

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ  
PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**РАХМАТОВ ИДРОК ИЛХОМОВИЧ**

**БУХОРО ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ТАКРОРИЙ МУДДАТДА ШИРИН  
МАККАЖЎХОРИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.08–Ўсимликшунослик**

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

**Андижон-2024**

**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**

**Рахматов Идрок Илхомович**

Бухоро вилояти шароитида такрорий муддатда ширин маккажўхори  
етиштириш технологиясини такомиллаштириш ..... 3

**Рахматов Идрок Илхомович**

Совершенствование технологии выращивания сахарной кукурузы при  
посеве в качестве повторной культуры в условиях Бухарской  
области..... 21

**Rakhmatov Idrok Ilkhomovich**

Improving the technology of growing sweet corn on the recurring term in the  
conditions of Bukhara region..... 39

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 44

**ДОН ВА ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ (PhD) ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ  
PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**РАХМАТОВ ИДРОК ИЛХОМОВИЧ**

**БУХОРО ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ТАКРОРИЙ МУДДАТДА ШИРИН  
МАККАЖЎХОРИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.08 – Ўсимликшунослик**

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

**Андижон-2024**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.3.PhD/Qx422 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Бухоро давлат университетида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг ([www.ddeiti.uz](http://www.ddeiti.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим портали ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)) манзилига жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Санаев Собир Тойирович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор.

**Расмий оппонентлар:**

**Таджиев Карим Марданакулович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим.

**Азизов Қобилжон Қахрамонович,**  
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори,  
катта илмий ходим.

**Етақчи ташкилот:**

**Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертация ҳимояси Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти хузуридаги PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2024 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_, соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 170600 Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05; факс: (+99874) 373-12-05; e-mail: [ddeiti19@mail.ru](mailto:ddeiti19@mail.ru); Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти Маъмурий биноси, 2-кават, анжуманлар зали).

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси билан Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№\_\_\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 170600, Андижон тумани, Куйган-ёр шаҳарчаси, Андижон кўчаси 36-уй. Тел.: (+99874) 373-12-05.

Диссертация автореферати 2024 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2024 йил «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Р.И.Сиддиқов,**  
Илмий даража берувчи илмий  
кенгаш раиси, к.х.ф.д.,  
профессор.

**Т.Э.Наджимов,**  
Илмий даража берувчи илмий  
кенгаш котиби, к.х.ф.д.

**С.О.Абдурахмонов,**  
Илмий даража берувчи илмий  
кенгаш қошидаги илмий семинар  
раиси, к.х.ф.д., профессор.

## **КИРИШ (фалсафа докторлик (PhD) диссертация аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда ширин маккажўхори “дунё деҳқончилигида 1,870 млн гектар майдонга экилиб, умумий ҳисобда 30,2 млн тоннага яқин сўта ҳосили етиштириб келинмоқда”<sup>1</sup>. Бу эса гектаридан ўртача 15,4-15,8 тонна сўта ҳосили етиштириб келинаётганлигини билдиради. “Дунёда ширин маккажўхори етиштиришда етакчи давлатларга АҚШ (2,0-2,5 млн тонна), Хитой (1,0-1,4 млн тонна), Бразилия (0,7-0,8 млн тонна) каби мамлакатларни киритиш мумкин бўлиб, ушбу давлатларда дунёда етиштирилаётган ширин маккажўхорини 65-70 фоизини етиштириб келмоқда”<sup>2</sup>. Дунё аҳолисини ширин маккажўхори озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эhtiёжларини йил давомида бир меъёردа қондиришда тезпишар, ҳосилдор, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлган янги авлод навларини яратиш ва ушбу навларни минтақалар кесимида экиш муддатлари ҳамда мақбул кўчат қалинликларини ўрганиш ва етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириб бориш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги ривожланган бир қатор давлатларда аҳолини озиқ-овқат рационини яхшилаш ва сифатли маҳсулотлар билан бойитиш мақсадида оқсилга бой бўлган дуккакли экинлар ва сабзавотлар билан бир қаторда ширин маккажўхорининг янги авлод навларини яратиш ва хорижий мамлакатлардан интрадукция қилиш, улардан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш бўйича кенг кўламли илмий-тадқиқот ишлари олиб борилиши негизида дунёда озиқ-овқат етиштириш ва импорт қилиш салмоғи йилдан йилга ошиб бормоқда. Бу эса бугунги кунда дунёда глобал иқлим ўзгариши юз бераётган бир даврда аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини қондиришга қаратилган илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириб бориш муҳим аҳамиятга эгадир.

Республикамизда сўнгги йилларда аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, истеъмол рационини яхшилаш ҳамда талаб этилган миқдордаги озиқ-овқат маҳсулотларини етиштириш, қишлоқ хўжалигини диверсификация қилиш, ер-сув ресурсларидан янада оқилона фойдаланиш, ресурс тежамкор технологияларни жалб этиш, экспортбоп маҳсулотлар етиштириш орқали деҳқон ва фермер хўжаликларининг даромадини ошириш борасида кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январида “2022-2026 йилларда Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси”<sup>3</sup> тўғрисидаги ПФ-60-сонли фармонида белгилаб берилган 3 устувор йўналиши 30 мақсадида “Қишлоқ хўжалигини илмий асосда интенсив ривожлантириш орқали деҳқон ва фермерлар даромадини камида 2 баробар ошириш, қишлоқ хўжалигининг

<sup>1</sup> <https://latifundist.com/rating/top-10-stran-po-vyrashchivaniyu-kukuruzy-v-2019-godu>

<sup>2</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январида “2022-2026 йилларда янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси” тўғрисидаги ПФ-60-сонли Фармони

йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказиш” вазифаси белгилаб берилган.

Ушбу диссертация иши доирасида олиб борилган илмий тадқиқотлар Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 10 октябрдаги “Мева-сабзавот маҳсулотларини ташқи бозорларга чиқариш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3978-сонли қарори, 2019 йил 23-октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сонли фармонлари ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур диссертация иши республикамиз фан ва технологиялар ривожланишининг V. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ширин маккажўхори дунёда кўплаб мамлакатларида катта майдонларда етиштирилади, ушбу экинни турли минтақаларда, тупроқ-иқлим шароитларида етиштириш технологияларини такомиллаштириш ҳамда унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича хорижий мамлакатларда Alyssa B. Evalle, Ronald David Gitaitis, Mloza-Banda, Ali Shahriari, Mandefro Nigussie Woldemariam, Philip R. Greyson, Patrick Cortbaoui, Henry R. Ambekar Amar Ganpat, Kristina Molna’r, Luke N.Hansen, В.В.Брижак, А.С.Елисеев, М.И.Рычкова, А.А.Капутин, Ўзбекистонда эса Т.Э.Остонақулов, Ф.Х.Абдуллаев, Р.Ф.Мавлянова, С.Х.Нарзиева, С.Т.Санаев, Х.Бекназарова, Ш.О.Бурхонов, И.А.Сапарниязов ва бошқа олимлар томонидан ўрганилган. Ушбу муаллифлар томонидан ширин маккажўхори навлари селекцияси, уларни етиштириш учун қулай экиш муддатлари, схемалари, мульчалаш, ўғитлаш технологиялари бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Бироқ, ширин маккажўхорининг янги яратилган маҳаллий ҳамда хорижий нав ва дурагайлари Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқ-иқлим шароитида ҳар хил экиш муддатлари ва экиш схемаларида такрорий экин сифатида ўстириш бўйича етарлича илмий тадқиқотлар олиб борилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Бухоро давлат университети, Агрономия ва тупроқшунослик кафедраси илмий-тадқиқот ишлари режасининг “Қишлоқ хўжалик экинларидан арзон, мўл ва сифатли ҳосил олиш учун замонавий ресурс тежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш” мавзуси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади.** Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхорини нав ва дурагайлари такрорий экин сифатида ўстирилганда турли экиш муддати ва

схемаларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсиялар беришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари** қуйидагилардан иборат:

Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхорининг такрорий экин сифатида ўстиришга мос нав ва дурагайларини ўрганиш;

экиш муддати ва схемаларининг такрорий экин сифатида етиштирилган ширин маккажўхорининг униб чиқиши, туп сони ва ривожланиш даврларининг давомийлигига таъсирини аниқлаш;

ширин маккажўхорининг илдиз тизимининг шаклланиши, ўсиши, ривожланиши, фотосинтетик фаолиятининг экиш муддати ва схемаларига боғлиқлигини ўрганиш;

такрорий экинда мақбул экиш муддати ҳамда экиш схемасининг ширин маккажўхори нав ва дурагайларини маҳсулдорлиги ва сўта ҳосилдорлигига таъсирини аниқлаш;

ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида ширин маккажўхори етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил этиш ҳамда ишлаб чиқаришга тавсиялар бериш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлар, ширин маккажўхорининг нав ва дурагайлари, экиш муддатлари ҳамда экиш схемалари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** бўлиб, ширин маккажўхори нав ва дурагайлари кузги буғдойдан бўшаган майдонларда такрорий экин сифатида турли экиш муддатлари ҳамда схемаларида етиштирилганда ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари.** Илмий-тадқиқот ишларида дала ва лаборатория тадқиқотларини ўтказиш, ўсимликлардаги фенологик кузатувлар, биометрик ўлчовлар, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, “Методы агрохимических анализов почв и растений”, “Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” каби услубий қўлланмалар асосида олиб борилган. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” услуби бўйича амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхорининг нав ва дурагайларини такрорий экин сифатида экиб етиштиришнинг мақбул муддат ва экиш тизимлари ишлаб чиқилган;

юқори ва сифатли сўта ҳосили олиш учун ширин маккажўхорининг нав ва дурагайларини 05.07 муддатида 60x30x1, 70x25x1 тизимларда экиш юқори самара бериши исботланган;

ширин маккажўхори нав ва дурагайларини 60x30x1 схемада экиб парвариш қилинганда бир сўта оғирлиги 327,6-363,0 г, 70x25x1 схемада экиб

парвариш қилинганида бир сўта оғирлиги 207,0-269,9 г бўлган товарбоп ҳосил етиштириш имконияти яратилиши асосланган;

ширин маккажўхорининг нав ва дурагайларини 5 июл экиш муддатида ва 60x30x1, 70x25x1 экиш схемаларида парваришланганда сўталарнинг сут-мум пишиш даври 2-4 кунга узайганлиги аниқланган;

Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқ-иқлим шароитида ширин маккажўхорининг нав ва дурагайлари такрорий экин сифатида мақбул экиш муддати (05.07) ва экиш схемалари (60x30x1, 70x25x1)да экилганда ширин маккажўхори нав ва дурагайларидан 0,7-2,8 тоннагача қўшимча сўта ҳосил етиштирилиши илмий асосланиб, шу тупроқларга мос экиш муддати ва экиш схемалари аниқлаб берилган.

#### **Тадқиқотнинг амалий натижалари.**

Бухоро вилояти ўртача шўрланган, ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида ширин маккажўхорининг “Маза”, “Замин” навлари ҳамда “Megaton F<sub>1</sub>” ва “Union F<sub>1</sub>” дурагайларини парваришlash агротехникаси (экиш муддатлари, экиш схемалари) ишлаб чиқилган;

Такрорий экин сифатида ширин маккажўхорининг нав ва дурагайлари 5 июл муддатида, 60x30x1 ва 70x25x1 экиш схемаларида экилганда Маза (10,1-10,7 т/га), Замин (10,4-11,2 т/га) навлари ҳамда Megaton F<sub>1</sub> (12,6-13,5 т/га) ва Union F<sub>1</sub> (13,6-14,4 т/га) дурагайларидан юқори ва сифатли товар сўта ҳосили олишга эришилган;

Ушбу шароитда ширин маккажўхорининг нав ва дурагайлари 5 июл муддатида, 60x30x1 ва 70x25x1 экиш схемаларида парваришланганда энг юқори дон чиқими Маза ва Замин навларида 65,9-69,9% ҳамда Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларида 67,6-69,1% ни ташкил этган;

Ширин маккажўхорининг 4 та нав ва дурагайларини мақбул экиш муддатлари ҳамда қулай экиш схемаларида ўстириш ҳисобига гектаридан 15,1-22,7 ва 16,0-25,0 млн сўмгача соф фойда олиниб, 99,7-129,8 ва 112,1-142,4% рентабеллик даражасига эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Лаборатория ва дала тажрибалари мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мослиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, натижаларни ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тажриба натижаларини халқаро ва Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда баён этилганлиги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан белгиланган маҳаллий ва хорижий нашрларда чоп этилганлиги билан изоҳланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхорининг “Маза”, “Замин” навлари ва “Megaton F<sub>1</sub>”, “Union F<sub>1</sub>” дурагайларидан юқори ва сифатли сўта ҳосили олишда парваришlash

агротехникасига оид мақбул экиш муддати ва экиш схемалари ишлаб чиқилган. Бунда, экиш муддатлари ва экиш схемаларини маккажўхорининг униб чиқиши, туп сони, поя, барг, илдиз тизимининг шаклланиши, фотосинтетик фаолияти, ўсув даври, ўсимлик бўйи, бир туп ўсимлик массаси, сўта узунлиги ва диаметри, сўтадаги донлар сони ва вазни, сўта ҳосилдорлиги каби кўрсаткичларига таъсири илмий асосланганлиги ҳамда экиш муддатлари, экиш схемаларини ширин маккажўхори биометрик ва морфологик кўрсаткичларининг ўзаро боғлиқлиги ўртасидаги корреляция коэффициенти ( $r$ ) аниқланганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхорининг “Маза”, “Замин” навлари ва “Megaton F<sub>1</sub>”, “Union F<sub>1</sub>” дурагайларини мақбул мақбул экиш муддати (5 июл), экиш схемалари (60x30x1, 70x25x1) аниқлаб берилиб, улардан юқори ва сифатли сўта ҳосили олиш агротехникаси ишлаб чиқилган. Ушбу парваришlash агротехнологияси элементларини ширин маккажўхори етиштирувчи деҳқон ва фермер хўжаликлари ва томорқа ер эгаларига жорий этилиши орқали юқори сўта ҳосили етиштирилиб, иқтисодий самарадорлик даражаси ошганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхорининг нав ва дурагайларини такрорий экин сифатида турли экиш муддати ва экиш схемаларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

Деҳқон ва фермер хўжаликлари учун “Бухоро вилояти шароитида такрорий экин сифатида ширин маккажўхори ўстириш” номли тавсиянома ишлаб чиқилган ва тасдиқланган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 13.06.2023 йилдаги №05/23-05/2873-сонли маълумотномаси). Мазкур тавсиянома бугунги кунда деҳқон ва фермер хўжаликларида ширин маккажўхори навларини етиштиришда муҳим кўрсатма сифатида хизмат қилмоқда;

Ширин маккажўхори нав ва дурагайларини такрорий экин сифатида турли муддат ва схемаларда экиб етиштириш технологияси Бухоро тумани “Зариф ота” фермер хўжалигида 9,3 гектар, “Идрис Саид Миришкор” фермер хўжалигида 4,9 гектар, “Азизобод Эркин Махмуд” фермер хўжалигида 4,4 гектар, “Бафо Мардон Шариф” фермер хўжалигида 2,6 гектар, “Карим Шахзод” фермер хўжалигида 2,1 гектар, Вобкент тумани “Боқиев Ислон” фермер хўжалигида 3,9 гектар, “Зиё Бақо Замини” фермер хўжалигида 3,2 гектар, “Иззат Самандар Нормурод” фермер хўжалигида 3,7 гектар, “Ботир Фаррух Гулнора” фермер хўжалигида 4,0 гектар, Гиждувон тумани “Дилшод Мироншоҳ саҳовати” фермер хўжалигида 2,6 гектар, “Рамазон Солиев Сардор” фермер хўжалигида 3,5 гектар, “Рўзиқул бобо” фермер хўжалигида 3,7 гектар, жами 47,9 гектар майдонга жорий қилинган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 13.06.2023 йилдаги №05/23-05/2873-сонли маълумотномаси). Натижада уруғларни 5-июл муддатида 60x30-1 ва 70x25-1 схемаларда экиб

етиштирилганида юқори самарадорликка эришилган;

**Ширин маккажўхорининг нав ва дурагайлари уруғларини 5-июл муддатида 60x30-1 ва 70x25-1 схемаларда экиб етиштириш технологияси** Бухоро, Вобкент, Гиждувон туманларида жорий этилган. (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 13.06.2023 йилдаги №05/23-05/2873-сонли маълумотномаси). Натижада ушбу технологияни қўллаш орқали сўта ҳосилдорлиги уруғлар 60x30-1 схемада экиб етиштирилганида 9,8-13,1 т/га, 70x25-1 схемада экиб етиштирилганида 10,3-14,1 т/га ни ташкил этиб, рентабеллик даражаси 60x30-1 схемада экиб етиштирилганида 99,1-126,9 фоизга, 70x25-1 схемада экиб етиштирилганида 110-140,1 фоизга ортишига эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала ва лаборатория шароитида олиб борилган тажрибалар ҳар йили Бухоро давлат университети томонидан тузилган махсус апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланиб, ҳисоботлар ҳар йили университетнинг илмий кенгашида муҳокама қилинган. Мазкур тадқиқотнинг асосий натижалари 5 та, шу жумладан 3 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий иш чоп этилган, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда чоп этилган ҳамда 1 та тавсиянома нашр қилинган.

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

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси ва усуллари баён қилинган, тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари ва натижаларнинг ишончлилиги илмий асосланган, тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти, жорий қилиниши ҳамда апробацияси, эълон қилинган ишлар, диссертация таркиби бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Ширин маккажўхори (*Zea Mays ssp.saccharata*) ўсимлигининг келиб чиқиши, аҳамияти ва етиштириш технологиясига оид илмий манбалар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича ширин маккажўхорини келиб чиқиши, тарқалиши, нав ва дурагайлارнинг биологик хусусиятлари, ташқи муҳит омилларига бўлган муносабати ҳамда ҳар хил экиш муддатлари ва экиш схемаларида етиштириш технологиясига оид нашр қилинган хорижий ва маҳаллий илмий адабиётлар шарҳи батафсил

таҳлил қилинган. Илмий адабиётлар таҳлили доирасида хулоса қилиниб, ширин маккажўхорининг районлаштирилган ҳамда истиқболли нав ва дурагайлари Бухоро вилояти шароитида такрорий экин сифатида ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлигини экиш муддатлари ҳамда экиш схемаларининг боғлиқлигини ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб бориш зарур эканлиги келтирилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш шароити ва услуги”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг географик жойлашуви, тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқот услублари, тажрибада ўрганилган ширин маккажўхори нав ва дурагайлари тавсифи ҳамда ўтказилган агротехник тадбирлар келтирилган.

Дала тажрибалари 2019-2021 йилларда Бухоро вилояти Бухоро тумани “Идрис Саид Миришкор” фермер хўжалигининг ўртача шўрланган, ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида 18 та вариантда, уч ярусда, тўрт қайтариқда олиб борилган. Бунда ширин маккажўхорининг 4 та Маза, Замин навлари ва Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> дурагайлари ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига турли экиш муддатлари (25.06, 5.07, 15.07) ҳамда экиш схемаларининг (60x20x1, 60x25x1, 60x30x1, 70x20x1, 70x25x1, 70x30x1) таъсири ўрганилган. Тажриба даласи тупроқлари ўтлоқи аллювиал тупроқлар бўлиб, ҳайдалма қатламда (0-30 см) гумус миқдори ўртача 1,20 %, ялпи азот 0,092 %, фосфор 0,24 %, калий 1,56-1,03 %, ҳаракатчан фосфор 31,26 мг/кг, калий эса 240,41 мг/кг ни ташкил этган. Тажрибада тупроқнинг агрохимёвий таҳлилида гумус миқдори Тюрин, умумий азот, фосфор ва калий Мальцев-Гриценко бўйича, N-NO<sub>3</sub>(мг/кг) Грандвальд-Ляжу, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчан калий П.В.Протасов усулида аниқланган.

Тадқиқотлар ўтказилган даврда асосан йилнинг июн ва июл ойида энг иссиқ ҳаво ҳарорати кузатилиб, ўртача +28,3; +32,5 °C ни, ҳароратнинг совиб кетиши эса январ, декабр ойларида қайд этилиб, ҳаво ҳарорати +1,5; + 0,6 °C ни ташкил этган. Ёғингарчилик миқдори 2019 йилда 156,9 мм, 2020 йилда 175,1 мм, 2021 йилда эса 59,5 мм ни ташкил этиб, энг кўп ёғингарчилик март (10,9-28,5 мм), апрел (90,2-40,5 мм) ойларида кузатилган.

Диссертациянинг **“Такрорий экинда ширин маккажўхорини мақбул экиш муддатлари ва экиш схемаларини танлаш”** деб номланган учинчи бобида ширин маккажўхорини Маза, Замин, Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> каби нав ва дурагайлари Бухоро вилояти ўртача шўрланган тупроқ иқлим шароитида такрорий экинда турли муддатларда ва турли экиш схемаларида экиб етиштирилганда уруғларнинг униб чиқиши, ўсиш-ривожланиш фазаларнинг давомийлиги, илдиз тизимининг шаклланиши, фотосинтетик фаолияти, ҳосил элементларининг шаклланиши, маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари тўлиқ баён этилган. Тажрибаларда ширин маккажўхорининг нав ва дурагайлари такрорий экин сифатида 3 та муддат 25.06, 5.07, 15.07 саналарида ва 6 та экиш схемаларида 60x20x1, 60x25x1, 60x30x1, 70x20x1, 70x25x1, 70x30x1 парваришланганда уруғларнинг униб чиқиши барча экиш муддати ва экиш схемаларида бир вақтда яъни, Маза навида 7 кун, Замин

навида 6 кун, Megaton F<sub>1</sub> дурагайида 7 кун, ва Union F<sub>1</sub> дурагайида 6 кунни ташкил қилган. Тажрибада ўрганилган ширин маккажўхори нав ва дурагайлари ўсимликларида биринчи барг 2 кун, иккинчи барг 2 кун, учинчи барг 1 кун, еттинчи барг 11-13 кун оралиғида шаклланган, еттинчи барг шаклланишидан рўваклашгача бўлган оралик 27-31 кун давом этган. Такрорий экинда етиштирилган ширин маккажўхори нав ва дурагайлари ривожланиш фазалари давомийлигида еттинчи барг шаклланишигача экиш муддати ёки экиш схемасининг таъсири сезилмаганлиги қайд этилиб, рўваклаш фазасига келиб эса, ривожланиш фазаларининг давомийлиги экиш муддати ва экиш схемасига боғлиқ ҳолда қисман фарқланган. Нав ва дурагайлари рўваклашдан сўталарнинг ҳосил бўлишигача 5-10 кун, оналик гулларининг ҳосил бўлишигача 2-4 кун, сўталарнинг сут пишиш фазагача 15-17 кун, мум пишиш фазасигача 4-7 кун, тўла пишиш фазасигача 6-8 кун давом этган. Ширин маккажўхори нав ва дурагайлари ўсимликлари такрорий экинда етиштирилганда 05.07 экиш муддати ва 60x30x1 ва 70x25x1 экиш схемаларида парваришланганда сўталарнинг ҳосил бўлиши, сўталарнинг сут пишиш ва мум пишиш каби ривожланиш фазалари кеч шаклланиб, давомийлиги 2-3 кунгача, амал даври эса 4-6 кунгача узайганлиги қайд этилган.

Ўрганилган ширин маккажўхори Маза ва Замин навларининг ўсув даврида тупроқ ҳайдов (0-30 см) қатламида бир туп ўсимликда (2019-2021 йй) энг кўп илдиз тизимини шаклланиши 5 июлда 60x30x1 ва 70x30x1 см схемада экилган вариантларда қайд этилган ва назорат вариантларга нисбатан Маза навида (йиллар ва экиш муддатлари бўйича) бир туп ўсимлик илдизининг куруқ вазни 39,6-41,1 ёки 3,0-3,1 граммга; бу кўрсаткич Замин навида тегишлича: 40,4-41,6 ёки 3,2-3,1 граммга кўп эканлиги аниқланган. Ҳайдов ости (30-50 см) қатламда навлар бўйича илдиз тизимини шаклланиши ўрганилган турли экиш муддатлари ва схемаларида (2019-2021 йй) вариантларда 7,5-9,8 граммни ташкил этган.

Олинган маълумотларга кўра, такрорий экин сифатида ширин маккажўхори Маза ва Замин навларининг ўсув даврида илдиз тизимини шаклланиши турли экиш муддатлари ва схемаларида (2019-2021 йй) вариантлар бўйича 5 июлда экиш қулай муддат бўлиб, илдизлар йирик бўлиб ривожланиши экиш схемасида ўсимлик туп оралиғи (60x30x1, 60x30x1 70x30x1) кенгайтирилган сайин, илдиз вазнини ортиб боришини таъминлаган.

Ширин маккажўхори Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайлари турли экиш муддатлари ва схемаларида (2019-2021 йй) вариантлар бўйича ўсув даврида тупроқ ҳайдов (0-30 см) қатлимида бир туп ўсимликда (2019-2021 йй) энг кўп илдиз тизимини шаклланиши ўрганилганда ҳам ушбу юқоридаги қонуниятлар қайд этилганлиги аниқланган. Юқори кўрсаткичлар ширин маккажўхори уруғлари 5 июлда 60x30x1 ва 70x30x1 см схемада экилган вариантларда қайд этилиб, назорат вариантларга нисбатан Megaton F<sub>1</sub> дурагайида (йиллар ва экиш муддатлари бўйича) бир туп ўсимлик илдизининг куруқ вазни 40,6-42,8 ёки 2,7-3,6 граммга; Union F<sub>1</sub> дурагайида тегишлича, 41,5-43,7 ёки 2,3-3,4

граммга юқори бўлган.

Маълумотларга кўра, Маза нави 2019 йилда турли экиш муддатлари ва турли экиш схемалари ўстирилганда биометрик кўрсаткичларидан ўсимлик бўйи, барг сони, барг эни, барг узунлиги, барг сатҳи ҳамда бир гектардаги барг сатҳи таҳлил қилинган. Бунда 25 июн санасида уруғлар экилганда ўсимлик бўйи экиш схемаларига боғлиқ равишда 151,5-174,6 см; 5 июлда экилган муддатда 155,0-179,3 см, 15 июлда экилганда эса 148,0-170,7 см ни ташкил этганлиги кузатилган. Тажриба натижаларга кўра, ўсимлик бўйи экиш муддатларига боғлиқ равишда 3,5-8,6 см га фарқланган. Ушбу экиш муддатида 60x20x1, 60x25x1 ва 60x30x1 схемада экилганда барг сони 16,0-16,5 дона, барг эни 6,2-6,6 см, барг узунлиги 60,7-64,2 см, бир туп ўсимлик барг сатҳи 4034,4 - 4684,2 см<sup>2</sup>, бир гектардаги барг сатҳи тегишли равишда 20844,8-25819,9 м<sup>2</sup> бўлганлиги аниқланган. Шунингдек, 70x20x1, 70x25x1 ва 70x30x1 схемада уруғлар экилганда бир туп ўсимликда барглар сони 16,1-16,7 дона, барг эни 6,3-6,9 см, барг узунлиги 61,6-66,8 см, барг сатҳи 4186,2-5157,2 см<sup>2</sup> ни ташкил этган. Бир гектардаги барг юзаси эса, экиш схемаларига боғлиқ ҳолда 19803,8-23024,2 м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, ўсимликларни экиш схемаси қисқарган сайин бир туп ўсимлик барг сатҳи камайганлиги, бир гектардаги барг сатҳи эса ортганлиги кузатилган.

Шунингдек, 5 июл санасида ширин маккажўхори Маза нави уруғлари экилганда барг сони (16,2-16,8 дона), барг эни (6,3-7,1 см), барг узунлиги (61,8-68,8 см), барг сатҳи (4225,9-5498,3 см<sup>2</sup>) ва бир гектардаги барг сатҳи (21388,5-27299,3 м<sup>2</sup>) бошқа экиш муддатларига нисбатан юқори бўлганлиги қайд этилган. Маза нави 15 июлда турли экиш схемаларида ўстирилганда эса, биринчи ва иккинчи экиш муддатларига нисбатан кам вегетатив органлари кузатилганлиги қайд этилган. Бир туп ўсимликда тегишлича 15,6-16,4 дона барг, 5,9-6,4 см барг эни, 58,8-65,4 см барг узунлиги шаклланиб, шунга мос равишда 3626,0-4599,1 см<sup>2</sup> барг сатҳи шаклланган. Ушбу экиш муддатида экиш схемаларига боғлиқ ҳолда бир гектарда 17936,6-23387,8 м<sup>2</sup> барг сатҳи шаклланганлиги аниқланган.

Ширин маккажўхорининг Замин нави 3 та экиш муддати ва 6 та экиш схемасида етиштирилганда бир туп ўсимликда шаклланган барг сони ўртача 22,2-23,2 дона, барг эни 5,2-5,7 см, барг узунлиги 52,2-58,5 см, барг сатҳи 4073,8-5183,1 см<sup>2</sup> ни ташкил этган. Тажрибада ўсимликларни экиш схемаси яъни озиқланиш майдонини кенгайтириши ҳисобига барг сони 1,1-1,4 дона, барг узунлиги 3,9-5,4 см, барг сатҳи 1074,2-1045,2 см<sup>2</sup> га кўп бўлганлиги аниқланган. Ширин маккажўхорининг Замин нави уруғлари 5 июлда экилганда, бир туп ўсимликда барг сони 22,6-24,1 дона, барг эни 5,4-5,8 см, барг узунлиги 55,6-60,4 см, барг сатҳи 4587,9-5566,8 см<sup>2</sup> ни ташкил этган.

Шунингдек ушбу нав турли экиш схемаларида 15 июлда экилганда эса, барг сони (22,2-23,5 дона), барг эни (5,0-5,4 см), барг узунлиги (50,8-56,5 см), барг сатҳи (3778,0-4765,4 см<sup>2</sup>)нинг ҳамда бир гектардаги барг сатҳининг камайиши аниқланган.

Тадқиқот йилларида ўрганилган нав ва дурагайлар орасида энг кам барг

сони, барг сатҳи ва бир гектардаги барг сатҳини шаклланиши Megaton F<sub>1</sub> дурагайида кузатилган. Шунингдек, 25 июнда турли экиш схемаларида Megaton F<sub>1</sub> дурагайи ўстирилганда бир туп ўсимлик барг сони 11,6-13,2 дона, барг эни 6,2-7,1 см, барг узунлиги 60,7-71,2 см, барг сатҳи 2908,4-4481,4 см<sup>2</sup> бўлганлиги аниқланган. Тегишлича бир гектардаги барг сатҳи 15117,0-19532,0 м<sup>2</sup> ни ташкил этган.

Megaton F<sub>1</sub> дурагайи уруғлари 5 июл санасида қатор ораси 60 см, қатордаги ўсимликлар ораси 20, 25, 30 см да экилганда ўсимликларда ўртача барг сони 12,3-12,9 дона, барг эни 6,6-7,0 см, барг узунлиги эса 65,1-70,3 см, барг сатҳи 3540,8-4243,3 см<sup>2</sup> ни ташкил этган. Ушбу экиш муддати ва экиш схемаларида бир гектардаги барг сатҳи тегишлича 16174,9-22873,7 м<sup>2</sup> ни ташкил этиб, бир туп ўсимликдаги барг сатҳи ҳамда бир гектардаги барг сатҳи энг юқори бўлиши туп сонини ортишига боғлиқ бўлган. Ширин маккажўхорининг Megaton F<sub>1</sub> дурагайи уруғлари 15 июлда экилганда барг сони, эни, узунлиги, сатҳи ҳамда бир гектардаги барг юзасини шаклланишида 25 июн ва 5 июл муддатдаги қонуният сақланиб қолган.

Ширин маккажўхорининг Union F<sub>1</sub> дурагайи такрорий экин сифатида.. 25 июнда 60x20x1 схемада ўстирилганда бошқа экиш схемаларига нисбатан энг кам барг сони (17,1 дона), барг эни (6,7 см), барг узунлиги (63,0 см) ва барг сатҳи (4804,6 см<sup>2</sup>) шаклланганлиги кузатилиб, барг сони, барг эни, узунлиги ва сатҳининг энг юқори бўлиши 60x30x1 схемада экилганда қайд этилиб, тегишлича 17,7 дона; 6,9 см; 67,2 см; 5462,7 см<sup>2</sup> ни ташкил этган. Қатор ораси 70 см, қатордаги ўсимликлар ораси 20, 25, 30 см да экилганда эса, ўсимликларда барг ва барг сатҳини шаклланиши бўйича энг юқори кўрсаткичлар 70x25x1 ва 70x30x1 схемаларида қайд этилган. Ушбу экиш схемалари орасида 70x20x1 схемасида ўстирилганда барг сони, эни, узунлиги ва сатҳи нисбатан паст бўлганлиги аниқланиб, мос равишда 17,2 дона, 6,8 см, 64,5 см ёки 5024,2 см<sup>2</sup> ни ташкил этган.

Ширин маккажўхорининг Union F<sub>1</sub> дурагайи уруғлари 5 июлда 6 та экиш муддатларида экилганда ўсимликларда барг сони ва барг сатҳи билан боғлиқ кўрсаткичлар бошқа экиш муддатларига нисбатан энг юқори бўлганлиги аниқланган. Шунингдек, барг сони, сатҳи ва бир гектардаги барг сатҳининг шаклланиши 15 июлда экилган муддатда энг паст бўлган.

Тажрибаларда 2019-2021 йиллар мобайнида суғориладиган ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида турли экиш муддати ва экиш схемаларида такрорий экин сифатида ширин маккажўхори навлари экиб ўстирилганда куруқ модда, барг сатҳи, фотосинтетик потенциал, фотосинтетиз соф маҳсулдорлиги ўрганилган.

Тажриба ўтказилган 2019-2021 йилларда ширин маккажўхори Маза навида йиллар бўйича 5 июлда 60x20x1 экиш схемасида экилган вариантларда назорат (60x25x1) вариантга нисбатан барг сатҳи 2,17- 3,17 м<sup>2</sup>/га. га юқори бўлган бўлса, фотосинтетик потенциал эса ушбу экиш муддатида 25.06 ва 15.07 экиш муддатлари ва схемаларига нисбатан 2,01-2,22 млн. м<sup>2</sup>/га\*кунга юқори бўлганлиги қайд этилган.

Ўрганилган ширин маккажўхори Маза навида 5 июлда экилган вариантда барг сатҳи йиллар бўйича назорат (60x25x1) варианты ва 70x25x1 схемаларда экилган вариантларга нисбатан тегишлича: 24,77; 23,91; 24,31 м<sup>2</sup>/га 70x20x1 схемада фотосинтетик потенциал эса, 1,96-2,06; 1,91-1,92; 1,98-2,04 млн. м<sup>2</sup>/га\*кунга юқори эканлиги аниқланган.

Турли экиш муддат ва схемаларда ўрганилган ширин маккажўхори Маза навида фотосинтез маҳсулдорлик кўрсаткичида ижобий натижа қайд этилиб, йиллар бўйича вариантларда тегишлича: 3,22-4,27; 3,38-4,19; 3,29-4,11 г/м<sup>2</sup>\*суткани ташкил этган. Ўрганилган турли экиш муддати ва схемаларда ширин маккажўхори Маза навида куруқ модда (6,19-7,49 тонна/га) миқдорининг йиллар давомида ортиб бориши кузатилган.

Ушбу қонуният ўрганилган ширин маккажўхори Замин нави ва Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> дурагайларида ҳам кузатилиб, куруқ модда миқдорини кўпайиб бориши аниқланган. Ширин маккажўхори Замин навида 5 июлда 60x20x1 схемада экилган вариантда энг юқори барг сатҳи кузатилиб, 33,34; 26,43; 22,98 м<sup>2</sup>/га ни, фотосинтетик потенциал 2,57; 2,09; 1,82 млн. м<sup>2</sup>/га\*кунни ташкил этиб, назорат (60x25x1; 70x20x1) вариантларга нисбатан (экиш муддати, схемаси ва йиллар бўйича) барг сатҳи 9,9-11,82; 0,76-6,17; 0,06-1,41 м<sup>2</sup>/га кўп бўлганлиги аниқланган. Ушбу навда турли экиш муддат ва схемалари бўйича (2019-2021 йй) ўрганилган вариантларда фотосинтез маҳсулдорлиги 2,80-4,67; 3,07-4,27; 3,34-4,21 г/м<sup>2</sup>\*суткани ташкил этган.

Тажрибаларда ширин маккажўхори Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайлари турли экиш муддати ва схемаларда экиб фотосинтетик фаолияти ўрганилган. Megaton F<sub>1</sub> дурагайи 5 июлда 60x20x1 схемада экиб ўрганилган вариантларда йиллар (2019-2021 йй) бўйича энг юқори барг сатҳи 22,87; 21,46; 25,04 м<sup>2</sup>/га бўлиб, фотосинтетик потенциал тегишлича: 1,72; 1,63; 1,93 млн. м<sup>2</sup>/га\*кун ташкил этиб, назорат (экиш муддати, схемаси ва йиллар бўйича) вариантларга нисбатан барг сатҳи тегишлича: 1,24-5,4; 0,58-4,28; 2,36-7,79 м<sup>2</sup>/га юқори бўлишини таъминлаган.

Олинган таҳлилларга кўра, ширин маккажўхори Megaton F<sub>1</sub> дурагайининг фотосинтез маҳсулдорлик кўрсаткичи (экиш муддатлари, схемалари, йиллар бўйича) 4,37-5,65; 4,24-5,51; 4,31-5,45 г/м<sup>2</sup>\*суткани ташкил этиб, ўрганилган навларга нисбатан энг юқори бўлганлиги қайд этилган. Union F<sub>1</sub> дурагайи 5 июлда 60x20x1 схемада экилган вариантда йиллар (2019-2021 йй) бўйича энг юқори барг сатҳи 33,25 ёки 4,94-6,78; 29,41 ёки; 25,04 м<sup>2</sup>/га бўлиб, фотосинтетик потенциал тегишлича: 1,72; 1,63; 1,93 млн. м<sup>2</sup>/га\*кун ташкил этиб, назорат (экиш муддати, схемаси ва йиллар бўйича) вариантларга нисбатан барг сатҳи тегишлича: 1,24-5,4; 0,58-4,28; 2,36-7,79 м<sup>2</sup>/га юқори бўлишини таъминлаган. Ширин маккажўхори Union F<sub>1</sub> дурагайининг фотосинтез маҳсулдорлик кўрсаткичи (экиш муддатлари, схемалари, йиллар бўйича) 4,00-5,03; 4,00-5,11; 4,02-5,27 г/м<sup>2</sup>\*суткани ташкил этганлиги аниқланган.

Такрорий экин сифатида ширин маккажўхори нав ва дурагайлари етиштирилганда экиш муддати ва экиш схемаларига боғлиқ равишда 1-чи ва

2-чи сўта узунлиги 22,5-27,8; 21,8-24,5 см, сўта диаметри 4,5-6,0; 4,2-5,5 см, сўтанинг айланасидаги дон қаторлар сони 14,5-22,5; 14,0-20,6 та, сўтанинг бир қаторидаги донлар сони 34,9-48,7; 34,1-42,5 донани ташкил этган.

Ширин маккажўхори Маза, Замин навлари ва Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> дурагайларида сўта шаклланишида экиш муддати ва экиш схемасининг сезиларли даражада таъсир этиб, Union F<sub>1</sub> дурагайида 25.06, 5.07, 15.07 экиш муддатларида дастлабки сўталарнинг вазни 400,1-456,2 г; 410,2-470,1 г; 338,7-443,5 г гача ортиб борган. Тажрибада шаклланган 2-чи сўталарнинг вазни 25.06 муддатда экилган вариантда 279,2-302,4 г, 05.07 да экилган вариантда эса, 301,8-315,1 г бўлиб, кеч 15.07 муддатда экилган вариантларда эса 2-чи сўталар тўлиқ шаклланмай қолганлиги кузатилган. Union F<sub>1</sub> дурагайида энг юқори вазли дастлабки 1-сўталар шаклланиши 05.07 да 60x25x1, 70x20x1 ва 70x30x1 схемаларда экилган вариантларда қайд этилиб, дастлабки сўталар вазни қобиғи билан ўлчанганда ўртача 467,9-470,1 граммни ташкил этган. Ушбу муддатда (05.07) шаклланган 2-чи сўталар ҳам вазнининг юқорилиги бўйича бошқа вариантларга нисбатан устунлик қилиб, 310,9-315,1 г бўлганлиги қайд этилган. Union F<sub>1</sub> дурагайида 05.07 да етиштирилган 1-чи ва 2-чи сўталар қобиғидан ажратилганда вазни тегишли равишда 363,0-401,5 ва 251,1-258,6 г, қобиғининг вазни 49,2-79,9; 43,5-60,9 г, ўзак вазни эса 77,5-105,5; 60,9-81,6 г, донининг вазни 281,8-298,6; 175,5-197,5 г бўлганлиги қайд этилган. Шунингдек, ўртача бир дона сўтадан қобик, ўзак, дон чиқими фоиз ҳисобида таҳлил қилинганда, ширин маккажўхорини Union F<sub>1</sub> дурагайида 1-чи ва 2-чи сўталардан экиш муддатлари ҳамда экиш схемаларига боғлиқ ҳолда қобик чиқими 12,0-18,1; 14,4-19,8 %, ўзак чиқими 18,9-24,0; 20,2-25,9 %, дон чиқими 57,3-69,1; 54,7-65,4 % ни ташкил этган.

Ширин маккажўхори Маза, Замин, Megaton F<sub>1</sub> каби нав дурагайларида ҳам сўтасининг шаклланишига экиш схемаси ва экиш муддатининг таъсир кузатилиб, юқорида келтириб ўтилган қонуният сақланиб қолган. Маълумотлар асосида таъкидлаш жоизки, ширин маккажўхори нав ва дурагайларининг дастлабки шаклланган сўталарига нисбатан кейинги сўталарда ўзак ва қобик вазни ортиб борганлиги кузатилган.

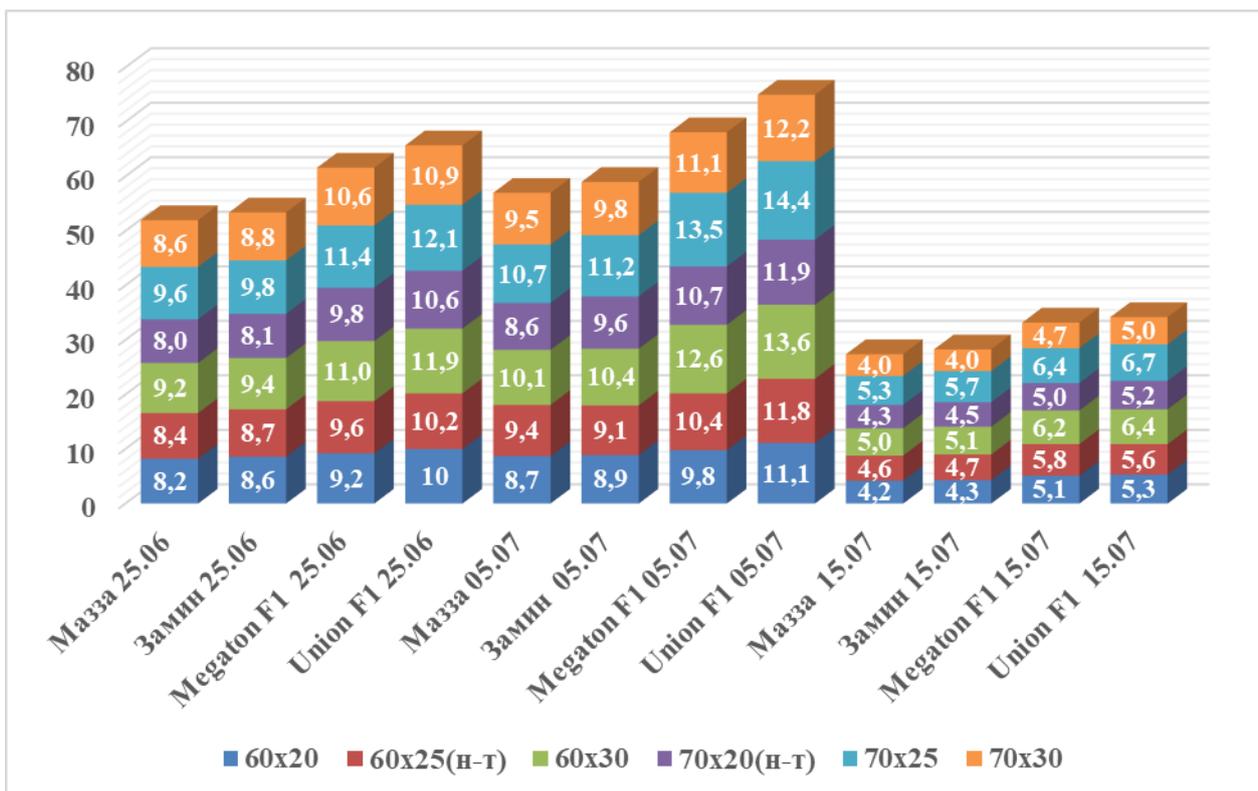
Такрорий экинда етиштирилган ширин маккажўхорини Маза, Замин, Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> каби нав ва дурагайлари ҳосилдорлиги экиш муддатлари (25.06, 5.07, 15.07) ва экиш схемаларига (60x20x1, 60x25x1, 60x30x1, 70x20x1, 70x25x1, 70x30x1) боғлиқ ҳолда 4,0 т/га дан 14,4 т/га гача ортиб борган. Тажрибада нисбатан юқори ҳосил шаклланиши ширин маккажўхорининг Маза нави 25 июнда 60x30x1 ва 70x25x1 схемада экилганда кузатилиб, 9,2-9,6 т/га ни, энг кўп сўта ҳосили эса 5 июл муддатида 60x30x1 ва 70x25x1 схемада экилганда қайд этилиб, 10,1-10,7 т/га ни ташкил этган. Ширин маккажўхорининг Маза навида эса, 15.07 муддатда экилган барча экиш схемаларида энг кам сўта ҳосилдорлиги кузатилиб, 4,0-5,3 т/га ни ташкил қилган. Замин навида ҳам экиш муддатлари ва экиш схемаларига боғлиқ ҳолда 4,1-11,2 т/га сўта ҳосили олинган бўлиб, 25.06 да экилганда 8,1-9,8 т/га, 05.07 да экилганда 8,9-11,2 т/га, 15.07 да экилганда 4,1-5,7 т/га сўта

ҳосилдорлигига эришилган. Ушбу навни 5 июлда 60x30x1 ва 70x25x1 схемада экиб етиштирилганда экиш схемалари бўйича энг юқори сўта ҳосилдорлиги кузатилиб, 9,1-11,2 т/га ни ташкил этган.

Ширин маккажўхори нав ва дурагайлари такрорий экинда етиштиришда навларга нисбатан дурагайлар ҳосилдорлиги юқори бўлиши қайд этилган. Ширин маккажўхорининг Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларида энг юқори ҳосилдорлик 05.07 экиш муддатида, 70x25x1 схемада экилганда тегишлича 13,5 ва 14,4 т/га ни ташкил қилган. Ширин маккажўхори ҳосилдорлиги нафақат экиш муддатларига, балки, экиш схемаларига ҳам боғлиқ бўлиб, Megaton F<sub>1</sub> дурагайида биринчи 25.06 экиш муддатида олинган сўта ҳосили 9,2-11,4 т/га, иккинчи 05.07 экиш муддатида 9,8-13,5 т/га, учинчи 15.07 экиш муддатида парваришланганда эса 4,7-6,2 т/га ни ташкил этган.

Шунингдек, Megaton F<sub>1</sub> дурагайи ҳосилдорлиги экиш муддатлари (25.06; 05.07 ва 15.07) бўйича 60x20x1 схемада парваришланганда тегишли равишда 9,2; 9,8; 5,1 т/га, 60x25x1 схемада 9,6; 9,10,4; 5,8 т/га, 60x30x1 схемада эса 11,0; 12,6; 6,2 т/га ни ташкил этган. Ушбу дурагай экиш муддатлари бўйича 70x20x1, 70x25x1 ва 70x30x1 схемаларда экилганда ҳам ҳосилдорликни ортиб бориши ёки камайишида юқоридаги каби қонуният сақланиб, мос равишда 9,8; 10,7; 5,0 т/га, 11,4; 13,5; 6,4 т/га, 10,6; 11,1; 4,7 т/га ни ташкил этган.

Ширин маккажўхорининг Union F<sub>1</sub> дурагайида юқорида таъкидлаб ўтилган сингари ҳосилдорлик экиш муддатлари ва экиш схемаларига боғлиқ ҳолда 5,2 т/га дан 14,4 т/га гача ортиб борган. Тажрибада ўрганилган барча нав ва дурагайлар орасида ҳосилдорлик жиҳатидан энг юқори натижа Union F<sub>1</sub> дурагайида қайд этилган.



**1-расм. Ширин маккажўхори нав ва дурагайлариининг турли экиш муддат ва схемаларида экиб ўстирилганда ўртача ҳосилдорлиги (2019-2021 йй)**

Диссертациянинг “Ширин маккажўхорини мақбул экиш муддатлари ҳамда экиш схемаларида ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқаришга жорий этиш” деб номланган тўртинчи бобида Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган, ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхори нав ва дурагайлари экиш муддатлари ва мақбул экиш схемаларида парваришлаб етиштиришнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари таҳлил этилган.

Тажрибаларда бир гектар майдонда ширин маккажўхори нав ва дурагайлари турли экиш муддати ва экиш схемаларида етиштириш учун қилинган жами харажатлар Маза ва Замин навларида 15116,0-15189,0 минг сўм/га, Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларида эса, 17517,-17590,0 минг сўм/га ни ташкил этган. Тажрибада навларга нисбатан дурагайларда кўпроқ харажат сарфланган.

Такрорий экинда ширин маккажўхорининг Маза, Замин навлари ҳамда Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайлари 5 июл муддатида 60x30x1, 70x25x1 схемада экиб етиштириш тажриба вариантлари бўйича гектаридан энг юқори соф даромад (15073,0-25019,7 минг.сўм/га) олишни таъминлаган. Шунингдек, такрорий экинда ушбу муддат ва схемаларда ажратилган нав ва дурагайлари етиштириш ҳисобига энг юқори рентабеллик даражаси 99,7-142,4 % бўлишига эришилган.

Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган, ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида такрорий муддатда ширин маккажўхорининг Маза нави турли муддат ва экиш схемаларида етиштирилганда иқтисодий кўрсаткичлари таҳлили қилинганда, бир гектарга қилинган харажатлар экиш схемаларига

боғлиқ равишда 15116,0-15133,0 минг.сўм/га ни, гектаридан олинган бир тонна сўта ҳосили таннархи 1414,3-3023,2 минг сўм, сотиш баҳоси 2650,0 минг сўмни ташкил этган. Ширин маккажўхорининг Маза навини турли экиш муддатлари ва экиш схемаларида такрорий муддатда етиштириш натижасида бир гектар майдондан олинган даромад 16181,8 минг сўмдан 32100,0 минг сўмгача ортиб борган. Ушбу навни такрорий муддатда 70x25x1 схемада етиштирилганда, бир гектардан олинадиган энг юқори даромад 32100,0 минг.сўм/га бўлганлиги қайд этилиб, ушбу даромаднинг 28355,0 минг сўми сўта ҳосили ҳисобига, 3745,0 минг сўми эса кўк поя ҳосили ҳисобига олинган.

Маза навиди бир гектардан олинган соф даромад 16967,0 минг.сўм/га ни, рентабеллик даражаси 112,1 % ни ташкил этган. Шунингдек, тажрибада ўрганилган Замин навини такрорий экин сифатида турли экиш схемаларида ва экиш муддатларида етиштириш ҳисобига бир гектардан олинган умумий даромад 16275,6 минг.сўм/га дан 32847,2 минг.сўм/га гача ортиб борган. Экиш муддатлари ва экиш схемалари бўйича бир гектардан олинган жами даромаднинг 13515,0-29680,0 минг сўми сабзаёт сўтасини сотиш ҳисобига, 2782,0-3167,2 минг сўм эса кўк поя (силос масса) ҳисобига олинган. Замин навини 70x25x1 схемада 5 июл муддатида экиб етиштирилганда, жами вариантлар ичида энг юқори 32847,2 минг.сўм/га даромад олинган, шунинг билан бир қаторда, ушбу вариантда энг кўп соф даромад 17658,2 минг.сўм/га ни ва юқори рентабеллик даражаси 116,2 % ни ташкил қилган. Ушбу ширин маккажўхори навларини турли экиш схемаларида ва экиш муддатларида етиштирилганда нисбатан юқори иқтисодий кўрсаткич 60x30x1 схемада экиш ҳисобига қайд этилиб, гектаридан олинган даромад 30598,8 минг.сўм/га ни, рентабеллик даражаси 101,8 фоизни ташкил этган.

Тадқиқодларимизда бир гектар майдонда ширин маккажўхорининг дурагайларини етиштиришда навларга нисбатан кўп харажат сарфланиб, экиш схемаларига боғлиқ ҳолда Megaton F<sub>1</sub> дурагайида 17517,0-17590,0 минг сўм, Union F<sub>1</sub> дурагайида 17522,6-17570,1 минг сўмни ташкил этган. Ушбу иккала дурагайни етиштириш экиш муддатларига қараб, иқтисодий жиҳатдан сезиларли фарқланган. Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларини такрорий экин сифатида 60x30x1 схемада етиштирилганда нисбатан юқори даромад олинди, дурагайлар бўйича ҳар бир гектардан олинган жами даромад 37156,4-40277,2 минг.сўм/га гача қайд этилиб, соф фойда 19639,4-22754,6 минг.сўм/гани ташкил этган.

Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларини 60x30x1 схемада экиб етиштиришнинг рентабеллик даражаси 112,1-129,8 фоизни ташкил этган. Ширин маккажўхорининг такрорий экин сифатида турли муддат ва экиш схемаларида етиштиришда энг юқори иқтисодий кўрсаткич Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларини 70x25x1 схемада экиб ўстирилганда қайд этилиб, бир гектардан олинган умумий даромад 39798,2-42589,8 минг.сўм/га ни, шундан сўта ҳосили эвазига 35775,0-38160 минг.сўм/га, кўк масса (силос масса) эвазига эса 4023,2-4429,8 минг.сўм/га даромад олинган. Шунингдек, ушбу дурагайлар бўйича бир гектардан олинган соф даромад 22228,1-25019,7

минг.сўм/га, рентабеллик даражаси 126,5-142,4 % га ортиб борганлиги кузатилган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган, ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида ширин маккажўхори нав ва дурагайлари такрорий экин сифатида турли экиш муддатлари (25.06; 05.07 ва 15.07) ва экиш схемаларида (60x20x1, 60x25x1, 60x30x1 70x20x1, 70x25x1 ва 70x30x1) парваришланганда униб чиқиш 6-8 кун, амал даври 72-85 кунни ташкил этади. Энг баланд бўйли ўсимликлар 60x20x1 ва 70x20x1 схемада экилганда қайд этилиб, нав ва дурагайлар бўйича 256,1-261,9 см.ни, паст бўйли ўсимликлар 60x30x1 ва 70x30x1 схемада экилганда 155,0-164,4 см бўлганлиги аниқланди.

2. Ширин маккажўхори нав ва дурагайлари такрорий экинда 5 июл муддатда экилиши 25 июн ва 15 июл муддатларига нисбатан экиш схемаларига боғлиқ ҳолда бир туп ўсимликдаги барг сони 0,4-0,6 ва 0,4-0,7 донага, ўсимлик массаси 25,6-94,6 ва 25,8-91,6 г., барг сатҳи 241,9-292,2 ва 683,1-859,0 см<sup>2</sup>, фотосинтетик потенциали 0,10-0,34 ва 0,16-0,48 млн.м<sup>2</sup>/га\*кун, фотосинтез соф маҳсулдорлик 0,18-0,90 ва 0,22-0,94 г/м<sup>2</sup>\*кунга юқори бўлади.

3. Ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқларда ширин маккажўхори нав ва дурагайлари такрорий экинда 60x30x1 ва 70x25x1 схемада 15 июл муддатида экилганга нисбатан 10 кун эрта (5 июл) 60x30x1 ва 70x25x1 схемада экилганда сўта узунлиги тегишлича 1,1-2,0 ва 0,8-2,4 см.га, сўта диаметри 0,4-0,8 ва 0,4-0,7 см.га, сўта айланасидаги донлар сони 0,2-1,3 ва 0,5-2,1 донага, сўта вазни 19,8-36,3 ва 17,8-31,0 г., ушбу экиш схемасида 25 июн муддатида нисбатан эса, бу кўрсаткичлар тегишлича 0,2-0,9 ва 0,2-1,0 см; 0,2-0,3 ва 0,1-0,2 см; 0,5-1,6 ва 1,0-2,0 донага; 8,6-13,4 ва 5,6-14,8 г.га юқори бўлади.

4. Ширин маккажўхори нав ва дурагайларида бир туп ўсимлик илдизининг қуруқ вазни 05.07 экиш муддатида, 70x30x1 схемада экилган вариантларда энг юқори бўлиб, Маза ва Замин навларида 50,3-51,6 г., Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларида 52,8-53,4 г. бўлиб, кеч 15.07 муддатда экилган вариантларда эса нав ва дурагайларда илдиз қуруқ вазнининг камайиб бориши қайд этилди(навлар бўйича тегишлича 47,3-49,5 г., дурагайлар бўйича 50,1-52,0 г.).

5. Ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида ширин маккажўхори нав ва дурагайлари такрорий экинда энг юқори сўта ҳосили 5 июлда 60x30x1, 70x25x1 схемада экиб, парваришланганда Маза ва Замин навида 10,1-10,7 ва 10,4-11,2 т/га, Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайларида 12,6-13,5 ва 13,6-14,4 т/га ни, қўшимча дон ҳосили экиш муддатидан 0,9-5,3; 1,1-5,5 ва 1,6-7,2; 2,1-7,7 т/га ни, экиш схемаларидан 0,7-1,5; 1,2-2,1 ва 1,8-2,8; 1,8-2,5 т/га ни ташкил этди.

6. Ширин маккажўхори Маза, Замин навлари ҳамда Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> дурагайларида сўтанинг энг юқори биокимёвий кўрсаткичлари 5 июлда

60x30x1, 70x25x1 ва 70x30x1 схемада экилганда сўтадаги курук модда миқдори 31,6-32,9 %, қанд 10,6-12,8 % ва оксил миқдори 2,42-2,96 % ни, сўтадаги энг юқори дон чиқими эса, 5 июлда 60x30x1 ва 70x25x1 схемаларда экилганда қайд этилиб, Маза навида 64,6-65,9%, Замин навида 67,2-69,9%, Megaton F<sub>1</sub> дурагайида 65,6-67,6%, Union F<sub>1</sub> дурагайида 67,0-69,1% бўлишини таъминлади.

7. Ўртача шўрланган ўтлоқи аллювиал тупроқлар шароитида такрорий экинда энг юқори иқтисодий самарадорлик ширин маккажўхорининг Маза, Замин навлари ва Union F<sub>1</sub>, Megaton F<sub>1</sub> дурагайлари 5 июл муддатида 60x30x1, 70x25x1 схемаларида экиб, парваришланганда соф даромад 15073,0-25019,7 минг.сўм/га, рентабеллик даражаси 99,7-142,4% бўлишини таъминлади.

8. Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган, ўтлоқи аллювиал тупроқлари шароитида такрорий экин сифатида ширин маккажўхорининг Маза, Замин навлари ҳамда Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> дурагайлари 5 июл муддатида 60x30x1 ёки 70x25x1 схемада экиб етиштириш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
ИНСТИТУТА ЗЕРНА И ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР**

---

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РАХМАТОВ ИДРОК ИЛХОМОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ  
САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ ПРИ ПОСЕВЕ В КАЧЕСТВЕ ПОВТОРНОЙ  
КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**06.01.08 – Растениеводство**

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

**Андижан – 2024**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Министерства Республики Узбекистан за номером № B2021.3.PhD/Qx422.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Бухарском государственном университете.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.ddeiti.uz](http://www.ddeiti.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный руководитель:** **Санаев Собир Тойирович,**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

**Официальные оппоненты:** **Таджиев Карим Марданакулович,**  
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник.

**Азизов Кабильжон Кахарамонович,**  
доктор философии сельскохозяйственных наук,  
старший научный сотрудник.

**Ведущая организация:** **Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий.**

Защита диссертации доктора философских наук (PhD) состоится на заседании Ученого совета № PhD.05/31.03.2023.Qx.159.01 в присутствии Научно-исследовательский институт зерно и зернобобовых культур \_\_\_\_\_ 2024 года по адресу \_\_\_\_\_ (Адрес: 170600 Андижанская область, город Куйган-ёр, улица Андижанская, 36. Административное здание НИИ зерно и зернобобовых культур, 2-й этаж, конференц-зал. Тел.: (+99874) 373-12-05; факс: (+99874) 373-12-05; e-mail: [ddeiti19@mail.ru](mailto:ddeiti19@mail.ru)).

С докторской диссертацией (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре НИИ зерна и зернобобовых культур (зарегистрирован под номером \_\_\_\_\_). (Адрес: 170600, Андижанская область, город Куйган-ёр, улица Андижанская 36. Тел.: (+99874) 373-12-05).

Автореферат диссертации распространен « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 года.  
(Регистрационный отчет № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 года).

**Р.И.Сиддиков,**  
Председатель научного совета по присуждению ученых степеней,  
д.с.х.н., профессор.

**Т.Э.Наджимов,**  
Учёный секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, д.ф.с.н.

**С.О.Абдурахмонов,**  
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней,  
д.с.х.н., профессор.

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время «в мировом земледелии сладкая кукуруза высеивается на площади 1,870 млн гектаров, а валовое производство початков составляет около 30,2 млн тонн»<sup>1</sup>. Это свидетельствует о том, что средняя урожайность выращенных початков составляет 15,4-15,8 тонн с гектара. «В число ведущих стран по производству сладкой кукурузы в мире можно внести США (2,0-2,5 млн тонн), Китай (1,0-1,4 млн тонн) Бразилию (0,7-0,8 млн тонн), на эти страны приходится 65-70 процентов валового мирового производства сладкой кукурузы»<sup>2</sup>. В целях продовольственной безопасности, равномерного обеспечения в течении года потребностей населения в мире продукцией сладкой кукурузы, на сегодняшний день актуальными являются создание скороспелых, урожайных, устойчивых к болезням и вредителям сортов, и изучение в разрезе территорий сроков посева, а также оптимальную густоту стояния растений на гектаре и совершенствование агротехнологий выращивания.

На сегодняшний день в странах с развитым сельским хозяйством в целях улучшения рациона продовольственного питания населения и обогащения его качественной продукцией, наряду с бобовыми и овощными культурами, богатыми белками, с каждым годом в мире увеличивается доля производства продовольственной продукции и ее импорт в результате создания поколения новых сортов сладкой кукурузы и интродукции из зарубежных стран, проведения широкомасштабных научно-исследовательских работ по выращиванию высокого и качественного урожая. Это в свою очередь в настоящее время, в период глобальных климатических изменений в мире, свидетельствует об актуальности расширения проведение широкомасштабных научно-исследовательских работ, направленных на удовлетворению потребностей населения в продовольственной продукции.

В нашей республике в последние годы осуществляются широкомасштабные мероприятия по обеспечению продовольственной безопасности населения, улучшению рациона питания, а также выращиванию в потребном количестве продовольственной продукции, диверсификации сельского хозяйства, ещё большему рациональному использованию почвенно-водных ресурсов, внедрению ресурсосберегающих технологий, увеличению доходов дехканских и фермерских хозяйств за счёт выращивания экспортоориентированной продукции. В Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана в 2022-2026 годах»<sup>3</sup> выделены 3 основных направления и 30 целей, где отмечено... «За счёт интенсивного развития сельского хозяйства на научной основе увеличить не менее в 2 раза доходы дехканских и фермерских хозяйств, довести годовой рост сельского хозяйства не

<sup>1</sup> <https://latifundist.com/rating/top-10-stran-po-vyrashchivaniyu-kukuruzy-v-2019-godu>

<sup>2</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январида “2022-2026 йилларда янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси” тўғрисидаги ПФ-60-сонли Фармони.

менее 5 процентов».

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению целей и задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан за № ПП-3978 от 10 октября 2018 года «О дополнительных мерах по увеличению эффективности экспорта плодоовощной отрасли на внешних рынках», за № ПП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы, а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** Овощная (сладкая) кукуруза выращивается во многих странах мира на больших площадях, научные исследования по совершенствованию технологии выращивания в зарубежных странах такими учёными, как Alyssa B. Evalle, Ronald David Gitaitis, Mloza-Banda, Ali Shahriari, Mandefro Nigussie Woldemariam, Philip R. Greyson, Patrick Cortbaoui, Henry R. Ambekar Amar Ganpat, Kristina Molna'r, Luke N. Hansen, В.В.Брижаком, А.С.Елисеевым, М.И.Рычковой, А.А.Капутиным, а в Узбекистане Т.Э.Остонакуловым, Ф.Х. Абдуллаевым, Р.Ф.Мавляновой, С.Х. Нарзиевой, С.Т.Санаевым, Х.Бекназаровой, Ш.О.Бурхоновым, И.А.Сапарниязовым и другими учёными.

Однако, научные исследования в почвенно-климатических условиях Бухарской области на среднесолённых лугово-аллювиальных почвах при выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры при разных сроках и схемах посева были проведены недостаточно.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация.** Данное диссертационное исследование выполнено в

соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры агрономии и почвоведения Бухарского государственного университета в рамках проекта «Разработка и внедрение современных ресурсосберегающих технологий для получения дешевого, обильного и качественного урожая сельскохозяйственных культур».

**Целью исследования** является изучение влияния разных сроков и схем посева на рост, развитие и урожайность сладкой кукурузы в условиях Бухарской области на среднесолённых лугово-аллювиальных почвах при выращивании сортов и гибридов в качестве повторной культуры, разработка рекомендаций производству.

**Задачи исследования** заключаются в следующем:

в условиях среднесолённых лугово-аллювиальных почв Бухарской области изучение сортов и гибридов сладкой кукурузы, пригодных для

выращивания в качестве повторной культуры;

определение влияния сроков и схем посева, при выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры, на появление всходов, густоту стояния растений и продолжительность периодов развития;

изучение взаимосвязи формирования корневой системы, роста, развития, фотосинтетической деятельности растений со сроками и схемами посева сладкой кукурузы ;

определение влияния на продуктивность и урожайность початков сортов и гибридов сладкой кукурузы оптимальных сроков и схем посева при выращивании в качестве повторной культуры;

в условиях среднесолённых лугово- аллювиальных почв определение экономической эффективности возделывания сортов и гибридов сладкой кукурузы при выращивании в качестве повторной культуры и представление рекомендаций производству.

**Объектом исследования** служили среднесолённые лугово-аллювиальные почвы Бухарской области, сорта и гибриды сладкой кукурузы, сроки посева, а также схемы посева.

**Предметом исследования** являлось рост, развитие, продуктивность, урожайность сортов и гибридов сладкой кукурузы при выращивании в различных сроках, а также схемах посева в качестве повторной культуры на площадях, освобождённых после основной культуры-озимой пшеницы.

**Методы исследования.** Полевые и лабораторные исследования, фенологические наблюдения над растениями, биометрические измерения, уборка урожая, расчёты и анализы проводили на основе методик, указанных в пособиях «Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой», «Методы агрохимических анализов почв и растений», «Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур». Полученные экспериментальные данные были подвергнуты статистической обработке на основе методики Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта» с помощью компьютерной программы «Excel».

**Научная новизна исследований** заключается в следующем:

впервые в условиях среднесолённых лугово- аллювиальных почв Бухарской области изучены сорта и гибриды сладкой кукурузы при выращивании в качестве повторной культуры;

выявлены оптимальные сроки 05.07 и схемы посева 60x30 и 70x25 для получения высокого и качественного урожая початков сладкой кукурузы;

при посадке и уходе сортами и гибридами при схеме высадки 60x30x1 вес одного початка составил 327,6-363,0 г; при посадке и уходе по схеме 70x25x1 вес одного початка составил 207,0-269,9 г, что даёт возможность и является основанием для выращивания и получения товарного урожая;

установлено, что при выращивании сладкой кукурузы со сроком посева 05 июля и схемами посева 60x30x1, 70x25x1см период молочно-воскового созревания початков удлиняется на 2-4 дня;

научно обосновано, что в условиях среднесолённых лугово-

аллювиальных почв Бухарской области оптимальными сроками посадки для сортов и гибридов сладкой кукурузы в качестве повторного посева 5 июля и схемой посадки (60x30x1, 70x25x1) было получено дополнительно 0,7-2,8 тонн початков от сортов и гибридов сладкой кукурузы а также определены сроки и схемы высева для этих почв.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

в условиях среднесолённых лугово- аллювиальных почв Бухарской области разработана агротехника выращивания (сроки и схемы посева) в качестве повторной культуры сортов сладкой кукурузы Маза, Замин, а также гибридов Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub>;

при выращивании отобранных сортов и гибридов сладкой кукурузы в качестве повторной культуры и посева 5 июля со схемой 60x30x1 и 70x25x1 см было обеспечено получение высокого и качественного урожая товарных початков по сортам Маза (10,1-10,7 т/га), Замин (10,4-11,2 т/га), а также гибридам Megaton F<sub>1</sub> (12,6-13,5 т/га) и Union F<sub>1</sub> (13,6-14,4 т/га);

при выращивании в этих условиях, отобранных сортов и гибридов сладкой кукурузы, и посева 5 июля со схемой 60x30x1 и 70x25x1 см самый высокий выход зерна был получен по сортам Маза и Замин, соответственно, 65,9-69,9%, а также по гибридам Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> соответственно, 67,6-69,1%;

при выращивании отобранных 4 сортов и гибридов сладкой кукурузы при оптимальных сроках и схемах посева было обеспечено получение с каждого гектара до 15,1-22,7 и 16,0-25,0 млн. сумов чистой прибыли, при уровне рентабельности 99,7-129,8 и 112,1-142,4%.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается

положительной оценкой состояния проведённых лабораторных и полевых опытов апробацией со стороны опытных специалистов, соответствием друг другу научных и практических результатов исследований, соответствием полученных результатов с результатами зарубежных и местных исследований, выявленными закономерностями и обоснованностью выводов, внедрением результатов исследований на производстве, обсуждением результатов исследований в Республиканских и международных конференциях, а также опубликованностью итогов диссертационной работы в изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается в разработке в условиях среднесолённых лугово- аллювиальных почв Бухарской области оптимальных сроков и схем посева в агротехнике выращивания сортов сладкой кукурузы Маза, Замин и гибридов Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> для получения высокого и качественного урожая початков. При этом научно обосновано влияние сроков и схем посева сладкой кукурузы на появление всходов, густоту стояния растений, формирование стебля, листьев, корневой системы, фотосинтетическую активность, вегетационный период, высоту растений, массу одного растения, длину и массу початка, количество зёрен на одном початке и их массу, урожайность початков, а также выявлении коэффициента корреляции

(г) взаимосвязи между сроками посева и схемами посева с биометрическими и морфологическими показателями сладкой кукурузы.

Практическая значимость результатов исследования заключается в выявлении в условиях среднезасолённых лугово-аллювиальных почв оптимальных сроков посева (5 июля) и схем посева (60х30х1, 70х25х1 см) сортов «Маза», «Замин» и гибридов «Megaton F<sub>1</sub>» и «Union F<sub>1</sub>» сладкой кукурузы, разработкой агротехники получения высокого и качественного урожая початков; обосновывается внедрением элементов этой агротехники в фермерских, дехканских хозяйствах, занимающихся выращиванием сладкой кукурузы, обеспечением получения высокого урожая початков и повышением степени экономической эффективности выращивания этой культуры.

#### **Внедрение результатов исследований.**

Разработана и утверждена рекомендация «Выращивание сладкой кукурузы в качестве повторной культуры в условиях Бухарской области» для дехканских и фермерских хозяйств Бухарской области (справка Министерства сельского хозяйства от 13 июня 2023 года за №05/23-05/2873). Данная рекомендация в настоящее время используется дехканскими и фермерскими хозяйствами в качестве необходимого практического пособия по выращиванию сортов сладкой кукурузы.

Технология по выращиванию сладких сортов и гибридов кукурузы в качестве повторной культуры по различным срокам и схемам посадки была внедрена в Бухарской области на фермерском хозяйстве «Зариф ота» на площади 9,3 гектар, на фермерском хозяйстве «Идрис Саид Миришкор» на 4,9 гектар, на фермерском хозяйстве «Азизобод Эркин Махмуд» на 4,4 гектар, на фермерском хозяйстве «Бафо Мардон Шариф» на 2,6 гектар, на фермерском хозяйстве «Карим Шахзод» на 2,1 гектар, на фермерских хозяйствах Вобкентского района «Бокиев Ислон» на 3,9 гектар, на фермерском хозяйстве «Зиё Бако Замини» на 3,2 гектар, на фермерском хозяйстве «Иzzат Самандар Нормурод» на 3,7 гектар, на фермерском хозяйстве «Ботир Фаррух Гулнора» на 4,0 гектар, на фермерских хозяйствах Гиждуванского района «Дилшод Мироншоҳ саховати» на площади 2,6 гектар, на фермерском хозяйстве «Рамазон Солиев Сардор» на 3,5 гектар, на фермерском хозяйстве «Рузикул бобо» на 3,7 гектар, общая площадь по внедрению посевов составила 47,9 гектар (справка Министерства сельского хозяйства от 13 июня 2023 года за №05/23-05/2873). В результате высокая эффективность была достигнута при посеве семян сроком 5 июля при схеме посадки 60х30-1 и 70х25х1.

Посадка семян сортов и гибридов сладкой кукурузы сроком 5 июля, схемой посева 60х30-1 и 70х25х1 была внедрена в Бухарском, Вобкентском, Гиждуванском районах (справка Министерства сельского хозяйства от 13 июня 2023 года за №05/23-05/2873). В результате, при применении этой технологии урожайность початков, при схеме посева 60х30-1 составила 9,8-13,1 т/га, при схеме посадки 70х25х1 составила 10,3-14,1 т/га, степень рентабельности увеличился при схеме посева 60х30-1 на 99,1-126,9 процентов, при схеме посадки 70х25х1 на 110-140,1 процента.

**Апробация результатов исследований.** Проведённые полевые и лабораторные исследования ежегодно были положительно оценены специальной апробационной комиссией Бухарского государственного университета, годовые отчёты обсуждены на научных советах института.

Основные результаты данного исследования были обсуждены на 5 конференциях, в том числе 3 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано всего 10 научных работ, из них 4 статьи, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, а также 1 рекомендация.

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

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснована актуальность и востребованность проведённых исследований, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, освещены степень изученности проблемы и методы исследований, обоснованы научная новизна, практические результаты и достоверность результатов, приведены сведения по научной и практической значимости, внедрению результатов исследований, а также апробации, опубликованных работах, структуре и объёму диссертации.

В первой главе диссертации озаглавленной «**Обзор источников научной литературы по происхождению, значению и технологии выращивания сладкой кукурузы (*Zea Mays ssp.saccharata*)**» подробно освещены происхождение, распространение сладкой кукурузы, биологические особенности сортов и гибридов, требования к внешним условиям произрастания, а также результаты исследований и анализы отечественной и зарубежной научной литературы по различным срокам и схемам посева сладкой кукурузы. Наряду с этим, исходя из целей и задач исследования, были сделаны выводы о необходимости проведения научных исследований по изучению в условиях Бухарской области роста, развития, продуктивности, урожайности районированных, а также перспективных сортов и гибридов сладкой кукурузы в взаимосвязи со сроками и схемами посева при выращивании в качестве повторной культуры

Во второй главе диссертации озаглавленной «**Условия и методика проведения исследований**» подробно изложены географическое расположение территории, почвенно-климатические условия, методика проведения исследований, характеристика испытываемых сортов и гибридов сладкой кукурузы, а также приведены осуществлённые агротехнические мероприятия.

Полевые опыты были проведены в 2019-2021 годах в условиях лугово-

аллювиальных почв фермерского хозяйства «Идрис Саид Миришкор» Бухарского района Бухарской области. В опыте 18 вариантов были расположены в три яруса, количество повторностей-четыре. Были изучены влияние различных сроков посева (25.06, 5.07, 15.07), а также схем посева (60x20x1, 60x25x1, 60x30x1, 70x20x1, 70x25x1, 70x30x1см) на рост, развитие, урожайность и качество урожая 4 отобранных сортов и гибридов сладкой кукурузы - Маза, Замин, Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub>. Почвы опытного участка лугово-аллювиальные, в пахотном горизонте (0-30 см) содержание гумуса в среднем составляло 1,20%, общего азота 0,092%, фосфора 0,24%, калия 1,56-1,03%, подвижных форм фосфора 31,26 мг/кг, а калия 240,41 мг/кг. При проведении агрохимического анализа почв опытного участка содержание гумуса определяли по методу И.В.Тюрина, содержание общего азота, фосфора, калия по Мальцеву-Гриценко, содержание нитратного азота NO<sub>3</sub> (мг/кг) по методу Грандвал-Ляжу, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина и обменного калия по методу П.В.Протасова.

В период проведения исследований самая высокая температура воздуха наблюдалась в июне-июле месяцах, средняя температура воздуха составляла +28,3 °С; +32,5 °С. Понижение температуры воздуха наблюдалось в январе, декабре месяцах и составляла +1,5 °С ; + 0,6 °С. Количество осадков в 2019 году составило 156,9 мм, в 2020 году- 175,1 мм, и в 2021 году 59,5 мм. Самое большое количество выпавших осадков наблюдалось в марте (10,9-28,5 мм) и апреле (90,2-40,5 мм) месяцах.

В третьей главе диссертации озаглавленной **«Определение оптимальных сроков посева и схем размещения растений сладкой кукурузы при выращивании в качестве повторной культуры»** подробно изложены показатели появления всходов, продолжительности фаз роста и развития, формирования корневой системы, фотосинтетической деятельности растений, формирования продуктивных элементов, продуктивности и урожайности сортов и гибридов сладкой кукурузы Маза, Замин, Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> при выращивании в различных сроках и схемах посева в качестве повторной культуры в условиях среднесолённых почвенно-климатических условиях Бухарской области. В опытах при выращивании сортов и гибридов сладкой кукурузы в качестве повторной культуры в 3 срока 25.06, 5.07, 15.07 и 6 схемах посева 60x20x1, 60x25x1, 60x30x1, 70x20x1, 70x25x1, 70x30x1см всходы во всех сроках и схемах посева появились одновременно, у сорта Маза всходы появились на 7 день, у сорта Замин на 6 день, у гибрида Megaton F<sub>1</sub> на 7 день и гибрида Union F<sub>1</sub> на 6 день. В опыте у испытуемых сортов и гибридов сладкой кукурузы на растениях первый лист сформировался в течении 2 дней, второй лист в течении 2 дней, третий лист в течении 1дня, седьмой лист в течении 11-13 дней, период от формирования седьмого листа до вымётывания составил 27-31 день. При выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры, влияние сроков и схем посева на продолжительность фаз роста и развития сортов и гибридов до формирования седьмого листа не ощущалось. С наступление фазы вымётывания продолжительность фаз развития в зависимости

от сроков и схем посева имели частичную разницу. Среди сортов и гибридов сладкой кукурузы период от выметывания до формирования початков составил 5-10 дней, до формирования женских соцветий 2-4 дня, до молочной спелости початков 15-17 дней, до восковой спелости 4-7 дней, до фазы полной спелости 6-8 дней. При выращивании сортов и гибридов (сладкой кукурузы в качестве повторной культуры при сроке посева 5.07 и схемам посева 60x30x1 и 70x25x1 см) было отмечено, что формирование початков, фазы молочной спелости и восковой спелости наступали позднее, их продолжительность удлинялась на 2-3 дня, а вегетационный период на 4-6 дней.

У испытуемых сортов сладкой кукурузы самые высокие показатели формирования корневой системы в пахотном горизонте (0-30 см) у одного растения (2019-2021 гг) были отмечены у сортов Маза и Замин при сроке посева 5.07 и схемах посева 60x30x1 и 70x25x1 см, было выявлено, что у сорта Маза (по годам и срокам посева) сухая масса корней одного растения составила 39,6-41,1 г, что на 3,0-3,1 граммов больше показателей контрольного варианта. Этот показатель у сорта Замин, соответственно, составил 40,4-41,6 г и 3,2-3,1 г. Изучение формирования корневой системы в подпахотном горизонте (30-50 см) показало, что в зависимости от сроков и схем посева (2019-2021 гг) по сортам сухая масса корней одного растения составила 7,5-9,8 граммов.

Анализ полученных данных свидетельствует, что формирование корневой системы в вегетационном периоде при выращивании сортов сладкой кукурузы Маза и Замин в качестве повторной культуры, при различных сроках и схемах посева (2019-2021 гг) в зависимости от вариантов, самым оптимальным было при сроке посева 5 июля, с увеличением расстояния между растениями (60x30x1, 70x30x1 см) было обеспечено формирование более крупных корней с большей массой. Было выявлено, что и при изучении показателей формирования самой крупной корневой системы у одного растения (2019-2021 гг) в пахотном горизонте (0-30 см), в вегетационном периоде при выращивании гибридов сладкой кукурузы Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> в качестве повторной культуры при различных сроках и схемах посева (2019-2021 гг), эта указанный выше закономерность была сохранена. Самые высокие показатели формирования корневой системы были отмечены у гибридов сладкой кукурузы Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> при сроке посева 5.07 и схемах посева 60x30x1 и 70x25x1 см, было выявлено, что у гибрида Megaton F<sub>1</sub> (по годам и срокам посева) сухая масса корней одного растения составила 40,6-42,8 г, что на 2,7-3,6 граммов больше показателей контрольного варианта. Этот показатель у гибрида Union F<sub>1</sub> соответственно, составил 41,5-43,7 г и 2,3-3,4 г.

При выращивании сорта сладкой кукурузы Маза в 2019 году при различных сроках и схемах посева, был проведен анализ биометрических показателей-высота растения, количество листьев, ширина и длина листа, площадь ассимиляционной поверхности листа, а также площадь ассимиляционной поверхности листьев на гектаре. При этом при посеве семян 25 июня в зависимости от схемы посева, высота растений составила 151,5-174,6 см; при посеве 5 июля- 155,0-179,3 см, а при посеве 15 июля - 148,0-170,7 см. По

данным результатов исследований, в зависимости от сроков посева, разница по высоте растения составляла 3,5-8,6 см. Было выявлено, что при схемах посева 60x20x1, 60x25x1 и 60x30x1 см количество листьев на одном растении составило 16,0-16,5 шт, ширина листа -6,2-6,6 см, длина листа- 60,7-64,2 см, площадь ассимиляционной поверхности листа -4034,4 - 4684,2 см<sup>2</sup>, а площадь ассимиляционной поверхности листьев на гектаре составила 20844,8-25819,9 м<sup>2</sup>. Также, при схемах посева 70x20x1, 70x25x1 и 70x30x1 см количество листьев на одном растении составило 16,1-16,7 шт, ширина листа -6,3-6,9 см, длина листа- 61,6-66,8 см, площадь ассимиляционной поверхности листа -4186,2-5157,2 см<sup>2</sup>. Площадь ассимиляционной поверхности листьев на гектаре в зависимости от схемы посева составила 19803,8-23024,2 м<sup>2</sup>, при этом с уменьшением схемы посева наблюдалось уменьшение площади ассимиляционной поверхности одного листа, а площадь ассимиляционной поверхности листьев на гектаре увеличивалась.

Также было выявлено, что при посеве семян сорта Маза сладкой кукурузы 5 июня показатели количество листьев (16,2-16,8 шт), ширина листа (6,3-7,1 см), длина листа (61,8-68,8 см), площадь ассимиляционной поверхности листьев (4225,9-5498,3 см<sup>2</sup>) и площадь ассимиляционной поверхности листьев на гектаре (21388,5-27299,3 м<sup>2</sup>) были выше по сравнению с другими сроками посева. У растений сорта Маза при посеве 15 июля с различными схемами посева по сравнению с первым и вторыми сроками посева наблюдалось формирование меньшего количества вегетативных органов. На одном растении было сформировано 15,6-16,4 шт листьев, ширина листа составила 5,9-6,4 см, длина листа-58,8-65,4 см, в соответствии с этими показателями площадь ассимиляционной поверхности листьев составила 3626,0-4599,1 см<sup>2</sup>. В этом сроке посева в зависимости от схемы посева площадь ассимиляционной поверхности листьев на гектаре составила 17936,6-23387,8 м<sup>2</sup>.

При посеве сорта Замин сладкой кукурузы в 3 срока и 6 схемах посева среднее количество листьев, сформированных на одном растении составило 22,2-23,2 шт, ширина листа- 5,2-5,7 см, длина листа- 52,2-58,5 см и площадь ассимиляционной поверхности листьев 4073,8-5183,1 см<sup>2</sup>. В исследованиях было выявлено, что за счёт увеличения схемы посева и площади питания растения было наблюдалось увеличение количества листьев на 1,1-1,4 шт, длина листа на 3,9-5,4 см, площади ассимиляционной поверхности листьев на 1074,2-1045,2 см<sup>2</sup>. При посеве семян сорта Замин сладкой кукурузы 5 июля среднее количество листьев на одном растении составило 22,6-24,1 шт, ширина листа- 5,4-5,8 см, длина листа- 55,6-60,4 см и площадь ассимиляционной поверхности листьев составила 4587,9-5566,8 см<sup>2</sup>.

Также было выявлено, что при посеве этого сорта 15 июля при различных схемах посева наблюдается уменьшение показателей количества листьев на одном растении (22,2-23,5 дона), ширины листа (5,0-5,4 см), длины листа (50,8-56,5 см), площади ассимиляционной поверхности листьев (3778,0-4765,4 см<sup>2</sup>), а также площади ассимиляционной поверхности листьев на одном гектаре.

В годы проведения исследований из испытуемых сортов и гибридов

сладкой кукурузы самое меньшее количество листьев, меньшая площадь ассимиляционной поверхности листьев одного растения, а также площадь ассимиляционной поверхности листьев на одном гектаре было сформировано у растений гибрида Megaton F<sub>1</sub>. Также было выявлено, что при посеве гибрида Megaton F<sub>1</sub> 25 июня при различных схемах посева на одном растении было сформировано 11,6-13,2 шт листьев, ширина листа составила 6,2-7,1 см, длина листа -60,7-71,2 см, площади ассимиляционной поверхности листьев 2908,4-4481,4 см<sup>2</sup>, а также площадь ассимиляционной поверхности листьев на одном гектаре составила 15117,0-19532,0 м<sup>2</sup>. При посеве гибрида Megaton F<sub>1</sub> 5 июля с междкрядием 60 см и с расстояниями внутри ряда 20, 25, 30 см растения сформирование в среднем 12,3-12,9 шт листьев, ширина листа составила 6,6-7,0 см, длина листа- 65,1-70,3 см, а площадь ассимиляционной поверхности листьев -3540,8-4243,3 см<sup>2</sup>. При этом сроке и схеме посева площадь ассимиляционной поверхности листьев на одном гектаре составила 16174,9-22873,7 м<sup>2</sup>, высокие показатели площади ассимиляционной поверхности одного листа и площади ассимиляционной поверхности листьев на одном гектаре связано с увеличением количества растений на гектаре. При посеве гибрида сладкой кукурузы Megaton F<sub>1</sub> 15 июля закономерности формирования количества листьев, его ширины и длины, а также показатели площади ассимиляционной поверхности одного листа и площади ассимиляционной поверхности листьев на одном гектаре были сохранены, как и при посеве 25 июня и 5 июля.

При выращивании растений гибрида сладкой кукурузы Union F<sub>1</sub> в качестве повторной культуры и посеве 25 июля по схеме 60x20x1 см по сравнению с другими схемами посева были получены самые низкие показатели количества листьев (17,1 шт), ширины листа (6,7 см), длины листа (63,0 см) и площади ассимиляционной поверхности листьев (4804,6 см<sup>2</sup>). Самые высокие показатели по количеству листьев, ширины листа и длины листа, а также площади ассимиляционной поверхности листьев были получены при выращивании растений со схемой посева 60x30x1 см и, соответственно, эти показатели составили 17,7 шт; 6,9 см; 67,2 см и 5462,7 см<sup>2</sup>. При выращивании растений с междурядием 70 см и расстояниями между растениями внутри ряда 20, 25, 30 см, самые высокие показатели по количеству растений и формированию площади ассимиляционной поверхности листьев были получены при посеве гибрида сладкой кукурузы по схемам 70x25x1 и 70x30x1 см. Было выявлено, что у растений при посеве по схеме 70x20x1 см показатели по формированию количества листьев, ширины листа и длины листа, а также площади ассимиляционной поверхности листьев были относительно низкими и, соответственно, составили 17,2 шт, 6,8 см, 64,5 см и 5024,2 см<sup>2</sup>. При посеве семян гибрида сладкой кукурузы Union F<sub>1</sub> 5 июля 6 схемами посева было выявлено, что по сравнению с другими сроками посева показатели количества листьев, ширины листа и длины листа, а также площади ассимиляционной поверхности листьев были самыми высокими.

Также было выявлено, что при посеве этого гибрида 15 июля показателей количества листьев, ширины листа и длины листа, а также площади

ассимиляционной поверхности листьев были самыми низкими. В период проведения исследований в течении 2019-2021 годов в условиях орошаемых среднесолённых лугово-аллювиальных почв при выращивании сортов сладкой кукурузы в качестве повторной культуры, при различных сроках и схемах посева нами были изучены содержание сухого вещества, площадь ассимиляционной поверхности листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза.

В годы проведения исследований 2019-2021 годах при посеве сортов Маза сладкой кукурузы 5 июля по схеме 60x20x1 см было выявлено, что в вариантах опыта по сравнению с контрольным вариантом (60x20x1 см) площадь ассимиляционной поверхности листьев была на 2,17- 3,17 м<sup>2</sup>/га больше, а показатель фотосинтетического потенциала при этом сроке посева был выше 2,01-2,22 млн. м<sup>2</sup>/га\*день по отношению к срокам посева 25.06 и 15.07 и схемам посева. У испытуемого сорта сладкой кукурузы Маза в варианте при посеве 5 июля было выявлено, что площадь ассимиляционной поверхности листьев по годам была выше, соответственно, на 24,77; 23,91; 24,31 м<sup>2</sup>/га по отношению к контрольному варианту (60x25x1 см) и схеме посева 70x25x1 см, а при схеме посева 70x20x1 см фотосинтетический потенциал был, соответственно, на 1,96-2,06; 1,91-1,92; 1,98-2,04 млн. м<sup>2</sup>/га\*день выше.

Изучении сорта сладкой кукурузы Маза при различных сроках и схемах посева оказало положительное влияние на продуктивность фотосинтеза по годам, в зависимости от варианта этот показатель составил соответственно, 3,22-4,27; 3,38-4,19; 3,29-4,11 г/м<sup>2</sup>\*суток. Наблюдалось увеличение одержание сухого вещества (6,19-7,49 тонна/га) по годам исследований у растений сорта Маза сладкой кукурузы, выращенных при различных сроках и схемах посева.

Эта закономерность была отмечена у испытуемых сорта Замин и гибридов Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> сладкой кукурузы, содержание сухого вещества по годам исследований у этих сорта и гибридов увеличивалась. У сорта сладкой кукурузы Замин в варианте при посеве 5 июля по схеме 60x20x1 см была отмечена самая высокая площадь ассимиляционной поверхности листьев-33,34; 26,43; 22,98 м<sup>2</sup>/га, фотосинтетический потенциал составил 2,57; 2,09; 1,82 млн. м<sup>2</sup>/га\*день. Было выявлено, что по отношению к контрольным (60x25x1; 70x20x1 см) вариантам (сроки и схемы посева, и по годам исследований) площадь ассимиляционной поверхности листьев была на 9,9-11,82; 0,76-6,17; 0,06-1,41 м<sup>2</sup>/га больше. У этого сорта при различных сроках и схемах посева (2019-2021 гг) продуктивность фотосинтеза у изучаемых вариантов составила 2,80-4,67; 3,07-4,27; 3,34-4,21 г/м<sup>2</sup>\*сутки.

В наших исследованиях была изучена фотосинтетическая продуктивность гибридов сладкой кукурузы Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> при различных сроках и схемах посева. У гибрида Megaton F<sub>1</sub> при посеве 5 июля по схеме 60x20x1 см по годам исследований ( 2019-2021 гг) у изучаемых вариантов была отмечена самая высокая площадь ассимиляционной поверхности листьев-22,87; 21,46; 25,04 м<sup>2</sup>/га, а фотосинтетический потенциал составил 1,72; 1,63; 1,93 млн. м<sup>2</sup>/га\*день, это обеспечило большую на 1,24-5,4; 0,58-4,28; 2,36-7,79 м<sup>2</sup>/га площадь

ассимиляционной поверхности листьев по отношению к контрольным вариантам (сроки и схемы посева, и по годам исследований).

Анализ полученных данных показывает, что показатель продуктивности фотосинтеза гибрида сладкой кукурузы Megaton F<sub>1</sub> (сроки посева, по годам исследований) составил 4,37-5,65; 4,24-5,51; 4,31-5,45 г/м<sup>2</sup>\*сутки и был самым высоким по отношению к испытываемым сортам. В варианте посева гибрида Union F<sub>1</sub> 5 июля по схеме посева 60x20x1 см по годам исследований (2019-2021гг) самая высокая площадь ассимиляционной поверхности листьев 33,25 или 4,94-6,78; 29,41 или 25,04 м<sup>2</sup>/га, а фотосинтетический потенциал составил 1,72; 1,63; 1,93 млн. м<sup>2</sup>/га\*день, это обеспечило большую на 1,24-5,4; 0,58-4,28; 2,36-7,79 м<sup>2</sup>/га площадь ассимиляционной поверхности листьев по отношению к контрольным вариантам (сроки и схемы посева, и по годам исследований). Было выявлено, что продуктивности фотосинтеза гибрида сладкой кукурузы Union F<sub>1</sub> (сроки и схемы посева, по годам исследований) составила 4,00-5,03; 4,00-5,11; 4,02-5,27 г/м<sup>2</sup>\*сутки.

При выращивании сортов и гибридов сладкой кукурузы в качестве повторной культуры в зависимости от сроков и схем посева длина 1 и 2 го початков составила, соответственно, 22,5-27,8; 21,8-24,5 см, диаметр початка- 4,5-6,0; 4,2-5,5 см, количество рядов зерен в окружности початка- 14,5-22,5; 14,0-20,6 шт, количество зерен в одном ряду початка- 34,9-48,7; 34,1-42,5 шт.

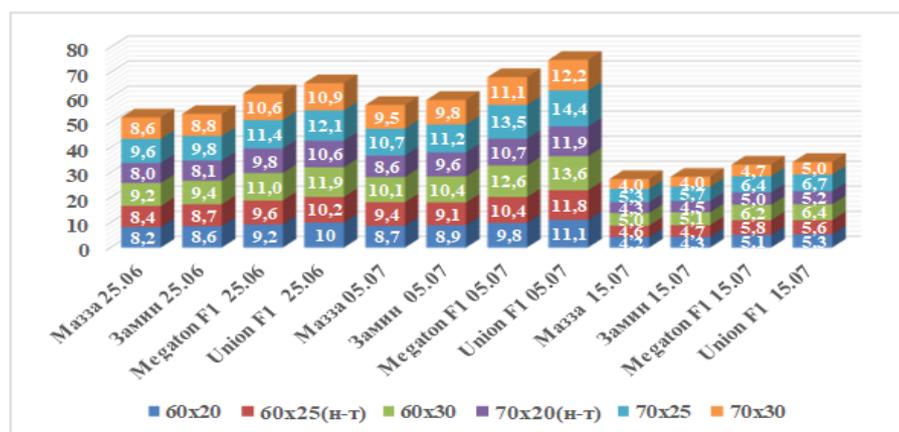
На формировании початков сортов Маза, Замин и гибридов Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> сладкой кукурузы оказали существенное влияние сроки и схемы посева. У гибрида Union F<sub>1</sub> очередные початки при сроках посева 25.06, 5.07, 15.07 увеличивали свою массу, соответственно, на 400,1-456,2 г; 410,2-470,1 г; 338,7-443,5 г. В опытах масса сформированных 2-х початков при посеве 25.06, соответственно, составила 279,2-302,4 г, а при посеве 05.07 -301,8-315,1 г, при позднем посеве 15.07 вторые початки не были полностью сформированы. У гибрида Union F<sub>1</sub> самые крупные по массе 1-е початки были сформированы при посеве 05.07 по схемам посева 60x25x1, 70x20x1 см и 70x30x1 см, масса очередных початков с листовой оболочкой (обёрткой) в среднем составила 467,9-470,1 г. При этом сроке посева (05.07) и вторые початки отличалась от других вариантов своей более большей массой и составляли 310,9-315,1 г. У гибрида Union F<sub>1</sub> при посеве початки 05.07, при отделении у 1 и 2-х початков листовой оболочки их масса, соответственно, составляли 363,0-401,5 и 251,1-258,6 г, масса листовой оболочки- 49,2-79,9; 43,5-60,9 г, масса стержня початка- 77,5-105,5; 60,9-81,6 г, а масса зерна составила 281,8-298,6; 175,5-197,5 г. Также, при анализе среднего процентного выхода с одного початка листовой оболочки, стержня и зерна было выявлено, что у 1 и 2-х початков гибрида Union F<sub>1</sub> сладкой кукурузы в зависимости от сроков посева и схем посева выход листовой оболочки, соответственно, составил 12,0-18,1; 14,4-19,8%, выход стержня- 18,9-24,0; 20,2-25,9 %, выход зерна - 57,3-69,1; 54,7-65,4%.

И у сортов и гибридов Маза, Замин, Megaton F<sub>1</sub> сладкой кукурузы также наблюдалось влияние сроков и схем посева на формирование початков, указанная выше закономерность была сохранена. На основании полученных

данных можно сделать выводы, что по отношению к сформированным первым початкам сортов и гибриды сладкой кукурузы у последующих початков наблюдается увеличение массы стержня и оболочки початка.

При выращивании сортов и гибридов сладкой кукурузы Маза, Замин, Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> в качестве повторной культуры их урожайность в зависимости от сроков посева (25.06, 5.07, 15.07) и схем посева 60x20x1, 60x25x1, 60x30x1, 70x20x1, 70x25x1, 70x30x1 см увеличилась с 4,0 до 14,4 т/га. Относительно высокий урожай был получен при выращивании сорта сладкой кукурузы Маза, при посеве семян 25 июня по схемам 60x30x1 и 70x25x1 см урожайность составила 9,2-9,6 т/га, а самая высокая урожайность початков была получена при посеве 5 июля по схемам 60x30x1 и 70x25x1 см и, соответственно, составила 10,1 и 10,7 т/га. В опыте при посеве 15.07 сорта сладкой кукурузы Маза по всем схемам посева был получен самый низкий урожай початков, урожайность составила 4,0-5,3 т/га. И по сорту Замин, в зависимости от сроков и схем посева, урожайность початков составила 4,1-11,2 т/га, при посеве 25.06 - 8,1-9,8 т/га, при посеве 5.07 да - 8,9-11,2 т/га и при посеве 15.07 - 4,1-5,7 т/га. При посеве этого сорта 5 июля по схеме 60x30x1 ва 70x25x1 см был получен самый высокий урожай початков и с одного гектара он составил 9,1-11,2 т.

При выращивании сортов и гибридов сладкой кукурузы в качестве повторной культуры было выявлено, что по сравнению с сортами урожайность гибридов была выше. При этом самая высокая урожайность, соответственно, 13,5 и 14,4 т/га была получена при выращивании гибридов сладкой кукурузы Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> при посеве 05.07 и схеме посева 70x25x1 см. Урожайность сладкой кукурузы зависит не только от сроков посева, но также и от схем посева, так у испытуемого в опыте гибрида Megaton F<sub>1</sub> в первом сроке посева 25.06 урожайность початков с одного гектара составила 9,2-11,4 т/га, во втором сроке посева 5.07 - 9,8-13,5 т/га, а в третьем сроке посева -15.07 - 4,7-6,2 т/га.



**Рис 1. Средняя урожайность сортов и гибридов сладкой кукурузы выращенных при различных сроках посева и схем размещения растений (2019-2021 гг)**

Также урожайность гибрида Megaton F<sub>1</sub> по срокам посева (25.06; 05.07 и 15.07) в зависимости от схем посева, соответственно, составили при схеме посева

60x20x1 см -9,2; 9,8; 5,1 т/га, при схеме посева 60x25x1 см, - 9,6; 10,4; 5,8 т/га, а при схеме посева 60x30x1 см урожайность, соответственно, составила 11,0; 12,6; 6,2 т/га. У этого гибрида при выращивании в разных сроках и при посеве по схемам 70x20x1, 70x25x1 и 70x30x1 см закономерность увеличения или уменьшения урожайности сохранялась, как было указано выше и урожайность, соответственно, составляла 9,8; 10,7; 5,0 т/га, 11,4; 13,5; 6,4 т/га, 10,6; 11,1; 4,7 т/га.

У гибрида сладкой кукурузы Union F<sub>1</sub>, как было отмечено выше, урожайность в зависимости от сроков и схем посева увеличивалось с 5,2 тонн до 14,4 тонны. Из всех испытуемых сортов и гибридов в опыте самый высокий показатель по урожайности был получен при выращивании гибрида Union F<sub>1</sub>.

В четвертой главе диссертации озаглавленной **«Экономическая эффективность выращивания сладкой кукурузы при оптимальных сроках посева, а также схемах посева и внедрение в производство»** приведены показатели экономической эффективности выращивания сортов и гибридов сладкой кукурузы при сроках посева и оптимальных схемах посева в условиях среднесолённых лугово-аллювиальных почвах.

В годы проведения исследований общие расходы на один гектар при выращивании сортов и гибридов сладкой кукурузы, а также в зависимости от оптимальных сроков и схем посева составляли по сортам Маза и Замин, соответственно, 15116,0-15189,0 тыс. сумов, а при выращивании гибридов Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> - 17517,-17590,0 тыс. сумов. По сравнению с сортами сладкой кукурузы расходы на выращивание гибридов были большими.

При выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры сортов сладкой кукурузы Маза, Замин, а также гибридов Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> при сроке посева 5 июля и схемах посева 60x30x1, 70x25x1 см была получена самая большая чистая прибыль (15073,0-25019,7 тыс. сумов) с гектара. При этом, по этим срокам и схемам посева при выращивании отобранных сортов и гибридов в качестве повторной культуры, было обеспечено получение самого высокого уровня рентабельности (99,7-142,4 %). При анализе экономических показателей выращивания сорта сладкой кукурузы Маза в условиях лугово-аллювиальных почвах Бухарской области по изучению различных сроков и схем посева при выращивании в качестве повторной культуры было выявлено, что в зависимости от схем посева затраты на один гектар составили 15116,0-15133,0 тыс. сумов, себестоимость одной тонны урожая початков с каждого гектара была равна 1414,3-3023,2 тыс. сумов, сумма реализации составила 2650,0 тыс. сумов. В результате выращивания сорта сладкой кукурузы Маза, при различных сроках и схем посева в качестве повторной культуры, полученный с одного гектара общий доход увеличивался с 16181,8 до 32100,0 тыс. сумов. При выращивании этого сорта в повторном сроке по схеме 70x25x1 см с одного гектара был получен самый высокий доход 32100,0 тыс. сумов, при этом доход полученный от урожая початок сладкой кукурузы составил 28355,0 тыс. сумов, а от урожай зелёных стеблей (зеленой массы) 3745,0 тыс. сумов.

При выращивании сорта Маза чистая прибыль полученная с одного гектара составила 16967,0 тыс. сумов, а уровень рентабельности - 112,1 %. Также в опытах, при выращивании сорта Замин в качестве повторной культуры при различных сроках и схемах посева, полученный с одного гектара общий доход увеличивался с

16275,6 до 32847,2 тыс. сумов. От общей суммы дохода, полученного по схемам и срокам посева, доход полученный от урожая початок сладкой кукурузы составил 13515,0-29680,0 тыс. сумов, а от урожая зелёных стеблей (зеленой массы) 2782,0-3167,2 тыс. сумов. Среди всех вариантов, при выращивании сорта Замин со сроком посева 5 июля и схеме посева 70x25x1 см, был получен самый высокий доход 32847,2 тыс. сумов, при этом по этому варианту была получены и самая высокая прибыль 17658,2 тыс. сумов и высокий уровень рентабельности 116,2%. При выращивании этих сортов сладкой кукурузы при различных сроках и схемах посева относительно высокие экономические показатели были получены при посеве по схеме 60x30x1 см, при этом полученный доход с одного гектара составил 30598,8 тыс. сумов, а уровень рентабельности 101,8%. В наших исследованиях при выращивании на одном гектаре гибридов сладкой кукурузы расходов было больше, чем при выращивании сортов, в зависимости от схемы посева расходы по гибриду Megaton F<sub>1</sub> составили 17517,0-17590,0 тыс. сумов, а по гибриду Union F<sub>1</sub> -17522,6-17570,1 тыс. сумов. Выращивание этих двух гибридов в зависимости от сроков посева имели существенную разницу по экономическим показателям. Гибриды Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> при выращивании в качестве повторной культуры и посеве по схеме 60x30x1 см были относительно доходными, в зависимости от гибридов полученный общий доход составил 37156,4-40277,2 тыс. сумов, а чистая прибыль-19639,4-22754,6 тыс. сумов

При выращивании гибридов Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> при схеме посева 60x30x1 см уровень рентабельности составил 112,1-129,8%. Самые высокие экономические показатели при выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры при различных сроках и схемах посева были получены по гибридам Megaton F<sub>1</sub> ва Union F<sub>1</sub> при схеме посева 70x25x1 см, полученный общий доход составил 39798,2-42589,8 тыс. сумов, при этом доход полученный от урожая початок сладкой кукурузы составил 35775,0-38160 тыс. сумов, а от урожая зелёных стеблей (зеленой массы) 4023,2-4429,8 тыс. сумов. При этом было выявлено повышение полученной чистой прибыли с одного гектара по этим гибридам от 22228,1 до 25019,7 тыс. сумов, а уровня рентабельности от 126,5 до 142,4%.

## ВЫВОДЫ

1. В условиях среднезасолённых лугово- аллювиальных почв Бухарской области при выращивания сортов и гибридов сладкой кукурузы в качестве повторной культуры при пазличных сроках (25.06; 05.07 и 15.07) и схемах посева (60x20x1, 60x25x1, 60x30x1 70x20x1, 70x25x1 и 70x30x1 см) всходы появились на 6-8 день после посева, длина вегетационного периода составила 72-83 дня. Было выявлено, что самые высокие растения были сформированы при схемах посева 60x20x1 ва 70x20x1 см и в зависимости от сортов и гибридов высота растений составила 256,1-261,9 см, самые низкорослые растения были сформированы при схемах посева 60x30x1 и 70x30x1 см-155,0-164,4 см.

2. При выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры, при посеве сортов и гибридов 5 июля по отношению к срокам посева 25 июня и 15 июля в зависимости от схем посева на одном растении было сформированно большее количество листьев, соответственно, на 0,4-0,6 и 0,4-0,7 шт, масса

растения -на 25,6-94,6 и 25,8-91,6 г., площадь ассимиляционной поверхности листьев -на 241,9-292,2 и 683,1-859,0 см<sup>2</sup>, фотосинтетическая продуктивность -на 0,10-0,34 и 0,16-0,48 млн.м<sup>2</sup>/га\*дней, чистая продуктивность фотосинтеза на-0,18-0,90 и 0,22-0,94 г/м<sup>2</sup>\*день

3. В условиях среднесолённых лугово-аллювиальных почв при выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры, при посеве сортов и гибридов 5 июля по схеме 60х30х1 и 70х25х1 см показатели длины початка были, больше, соответственно, на 1,1-2,0 и 0,8-2,4 см, диаметр початка на 0,4-0,8 и 0,4-0,7 см, количество рядов зерен в окружности початка на 0,2-1,3 и 0,5-2,1 шт, масса початка на 19,8-36,3 и 17,8-31,0 г. показателей срока посева 15 июля по схемам посева 60х30х1 см и 70х25х1 см. При посеве по этим схемам по отношению к сроку посева 25 июня эти показатели были выше, соответственно, на 0,2-0,9 и 0,2-1,0 см; на 0,2-0,3 и 0,1-0,2 см; на 0,5-1,6 и 1,0-2,0 шт; на 8,6-13,4 и 5,6-14,8 г.

4. Самая большая сухая масса корней одного растения была выявлена в варианте при посеве сортов и гибридов сладкой кукурузы 5 июля по схеме 70х30х1 см, у сортов Маза и Замин она, соответственно, составила 50,3-51,6 г., а у гибридов Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> - 52,8-53,4 г., в вариантах при позднем сроке посева 15.07 у сортов и гибридов наблюдалось уменьшение сухой массы корней (у сортов она , соответственно, составила 47,3-49,5 г., а у гибридов - 50,1-52,0 г.).

5. В условиях среднесолённых лугово-аллювиальных почв при выращивании сладкой кукурузы в качестве повторной культуры самая высокая урожайность початков была получена по сортам Маза и Замин при посеве 5 июля по схемам 60х30х1 и 70х25х1 см и, соответственно, составила 10,1-10,7 и 10,4-11,2 т/га, а по гибридам Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> -12,6-13,5 и 13,6-14,4 т/га. Дополнительный урожай в зависимости от сроков посева, соответственно, составил 0,9-5,3; 1,1-5,5 и 1,6-7,2; 2,1-7,7 т/га, а в зависимости от схем посева- 0,7-1,5; 1,2-2,1 и 1,8-2,8; 1,8-2,5 т/га.

6. У сортов сладкой кукурузы Маза, Замин и гибридов Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> самые высокие биохимические показатели были выявлены при посеве 5 июля по схемам 60х30х1, 70х25х1 и 70х30х1 см, при этом содержание сухого вещества в початке составила, соответственно, 31,6-32,9%, сахаров- 10,6-12,8% и белков- 2,42-2,96%, а самый высокий выход зерна был получен при посеве 5 июля по схемам посева 60х30х1 и 70х25х1 см, соответственно, выход зерна по этим схемам посева составил- по сорту Маза - 64,6-65,9%, сорту Замин - 67,2-69,9%, гибриду Megaton F<sub>1</sub> - 65,6-67,6% и гибриду Union F<sub>1</sub> - 67,0-69,1%.

7. В условиях среднесолённых лугово-аллювиальных почвах при выращивании сортов сладкой кукурузы Маза, Замин и гибридов Megaton F<sub>1</sub>, Union F<sub>1</sub> в качестве повторной культуры, при сроке посева 5 июля и схемах посева 60х30х1, 70х25х1 см обеспечивается получение 15073,0-25019,7 тыс. сумов/га чистой прибыли и 99,7-142,4% уровня рентабельности.

8. В условиях среднесолённых лугово-аллювиальных почв Бухарской области при выращивании в качестве повторной культуры сортов сладкой кукурузы Маза, Замин, а также гибридов Megaton F<sub>1</sub> и Union F<sub>1</sub> рекомендуем срок посев 5 июля и схемы посева 60х30х1 и 70х25х1 см.

**SCIENTIFIC COUNCIL Phd. 05/31.03.2023.Qx.159.01 ON AWARDING A  
SCIENTIFIC DEGREE AT THE RESEARCH INSTITUTE OF CEREALS  
AND LEGUMES**

---

**BUKHARA STATE UNIVERSITE**

**RAKHMATOV IDROK ILKHOMOVICH**

**IMPROVING THE TECHNOLOGY OF GROWING SWEET CORN ON  
THE RECURRING TERM IN THE CONDITIONS OF BUKHARA REGION**

**06.01.08 – Plant Science**

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

**Andijan – 2024**

**The dissertation topic of the Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2021.3.PhD/Qx422.**

The dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) was made at the Bukhara State University.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web page of the Scientific Council ([www.ddeiti.uz](http://www.ddeiti.uz)) and the Information and Educational Portal "ZiyoNet" ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific advisor:** **Sanaev Sobir Toyirovich,**  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor.

**Official opponents:** **Tadzhiev Karim Mardanakulovich,**  
Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher.  
**Azizov Kabiljon Kaharamonovich,**  
Doctor of Philosophy of Agricultural Sciences,  
Senior Researcher.

**Lead organization:** **Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology.**

The defense of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) will take place at the meeting of the Academic Council No. PhD.05 / 31.03.2023.Qx.159. at the Research Institute of Grain and Leguminous Crops \_\_\_\_\_ 2024 at \_\_\_\_\_ (Address: 170600 Andijan region, Kuygan-yor city, Andijan street, 36. Tel.: (+99874) 373-12-04; fax: (+99874) 373-12-04; e-mail: [ddeiti19@mail.ru](mailto:ddeiti19@mail.ru). Administrative building of the Research Institute of Grain and Leguminous Crops, 2nd floor, conference room).

A doctoral dissertation (PhD) can be found at the Information and Resource Center of the Research Institute of Grains and Legumes (registered under the number \_\_\_\_\_). (Address: 170600, Andijan region, Kuygan-yor city, Andijan street 36. Tel.: (+99874) 373-12-04.

The abstract of the dissertation was distributed on “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2024.  
(Registration report №. \_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_ 2024).

**R.I.Siddikov,**  
Chairman of the Scientific Council for  
Awarding Academic Degrees, Doctor  
of Agricultural Sciences, Professor.

**T.E.Nadzhimov**  
Scientific Secretary of the Scientific  
Council for Awarding Scientific  
Degrees, Doctor of Agricultural Sciences  
(PhD).

**S.O.Abdurakhmonov,**  
Chairman of the scientific seminar at the  
scientific council for awarding scientists  
degrees, Doctor of Agricultural Sciences,  
Professor.

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of the research** is to study the influence of different sowing dates and schemes on the growth, development, and yield of sweet corn in the Bukhara region on moderately saline meadow-alluvial soils when growing varieties and hybrids as a secondary crop, and to develop recommendations for production.

**The research objectives** are as follows:

studying sweet corn varieties and hybrids suitable for cultivation as a secondary crop under conditions of moderately saline meadow-alluvial soils in the Bukhara region;

determination of the influence of sowing dates and patterns, when growing sweet corn as a secondary crop, on the emergence of seedlings, plant density and duration of development periods;

study of the relationship between the formation of the root system, growth, development, photosynthetic activity of plants with the sowing dates and patterns of sweet corn;

determination of the influence of optimal sowing dates and patterns on the productivity and yield of cobs of sweet corn varieties and hybrids when grown as a secondary crop;

in conditions of moderately saline meadow-alluvial soils, determination of the economic efficiency of cultivating sweet corn varieties and hybrids when grown as a secondary crop and presentation of recommendations for production.

**The object of the study** was moderately saline meadow-alluvial soils of the Bukhara region, varieties and hybrids of sweet corn, sowing dates, and sowing patterns.

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

for the first time, in the conditions of moderately saline meadow-alluvial soils of the Bukhara region, varieties and hybrids of sweet corn were studied when grown as a secondary crop;

the optimal dates of 05.07 and sowing patterns of 60x30 and 70x25 were identified to obtain a high-quality yield of sweet corn cobs;

when planting and caring for varieties and hybrids with a planting pattern of 60x30x1, the weight of one cob was 327.6-363.0 g; when planting and caring for according to the pattern of 70x25x1, the weight of one cob was 207.0-269.9 g, which makes it possible and is the basis for growing and obtaining a commercial crop;

it was established that when growing sweet corn with a sowing date of July 5 and sowing patterns of 60x30x1, 70x25x1 cm, the period of milky-wax ripening of the cobs is extended by 2-4 days;

it has been scientifically substantiated that in the conditions of moderately saline meadow-alluvial soils of the Bukhara region, the optimal planting dates for varieties and hybrids of sweet corn as a second sowing on July 5 and the planting scheme (60x30x1, 70x25x1) resulted in an additional 0.7-2.8 tons of cobs from varieties and hybrids of sweet corn, and the sowing dates and schemes for these

soils have been determined.

**The practical results of the study** are as follows:

in the conditions of moderately saline meadow-alluvial soils of the Bukhara region, agricultural technology for growing (sowing dates and patterns) the sweet corn varieties Maza, Zamin, as well as the hybrids Megaton F1 and Union F1 as a secondary crop was developed;

when growing selected varieties and hybrids of sweet corn as a secondary crop and sowing on July 5 with a pattern of 60x30x1 and 70x25x1 cm, a high-quality yield of commercial cobs was obtained for the varieties Maza (10.1-10.7 t/ha), Zamin (10.4-11.2 t/ha), as well as the hybrids Megaton F1 (12.6-13.5 t/ha) and Union F1 (13.6-14.4 t/ha);

when growing selected varieties and hybrids of sweet corn under these conditions and sowing on July 5 with a pattern of 60x30x1 and 70x25x1 cm, the highest grain yield was obtained for the Maza and Zamin varieties, respectively, 65.9-69.9%, as well as for the Megaton F1 and Union F1 hybrids, respectively, 67.6-69.1%;

when growing the selected 4 varieties and hybrids of sweet corn with optimal timing and sowing patterns, it was possible to obtain up to 15.1-22.7 and 16.0-25.0 million soums of net profit per hectare, with a profitability level of 99.7-129.8 and 112.1-142.4%.

**Implementation of research results.** Based on the results of research on the development of various planting dates and planting patterns for varieties and hybrids of sweet corn as a secondary crop in moderately saline alluvial soils of the Bukhara region:

The recommendation "Growing sweet corn as a secondary crop in the Bukhara region" has been developed and approved for dehqan and farm enterprises of the Bukhara region (reference of the Ministry of Agriculture dated June 13, 2023, No. 05/23-05/2873). This recommendation is currently used by dehqan and farm enterprises as a necessary practical guide for growing varieties of sweet corn.

The technology for growing sweet varieties and hybrids of corn as a secondary crop at various planting dates and patterns was introduced in the Bukhara region at the Zarif ota farm on an area of 9.3 hectares, at the Idris Said Mirishkor farm on 4.9 hectares, at the Azizobod Erkin Makhmud farm on 4.4 hectares, at the Bafo Mardon Sharif farm on 2.6 hectares, at the Karim Shahzod farm on 2.1 hectares, at the Bokiev Islom farms of the Vobkent district on 3.9 hectares, at the Ziyo Bako Zamini farm on 3.2 hectares, at the Izzat Samandar Normurod farm on 3.7 hectares, at the Botir Farrukh farm Gulnora" on 4.0 hectares, on the farms of the Gijduvan district "Dilshod Mironshoh Sakhovati" on an area of 2.6 hectares, on the farm "Ramazon Soliev Sardor" on 3.5 hectares, on the farm "Ruzikul Bobo" on 3.7 hectares, the total area for the introduction of crops was 47.9 hectares (certificate of the Ministry of Agriculture dated June 13, 2023, No. 05/23-05/2873). As a result, high efficiency was achieved when sowing seeds on July 5 with a planting pattern of 60x30-1 and 70x25x1.

Planting of seeds of sweet corn varieties and hybrids by July 5, with the

sowing pattern of 60x30-1 and 70x25x1 was introduced in the Bukhara, Vobkent, Gijduvan districts (certificate of the Ministry of Agriculture dated June 13, 2023, No. 05/23-05/2873). As a result, when using this technology, the yield of cobs, with the sowing pattern of 60x30-1 was 9.8-13.1 t / ha, with the planting pattern of 70x25x1 was 10.3-14.1 t/ha, the degree of profitability increased with the sowing pattern of 60x30-1 by 99.1-126.9 percent, with the planting pattern of 70x25x1 by 110-140.1 percent.

**Volume and structure of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, 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. Санаев С.Т., Рахматов И.И., Сапарниязов И.А. Сабзавот (ширин) маккажўхори нав ва дурагайларини такрорий экин сифатида ўстириш.// Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. -Тошкент, 2020 -№6/2 (84). –Б. 148–150.
2. Рахматов И.И., Ҳасанова.С., Санаев С.Т. Ширин маккажўхорини такрорий экин сифатида ўстириш. // “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi” журналининг “Agro ilm” илмий иловаси. Махсус сон-Тошкент, 2022 -№2 (86). –Б. 17–18.
3. Рахматов И.И., Аббосов А., Улуғов З. Экиш муддатлари ва экиш схемаларининг ширин маккажўхори ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири. // “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi” журналининг “Agro ilm” илмий иловаси.Махсус сон-Тошкент, 2023 -№1 (89). –Б. 8–9.
4. Рахматов И.И., Санаев С.Т. Влияние срока исхеми посадки на рост, развитие и урожайность сахарной кукурузы // Журнал «Актуальные проблемы современной науки» - Москва, 2023 - №3 (132). –С. 49–51.

**II бўлим (II часть; II part)**

5. Рахматов И.И., Санаев С.Т., Норкулов У.Ф. Такрорий экинда ширин маккажўхорининг ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлиги. // “O‘zbekistonda agrar sohani innovatsion rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari 5-6 октябрь Самарқанд -2022, ТДАУСФ, –Б.236–239.
6. Рахматов И.И. Экиш муддатлари ҳамда схемаларида такрорий экин сифатида ширин маккажўхори нав ва дурагайларининг яшил массасига таъсири // “Ilm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida” mavzusidagi Respublika ilmiy konferentsiya materiallari 20 iyun, Farg‘ona-2024. B.28–33.
7. Рахматов И.И. Takroriy ekin sifatida o‘stirilgan shirin makkajo‘xori nav va duragaylarining mahsuldorligiga ekish muddatlari hamda sxemalarining ta‘siri.// Interdiscipline innovation and scientific research conference: a collection of scientific works of the International scientific online conference (15th June, 2024) – Great Britain, London: «CESS», 2024. P.193-196
8. Рахматов И.И. Такрорий экин сифатида ширин маккажўхори нав дурагайларининг ривожланиш даври давомийлигига таъсири // Belarus international scientific-online conference «International scientific research conference» part 25 june 19<sup>th</sup> colletions of scientific works. Minsk-2024. P. 42-45.
9. Sanaev S.T., Rakhmatov I.I., Saparniyazov I.A., Rizaev Sh.X., Khalmirzaeva L.B., Abdikhalikova B., Makhramov L. Evaluation of growing of

sweet maize varieties and hybrids as a repeated crop in different planting periods and schemes // E3S Web of Conferences 497, 03038 (2024).

10. Raxmatov I.I., Sanayev S.T. Buxoro viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida shirin makkajo‘xori o‘stirish // Tavsiyanoma. Buxoro- 2022. 2,0-b.t.

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

Босишга рухсат берилди 07.11.2024. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи  
2,75. Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

---

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



