

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx/B.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ВА КАРТОШКАЧИЛИК
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

ХУШВАҚТОВ НУРБЕК ЖУМАЕВИЧ

**ИСИТИЛМАЙДИГАН ИССИҚХОНАДА АЧЧИҚ ҚАЛАМПИР
НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ, ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА СХЕМАЛАРИНИ
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.06 – Сабзавотчилик

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

Тошкент–2022

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
Диссертацияси автореферати мундарижаси
Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

Хушвақтов Нурбек Жумаевич

Иситилмайдиган иссиқхонада аччиқ қалампир навларини танлаш,
экиш муддатлари ва схемаларини ишлаб чиқиш..... 3

Хушвақтов Нурбек Джумаевич

Разработка срока и схемы посадки, подбор сортов перца горького в
необогреваемых теплицах 20

Khushvaktov Nurbek Jumaevich

Selection of varieties, development of terms and schemes for sowing hot
peppers in unheated greenhouses..... 37

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 41

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx/B.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ВА КАРТОШКАЧИЛИК
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

ХУШВАҚТОВ НУРБЕК ЖУМАЕВИЧ

**ИСИТИЛМАЙДИГАН ИССИҚХОНАДА АЧЧИҚ ҚАЛАМПИР
НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ, ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА СХЕМАЛАРИНИ
ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.06 – Сабзавотчилик

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

Тошкент–2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.3.PhD/Qx 619 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

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

| | |
|----------------------------|--|
| Илмий раҳбар: | Низомов Рустам Ахролович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим |
| Расмий оппонентлар: | Асатов Шухрат Исмамович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Дусмуратова Саодат Исмаиловна қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор |
| Етакчи ташкилот: | Термиз агротехнологиялар ва инновацион ривожланиш институти |

Фалсафа доктори (PhD) диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc. 05/30.12.2019.Qx/V.42.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «___»_____, соат___ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, Ўз ПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; E-mail: piim@agro.uz)

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). (111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника М.Ф.Й, Ўз ПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37)

Диссертация автореферати 2022 йил «___» _____куни тарқатилди.
(2022 йил «___» _____даги___ рақамли реестр баённомаси)

Ш.Н.Нурматов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, к.х.ф.д., профессор.

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

Ж.Х.Ахмедов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д.,
профессор.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. «Бугунги кунда дунё бўйича аччиқ қалампир (*Capsicum annum* L.) 4,6 млн. гектар майдонга экилиб, ундан 69,3 млн. тонна маҳсулот етиштирилмоқда. Ўртача ҳосилдорлик иссиқхоналарда гектаридан 100–110 тоннани, очик майдонларда эса 14,1–18,3 тоннани ташкил этмоқда. Ҳозирги кунда аччиқ қалампир экинига қизиқиш ва эҳтиёж кундан-кунга ортиб бормоқда, бу экин дунёнинг барча мамлакатларида етиштирилади. Аччиқ қалампир (*Capsicum annum* L.) ни дунё миқёсида ўртача ҳосилдорлик кўрсаткичи «очик майдонларда 2006 йилда 7,3 тоннадан 2019 йилда 18,4 тоннагача кўтарилган, иссиқхоналарда 80 тоннадан 110 тоннагача кўтарилган бўлсада»¹, аччиқ қалампирнинг иссиққа, совуққа чидамли, шўр тупроқларда етиштиришга мос, касаллик ва зараркундаларга чидамли навларини яратиш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Дунёда сўнгги йилларда аччиқ қалампирни иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштиришга мос, юқори аччиқлик даражага эга, экспортбоп, мева сифати яхши, ҳосилдорлиги юқори навларни инновацион усуллардан фойдаланилган ҳолда яратиш, иситилмайдиган иссиқхона шароитида мақбул экиш муддатлари ва схемаларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Аччиқ қалампир етиштиришда етакчилик қилаётган давлатларда аччиқ қалампир асосий экини бўлиши билан бир қаторда саноат ҳамда фармацевтика соҳаларида ҳам кенг фойдаланилади. Шу боис, унинг иситилмайдиган иссиқхона шароитида етиштиришга мос серҳосил навларини яратиш муҳим илмий йўналиш ҳисобланади. Унинг иситилмайдиган иссиқхона шароитида етиштиришга мос навларини танлаш ва етиштириш технологиясини муҳим элементларини ишлаб чиқиш ҳамда аҳолини йил давомида янги барра маҳсулот билан таъминлаш бугунги куннинг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Республикамизда сўнгги йилларда иссиқхона хўжаликларини ташкил этиш ва уларда сабзаёт ҳамда мева етиштириш ҳажмини тубдан ошириш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасини 2017–2021 йилларда янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида ҳам «...мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, чорвачиликнинг озуқа базасини яратиш, қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экинлар таркибини оптималлаштириш, илғор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда ҳосилдорликни ошириш, мева-сабзаёт ва узум етиштиришни кўпайтириш»² муҳим стратегик вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган. Иситилмайдиган ресурстежамкор иссиқхоналар барпо этиш ва уларда сабзаёт экинлари етиштириш ҳажмини кенгайтириш айнан юқорида таъкидланган муҳим вазифалар ечимини топишга хизмат қилади. Бироқ, бугунги кунда республикамизда

¹ (<http://www.fao.org/faostat/foodsecurity>).

² <http://www.fao.org/faostat/foodsecurity> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги ПФ–4947- сонли фармони.

иссиқхоналарнинг умумий майдони 50,5 минг гектардан ошмайди ва уларда асосан помидор ва бодринг етиштирилмоқда. Аччиқ қалампир эса фақатгина очиқ майдонларда 2,3 минг гектар атрофидаги майдонда етиштирилмоқда. Ресурстежамкор иситилмайдиган иссиқхоналар ташкил этиш ва уларда аччиқ қалампир каби энг кўп талаб қилинадиган сабзавот экинларини етиштириш ҳажмини кўпайтириш мамлакатимиз аҳолисини соғлом овқатланиш турмуш тарзини таъминлашда сабзавот экинларини турини ва ҳажмини кўпайтириш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ 4246-сон 2020 йил 20 мартдаги «Боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги, ПҚ 4575-сон 2020 йил 1 январдаги «Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030-йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2020–йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 62-сон 2018 йил 27 январдаги «Республикада хориж тажрибаси асосида аччиқ қалампир етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарор ҳамда бошқа меъёрий ҳужжатларда кўрсатилган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Турли минтақаларда очиқ ва химояланган майдонларда аччиқ қалампир (*Capsicum annum* L.) етиштириш технологияларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш масалалари бўйича хорижий мамлакатларда P.Bosland, K.Masushma, SH.Tong, S.Zusetsu, D.Zhang, G.Doshi, S.Dlishen, V.Talax, B.A.Лудилов, O.H.Пышная, T.Айтбаев, мамлакатимизда В.И.Зуев, Л.Г.Калягина, Е.В.Ермолова, А.М.Аббасов, Р.Ф.Мавлянова, Б.Б.Азимов каби олимлар томонидан илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Муаллифлар томонидан аччиқ қалампирни очиқ майдонларда етиштириш учун нав танлаш, экиш муддатига кўра кўчатнинг мақбул ёшини белгилаш, мазкур сабзавот экини бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш тамойиллари яратилган. Аччиқ қалампирни очиқ майдонда, шунингдек иссиқхоналарда етиштиришда мақбул экиш муддатлари, экиш схемалари, суғориш ва ўғитлаш меъёрлари бўйича тавсиялар берилган.

Бироқ, аччиқ қалампирни иситилмайдиган плёнкали иссиқхоналарда етиштириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари республикаимизда етарлича амалга оширилмаган. Шулардан келиб чиқиб иситилмайдиган иссиқхонада аччиқ қалампир навларини танлаш, экиш муддатлари ва схемаларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда. Ушбу вазифаларни ҳал этиш эса республикада мавсумдан ташқари муддатларда ушбу сабзавотни экспортга талаб юқорилигига ва аҳолини янги аччиқ

каламбир маҳсулоти билан таъминлашда юзага келадиган қатор муаммоли масалаларни ечимини беради.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг № ҚХ-А-ҚХ-2018-118 «Сабзавот, полиз экинларини транспортбоп, экспорт учун мос, мева сифати яхши, юқори ҳосилдор, касалликларга чидамли навларини яратиш» мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2018–2020 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади плёнкали иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштиришга мос юқори ҳосилли аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) навларини танлаш ва етиштириш технологиясининг муҳим элементларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

иситилмайдиган иссиқхонанинг эрта баҳорги ҳаво, тупроқ ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги тартиботини аниқлаш;

иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) нав намуналари морфо-биологик ва хўжалик белгиларини комплекс баҳолаш асосида истиқболли навларни ажратиш;

ажратилган нав намуналарининг дастлабки ва танлов синовини ташкил этиш;

иситилмайдиган иссиқхонада аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) етиштиришда кўчат экишнинг мақбул муддатлари ва экиш схемаларини аниқлаш;

ўсимликдаги муҳим биометрик, морфологик ҳамда хўжалик кўрсаткичларининг экиш схемасига, экиш муддатига ўзаро боғлиқлигини (корреляция коэффицентини r) аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида маҳаллий аччиқ қалампирнинг 17 та, хорижий 18 та линия ва навлари, иситилмайдиган иссиқхона.

Тадқиқотнинг предмети плёнкали иситилмайдиган иссиқхона, экиш муддатлари, экиш схемалари, ўсимликлар ўсиши ва ривожланишининг морфо-биологик белгилари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Иссиқхона ва лаборатория тадқиқотлари «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)», «Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта (НИИОХ)» каби услубий қўлланмалари асосида олиб борилган ва натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспеховнинг дисперсион таҳлил услубида амалга оширилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор иситилмайдиган иссиқхоналарда аччиқ қалампирдан (*Capsicum annuum* L.) энг эрта ҳосил олиш имконини берувчи ҳаво ҳарорати (+18...+25 °C), тупроқ ҳарорати (+15...+18 °C) ва ҳавонинг нисбий намлиги (65–75 %) тартиботлари март ойининг биринчи ўн кунлигидан бошлаб юзага келиши аниқланган;

иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) ни 35 та нав намуналарининг морфо-биологик ва қимматли хўжалик белгиларини комплекс баҳолаш асосида истиқболли КЛ–185, КЛ–99 ва КЛ–205 тизмалари бошланғич манба сифатида ажратилган;

ажратилган тизмалардан якка танлов асосида иситилмайдиган иссиқхона шароитида етиштиришга мос янги «Шарқ гавҳари», «Ният» ва «Дилноз–2019» навлари яратилган;

иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) етиштиришда 70 кунлик кўчатларни март ойининг биринчи ўн кунлигида 70×40–50 см схемада экилганда энг эрта ва энг юқори (84 т/га) ҳосил олиниши аниқланган;

танланган истиқболли навлардаги муҳим хўжалик-қимматли белгиларининг экиш схемасига ($r=0,83\pm 0,14$) ва экиш муддатига ($r=0,99\pm 0,11$) боғлиқлик корреляция коэффициентининг юқорилиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

аччиқ қалампирнинг плёнкали иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштиришга мос бўлган КЛ–185, КЛ–99 ва КЛ–205 каби истиқболли нав намуналари танланган;

иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир етиштириш учун энг мақбул экиш муддати – 10.03 да экилганда ҳосилдорлик назорат муддатга нисбатан 17,9 % ва қулай экиш схемаси – 70×40–50 сантиметрда экилганда назоратга нисбатан 37,5 % га ошган;

аччиқ қалампирнинг Марғилон 330, «Учқун», «Тилларанг» навлари плёнкали иситилмайдиган иссиқхона шароитида етиштирилганда очик майдонда етиштирилганга нисбатан 2 ой олдин пишиб этилган ҳамда ҳосилдорлик 50–55 т/га ошган;

янги яратилган «Шарқ гавҳари», «Ният» ва «Дилноз–2019» навларига Ўзбекистон Республикаси Адлия Вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги томонидан NAP 2020 0055, NAP 2020 0058 ва NAP 2020 062 рақамли маълумотномалар олинган;

плёнкали иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир етиштириш учун намунавий технологик карта ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги иссиқхона ва лаборатория тажрибалари апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келганлиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган хулосаларнинг мослиги, натижаларнинг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тажриба натижаларининг халқарода 2 та ва 2 та республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда баён

этилганлиги ҳамда маҳаллий ва хорижий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги билан изоҳланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти аччиқ қалампир етиштиришга мўлжалланган иситилмайдиган иссиқхоналарнинг эрта баҳорги ҳаво, тупрок ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги тартиботи аниқланганлиги, иситилмайдиган иссиқхоналар шароитида етиштирилаётган навнинг биологик хусусиятлари, кўчат экишнинг мақбул муддатлари ва экиш схемалари билан ўсимликнинг муҳим биометрик, морфологик ва қимматли-хўжалик белгилари ўртасидаги корреляцион коэффицентнинг (r) аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти якка тартибдаги танлов асосида аччиқ қалампирнинг иситилмайдиган иссиқхоналарда етиштиришга мос «Шарқ гавҳари», «Ният» ва «Дилноз–2019» навлари олинганлиги, иситилмайдиган иссиқхоналар шароитида аччиқ қалампирдан эртаги, юқори ва сифатли ҳосил етиштириш имконини берувчи мақбул экиш муддатлари, схемалари аниқланганлиги ҳамда республиканинг барча вилоятларида иситилмайдиган иссиқхоналар шароитида аччиқ қалампир етиштириш бўйича технологик карта ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши иситилмайдиган иссиқхонада аччиқ қалампир (*Capsicum annuum* L.) етиштириш технологиясининг айрим элементларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

иссиқхона хўжаликлари учун «Иссиқхонада аччиқ қалампир етиштириш бўйича тавсиянома» ишлаб чиқилган ва чоп этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 12 январдаги № 02/029-1 сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома фермер хўжаликларида аччиқ қалампирни иситилмайдиган иссиқхона шароитида етиштиришда амалий қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

аччиқ қалампирнинг серҳосил, тезпишар республиканинг барча вилоятларида иситилмайдиган иссиқхоналар шароитида етиштиришга мос «Шарқ гавҳари», «Ният» ва «Дилноз–2019» навлари олинган ва Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказига топширилган (Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказининг 2020 йил 11.03.6/01-09-570 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида дастлабки нав синовидида ушбу навнинг ҳосилдорлиги очик майдонга экиладиган назорат навга нисбатан 50 фоизга юқори бўлган;

иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир етиштиришда аниқланган мақбул 70×40 см экиш схемаси ишланмаси Андижон вилояти, Андижон туманидаги «Орол» фермер хўжалигида 0,06 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 12 январдаги № 02/029-1 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ҳосилдорлик 53 т/га, соф даромад 349 800 минг сўм, рентабеллик даражаси 160 фоизни ташкил этган;

иситилмайдиган иссиқхонада етиштириш учун аччиқ қалампирнинг

истикболли деб топилган «Марғилон 330», «Учқун», «Тилларанг» ва «Шарк гавҳари» навларини ҳамда энг мақбул 10.03 экиш муддати ва 70×40 см схемаларини ишлаб чиқаришда Тошкент вилояти, Тошкент туманидаги «Зоиржон табаррук» фермер хўжалигида 0,1 гектар майдонда жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 12 январдаги № 02/029-1 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ҳосилдорлик 71 т/га, соф даромад 316 780 минг сўм, рентабеллик даражаси 158 фоизни ташкил этган;

иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир етиштиришда мақбул 10.03 экиш муддатини ҳосилдорликка таъсири ишланмаси Андижон вилояти, Андижон туманидаги «Андижон сара гибрид уруғлари» фермер хўжалигида 0,1 гектар майдонда жорий қилинган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022 йил 12 январдаги № 02/029-1 сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ҳосилдорлик 84 т/га, соф даромад 454 780 минг сўм, рентабеллик даражаси 180 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси иссиқхона ва лаборатория тажрибалари Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ва Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтида ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган, тажриба маълумотлари 4 та, шу жумладан 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, жумладан хорижий журналларда 1 та, республика миқёсидаги журналларда 2 та, маҳаллий 2 та, хорижий конференцияларда 2 та шунингдек 1 та тавсиянома нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 4 боб, ҳулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

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

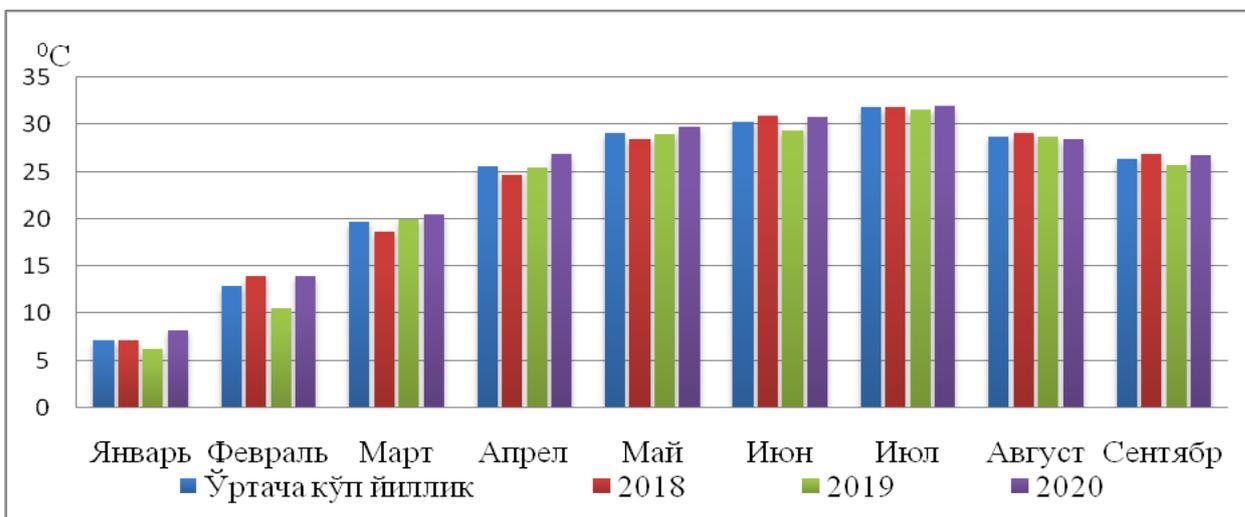
Диссертациянинг «**Аччиқ қалампирнинг келиб чиқиш, классификацияси, экиш муддатлари ва схемаларига оид илмий манбалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси

бўйича хорижий ва республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий-тадқиқотлари ва адабий манбалари шарҳланган. Жумладан, аччиқ қалампир ўсимлигини келиб чиқиш макони, тарқалиши, ташқи муҳит омилларига муносабати, хўжалик аҳамияти, шифобахшлик хусусиятлари ва дунё минтақаларида аччиқ қалампирни иситилмайдиган иссиқхоналар шароитида мақбул экиш муддатлари ва схемаларининг ўсимлик ривожланишидаги ўрни ва етиштириш технологиясининг ўзига хос хусусиятлари юзасидан адабиётлар маълумотлари тавсифланган.

Диссертациянинг **«Тадқиқотни ўтказиш шароити, объекти ва услуги»** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан тажрибалар ўтказилган жойнинг тупроқ–иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазибалари, объекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари таърифланган. Ушбу бобнинг «Тадқиқотлар объекти, предмети ва услуги» бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан ҳар бир тажрибани ўтказилиш усуллари, иситилмайдиган иссиқхонада тажрибаларини олиб бориш тартиби, тажриба майдончасидаги ниҳолларнинг ўсиши ва ривожланишини ўрганишда қўлланилган фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, тажриба маълумотларига математик ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Иситилмайдиган иссиқхонанинг микроиқлимни ўрганиш ва аччиқ қалампир нав намуналаридан истиқболлиларини нав танлов синови»** деб номланган учинчи бобида тажриба майдонининг ҳаво, тупроқ ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги ва аччиқ қалампир нав намуналарини иситилмайдиган иссиқхона шароитида комплекс ўрганилганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган. Ушбу бобнинг «Иситилмайдиган иссиқхонанинг ҳаво, тупроқ ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлигини аниқлаш» деб номланган бўлимида тажрибалар ўтказилган иситилмайдиган иссиқхона майдонининг ҳаво, тупроқ ҳарорати ва ҳавонинг нисбий намлиги аниқланганлиги тўғрисида олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

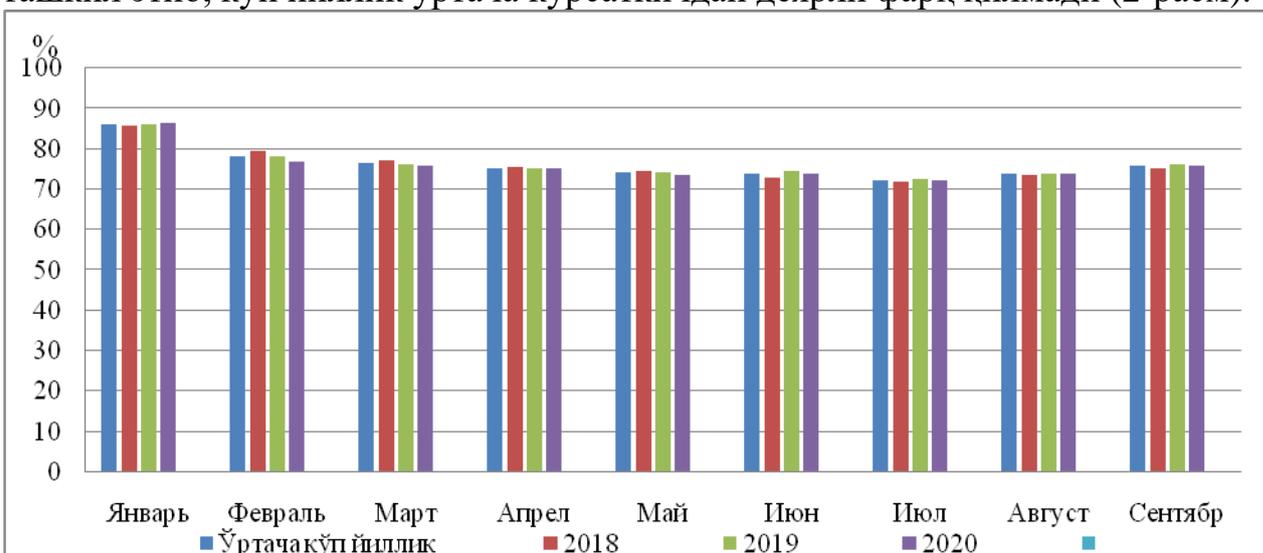
Тажрибалар олиб борилган плёнкали иситилмайдиган иссиқхонанинг ҳаво ҳарорати 2018–2020 йиллардаги уч йиллик ўртача маълумотлари кўп йиллик натижалар билан таққосланган. Плёнкали иситилмайдиган термос усулида ёпилган иссиқхонанинг 2018 йил январ ойидаги ҳаво ҳарорати $+7,1^{\circ}\text{C}$ тупроқ юзасининг ҳарорати $+7,9^{\circ}\text{C}$ бўлган бўлса, ҳавонинг нисбий намлиги 85,9 фоизни ташкил этган. Феврал ойидан бошлаб об-ҳаво кўрсаткичлари январ ойига қараганда ўзгаргани кузатилган. Ҳаво ҳарорати $+14^{\circ}\text{C}$, тупроқнинг юза қатлами ҳарорати эса $+11,5^{\circ}\text{C}$ га етганлиги кузатилган, ҳавонинг нисбий намлиги январ ойига нисбатан 79,5 фоизга камайган (1-расм).



1-расм. Иситилмайдиган иссиқхонанинг ўртача ҳаво ҳарорати (2018–2020 йй.)

Март ойининг биринчи ўн кунлигидан ҳаво ҳарорати ошиб борганлиги кузатилди. Энг юқори ҳарорат июл ойида + 31,9 °С ни ташкил этиб, ўртача кўп йилликка нисбатан + 0,1 °С га кўп бўлди, Тупроқ юзаси ҳарорати эса + 37,0 °С га тенг бўлди. Ҳавонинг нисбий намлиги ҳам паст бўлиб, 71,9 фоизни ташкил этди. Август ойидан бошлаб ҳаво ҳарорати пасая бошлади (29,1 °С). Бу жараён тупроқнинг юза, 5–10 см чуқурликдаги ҳароратида ҳам кузатилди ва + 34,9 °С ни ташкил этди.

2019 йил ҳаво ҳарорати январ ойида 2018 йилга қараганда – 0,9 °С га, ўртача кўп йилликка қараганда эса – 1 °С га паст бўлганлиги кузатилди. Тупроқ юзасининг ҳарорати 2018 йилга нисбатан 0,5 °С га юқори, ўртача кўп йилликка нисбатан 0,2 °С га паст, ҳавонинг нисбий намлиги 86 фоизни ташкил этиб, кўп йиллик ўртача кўрсаткичдан деярли фарқ қилмади (2-расм).

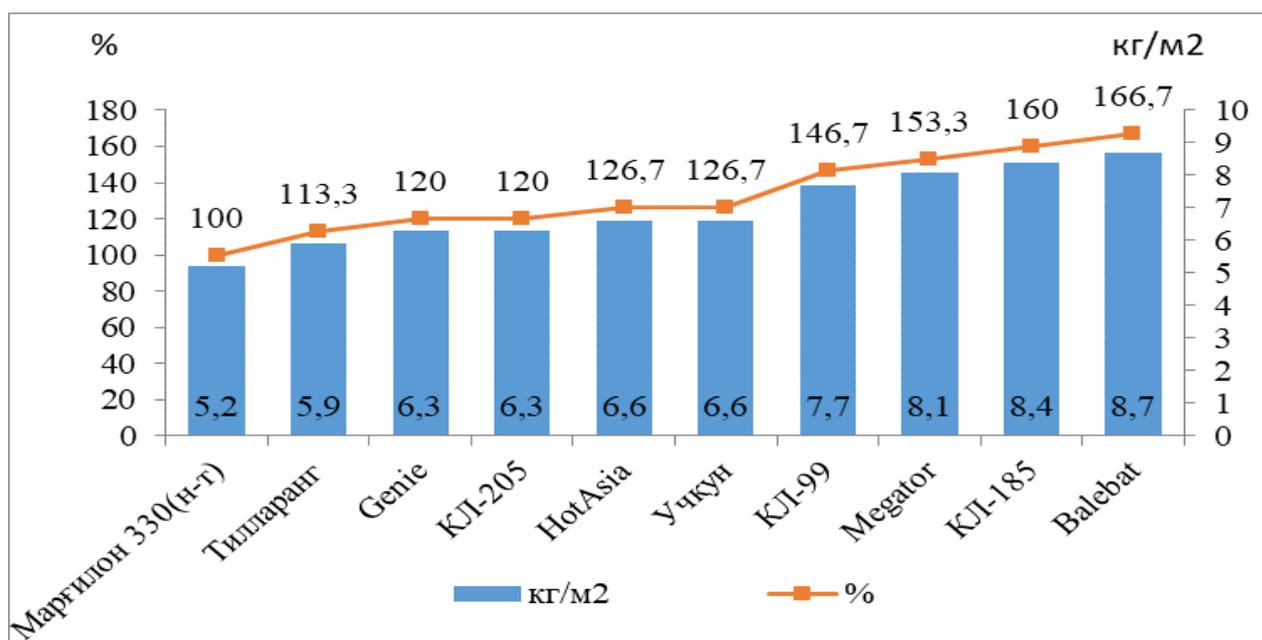


2. расм. Иситилмайдиган иссиқхонадаги ҳавонинг нисбий намлиги, % (2018–2020 йй.)

Диссертациянинг «Иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир нав намуналарини ўрганиш» деб номланган бўлимида иситилмайдиган иссиқхона шароитида экилган аччиқ қалампир нав

намуналарини ўрганиш асосида юқори ва сифатли, товарбop ҳосил берадиган навларни танлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Бу бўлимда аччиқ қалампирнинг 35 та навуналарини ўрганилганлиги ёритилган. Аччиқ қалампирни иситилмайдиган иссиқхона шароитида экишга мос навларни танлаш бўйича илмий маълумотлар келтирилган.

Тажрибаларда назорат наву сифатида Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экишга тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинларининг давлат реестрига киритилган Марғилон 330 нави танлаб олинди. Ўрганилган навуналардан 8 та Индонезия, 8 та Жанубий Корея, 1 та Голландия, 5 та Ўзбекистонда яратилган навлар ва 13 та Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти генофондида сақланиб келинаётган навуналардан фойдаланилди. Меваларнинг техник етилиш даврида бир туп ўсимликдаги ҳосилдорлик назорат Марғилон 330 навида 1 кв метрда 5,2 килограммни ташкил этган бўлса, «Учқун», «Тилларанг», «Genie», «Balebat», КЛ-99, КЛ-205, КЛ-185, «Hot Asia» навуналарининг 1 кв метрдаги ҳосилдорлиги назорат навдан 0,7 кг дан 2,9 кг гача кўп бўлганлиги аниқланди. (3-расм).



3-расм. Иситилмайдиган иссиқхона шароитида экилган аччиқ қалампир навуналарининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари, кг/м² (2018–2020 йй.)

Аччиқ қалампир меваси одатда (уруғи) тўла биологик пишган вақтда ҳар 2–3 ҳафтада бир марта, вегетация даврида ҳаммаси бўлиб 4–5 марта териб олинади. Бунда фақат тўқ сариқ ва қизил мевалари терилади. Аччиқ қалампир кўп марта териладиган экин. Ўсув даврида кўк мевалари наву хусусияти бўйича катталиқка етишса, у қанча кўп терилса, ҳосилдорлиги шунча ортиқ бўлаверади, иситилмайдиган иссиқхона шароитида экилган аччиқ қалампир навуналарининг товар мева вази ва бир тупдаги мевалар сони аниқланди (1-жадвал).

Аччиқ қалампир нав намуналарининг товар мева вазни ва бир тупдаги мевалар сони (2018–2020 йй).

| Нав намуналар | Меваларининг техник етилиш даврида бир туп ўсимликдаги | | | | | |
|--------------------|--|-------|---------------------|------|--------------------|-------|
| | мевалар сони | | бир дона мева вазни | | жами мевалар вазни | |
| | дона | % | г | % | кг | % |
| Марғилон 330 (н-г) | 91,0 | 100,0 | 17,2 | 100 | 1,5 | 100,0 |
| «Тилларанг» | 97,0 | 106,6 | 18,2 | 106 | 1,7 | 113,0 |
| «Учқун» | 112,0 | 112,1 | 17,4 | 101 | 1,9 | 126,7 |
| «Megator» | 126,0 | 138,5 | 18,3 | 106 | 2,3 | 153,3 |
| «Genie» | 115,0 | 126,4 | 16,4 | 95,3 | 1,8 | 120,0 |
| «Balebat» | 158,0 | 173,6 | 16,1 | 93,6 | 2,5 | 166,7 |
| КЛ–99 | 159,0 | 174,7 | 14,1 | 82 | 2,2 | 146,7 |
| КЛ–205 | 142,0 | 156 | 13,3 | 77,3 | 1,8 | 120,0 |
| КЛ–185 | 189,0 | 207,7 | 13,2 | 76,7 | 2,4 | 160,0 |
| «Hot Asia» | 105,0 | 115,4 | 18,2 | 106 | 1,9 | 126,7 |

Ўсимлик ҳосилдорлигини белгилайдиган муҳим кўрсаткичлардан бири, бу – ўсимликнинг мева сони, сифати ва мева вазни ҳисобланади. Шундан келиб чиқиб, тадқиқотларимизда меваларнинг техник етилиш даврида бир туп ўсимликдаги мевалар сони, бир дона мева вазни, жами мевалар вазни ва ҳосилдорлиги аниқланди. Назорат Марғилон 330 навининг мевалари сони техник етилиш даврида 91 донани ташкил этган бўлса, «Учқун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Balebat», КЛ–99, КЛ–205, КЛ–185, «Hot Asia», нав намуналарининг мевалари сони назоратдан 5 донадан 103 донагача кўп бўлганлиги аниқланди. Назорат Марғилон 330 навининг бир дона мева вазни техник етилиш даврида 17,2 грамм ни ташкил этган бўлса, «Тилларанг», «Megator», «Hot Asia» нав намуналарининг мева вазни назорат навадан 1,0 граммдан 6,2 граммгача оғир бўлганлиги кузатилди. «Учқун», «Genie», «Balebat», КЛ–99, КЛ–205, КЛ–185 нав намуналарининг мевалари вазни назоратдан 0,8 г дан, 10,5 граммгача енгил бўлганлиги аниқланди.

Бир туп ўсимликдаги жами мевалар вазни назорат Марғилон 330 навида 1,5 кг бўлган бўлса, «Учқун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Balebat», КЛ–99, КЛ–205, КЛ–185, «Hot Asia» нав намуналарининг бир тупдаги жами мевалари вазни 0,2 килограмм дан 1,0 килограммгача юқори бўлганлиги кузатилди.

Диссертациянинг «Иситилмайдиган иссиқхонада экишга мос аччиқ қалампир навларининг нав танлов синови» деб номланган бўлимида аччиқ қалампирнинг янги яратилган ва давлат нав синовиға топширилган «Шарқ гавҳари» деб номланган навини синаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган (2-жадвал).

Нав танлов синови учун экилган аччиқ қалампир навларининг товар мева вазни ва бир тупдаги мевалар сони (2018–2020 йй.)

| Навлар номи | Меваларининг техник етилиши даврида бир туп ўсимликдаги | | | | | | | |
|----------------------------|---|-------|---------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|
| | мевалар сони | | бир дона мева вазни | | жами мевалар вазни | | Ҳосилдорлик | |
| | дона | % | г | % | кг | % | кг/м ² | % |
| Марғилон 330 (Н-Т) | 97,0 | 100,0 | 17,0 | 100,0 | 1,6 | 100,0 | 5,6 | 100,0 |
| «Шарқ гавҳари» | 187,0 | 192,8 | 13,0 | 76,5 | 2,4 | 150,0 | 8,4 | 150,0 |
| ЭКТФ 0,5 кг/м ² | | | | | | | 1,8 | |
| S _x , % | | | | | | | 3,1 | |
| | r=0,94±0,06 | | | | | | | |

Нав танлов синови бўйича олиб борилган тажрибада «Шарқ гавҳари» навида назорат наждан ажралиб турувчи белгилари кўзга ташланди. Мевалар техник етилиш даврида бир тупда мевалар сони 187 дона ёки назоратдан 1,92 марта кўп бўлди. Бир дона мева вазни назорат навда 17 грамм бўлган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида 13 грамм ёки стандартдан 4 грамм енгил, бир тупда жами мевалар вазни стандарт навда 1,6 килограм бўлган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида 2,4 килограм ёки стандартга нисбатан 50 фоизга оғир бўлди.

Ҳосилдорлик назорат навида 5,6 кг/м² бўлган бўлса, «Шарқ гавҳари» навида эса 8,4 кг/м² ёки стандартга нисбатан 50 фоизга кўп бўлганлиги кузатилди. ЭКТФ₀₅ кўрсаткичи 3,8 кг/м² тажрибанинг аниқлиги эса S_x, 4,1 % бўлди. Меваларининг техник етилиш даврида бир туп ўсимликдаги мевалар сони билан бир дона мева вазни орасидаги корреляцион боғлиқлиги (r=0,94±0,06) кучли бўлди.

Диссертациянинг «Иситилмайдиган иссиқхона шароитида экилган аччиқ қалампир навларининг мақбул экиш муддатлари ва схемаларини аниқлаш» деб номланган тўртинчи бобида иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампирнинг ҳосилдорлиги ва мева сифатига экиш муддатлари ва экиш схемаларининг таъсири ўрганилган. Жумладан «Иситилмайдиган иссиқхонада аччиқ қалампирни мақбул экиш муддатларини ўрганиш» бўлимида аччиқ қалампирни Марғилон 330, «Учкун» ва «Тилларанг» навларини тўртта экиш муддатларида яъни 10 феврал, 20 феврал, 1 март (назорат) ва 10 март кунлари экиб ўрганилган ва энг мақбул экиш муддатлари аниқланган.

Турли экиш муддатларида аччиқ қалампир меваларининг биокимёвий таркиби фақат биологик пишиш вақтида, меваларнинг таркиби, яъни қуруқ модда миқдори, аскорбин кислота, аччиқлик даражаси, моно ва дисахаридлар, нитрат миқдори лаборатория шароитида аниқланди. Ўрганишларга кўра, мевалари биологик пишган Марғилон 330 навининг назорат вариантыда қуруқ модда миқдори 59,9 фоиз бўлган бўлса, биринчи вариантда экилганда 58,1 фоизга ёки назоратдан 1,8 фоизга кам, иккинчи вариантга нисбатан 60,3 фоизга ва тўртинчи вариантда экилганда эса, қуруқ

модда миқдори 60,1 фоиз гача ошиб, назорат вариантыдан 0,2 % фоизга юқори бўлди. Марғилон 330 навини назорат вариантыда мевалар таркибидаги аскорбин кислотаси 143,7 мг бўлган бўлса, биринчи вариантларда 141,3 мг ёки назоратдан 1,1 мг кам бўлди. Иккинчи вариантда 142,4 мг, ва тўртинчи вариантда экилган ўсимликларда 144,4 мг ёки назоратдан 0,6 фоизга юқори бўлди. Тажриба майдонида кўчатларнинг эрта баҳорда салқин ҳавода экилиши мева таркибидаги аскорбин кислота миқдорининг камайишига олиб келди.

Аччиқ қалампир мевасининг таркибидаги капсаицин миқдори ёки аччиқлик даражаси органолептик усулида аниқланди. Марғилон 330 навининг назорат вариантыда аччиқлик даражаси 7,0 балл бўлган бўлса, биринчи ва иккинчи вариантларда экилганда 5,2–6,0 балл ёки назорат 14,3–25,7 фоизга кам бўлди. Тўртинчи вариантда экилганда аччиқлик даражаси 7,1 балл ёки назоратдан 1 баллга юқори бўлди. Марғилон 330 навининг назорат вариантыда моно ва дисахаридлар 5,3 фоизни ташкил этган бўлса, биринчи ва иккинчи вариантларда 4,8–5,2 фоиз ёки назорат вариантдан 0,2–0,5 фоизга кам бўлди. Тўртинчи вариантда экилган ўсимликларда 5,4 фоиз ёки назоратдан 0,1 фоиз юқори бўлди (3-жадвал).

3-жадвал

Иситилмайдиган иссиқхона шароитида турли муддатларда экилган аччиқ қалампир навлари меваларининг биокимёвий таркиби (2018–2020 йй.)

| Экиш муддатлари | Қуруқ модда, % | Аскорбин кислота, (витамин С), мг | Моно ва дисахарид, % | N–NO ₃ , мг/кг | Аччиқлиги (балл) |
|---------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------|
| Марғилон 330 | | | | | |
| 10 феврал | 58,1 | 141,3 | 4,8 | 113,3 | 5,2 |
| 20 феврал | 58,5 | 142,4 | 5,2 | 115,2 | 6,0 |
| 1 март (назорат) | 59,9 | 143,7 | 5,3 | 116,0 | 7,0 |
| 10 март | 60,1 | 144,3 | 5,4 | 117,4 | 7,1 |
| «Учқун» | | | | | |
| 10 феврал | 60,1 | 143,4 | 6,0 | 116,9 | 6,3 |
| 20 феврал | 60,3 | 144,2 | 6,2 | 117,2 | 7,2 |
| 1 март (назорат) | 61,1 | 144,8 | 6,4 | 118,1 | 7,4 |
| 10 март | 61,3 | 145,1 | 6,5 | 118,4 | 7,5 |
| «Тилларанг» | | | | | |
| 10 феврал | 62,7 | 143,4 | 6,4 | 119,0 | 5,0 |
| 20 феврал | 62,9 | 144,3 | 6,9 | 119,4 | 5,1 |
| 1 март (назорат) | 63,1 | 145,4 | 7,0 | 120,0 | 6,2 |
| 10 март | 63,3 | 145,6 | 7,2 | 120,1 | 6,5 |

Экиш муддатлари назоратдан кечикканда меваларнинг таркиби яъни қуруқ модда миқдори, аскорбин кислота, аччиқлик даражаси, моно ва дисахаридлар, нитрат миқдори ошиб борди. Ушбу қонуният «Учқун» ва «Тилларанг» навларида ҳам кузатилди.

Диссертациянинг «Иситилмайдиган иссиқхонада аччиқ қалампирни мақбул экиш схемасини ўрганиш» деб номланган бўлимида Марғилон 330, «Учқун» ва «Тилларанг» навларини тўртта экиш схемасида 70×20 см, 70×30 см (назорат), 70×40 см ва 70×50 см схемаларида экиб ўрганилганлиги ва энг мақбул экиш схемаси аниқланганлиги тўғрисида илмий маълумотлар келтирилган. Марғилон 330 навини назорат вариантда мева узунлиги техник пишган пайтда 12 сантиметр ни ташкил этган бўлса, озиқланиш майдони қисқарган биринчи вариантда бу кўрсаткич 13,1 см бўлди. Бу назорат вариантга нисбатан 1,1 см ёки 9,2 фоизга юқори демакдир. Озиқланиш майдони ошган учинчи ва тўртинчи вариантларда мева узунлиги 0,6 ва 1,9 сантиметр ни ташкил этди. Бу эса назорат вариантга нисбатан 5,0–14,8 фоизга кичик бўлди. Мева этининг қалинлиги бўйича ҳам кузатувлар юқоридаги каби озиқланиш майдони ошган сари мева этининг қалинлиги ошиб борганлигини кўрсатди. Назорат вариантда мева этининг қалинлиги техник етилиш пайтида 2 миллиметр ни ташкил этган бўлса, озиқланиш майдони қисқарган биринчи вариантда бу кўрсаткич 1,5 мм бўлди. Бу назорат вариантга нисбатан 0,5 см ёки 25 фоизга кам демакдир (4-жадвал).

Озиқланиш майдони оширилган учинчи ва тўртинчи вариантларда мева этининг қалинлиги 2,4 ва 3,0 сантиметрни ташкил этди. Бу эса назорат вариантга нисбатан 20,0–50,0 фоизга кўп демакдир.

4-жадвал

Иситилмайдиган иссиқхона шароитида турли экиш схемаларида экилган аччиқ қалампир навларининг мевалар узунлиги, диаметри ва мева эти қалинлиги кўрсаткичлари (2018–2020 йй.)

| Вариантлар | Экиш схемалари | Ўсимликларда ёппасига мева пишиш даврида | | | | | |
|-----------------|----------------|--|-----------------------|---------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| | | мева узунлиги | | мева диаметри | | мева эти қалинлиги | |
| | | см | назоратга нисбатан, % | см | назоратга нисбатан, % | мм | назоратга нисбатан, % |
| Марғилон 330 | | | | | | | |
| I | 70×20 см | 13,1 | 109,2 | 2,4 | 80,0 | 1,5 | 75,0 |
| II | 70×30 см (Н-Т) | 12,0 | 100,0 | 3,0 | 100,0 | 2,0 | 100,0 |
| III | 70×40 см | 11,4 | 95,0 | 3,2 | 107,0 | 2,4 | 120,0 |
| IV | 70×50 см | 10,1 | 84,2 | 3,5 | 117,0 | 3,0 | 150,0 |
| $r=0,88\pm0,11$ | | | | | | | |
| «Учқун» | | | | | | | |
| I | «70×20» см | 21,3 | 110,0 | 2,0 | 83,3 | 1,0 | 50,0 |
| II | 70×30 см (Н-Т) | 20,0 | 100,0 | 2,4 | 100,0 | 2,0 | 100,0 |
| III | 70×40 см | 17,2 | 85,0 | 3,1 | 129,2 | 2,3 | 115,0 |
| IV | 70×50 см | 15,4 | 75,0 | 3,5 | 146,0 | 2,5 | 125,0 |
| $r=0,85\pm0,12$ | | | | | | | |
| «Тилларанг» | | | | | | | |
| I | «70×20» см | 21,3 | 122,4 | 2,3 | 96,0 | 1,4 | 70,0 |
| II | 70×30 см (Н-Т) | 17,4 | 100,0 | 2,4 | 100,0 | 2,0 | 100,0 |
| III | 70×40 см | 15,1 | 87,0 | 3,1 | 129,2 | 2,5 | 125,0 |
| IV | 70×50 см | 14,4 | 83,0 | 3,4 | 142,0 | 3,1 | 155,0 |
| $r=0,83\pm0,14$ | | | | | | | |

Экиш схемаси ўсимликлардаги мевалар сони ва мева вазнига сезиларли даражада таъсир этди.

Аччиқ қалампир ўсимликларининг ёппасига мева пишиш даврида мева узунлиги билан унинг диаметри орасидаги корреляцион боғлиқлик Марғилон 330 навада ($r=0,88\pm 0,11$) кучли бўлди. Ушбу қонуният тажрибада экиб ўрганилган «Учқун» ва «Тилларанг» навларида ҳам ўз аксини топди, яъни мева узунлиги ҳамда диаметри орасидаги корреляцион боғлиқлик мос равишда ($r=0,85\pm 0,12$) ($r=0,83\pm 0,14$) кучли бўлди.

ХУЛОСАЛАР

1. Ўрганилган ва тавсия этилаётган аччиқ қалампир (*Capsicum annum* L.) нав намуналари учун маҳсулот етиштиришнинг оптимал ҳаво ҳарорати ($+18...+25$ °C), тупроқ ҳарорати ($+15...+18$ °C) ва ҳавонинг нисбий намлиги (65–75 %) ни ташкил этиши лозим, бу шароит иситилмайдиган иссиқхоналар учун март ойининг биринчи ўн кунлигидан бошлаб юзага келади.

2. Республикамизнинг табиий иқлим шароитидан келиб чиқиб иссиқ кунларнинг 150–180 кун бўлиши плёнкали иситилмайдиган иссиқхоналарда аччиқ қалампир ўсимлигини етиштириш учун қулай ҳисобланади. Плёнкали иситилмайдиган иссиқхоналарда аччиқ қалампир етиштириш бўйича тадқиқотлар олиб борилиб, ушбу шароитда етиштиришга мос навлар танланди.

3. Меваларининг техник етилиш даврида мева сони назорат Марғилон 330 навида 91 донани ташкил этган бўлса, «Учқун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Balebat», КЛ–99, КЛ–205, КЛ–185, «Hot Asia», нав намуналарининг мевалар сони назорат навадан 50 донадан 103 донагача кўп бўлганлиги аниқланди.

4. Ҳосилдорлик Марғилон 330 навида $5,2$ кг/м², ни ташкил этган бўлса, «Учқун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Balebat», КЛ–99, КЛ–205, КЛ–185, «Hot Asia», нав намуналарида назорат вариантыдан $0,7$ килограмдан $2,9$ кг/м² гача кўп бўлганлиги тажрибаларда аниқланилди.

5. Меваларни дастлабки техник етилишига назорат Марғилон 330 навида 76 кун кетган бўлса, янги яратилган «Шарқ гавҳари» навида 69 кун ёки назоратдан 8 кун олдин пишганлиги аниқланди.

6. Танлов нав синовида экилган аччиқ қалампирнинг назорат Марғилон 330 навида соф даромад гектаридан 179 370 минг сўмни ташкил этди, унга нисбатан бу кўрсаткич «Шарқ гавҳари» навида 345 130 минг сўм бўлиб, рентабеллик даражаси 164,9 % ташкил этди. Бу кўрсаткич назорат вариантыдан 70,6 % га юқори бўлганлиги тажрибаларда аниқланди..

7. Экиш муддатлари аччиқ қалампир ҳосилдорлигига сезиларли таъсир кўрсатди. Жумладан, Марғилон 330 нави 10 февралда экилганда ҳосилдорлик $5,6$ кг/м², 20 февралда $5,9$ кг/м², 1 мартда экилганда $8,0$ кг/м² бўлган бўлса, 10 мартда $9,1$ кг/м² ташкил этиб, бу кўрсаткич юқорида экилган муддатларга нисбатан ҳосилдорлик 37 фоиздан 60 фоизгача юқори бўлди.

8. Аччиқ қалампирнинг турли экиш схемалари ўрганилган тажрибаларда меваларнинг ёппасига техник етилиш даврида бир туп

Ўсимликдаги мевалар сони назорат Марғилон 330 навида 119,0 дона, «Учқун» навида 92,0 дона ва «Тилларанг» навида 87,0 донани ташкил этди. Майдондаги кўчатлар сони ошган сари меваларнинг вазни камайиб бориши кузатилди, экиш схемаларининг қисқариши мевалар вазнининг камайишига олиб келди.

9. Иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир навларини турли экиш муддатларида (1–10 март) ва турли экиш схемаларида (70×40, 70×50) см схемада экиб ўрганилганда май ойининг I–II ўн кунлигида ҳосил олинади.

10. Экиш схемалари ўрганилган тажрибаларда назорат 70×30 см схемада экилган Марғилон 330 навининг ҳосилдорлиги ҳар метр квадратидан 5,6 кг ни ташкил этган бўлса, унга нисбатан 70×40 ва 70×50 см экиш схемаларида мева вазнининг йирик ва кўп бўлиши ҳисобига ҳосилдорлик назорат экиш схемасига нисбатан 17,9–37,5 фоизга юқори бўлди. Ушбу конуният «Учқун» ва «Тилларанг» навларида ҳам кузатилди.

11. Иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампирнинг маҳаллий ва хорижий навларидан Марғилон 330, «Учқун», «Тилларанг», «Шарқ гавҳари», «Megator», «Genie», «Valebat» ва «Hot Asia» нав намуналарини экиш;

кўчатларни 1–10 мартда, 70×40 ва 70×50 см схемаларида экиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx/B.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОВОЩЕ-
БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР И КАРТОФЕЛЯ**

ХУШВАКТОВ НУРБЕК ЖУМАЕВИЧ

**РАЗРАБОТКА СРОКА И СХЕМЫ ПОСАДКИ, ПОДБОР СОРТОВ
ПЕРЦА ГОРЬКОГО В НЕОБОГРЕВАЕМЫХ ТЕПЛИЦАХ**

06.01.06 – Овощеводство

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

Ташкент – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2020.3.PhD/Qx 619.

Диссертация доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам выполнена в Научно-исследовательском институте овоще - бахчевых культур и картофеля.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета (www.psuyaiti) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz.)

Научный руководитель:

Низомов Рустам Ахролович,
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Официальные оппоненты:

Асатов Шухрат Исмаатович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Дусмуратова Саодат Исмаиловна
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация:

Термезский институт агротехнологий и инновационного развития

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится «___» _____ 2022 года в _____ часов на заседании научного совета DSc. 05/30.12.2019.Qx/B.42.01 при научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопчатника по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, с.с.г. Ботаника ул УзПИТИ, НИИССАВХ Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; E-mail: piim@agro.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопчатника (зарегистрирована №-----). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, с.с.г. Ботаника ул УзПИТИ, НИИССАВХ Тел: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2022 года.

(реестр протокол рассылки № ___ от «___» _____ 2022 года).

Ш.Н.Нурматов

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

Ф.М.Хасанова

Ученый секретарь научного совета по Присуждению учёных степеней, к.с.х.н., профессор

Ж.Х.Ахмедов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в мире перец горький выращивается на площади 4,6 млн. га, с ежегодным объёмом производства свежей продукции 69,3 млн.т. Средняя урожайность данной культуры при выращивании в условиях открытого грунта составляет 14,1–18,3 т/га, а при возделывании в теплицах - 100–110 т/га. Заинтересованность и потребность населения в перце горького в мире из года в год повышается. В 2006 году средняя урожайность перца горького в открытом грунте составила 7,3 т/га, а в 2019 году она достигла 18,4 т/га. В условиях же теплицы урожайность культуры достигает 80–100 т/га¹. Несмотря на такую высокую урожайность перца горького, актуальной проблемой при его выращивании остается создание новых разнообразных сортов, обладающих высокой устойчивостью к болезням и вредителям, адаптированных для выращивания в условиях сухого и жаркого климата, а также почвенного засоления.

В последние годы проводятся научные исследования по созданию новых сортов перца горького, предназначенных для возделывания в необогреваемых теплицах, с высокой степенью остроты плодов, транспортабельных, экспортоориентированных, с высокой урожайностью, устойчивых к болезням, засолению почвы и засухе. Также проводятся исследования по определению оптимальных схем размещения и сроков посадки в необогреваемых теплицах, улучшению биохимического состава плодов. В лидирующих по производству перца горького странах, используется в свежем и переработанном виде в качестве пищевого продукта и фармакологической промышленности как лечебное средство. Создание новых сортов, приспособленных для выращивания в защищенном грунте, является важным научным направлением. Поэтому, актуальной и важной задачей для выращивания этой культуры в защищенном грунте является проведение исследований по подбору сортов горького перца и разработке технологии выращивания данной культуры.

В последние годы в Узбекистане принимаются действенные решения по коренному совершенствованию технологии выращивания овощных и плодовых культур в защищенном грунте. В стратегии действий Республики Узбекистан на 2017–2021 годы, как одной из важнейших стратегических задач намечены «...оптимизация посевных площадей и состава культур в сельском хозяйстве, внедрение передовых агротехнологий и повышение урожайности, увеличение производства плодов, овощей и винограда».² Дальнейшее совершенствование технологий возделывания овощей в условиях Узбекистана, а также организация отечественного семеноводства являются одной из актуальных стратегических задач сегодняшнего дня. Учитывая имеющийся дефицит углеводородных ресурсов в Республике,

¹ (<http://www.fao.org/faostat/foodsecurity>).

² <http://www.fao.org/faostat/foodsecurity> // Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» ги ПФ–4947- сонли фармони.

тепличные хозяйства ориентированны на выращивание овощных культур по энергосберегающим технологиям. В настоящее время площадь тепличных комплексов в республике составляет 50,5 тыс. га где, в основном, выращиваются томат и огурец. Перец горький же выращивается в открытом грунте на площади 2,3 тыс. га. Строительство необогреваемых теплиц для выращивания горького перца и других, наиболее потребляемых овощных культур, способствует расширению ассортимента и объёмов производства этих культур и улучшению питания населения витаминной продукцией.

Дальнейшему развитию культуры перца горького служат следующие нормативно-правовые и директивные документы Указы Президента Республики Узбекистан УП – 4246 от 20 марта 2020 года «О мерах по дальнейшему развитию садоводства и тепличного хозяйства» и от 1 января 2020 года № 4575 «О мерах по реализации задач, поставленных в Стратегии развития сельского хозяйства на 2020–2030 годы», Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 62 от 27 января 2018 года «О мерах по увеличению производства перца горького в республике на основе зарубежного опыта» и другие нормативно - правовые документы.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. В разные годы изучением вопросов выращивания перца горького занимались зарубежом такие видные ученые как: P.Bosland, K.Masushma, SH.Tong, S.Zusetsu, D.Zhang, G.Doshi, S.Dlishen, V.Talax, В.А. Лудилов, О.Н. Пышная, Т. Айтбаев. В республике вопросами выращивания перца занимались такие учёные как В.И. Зуев, Л.Г. Калягина, Е.В. Ермолова, А.М. Аббасов, Р.Ф. Мавлянова, Б.Б. Азимов и другие.

Вышеприведенными авторами разработаны рекомендации по сортоизучению перца горького, срокам посадки рассады в связи с её возрастом и особенностям закладки полевых опытов в открытом грунте. Даны рекомендации по выращиванию перца горького в условиях защищенного грунта (сроки посадки, схемы размещения растений, поливы и внесение удобрений).

Однако, в республике научные исследования по подбору сортов и возделыванию перца горького в необогреваемых теплицах с изучением схем размещения, сроков посадки рассады, а также внедрения разработок в производство проводились недостаточно. Реализация этих задач позволит решить проблемы по обеспечению населения продукцией перца горького в достаточном количестве.

Связь темы диссертации с планом научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационные исследования выполнены в рамках прикладного проекта плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института овоще-бахчевых культур и

картофеля № КХ-А-КХ-2018-118 «Создание транспортабельных, экспортоориентированных, высокоурожайных, с хорошими качествами плодов, устойчивых к болезням сортов овощных и бахчевых культур» (2018–2020 г.г.).

Цель исследования заключается в разработке влажных элементов технологии возделывания и подбора сортов перца горького (*Capsicum annuum* L.) приспособленных выращиванию в необогреваемых плёночных теплицах.

Задачи исследований заключаются в следующем:

изучение режимов температуры воздуха, почвы и относительной влажности в необогреваемых теплицах в ранневесенний период;

изучение морфо-биологических и хозяйственно ценных признаков сортообразцов перца горького (*Capsicum annuum* L.) в необогреваемых теплицах и выделение из них перспективных образцов;

организовать первичное и конкурсное сортоизучение выделенных образцов;

определение оптимальных сроков и схем высадки рассады перца горького в необогреваемых теплицах;

определение коэффициента корреляции (r) во взаимосвязи с биометрическими, морфологическими и хозяйственными показателями сортов, схем и сроков посадки перца горького.

Объектами исследований являлись 17 местные линии и сорта перца горького, 18 зарубежных сортообразца, неотапливаемая теплица.

Предметом исследований являются коллекционные сортообразцы перца горького, схемы и сроки высадки рассады, а также морфо-биологические показатели.

Методы исследований. Исследования проводили в тепличных и лабораторных условиях, руководствуясь следующими методическими пособиями: «Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси», «Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, перец, баклажан)», «Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта» (НИИОХ). Статистический анализ данных осуществляли с помощью программы Microsoft Excel на основе метода дисперсионного анализа Б.А. Доспехова.

Научная новизна исследований состоит в следующем:

установлено, что оптимальные условия температуры воздуха ($+18...+25\text{ }^{\circ}\text{C}$), почвы ($+15...+18\text{ }^{\circ}\text{C}$) и относительная влажность (65–75 %) для выращивания и получения раннего урожая перца горького в необогреваемых теплицах наступают в первой декаде марта;

изучены морфо-биологические и хозяйственно-ценные признаки 35 вида коллекционных сортообразцов перца горького (*Capsicum annuum* L.) и выделены перспективные сортообразцы: КЛ–185, КЛ–99 и КЛ–205;

на основе индивидуального отбора созданы новые сорта перца горького «Шарк гавхари», «Ният» и «Дилноз–2019», приспособленные для выращивания в необогреваемых теплицах;

установлено, высадка 70 - дневной рассады перца горького в первой декаде марта по схеме 70×40–50 см позволяет получить наиболее высокие урожаи данной культуры - 84 т/га;

выявлена высокая корреляционная зависимость хозяйственно-ценных признаков новых сортов перца горького в связи со схемами ($r = 0,83 \pm 0,14$) и сроками ($r=0,99 \pm 0,11$) высадки рассады.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выделены перспективные сортообразцы горького перца КЛ–185, КЛ–99 и КЛ–205, пригодные для выращивания в необогреваемых плёночных теплицах;

установлено, что оптимальными сроками посадки рассады перца горького при выращивании их в необогреваемых плёночных теплицах являются 1–10 марта и оптимальной схемой размещения растений - 70×40 (50) см, что обеспечивает прибавку урожая к общепринятой технологии выращивания, соответственно, на 17,9 % и 37,5 %;

выращивание сортов перца горького «Маргиланский 330», «Учкун» и «Тилларанг» в необогреваемой теплице, в сравнении с открытым грунтом обеспечивает раньше до двух месяцев созревание урожая и получение дополнительно до 50–55 т/га продукции;

разработана технологическая карта выращивания перца горького в необогреваемых плёночных теплицах.

Достоверность результатов исследования. Достоверность обосновывается ежегодными апробациями лабораторных и полевых опытов, обсуждением научных отчётов на научно-методическом совете института, статистической обработкой экспериментальных данных, внедрением полученных данных в производство, обсуждением результатов научных исследований на республиканских 2, международных 2 научно-практических конференциях и инновационных ярмарках, публикациями статей в научных изданиях.

Научное и практическое значение результатов исследования.

Научное значение результатов исследования заключается в изучении морфо-биологических и хозяйственных признаков коллекционных сортообразцов перца горького и выделение из них перспективных, высокоурожайных образцов, установление оптимальных сроков посева и высадки рассады, схем размещения при выращивании перца горького в необогреваемых теплицах, установление сопряженности признаков и корреляционных связей между такими признаками, как сроки посева, схемы посадки, биометрические, морфо-биологические и хозяйственные признаки.

Практическая значимость исследования заключается в том, что созданный новый сорт перца горького «Шарк гавхари», пригодный для выращивания в необогреваемых плёночных теплицах передан для проведения испытаний и получения авторского свидетельства в Центр

государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Разработана технологическая карта возделывания перца горького в необогреваемых плёночных теплицах.

Внедрение результатов исследований. На основе научных исследований по теме диссертации подготовлена и утверждена брошюра «Рекомендации по выращиванию горького перца (*Capsicum annuum* L.) в теплице» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 12 января 2022 г. № 02/029-1). Данная рекомендация служит практическим руководством для фермеров по выращиванию перца горького в необогреваемых теплицах;

созданы и переданы в Центр государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур новые высокоурожайные, скороспелые сорта перца горького «Шарк гавхари», «Ният» и «Дильноз–2019» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от 11.03. 6/01-09-570). Рекомендованные сорта перца горького в условиях необогреваемых теплиц обеспечили 50 % прибавку урожая по сравнению со стандартными районированными сортами из открытого грунта;

разработки по определению оптимальной 70*40 схемы размещения перца горького в необогреваемых теплицах внедрены в фермерском хозяйстве «Орол» Андижанского района Андижанской области на площади 0,06 га (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан 02/029-1 от 12 января 2022 года). При этом урожайность перца горького в хозяйстве составила 53 т/га, чистый доход 349 800 тыс. сум/га и рентабельность – 160 %;

разработки по подбору новых селекционных сортов, сроков и схем размещения растений перца горького в необогреваемых теплицах внедрены в фермерском хозяйстве «Зоиржон табаррук» Ташкентского района Ташкентской области на площади 0,1 га (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/029-1 от 12 января 2022 г.). При этом средняя урожайность сортов составила 71 т/га, чистый доход 316 780 тыс. сумм/га и рентабельность - 158 %;

разработка по влиянию сроков посева на урожайность перца горького при выращивании в необогреваемых теплицах внедрена в фермерском хозяйстве «Андижон сара гибрид уруғлари» Андижанского района Андижанской области на площади 0,1 га (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан от от 12 января 2022 г. № 02/029-1). В результате внедрения новой разработки в хозяйстве получена урожайность 84 т/га, чистая прибыль 454 780 тыс. сумм/га и рентабельность – 180 %.

Апробация результатов исследований. Эксперименты, проведённые в теплице и лабораторные исследования были положительно оценены апробационной комиссией, включающих учёных из Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве и Научно-исследовательского института овоще-бахчевых культур и картофеля. Результаты исследований рассматривались и обсуждались на 4 научно-практических конференциях, в том числе на двух международных и 2-х республиканских конференциях.

Опубликование результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 3 статьи в научных изданиях, в том числе: в республиканских - 2 и зарубежных- 1 журналах, в сборниках зарубежных конференций - 2 статьи, и в материалах Республиканских конференций - 2, а также опубликована 1 рекомендация.

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и необходимость проведения исследований по диссертационной работе. Указано соответствие темы диссертации приоритетным направлениям науки и технологий Республики Узбекистан, планам научных исследований научного учреждения, сформулирован обзор международных научных исследований по теме и выявлена степень изученности темы, определены цели и задачи исследований, приведены объект и предмет исследования, вкратце изложены научная новизна, практические результаты и их внедрение в производство, опубликованность результатов исследования и объем диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор научных источников по классификации, происхождению, срокам и схемам посева»** приведены литературные первоисточники научных исследований зарубежных и отечественных ученых по теме диссертации. В частности, кратко описано содержание литературных источников по истории происхождения культуры перца горького, распространению культуры в мире, отношению её к факторам окружающей среды, экономическому значению, лечебным свойствам и влиянию сроков и схем посадки на рост, развитие и урожайность культуры и особенностям технологии выращивания. На основании имеющейся информации сформированы цели и задачи исследований.

Во второй главе диссертации **«Условия, методы и объекты проведения исследования»** приводится характеристика почвенно-климатических условий места проведения исследований, цель, задачи, объекты, а также методы проведения исследований. В разделе “Методы проведения исследования” второй главы диссертации изложены методы проведения каждого полевого опыта по разрабатываемой тематике, порядок постановки полевых опытов в необогреваемой теплице, фенологические наблюдения и биометрические измерения, применяемые при изучении фаз роста и развития перца горького, порядок проведения математической и статистической обработки экспериментальных данных, полученных в опытах.

В третьей главе диссертации **«Изучение микроклимата необогреваемых теплиц и сортоизучение перспективных сортов перца горького»** приведены результаты наблюдений за микроклиматом, температурой почвы и воздуха в необогреваемых теплицах, а также комплексное сортоизучение перца горького в них. В разделе «Определение

температуры почвы, воздуха и относительной влажности воздуха в необогреваемых теплицах» приведены результаты исследований по изучению температуры почвы, воздуха и относительной влажности воздуха в необогреваемых теплицах, где проводились исследования.

Экспериментальные данные по изучению микроклимата в необогреваемых теплицах, укрытых двухслойной полиэтиленовой пленкой, показывают, что температура воздуха в январе 2018 года составила + 7,1 °С, температура на поверхности почвы + 7,9 °С и средняя относительная влажность составила 85,9 %. В феврале месяце наблюдалось некоторое изменение микроклимата в теплице в сравнении с январем месяцем. Температура воздуха составила +14 °С, температура на поверхности почвы повысилась до 11,5 °С, а относительная влажность снизилась до 79,5 % (рис. 1).

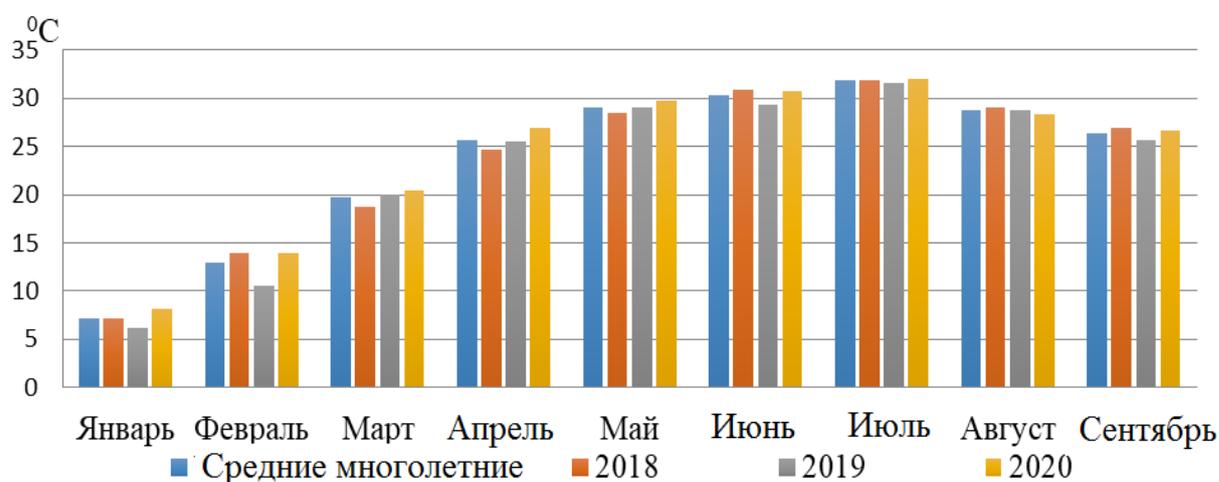


Рис. 1. Средняя температура воздуха в необогреваемых теплицах (2018–2020 г.г.)

С первой декады марта месяца температура в необогреваемой теплице начала повышаться. Самая высокая температура +31,9 °С была в июле месяце, что на + 0,1 °С выше, чем средние многолетние данные, а температура на поверхности почвы была + 37 °С. Относительная влажность воздуха при данной температуре составила 71,9 %. С августа температура воздуха внутри теплицы стала снижаться до + 29,1 °С. Температура поверхности почвы на глубине почвы от 5 см до 10 см составила + 34,9 °С.

В январе 2019 года температура воздуха была на 0,9 °С ниже, чем в 2018 году, и на 1 °С ниже средних многолетних данных. Температура на поверхности почвы была на 0,5 °С выше, чем в 2018 году и на 0,2 °С ниже средних многолетних данных. Относительная влажность воздуха составила 86 %, что не сильно отличалось от средних многолетних статистических данных (рис. 2).

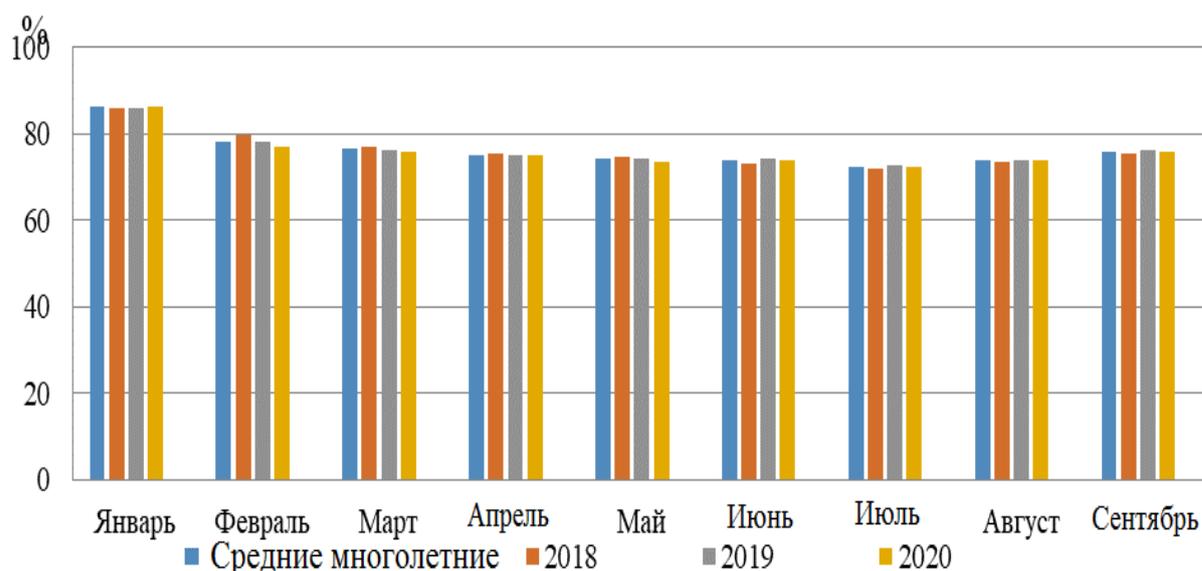


Рис. 2. Относительная влажность воздуха в необогреваемых теплицах, % (2018–2020 г.г.)

В разделе «Изучение сортообразцов горького перца в условиях необогреваемых теплиц» приведены результаты исследований по изучению морфо-биологических и хозяйственных признаков 35 коллекционных сортообразцов перца горького. Приведены экспериментальные данные по подбору сортообразцов пригодных для выращивания перца горького в необогреваемых плёночных теплицах. В опытах в качестве стандарта был использован районированный в республике сорт перца горького Маргеланский 330. Проводили изучение коллекционных сортообразцов происхождением из различных стран, в том числе: из Индонезии-8, Ю.Кореи – 8, Нидерландов – 1, Узбекистана – 1 и 13 сортообразцов из генофонда НИИ растениеводства. В фазе технического созревания плодов перца горького урожайность стандартного сорта Маргеланский 330 с каждого квадратного метра поля составила 5,2 кг, а у сортообразцов «Учкун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Balebat», КЛ-99, КЛ-205, КЛ-185 и «Hot Asia» была на 0,7–2,9 кг больше, чем у стандартного сорта (рис. 3).

Урожайность сортообразцов перца горького зависела от таких факторов, как: сортовые особенности, условия внутри теплицы и агротехнические мероприятия.

При достижении полной биологической зрелости плодов перца горького сбор плодов проводили через каждые 2–3 недели и в течение вегетационного периода проводили по 4–5 сборов. Собирали при этом, в основном только созревшие с оранжевой и красной окраской плоды.

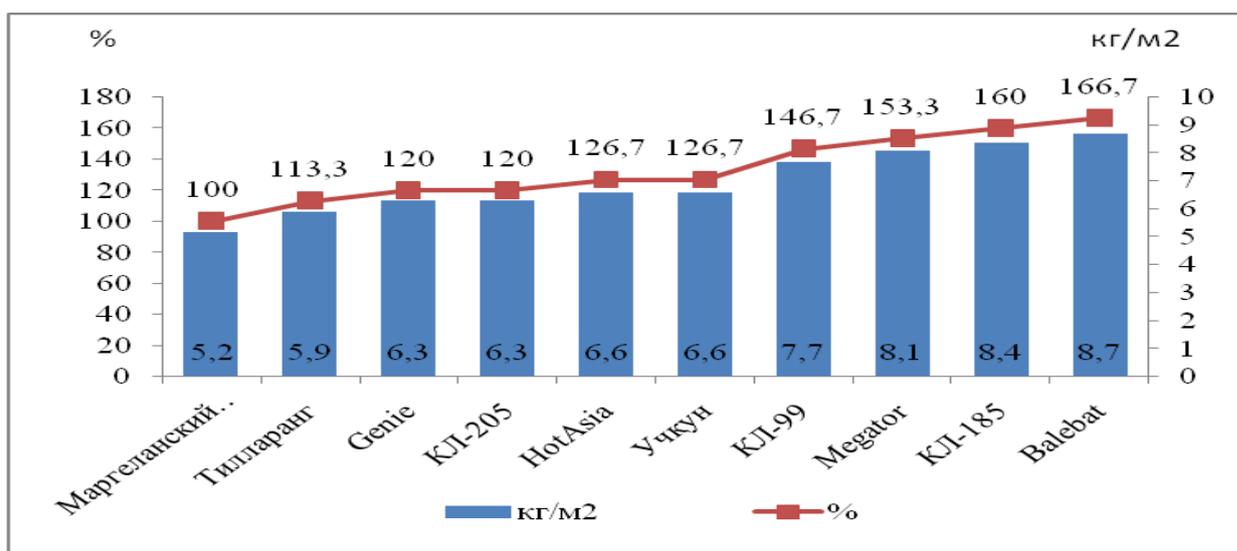


Рис. 3. Урожайность сортообразцов перца горького при выращивании в необогреваемых теплицах, кг/м² (2018–2020 г.г.)

Установлено, что при частом сборе зеленых плодов горького перца в фазу их технической зрелости, урожайность растений значительно повышается. Опытами установлена достоверная зависимость между массой товарного плода перца горького, выращенного в условиях необогреваемой теплицы и количеством плодов на кусте (табл. 1).

Таблица 1. Показатели продуктивности коллекционных сортообразцов перца горького при выращивании в необогреваемой плёночной теплице (2018–2020 г.г.)

| Сортообразцы | Показатели формирования плодов на кусте: | | | | | |
|-----------------------|--|-------|-------------|------|--------------|-------|
| | количество плодов | | масса плода | | общий урожай | |
| | шт | % | г | % | кг | % |
| Маргеланский 330 (st) | 91,0 | 100,0 | 17,2 | 100 | 1,5 | 100,0 |
| «Учкун» | 112,0 | 112,1 | 17,4 | 101 | 1,9 | 126,7 |
| «Тилларанг» | 97,0 | 106,6 | 18,2 | 106 | 1,7 | 113,0 |
| «Megator» | 126,0 | 138,5 | 18,3 | 106 | 2,3 | 153,3 |
| «Genie» | 115,0 | 126,4 | 16,4 | 95,3 | 1,8 | 120,0 |
| «Valebat» | 158,0 | 173,6 | 16,1 | 93,6 | 2,5 | 166,7 |
| КЛ-99 | 159,0 | 174,7 | 14,1 | 82,0 | 2,2 | 146,7 |
| КЛ-205 | 142,0 | 156,0 | 13,3 | 77,3 | 1,8 | 120,0 |
| КЛ-185 | 189,0 | 207,7 | 13,2 | 76,7 | 2,4 | 160,0 |
| «HotAsia» | 105,0 | 115,4 | 18,2 | 106 | 1,9 | 126,7 |

Одним из важных показателей, определяющих урожайность растения, является количество, качество и масса плодов. Поэтому, в исследованиях при технической зрелости плодов на растении определяли количество, массу плода и общую урожайность. Количество плодов на стандартном сорте перца горького Маргеланский 330 при технической зрелости составило 91 штук, а у сортообразцов «Учкун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Valebat», КЛ-99, КЛ-205, КЛ-185, «Hot Asia» на 5-103 штук больше, чем у стандартного сорта.

Масса плода у стандартного сорта Маргеланский 330 при технической зрелости составила 17,2 г, а у сортообразцов «Тилларанг», «Megator», КЛ-202, «Hot Asia» этот показатель превышал плоды стандарта на 1–6,2 г. Установлено, что сортообразцы по массе плодов близки к стандартному сорту. Сортообразцы перца горького «Genie», «Balebat», КЛ-99, КЛ-205, КЛ-185 по массе плодов уступали стандарту на 0,8–10,5 г.

Так, если общая масса плодов в среднем на куст у сорта Маргеланский 330 составляла 1,5 кг, то у сортообразцов «Учкун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Balebat», КЛ-99, КЛ-205, КЛ-185, «Hot Asia» масса плодов с куста была больше на 0,2–1,0 кг.

В разделе этой главы «Первичное сортоизуение сортов горького перца а необогреваемых теплицах» приведены данные по сортоиспытанию нового селекционного сорта «Шарк гавхари», переданного в Государственный Центр испытаний сельскохозяйственных культур (табл. 2).

Таблица 2.

Продуктивность сортов перца горького при сортоиспытании в условиях необогреваемой теплицы (2018–2020 г.г.)

| Сорта | Продуктивность в фазе технической зрелости плодов | | | | | | | |
|-----------------------|---|-------|-------------|-------|----------------------|-------|-------------------|-------|
| | количество плодов | | масса плода | | масса плодов с куста | | урожай | |
| | шт | % | г | % | кг | % | кг/м ² | % |
| Маргеланский 330 (st) | 97,0 | 100,0 | 17,0 | 100,0 | 1,6 | 100,0 | 5,6 | 100,0 |
| «Шарк гавхари» | 187,0 | 192,8 | 13,0 | 76,5 | 2,4 | 150,0 | 8,4 | 150,0 |
| НСР _{0,5} | | | | | | | 1,8 | |
| S _x , % | | | | | | | 3,1 | |
| | $r=0,94 \pm 0,06$ | | | | | | | |

При проведении сортоиспытания двух сортов перца горького Маргеланский 330 (st) и «Шарк гавхари» наблюдалось преимущество продуктивности нового сорта «Шарк гавхари» к стандартному сорту. Так, количество плодов на кусте при технической спелости плодов у сорта «Шарк гавхари» составило 187 шт, что относительно стандартного сорта Маргеланский 330 в 1,92 раза больше. У нового селекционного сорта «Шарк гавхари» масса одного плода составила 13 г, что на 4 г меньше, чем у стандартного сорта. Общая масса плодов на одном кусте у стандартного сорта составила 1,6 кг, у сорта «Шарк гавхари» - 2,4 кг или на 50 % больше, чем у стандартного сорта.

У стандартного сорта Маргеланский 330 урожайность с одного квадратного метра площади участка составила 5,6 кг, у нового сорта «Шарк гавхари» она была в 1,5 раза больше. Установлено, что корреляция между такими признаками, как высота растений и количество плодов в период технической спелости плодов в опыте была высокой ($r = 0,94 \pm 0,06$).

В четвертой главе диссертации «**Определение оптимальных сроков и схем посадки сортов горького перца, выращиваемых в необогреваемых**

теплицах» изучено влияние сроков посадки и схемы размещения на рост, развитие, урожайность и качество плодов перца горького. В частности, в разделе «Изучение оптимальных сроков посадки горького перца в необогреваемые теплицах» приведены материалы по определению оптимального срока посадки перца горького в необогреваемых теплицах. В опытах приведены результаты испытания четырёх сроков посадки: 10 февраля, 20 февраля, 1 марта (контроль) и 10 марта, с использованием сортов перца горького Маргеланский 330, «Учкун» и «Тилларанг». В результате исследований определён оптимальный срок посадки перца горького при выращивании в необогреваемых теплицах.

Биохимический состав плодов перца горького, выращенных при различных сроках посадки, определяли в фазе биологической зрелости плодов.

Содержание сухого вещества в плодах сорта Маргеланский 330 составило 59,9 %, при посадке 10 февраля – 58,1 % или на 1,8 % меньше контрольного варианта. У сорта «Тилларанг» при посадке рассады 10 марта содержание сухого вещества увеличилось и составило 63,3 %, что на 0,2 % больше, чем в контрольном варианте опыта.

В контрольном сроке посадки перца сорта Маргеланский 330 первого марта содержание аскорбиновой кислоты в плодах составило 143,7 мг/%, при посадке 10 февраля – 141,3 мг/%, что на 2,4 мг меньше, чем при контрольном сроке. Наиболее высокое содержание аскорбиновой кислоты было в 4 варианте 144,3 м/%, что на 0,6 мг больше, чем при посадке рассады 1 марта.

Посадка рассады в прохладную погоду ранней весной привела к снижению количества аскорбиновой кислоты в плодах.

Количество капсаицина в плодах перца горького или степень остроты зависели как от сортовых особенностей, так и сроков посадки перца. В контрольном варианте сорта Маргеланский 330 степень остроты плодов составила 7,0 балла, а в первом и втором вариантах – 5,2–6,0 балла или на 14,3-25,7 % меньше, чем на контрольном варианте. В плодах перца четвертого варианта уровень остроты составил 7,1 балла, что на 0,1 балла выше, чем у контрольного срока посадки рассады.

В контрольном варианте у сорта Маргеланский 330 содержание моно- и дисахаридов составило 5,3 %, в первом и втором вариантах 4,8–5,2 % или на 0,5–0,1 % меньше, чем в контрольном варианте. В четвертом варианте опыта содержание в плодах перца моно- и дисахаридов составило 5,4 % , что на 0,1 % выше контрольного срока посадки рассады (табл. 3).

Таблица 3.

Влияние сроков посадки на биохимический состав плодов перца горького, выращенного в необогреваемой теплице (2018–2020 г.г.)

| Сроки посадки | Сухое вещество, % | Аскорбиновая кислота, (витамин С), мг/% | Моно- и дисахариды, % | N–NO ₃ , мг/кг | Острота, балл |
|---------------|-------------------|---|-----------------------|---------------------------|---------------|
|---------------|-------------------|---|-----------------------|---------------------------|---------------|

| Маргиланский 330 | | | | | |
|--------------------|------|-------|-----|-------|-----|
| 10 февраля | 58,1 | 141,3 | 4,8 | 113,3 | 5,2 |
| 20 февраля | 58,5 | 142,4 | 5,2 | 115,2 | 6,0 |
| 1 марта (контроль) | 59,9 | 143,7 | 5,3 | 116,0 | 7,0 |
| 10 марта | 60,1 | 144,3 | 5,4 | 117,4 | 7,1 |
| «Учкун» | | | | | |
| 10 февраля | 60,1 | 143,4 | 6,0 | 116,9 | 6,3 |
| 20 февраля | 60,3 | 144,2 | 6,2 | 117,2 | 7,2 |
| 1 марта (контроль) | 61,1 | 144,8 | 6,4 | 118,1 | 7,4 |
| 10 марта | 61,3 | 145,1 | 6,5 | 118,4 | 7,5 |
| «Тилларанг» | | | | | |
| 10 февраля | 62,7 | 143,4 | 6,4 | 119,0 | 5,0 |
| 20 февраля | 62,9 | 144,3 | 6,9 | 119,4 | 5,1 |
| 1 марта (контроль) | 63,1 | 145,4 | 7,0 | 120,0 | 6,2 |
| 10 марта | 63,3 | 145,6 | 7,2 | 120,1 | 6,5 |

Во втором разделе диссертации «Изучение оптимальных схем размещения горького перца в необогреваемых теплицах» приведены материалы сортов перца горького Маргеланский 330, «Учкун» и «Тилларанг» со схемами размещения растений 70×20 см, 70×30 см (контроль), 70×40 см и 70×50 см. В результате проведённых исследований определена оптимальная схема посадки растений перца горького 70×40 см для выращивания в необогреваемых теплицах.

В контрольном варианте опыта длина плодов в фазе технической спелости составила 12 см, а в первом варианте, где площадь питания была меньше- длина плода составила в среднем 13,1 см, что на 1,1 см или на 9,2 % больше длины плодов на растениях, выращенных при контрольной схеме посева. В третьем и четвертом вариантах, где площадь питания растений перца была увеличена, разница с контролем составила 0,6 и 1,9 см, или на 5,0–14,8 % меньше длины плодов контрольного варианта.

Анализ биометрических показателей развития плодов перца горького показал, что толщина мякоти плода увеличивается с увеличением площади питания растений. В контрольном варианте толщина мякоти плодов при технической спелости составила 2 мм, а в первом варианте, где площадь питания была меньшей- толщина мякоти была на 0,5 мм или на 25 % меньше, чем в контрольном варианте.

В третьем и четвертом вариантах, где площадь питания растений была большей, чем в контрольном варианте, толщина мякоти плода составила 2,4–3,0 см или на 20,0–50,0 % толще мякоти плодов перцев контрольного варианта. Схемы посадки существенно влияли на количество и массу плодов перца (табл. 4).

Таблица 4.

Характеристика морфологических признаков плодов перца горького, выращенного в необогреваемой теплице (2018–2020 г.г.).

| варианты опыта | Схемы посадки | Показатели плодов | | |
|----------------|---------------|-------------------|---------|----------------|
| | | длина | диаметр | толщина мякоти |

| | | см | к контролю, % | см | к контролю, % | мм | к контролю, % |
|------------------|------------------------|------|------------------|-----|------------------|-----|------------------|
| Маргеланский 330 | | | | | | | |
| I | 70×20 см | 13,1 | 109,2 | 2,4 | 80,0 | 1,5 | 75,0 |
| II | 70×30 см (контроль) | 12,0 | 100,0 | 3,0 | 100,0 | 2,0 | 100,0 |
| III | 70×40 см | 11,4 | 95,0 | 3,2 | 107,0 | 2,4 | 120,0 |
| IV | 70×50 см | 10,1 | 84,2 | 3,5 | 117,0 | 3,0 | 150,0 |
| $r=0,88\pm 0,11$ | | | | | | | |
| «Учкун» | | | | | | | |
| I | 70×20 см | 21,3 | 110,0 | 2,0 | 83,3 | 1,0 | 50,0 |
| II | 70×30 см (контроль) | 20,0 | 100,0 | 2,4 | 100,0 | 2,0 | 100,0 |
| III | 70×40 см | 17,2 | 85,0 | 3,1 | 129,2 | 2,3 | 115,0 |
| IV | 70×50 см | 15,4 | 75,0 | 3,5 | 146,0 | 2,5 | 125,0 |
| $r=0,85\pm 0,12$ | | | | | | | |
| «Тилларанг» | | | | | | | |
| I | 70×20 см | 21,3 | 122,4 | 2,3 | 96,0 | 1,4 | 70,0 |
| II | 70×30 см (контроль) | 17,4 | 100,0 | 2,4 | 100,0 | 2,0 | 100,0 |
| III | 70×40 см | 15,1 | 87,0 | 3,1 | 129,2 | 2,5 | 125,0 |
| IV | 70×50 см | 14,4 | 83,0 | 3,4 | 142,0 | 3,1 | 155,0 |
| $r=0,83\pm 0,14$ | | | | | | | |

В период технической спелости плодов перца горького сорта Маргеланский 330 коэффициент корреляции между такими признаками как длина и толщина мякоти плода была высокой ($r = 0,88 \pm 0,11$).

Такая же закономерность наблюдалась и у сорта «Spark Gold». Коэффициент корреляции этих признаков по длине плода и толщине мякоти у этого сорта был высоким ($r = 0,83 \pm 0,14$).

ВЫВОДЫ

1. Изучены и рекомендованы условия для выращивания в необогреваемых теплицах сортообразцов перца горького (*Capsicum annuum* L.) - оптимальная температура воздуха (+18...+25 °С), температура почвы (+15...+18 °С) и относительная влажность воздуха (65–75 %), которые наступают с первой декады марта.

2. В силу природно-климатических условий Республики количество дней с положительными температурами в году составляет 150-180 дней, что благоприятно сказывается при выращивании перца горького в необогреваемых пленочных теплицах. В результате проведенных исследований по выращиванию перца горького в пленочных необогреваемых теплицах выделены сортообразцы, пригодные для выращивания в этих условиях.

3. Установлено, что количество плодов при технической спелости плодов перца горького у стандартного сорта Маргеланский 330 составило 91 шт, а у сортообразцов «Учкун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Valebat», КЛ-99, КЛ-205, КЛ-185, «Hot Asia» относительно стандартному сорту

плодов на 50-103 штук было больше.

4. Исследованиями установлено, что урожайность стандартного сорта Маргеланский 330 составила 5,2 кг/м², у сортообразцов «Учкун», «Тилларанг», «Megator», «Genie», «Balebat», КЛ-99, КЛ-205, КЛ-185, «Hot Asia» относительно стандартного сорта урожайность была на 0,7 - 2,9 кг/м² больше.

5. Период вегетации растений до технического созревания плодов у стандартного сорта Маргеланский 330 составил 76 дней, а у созданного нового сорта «Шарқ гавҳари» составил 69 дней, что на 8 дней раньше, чем у стандарта.

6. При конкурсном сортоиспытании чистая прибыль сорта Маргеланский 330 составила 179370,0 тыс. сумов с гектара, а при выращивании нового сорта «Шарқ гавҳари» этот показатель составил 345130,0 тыс. сумов, при этом рентабельность составила 164,9%.

Экспериментальные исследования показали, что этот показатель на 70,6% выше в сравнении со стандартным сортом.

7. Сроки посадки существенно повлияли на урожайность перца горького. Урожайность стандартного сорта Маргеланский 330, высаженного 10 февраля составила 5,6 кг/м², 20 февраля - 5,9 кг/м², 1 марта - 8,0 кг/м² и наибольший урожай плодов получен при сроке посадки 10 марта - 9,1 кг/м², что на 37-60 % выше, чем при остальных сроках посадки.

8. При исследованиях по изучению влияния различных схем посадки перца горького на урожайность установлено, что у сорта Маргеланский 330 количество плодов на один куст в период их массового технического созревания составило 119,0 шт, у сорта «Учкун»- 92,0 шт и у сорта «Тилларанг» - 87,0 штук. Также установлено, что по мере увеличения густоты посадки на единице площади масса плодов перца горького существенно уменьшается.

9. При изучении сортов перца горького в необогреваемых теплицах при разных сроках посадки (1-10 марта) и различных схемах посадки (70×40 см, 70×50 см) плоды начинают созревать в I – II-ой декадах мая месяца.

10. В опытах по изучению схем посадки установлено, что урожайность сорта Маргеланский 330 при посадке по контрольной схеме 70х30 см составила 5,6 кг/м², а при посадке этого сорта по схемам 70×40 см и 70×50 см урожайность относительно контрольной схемы посадки была выше на 17,9–37,5%. Такая же закономерность наблюдалась и у сортов «Учкун» и «Тилларанг».

11. В необогреваемых теплицах высадку рассады местных и зарубежных сортов горького перца Маргеланский 330, «Учкун», «Тилларанг», «Шарқ гавҳари», «Megator», «Genie», «Balebat» и «Hot Asia» рекомендуется проводить 1-10 марта по схемам 70 × 40 см или 70 × 50 см.

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

**RESEARCH INSTITUTE OF VEGETABLE, MELON CROPS AND
POTATO**

KHUSHVAKTOV NURBEK JUMAEVICH

**SELECTION OF VARIOUS PEPPER VARIETIES, DEVELOPMENT OF
PLANTING TERMS AND SCHEMES IN UNHEATED GREENHOUSES**

06.01.06 – Vegetable growing

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

TASHKENT – 2022

The theme of dissertation for doctor of philosophy (PhD) degree on agricultural sciences was registered under number B2020.3.PhD/Qx619 in Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

Dissertation work for doctor of philosophy (PhD) degree was compiled at Research Institute of Vegetable, melon crops and potato.

Abstract of dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (brief)) was placed in web page of Scientific council (www.psuyaiti) and Information-educational portal (www.ziyonet.uz).

| | |
|-------------------------------|---|
| Scientific supervisor: | Nizomov Rustam Akhrolovich Doctor of Agricultural Sciences, senior researcher |
| Official opponent: | Asatov Shukhrat Ismatovich Doctor of Agricultural Sciences, professor Dusmuratova Saodat Ismailovna Doctor of Agricultural Sciences, professor |
| Leading organization: | Institute of Termez agrotechnologies and innovation development |

Defense of the dissertation will be held on « ____ » _____ 2022 year at ____ hours at a meeting of the Scientific Council number DSc. 05/30.12.2019.Qx/B.42.01 at the Cotton breeding, seed production and agrotechnologies scientific-research institute (Address: 111202, Uzbekistan, Tashkent region, Qibray district, Botanical N.C.A. UzPITI street, CBSPASRI. Phone.: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information Resource Center of the Cotton breeding, seed production and agrotechnologies scientific – research institute(is registered under № _____).

Doctoral dissertation may be reviewed at the Library and Cotton breeding, seed production and agrotechnologies scientific – research institute (is registered under № _____). (Address: 111202, Uzbekistan, Tashkent region, Qibray district, Botanical N.C.A. UzPITI street, CBSPASRI. Phone.: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37; e-mail: piim@agro.uz).

Abstract of the dissertation is posted on « ____ » _____ 2022 year.
(Mailing protocol No. ____ dated « ____ » _____ 2022 year).

Sh.N.Nurmatov

Chairman of the scientific council
awarding scientific degrees doctor of
agricultural sciences, professor.

F.M.Khasanova

Scientific secretary of the scientific
council awarding scientific degrees,
PhD of agricultural science,
professor.

J.Kh.Akhmedov

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of research is to select varieties of hot peppers (*Capsicum annum* L.) suitable for cultivation in filmless unheated greenhouses and to develop important elements of cultivation technology.

The object of research were 17 samples of hot peppers created in Uzbekistan, 18 varieties introduced from foreign countries, including 1 Dutch, 8 Indonesian, 9 South Korean varieties, as well as unheated greenhouses.

Scientific novelty of research consists of the followings:

for the first time in the unheated greenhouses of the central region, the air temperature (+18...+25 C⁰), which allows the earliest harvest of hot peppers (*Capsicum annum* L.), soil temperature (+15...+18 C⁰) and relative humidity (65–75 %) regimes were found to occur from the first decade of March;

morpho-biological and economically valuable characteristics of 35 collection varieties of hot pepper (*Capsicum annum* L.) were studied, from which such promising samples as KL–185, KL–99 and KL–205 were revealed;

on the basis of individual selection, new varieties «Sharq Gavhari», «Niyat» and «Dilnoz–2019» were developed appropriate for growing in unheated greenhouses;

it is proved that the planting of 70 day's seedlings of hot pepper (*Capsicum annum* L.) in the first decade of March according to the scheme 70×40-50 cm allows to get the highest yield (84 t/ha);

the correlation dependence of economically valuable traits of new varieties of hot pepper in connection with the schemes ($r=0,83\pm 0.14$) and the timing of planting ($r=0,99\pm 0.11$) was determined.

Implementation of research results. On the basis of the results of the study carried out on the development of some elements of technology for the cultivation of hot pepper (*Capsicum annum* L.) in unheated greenhouse:

«Recommendation for growing hot peppers in the greenhouse» has been published (Reference of the Ministry of Agriculture from January 12, 2022 numbered 02/029–1). This recommendation serves as a practical manual for the farms in growing hot peppers in unheated greenhouses;

early-maturing, high-yielding and disease-resistant «Shark Gavhari» variety of hot pepper was created which is suitable for greenhouse cultivation and climatic condition of Uzbekistan and was submitted to the Agricultural Variety Testing Center 11.03.6 / 2020). Reference number 01-09-570). As a result, in the variety test, the yield of this variety was 50 % higher than the same of the control variety planted in the open field;

an optimal sowing scheme elaboration for growing hot peppers in unheated greenhouses was introduced on the area of 0,06 hectares in the farm «Orol» in Andijan district of Andijan region (Reference of the Ministry of Agriculture from January 12, 2022 numbered 02/029–1). As a result, the yield was 53 t/ha, net profit was 349 800 thousand soums and profitability rate was 160 %;

an elaboration of selection of hot pepper varieties, sowing times and schemes in unheated greenhouse was introduced on 0,1 hectare in farm «Zoirjon tabarruk» in Tashkent district of Tashkent region (Reference of the Ministry of

Agriculture from January 12, 2022 numbered 02/029–1). As a result, the yield made 71 t/ha, net profit 316 780 thousand soums and profitability 158 %;

an elaboration on the effect of optimal sowing dates on productivity in the cultivation of hot pepper in unheated greenhouses was introduced on the area of 0,1 hectares in the farm «Andijon sara gybrid uruglari» in Andijan district of Andijan region (Reference of the Ministry of Agriculture from January 12, 2022 numbered 02/029–1). As a result, the yield was 84 t/ha, net profit was 454 780 thousand soums and profitability 180 %.

The structure and the size of dissertation. Dissertation work consists of introduction, 4 chapters, conclusion, list of references and appendices. The size of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Хушвақтов Н. Иситилмайдиган иссиқхона шароитида турли муддатларда экилган аччиқ қалампир навларининг морфологик таснифи. // «O'zbekiston Qishloq va suv xo'jaligi журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2022. – №1 (79). – Б. 39–41. (06.00.00; №1)

2. Низомов Р., Хушвақтов Н. Аччиқ қалампирни иссиқхоналар учун яратилган янги навининг хўжалик тавсифи. // «O'zbekiston Qishloq va suv xo'jaligi журналининг «Agro ilm» илмий иловаси. – Тошкент, 2020. №6 (69). – Б. 45. (06.00.00; №1)

3. Khushvaktov N. The effect of planting schemes for varieties of hot chili pepper on the yield of plant in unheated greenhouse conditions. // «The American journal of Agriculture and Biomedical Engineerig» The USA Journals, VOLUME 04 ISSUE 02 Pages: 17-20SJIF IMPACT FACTOR (2020: 5. 34) (2021: 5. 554)

II бўлим (II часть; II part)

4. Хушвақтов Н., Низомов Р., Камалов Б. Иситилмайдиган иссиқхона шароитида турли схемаларда экилган аччиқ қалампир навларининг морфологик кўрсаткичлари / «Сабзавотчилик полизчилик ва картошкачилик соҳасида илмий ютуқлар, тадқиқотлар кўлами ва ишлаб чиқариш билан интеграция» мавзусида ўтказиладиган Республика илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент, 2021. – Б. 223–226.

5. Хушвақтов Н., Низомов Р., Содиқова О. Иситилмайдиган иссиқхона шароитида аччиқ қалампир етиштириш технологияси / «Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли» мавзусидаги Республика илмий- амалий конференция материаллар тўплами II жилд. – Тошкент, 2020. – Б. 55–58.

6. Khushvaktov N.,Nizomov R. Phenological and yield indicators of a new type of hot pepper for greenhouses / International conference «Europe, science and we» Czech Republic, Praha, October 2020. – P. 6–8.

7. Khushvaktov N.,Nizomov R. Phenological indicators of spiritual pepper samples planted in an unheated greenhouse / «Scientific and international conference» conference proceedings available at virtual conference. Poland, wersaw, October 2020. – P. 11–13.

8 Низомов Р., Хушвақтов Н., Иссиқхонада аччиқ қалампир етиштириш бўйича. / Тавсиянома. «Турон–Матбаа».Тошкент – 2020 й. – 17 б.