тысяч шт/га, она составила 103,3 см, где разница между вариантами равнялось 3,7 см.

Показатель продуктивности стевии, т.е. биологическая масса одного растения по вариантам составила 105,7-133,5 г/растений. Относительно низкий показатель 105,7 г/растений по массе одного растения наблюдается при позднем сроке посева, т.е. в мае месяце с густотой стояния 111 тыс. шт/га.

Относительно высокие показатели по массе одного растения 133,5 г/растение, получены при раннем сроке, т.е. посева стевии в первой половине апреля месяца (1-15 апреля), при густоте стояния 83 тыс. шт/га. При возделывании сельскохозяйственных культур формирование сухой массы считается одним из важных показателей продуктивности. Формирование сухой массы в стевии в определенной степени зависит от примененных агротехнических мероприятий, в частности от сроков посева.

Сухая масса одного растения стевии по вариантам составила 43,8-34,4 г/растение, относительно низкий показатель 34,4 г/растение по сухой массе одного растения получен при проведении посева в поздние сроки 1-15 мая с повышенной густоты стояния 111 тыс. шт/га.

Относительно высокий показатель 43,8 г/растение по сухой массе одного растения получено при проведении посева в ранние сроки 1-15 апреля и густотой стояния растений 83 тыс. шт/га (таблица 1).

Таблица 1

Влияние сроков посева и густоты стояния на сухую массу одного растения стевии, 2017г.

№	Сроки посева	Теоретическая густота стояния, тыс. шт/га	Сырая масса, г/растение	Сухая масса, г/растение	
				общая	листьев
1	1-15 апрель	83	133,5	43,8	11,2
2		111	118,2	38,4	9,7
3	15-30 апрель	83	128,6	40,2	10,5
4		111	113,1	36,8	9,2
5	1-15 май	83	117,4	37,1	9,4
6		111	105,7	34,4	8,8

Относительно низкий показатель 8,8 г/растение по сухой массе одного растения стевии наблюдались при посеве в поздние сроки 1-15 мая с высокой густотой стояния 111 тыс. шт/га.

Относительно высокие показатели 11,2 г/растение сухой массы одного растения отмечено при посеве в ранние сроки 1-15 апреля с густотой стояния 83тыс.шт/га. Качественный посев в ранние сроки саженцев растения стевии в орошаемых условиях, достижение в достаточном количестве густоты стояния обеспечивает высокую продуктивность и массы одного растения стевии.

Один из основных показателей в сельском хозяйстве при возделывании культур является урожайность. В опыте формировавшаяся масса листьев стевии на площади 1 п/м по вариантам составила 0,21-0,35 кг/п/м. Наименьший показатель 0,21 кг/п/м по сформированному урожаю листьев стевии на площади 1 п/м наблюдается в вариантах посева в первой половине мая месяца с густотой стояния 111 тыс. шт/га. В тоже время на площади 1 п/м относительно высокий показатель составил 0,35 кг/п/м, по

формированию наибольшей массы листьев отмечено в варианте, где посев проведено в ранние сроки, в первой половине апреля (1-15 апреля) с густотой стояния растений 111 тыс. шт/га.

Урожай листьев растений было относительно высоким (35,1 ц/га) при первом сроке посева с густотой стояния 111 тыс. шт/га, а во втором сроке посева этот показатель в среднем составило 32,9 ц/га, что привело к снижению урожая на 2,9 ц/га.

Но при этом же сроке посева с применением оптимальной густоты стояния 111 тыс. шт/га был получен высокий урожай листьев на 4,6 ц/га по сравнению с густотой стояния 83 тыс. шт/га.

В опыте относительно низкий урожай листьев получен в 5 и в 6 вариантах при посеве саженцев в первой половине мая месяца. При густоте стояния 83 тыс. шт/га урожай листьев в среднем за 3 года составил 26,0 ц/га, а с увеличением густоты стояния до 111 тыс. шт/га урожай уменьшился и составил 21,3 ц/га. Эти показатели были соответственно меньше на 9,1-13,8 ц/га по сравнению с оптимальным 2 м вариантом.

Можно сделать следующий вывод, что для получения относительно высокого урожая листьев с лекарственного растения в условиях светлых сероземных почв Наманганской области необходимо проводить посев в первой половине 1-15 апреля месяца, схемой 60x15-1, густотой стояния 111 тыс. шт/га, однако в объективных случаях при проведении посева в мае месяце необходимо оставить густоту стояния в пределах 83 тыс. шт/га.

В четвертой главе диссертации **«Влияние норм фосфорных удобрений на рост, развитие, урожайность и качество стевии»** изложено влияние применения фосфорных удобрений на высоту главного стебля и формирование боковых ветвей, количество листьев и общую площадь листовой поверхности, накопление сухой массы растения, урожайность стевии, на качество стевиозида в составе растения, а также результаты исследований, проведенных в производственных условиях.

В исследованиях на всех вариантах, где применяли минеральных удобрений, высота главного стебля была относительно высокой по сравнению с контрольным вариантом, без применения минеральных удобрений. Во всех годы проведения исследований наименьший показатель по высоте главного стебля стевии наблюдался на контрольных вариантах без применения минеральных удобрений.

Высота главного стебля стевии в первый год исследования, т.е. в 2017 году на контрольном варианте, без применения минеральных удобрений, она составила 92,0 см, в варианте с применением минеральных удобрений нормой $N_{50} P_{175} K_{50}$ кг/га 105,0 см, на варианте с нормой минеральных удобрений $N_{50} P_{150} K_{50}$ кг/га 101,0 см, а в варианте с нормой минеральных удобрений $N_{50} K_{50}$ кг/га высота составила 96,0 см.

На второй год исследования, т.е. в 2018 году высота растений в контрольном варианте без применения минеральных удобрений составила

90,0 см, в 2-м варианте с применением минеральных удобрений нормой N₅₀ P₁₇₅K₅₀ кг/га она была равна 104,0 см, в 3-м варианте с применением удобрений нормой N₅₀ P₁₅₀K₅₀ кг/га 98,0 см, в 4-м варианте с применением удобрений нормой N₅₀K₅₀ кг/га 94,0 см.

В последний год исследования, т.е. в 2019 году высота растений в контрольном варианте без применения удобрений составила 93,0 см, во 2-м варианте с применением минеральных удобрений N₅₀ P₁₇₅K₅₀ кг/га 107,0 см, в 3-м варианте с применением удобрений нормой N₅₀ P₁₅₀K₅₀ кг/га 103,0 см, в 4-м варианте с применением удобрений нормой N₅₀K₅₀ кг/га она составила 97,0 см (рисунок 2).

Во все годы проведения исследований относительно высокие показатели по высоте главного стебля стевии отмечено в вариантах с применением полных норм минеральных удобрений, в том числе в вариантах, где применяли фосфорные удобрения полной нормой (175 кг/га).

Наименьшие показатели по размерам листьев стевии наблюдались в контрольном варианте, без применения минеральных удобрений. В контрольном варианте ширина листа стевии составила 35,0 мм, а длина 76,0 мм. В варианте, где применяли фосфорные удобрения относительно высокой нормой 175 кг/га ширина листа составила 47,0 мм, а длина 98,0 мм.

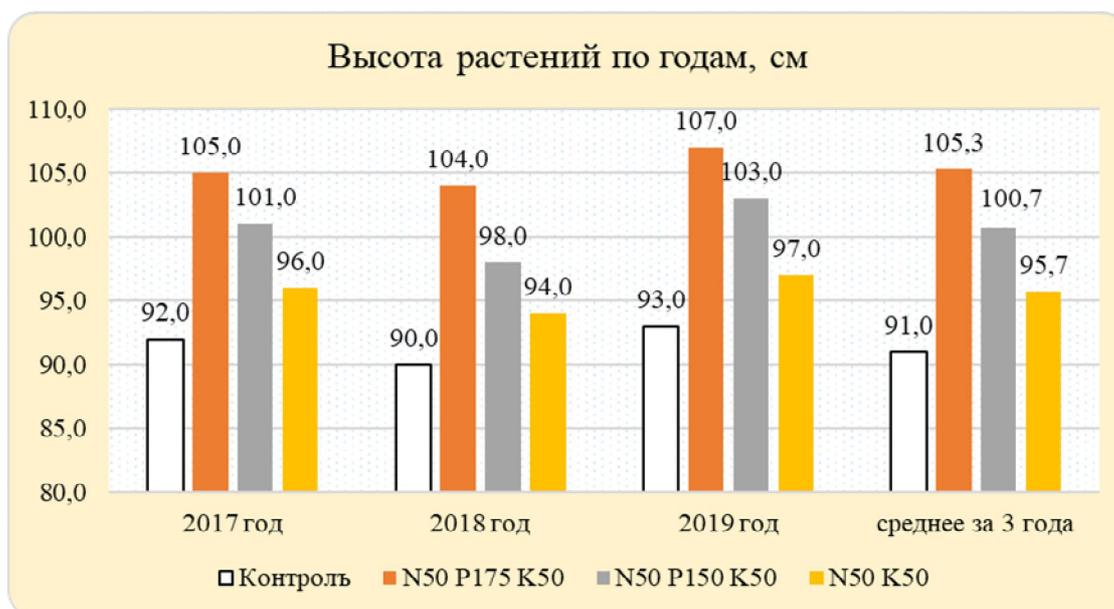


Рисунок 2. Влияние норм фосфорных удобрений на высоту главного стебля стевии

В 3-м варианте с применением фосфорных удобрений нормой 150 кг/га ширина была равна 45,0 мм, длина 94,0 мм, в 4-м варианте без применения фосфорных удобрений и лишь внесение удобрений нормой N₅₀ K₅₀ ширина листа стевии составила 39,0 мм, длина 85,0 мм (рисунок 3).

Значит, подкормка фосфорным удобрением стевии в определенной степени влияние на размер листьев, на повышение или уменьшение листьев, ширину и длину каждого листа. Для обеспечения крупности размера листьев стевии и полного обеспечения потребности рекомендуется удовлетворения потребности в минеральных удобрениях, в том числе фосфорными удобрениями.

При изучении влияния минеральных удобрений на формирование общей листовой поверхности стевии в контрольном варианте без применения минеральных удобрений общая листовая поверхность растения составила 20,1 тыс. м²/га, а в 4-м варианте с применением только азота и калия, без применения фосфора этот показатель был равен 26,4 тыс. м²/га, в 3-м варианте с применением фосфора нормой 150 кг/га общая листовая поверхность составила 30,1 тыс м²/га, а во 2-м варианте с применением фосфора нормой 175 кг/га общая листовая поверхность была равна 32,4 тыс. м²/га, где за счет применения фосфорных удобрений разница по сравнению с контрольным вариантом составила 3,7-6,0 тыс. м²/га.

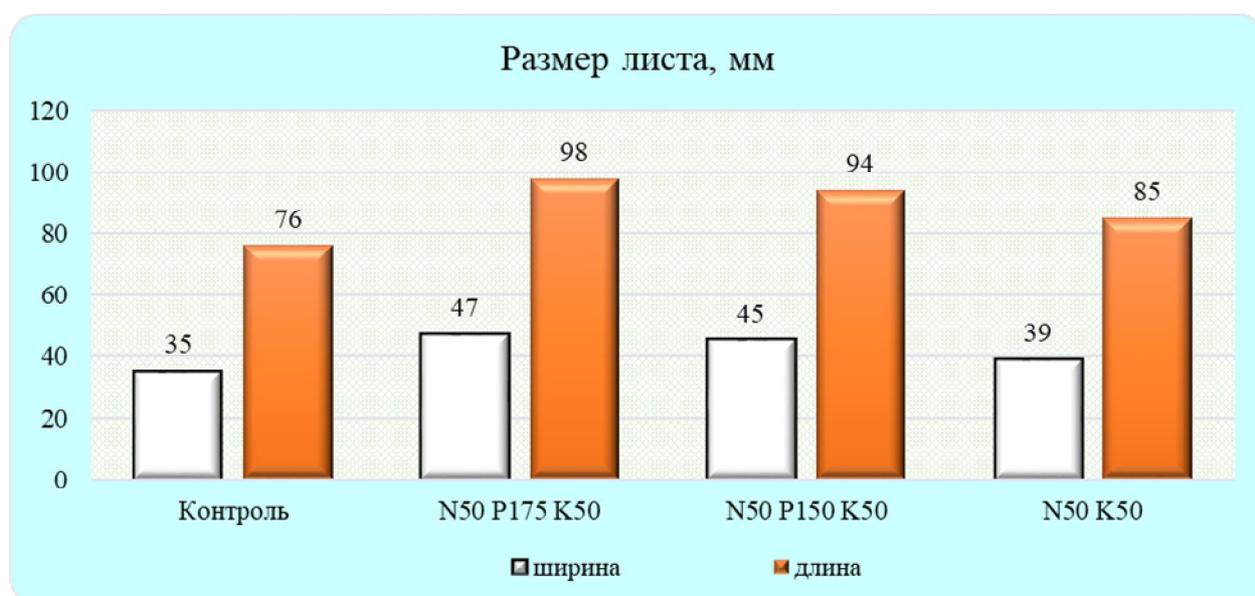


Рисунок 3. Влияние фосфорной подкормки на размер листа стевии, 2017 г.

На опыте за счет применения минеральных удобрений наблюдалось повышение общей листовой поверхности на 6,3-12,3 тыс м²/га. Особенно при подкормке фосфорными удобрениями наблюдается положительное влияние на формирование общей листовой поверхности.

В исследованиях наблюдалось положительное влияние минеральной подкормки на урожайность листа растения. На всех вариантах, где применяли удобрение, установлено повышение урожайности листа растения по сравнению с контрольным вариантом, без применения минеральных удобрений. На опыте урожайность листа стевии на контрольном варианте, без применения минеральных удобрений составила 18,6 ц/га.

Наибольший показатель по урожайности листа стевии 32,0 ц/га отмечен в варианте с применением минеральных удобрений повышенной нормой N₅₀P₁₇₅K₅₀ кг/га, где получен дополнительный урожай 14,4 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и на 5,7 ц/га по сравнению с вариантом без применения фосфорных удобрений.

При применении фосфорных удобрений нормой 150 кг/га урожайность листа стевии составила 28,1 ц/га, где получен дополнительный урожай 9,5 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и на 1,8 ц/га по сравнению с вариантом без применения фосфорных удобрений. В варианте без применения фосфорных удобрений, а также в варианте с низкой нормой азотных и калийных удобрений урожайность составила 26,3 ц/га, при этом за счет минеральных удобрений получен дополнительный урожай 7,7 ц/га.

На контрольном варианте урожайность стевии по повторениям в условиях 2017 года соответственно составила 18,1; 19,0; 17,8 и 19,5 ц/га, где не наблюдалась большая разница по урожайности листьев стевии по повторениям. Значит, подкормка фосфорным удобрением стевии в определенной степени влияние на размер листьев, на увечие или уменьшение листьев, ширину и длину каждого листа. Для обеспечения крупности размера листьев стевии и полного обеспечения потребности рекомендуется удовлетворения потребности в минеральных удобрениях, в том числе фосфорными удобрениями.

По полученным урожайным данным по годам исследований в контрольном варианте средний урожай листьев за 3 года составил 16,5 ц/га. На всех изученных вариантах показатель урожайности был выше по сравнению с контрольным вариантом.

При применении только азотных и калийных минеральных удобрений, не применяя фосфорных удобрений, средняя урожайность стевии составила 24,3 ц/га, где разница по сравнению с контрольным вариантом была равна 7,8 ц/га (таблица 2).

Таблица 2

Урожай листа стевии в зависимости от норм фосфорных удобрений, ц/га

№	Варианты опыта	Годы			Средний урожай за 3 года, ц/га	Прибавка урожая
		2017	2018	2019		
1	Контроль	18,6	15,9	15,0	16,5	-
2	N ₅₀ P ₁₇₅ K ₅₀	32,5	30,7	29,8	31,0	14,5
3	N ₅₀ P ₁₅₀ K ₅₀	28,7	28,0	27,6	28,1	11,6
4	N ₅₀ K ₅₀	26,5	23,4	23,0	24,3	7,8
НСР ₀₅ =		1,13	0,88	0,77	ц/га	
S _x =		4,25	3,61	3,03	%	

В исследованиях относительно высокие показатели по урожаю листьев стевии 31,0 ц/га (среднее за 3 года) наблюдались во 2-м варианте с применением минеральных удобрений нормой $N_{50}P_{175}K_{50}$ кг/га.

В этом варианте средний урожай был больше на 14,5 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и за счет фосфорных удобрений было получено дополнительно урожай 6,7 ц/га. В варианте с применением минеральных удобрений нормой $N_{50} P_{150} K_{50}$ кг/га урожай листа по годам соответственно составил 28,7; 28,0 и 27,6 ц/га, где средняя урожайность за 3 года была равна 28,1 ц/га, или на 2,9 ц/га меньше по сравнению с применением фосфорных удобрений нормой 175 кг/га.

В опыте было выявлено влияние минеральной подкормки на химический состав растения стевии. Во всех вариантах, где применяли минеральные удобрения наблюдается повышение содержания белка, масла, гликозидов в составе листьев, по сравнению с контрольным вариантом. При применении минеральных удобрений нормой $N_{50} P_{150} K_{50}$ кг/га содержание белка и гликозида в составе листа стевии составило 10,1-38,0% а при применении минеральных удобрений нормой $N_{50} P_{175} K_{50}$ кг/га эти показатели соответственно составили 11,6-39,1%. За счёт минеральной подкормки содержание белка и гликозида в составе растения стевии повысилось на 2,2-4,2 и 17,8-19,3% (рисунок 4).

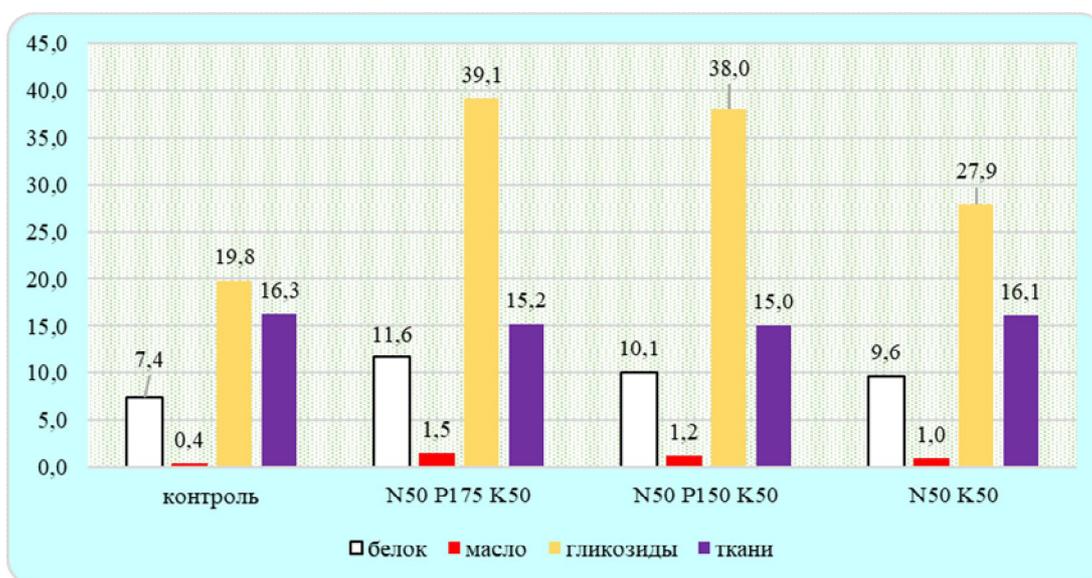


Рисунок 4. Химический состав листа стевии при подкормке фосфорными удобрениями, 2017 г.

Один из своеобразных особенностей растения стевии является микроэлементов Ca, P, Mg, K и Fe в составе листа растения. Во всех вариантах примененных минеральных удобрений количество минеральных веществ было больше по сравнению с контрольным вариантом. Наибольший

показатель (2330 мг/100 г) по содержанию кальция в составе листа стевии наблюдался в варианте с применением минеральных удобрений нормой N₅₀ P₁₇₅ K₅₀. В опыте относительно низкие показатели содержания фосфора и калия 390 мг/100 г и 1450 мг/100 г в составе стевии отмечалось в контрольном варианте. В вариантах с применением минеральных удобрений содержание фосфора в составе стевии было равно 520-600 мг/100 г и 1710-1850 мг/100 г.

Также отмечено, что витамины С, В₁, В₂, РР в составе листа растения стевии являются важным качественным показателем во всех вариантах примененных минеральных удобрений наблюдалось повышение содержания витаминов С, В₁, В₂, РР по сравнению с контрольным вариантом. Следовательно, в контрольном варианте содержание витамина С составило 6,9 мг/100 г, содержание В₁ 7,5 мг/100 г, содержание В₂ 30,5 мг/100 г, содержание РР 3,5 мг/100 г, в вариантах с применением минеральных удобрений нормой N₅₀ P₁₇₅ K₅₀ содержание витамина С составило 8,1-9,5 мг/100 г, содержание В₁ 10,3-12,0 мг/кг, содержание В₂ 35,6-37,0 мг/100 г и получены наилучшие результаты.

Значит, в условиях орошаемых светлых сероземных почв с низкой обеспеченностью P₂O₅ (14,0 мг/кг) выявлена необходимость применения фосфорных удобрений нормой 175 кг/га на фоне N₅₀K₅₀ кг/га для получения высокого урожая листьев стевии.

В пятой главе диссертации «**Экономическая эффективность сроков посева, густоты стояния и применения фосфорных удобрений при выращивании стевии**» приведены данные по экономической эффективности сроков посева, густоты стояния и применения фосфорных удобрений при выращивании стевии.

При возделывании стевии наименьший показатель по чистому доходу с площади 1 гектар 38 млн 890 тыс. сум/га, отмечен в варианте с поздним сроком посева, т.е. в первой половине мая месяца. В варианте с посевом саженцев стевии во второй половине апреля густотой стояния 83 тыс шт/га получено чистый доход 62 млн 770 тыс. сум/га. В варианте с ранним сроком посева, т.е. при посеве стевии в первой половине апреля с густотой стояния 111,0 тыс. шт/га получено чистый доход 67 млн 330 тыс сум/га.

В исследованиях относительно низкий показатель по уровню рентабельности 38,5% отмечено в варианте с проведением посева в первой половине мая месяца. В варианте с посевом саженцев во второй половине апреля уровень рентабельности составил 48,6%, наибольший показатель по уровню рентабельности 50,2% получен в варианте посевом саженцев в ранний срок в первой половине апреля с густотой стояния 111,0 тыс. шт/га.

По результатам экономической эффективности применения фосфорных удобрений при возделывании стевии относительно низкий показатель по

уровню рентабельности (27,8%) отмечен в контрольном варианте без применения минеральных удобрений. В варианте без применения фосфорных удобрений, лишь внесением азотных и калийных удобрений уровень рентабельности составил 41,7%. Наибольший показатель по уровню рентабельности 48,4% наблюдался при применении минеральных удобрений нормой N₅₀ P₁₇₅ K₅₀ кг/га.

ВЫВОДЫ

1. В условиях орошаемых светлых сероземных почв лучший рост-развитие и получение высокого урожая листа растения стевии зависит от сроков посева саженцев, схемы посева, а также применения оптимальной нормы фосфорного удобрения. При посеве в ранние сроки в первой половине апреля (1-15 апреля) схемой 60x20-1, густотой стояния 83 тыс. шт/га высота стебля составила 114,0 см, а при посеве в этот же срок схемой 60x15-1, с густотой стояния 111 тыс. шт/га, высота стебля составила 107,7 см, где наблюдалось уменьшение на 6,3 см, по сравнению с густотой стояния 83 тыс. шт/га.

2. При посеве стевии в первой половине апреля (1-15 апреля) схемой 60x20-1, с густотой стояния 83 тыс. шт/га, площадь листовой поверхности одного растения в среднем составила 2983 см², а с повышением густоты стояния на 111 тыс. шт/га она была равна 2653 см². При посеве в первой половине мая месяца (1-15 мая) с густотой стояния 83 тыс. шт/га этот показатель составил 2573 см², а при густоте стояния 111 тыс. шт/га 2293 см². Однако, относительно высокая площадь листовой поверхности на площади один гектар (29400 м²/га) получен при густоте стояния 111 тыс. шт/га с посевом 1-15 апреля.

3. Наибольший урожай (35,1 ц/га) зеленых листьев стевии получен при первом сроке посева (1-15 апреля) с густотой стояния 111 тыс. шт/га, что был выше на 5,1 ц/га по сравнению с контролем и на 2,9 ц/га больше по сравнению со вторым сроком посева (15-30 апреля). В исследованиях относительно меньший урожай листьев (21,3 ц/га) получен при 3-м сроке посева (1-15 мая) с густотой стояния 83 тыс. шт/га.

4. Для оптимального роста, развития растения стевии и формирования листовой поверхности в период вегетации определена высокая потребность в минеральном питании и особенно на фосфорные удобрения. При применении фосфорных удобрений нормой 150 кг/га на фоне N₅₀ K₅₀ кг/га ширина листа растения составила 45,0 мм, длина 94,0 мм, а при повышении нормы до 175 кг/га эти показатели соответственно составили 47,0 мм и 98,0 мм.

5. Относительно высокие показатели по количеству боковых ветвей растения (57 шт) наблюдались при применении минеральных удобрений нормой $N_{50} P_{175} K_{50}$ кг/га, при уменьшении норм фосфорных удобрений до 150 кг/га количество боковых ветвей уменьшилось на 4 штук и составило 43 штук, а при возделывании на фоне азотных и калийных удобрений этот показатель составил 46 штук. Биологическая сухая масса растения в контрольном варианте составила 90,3 г., на фоне $N_{50} K_{50}$ кг/га 108,5 г., при норме фосфора 150 кг/га на этом фоне 121,3 г., где относительно высокий показатель (133,5 г.) наблюдался при применении фосфора нормой 175 кг/га.

6. Выявлено положительное влияние фосфорных удобрений на общий урожай листьев стевии. Относительно высокий показатель (31,0 ц/га) в среднем за 3 года по урожаю листьев растения получено при применении фосфорных удобрений нормой 175 кг/га на фоне $N_{50} K_{50}$ кг/га и получено дополнительный урожай 14,5 ц/га, по сравнению с контрольным вариантом и больше на 6,7 ц/га за счет применения $N_{50} K_{50}$. При применении фосфорных удобрений нормой 150 кг/га урожайность составила 28,1 ц/га, а на фоне $N_{50} K_{50}$ кг/га она была равна 24,3 ц/га.

7. Наблюдается положительное влияние фосфорной подкормки на содержание витаминов С, В, В₂, РР, а также на накопление сухих веществ в химическом составе, т.е. белка, масла, клеток и гликозидов в листьях стевии. При этом относительно высокое содержание витамина С составило 9,5 мг/100 г, витамина В 12,0 мг/100 г., витамина В₂ 37,6 мг/100 г., витамина РР 6,5 мг/100 г в составе листьев растения.

8. В проведенных исследованиях относительно высокий условно чистый прирост получен при посеве 1-15 апреля, со схемой 60x15-1 и густотой стояния 111 тыс шт/га 67300 тыс. сум/га при применении минеральных удобрений нормой $N_{50} P_{175} K_{50}$ кг/га, где уровень рентабельности по срокам и схемам посева составила 50,2%, а при подкормке фосфорными удобрениями 48,4%.

9. Для получения высокого и качественного урожая листьев при выращивании лекарственного растения стевии в условиях светлых сероземных почв Наманганской области рекомендуется провести посев в период 1-15 апреля, схемой 60x15x1, густотой стояния 111 тыс. шт/га;

в период вегетации растения стевии рекомендуется проведения подкормки минеральными удобрениями нормой $N_{50} P_{175} K_{50}$ кг/га, в следующих и соотношениях (период сева $-P_{100} K_{25}$ кг/га, при первой обработке $N_{25} K_{25}$ кг/га и в фазе формирования ветвей $N_{25} P_{75}$ кг/га).

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc.05/30.12.2019. Qx.42.01. AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

ULUGBOYEV AXMADJAN YOKUBJONOVICH

**DEVELOPMENT OF AGROTECHNOLOGY OF GROWING HIGH
YIELDS FROM STEVIA (STEVIA REBAUDIANA BERTONI) IN SOIL
CLIMATIC CONDITIONS OF THE NAMANGAN REGION**

06.01.08-Plant production

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

Tashkent-2023

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number B2021.1. PhD/Qx714

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute.

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

Scientific supervisor:

Teshaev Shukhrat Jurakulovich,
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Ostonakulov Toshtemir Eshimovich
doctor of agricultural sciences, professor

Ruzmetov Umid Ismailovich
doctor of agricultural sciences, senior researcher

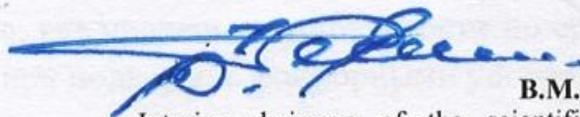
Leading organization:

Tashkent State Agrarian University

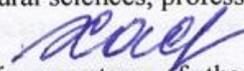
The defence will take place "31" Mar 2023 at 9⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc.05.30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz

The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No WJ). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99878) 150-62-84 fax: (+99871) 150-61-34)

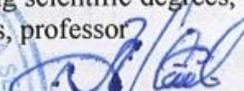
Abstract of dissertation sent out on "17" 05 2023 y.
(mailing report No 1 on "17" 05 2023 y.).



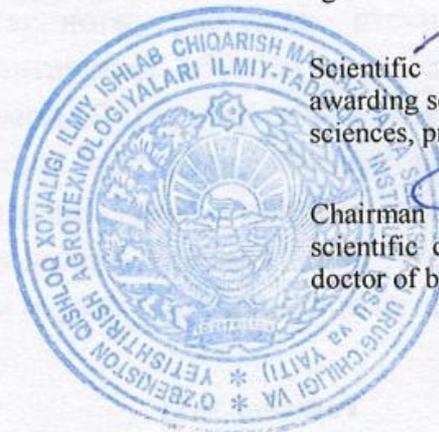
B.M.Khalikov,
Interim chairman of the scientific council
awarding scientific degrees, doctor of
agricultural sciences, professor



F.M.Khasanova,
Scientific secretary of the scientific council
awarding scientific degrees, PhD of agricultural
sciences, professor



J.Kh.Akhmedov,
Chairman of the scientific seminar under the
scientific council awarding scientific degrees,
doctor of biological sciences, professor



INTRODUCTION (abstract of the PhD thesis)

The aim of the research work is to develop production agrotechnology and scientifically substantiated recommendations regarding optimal sowing dates, plant densities and phosphorous application for obtaining high-quality yields of stevia crop in the low fertile light sierozem soils of Namangan region.

The object of the research work are old irrigated light sierozem soils of Namangan region, *Stevia rebaudiana* Bertoni (stevia) plant belonging to the Asteraceae family, sowing date, plant density, phosphorus fertilizer rates.

Scientific novelty of the research work are as follows:

for the first time, the production agrotechnology of the medicinal stevia plant was developed in the conditions of old irrigated light sierozem soils in the Uychi district of Namangan region;

in the conditions of light sierozem soils, agrotechnology elements of stevia plants was developed where the optimal sowing date was 1-15 of April, planting scheme of 60x15-1 and the plant density of 111 thousand plants per ha;

it has been proved that phosphorus application with the rate of 175 kg ha⁻¹ with nitrogen 50 kg ha⁻¹, potassium 50 kg ha⁻¹ enabled achieving plant height of 105.2 cm, the leaf surface of 2959 cm², the leaf dry mass of 11.2 g, and the yield was obtained of 3.1 t ha⁻¹;

Phosphorus application has a positive effect on stevioside and leaf quality where the sweetness level was 280 kkal, moisture 3.0%, stevioside content 92.0%, ash content 0.16%, protein 11.6%, fat 1.5%, glycosides 39.1%, cellulose 15.2% higher in comparison with treatment with no application of phosphorus.

Implementation of the research results. Based on the results of the research on optimal sowing dates, planting scheme, plant density and phosphorus application in increasing the leaf yield of the useful plant stevia in the conditions of light sierozem soils:

the Recommendation on "Development of agrotechnology for growing a high yield of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) in the soil-climatic conditions of Namangan region" was approved (Reference No. 07/21-9389 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated December 15, 2022). As a result of the implementation of this recommendation, it is used as a guide in farms specialized growing Stevia crop;

it was determined that the germination rate of stevia seeds in laboratory conditions at a temperature of 28 °C and moistened sand under a film was 24-28%. When the stevia plant was planted in the first half of April (April 1-15), the growth and development of the plant was high, the height of the main stem, the formation of branches, and the formation of the total leaf surface were high and it enabled obtaining 3.22 t ha⁻¹ yield, and the level of profitability was 53.5%.

The results of scientific research was implemented on an area of 2.0 hectares in "Ulug'bek" farm, 1.0 hectares in "Golub" farm and 1.5 hectares in "Bolgon Nuri Ipakchisi" farm in the soil and climate conditions of Uychi district of Namangan region during 2018-2020, total implemented area area of 1260 hectares. (Reference No. 07/21-9389 of the Ministry of Agriculture of the Republic of

Uzbekistan dated December 15, 2022). This research work serves to create conditions for the production of food products in the republic, especially products enriched with important micronutrients, to meet the needs of the population for healthy nutrition, and to provide food, medicine and other products based on local raw materials.

The structure and volume of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, and a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Rahimov A.H., Ulugboev A.Y. Effect of Mineral Fertilizers Norms on Wet and Dry Mass Collection of Stevia // International Journal of Biological Engineering and Agriculture. USA. ISSN: 2833-5376 Volume 2 | No 2 | February 2023, pp 9-11. <https://wjau.academicjournal.io/index.php/main>. IF (Impact Factor) 8.384.

2. Улуғбоев А.Ё., Тешаев Ш.Ж. Стевиянинг (*stevia rebaudiana bertonii*) кимёвий таркиби ва витаминлар миқдорига минерал озиклантиришнинг таъсири // Агро Илм – Ўзбекистон кишлок ва сув хўжалиги журнали илмий иловаси. №2 сон. Тошкент, 2022 й. –Б. 46-47. (06.00.00; №1).

3. Улуғбоев А.Ё., Фозилов Л.О. Экиш муддатлари ва кўчат қалинлигининг стевиya ўсимлигининг ўсиши ва ривожланишига таъсири // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. №2 сон. Тошкент, 2022 й. –Б. 64-66. (06.00.00; №2)

II бўлим (II часть; II part)

4. Улуғбоев А.Ё., Рахимов А.Х. Маъдан ўғит меъёрларини стевиya ўсимлигини ўсиши, ривожланиши, бир дона ўсимликдаги барглар сони ва барг сатҳи юзасига таъсири // International Journal of Education, Social Science & Humanities. FARS Publishers Impact factor (SJIF) = 6.786, Финландия. 2023, pp 1000-1005

5. Улуғбоев А.Ё., Тешаев Ш.Ж. Стевиya ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири // Озиқ-овқат хавфсизлиги: глобал ва миллий муаммолар» IV Халқаро миқёсидаги илмий-амалий анжуман илмий ишлари тўплами, 14-15 октябрь, 2022 йил, Самарқанд. Б.201-205.

6. Улуғбоев А.Ё. EFFECT OF MINERAL FERTILIZER NORMS ON THE MAIN STEM HEIGHT OF STEVIYA PLANT // ILMIY TADQIQOT VA JAMIYAT MUAMMOLARI KONFERENSIYASI. Тошкент. onlayn konferensiya. 02.02.2023.

7. Улуғбоев А.Ё. Ўсимлик таркибидаги стевиозид сифатига фосфорли ўғитларнинг таъсири // Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: nazariya va amaliyot» nomli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya, Тошкент, 16.12.2022 йил, 1(28), Б.162-165.

8. Улуғбоев А.Ё. EFFECT OF PHOSPHORUS ON LEAF SIZE OF STEVIA PLANT // FRANCE International scientific-online conference: «SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM» Франция, PART 12,5th FEBRUARY 2023. Pp-100-102.

9. Улуғбоев А.Ё., Тешаев Ш.Ж. Стевиya (*Stevia Rebaudiana*) ўсимлигидан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси бўйича тавсиянома // ТошДАУ. Тошкент, 2021 йил. 22 бет.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси» журнали
таҳририятида таҳрирдан ўтказилган

Босишга рухсат этилди: 10.05.2023 йил
Бичими 60x84 ¹/₁₆. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табоғи 2,75. Адади 100. Буюртма № 051

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.

