

**САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ ВА КАРТОШКАЧИЛИК
ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА
БЕРУВЧИ PhD.05/30.09.2022.Qx.152.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

КАРИМОВ ЖАМШИД ОЧИЛОВИЧ

**КАМ ТАРҚАЛГАН ПЕКИН КАРАМИ (*BRASSICA RAPA SUBSP.
PEKINENSIS. L*) НИНГ СЕРҲОСИЛ ЯНГИ НАВИНИ ЯРАТИШ**

06.01.05 - Селекция ва уруғчилик ихтисослиги бўйича диссертация
химоясиз селекция ютуғи (ихтиро патенти) асосида қишлоқ хўжалиги
фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун

ТАҚДИМОТИ

Илмий раҳбар:

қ.х.ф.д., доцент У.Х.Хуррамов

ТОШКЕНТ–2024

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) тақдимоти селекция ютуғи (ихтиро патенти) аннотацияси)

Тадқиқот мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Сабзавот экинлари маҳсулотларини етиштириш ва экспорт қилиш ҳажмлари йилдан-йилга ортиб бормоқда. “Дунёда пекин карам етиштирилаётган майдонлар 4,5 млн. гектарни, ўртача ҳосилдорлик 48,5 тоннани, ялпи ҳосил 95,2 млн. тоннани ташкил этмоқда”¹. Пекин карамини етиштириш бўйича Хитой (1,4 млн/га), Корея (0,8 минг/га), Япония (792,2 минг/га), Ҳиндистон (12,2 минг/га) ва Россия Федерацияси (3,2 минг/га) каби давлатлар етакчилик қилиб келмоқда. Пекин карами ушбу давлатларнинг сабзавотчилигида асосий экинлардан ҳисобланади”². Озиқ моддалари ҳамда витаминларга бой маҳсулотларга ички ва ташқи бозор талабининг ортиб бориши сабабли юқори маҳсулдор навларни яратиш ва уруғчилигини ташкил қилиш катта илмий-амалий аҳамият касб этади.

Бугунги кунда Хитой, Япония, Корея, АҚШ, Россия Федерацияси, Ҳиндистон, Европанинг қатор мамлакатларида пекин карами каби ноанъанавий сабзавот экинларини интродукция қилиш, сабзавотларни хилма-хиллигини ва турларини кўпайтириш ҳамда иқлим шароитига мос навларини яратиш устида кўплаб тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу мамлакатларда пекин карами интродукция қилинган ва уларнинг янги, маҳаллий шароитга мос навлари яратилиб, етиштириш технологиялари ишлаб чиқаришга татбиқ этилмоқда.

Республикамизда сўнгги йилларда аҳоли озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, сабзавот маҳсулотларига бўлган эҳтиёжни тўла қондириш ва сабзавот маҳсулотларининг ассортиментини кенгайтириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Лекин, янги интродукция қилинган пекин карам каби ноанъанавий сабзавот экинларининг серҳосил маҳаллий нав ва дурагайлари яратилмаган ҳамда етиштириш

1 <http://fao.ru>

2 <http://fao.ru>

агротехнологияси бўйича илмий тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022—2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги Фармонининг 30-мақсадида, мева-сабзавотчиликни ривожлантириш, уруғчилик ва кўчат етиштириш бўйича миллий дастурни амалга ошириш муҳим стратегик вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган³. Ўзбекистонда пекин қарамининг янги маҳаллий навларини яратиш бўйича фундаментал илмий-тадқиқот ишлари етарли даражада олиб борилмаганлиги сабабли республикаимизнинг турли тупроқ-иқлим шароитларига мос бўлган маҳаллий серхосил нав ва дурагайлари яратиш, уруғчилигини амалга ошириш ҳамда уларни етиштириш агротехнологияларининг асосий элементларини ишлаб чиқиш бугунги кундаги сабзавотчилик соҳасининг муҳим ва долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 16 февралдаги ЎРҚ-521-сон “Уруғчилик тўғрисида”ги қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 майдаги ПҚ-4704-сон “Республикада картошка етиштиришни кенгайтириш ва уруғчилигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 12 октябрдаги 587-сон «2022-2023 йилларнинг қиш-баҳор мавсумида аҳоли ва ижтимоий соҳа муассасаларининг асосий турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини қондириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарори ҳамда бошқа меъёрий ҳужжатларда кўрсатилган вазифаларни амалга оширишда олиб борилган илмий тадқиқот натижалари муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация тадқиқоти фан ва технологиялар ривожланишининг. «Қишлоқ

³ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-sonli “2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi Farmoni.

хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ҳозирги даврда жаҳон мамлакатларида (Европа, Осиё мамлакатлари, Россия Федерацияси, Америка Қўшма Штатлари) сабзаёт экинларнинг классификацияси, биологияси, генетикаси, циталогияси, анатомияси, селекцияси, уруғчилиги, етиштириш технологияси, касаллик ва зарарли ҳашаротлари, уларга қарши кураш, сақлаш ҳамда қайта ишлаш бўйича дунёнинг кўплаб мамлакатларида жуда чуқур илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда. Жумладан, Россияда пекин карами бўйича олиб борилган селекция ишларини уч босқичга бўлиш мумкин: биринчи босқич бу Узоқ Шарқ ва Сахалин аҳолиси томонидан Хитой ва Корейс навларини олиб кирилиши ва Н.И.Вавилов номидаги бутун Россия Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида пекин карамининг коллекциясини ташкил этиш орқали В.Я.Быковский, П.П.Гусев, Т.В.Лизгунова, И.Г.Эйхфельдлар томонидан биринчи маҳаллий Хибинская навини яратишган бўлса, иккинчи босқичда Г.И.Тараканов ва В.А.Скачко жуда кўп Япония коллекциясини ўрганиб, бошли ҳамда ярим бошли пекин карамининг Ленок, ТСХА-2 навларини яратишга муваффақ бўлдилар. Учинчи босқичдаги селекцион ишлар Н.Н.Тимофеев номидаги селекцион станциясида олиб борилиб, унда асосий касалликларга генетик чидамли бўлган пекин карамининг маҳаллий Ника F₁, Кудесница F₁, Княжна F₁, Нежность F₁, Гидра F₁, Маленькое чудо F₁ дурагайлари яратилди. Пекин карамининг янги навларини яратиш, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияси бўйича - Т.В.Лизгунова, А.Н.Ничипорович, Е.Н.Сагалович, Г.Г.Каплина, И.Й.Китаева, Р.Саллй, В.Ф.Пивоваров, М.Магнуссон, Г.И.Тараканов, А.Т.Лебедева, З.В.Сыч, А.В.Солдатенко, Н.А.Колпаков, Л.Л.Бондарева, С.Г.Монахос, Жан Борковски, шунингдек, Жанубий Шарқий Осиёнинг Хитой, Корея ва Япония давлатларида С.С.Кuo, Yu.Quang-Hiu, Xie Jian-Zhi лар томонидан илмий изланишлар олиб борилган.

Ўзбекистонда ҳозирги кунда бу сабзавот экин турининг маҳаллий нав ва дурагайларини яратиш ва етиштириш агротехнологияси бўйича илмий тадқиқотлар олиб борган олимлардан В.И.Зуев, Р.Ф.Мавлянова, Х.Ч.Бўриев, Ш.И. Асатов ва У.Х. Хуррамовлар томонидан ўрганилган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур диссертация тадқиқотлари Тошкент давлат аграр университети илмий тадқиқот ишлари режасининг «Ўзбекистонда сабзавотлар турларини етиштиришнинг янги технологияларини илмий асослаш ва такомиллаштириш», Жанубий Корея «КОPIA Uzbekistan» марказининг 2015-2017 йилларда «Баҳорги, ёзги ва кузги Пекин карамини Ўзбекистонга мослашувчанлигини ва етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш» мавзусидаги халқаро амалий лойиҳаси ва № КХА-8-100-2015 «Ўсимликлар генофондининг вегетатив ҳолда кўпаювчи экинларини тирик ҳолда ушлаб туриш, эски уруғлар унвчанлигини қайта тиклаш ва ўрта муддатда Генбанкда кафолатли сақлаш» (2015-2017 й.й.) мавзусидаги амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқот (ихтиро патенти) нинг мақсади. Карамгулдошлар оиласига мансуб бўлган пекин карами (*Brassica rapa subsp. pekinensis. L*) нинг жаҳон коллекциясидан фойдаланган ҳолда республикаимиз тупроқ-иқлим шароитига мос, қимматли хўжалик белги ва хусусиятларига эга, серҳосил, эртапишар пекин карамининг янги навини яратиш, уруғчилигини ўрганиш ва мақбул эртаги экиш муддатларини аниқлаш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

Тадқиқот (ихтиро патенти)нинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Миллий генбанкда тирик сақланаётган пекин карамининг мавжуд жаҳон коллекцияси намуналарини қимматли-хўжалик белгилари бўйича ўрганиш ва селекциянинг йўналишларига бирламчи манбалар ажратиш;

аналитик селекция усулидан фойдаланиб пекин карамининг эртаги муддатларда экишга мос бўлган, серҳосил, эртапишар, гулпоя чиқаришига мойиллиги кам бўлган навини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш;

янги яратилган навининг биокимёвий таркиби ва органолептик кўрсаткичлар натижаларини аниқлаш;

пекин карамининг янги яратилган навига интеллектуал мулк агентлигининг патентини олиш;

янги яратилган пекин карам навининг элита уруғчилик хўжаликлари учун элита уруғларини етиштириш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш;

Тошкент вилояти иқлим шароитида, эртаги муддатларда пекин карамини етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқот (ихтиро патенти) нинг объекти сифатида изланишларда пекин карамининг 42 та жаҳон коллекция намуналаридан фойдаланилган бўлиб, андоза сифатида республикамизда районлаштирилган “Хибинская” нави олинган.

Тадқиқот (ихтиро патенти)нинг предмети бўлиб, эртаги муддатларда экишга яроқли бўлган серҳосил пекин карамини нав намуналарининг морфолик, биологик ва хўжалик белгиларини ўрганиш ва аниқлаш, 4 та эртаги экиш муддатлари ҳисобланади.

Тадқиқот (ихтиро патенти)нинг усуллари. Дала тажрибаларини ўтказишда “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (Москва, 1975), “Изучение и поддержание мировой коллекции капусты” (ВИР, 1988); “Методические указания по изучению коллекции капусты и листовых зеленных культур (салат, шпинат, укроп)” (Ленинград, 1969), “Сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва уруғшунослиги” (Тошкент, 1997), “Сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва кўпайтириш усуллари” (Тошкент, 2020) қўлланмалари, ГОСТ Р 54700-2011 Технические условия. // Капуста китайская и капуста пекинская свежие. М. Стандартиформ. 2013., “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” (Азимов Б.Ж, Азимов

Б.Б., 2002 й), маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов дисперсион услуби асосида амалга оширилган.

Тадқиқот (ихтиро патенти)нинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор эртаги муддатларда пекин карамининг 42 та нав намуналарининг морфо-биологик ва қимматли хўжалик белгилар мажмуи бўйича ўрганилган ва олинган натижалар таҳлил этилиб, маълумотлар асосида ахборот базаси яратилган;

географик келиб чиқиши турлича бўлган пекин карамини нав намуналарининг эртаги муддатларда эртапишарлиги, ҳосилдорлиги, айрим ташқи муҳит (совуқ, иссиқ ва қисқа кун экин) омилларига бардошлилиги бўйича бошланғич манбалар ажратиб олинган;

пекин карамининг эртапишар, серҳосил, шифобахш, турли муддатларда очик ва ҳимояланган ерларда етиштиришга мос “Биллур” (NAP 00408) нави яратилиб, Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал Мулк агентлиги томонидан селекция ютуғига патент олинган;

янги яратилган пекин карамининг “Биллур” нави назорат навига нисбатан ўсув даври 7 кунга қисқалиги, умумий ҳосилдорлик кўрсаткичлари 15,5 т/га, товарбоп ҳосил миқдори 8,1 % га юқорилиги аниқланган;

юқори ва сифатли ҳосил олиш учун ушбу экинни эрта баҳорги мавсумда вақтинчалик плёнка остида ва 4 та экиш муддатларда экиб ўрганилиб, пекин карамининг янги “Биллур” навини эртаги баҳорда вақтинчалик плёнка остида экишнинг мақбул муддати феврал ойининг биринчи ўн кунлигида экиш мақсадга мувофиқлиги аниқланган;

янги яратилган “Биллур” навининг биокимёвий таркиби ўрганилган ва органолептик кўрсаткичлар бўйича баҳоланган;

янги яратилган Биллур навининг ўсиши, ривожланиши ҳамда асосий қимматли-хўжалик белгилари таҳлил қилинган ва наводорлиги юқори оригинал уруғлари кўпайтирилган.

Тадқиқот (ихтиро патенти)нинг амалий натижалари

куйидагилардан иборат:

Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институтидаги жаҳон коллекциясидан олинган намуналарини ўрганиш асосида юқори ҳосилдор, эртапишар, эрта баҳорда вақтинчалик плёнка остида етиштиришга мос, гулпоя чиқишига мойиллиги нисбатан кам бўлган пекин карамининг к-244 «Chee-Noo» Япониянинг намунаси ажратиб олинган;

аналитик селекция усулида ажратиб олинган намуналардан якка ва оилавий танлаш орқали, эрта баҳорда вақтинчалик плёнка остида етиштиришга мос, қимматли хўжалик белги ва хусусиятларига эга бўлган, серҳосил, эртапишар пекин карамининг “Биллур” янги нави яратилган;

пекин карамининг “Биллур” янги нави Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилди ва нав (2022-731 рақамли) гувоҳнома олинган;

пекин карамининг “Биллур” (NAP 00408 рақамли патент) янги навига Интеллектуал мулк агентлиги томонидан патент олинган.

Тадқиқот (ихтиро патенти) натижаларининг ишончлилиги. Дала тажрибаларини мутахассислар томонидан апробация кўригидан ўтказилиб ижобий баҳоланганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келганлиги, ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққосланганлиги, кузатилган қонуниятлар ва олинган ҳулосаларнинг мослиги, тажриба натижалари халқаро ва республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги натижаларнинг ишончлилигини асослайди.

Тадқиқот (ихтиро патенти) натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, жаҳон генофондидан географик келиб чиқиши турли мамлакатларга мансуб бўлган пекин карамини коллекция намуналарининг қимматли хўжалик белгилари бўйича ўрганилганлиги ва олинган маълумотларни ўсимликлар генофонди ахборот базаси бойитилган, пекин карами нав намуналарини комплекс ўрганиш асосида селекция учун қимматли хўжалик белги ва

хусусиятларига эга дастлабки манбалар ажратиб олинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, жами 42 та жаҳон коллекциясида аналитик селекция усулидан фойдаланиб якка ва оилавий танлаш натижасида маҳаллий янги “Биллур” нави яратилиб, ушбу нави Республикамизнинг тупроқ иқлим шароитида, турли муддатларда очик ва ҳимояланган майдонларида экиш учун Қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри рўйхатида киритилганлиги ва ишлаб чиқаришга кенг жорий этилаётганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот (ихтиро патенти) натижаларининг жорий қилиниши. Пекин карамининг жаҳон генофондини комплекс ўрганиш асосида морфо-биологик ва қимматли хўжалик белги ва хусусиятларига эга навларни яратиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

пекин карамининг ҳосилдорлиги юқори ва эрта баҳорда вақтинчалик плёнка остида етиштиришга мос, гул поя чиқишига мойиллиги нисбатан кам бўлган янги “Биллур” нави яратилган ва Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал Мулк агентлиги томонидан селекция ютуғи сифатида патент (NAP 00408) берилган (*Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2022-йил 22-ноябрдаги №07/33-04/8665-сон маълумотномаси*). Натижада, пекин карамининг “Биллур” нави Тошкент вилоятининг Қибрай туманида 0,75 гектар, Самарқанд вилоятининг Ургут туманида 0,45 гектар жами 1,2 гектар майдонларга эртаги ва такрорий муддатларда жорий этилган ва гектарида ўртача 37,3 тонна ҳосил олинди, 35,4 млн сўм соф даромад олишга эришилган.

Тадқиқот (ихтиро патенти) натижаларининг апробацияси. Дала тажрибалари Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази ва Тошкент давлат аграр университетининг апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланган ҳамда тадқиқот натижалари бўйича 5 та, жумладан 3 та халқаро илмий-амалий анжуманларида маъруза қилинган.

Тадқиқот (ихтиро патенти) натижаларининг эълон қилинганлиги.

Илмий тадқиқот мавзуси бўйича жами 8 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 3 та мақола, жумладан, 2 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

I-БОБ. ТАДҚИҚОТ (ихтиро патенти) НИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Тадқиқотдаги пекин карамининг коллекция намуналари 2012-2019 йиллар давомида Тошкент вилояти тупроқ-иқлим шароитларида морфобиологик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича ўрганилди, нав намуналарида танловлар ҳамда конкурс нав синовлари ўтказилди.

Ишлаб чиқиладиган мавзу бўйича тадқиқотлар Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги” ва “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик” кафедраларида бажарилди.

Дала тажрибалари, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институтининг Сабзавот, полиз экинлари генетик ресурслари бўлимининг тажриба майдонида олиб борилган бўлиб, асосан аналитик селекция услубида кўп марталик якка ва оилавий танлаш асосида пекин карамининг қимматли хўжалик белгиларига эга эртапишар, серҳосил, эрта баҳорда вақтинчалик плёнка остида етиштиришга мос, гулпоя чиқишига мойиллиги нисбатан кам бўлган, айрим ташқи муҳит омилларига бардошли навларни яратишга қаратилган.

1.1-§. Пекин карами (*Brassica rapa subsp. pekinensis. L*) нинг ботаник таснифи, тарқалиши ва аҳамияти

Пекин карами (*Brassica rapa subsp. pekinensis. L.*) карамдошлар (*Brassicaceae*) оиласига мансуб алоҳида мустақил тур ҳисобланади. У бир йиллик ўсимлик бўлиб, Шарқий Осиё Хитой, Япония ва Корея мамлакатларидан келиб чиққан.

Унинг маҳсулдор аъзоси узунчоқ карамбоши бўлиб, у барглар тўпламидан иборатдир. Ундан қовурилган ва қайнатилган таомлар, шўрва, салатлар, тузлама, маринад ва консервалар тайёрланади.

Уни музлатиш ва қуриштиш ҳам мумкин. Пекин карами ўтган асрнинг 60-70 йилларидан, кичик майдонларда айрим ҳаваскор сабзавоткорлар томонидан етиштириб келинган.

Лекин ҳозирги кунда бозорларда унга бўлган талаб йилдан-йилга ортиб бормоқда. Бунга сабаб, унинг юқори озуқавийлиги, парҳезбоплиги ва шифобахш хусусиятларга эгалигидадир.

Пекин карам маҳсулотининг асосий қисмини сув - 94%, 100 г нам вазнига нисбатан таркибида 75 – 80 мг% витамин С, витамин В₆ - 11,6%, витамин В₉ - 19,8%, К - витамини - 35,8%, витамин А - 1,8%, витамин В₁ - 2,7%, витамин В₂ - 2,8%, витамин РР - 2,0% мавжуд бўлиб, бу уни соғлом мувозанатлаштирилган овқатланишнинг муҳим қимматли маҳсулотига айлантиради.

Мамлакатимиз аҳолиси учун унинг яна бир муҳим томони каротинга бой манба эканлигидир. Пекин карамининг банди йўқ.

Барги асослари илдизга яқин жойда қисман зич жойлашган. Баргларининг узунлиги 25-45 см, қирралари тўлқинсимон, барг шапалоғи майин. Ранги оч яшил, яшил ва тўқ яшил, бир оз тукли.

Пекин карами эртапишар ўсимлик. Уруғдан униб чиққач, 20-45 кунда баргларини, 50-80 кунда карамбошини истеъмол қилиш мумкин.

Пекин карам униб чиққандан, техник етилишигача 70-110, уруғининг пишишигача 130-150 кунлик ўсув даврига эга.

Унинг илдиз тизими оқбошли карамга нисбатан кучсиз ривожланган, шу боис ерга ўтказилгач, кучсизроқ ва секин ўсади. Пекин карамини очиқ ва химояланган ерларда ўстирилади.

1.2-§.Пекин карамининг биологик хусусиятлар ва аҳамияти.

Тупроқ унумдорлигига муносабати. Пекин карами қумлоқ тупроқлардан тортиб механик таркиби оғир бўлган тупроқларда ҳам ўсади, лекин яхши ўғитланган енгил қумоқ тупроқларда юқори ҳосил беради.

Сифатли тайёрланган, ҳаво аэрацияси яхши бўлган тупроқларда касалликлар билан зарарланиш хавфи камаяди.

Пекин карами ўзининг ўсиш босқичларида ҳароратга турлича муносабатда бўлади.

Пекин карами $-6-7^{\circ}\text{C}$ паст ҳароратга бардошли, кўчат ўсиш даврида энг кулай ҳарорат $+18-20^{\circ}\text{C}$ даража, карамбош шаклланиши даврида $+20-22^{\circ}\text{C}$ даража энг мақбул ҳарорат ҳисобланади.

Ҳароратни юқоридаги меъёрларидан камайиши ўсимликни барвақт гуллаб кетишига олиб келади. Карамбошлар $+30^{\circ}\text{C}$ дан юқори ҳароратларда шаклланганда, уларда сифатсиз карамбошлар шаклланади.

Ўсимликнинг барвақт гуллаб кетиши аввало, куннинг узун-қисқалигига боғлиқ бўлиб, бу Осиёдан келиб чиққан карам тури 12 соатдан кам бўлган ёруғликда ва ҳарорат $15-20^{\circ}\text{C}$ бўлса сифатли карамбош шакллантиради. (<https://www.pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Brassica+rapa+pekinensis//> Lour Haenlt // Sun Dec 2 2007).

Ҳозирги вақтда безак (декоратив) ўсимликларга тунги даврларда қисқа муддатли ёруғликни бериш натижасида, уларни уруғларни униб чиқиши, гуллаши тезлашгани бўйича кўпгина маълумотлар тўпланган. Лекин бу масалани сабзавот экинларида, айниқса пекин карамини ўрганиш бўйича натижалар етарли эмас. Шунга кўра, Санкт-Петербург Агрофизика институти олимлари тунги даврда пекин карамига қисқа муддатли ёруғликни бериш ва бунинг натижасида ўсимликларда бўладиган ўзгаришларни аниқлашган. Улар ёруғлик берадиган ЛФ-40, ЛФР-150, ЛБ-40, ДНаТ-400 лампаларда кўшимча ёритилганлик берилганда, ўсимликларни вегетатив массаси 25 %, ҳосилдорлигини 15-17 % га оширишни аниқлаганлар (Морозова М.С., Пылнева Е.В. 2007).

Россия Федерациясида А.В. Лазарев (2006) томонидан пекин карами уруғларини етиштириш технологияси ишлаб чиқилган бўлиб, унинг ўтказган тажрибаларида ундирилган пекин карами уруғлари паст ҳароратлар таъсирида яровизация қилинган. Натижада ўсимликлар бош ўраш даврини ўтмай туриб, гуллаш даврига ўтиши 10-21 кунга тезлашган.

Пекин карами эртапишар сабзавот экини бўлиб, ўсув даври давомийлиги нав хусусиятларига қараб, 40-120 кунгача давом этиши мумкин. Ундан эртаги маҳсулот олиш учун эрта баҳор-ёзда, қайта ишлаш ва сақлаш

учун эса ёз-куз ойларида фойдаланилади. У совуққа чидамли ўсимлик бўлиб, $-5-7^{\circ}\text{C}$ даража совуққа бардош беради. Уруғлари униши учун энг паст (минимал) ҳарорат $+2-3^{\circ}\text{C}$, энг юқори (оптимал) ҳарорат эса $+20-22^{\circ}\text{C}$ даража ҳисобланади. Очiq майдонларда, энг юқори бўлган ҳароратларда, унинг уруғлари экилганида 3-4 кунда униб чиқади. Барг тўпламларини шакллантириши учун кундузги ҳарорат $18-22^{\circ}\text{C}$ ва тунги ҳарорат $14-15^{\circ}\text{C}$ бўлгани қулай ҳисобланади. Тунги ва кундузги ҳароратларни $15-16^{\circ}\text{C}$ бўлиши зич карамбошлар шаклланишига олиб келса, ҳароратни 25°C дан юқори бўлиши эса, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини, касалликларга бўлган чидамлилигини сусайтиради. (Кононков П.Ф., Гинс В.К., Пивоваров В.Ф., Гинс М.С., Бунин М.С., Мешков А.В., Терехова В.И., 2008 г.).

Айниқса, тунги ҳароратларнинг юқори бўлиши, карамбошларининг шаклланиши учун ноқулай ҳисобланади. Бундай шароитларда карамбош учки қисмида куйиш аломати кузатилиб, пастки барглари сариқ тусга кириб, қурий бошлайди. (Каратаев Е.С., 1990 г.).

Карамнинг бу турини етиштиришда ҳароратни 25°C дан ортиқ бўлиши, барча ўсиш жараёнларни тўхтатиб қўяди, карамбоши ҳосил қилган босқичдаги ўсимликлар қисқа муддатли $-5-7^{\circ}\text{C}$ даража совуққа бардошли бўлсада, лекин ҳароратни бундан кейинги янада пасайиши оқибатида барглари зарарланади. Шунинг учун сақлаш учун пекин карами ҳосили совуқ кунлар бошланишидан олдин йиғиштирилиши керак. (Kuo C.G., Tsay J.S. 1981 г.).

Словакия қишлоқ хўжалик университетининг “Ўсимликлар агрокимёси” кафедрасининг илмий тадқиқотчи ходимлари L. Ducsay ҳамда L. Varga (2015) пекин карами устида бир қатор илмий изланишлар олиб боришган. Шу жумладан пекин карамини озиклантириш жараёнида хилма хил азотли ўғитларни қўллаш устида ҳам тадқиқотлар олиб борганлар. Тадқиқотлар натижалари шуни тақозо этадики, азотли ўғитларни қўллаш натижасида ўртача ҳосилдорлик 40,7 % дан 55,6 % га кўпайган. Бу борада

Ўсимликка бевосита NPK комплекс ўғитлари қўлланилган бўлиб уни азотли қисмини $(\text{NH}_3)_2\text{SO}_4$ азот тури ташкил этган. Азотли ўғитларни қўллаш натижасида ўсимликларнинг ўртача вазни 237,8 гр ошганлиги аниқланган. Бошқа турдаги ўғитларни қўллашда ҳосилдорлик у даражада юқори бўлмаганлиги аниқланган: $\text{NH}_4\text{NO}_3 > \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 > \text{KNO}_3 > \text{DAM} - 390$.

Пекин карами салқинсевар экин тури бўлиб, қисқа кунли экин ҳисобланади. Унинг учун оптимал ҳарорат Фаренгейт бўйича 60 ва 70 даражани ташкил этади. Ҳарорат Фаренгейт бўйича 75 даражадан ортиб кетадиган бўлса карамбош ўраш жараёни сустлашади, ҳамда карамнинг таъми тахирлашади. (Монахос С.Г., Монахос Г.Ф. 2016 г.).

Намликка бўлган муносабати. Пекин карамидан юқори ҳосил олиш учун тупроқ намлигига алоҳида эътибор қаратилиши лозим, чунки пекин карамининг илдиз тизими тупроқнинг юза қисмида жойлашади.

Тупроқдаги намликни етишмаслиги ўсимликни ноқулай ҳолатга (стресс) тушириб қўяди ва натижада сифатсиз карамбош шаклланиши ёки умуман карамбош ҳосил қилмаслиги мумкин.

Ўсимликларни меъёридан ошириб суғориш, ҳам тупроқ аэрациясининг бузулишига, ўсимликларни сифатли карамбош шакллантиришига тўсқинлик қилади. Бундан ташқари тупроқни ҳаддан ташқари юқори бўлган намлигида чириш касалликлари кўпаяди.

Керакли миқдорда дала намлиги бўлиш учун суғоришлар ўз вақтида ўтказилиши лозим. Бунинг учун тупроқнинг энг яхши намлиги 70-80 %, ҳавонинг нисбий намлиги эса, 85-90 % оралиғида бўлиши ҳисобланади.

1.3-§. Пекин карамининг етиштириладиган нав ва дурагайлари.

Маълумки, ҳар қандай қишлоқ хўжалик экинининг ҳосилдорлиги, маҳсулотининг етилиш муддати, унинг сифати ҳамда маҳсулот етиштириш учун қилинган харажатларга, экилаётган нав ёки дурагайга кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади.

Жойнинг тупроқ-иқлим шароитига тез мослашадиган, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлган, тўғри танлаб олинган нав юқори ҳосил олишнинг асосий гарови ҳисобланади.

Лекин, маълум бир тупроқ-иқлим шароитларида юқори ҳосил берадиган навлар бошқа бир шароитларда ўзининг ҳосилдорлигини, сифатли маҳсулотини тўлиқ намоён этмаслиги мумкин.

Шунинг учун ҳам, ҳар бир ҳудудга мос келадиган нав ёки дурагайларни танлаш, олдингиларига солиштирган ҳолда энг яхшилариани танлаб олишдан иборат бўлади.

Пекин карамининг навлари ёки дурагайлари серҳосил, маҳсулоти бир вақтда етиладиган, яхши сақланадиган, ноқулай ташқи муҳит таъсири, ҳамда касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлиши талаб этилади.

Россияда пекин карамининг турли экиш муддатларида етиштириладиган навлари ва уларнинг ҳосилдорлигини аниқлаш бўйича кўпгина тадқиқотлар олиб борилган. Улар бўйича кўплаб адабиётларда маълумотлар берилган.

Етиштириш шароитларига кўра, пекин карамининг нав ва дурагайларини: ҳимояланган жой иншоотларида етиштириладиган навларга; эрта баҳор, ёз- куз ойларида экиладиган эртапишар навларга; ёзги муддатда (гулпоя чиқаришга чидамли) ўстириладиган навларга; қишки муддатда (ёруғлик етарли бўлмаган) иссиқхона шароитида ўстириладиган навларга ажратиш мумкин.

Россияда пекин карами бўйича олиб борилган селекция ишларини уч босқичга бўлиш мумкин: биринчи босқич-бу Узоқ Шарқ ва Сахалин аҳолиси томонидан Хитой ва Корейс навларини олиб кириши ва Н.И. Вавилов номидаги Бутунроссия Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтида пекин карамининг коллекциясини ташкил этиш орқали В.Я. Быковский, П.П. Гусев, Т.В. Лизгунова, И.Г. Эйхфельдлар томонидан биринчи маҳаллий Хибинская навини яратишган бўлса, иккинчи босқичда Г.И. Тараканов ва В.А. Скачъко жуда кўп Япония коллекциясини ўрганиб, бошли ҳамда ярим

бошли пекин карамининг Ленок, ТСХА-2 навларини яратишга мувоффақ бўлдилар.

Учинчи босқичдаги селекцион ишлар Н.Н. Тимофеев номидаги селекцион станциясида олиб борилиб, унда асосий касалликларга генетик чидамли бўлган пекин карамини маҳалий F₁ дурагайлари Ника F₁, Кудесница F₁, Княжна F₁, Нежность F₁, Гидра F₁, Маленькое чудо F₁ яратилди.

Б.Б. Пекедов (1994) Москва вилоятининг иссиқхона хўжаликларида кишки, баҳорги айланиш учун пекин карамини Ленок ТСХА-2: ТСХА-132, баҳорги ёзги муддат учун эса ТСХА-115; ёзги–кузги муддатларга Ленок, ТСХА-115, ТСХА-117 навларини экишни тавсия этади.

Россия Федерациясининг Давлат реестрига 2007 йилдан пекин карамини янгилитишга истеъмол қилинадиган: Любаша, Ника F₁, Осенний нефрит ўртача эртапишар: Мирако F₁, ўртапишар, Осенняя красавица F₁, Супринг F₁, дурагайлари, ҳамда кечпишар ҳисобланган Весенний нефрит дурагайлари киритилган бўлиб, 2017 йилдан эса давлат реестрига Шарқий Осиё карамларининг 76 нав ва дурагайлари киритилди. Уларнинг асосий қисмини, яъни 76 % ни пекин карамининг навлари ташкил этади.

Булардан ташқари шахсий томорқа хўжаликлари экиш учун , Веснянка, Ворожея, Гипро, Гранат, Кудесница, Лосточка, Лебедушка, Пава навлари тавсия этилади.

Россиянинг турли ҳудудлари учун пекин карамининг турли нав ва дурагайлари истиқболли эканлигини хабар берилади.

Уралда, А.А. Игнатова (2007) пекин карамини Ника, Кудесница навлари ҳар бир гектар майдондан 80-90 тонна маҳсулот етказиб, бошқа синалган нав ва дурагайлардан устунлиги ҳақида хабар беради.

Ғарбий Сибир учун пекин карамини кам тарқалган экинлардан бўлиб, ҳаваскор сабзавоткорларни дала ҳовлиларида Ника F₁ дурагайи етиштирилади.

Шимолий Уралнинг чўл-ўрмон ҳудудларида, Россия Федерациясида 1962 йилдан районлаштирилган Хибинская нави 20 кунлик кўчатларидан ўстирилади.

Ушбу ҳудуднинг ҳимояланган ерларида эртаги маҳсулот етиштириш учун эса, пекин карамини ТСХА-127 ва Широколистная навларини март ойининг II ўн кунлигидан иссиқхоналарга экилади. Бунда уларни кўкат ва бош ўрашига қолдирилган ҳолда етиштирилади.

Амурда пекин карами навларининг эртапишарлиги ҳосилдорлигини аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибаларда Нежность F_1 дурагайи энг эртапишар (81 кун) деб топилган бўлса, Сотси F_1 (8,3 кг/м²), Суприн (7,8 кг/м²) дурагайлари бошқа навлардан ҳосилдорлик бўйича устунлиги аниқланди.

Пекин карамининг янги нав ва дурагайларини яратиш бўйича илмий тадқиқот натижалари дунёнинг бошқа қитъаларидаги чоп этилган адабиётларда ҳам маълум қилинган.

Европа ва Америка Қўшма штатларида ўтган асрнинг 70 йилларигача пекин карамини чекланган майдонларда етиштириб келинган, лекин сўнги ўн йилликда бу экин майдонлари орта бошлаган. Ҳозирда улар эртаги ва кечки экин сифатида етиштирилмоқда.

Буюк Британиянинг Артур Реквалд тажриба фирмасида пекин карамини ноябрь-март ойларида, иссиқхоналарда, қолган даврларда очиқ ерларда ўстирилади ва бунда унинг Касуми, Спринг AL, Медания, Мичихилли Тако, WR 70, Типтоп, Мачика, ХРН 884, Чикара, Виктор навлари экилади.

Вагнигемнинг (Голландия) Шпренгера институтида пекин карамини Гранат ва WR 60 навларининг сақланиш муддатлари ўрганилганда, эрта яъни 5 октябрда сақлашга қўйилган Гранат нави яхши сақланувчанликка эга бўлган бўлса, карамбошлари 22 ноябрда сақланишга қўйилганида эса WR 60 навнинг сақланиш кўрсаткичлари бирмунча юқори экинлиги аниқланган.

Янги ташкил этилган KITANO уруғчилик фирмаси кўплаб пекин карамининг навларини яратди. Улар ичида очик майдонга экиладиган KS 321 F₁, KS 510 F₁, KS 888 F₁, серхосил дурагайлар бор.

G. S. Guttorm. (1985), Норвегияда пекин карамининг етиштириладиган навлари йилдан-йилга ортиб бораётганлиги, лекин кўпгина майдонларда Нагаока 50 нави ўстирилишини хабар қилади.

Нидерландиянинг Никерсон-Цван уруғчилик фирмаси турли иқлим шароитларига мўлжалланган пекин карамининг кўплаб нав, ҳамда дурагайлари уруғларини етиштирмоқда. Айниқса, эртаги муддатда етиштиришда юқори ҳосил берадиган Косумо F₁, Витимо F₁, ўртача кечпишар бўлган Лихико F₁ дурагайларини мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

Чехиянинг “Моравосид” уруғчилик фирмаси эртаги ва кечки муддатларда очик майдонларда етиштириш учун пекин карамининг серхосил, сифатли маҳсулот берадиган Нозаки, Бокал навларини тавсия этади.

Украинада, ҳозирги кунда фермер ва шахсий томорқа хўжаликларида пекин карамини етиштиришга қизиқиш йилдан йилга ортиб бормоқда. У ерда Пионер, Биелко, Нонг, Вуфере F₁, Монако F₁, Суприн F₁ навлари етиштирилмоқда.

Шарқий Осиё мамлакатларида етиштириладиган пекин карамлари ўртасида хилма-хил нав ва индивидлар мавжудлиги тажриба ва тадқиқотлар асосида йиллар давомида аниқланган. Турли-туман нав ва индивидлар орасида ҳосилдорлиги бўйича пекин карамлари 10-60 т/га ни ташкил этиши аниқланган. Карамбошнинг ўртача вазни тегишли равишда 0,5-4,5 кг ни ташкил этади. Хитой мамлакати бу борада жуда ҳам бой Пекин карам генофондига эгадир. Селекция ҳамда ген инженерияси борасида 1000 хил турнинг гермоплазмаси тўпланган. Шуларнинг 150 таси Хитойнинг қишлоқ хўжалиги илмий тадқиқот академияси (CAAS) генофондида ҳозирги вақтгача сақланиб кўпгина илмий тадқиқот ишларидан фойдаланиб келинмоқда.

Польшада мамлакатнинг экспорт салоҳиятини ошириш мақсадида пекин карамини катта майдонларда етиштиришга алоҳида аҳамият берилмоқда ва ҳозирда Нико, Монако дурагайлари очик, ҳамда химояланган ерларда экилмоқда.

С.Г. Монахос. (2005), А.С. Микрюков (2010) йилларда пекин карамининг кила, сўлиш, тўқималарнинг чириш касалликларига нисбатан чидамли дурагайлари аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибаларда Китч Ча 642 линияси Ника F₁ дурагайига қараганда, бу касалликларга чидамлилиги устун бўлишини таъкидлайди.

Э.Р. Булос (2000 г) олиб борган тадқиқотларида пекин карамини K120-44, M 236-18 линиялари карам бош вазни бўйича устун бўлганлигини хабар беради.

М. А. Артемьева (2004 г) пекин карамини кила, тўқимали бактериозга чидамли навларни аниқлаш бўйича ўтказган тажрибаларда, синалган кўпгина навлар ичида кила, тўқимали бактериозга Sg 3818, Kasumi, Jptico дурагайлари энг чидамли бўлгани ҳақида хабар беради.

Пекин карамининг баъзи навлари экилгандан 30 кундан сўнг карамбоши истеъмолга яроқли ҳисобланади. Лекин, одатда карамбошнинг тўлиқ етилиб бош ўраши учун ўртача 50–60 кун керак бўлади. Ўсимликнинг ер утски қисми тўлиқ кесилиб олинishi сабабли, ҳосил пишиб етилиш даври бир оз чўзилиши мумкин. Пекин карамлари гуруҳига мансуб бўлган навлар ташқи ўзагидан кесиб терилади. Бу жараён мазкур ўзакни, ҳали етилмаган ҳолатида амалга оширилиши лозимдир. Пекин карамини сунъий совитгичда 3-4 ҳафта давомида сақлаш мумкин.

Юқорида таъкидланганидек, пекин карами Ўзбекистонда кам тарқалган сабзавот экини тури бўлиб, унинг устида илмий-амалий тадқиқотлар олиб борилмаган, лекин ишлаб чиқариш натижалари бўйича айрим маълумотлар адабиётларда келтирилган.

В.И. Зуев, А.Г. Абдуллаевлар (1982) таъкидлашларича, иссиқхоналарда пекин карами бош ўрамасдан салат сифатида Хибинская нави

етиштирилганда. унинг таркибида 80% аскорбин кислотаси, кўплаб витаминлар, минерал тузларга бой бўлган қимматли экиндир. Уларнинг фикрича, бу экин жуда эртапишарлиги билан ажралиб туради ва уни 8-10 та барг шакллантирган давридан (23-25 кунда) истеъмол қилиш мумкин. Лекин, Ўрта Осиёда пекин карамини салат экини сифатида ўстириш кенг тарқалмаган. Унинг ҳосилдорлиги иссиқхоналарда, кишки-баҳорги даврда етиштирилганда 1 м² дан 3-5 кг ни ташкил этади.

Ўзбекистонда, ҳозирда пекин карамини Sakata (Япония) уруғчилик фирмасининг Ча-ча, Юки дурагайлари ҳам кўп экилмоқда.

В.И. Зуев., О.К.Қодирхўжаев ва бошқалар (2010), Ўзбекистонда карамнинг кам тарқалган брюссель, кольраби, пекин, хитой карамлари чекланган майдонларда айрим ҳаваскор деҳқонлар томонидан етиштирилишини таъкидлаб ўтадилар.

Сўнги йилларда, Ўзбекистонда сабзавот экин турларини кўпайтириш мақсадида пекин карами етиштиришга ажратилган майдонлар йилдан-йилга ортиб бормоқда. Шунинг учун ҳам Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат Реестрига 2005 йилдан бошлаб пекин карамини 3 та: Ча-ча F₁, Юки F₁ Япония дурагайлари ва битта Россиянинг Хибинская нави киритилган.

Юқорида пекин карамининг етиштирилаётган навлари, уларнинг ҳосилдорлиги бўйича келтирилган адабиётлар шарҳи, ҳар бир ҳудуд учун етиштириладиган навлар тадқиқотлар натижаларига асосланган бўлишини кўрсатади.

**II-БОБ. ПЕКИН КАРАМИНИНГ ЖАҲОН ГЕНОФОНДИДАН
ФОЙДАЛАНИШ АСОСИДА СЕЛЕКЦИЯНИНГ ТУРЛИ
ЙЎНАЛИШЛАРИ УЧУН БИРЛАМЧИ МАНБАЛАР ТАНЛАШ ВА
ЯНГИ ЭРТАПИШАР, СЕРҲОСИЛ ИСТИҚБОЛЛИ НАВИНИ ЯРАТИШ
(ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ)**

Бугунги кунда Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти Миллий генофондида пекин карамининг 80 та намуналари тирик ҳолда сақланиб, шундан эртаги муддатларда ва химояланган ер иншоотларда илмий тадқиқотлар олиб бориш учун 42 та намуналари тадқиқотларга жалб этилган. Тадқиқотларимиз учун андоза нав сифатида Республикамизда районлаштирилган ва деярли барча вилоятларда кенг етиштирилаётган, 1988 йилда районлаштирилган «Хибинская» (к-54) навидан фойдаланилди. Ушбу нави эртаги муддатларда ва химояланган ер иншоотларда етиштирилганда ўсув даври 103 кун бўлиб, карамбошининг ўртача вазни 0,55 кг, ўртача ҳосилдорлиги эса 24,7 т/га ни ташкил этади.



1-Расм. Тажриба майдонининг кўриниши.

Пекин карамини жаҳон коллекциясининг морфологик белгилари ва биометрик кўрсаткичлари (2012-2014 й.й.).

№	Каталог рақами	Жаҳон коллекцияси навунамуналар рақамлари	Келиб чиқиши	Нав белгилари								
				барглари сони, дона	ўсимлик: ўсиш тури (бош ҳосил бўлишининг бошида)	барг банди нинг узунли ги, см	карамбоши: бўйлама кесим шакли	карам боши: тур	Барг нинг узун лиги, см	барг эни, см	ташқи барг: четларининг тўлқин симонлиги	ташқи барг: ранги
1.	к-54	Хибинская, St	Ўзбекистон	24	Ярим тик	24	Чўзинчоқ	Очиқ	32	18	Кучли	Сарғиш яшил
2.	к-55	Kosak	Корея	26	Кенг ёйилиб	22	Тухумсимон	Ёпиқ	27	23	Заиф	Яшил
3.	к-56	Phenyan	Корея	24	Ярим тик	24	Чўзинчоқ	Очиқ	32	18	Кучли	Сарғиш яшил
4.	к-57	Hotoren	Япония	13	Ярим тик	13	Чўзинчоқ	Очиқ	25	18	Заиф	Тўқ яшил
5.	к-58	Kariba santo	Япония	15	Кенг ёйилиб	10	Эллиптис	Ярим очик	22	14	Ўртача	Кулранг-яшил
6.	к-59	Ming	Шветция	16	Кенг ёйилиб	10	Тухумсимон	Ярим очик	18	12	Заиф	Оч яшил
7.	к-60	Ogata sheodomy	Япония	14	Тик	20	Эллиптис	Очиқ	35	22	Заиф	Тўқ кучли яшил
8.	к-211	Sixty Day Pao Hsi	Хитой	15	Ярим тик	12	Чўзинчоқ	Ярим очик	15	12	Ўртача	Яшил
9.	к-212	Fan Hsin Huang	Хитой	22	Тик	18	Чўзинчоқ	Ёпиқ	30	20	Заиф	Кулранг-яшил
10.	к-213	Hsiao Ching Kou	Хитой	22	Кенг ёйилиб	16	Эллиптис	Очиқ	25	21	Кучли	Яшил
11.	к-214	Lo Yang Ta Pai Tsa	Хитой	27	Кенг ёйилиб	13	Чўзинчоқ	Ярим очик	28	24	Ўртача	Кулранг-яшил
12.	к-215	Fan Hsin Pai Tsai	Хитой	20	Ярим тик	17	Тескари тухумсимон	Очиқ	22	18	Кучли	Сарғиш яшил

13.	к-216	Cheng Yang Ching	Хитой	25	Кенг ёйилиб	18	Чўзинчоқ	Очиқ	29	21	Кучли	Кулранг-яшил
14.	к-217	Chu Tung Pai	Хитой	15	Ярим тик	10	Чўзинчоқ	Ёпиқ	26	13	Заиф	Кулранг-яшил
15.	к-218	Chu Tung Pai	Хитой	24	Ярим тик	15	Юмалоқ	Очиқ	30	15	Ўртача	Сарғиш яшил
16.	к-219	Fan Hsin Huang	Хитой	14	Кенг ёйилиб	12	Юмалоқ	Очиқ	20	15	Заиф	Кулранг-яшил
17.	к-220	Fan Hsin Pai	Хитой	13	Тик	10	Тухумсимон	Ярим очиқ	26	20	Ўртача	Яшил
18.	к-221	Giant Santoh	Япония	26	Кенг ёйилиб	27	Юмалоқ	Очиқ	35	24	Ўртача	Яшил
19.	к-222	Santoh Round	Япония	28	Ярим тик	26	Тухумсимон	Ярим очиқ	36	22	Ўртача	Сарғиш - яшил
20.	к-223	Kuriharacsha ntun	Япония	10	Ярим тик	18	Чўзинчоқ	Ярим очиқ	25	18	Заиф	яшил
21.	к-224	Santoh Frilled	Япония	14	Кенг ёйилиб	15	Тор чўзинчоқ	Очиқ	30	14	Кучли	Оч яшил
22.	к-225	Tokyo Bekana	Япония	10	Тик	12	Тор чўзинчоқ	Ярим очиқ	22	16	Ўртача	яшил
23.	к-226	76M(1)-4	Тайван	14	Кенг ёйилиб	16	Юмалоқ	Очиқ	35	16	Кучли	Оч яшил
24.	к-227	77M(3)-25	Тайван	17	Кенг ёйилиб	20	Тухумсимон	Очиқ	46	19	Кучли	Тўқ кучли яшил
25.	к-228	77M(3)-38	Тайван	21	Ярим тик	14	Чўзинчоқ	Ярим очиқ	28	14	Кучли	Оч яшил
26.	к-229	77M(2/3)-29	Тайван	18	Тик	17	Юмалоқ	Ярим очиқ	33	18	Ўртача	яшил
27.	к-230	77M(2/3)-45	Тайван	13	Тик	19	Тескари тухумсимон	Ярим очиқ	34	20	Ўртача	Кулранг-яшил
28.	к-231	77M(2/3)-41	Тайван	15	Ярим тик	18	Чўзинчоқ	Очиқ	33	20	Заиф	Сарғиш яшил

29.	к-232	BP79	Хитой	13	Ярим тик	15	Чўзинчок	Ярим очик	28	18	Кучли	Яшил
30.	к-233	Si-Hu Late	Тайван	11	Ярим тик	14	Чўзинчок	Очик	30	20	Кучли	Яшил
31.	к-234	Sifn Yu Bai Tsai	Хитой	16	Ярим тик	13	Чўзинчок	Очик	18	16	Заиф	Сарғиш яшил
32.	к-235	Номсиз	Германия	16	Кенг ёйилиб	13	Тухумсимон	Ёлик	25	12	Заиф	Оч яшил
33.	к-236	Номсиз	Германия	22	Кенг ёйилиб	24	Чўзинчок	Очик	34	18	Кучли	Сарғиш яшил
34.	к-237	Matsushima Giant	Япония	15	Тик	15	Тескари тухумсимон	Ёлик	20	11	Ўртача	Кулранг-яшил
35.	к-238	Kyoto No.2	Япония	20	Ярим тик	13	Тор чўзинчок	Ярим очик	30	13	Ўртача	Тўқяшил
36.	к-239	Aichi	Япония	30	Кенг ёйилиб	20	Чўзинчок	Очик	35	12	Ўртача	Кулранг-яшил
37.	к-240	Nozaki Early	Япония	28	Тик	19	Юмалоқ	Ёлик	31	20	Кучли	Оч яшил
38.	к-241	Nozaki no. 1	Япония	29	Кенг ёйилиб	18	Тухумсимон	Ярим очик	29	15	Заиф	Тўқяшил
39.	к-242	Chitose Giant	Япония	31	Ярим тик	21	Тор чўзинчок	Очик	25	14	Ўртача	Сарғиш яшил
40.	к-243	Wong Bok	Япония	19	Кенг ёйилиб	15	Юмалоқ	Ёлик	36	19	Кучли	Оч яшил
41.	к-244	Chee-Hoo	Япония	24	Тик	12	Чўзинчок	Ярим очик	24	12	Заиф	Тўқяшил
42.	к-245	77M(3)-35	Тайван	29	Ярим тик	17	Тор чўзинчок	Очик	19	15	Ўртача	Кулранг-яшил

Тадқиқотларга жалб этилган 42 та коллекция намуналарининг географик келиб чиқиши жаҳоннинг 6 та, жумладан: Ўзбекистон, Япония, Хитой, Корея, Тайван, Германия ва Швеция мамлакатларига мансуб бўлиб, 2012-2014 йиллар давомида Республикамизнинг марказий ҳудудини тупроқ-иқлим шароитида, эртаги муддатларда (24-январ куни тайёр кўчатлар экилди) асосий қимматли-ҳўжалик белгилари бўйича чуқур ўрганилган. (1-жадвал).

2.1-§. Тадқиқотлар ўтказиш услуби.

Тадқиқотларимизни асосий мақсади Шарқий-Осиё мамлакатларида келиб чиққан, лекин бизнинг шароитимизда кам тарқалган сабзаёт турларидан ҳисобланган пекин карамининг, эртапишар, серҳосил, сифатли маҳсулот берадиган нав намуналарини аниқлаш ва уларни етиштириш технологиясини асосий элементларини ишлаб чиқишдан иборат.

Биринчи тажриба- Пекин карамининг жаҳон генофондидан фойдаланиш асосида селекциянинг турли йўналишлари учун бирламчи манбалар танлаш ва янги эртапишар, серҳосил истиқболли навини яратиш.

2012-2014 йиллардаги дала тажрибаларида пекин карамининг 42 та нав намуналари қимматли хўжалик белгилари бўйича ўрганилди.

Дала тажрибалари 1 такрорланишда, узунлиги 5 метр бўлган икки қаторли эгатларда, 7 м² ҳисобли майдонларда олиб борилди.

Тажрибаларда пекин карамининг Хибинская нави стандарт сифатида олинди. Экиш схемаси 70×30 см ҳисобдаги кўчатлар сони 32 та.

Янги яратилган навнинг биокимёвий таҳлиллари, жумладан: қурук модда оқсил, қант, нитрат миқдори ва аскорбин кислотаси миқдорлари турли услублар билан, лаборатория шароитида аниқланди.

Иккинчи тажриба. Танлаб олинган намуналарда оилавий танлаш олиб бориш.

Бунда оилавий танлашда эртаги экиш муддатда танлаб олинган 50 та ўсимликларнинг уруғлари алоҳида–алоҳида 50 тажриба бўлмачаларига экилди, экиш схемаси 70×30 см ҳисобда олиб борилди.

Учинчи тажриба. Пекин карамининг жаҳон коллекциясидан комплекс белгилари бўйича танлаб олинган к-244 «Chee-hoo» тизмасининг энг қулай эртанги экиш муддатларини танлаш.

2017-2019 йиллардаги тажрибаларда пекин карамининг кўчатлари кўйидаги экиш муддатларида синаб кўрилди.

Кўчат экиш муддатлари

14 январ, 24 январ, 3 феврал, 14 феврал.

Энг қулай экиш муддатларини аниқлаш бўйича дала тажрибалари 4 бор такрорланишда узунлиги 5 метр бўлган 7 м² дан иборат ҳисобли майдонларда ўтказилди. Ҳисобдаги ўсимликлар сони 33 тани ташкил этди. Экиш схемаси 70×25 см, к-244 «Chee-hoo» тизмасидан фойдаланилди.

Дала тажрибаларини ўтказишда “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” (Москва, 1975), “Изучение и поддержание мировой коллекции капусты” (ВИР, 1988); “Методические указания по изучению коллекции капусты и листовых зеленных культур (салат, шпинат, укроп)” (Ленинград, 1969), “Сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва уруғшунослиги” (Тошкент, 1997), “Сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва кўпайтириш усуллари” (Тошкент, 2020) қўлланмалари, “Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси” (Азимов Б.Ж, Азимов Б.Б., 2002 й), маълумотларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов дисперсион услуби асосида амалга оширилган.

2.2-§. Эртапишарлик белгилари бўйича танлаб олинган пекин карам намуналари

Эртапишарлик белгиси бўйича фақат 16 та, к-57 «Hotoren» (Япония); к-211 «Sixty day rao hsi» (Хитой); к-215 «Fan hsin pai tsai» (Хитой), к-216

«Cheng yang ching» (Хитой), к-220 «Fan Hsin Pai» (Хитой), к-225 «Tokyo bekana» (Япония), к-227 «77 М (3) -25» (Тайван); к-229 «77 М (2/3) -29» (Тайван); к-231 «77 М (2/3) -41» (Тайван), к-236 «Номсиз» (Германия), к-237 «Matsushima giant» (Япония), к-239 «Aichi» (Япония), к-240 «Nozaki early» (Япония); к-242 «Chitose giant» (Япония), к-244 «Chee-hoo» (Япония) ва к-245 «77 М (3) -35» (Тайван) намуналари танлаб олинди.

2-жадвал.

Эртапишарлик белгиси бўйича ажратиб олинган намуналарнинг
кимматли хўжалик белгилари (2012-2014 й.й.).

Ката лог рака ми	Намуна номи	Келиб чиқиши	Карам бош ўраган кўчатлар микдори, дона	Ўсув даври, кун	V%	Карамбош вазни, кг	V%	Умумий ҳосилдорлиги, т/га	V%	Товар рбоп ҳосилдор лик, %
к-54	Хибинская, St	Ўзбекистон	44,9	103±0,7	1,9	0,55±0,12	2,9	24,6±0,33	2,6	80,2
к-57	Hotoren	Япония	41,7	85±0,6	2,0	0,46±0,10	2,1	19,2±0,26	2,7	66
к-211	Sixty Day Pao Hsi	Хитой	40,4	94±0,5	1,6	0,44±0,11	2,1	18,2±0,24	2,7	65,1
к-215	Fan Hsin Pai Tsai	Хитой	40,6	95±0,5	1,4	0,60±0,14	2,4	24,3±0,33	2,7	69,2
к-216	Cheng Yang Ching	Хитой	41,7	90±0,5	1,5	0,35±0,14	2,9	14,5±0,20	2,7	57,3
к-220	Fan Hsin Pai	Хитой	41,4	87±0,6	1,9	0,35±0,16	4,9	14,4±0,20	2,7	56,0
к-225	Tokyo Bekana	Япония	40,6	94±0,6	1,8	0,45±0,08	8,0	18,7±0,26	2,8	66
к-227	77М(3)-25	Тайван	41,7	88±0,5	1,7	0,35±0,07	4,0	14,5±0,20	2,7	69,4
к-229	77М(2/3)-29	Тайван	42,8	92±0,5	1,6	0,52±0,14	3,6	22,3±0,31	2,7	72,6
к-231	77М(2/3)-41	Тайван	41,7	89±0,6	1,9	0,46±0,11	2,6	19,6±0,26	2,7	56,4
к-236	Номсиз	Германия	26,8	82±0,6	2,0	0,38±0,12	2,6	10,2±0,12	2,5	55
к-237	Matsushima Giant	Япония	22,3	91±0,6	1,8	0,55±0,09	2,9	12,3±0,17	2,8	60
к-239	Aichi	Япония	40,5	89±0,5	1,5	0,18±0,02	5,6	7,3±0,09	2,5	39,2
к-240	Nozaki early	Япония	40,6	99±0,5	1,5	0,46±0,01	2,6	18,7±0,26	2,8	55,2
к-242	Chitose Giant	Япония	46,3	92±0,5	1,4	0,57±0,05	3,2	26,4±0,35	2,7	68
к-244	Chee-hoo	Япония	47,2	96±0,5	1,5	0,85±0,06	2,1	40,2±0,42	2,6	88,3
к-245	77 М (3)-35	Тайван	41,7	95±0,5	1,4	0,69±0,01	3,7	29,2±0,40	2,7	78,4

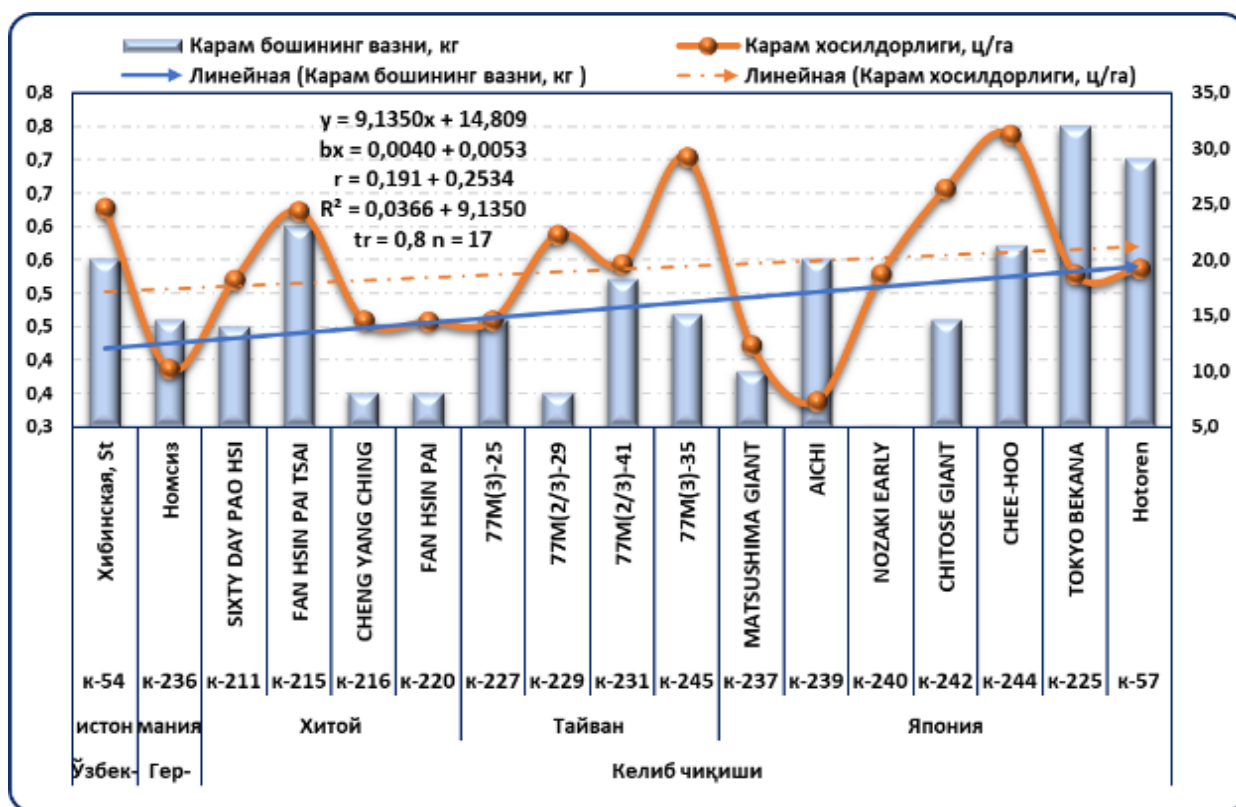
Ушбу намуналардан к-57 «Hotoren» (Япония); к-220 «Fan Hsin Pai» (Хитой), к-227 «77 М (3) -25» (Тайван); к-231 «77 М (2/3) -41» (Тайван), к-236 « Номсиз» (Германия) ва к-239 «Aichi» (Япония), нав намуналар «Хибинская 54» андоза навига нисбатан 14-18 кунга, к-240 «Nozaki Early» (Япония); к-215 «Fan Hsin Pai Tsai» (Хитой), к-211 «Sixty Day Pao Hsi» (Хитой); к-216 «Cheng yang ching» (Хитой), к-225 «Tokyo bekana» (Япония), к-229 «77 М (2/3) -29» (Тайван); к-237 «Matsushima giant» (Япония), к-242 «Chitose giant» (Япония), к-244 «Chee-hoo» (Япония) ва к-245 «77 М (3) -35» (Тайван) нав намуналар эса 4-13 кунга олдин пишиб етилганлиги аниқланди. (2-жадвал).

Эртапишарлик белгиси бўйича танлаб олинган нав намуналарининг ҳосилдорлиги ва карамбошининг йириклиги бўйича андоза навга таққосланганда қуйидаги к-242 «Chitose giant» (Япония), к-244 «Chee-hoo» (Япония) ва к-245 «77 М (3) -35» (Тайван) нав намуналар ўртача гектаридан 26,4-40,2 т/га ҳамда 0,02-0,30 килограммга юқори устунликка эга эканлиги кузатилган бўлса, к-57 «Hotoren» (Япония); к-211 «Sixty day pao hsi» (Хитой); к-215 «Fan hsin pai tsai» (Хитой), к-216 «Cheng yang ching» (Хитой), к-220 «Fan Hsin Pai» (Хитой), к-225 «Tokyo bekana» (Япония), к-227 «77 М (3) -25» (Тайван); к-229 «77 М (2/3) -29» (Тайван); к-231 «77 М (2/3) -41» (Тайван), к-236 « Номсиз» (Германия), к-237 «Matsushima giant» (Япония), к-239 «Aichi» (Япония) ва к-240 «Nozaki early» (Япония) намуналари барча кўрсаткичлари бўйича андозага нисбатан паст натижалар кўрсатганлиги кузатилди.

Эртапишарлик белгиси бўйича танлаб олинган нав намуналарнинг товарбоп ҳосил миқдори бўйича андоза навга таққосланганда фақатгина к-244 «Chee-hoo» (Япония) нав намуналарнинг сифатли ҳосилдорлиги бўйича андоза Хибинская (к-54) навга нисбатан 8,1 % сифатли ҳосил миқдори юқори натижа кўрсатганлиги кузатилди.

Пекин карами коллекциясидан эртапишарлик белгиси бўйича ажратиб олинган намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари морфологик кўрсаткичлари (2012-2014 йиллар маълумотлари) таҳлил қилиб кўрилганда

Пекин карамбош вазни (кг) билан умумий ҳосилдорлик (ц/га) орасида корреляцион боғлиқликни Доспехов (1979) услуби бўйича ҳисобланганда ушбу кўрсаткичлар орасида ўзаро ўрта даражага яқин ижобий корреляцион боғлиқлик борлиги кузатилиб, корреляция коэффиценти $r=0,191$ ($R^2=0,0366$) га тенг бўлиб, ўрта даражада ижобий боғланиш мавжудлигини кўрсатди (2-расм)



2-расм. Эртапишарлик белгиси бўйича ажралиб чиққан пекин карамини жаҳон коллекциясининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари орасидаги корреляцион боғлиқлиги, 2012-2014 й.й.

2.3-§. Ҳосилдорлик белгилари бўйича танлаб олинган пекин карам намуналари

Умумий ўрганилган 42 та нав намуналардан ҳосилдорлик ва карамбошининг йириклиги бўйича андозага нисбатан таққосланганда 15 тасида юқори кўрсаткичларга эга бўлди. Энг юқори кўрсаткичларни к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван); к-241 «Nozaki no. 1» (Япония) ва к-244 «Chee-Hoo» (Япония) нав намуналарининг ҳосилдорлиги ва карам бошларининг оғирлиги 30,2-42,5

т/га ва 0,85-1,4 кг бўлди. Бу кўрсаткич ўртача назорат навга нисбатан 5,5-17,8 т/га ва 0,30-0,85 кг гача серҳосил ва йирик, ўрганилган нав намуналардан 8 тасида ҳосилдорлик ва карамбошларининг оғирлиги ўртача бўлди жумладан, к-59 «Ming» (Шветция); к-217 «Chu Tung Pai» (Хитой); к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-226 «76 M(1)-4» (Тайван); к-238 «Kyoto No.2» (Япония); к-242 «Chitose Giant» (Япония); к-243 «Wong Bok» (Япония) ва к-245 «77M(3)-35» (Тайван) нав намуналарида 26,4-29,2 т/га ва 0,57-0,70 кг гача ҳосилдорлиги ва карамбош оғирлиги аниқланди. Назорат навга нисбатан эса 1,7-4,5 т/га ва 0,02-0,15 кг га юқорилигини кўрсатди.

Фақат битта к-238 «Kyoto No.2» (Япония) нав намунада эса андоза билан деярли (0,60 кг ва 25 т/га) бир хил натижаларга эга эканлиги аниқланди. 41 та нав намуналардан серҳосил тизмаларни аниқлашда андоза Хибинская навга нисбатан (0,55 ва 24,7 т/га) юқори ҳосил олинган тизмалар ажратиб олинди (3-жадвал).

Ҳосилдорлик белгилари бўйича умумий 42 та нав намуналардан 15 та серҳосил ва карам бошлари йирик бўлган нав намуналар ажратиб олинди жумладан қуйидаги к-59 «Ming» (Шветция); к-217 «Chu Tung Pai» (Хитой); к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-226 «76 M(1)-4» (Тайван); к-228 «77M(3)-38» (Тайван); к-232 «BP79» (Хитой); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван); к-238 «Kyoto No.2» (Япония); к-241 «Nozaki no. 1» (Япония); к-242 «Chitose Giant» (Япония); к-243 «Wong Bok» (Япония); к-244 «Chee-Нoo» (Япония) ва к-245 «77M(3)-35» (Тайван) нав намуналар селекция ишларида фойдаланиш учун танланди.

Ушбу нав намуналардан к-243 «Wong Bok» (Япония); к-244 «Chee-Нoo» (Япония) ва к-245 «77M(3)-35» (Тайван) нав намуналари андоза навига нисбатан 7-10 кунгача эртапишарлигини кўрсатди.

Қолган к-59 «Ming» (Шветция); к-217 «Chu Tung Pai» (Хитой); к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-226 «76 M(1)-4» (Тайван); к-228 «77M(3)-38»

(Тайван); к-232 «BP79» (Хитой); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван); к-238 « Kyoto No.2» (Япония); к-241 «Nozaki no. 1» (Япония) ва к-242 «Chitose Giant» (Япония) нав намуналари андоза навига нисбатан 3-25 кун кейин пишиб етилганлиги аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал.

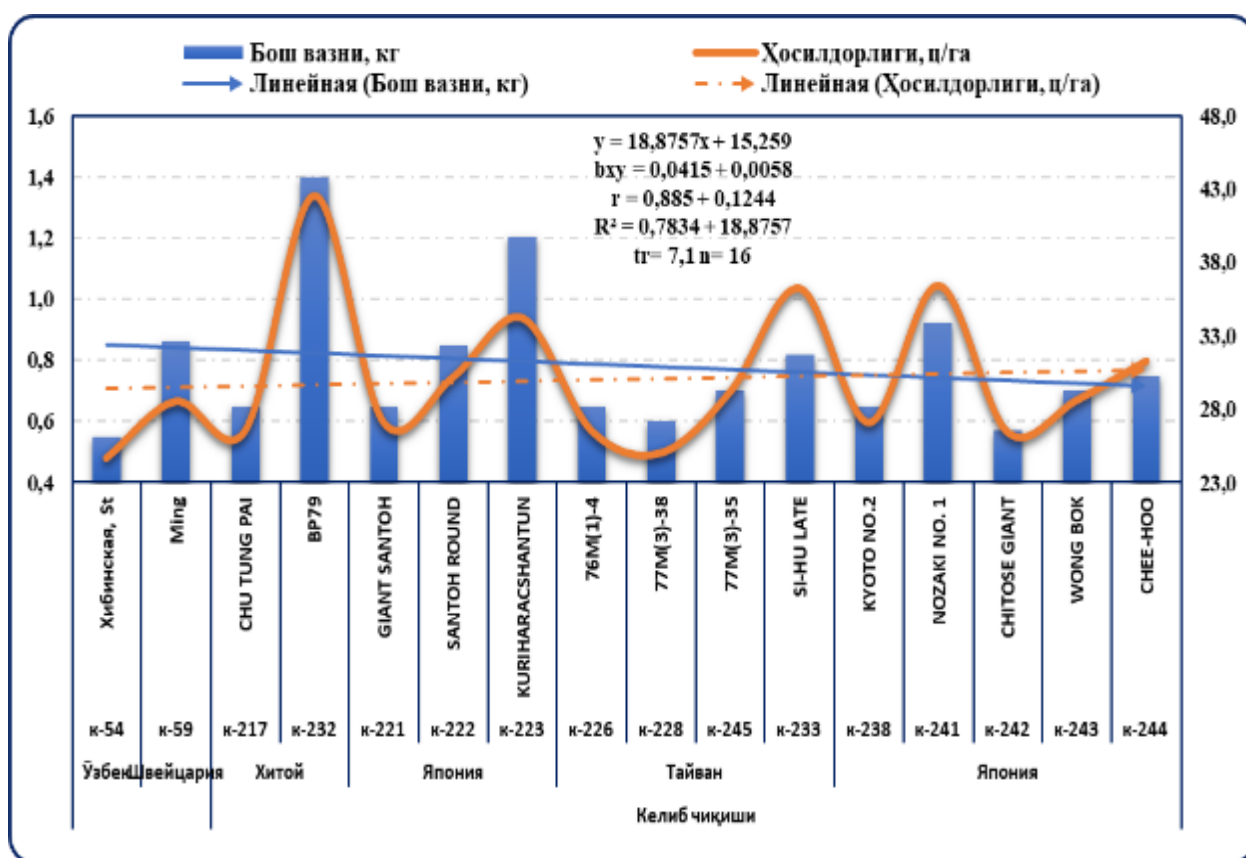
Ҳосилдорлик белгиси бўйича ажратиб олинган намуналарнинг
қимматли хўжалик белгилари (2012-2014 й.й.).

Каталог рақами	Намуна номи	Келиб чиқиши	Карам бош ўраган кўчатлар миқдори, дона	Ўсув даври, кун	V%	Карамбош вазни, кг	V%	Умумий ҳосилдор лиги, т/га	V%	Товар боп ҳосил дорлик , %
к-54	Хибинская, St	Ўзбекистон	44,9	103±0,7	1,9	0,55±0,12	2,9	24,6±0,33	2,6	80,2
к-59	Ming	Шветция	33,1	115±0,7	1,6	0,86±0,01	2,3	28,5±0,39	2,7	69,2
к-217	Chu Tung Pai	Хитой	40,7	115±0,8	1,8	0,65±0,01	2,2	26,5±0,35	2,6	76
к-221	Giant Santoh	Япония	41,7	119±0,7	1,6	0,65±0,02	2,6	27,1±0,37	2,7	85,2
к-222	Santoh Round	Япония	35,5	115±0,7	1,6	0,85±0,01	4,1	30,1±0,42	2,7	78,6
к-223	Kuriharacshta ntun	Япония	28,5	120±1,2	2,5	1,20±0,01	2,3	34,2±0,46	2,7	75,8
к-226	76M(1)-4	Тайван	40,7	127±1,4	2,8	0,64±0,03	2,6	26,5±0,35	2,6	86,2
к-228	77M(3)-38	Тайван	41,6	106±0,7	1,7	0,6±0,03	3,1	25,0±0,35	2,8	69,2
к-232	BP79	Хитой	30,3	115±0,7	1,6	1,41±0,01	2,8	42,5±0,59	2,8	65,3
к-233	Si-Hu Late	Тайван	44,1	125±0,8	1,7	0,81±0,01	2,1	36,2±0,50	2,7	81,3
к-238	Kyoto No.2	Япония	41,6	112±0,7	1,5	0,64±0,01	4,0	27,1±0,37	2,7	76
к-241	Nozaki no. 1	Япония	39,5	119±0,7	1,6	0,92±0,02	2,2	36,4±0,50	2,7	65
к-242	Chitose Giant	Япония	46,3	93±0,6	1,7	0,57±0,02	2,5	26,4±0,35	2,7	68
к-243	Wong Bok	Япония	40,7	110±0,7	1,5	0,70±0,03	2,3	28,6±0,39	2,7	78,4
к-244	Chee-Hoo	Япония	47,2	95±0,7	1,8	0,85±0,03	2,1	40,2±0,42	2,6	88,3
к-245	77M(3)-35	Тайван	41,7	95±0,8	2,0	0,70±0,02	2,1	29,2±0,40	2,7	78,4

Ҳосилдорлик белгиси бўйича танлаб олинган нав намуналарнинг товарбоп ҳосил миқдори бўйича андоза навга таққосланганда к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-226 «76 М (1)-4» (Тайван); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван) ва к-244 «Chee-Hoo» (Япония) нав намуналарнинг сифатли ҳосилдорлиги

бўйича андоза Хибинская (к-54) навга нисбатан 1,3-8,3% сифатли ҳосил миқдори юқори натижалар кўрсатганлиги кузатилди.

Аксинча сифатли ҳосил миқдори кам бўлган қуйидаги к-59 «Ming» (Шветция); к-217 «Chu Tung Pai» (Хитой); к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-228 «77 М (3)-38» (Тайван); к-232 «BP79» (Хитой); к-238 « Kyoto No.2» (Япония); к-241 « Nozaki no. 1» (Япония); к-242 «Chitose Giant» (Япония); к-243 «Wong Bok» (Япония) ва к-245 «77М(3)-35» (Тайван) нав намуналари андоза Хибинская (к-54) навга нисбатан 1,8-15,2 % сифатли ҳосил миқдори камлигини кўрсатди.



3-расм. Ҳосилдорлиги бўйича ажралиб чиққан пекин карамини жаҳон коллекциясининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари орасидаги корреляцион боғлиқлиги, 2012-2014 й.й.

Ҳосилдорлик белгиси бўйича ажратиб олинган Пекин карам намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари морфологик кўрсаткичлари (2012-2014 йиллар маълумотлари) карамбош вазнининг ортиши (кг) билан ўз навбатида умумий ҳосилдорлик (ц/га) ҳам шунга мос равишда ортиши

кузатилди. Бу икки кўрсаткичлар орасида корреляцион боғлиқликни Доспехов (1979) услуги бўйича ҳисобланганда ушбу кўрсаткичлар орасида ўзаро юқори даражада ижобий корреляцион боғлиқлик борлиги кузатилиб, корреляция коэффиценти $r=0,885$ ($R^2=0,7834$) га тенг бўлиб, юқори даражага яқин ижобий боғланиш мавжудлигини кўрсатди (3-расм).

2.4-§. Товарбоплиги белгилари бўйича танлаб олинган пекин карам намуналари.

Қишлоқ хўжалигида ҳар қандай етиштирилган маҳсулотни экспорт қилиш учун унинг товарбоплиги муҳим ўрин эгаллайди.

Шунинг учун бизлар 42 та намуналарда, андоза навга нисбатан ҳосил сифати юқори бўлган намуналарни танланганда 9 тасида (81,3-88,3 % гача) товарбоп ҳосил миқдори юқорилиги аниқланди (4-жадвал).

Жаҳон коллекциясини ўрганишда товарбоплик белгилари бўйича к-56 «Phenyan» (Корея); к-58 «Kariba santo» (Япония); к-60 «Ogata sheodomy» (Япония); к-214 «Lo yang ta pai tsa» (Хитой); к-221 «Giant santoh» (Япония); к-224 «Santoh Frilled» (Япония); к-226 «76 М (1)-4» (Тайван), к-233 «Si-Hu Late» (Тайван) ва к-244 «Chee-Hoo» (Япония) намуналари танлаб олинди.

Танлаб олинган намуналар ичида энг юқори товарбоп маҳсулот миқдори бўйича к-244 «Chee-Hoo» (Япония) тизмада 88,3 фоиз билан юқори бўлганлигини кўрсатди.

Бунга сабаб бу тизма Тошкент вилоятининг тупроқ иқлим шароитига мослиги ва бу тизманинг хусусиятидир.

Қолган намуналар к-56 «Phenyan» (Корея); к-58 «Kariba santo» (Япония); к-60 «Ogata sheodomy» (Япония); к-214 «Lo yang ta pai tsa» (Хитой); к-221 «Giant santoh» (Япония); к-224 «Santoh Frilled» (Япония); к-226 «76 М (1)-4» (Тайван), к-233 «Si-Hu Late» (Тайван) андоза к-52 Хибинская навидан товарбоп ҳосил миқдори ўртача 1,3-6,8 фоизга юқорилиги аниқланди.

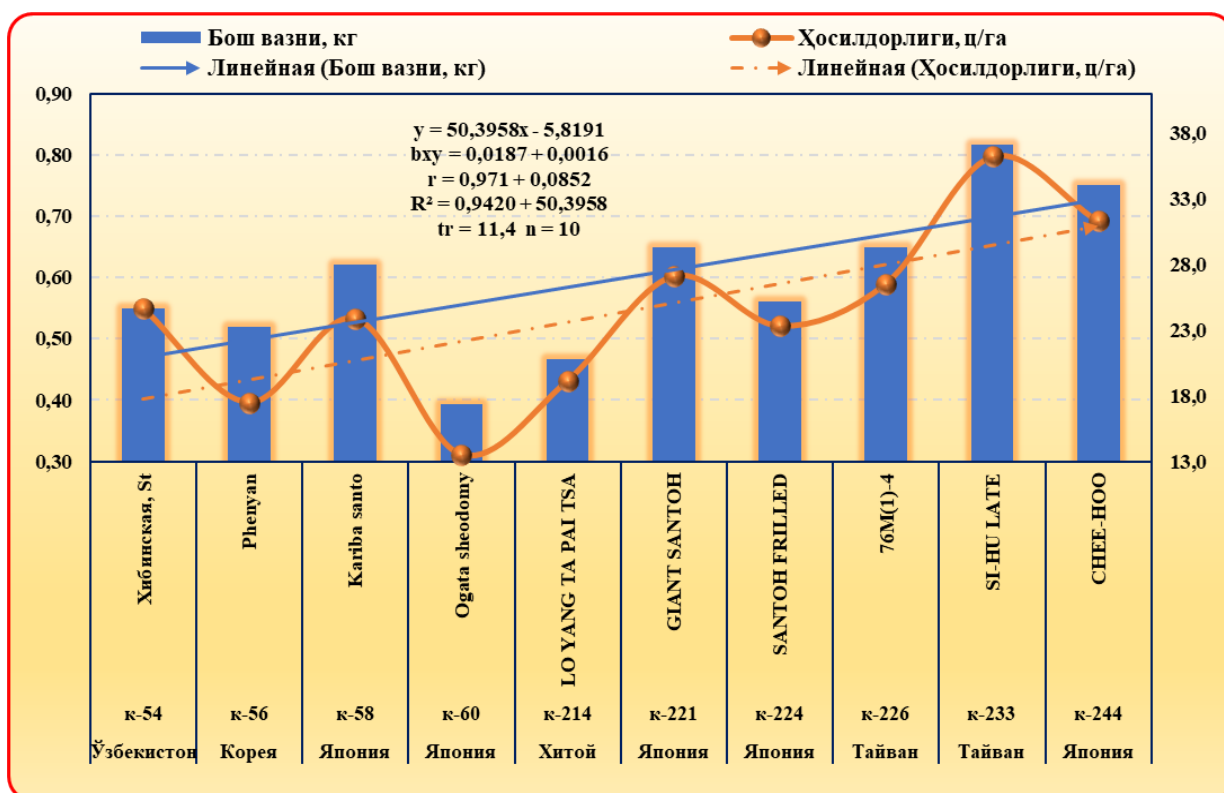
Товарбоплиги белгиси бўйича ажратиб олинган намуналарнинг
қимматли хўжалик белгилари (2012-2014 й.й.)

Ката лог рақами	Намуна номи	Келиб чиқиши	Карамбо ш ўраган кўчатлар миқдори, минг дона/га	Ўсув даври, кун	V%	Карамбо ш вазни, кг	V%	Умумий ҳосилдор лиги, т/га	V%	Товарбоп ҳосилдор лик, %
к-54	Хибинская, St	Ўзбекистон	44,9	103±0,7	1,9	0,55±0,12	2,9	24,6±0,33	2,6	80,2
к-56	Phenyan	Корея	33,6	115,1±0,6	1,54	0,52±0,01	3,04	17,4±0,18	2,37	82,3
к-58	Kariba Santo	Япония	38,5	120,1±0,8	1,89	0,62±0,03	2,55	23,8±0,25	2,39	81,5
к-60	Ogata Sheodomy	Япония	34,6	117,8±0,9	2,16	0,39±0,02	2,13	13,5±0,14	2,34	86,2
к-214	Lo Yang Ta Pai Tsa	Хитой	40,6	116,1±0,8	1,95	0,46±0,01	2,79	19,1±0,20	2,41	86,4
к-221	Giant Santoh	Япония	41,7	119±0,7	1,6	0,65±0,02	2,6	27,1±0,37	2,7	85,2
к-224	Santoh Frieded	Япония	41,6	111,2±0,6	1,53	0,56±0,01	2,82	23,3±0,24	2,31	84,1
к-226	76M(1)-4	Тайван	40,7	127±1,4	2,8	0,64±0,03	2,6	26,5±0,35	2,6	86,2
к-233	Si-Hu Late	Тайван	44,1	125±0,8	1,7	0,81±0,01	2,1	36,2±0,50	2,7	81,3
к-244	Chee-Hoo	Япония	47,2	95±0,7	1,8	0,85±0,03	2,1	40,2±0,42	2,6	88,3

Пекин карамининг жаҳон коллекцияси ичидан товарбоп маҳсулоти юқори бўлган қўйидаги намуналар к-56 «Phenyan» (Корея); к-58 «Kariba santo» (Япония); к-60 «Ogata Sheodomy» (Япония); к-214 «Lo Yang Ta Pai Tsa» (Хитой); к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-224 «Santoh Frieded» (Япония); к-226 «76 М (1)-4» (Тайван) ва к-233 «Si-Hu Late» (Тайван) андоза к-54 Хибинская навадан 8-25 кунгача кечпишарлигини кўрсатди, фақат битта к-244 «Chee-Hoo» (Япония) нава намунаси андоза навага нисбатан 7 кунга эртапишарлигини кўрсатди (4-жадвал).

Маҳсулотнинг товарбоплик белгиси бўйича танлаб олинган нава намуналарининг ҳосилдорлиги ва карамбошининг йириклиги бўйича андоза навага таққосланганда к-58 «Kariba santo» (Япония); к-221 «Giant santoh» (Япония); к-226 «76 М (1)-4» (Тайван) ва к-244 «Chee-Hoo» (Япония)

намуналарнинг барчаси ҳосилдорлик бўйича андоза Хибинская (к-54) навга нисбатан 0,8-15,5 т/га юқори натижалар кўрсатганлиги кузатилди. Қолган тўртта намуна к-56 «Phenyan» (Корея); к-60 «Ogata Sheodomy» (Япония); к-214 «Lo Yang Ta Pai Tsa» (Хитой) ва к-224 «Santoh Frilled» (Япония) андоза навга нисбатан 1,4-11,2 т/га ҳосилдорлиги кам эканлигини намоён қилди.



4-расм. Товарбоплик белгиси бўйича ажралиб чиққан пекин карамини жаҳон коллекциясининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари орасидаги корреляцион боғлиқлиги, 2012 – 2014 й.й.

Пекин карамининг жаҳон коллекцияларидан товарбоплик белгиси бўйича ажратиб олинган пекин карам нав намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари, морфологик кўрсаткичлари карамбош вазнининг ортиши (кг) билан ўз навбатида умумий ҳосилдорлик (ц/га) ҳам шунга мос равишда ортиши кузатилди. Бу икки кўрсаткичлар орасида корреляцион боғлиқликни Доспехов (1979) услуби бўйича ҳисобланганда ушбу кўрсаткичлар орасида ўзаро юқори даражада ижобий корреляцион боғлиқлик борлиги кузатилиб,

корреляция коэффиценти $r=0,971$ ($R^2=0,9420$) га тенг бўлиб, юқори даражада ижобий боғланиш мавжудлигини кўрсатди (4-расм).

2.5-§. Комплекс белгилари бўйича танлаб олинган пекин карам намуналари.

Жаҳоннинг турли мамлакатларидан келтирилган пекин карамининг интродукция қилинган 42 та коллекция намуналарининг уч йиллик ўрганишлар натижасида комплекс белгилари бўйича 15 та, жумладан: к-57 «Hotoren» (Япония); к-60 «Ogata Sheodomy» (Япония); к-214 «Lo Yang Ta Pai Tsa» (Хитой); к-220 «Fan Hsin Pai» (Хитой); к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-226 «76 М(1)-4» (Тайван); к-227 «77М(3)-25» (Тайван); к-231 «77М(2/3)-41» (Тайван); к-232 «Вр 79» (Хитой); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван); к-239 «Aichi» (Япония); к-241 «Nozaki no. 1» (Япония) ва к-244 «Chee-Нoo» (Япония) коллекция намуналари танлаб олинди (5-жадвал).

Комплекс белгилари бўйича танлаб олинган намуналарининг 6 таси андоза к-54 Хибинская навига нисбатан к-57 «Hotoren» (Япония); к-220 «Fan Hsin Pai» (Хитой); к-227 «77 М (3)-25» (Тайван); к-231 «77 М (2/3)-41» (Тайван); к-239 «Aichi» (Япония) ва к-244 «Chee-Нoo» (Япония) нав намуналарининг ўсув даври 7-18 кунгача қисқалиги аниқланди.

Аксинча андоза к-54 Хибинская навига нисбатан к-60 «Ogata Sheodomy» (Япония); к-214 «Lo Yang Ta Pai Tsa» (Хитой); к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-226 «76 М(1)-4» (Тайван); к-232 «Вр 79» (Хитой); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван); к-241 «Nozaki no. 1» (Япония) ва к-244 «Chee-Нoo» (Япония) тизмалар 12-25 кунгача кечпишарлиги намоён бўлди.

Пекин карамининг жаҳон генофондидан комплекс белгилари бўйича
ажратиб олинган намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари (2012-2014й.).

Катал ог рақам и	Намуна номи	Келиб чиқиши	Ўраган бош Қарам кўчаглар миқдори, минг дона/га	Ўсув даври, кун	V%	Қарам бош вазни, кг	V%	Умумий ҳосилдор лиги, т/га	V%	Това рбоп ҳоси лдор лик, %
к-54	Хибинская, St	Ўзбекистон	44,9	103±0,7	1,9	0,55±0,12	2,9	24,6±0,33	2,6	80,2
к-57	Hotoren	Япония	41,7	85±0,6	2,0	0,46±0,10	2,1	19,2±0,26	2,7	66
к-60	Ogata Sheodomy	Япония	34,6	117,1±1,1 9	2,50	0,39±0,00	2,134	13,5±0,18	2,705	86,2
к-214	Lo Yang Ta Pai Tsa	Хитой	40,6	116±0,93	1,97	0,46±0,00	2,786	19,1±0,26	2,779	86,4
к-220	Fan Hsin Pai	Хитой	41,4	87±0,6	1,9	0,35±0,16	4,9	14,4±0,20	2,7	56,0
к-221	Giant Santoh	Япония	41,7	119±0,7	1,6	0,65±0,02	2,6	27,1±0,37	2,7	85,2
к-222	Santoh Round	Япония	35,5	115±0,7	1,6	0,85±0,01	4,1	30,1±0,42	2,7	78,6
к-223	Kuriharacshan tun	Япония	28,5	120±1,2	2,5	1,20±0,01	2,3	34,2±0,46	2,7	75,8
к-226	76M(1)-4	Тайван	40,7	127±1,4	2,8	0,64±0,03	2,6	26,5±0,35	2,6	86,2
к-227	77M(3)-25	Тайван	41,7	88±0,5	1,7	0,35±0,07	4,0	14,5±0,20	2,7	69,4
к-231	77M(2/3)-41	Тайван	41,7	89±0,6	1,9	0,46±0,11	2,6	19,6±0,26	2,7	56,4
к-232	BP79	Хитой	30,3	115±0,7	1,6	1,41±0,01	2,8	42,5±0,59	2,8	65,3
к-233	Si-Hu Late	Тайван	44,1	125±0,8	1,7	0,81±0,01	2,1	36,2±0,50	2,7	81,3
к-239	Aichi	Япония	40,5	89±0,5	1,5	0,18±0,02	5,6	7,3±0,09	2,5	39,2
к-241	Nozaki no. 1	Япония	39,5	119±0,7	1,6	0,92±0,02	2,2	36,4±0,50	2,7	65
к-244	Chee-Hoo	Япония	47,2	95±0,7	1,8	0,85±0,03	2,1	40,2±0,42	2,6	88,3

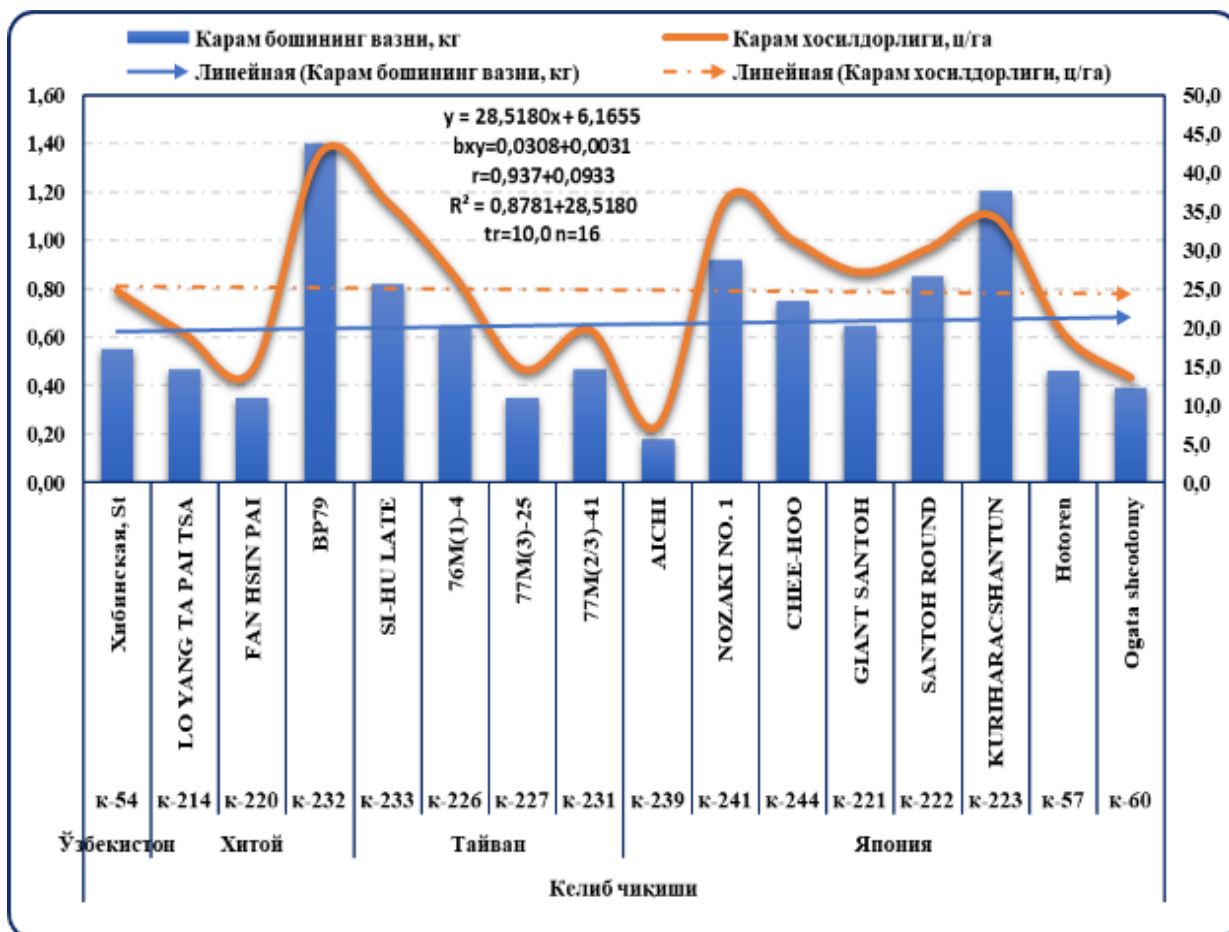
Ҳосилдорлик бўйича андоза навга таққослаганимизда, комплекс белгилари бўйича ажратиб олинган қўйидаги нав намуналар андоза навга нисбатан устун бўлди. Жумладан, Япониядан келтирилган к-221 «Giant Santoh», к-222 «Santoh Round», к-223 «Kuriharacshantun», к-241 «Nozaki no. 1» ва к-244 «Chee-Hoo» нав намуналарида ўртача ҳосилдорлик 27,1-40,2 т/га ни ташкил этиб, андоза навга нисбатан 2,7-15,5 т/га ёки 8,9-62,7 фоизга

юқори, Хитойдан келтирилган к-232 «Вр 79» намунасининг ўртача ҳосилдорлиги 42,5 т/га бўлиб андозага нисбатан 17,8 т/га ёки 72 фоизга юқорилигини намоён қилди. Иккита нав намуналари Тайвандан келтирилган бўлиб к-226 «76 М (1)-4» ва к-233 «Si-Hu Late» ҳосилдорлиги ўртача 26,5-36,2 т/га бўлди, андоза Хибинская навга қараганда ҳосилдорлиги юқорилиги тегишли равишда 7,8-11,5 т/га ёки 7,2-46,5 юқори эканлиги аниқланди.

Товарбоп ҳосилдорлик бўйича энг юқори кўрсаткичларни андоза Хибинская навга нисбатан к-60 «Ogata Sheodomy» (Япония); к-214 «Lo Yang Ta Pai Tsa» (Хитой); к-221 «Giant Santoh» (Япония); к-226 «76 М(1)-4» (Тайван); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван) ва к-244 «Chee-Hoo» (Япония) намуналарининг товарбоп ҳосилдорлиги 1,1-8,1 фоизгача юқорилиги аниқланган бўлса, қолган к-57 «Hotoren» (Япония); к-220 «Fan Hsin Pai» (Хитой); к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-227 «77М(3)-25» (Тайван); к-231 «77М(2/3)-41» (Тайван); к-232 «Вр 79» (Хитой); к-239 «Aichi» (Япония) ва к-241 «Nozaki no. 1» (Япония) нав намуналарининг товарбоп ҳосилдорлиги 1,6-41,0 фоизгача кам эканлиги аниқланди.

Комплекс белгилар бўйича пекин карамининг жаҳон коллекциясидан ҳосилдорлик белгиси бўйича ажратиб олинган нав намуналарнинг қимматли хўжалик белгилари, морфологик кўрсаткичлари, (2012-2014 йиллар маълумотлари) карамбош вазнининг ортиши (кг) билан ўз навбатида умумий ҳосилдорлик (ц/га) ҳам шунга мос равишда ортиши кузатилди.

Бу икки кўрсаткичлар орасида корреляцион боғлиқликни Доспехов (1979) услуби бўйича ҳисобланганда ушбу кўрсаткичлар орасида ўзаро юқори даражада ижобий корреляцион боғлиқлик борлиги кузатилиб, корреляция коэффиценти $r=0,937$ ($R^2=0,8781$) га тенг бўлиб, юқори даражага ижобий боғланиш мавжудлигини кўрсатди (5-расм).



5-расм. Комплекс белгилар бўйича ажралиб чиққан пекин карамини жаҳон коллекциясининг ҳосилдорлик кўрсаткичлари орасидаги корреляцион боғлиқлиги, 2012-2014 й.й.

Эртаги муддатда ўрганишлар натижасида, Япониянинг к-244 «Chee-Ноо» намунасининг ўртача ҳосилдорлиги тегишли тартибда 40,2 т/га ни намоён қилиб, андоза навга нисбатан 15,5 т/га юқори ҳосилдорликка эга эканлиги қайд этилди. Ушбу намунанинг карамбошининг йириклиги ва товарбоп маҳсулотининг юқорилиги ҳамда ўсув даврининг 7 кунга қисқалиги бўйича ҳам андоза навга нисбатан юқори устунликка эга ҳисобланди ва бошқа қимматли хўжалик белгилари бўйича юқори бўлган к-244 «Chee-Ноо» тизмаси ажратиб олинди.



6-расм. Пекин карамининг жаҳон генофондидан комплекс белгилари бўйича ажратиб олинган намуналарнинг кўриниши.

2012-2014 йиллар давомида комплекс белгилари бўйича эртаги муддатларда етиштиришга мос ва гулпоя чиқаришга мойиллиги кам бўлган Япониянинг к-244 «Chee-Noo» намунаси устида тадқиқотлар давом эттирилди ва масофавий ҳимояланган ҳудудда экилиб, карамбошларининг шакли, ранги ва бошқа белгилари бўйича танлов ўтказилди.

2015-2016 йиллар давомида комплекс белгилари бўйича танлаб олинган к-244 «Chee-Noo» (Япония) намунаси устида тадқиқотлар давом эттирилди ва масофавий ҳимояланган ҳудудда экилиб, карам баргларининг шакли, ранги ва бошқа белгилари бўйича танлов ўтказилди. Асосий хўжалик белгилари бўйича бир хилликка эга бўлган тоза тизмалар ажратиб олинди.

Ушбу к-244 «Chee-Noo» (Япония) намунаси селекцияга жалб этилди ва тадқиқот ишлари давом эттирилди.

2.6-§. Пекин карамининг янги “Биллур” навини яратилиши

2015 йил к-244 «Chee-Hoo» Япония намунасининг 50 та элита ўсимликлари танлаб қолдирилди ва қолганлари истеъмолга йўналтирилди. Танлаб олинган соғлом, бир хил баландликка 23-24 см ва барг сони 22-26 та бўлган 50 та ўсимликларнинг уруғлари алоҳида–алоҳида мато қопчаларга йиғиб олинди ва янчиб ўсимлик қолдиқларидан тозаланди. Пекин карамининг она ўсимлиги (7-расм).



7-расм. К- к-244 «Chee-Hoo» намунасининг гулпояси

2016 йил эртаги экиш муддатда танлаб олинган 50 та ўсимликларнинг уруғлари алоҳида –алоҳида 50 тажриба бўлмачаларига экилди (6-илова).

Ўсув даври давомида икки марта чопиқ ўтказилди, икки марта ўғит берилди ва тўрт марта қаторлаб суғорилди. Ҳар бир бўлмада 70х30 см қалинликда 50 донадан ўсимлик қолдирилди. Ушбу 50 та тажриба бўлмачалардан бир вақтда пишиб етилган, морфологик белгилари бўйича бир хил бўлган 18 та (№3, №6, №8, №10, №12, №14, №17, №20, №23, №25, №29, №32, №36, №38, №40, №44, №46, №48,) соғлом морфологик бир хил ўсимликлар танлаб олинди ва уруғликлар физиологик пишиб етилганда битта қопчага йиғиб олинди (уруғлар бирлаштирилди 6-жадвал).

Ушбу танлаш асосида танлаб олинган 18 та ўсимликларнинг барг узунлиги бўйида 24 см, битта ўсимликдаги барглар сони 21-26 донагача, барг бандининг узунлиги 11-13 см, барг юзасининг эни 11-15 см бўлди ва карамбош вазни ўртача 0,70-1,1 кг ни ташкил этди.

Пекин карамининг к-244 Chee-Нoo намунасида якка танлаш асосида ажратиб олинган ўсимликларнинг морфологик белгилари (2016 й.)

Ўсимликлар	Баргнинг узунлиги, см	Битта ўсимлик-даги барглар сони, дона	Барг бандининг узунлиги, см	Барг юзасининг. эни, см	Карам-бош вазни, кг
Chee-Hoo -3	24	22	11	12	0,75
Chee-Hoo -6	24	26	12	13	0,88
Chee-Hoo -8	24	23	13	12	0,90
Chee-Hoo -10	24	22	12	11	0,70
Chee-Hoo -12	24	24	12	12	0,90
Chee-Hoo -14	24	24	12	13	0,80
Chee-Hoo -17	24	24	11	15	1,0
Chee-Hoo -20	24	26	12	14	0,95
Chee-Hoo -23	24	24	12	14	1,0
Chee-Hoo -25	24	22	11	14	0,80
Chee-Hoo -29	24	26	13	13	0,90
Chee-Hoo -32	24	24	13	13	0,90
Chee-Hoo -36	24	23	13	14	0,90
Chee-Hoo -38	24	24	13	13	0,90
Chee-Hoo -40	24	21	12	14	0,85
Chee-Hoo -44	24	23	12	14	0,88
Chee-Hoo -46	24	25	12	11	0,86
Chee-Hoo -48	24	26	11	12	0,80

2017 йил ушбу уруғлар кўпайтириш учун экилди ва ўсув даври давомида икки марта нав тозалаш ишлари амалга оширилди. Уруғлар тўлиқ физиологик пишиб етилганда (140-150 кун) битта идишга йиғиб олинди ва уруғ етиштирилган сана, ҳудуд ёрликқа ёзиб қўйилди.

Пекин карамининг к-244 Chee-Нoo намуна асосида қимматли хўжалик хусусиятлар мажмуасига эга бўлган барқарор тоза линия яратилди ва “Биллур” деб ном берилди.

Пекин карамининг маҳаллий “Хибинская”, истиқболли деб топилган к-244 Chee-Нoo намунаси ва янги “Биллур” навларининг қимматли хўжалик белгиларига тўхталиб ўтамыз (6-жадвал).

Асосий хўжалик белгилари бўйича бир хилликка эга бўлган тоза тизма ажратиб олинди. “Хибинская” навадан бошланғич манба к-244 «Chee-Нoo» ва Биллур нави карамбошининг ўртача вазни, ҳосилдорлик ва карамбошларининг шакли, ранги деярли бир хиллиги кузатилди (7-жадвал).

7-жадвал.

Пекин карамининг андоза “Хибинская”, истиқболли к-244 «Chee-Нoo» намуна ва янги яратилган “Биллур” навининг қимматли хўжалик белгилари (2015-2017 й.й.)

Намуна номи	Карам бошлари шаклла на бошла гунча, ўтган давр, кун	Карам бошларни шакл ланиш давомий лиги, кун	Биринчи терим гача бўлган давр, кун	Ўсув даври, кун	Карам бош вазни, кг.	Умумий ҳосил дорлиги, т/га.	Товар боп ҳосил дорлик , %.
Хибинская, st.	53	42	95	103	0,55	24,7	80,2
к-244 Chee-Нoo	51	39	90	102	0,70	39,5	85,2
Биллур	49	38	87	96	0,85	40,2	88,2

2015-2017 йилларда ўтказилган фенологик кузатишларда пекин карамини янги яратилган Биллур навида карамбошлари 49 кунда шакллана бошлаган бўлса, андоза Хибинская навида 53 кун, к-244 «Chee-Нoo» намунада эса бу кўрсаткич 51 кун ўтгач содир бўлганлиги аниқланди.

Биллур нави андоза Хибинская навига нисбатан 4 кун олдин карамбошларининг шаклланиши кузатилган бўлса к-244 «Chee-Нoo» намунада эса 3 кун олдин бўлганлиги кўзатилди. к-244 «Chee-Нoo» намуна ва Биллур навида етилган карамбошларнинг бирини терим 96-102 кунда биринчи маҳсулот олинди.

Хибинская нави 103 кунда биринчи ҳосилини берди. к-244 «Chee-Ноо» намуна ва Биллур нави андоза навга нисбатан эртапишарлиги аниқланди.

Карамбошларини шаклланиш давомийлиги Хибинская навида 42 кун давом этиши кузатилди, к-244 «Chee-Ноо» намунада эса 39 кун бўлди.

Бу кўрсаткич янги Биллур навида 38 кунда техник етилиши кузатилди. Пекин карамининг синалган нав намуналарининг ўсув даври кўчат экилгандан сўнг 102-103 кун давом этганлиги, бунда Ўзбекистоннинг Биллур нави қисқа 96 кунлик ўсув даврига эга бўлганлигини кўрсатди.

Андоза Хибинская нави ва к-244 «Chee-Ноо» намунадан 6-7 кунга ўсув даври қисқалиги аниқланди (8-жадвал).

Пекин карамининг андоза “Хибинская”, истиқболлик к-244 «Chee-Ноо» намуна ва янги яратилган “Биллур” навининг асосий морфологик белгилари аниқланди.

Жумладан, андоза Хибинская навида ташқи баргларнинг максимал кенглиги тор бўлган бўлса, к-244 Chee-Ноо намунасида эса ўрта кенгликда. Ташқи баргларнинг шакли (ўрим-йиғим етуклигига қадар) тор тухум шаклда бўлган бўлса, к-244 Chee-Ноо намунасида эса кенг кўламли тухумсимон, ташқи барги чўққиси Кесилган шаклда. Бу кўрсаткич к-244 Chee-Ноо намунасида юмалоқ шаклда.

к-244 Chee-Ноо намунасида ташқи баргнинг узунлиги ўртача узун бўлган бўлса, янги Биллур навда эса узун бўлганлиги аниқланди.

Пекин карамининг андоза “Хибинская”, истиқболлик к-244 «Chee-Нoo»
намуна ва янги яратилган “Биллур” навининг асосий морфологик белгилари

Кўрсаткичи (белгиси)	Биллур навини ифодаловчи белгиси	Аналогик андоза Хибинская навини ифодаловчи белгиси	к-244 Chee-Нoo намунасини ифодаловчи белгиси
Ташқи барг: максимал кенглиги	ўрта кенгликда	тор	ўрта кенгликда
Ташқи барги: шакл (ўрим- йиғим етуклигига қадар)	кенг кўламли тухумсимон	тор тухум шаклидаги	кенг кўламли тухумсимон
Ташқи барги: чўққиси	юмалоқ	кесилган	юмалоқ
Ташқи барги: ранги	яшл	сарик-яшил	яшл
Фақат яшил ташқи барглари бўлган навлар: яшил рангнинг интенсивлиги	ўртача	ёркин	ўртача
Ташқи барги: антоцианнинг ранги	тўқ яшил	ўртача	тўқ яшил
Ташқи барги: узунламасининг кесим профили (баргининг пойдеворидан ташқари)	қавариқ	ясси	қавариқ
Ташқи барги: чеккасининг тўлқинсимонлиги	ўртача	кучли	ўртача
Ташқи барг: ўрта узунликдаги	узун	узун	ўртача узун
Ташқи барг: ўрта қовурғанинг кенглиги (таянчда)	кенг	тор	ўрта кенг
Ташқи барг: ўрта қовурға ранги	оқ	оч яшил	оқ
Карам боши: паст	баланд	паст	ўртача баланд
Карам боши: максимал кенглиги	кенг	тор	ўрта кенг

Ташқи баргнинг қовурға кенглиги к-244 Chee-Нoo намунасида ўрта кенг, Биллур навда эса кенг. Карам бошининг узунлиги к-244 Chee-Нoo намунасида ўртача узун, Биллур навда узун, карамбошининг максимал кенглиги к-244 Chee-Нoo намунада ўрта кенг бўлган бўлса янги Биллур навда кенг бўлганлиги аниқланди.

2017-2019 йиллар давомида элита ўсимлик, яъни пекин карамнинг янги Биллур навни конкурс нав синови «Хибинская» андоза нави билан таққослаб

ўрганилди. Ўрганиш асосида олинган маълумотлар таҳлил қилинди.

2.7-§. Дастлабки нав синови

2017-2019 йиллар давомида Пекин карамнинг янги “Биллур” нав учун дастлабки нав синови амалга оширилди. Хибинская андоза нави билан таққослаб ўрганилди. Пекин карамининг янги “Биллур” ва андоза “Хибинская” навларининг 30 кунлик кўчатлари январ ойининг учинчи декадасида шаффоф плёнка остига экилди.

9-жадвал

Пекин карамини “Биллур” навининг дастлабки нав синови натижалари
(2017-2019)

Намуна номи	Карамбо шлари шакллана бошлагунча, ўтган давр, кун	Карам бошлар ни шакл ланиш давомий лиги, кун	Биринчи терим гача бўлган давр, кун	Ўсув даври, кун	Карам бош вазни, кг.	Умумий ҳосил дорлиги, т/га.	Товар боп ҳосил дорлик, %.
Хибинская, st.	53	42	95	103	0,55	24,7	80,2
Биллур	49	38	87	96	0,85	40,2	88,2

Ўтказилган фенологик кузатувлар жараёнида янги яратилган Биллур нави андоза навига нисбатан карамбошлари 4 кун олдин шакллана бошлаши, карамбошларининг шаклланиш давомийлиги 4-5 кунга қисқалиги, биринчи теримгача бўлган давр 8 кунга эрта ҳосил етилганлиги ҳамда ўсув даври 7 кунга қисқалиги ва янги яратилган нав андоза навига нисбатан эртапишарлиги қайд этилди.

Биллур навидан ўртача гектардан олинган товарбоп ҳосил 35,4 тоннани ташкил этиб, андоза навига нисбатан 15,6 тонна юқори ҳосилдорликка эришилди.

2.8-§. Пекин карамининг уруғини етиштириш технологияси.

Пекин карамининг уруғини етиштириш учун декабр ойининг биринчи декадасида кўчатхонага оригинал уруғи экилди.

Тайёр бўлган кўчатлари эса январ ойининг иккинчи ўн кунлигида шаффоф плёнка остига 30 кунлик кўчатлар экилди.



8-расм. Пекин карамининг уруғларининг етилиши

Кўчатлар экишда карамдош бошқа сабзавот экинларидан фазовий химояга риоя қилинган ҳолда 70×30 см экиш схемасида экилди. Экилган кўчатлар 2018 йилда 0,02 га ва 2019 йилда эса 0,04 га ер майдонига экилди. Жами 0,06 га ер майдонига етиштирилди.

Агротехник тадбирлари. Кўчатлар экилгандан то уруғлар етилгунга қадар 400-500 м³ миқдорида 9-10 марта суғорилди.

Озиқлантиришда кўчатлар экилгандан сўнг 10 кун ўтиб ва гулпоя чиқара бошлаганда озиқлантирилди. Жами гектарига соф ҳолда 120 кг азот, 90 кг фосфор ва 60 кг калий ўғитлари билан озиқлантирилди.

Пекин карамининг тайёр кўчатлари шаффоф плёнка остига экилган кундан март ойининг биринчи декадасида енгил чопик ўтказилди ҳамда гулпоя чиқара бошлаганда қатор ораси бегона ўтлардан тозаланди ва қатор оралари юмшатилади.



9-расм. Пекин карамининг Биллур навидан олинган уруғ.

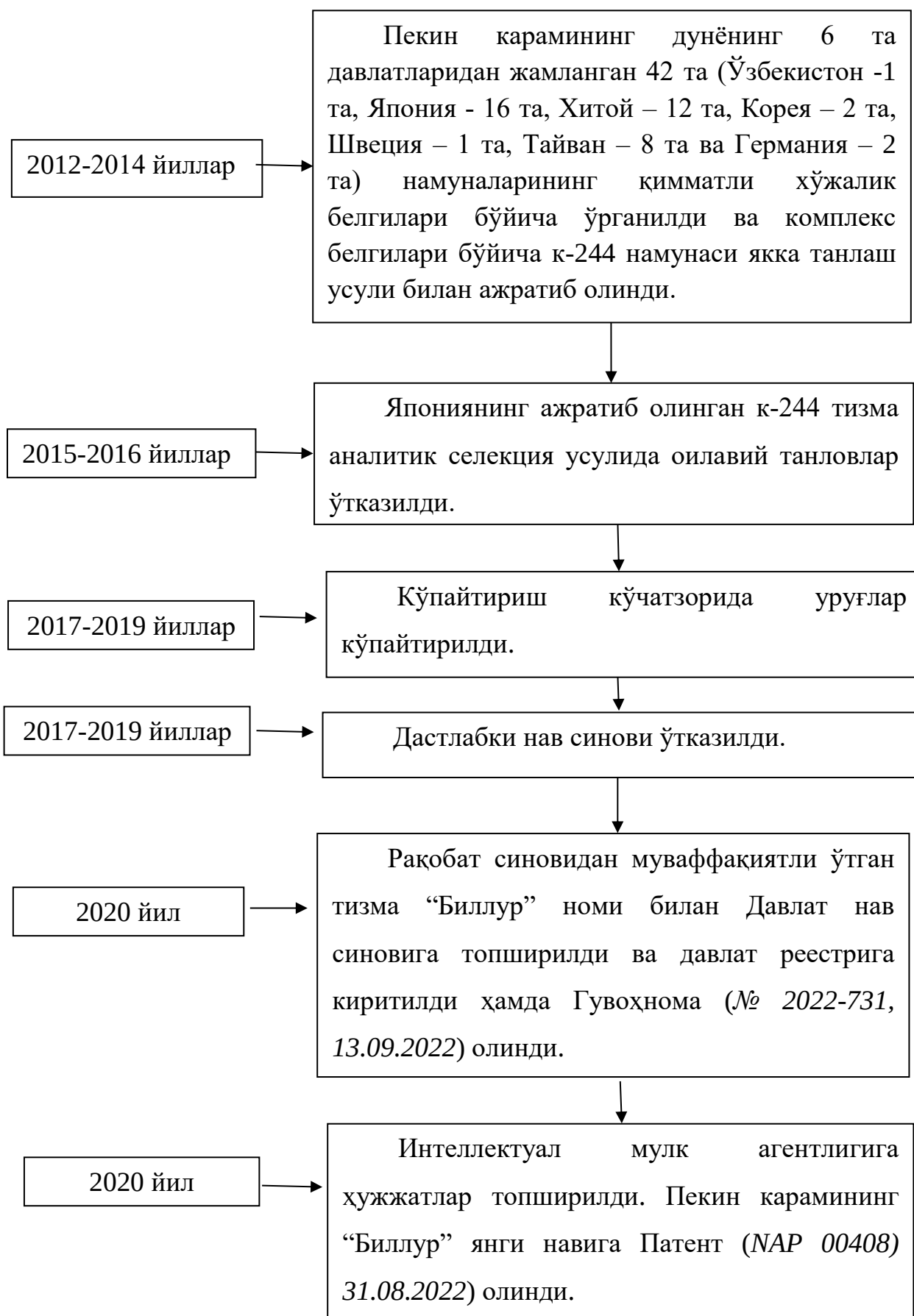
Пекин карам уруғлари июнь-июль ойларида пишиб етилди ва уруғ йиғиш тадбирлари амалга оширилди. Пекин карам уруғларини қўл меҳнати ёки комбайнларда йиғиб олиш мумкин. Гектаридан 2018 йилда 1,3 кг пекин карам уруғ етиштирилди, 2019 йилда эса 2,6 кг, жами 3,9 кг элита уруғлари етиштирилди.

10-жадвал.

Пекин карамининг янги Биллур нави бўйича ташкил этилган кўчатзорларда элита уруғларини тайёрлаш борасида олиб борилган ишлар, 2017-2019 йй.

Йиллар	Элита уруғчилик хўжалиги	Уруғларни йиғиш тириш кунлари	Майдони, га	Ҳосил, кг/га	Уруғ сифатлари	
					унувчанлиги, фоиз	1000 та уруғ оғирлиги
2018	ТошДАУ тажриба майдони	145-150	0,02	1,3	98	3,6
2019	ТошДАУ тажриба майдони	145-155	0,04	2,6	98	3,5
Жами		-	0,06	3,9	-	-

ПЕКИН КАРАМ ЎСИМЛИГИНИНГ “БИЛЛУР” НАВИНИНГ ЯРАТИЛИШ ЖАРАЁНИ



2.9-§. Янги яратилган Биллур навининг биокимёвий таркиби

Янги яратилган навда шаклланган карам бошларининг таркибида турли миқдорда фойдали моддалар жумладан: куруқ модда оксил, қанд, нитрат миқдори ва аскорбин кислотаси миқдорлари турли услублар билан, лаборатория шароитида аниқланди.

Куруқ модда миқдори, %-Термостатда қуритиш усулида.

Умумий қанд миқдори, % –Бертран усулида.

Аскорбин кислота витамин С, % -Мурри услубда.

Нитрат миқдори, мг - Ионли-селектив усули.

Оксил фоизи-Бертран усулида.

Ўтказилган таҳлил натижалари, пекин карамини синалган янги навида стандарт навга нисбатан юқори миқдорда фойдали моддалар тўплашини кўрсатди. Жумладан, оксил стандарт навда 2,2 фоиз бўлган бўлса янги Биллур навида 2,78 фоиз бўлганлиги аниқланди.

Бу кўрсаткич стандарт навдан 0,6 фоизга юқорилигини кўрсатди. Куруқ модда миқдори стандарт навда 3,2 фоиз, аскорбин кислотаси 35 мг миқдорда эканлиги аниқланган бўлса, янги Биллур навида эса куруқ модда 2,3 фоиз ва аскорбин кислотаси 30,8 мг эканлиги намоён бўлди.

11-жадвал

Пекин карамининг янги яратилган Биллур навини биокимёвий таркиби
(2022 й.)

Нав намуна	Карамбошининг биокимёвий таркиби (100 г ҳул вазнига нисбатан, % да ва миллиграмм ҳисобида)				
	қанд, %	куруқ модда, %	оксил, %	аскорбин кислотаси, мг	нитратлар, мг
Хибинская, St	1,2	3,2	2,2	35	95,4
Биллур	4,7	2,3	2,78	30,8	86,8

Бу кўрсаткичлар стандарт навга нисбатан 0,9 фоизга ва 4,2 мг га камлиги аниқланди.

Аксинча, қанд миқдори стандарт навадан биллур навида эсв 3,5 фоизга юқорилиги кузатилди.

Нитратлар миқдори бўйича эса стандарт навадан 8,6 мг га Биллур навида камлиги аниқланди.

12-жадвал

Янги яратилган пекин карамининг маҳаллий Биллур навини сенсорик таҳлил қилиш учун органолептик кўрсаткичлар бўйича баҳоси (2023 й.)

Биллур нави	Ташқи кўриниши	Ранги	Таъми	Хушбўйлиги	Карамбошининг зичлиги	Умумий баҳо, балл
	Муҳимлик коэффициенти					
	4,4	3,2	4,1	4,0	4,3	20
Ўртача балл	4,2	4,5	4,75	4,6	5	-
Умумий дегустация баҳоси	21	18	19	14	20	92

III-БОБ. ПЕКИН КАРАМИНИ ЭРТАНГИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИДА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

3.1-§. Пекин карамининг жаҳон коллекциясидан комплекс белгилари бўйича танлаб олинган к-244 «Chee-hoo» тизмасининг энг қулай эртанги экиш муддатларини танлаш.

Пекин карами Шарқий Осиё карам турларидан бири бўлиб, Европа карам турларига нисбатан бир қанча ўзига хос хусусиятларига эга ва бу хусусиятларни уни етиштиришда албатта ҳисобга олиниши зарур.

Пекин карами 4-5 °С ҳароратда ҳам ўсиши мумкин, лекин бундай ҳароратларда тез гуллаб кетади.

Унинг яхши ўсиб ривожланиши учун 15-22 °С ҳарорат ва қисқа ёруғлик куни (10 соат) жуда қулай ҳисобланади.

Пекин карамини яна бир яхши томони шундан иборатки, бу экин айниқса тез ўсади ва унинг уруғлари сепилгач майсалар пайдо бўлганидан 3 ҳафтадан кейин ўсимлик 4-5 чин баргга эга бўлади.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда, пекин карамини энг қулай эртанги экиш муддатларини аниқлаш мақсадида комплекс белгилари бўйича Япониянинг к-244 «Chee-Hoo» танлаб олинган намунаси устида тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотда пекин карамини 4 та экиш муддатлари: 10, 20, 30 декабр ва 10 январ кунлари кўчатхонага уруғи экилди.

Тайёр бўлган кўчатлари эса 10, 20 30 январ ва 10 феврал муддатларда шаффоф плёнка остига экиб синаб кўрилди ва бу муддатларда 30 кунлик кўчатлар экилди.

Сабзабот экинларини кўчатларини етилиши ёруғлик омилларига ёки иссиқхоналардаги микроклим шароитларига боғлиқ бўлади. Маълумки, эртаги муддатларда экиладиган сабзабот экинларининг кўчатлари плёнкали иситиладиган иссиқхоналарда тайёрланади.

Уларнинг тайёрланиш муддатлари 25-50 кун ҳисобланади. Кўпчилик эртаги муддатларда етиштириладиган сабзавотларнинг кўчатлари улар экиладиган майдонга яқин бўлган ерларда ёки махсус кўчатхоналарда тайёрланади.

Комплекс белгилари бўйича эртаги муддатларда етиштиришга мос ва гулпоя чиқаришга мойиллиги кам бўлган Япониянинг к-244 «Chee-Hoo» намунаси эртаги экиш муддатлари бўйича ҳар бири вариантларда кўчатлари алоҳида тайёрланди. Бу эртанги муддатларда сепилган пекин карами уруғлари ноқулай бўлган паст ҳароратлар ва юқори ҳаво намлигида ўсганлиги сабабли кўчат етиштириш даврида бирмунча ноқулай шароитлар содир бўлди (13-жадвал).

13-жадвал.

Кўчат етиштиришдаги кузатувлар натижаси (2017-2019 й.й.).

Уруғ экиш муддатлари	Уруғлар униб чиқиши		Майсаларни униб чиқиш, куни	Биринчи чинбарг пайдо бўлиш,		5 та барг пайдо бўлиш,	
	10 %	75 %		куни	санаси	куни	санаси
10 декабр	13.12	15.12	5	11	21.12	17	27.12
20 декабр	23.12	25.12	5	10	30.12	17	06.01
30 декабр	02.01	04.01	5	9	08.01	16	15.01
10 январ	14.01	16.01	6	11	21.01	18	28.01

Ҳар бир муддат учун алоҳида сепилган уруғларни униб чиқишига деярли бир хил, яъни 5-6 кунни талаб этди.

Майсаларда 9-11 кун мобайнида чинбарглар шаклланди. Кўчатларнинг тўлиқ етилиши муддати уруғ сепиш муддатларига қараб кескин фарқланди.

Биринчи, иккинчи ва тўртинчи уруғ сепиш муддатларида кўчатлар 34 кун, қолган учинчи эртанги муддатда 33 кунда экишга тайёр бўлди.

Ўтказилган фенологик кузатувларда турли муддатларда ўстирилганда карамбошларини шаклланиш муддатлари ҳам турлича бўлиши кузатилди.



10-расм. Эртаги турли муддатларда кўчат етиштириш

Юқорида таъкидлаб ўтилганида кўчат экишдан карамбошлар шакллангунча синаб кўрилган экиш муддатларидаги фарқ сезиларли бўлмади, лекин, биринчи теримни ўтказиш муддати бўйича сезиларли даражада фарқланиш бўлди.

Биринчи, иккинчи ва тўртинчи вариантларда, биринчи терим кўчат экилгандан бошлаб 84-89 кунда ўтказилган бўлса, 3 феврал муддатида экилган вариантда биринчи терим 80 кунда ўтказилди ва бу биринчи, иккинчи ва туртинчи вариантларга қараганда 4-9 кунга тезлашган (14-жадвал).

Бош ўраш давомийлиги синалган экиш муддатларида 35-39 кун давом этди. Пекин карамининг маҳсулот икки марта биринчиси саралаб, иккинчи терим эса ёппасига узиб олинди. Синалган экиш муддатларида маҳсулот бериш даври 16-19 кунни талаб этди.

Таъкидлаш лозимки, турли экиш муддатларида ўсиб ривожланган ўсимликларни вегетация даври ҳам бир хил бўлмади. Масалан иккинчи экиш

муддатида ўсув даври 98 кунни, 14 феврал муддатдагида 97 кунни ташкил этган бўлса, 3 февралда экилганда ўсув даври 90 кун ёки тўртинчи ва иккинчи вариантга нисбатан 7-8 кун илгари тугалланди.

14-жадвал

Эртанги экиш муддатларида пекин карамини ўсиш ва ривожланиш
босқичларини ўтиши (2017-2019 й.й.).

Кўчат экиш муддатлари	Кўчатидан экилгандан охирги теримгача ўтган, кун		Карам бошларни шаклла ниш давомий лиги, кун	Ўсув даври, кун	Маҳсулот чиқиш муддатлари	
	карамбош лари шакллана бошлагунча, ўтган давр	биринчи теримгача бўлган давр			биринчи терим, санаси	охирги терим, санаси
14 январ	47	84	37	95	11/IV	22/ IV
24 январ	49	87	38	98	21/IV	2/V
3 феврал	45	80	35	90	24/IV	4/V
14 феврал	50	89	39	97	14/V	22/V

Турли экиш муддатларида содир бўладиган ҳароратлар ва ҳаво намлиги турли муддатларда етиштирилган ўсимликларда шаклланадиган барглар сони ҳамда уларнинг ўлчамларига ўз таъсирини ўтказди.

Барглар сони энг йириклиги бўйича нисбатан 3 февралда экиш муддатида экилган ўсимликлар эртанги муддатлардагиларга (14 январ ва 24 январ) нисбатан 0,9-1,0 донага ёки 3,4-3,8 фоизга кам бўлганлиги аниқланди.

Маълумки, пекин карамини, бошқа карамларнинг турларини етиштиришни ўзига хос хусусиятлари бўлиб, уларга амал қилиш зарур ҳисобланади.



11-расм. Тажриба майдонига тайёр кўчатларни экиш жараёни

Жумладан, пекин карами кўчатларини етиштириш учун 20 даража харорат талаб этилади. Унинг карамбошлари нисбатан паст яъни 12 даражада ҳам шаклланиши давом этади.

15-жадвал

Эртанги экиш муддатларнинг пекин карами ўсимликларида шаклланган барглар сонига таъсири (2017-2019 й.й.).

Кўчат экиш муддатлари	Бир туп ўсимликдаги барглар сони, дона				
	2017 йил	2018 йил	2019 йил	ўртача	биринчи муддатга нисбатан, %
14 январ	25,7	25,3	25,0	25,3	100
24 январ-	25,5	24,8	25,2	25,2	99,6
3 феврал	26,4	26,2	25,9	26,2	103,6
14 феврал	23,5	23,2	23,3	23,3	92,1
ЭКТФ 05	0,15	0,13	0,16	0,14	
Sx,%	0,58	0,53	0,60	0,57	

Синалган эртанги экиш муддатларида шаклланган йирик баргларни узунлиги 3 февралда 27,1см бўлди (16-жадвал).

Дастлабки 14 январ, 24 январ ва 14 феврал кўчат экиш муддатларида узунлиги 25,3-25,9 см бўлган барглар шаклланди ва бу 3 феврал кўчат экиш муддатига нисбатан 1,2-1,8 см гача қисқа бўлганлиги аниқланди.

16-жадвал

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларини барг узунлигига таъсири (2017-2019 й.й.).

Кўчат экиш муддатлари	Ўртача бир дона барг узунлиги, см				
	2017 йил	2018 йил	2019 йил	ўртача	биринчи муддатга нисбатан, %
14 январ	25,7	25,9	26,2	25,9	100
24 январ	25,2	25,4	25,3	25,3	97,7
3 феврал	27,4	27,1	26,8	27,1	104,6
14 феврал	25,2	25,7	25,4	25,4	98,0
ЭКТФ 05	0,12	0,07	0,15	0,10	
Sx, %	0,47	0,28	0,45	0,37	

Биринчи экиш муддатидаги ўсимликлардаги барглар узунлиги иккинчи ва охирги экиш муддатларда (14 январ) шаклланган барглар билан деярли бир хилда бўлди (25,3-25,9).

Таъкидлаш лозимки, бунга биринчи ва иккинчи (14 январ ва 24 январ) муддатидаги ҳароратларни, ҳамда ёруғликни камлиги сабаб бўлди. Ўсимликдаги баргларни йириклиги, уларни барг юзаларининг ўлчамига таъсир кўрсатди.

Бир ўсимликдаги ўртача барг юзаларини аниқлаш 3 февралда экилган ўсимликларда бошқа экиш муддатларига қараганда каттароқ бўлишини кузатдик (17-жадвал).

3 февралда кўчат экилган вариантда 81,5 дм² ни ташкил этиб, бу биринчи ва иккинчи муддатларга қараганда 0,7-1,0 дм² га ёки 1,2 % га, 14 феврал экиш муддатида нисбатан 1,8 дм² ёки 2,2 % га кичкина бўлди.

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларидаги барг юзаси
ўлчамига таъсири (2017-2019 й.й.).

Кўчат экиш муддатлари	Битта барг юзаси, дм ²	1 га даги ўсимлик барглари ни юзаси, м ²	Бир туп ўсимликдаги барг юзасининг, дм ²				
			2017 йил	2018 йил	2019 йил	ўртача	биринчи муддатга нисбатан, %
14 январ	3,2	32,5	80,8	80,9	80,7	80,8	100
24 январ-	3,3	32,4	80,5	80,5	80,6	80,5	99,6
3 феврал	3,5	33,2	81,0	81,5	81,1	81,5	100,3
14 феврал	3,3	32,3	82,6	83,4	81,8	82,6	103
ЭКТФ 05			0,15	0,16	0,06	0,11	
Sx,%			0,19	0,20	0,08	0,13	

Ҳарорат, ёруғлик кам даврга тўғри келган биринчи ва иккинчи экиш муддатлари 14 феврал тўртинчи экиш муддатига нисбатан барг юзалари 1,8-2,1 дм² га ёки 2,2-2,5 % гача кичкина бўлганлиги ўтказилган ўлчовларда аниқланди.

Бир дона баргнинг ўртача юзаси 3 феврал вариантдаги ўсимликларда ўртача 3,5 дм² гектарда эса 33,2 м² ни ташкил этди.

Бир биридан фарқ қилувчи иқлим шароитларида ўсган турли эртанги муддатларда экилган ўсимликларни карамбошларини ўртача вазни ҳам турлича бўлди (18 –жадвал).

Дастлабки 2 та экиш муддатида шаклланган карамбошларнинг вазни 0,83-0,86 кг гача бўлди. Лекин сўнги 14 феврал экиш муддатида ҳам экилган ўсимликларда карамбошларининг ўртача оғирлиги 0,81 кг бўлганлиги аниқланди.

Фақат 3 феврал муддатда карам бошларнинг ўртача вазни 0,87 гр ни ташкил этди ва бу кўрсаткич биринчи, иккинчи ва тўртинчи вариантларга нисбатан жудда яқин ва деярли бир хил карамбошларни шакллантирди.

Эртанги экиш муддатларини пекин карамининг ўртача карамбош вазнига таъсири (2017-2019 й.й.).

Кўчат экиш муддатлари	Карамбош вазни, кг				
	2017 йил	2018 йил	2019 йил	ўртача	биринчи муддатга нисбатан, %
14 январ	0,85	0,86	0,87	0,86	100
24 январ-	0,83	0,83	0,79	0,83	96.5
3 феврал	0,86	0,87	0,88	0,87	101.2
14 феврал	0,83	0,81	0,79	0,81	94.2
ЭКТФ 05	1,76	3,24	2,79	3,24	
Sx,%	2,21	0,38	3,70	4,28	

Синалган экиш муддатларида биринчи ҳосил қанча тез шаклланган бўлса, ушбу муддатларда эртаги ҳосил миқдори шунча кўп бўлишлиги аниқланди.

Энг кўп эртаги ҳосил пекин карами кўчатларини 3 февралда экиб парваришланган вариантлардан олинди.

Унинг миқдори 17,9 т/га ни ташкил этган бўлиб, биринчи вариантга таққосланганда 0,8 т/га га ёки 4,6 % юқори бўлганлигини кўрсатди.

Энг кечки 14 февралда экилган майдонлардан олинган эртаги ҳосил миқдори иккинчи 24 январда экилган билан деярли 16,3-16,7 т/га бир хил натижани берди.

Синаб кўрилган 24 январ эртанги экиш муддатига нисбатан 14 январ ва 3 февралда экиб ўстирилган ўсимликлар ҳам ижобий натижани берди ва у тўплаган эртаги ҳосил салмоғи 17,1-17,9 т/га ташкил этди.

Бу кўрсаткичи иккинчи вариантга нисбатан 0,4-1,2 ёки 2,3-7,1 % юқори бўлди.

Экиш муддатларининг эртанги ҳосил миқдорига таъсири (2017-2019 й.й.).

Кўчат экиш муддат лари	Гектардаги экилган ўсимлик ларнинг назорат сони, минг туп/га	Кўчат экилгандан сунг 15 кун ўтиб тутган кўчат миқдори, %	Карам бош оғирлиги, кг	Пекин карамининг биринчи теримдаги ҳосилдорлиги, т/га				
				2017 йил	2018 йил	2019 йил	ўртача	биринчи муддатга нисбатан, %
14 январ	57 142	89,3	0,86	17,1	17,2	16,9	17,1	100
24 январ-	57 142	90,5	0,83	16,2	16,7	17,2	16,7	97,7
3 феврал	57 142	92,2	0,87	17,9	18,3	17,5	17,9	104,6
14 феврал	57 142	92,8	0,81	16,1	16,3	16,5	16,3	95,5
ЭКТФ 05			3,24	0,12	0,08	0,05	0,08	
Sx,%			4,28	0,71	0,47	0,29	0,47	

Умумий ҳосил миқдорини аниқлаш бўйича энг кўп ҳосил 3 февралда кўчат экилган вариантда аниқланди.

Уларда умумий ҳосилдорлик гектарига 40,5 т/га, охирги вариантга нисбатан ҳосилдорлик 1,4 т/га ёки 3,5 фоизга юқорилиги билан ажралиб турди (20-жадвал).

Қолган (14 январ ва 24 январ) экиш муддатларида ўстирилган пекин карамининг умумий ҳосилдорлиги учинчи (3 феврал) муддатига нисбатан умумий ҳосили 0,9-2,3 т/га га кам бўлди.

Кўчатлари энг кеч 14 февралда экилган муддатда умумий ҳосилдорлик иккинчи муддатга нисбатан 1,2 % га камлиги аниқланди.

Аксинча биринчи эртаги экиш муддатга нисбатан етиштирилган пекин карам ҳосилдорлиги охирги муддатда 2,3 % га кўплигини намоён қилди.

Қулай шароитларда ўсган (кўчат экиш муддати 3 феврал) ўсимликлар сербарглилиги, маҳсулдорлиги ҳамда сифатли маҳсулот миқдори билан бошқа экиш муддатларидан устун бўлди.

Умумий ҳосилдорликда сифатли маҳсулот улуши кам бўлган охириги вариантда 81 % ни ташкил этди.

Лекин сифатли маҳсулот миқдори бўйича қолган 14 январ, 24 январ экиш муддатларида сифатли маҳсулот 84-86 % ни ташкил этди, бу эса охириги муддатга нисбатан 3-5 % юқори бўлди.

Синалган экиш муддатларидан фақатгина 14 февралда экиб етиштирилган ўсимликлардан олинган сифатли маҳсулот миқдори бошқа муддатларга нисбатан камайиши кузатилди.

Таъкидлаб ўтиш лозимки, бу муддатда иқлим шароитлари баҳор ойига тўғри келиши, ҳароратни ошиши, куннинг кенгайиши сабабли пекин карами бир йиллик ўсимлик бўлганлиги учун карамбош шакллантирмай кўпроқ гулпоя чиқариши ва ривожланиши кузатилди.

20-жадвал

Экиш муддатларининг умумий ҳосилдорликка таъсири (2017-2019 й.й.).

Кўчат экиш муддатлари	Экилган пекин карам ўсимлигининг карам бош ўраган кўчат миқдори, минг дона/га	Карам бош оғирлиги, кг	Эртанги биринчи хосилдорлик, %	Пекин карамининг ҳосилдорлиги, т/га					
				2017 йил	2018 йил	2019 йил	Ўртача	биринчи муддатга нисбатан, %	товарб оп маҳсулот миқдори, %
14 январ	44,4	0,86	47	37,6	38,2	38,8	38,2	100	84
24 январ	46,5	0,83	42	39,2	39,6	40,1	39,6	103,7	86
3 феврал	47,7	0,87	44,2	41,6	40,5	39,4	40,5	106	88
14 феврал	48,3	0,81	41,6	38,9	39,1	39,3	39,1	102,3	81
ЭКТФ 05	0,20	3,24		0,20	0,11	0,06	0,11		
Sx,%	0,43	4,28		0,50	0,29	0,16	0,29		

Бунда юқори сифатли маҳсулот олиш имконини бермайди ва натижада сифатли маҳсулот берган гектардаги туплар сони ва сифатли ҳосил миқдори камайиб кетди.

3.2-§. Пекин карамни турли эртаги экиш муддатларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Ҳимояланган ерларда сабзаёт экинлари етиштирилганида, уларга тупроқ унумдорлиги, сув билан таъминланиш даражаси, ҳамда экиш муддатлари экин ҳосилдорлигига сезиларли даражада таъсир кўрсатмай қолмайди.

Комплекс белгилари бўйича эртаги муддатларда етиштиришга мос ва гул поя чиқаришга мойиллиги нисбатан кам бўлган Япониянинг к-244 «Chee-Noo» тизмасини турли муддатларда етиштиришдан олинган ҳосилдорлик бўйича иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан ишлаб чиқилган “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карта” асосида аниқланди.

Ушбу технологик харитага мувофиқ эртаги экинлар учун ерни экишга тайёрлаш ишларида жами 1502 минг сўм ўтмишдош экинлар ва илдиз қолдиқларини чиқаришга 157,5 минг сўм, ерни ҳайдашга 458,5 минг сўм, тупроқни икки марта чизеллашга 371,1 минг сўм, ерни молалашга 356,6 минг сўм, суғориш эгатларини очиш учун 158,4 минг сўм харажатлар қилинди (21-жадвал).

Керакли материаллар (*плёнка ва ёй сим*) учун қилинган харажатлар қўшиб ҳисобланганда турли экиш муддатларида (20 581 минг сўм) бир хил миқдорда ташкил этди.

Биринчи уч эртаги экиш муддатларида экиш ва парваришlash учун 6 млн 648 минг сўм харажат қилинган бўлса 14 февраль яъни охирида экиш муддатида 6 640 минг сўмга нисбатан кам бўлди.

Етиштирилган ҳосилни йиғиштириш, ортишга қилинган харажатлар олинган ҳосил миқдorigа боғлиқ. Пекин карам ҳосилини йиғиш ва ортишга энг юқори харажатлар 1 млн 660 минг сўм юқори ҳосилни таъминлаган 3 февралда экилганда бажарилди. Бунда ҳар бир тонна маҳсулотни йиғиштиришга 19,3 минг сўм сарфланди.

Умумий харажатлар миқдори учинчи вариантда 40 млн 102 минг сўм бўлди ва бу биринчи экиш муддатига (14 январ) нисбатан 154 минг сўмга юқори, қолган экиш муддатларига нисбатан эса 75-235 минг сўмга юқори бўлди.

Маҳсулот таннарни синаш экиш муддатларида 1126 минг сўмдан 1261 минг сўм оралиғида бўлиб, юқори олинган ҳосил эвазига (3 феврал) муддатида 1126 минг сўмни ташкил этди.

Етиштирилган 1 тонна маҳсулотни 4000-3500 минг сўмда реализация қилинган бўлса, ундан олинган фойда 110 600-142 400 минг сўм оралиғида бўлди.

21-жадвал

Пекин карамини турли эртаги экиш муддатларида етиштиришнинг
иқтисодий самарадорлиги, 2023 й.

т/р	Кўрсаткичлар	Кўчат экиш муддатлари			
		14 январ	24 январ	3 феврал	14 феврал
1.	2	3	4	5	6
2.	Ерни экишга тайёрлаш, минг.сўм	1 502	1 502	1 502	1 502
3.	Керакли материаллар (<i>плёнка ва ёй сим</i>) учун харажатлар, минг. сўм	20 581	20 581	20 581	20 581
4.	Экиш ва парваришлаш, минг. сўм	6 648	6 648	6 648	6 640
5.	Ҳосилни йиғиштириш, ортиш, минг.сўм	1 595	1 635	1 660	1 566
6.	Ҳосилни ташиш, минг.сўм	1 633	1 656	1 691	1 605
7.	Жами харажатлар, минг. сўм	31 959	32 022	32 082	31 894
8.	Бевосита харажатлар, минг. сўм (25%)	7 989	8 005	8 020	7 973
9.	Умумий харажатлар, минг.сўм	39 948	40 027	40 102	39 867
10.	Товарбоп ҳосил, т/га	32,0	34,0	35,6	31,6
11.	1 т ҳосил нархи, минг. сўм	4000	4000	4000	3500
12.	Сотилган маҳсулот нархи.	128 000	136 000	142 400	110 600
13.	1 т ҳосил таннарни (9:10)	1248	1177	1126	1261
14.	Соф фойда, минг. сўм	88 052	95 973	102 298	70 733
15.	Рентабеллик, % (14:9)	220	239	255	177

Энг юқори соф даромад 102 298 минг сўм 3 февралда экилган вариантдан олинди унинг кўрсаткичи биринчи вариантга (14 январ) нисбатан 14 млн 246 минг сўмга ёки 14,0 % га юқори бўлди.

Синаб кўрилган экиш муддатлари ичида энг юқори рентабеллик даражаси 3 февралдаги экиш муддатларида 255 % аниқланган бўлиб, бу биринчи вариантга нисбатан 35% га ва 24 январ, 14 феврал муддатларга нисбатан 16-78 % га ортиқ бўлди.

ИХТИРО ПАТЕНТИНИНГ ИЛМИЙ ЯНГИЛИГИ (Селекция ютуғининг (ихтиро патентини) ҳимояга лаёқатлилигининг 9-моддасига асосан янги):

Республикамизда пекин карамининг жаҳон коллекцияси намуналарини ўрганиш асосида аналитик селекция усулидан фойдаланган ҳолда кўп марталаб якка ва оилавий танлаш орқали қимматли хўжалик белгиларга эга бўлган, селекция ишларида фойдаланишга мос нав намуналарнинг танланганлиги;

коллекция намуналарини ўрганиш ва танлаш асосида карамбошларининг қимматли хўжалик белгилари жиҳатдан товарлилиги юқори экспортбоп хусусиятларга эга, эртапишар, серҳосил пекин карамининг “Биллур” навининг яратилганлиги;

эртаги муддатларда, ҳимояланган ер иншоотларда етиштиришга мос ва гулпоя чиқаришга мойиллиги кам бўлган “Биллур” навининг яратилганлиги.

ИХТИРО ПАТЕНТИНИНГ ФАРҚЛИЛИГИ (Селекция ютуғининг (ихтиро патентини) ҳимояга лаёқатлилигининг 10-моддасига асосан фарқланади):

Пекин карамининг янги “Биллур” нави, андоза Хибинская навига нисбатан ҳосилдор, карамбошлари йирик ва бир хил карамбошининг бўйлама кесим шакли тухумсимон шаклдалиги, карамбошини кенглиги, карам бошининг ўртаси сариқ рангдалиги, ўсув даврининг қисқалиги, экспортбоплиги бўйича талабларга мос келиши.

ИХТИРО ПАТЕНТИНИНГ ТУРДОШЛИГИ (Селекция ютуғининг (ихтиро патентини) ҳимояга лаёқатлилигининг 11-моддасига асосан турдош):

Пекин карамининг “Биллур” нави турдош бўлган маҳаллий ҳамда хорижий нав ва шаклларнинг биоморфологик белгилари, кўпайтириш хусусиятлари, ҳосилдорлиги, карам бошининг сифат кўрсаткичлари ва ўсиш шароитлари бўйича турдош ҳисобланади.

ИХТИРО ПАТЕНТИНИНГ БАРҚАРОРЛИГИ (Селекция ютуғининг (ихтиро патентини) ҳимояга лаёқатлилигининг 12-моддасига асосан барқарор):

Пекин карам турига мансуб янги “Биллур” янги навини уруғчиликда қабул қилинган услублар асосида бир неча марта уруғидан кўпайтирилганда ҳам уларнинг келгуси авлодларида асосий қимматли хўжалик белгилари ўзгаришсиз барқарор сақланиб қолади.

ХУЛОСАЛАР

Ўтказилган тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин:

1. Пекин карамининг ҳориждан келтирилган 41 та нав намуналарининг морфобиологик ва қимматли хўжалик белгилари таҳлил қилинди, натижада очик ва ҳимояланган майдонларда, турли экиш муддатларда етиштиришга мос ва қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган Биллур янги маҳаллий нави яратилди.

2. Биллур нави андоза навига нисбатан карамбошлари 4 кун олдин шакллана бошлаши, карам бошларининг шаклланиш давомийлиги 4-5 кунга қисқалиги ҳамда ўсув даври 7 кунга қисқалиги ва янги яратилган нав андоза навга нисбатан эртапишарлиги қайд этилди.

3. Биллур навидан ўртача гектардан олинган товарбоп ҳосил 35,4 тоннани ташкил этиб, андоза навига нисбатан 15,6 тонна юқори ҳосилдорликка эришилди.

4. Эртаги экиш муддатларнинг биринчи, иккинчи ва туртинчи вариантларда, биринчи терим кўчат экилгандан бошлаб 84-89 кунда ўтказилган бўлса, 3 феврал муддатида экилган вариантда биринчи терим 80 кунда ўтказилди ва бу биринчи, иккинчи ва туртинчи вариантларга қараганда 4-9 кунга тезлашган.

5. Энг юқори ҳосил (40,5 т/га) кўчатлар 3 февралда экилган вариантда олинди, бу биринчи (14 январ), иккинчи (24 январ) ва охирги (14 феврал) вариантларга нисбатан 0,9-2,3 т/га ёки 2,3-6% га ортиқ бўлди ва унда шаклланган сифатли маҳсулот миқдори 88% ни ташкил этди.

6. Маҳсулот етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги барча эртаги экиш муддатларда самарали эканлигини кўрсатиб, биринчи, иккинчи ва охирги вариантларга нисбатан учинчи вариантда 6 325-31 565 минг сўм/га кўшимча фойда олинди. Рентабеллик даражаси 255% ни ташкил этди.

7. Биллур янги маҳаллий навлари Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган ҳамда қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилди.

8. Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал Мулк Агентлиги томонидан 2022 йилда янги “Биллур” навига NAP 00408 рақамли патентлар берилди.

- пекин карамнинг коллекциясини ўрганиш натижалари асосида кимматли-хўжалик белгилари бўйича ажратиб олинган (к-222 «Santoh Round» (Япония); к-223 «Kuriharacshantun» (Япония); к-232 «Вр 79» (Хитой); к-233 «Si-Hu Late» (Тайван) ва к-241 «Nozaki no. 1» (Япония)) навуналарни янги серхосил, касалликларга чидамли, ҳосил сифати юқори, эртапишар навларини яратиш учун селекция жараёнига бирламчи манбалар сифатида фойдаланиш тавсия этилади;

- пекин карамининг андоза Хибинская навига нисбатан Биллур навларининг сифатли уруғларини кўпайтириш ва сабзавотчиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликлари, кластерларида ва томорқа ер эгалари томонидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади;

- пекин карамини ҳозирги кунда етиштирилаётган Хибинская навига қараганда янги Биллур серхосил, эртапишар навини экиш тавсия этилади;

- эртаги экиш муддатларида, яъни қиш ойларида ҳимояланган ер иншоотларда пекин карамини февраль ойининг биринчи декадасида экиш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз;

- пекин карамининг Биллур нави етиштирилган ер майдонларини кенгайтириш, озиқ-овқат сифатида улардан кенг миқёсда фойдаланиш тавсия этилади.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

Список опубликованных работ

Lisn of published works

I бўлим (I часть; I парт)

1. U.X.Xurramov., Jumanov L.A., Sharipova Sh.Sh., Karimov J.O. Erta muddatda pekin karamining serhosil nav va duragaylarini yetishtirish texnologiyasi. // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi jurnal. Toshkent, №3. 2022-SON, B. 15-17. (06.00.00 №7).

2. U.X. Xurramov, J.O. Karimov. Kam tarqalgan pekin karamining nav namunalarini tanlash. //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnal. Toshkent. №1. 2023 . B115-117.

3. U. Kh. Khurramov, J.O. Karimov, J. A. Po'latov, A. R. Khaydarov, Sh. F. Yuldosheva. Selection of Variety Samples on the Period of Performance Indicators of Beijing Cabbage in the Early Planting Period. // International Journal of Biological Engineering and Agriculture. ISSN: 2833-5376 Volume 2 | No 12 | (Dec-2023). Google scholar, ResearchBib, ISSN, ROAD, BASE, Index Copernicus, DRJI, EuroPub and others.

4. U. Kh. Khurramov, J.O. Karimov, Sh. F. Mirzayev. The World's Collection of Chinese Cabbage is an Important and Valuable Economic Symbol // Excellencia: International multi-disciplinary journal of education. Current Issue. Vol. 2. No. 2 (2024). USA, B. 43-48.

II бўлим (II часть; II парт)

5. U.X. Xurramov, J.O. Karimov, Abdullaeva, G.B. F.O. Bolikulov. Pekin karamini takroriy ekin sifatida yetishtirish uchun serhosil nav va duragaylarini tanlash. // Xalqaro konferensiyasi materiallari to'plami. Toshkent, 2020. – B. 478-482.

6 U. Kh. Khurramov, J.O. Karimov, J. A. Po'latov, A. R. Khaydarov, Sh. F. Yuldosheva. Phenological observations of the cultivar crystal during early planting dates of beijing cabbage. // International Conference on "Academic Integrity and Lifelong Learning". (France) 2023.

7. U.X. Xurramov, J.O. Karimov, Sh.F. Yuldosheva. Pekin karamining hosildor nav namunalarini tanlash. // International Conference on "Academic Integrity and Lifelong Learning". (France) 2023.

8. U.X. Xurramov, J.O. Karimov. Ertagi ekish muddatda pekin karamining serhosil nav namunalarini tanlash. // Qishloq xo'jaligi, atrof-muhit va barqaror rivojlanish milliy konferensiyasi. Toshkent, 2023.

9. U.X. Xurramov, J.O. Karimov. Ertagi ekish muddatlarda pekin karamini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi. // Qishloq xo'jaligi, atrof-muhit va barqaror rivojlanish milliy konferensiyasi. Toshkent, 2023.

Иловалар

O'SIMLIK NAVIGA **PATENT**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI

№ NAP 00408

Ushbu patent O'zbekiston Respublikasining "Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi Qonuniga asosan quyidagi o'simlik naviga berildi:

Karamguldoshlar oilasi. tur Pekin karami "Billur"

Talabnoma kelib tushgan sana:	12-02-2021	Talabnoma raqami:	NAP 2021 0007
Ustuvorlik sanasi:	12.02.2021		
Patent egasi(lari):	Toshkent davlat agrar universiteti, UZ		
O'simlik navi muallif(lari)i:	Xurramov Ulug'bek Xolmamatovich, Xurramov Oybek Xolmamatovich, Karimov Jamshid Ochilovich, UZ		

Patent O'zbekiston Respublikasi hududida 12.02.2021 yildan boshlab patentni kuchda saqlab turish uchun patent boji o'z vaqtida to'langandagina 5 yil mobaynida amal qiladi.

O'zbekiston Respublikasi O'simlik navlari davlat reyestrda 31.08.2022 yilda ro'yxatdan o'tkazildi.





Кишлоқ хўжалиги вазирлиги
Министерство сельского хозяйства
Кишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш маркази
Центр по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур

РЎЙХАТГА ОЛИШ ГУВОҲНОМАСИ № 2022-731
СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ

Ушбу гувоҳнома Тошкент давлат аграр университетига шу ҳақда берилдики,
Настоящее свидетельство выдано (талабнома берувчи/заявитель)
Ариза бўйича устунлик санаси ва раками 2021 йил.
№ по заявке с датой приоритета

Кишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш марказининг 2021 йил 28 декабрдаги 43-сонли
қарорига мувофиқ.
В соответствии с решением Центра по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур

Пекин қарамининг — Билдур нави

(экин тури ва селекция ютуғи номи/вид культуры и наименование селекционного достижения)

Ариза раками (код заявки) — **2021-020 раками билан**

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган кишлоқ хўжалиги экинлари
Давлат реестри рўйхатига киритилди

Зарегистрировано в Государственном реестре сельскохозяйственных культур рекомендованных
к посеву на территории Республики Узбекистан

Ўзбекистон. Тошкент давлат аграр университети

(мамлакат ва ишлаб чиқарувчи номи/страна и наименование производителя)

Муаллиф(лар): **У.Хўррамов, О.Хўррамов, Ж.Каримов**

Автор(ы):

2022 йил/год «13» сентябрь.

Амал қилиш муддати
3 йил/срок
действия
3 года

Ушбу гувоҳнома мазкур кишлоқ хўжалиги экини нави учун сифат сертификати ҳисобланмайди.
Настоящее свидетельство не является сертификатом качества сорта сельскохозяйственной культуры.



Директор

Handwritten signature

Ш.Нурматов



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI



100140, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy, tel.: (998-71) 206-70-30,
ishonch telefoni: (998-71) 206-70-65, www.agro.uz, el. manzil: info@agro.uz, agro@exaf.uz

2022-yil 22-Noyabr № 07/33-04/8665

MA'LUMOTNOMA

Sabzavotchilik dunyo dehqonchiligida eng qadimiy asosiy va yetakchi tarmoqlardan biridir. Sabzavot ekinlarining xarakterli xususiyatlari shundan iboratki, kichik maydonlarda yetishtirish, o'suv davri qisqaligi, iqtisodiy samaradorligining yuqori bo'lishidir.

So'nggi yillarda respublikamizda sabzavot ekinlarining mahalliy nav va duragaylari seleksiyasini rivojlantirish hamda ularning yangi yaratilgan navlarini yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish, birlamchi urug'chiligini tashkil etish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Xususan, Toshkent davlat agrar universiteti mustaqil izlanuvchisi J.O.Karimovning "Kam tarqalgan pekin karami (*Brassica rara subsp. Pekinensis* lizg) ning serhosil yangi navini yaratish" mavzusidagi qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun olib borilgan tadqiqotlar va ularning natijalari ushbu vazifalarni bajarishga muayyan darajada xizmat qiladi.

Ushbu ilmiy tadqiqot ishining asosiy maqsadi import o'rnini bosuvchi asosiy va kam tarqalgan sabzavot ekinlaridan pekin karamining yangi mahalliy navlarini yaratishga qaratilgan.

Sabzavot ekinlari yangi navlari uchun seleksiya yutug'iga O'zbekiston Respublikasi Intelektual mulk agentligi tomonidan pekin karamining "Billur" naviga № NAP 00408 raqamli patent olingan. Ushbu nav 2022-yilda O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan.

Yangi yaratilgan Pekin karamining mahalliy "Billur" navi hosilning erta pisharligi, saqlanuvchan, kasallik va zararkunandalarga chidamli, eksportbop va serhosil bo'lishi isbotlangan.

Tadqiqotlar natijalari Toshkent viloyati, Qibray tumanida 0,75 gektar va Samarqand viloyati, Urgut tumanida 0,45 gektar, jami 1,2 gektar sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarining yer maydonlariga asosiy va takroriy ekin sifatida joriy etilgan.

Pekin karamining “Billur” navi ertaki va takroriy muddatlarda ekilganda gektaridan o‘rtacha 37,3 tonna hosil olingan hamda 35,4 mln so‘m sof daromad olishga erishilgan.

Pekin karamining tavsiya etilgan yangi “Billur” navidan foydalanish natijasida, fermer xo‘jaliklari tomonidan yetishtirilayotgan davlat reyestriga kiritilgan “Xibinskaya” naviga nisbatan hosildorlik 25,8% ga ortganligi kuzatilgan.

Yuqoridagi qayd etilgan ma‘lumotlar taqdim etilgan dalolatnomalarda o‘z tasdig‘ini topgan.

Vazir o‘rinbosari



A.Turayev

Эртапишарлик белгиси бўйича ажратиб олинган намуналарнинг ўсув даври

Комбинации	$M \pm m$	σ	V%
к-54	103,8 $\pm$ 0,76	2,04	1,96
к-57	85,5 $\pm$ 0,64	1,72	2,01
к-211	94,4 $\pm$ 0,57	1,51	1,60
к-215	95,7 $\pm$ 0,52	1,38	1,44
к-216	89,8 $\pm$ 0,50	1,35	1,50
к-220	87,5 $\pm$ 0,64	1,72	1,96
к-225	94,5 $\pm$ 0,64	1,72	1,82
к-227	88,1 $\pm$ 0,59	1,57	1,79
к-229	92,4 $\pm$ 0,57	1,51	1,64
к-231	89,5 $\pm$ 0,64	1,72	1,92
к-236	82,5 $\pm$ 0,64	1,72	2,08
к-237	91,5 $\pm$ 0,64	1,72	1,88
к-239	89,2 $\pm$ 0,52	1,38	1,55
к-240	99,4 $\pm$ 0,57	1,51	1,52
к-242	92,8 $\pm$ 0,50	1,35	1,45
к-244	96,4 $\pm$ 0,57	1,51	1,57
к-245	95,1 $\pm$ 0,50	1,35	1,41

Эртапишарлик белгиси бўйича ажратиб олинган намуналарнинг **карамбош**
вазни, кг

Комбинации	$M \pm m$	σ	V%
к-54	0,55±0,12	0,02	2,96
к-57	0,46±0,10	0,01	2,13
к-211	0,44±0,11	0,01	2,19
к-215	0,60±0,14	0,01	2,45
к-216	0,35±0,14	0,01	2,95
к-220	0,35±0,16	0,02	4,90
к-225	0,45±0,08	0,04	8,08
к-227	0,35±0,07	0,01	4,04
к-229	0,52±0,14	0,02	3,67
к-231	0,46±0,11	0,01	2,60
к-236	0,38±0,12	0,01	2,67
к-237	0,55±0,09	0,02	2,96
к-239	0,18±0,02	0,01	5,67
к-240	0,46±0,01	0,01	2,63
к-242	0,57±0,05	0,02	3,23
к-244	0,85±0,06	0,02	2,18
к-245	0,69±0,01	0,03	3,78

Эртапишарлик белгиси бўйича ажратиб олинган намуналарнинг
ҳосилдорлиги (2012-2014 й.й.).

Комбинации	$M \pm m$	σ	V%
к-54	24,6 $\pm$ 0,33	0,66	2,68
к-57	19,2 $\pm$ 0,26	0,53	2,76
к-211	18,2 $\pm$ 0,24	0,50	2,73
к-215	24,3 $\pm$ 0,33	0,66	2,71
к-216	14,5 $\pm$ 0,20	0,40	2,77
к-220	14,4 $\pm$ 0,20	0,40	2,78
к-225	18,7 $\pm$ 0,26	0,53	2,84
к-227	14,5 $\pm$ 0,20	0,40	2,77
к-229	22,3 $\pm$ 0,31	0,62	2,79
к-231	19,6 $\pm$ 0,26	0,53	2,71
к-236	10,2 $\pm$ 0,12	0,26	2,53
к-237	12,3 $\pm$ 0,17	0,35	2,84
к-239	7,3 $\pm$ 0,09	0,18	2,50
к-240	18,7 $\pm$ 0,26	0,53	2,84
к-242	26,4 $\pm$ 0,35	0,71	2,70
к-244	40,2 $\pm$ 0,42	0,84	2,69
к-245	29,2 $\pm$ 0,40	0,80	2,75

Ҳосилдорлиги бўйича пекин карамини жаҳон коллекциясининг ўсув даври

Комбинации	$M \pm m$	σ	V%
к-59	115,8 $\pm$ 0,79	1,94	1,68
к-217	115,5 $\pm$ 0,84	2,07	1,80
к-221	119,8 $\pm$ 0,79	1,94	1,62
к-222	115,1 $\pm$ 0,79	1,94	1,69
к-223	120,5 $\pm$ 1,23	3,02	2,50
к-226	127,8 $\pm$ 1,49	3,66	2,86
к-228	106 $\pm$ 0,77	1,90	1,79
к-232	115,1 $\pm$ 0,79	1,94	1,69
к-233	125,3 $\pm$ 0,88	2,16	1,72
к-238	112,6 $\pm$ 0,71	1,75	1,55
к-241	119,8 $\pm$ 0,79	1,94	1,62
к-242	93,5 $\pm$ 0,67	1,64	1,76
к-243	110,6 $\pm$ 0,71	1,75	1,58
к-244	95,8 $\pm$ 0,70	1,72	1,80

к-245	95,3±0,80	1,97	2,06
-------	-----------	------	------

3-жадвал иловаси

**Ҳосилдорлиги бўйича пекин карамини жаҳон коллекциясининг карамбош
вазни, кг**

Комбинации	M±m	σ	V%
к-59	0,86±0,01	0,02	2,37
к-217	0,65±0,01	0,01	2,26
к-221	0,65±0,02	0,02	2,64
к-222	0,85±0,01	0,03	4,10
к-223	1,20±0,01	0,03	2,33
к-226	0,64±0,03	0,02	2,66
к-228	0,6±0,03	0,02	3,16
к-232	1,41±0,01	0,04	2,82
к-233	0,81±0,01	0,02	2,13
к-238	0,64±0,01	0,03	4,07
к-241	0,92±0,02	0,02	2,21
к-242	0,57±0,02	0,01	2,57
к-243	0,70±0,03	0,02	2,33
к-244	0,85±0,03	0,02	2,18
к-245	0,70±0,02	0,02	2,17

3-жадвал иловаси

**Ҳосилдорлиги бўйича пекин карамини жаҳон коллекциясининг
ҳосилдорлиги (2012-2014 й.й.).**

Комбинации	M±m	σ	V%
к-59	28,5±0,39	0,79	2,77
к-217	26,5±0,35	0,71	2,69
к-221	27,1±0,37	0,75	2,78
к-222	30,1±0,42	0,84	2,79
к-223	34,2±0,46	0,93	2,73
к-226	26,5±0,35	0,71	2,69
к-228	25,0±0,35	0,71	2,85
к-232	42,5±0,59	1,19	2,80
к-233	36,2±0,50	1,01	2,79
к-238	27,1±0,37	0,75	2,78
к-241	36,4±0,50	1,01	2,77
к-242	26,4±0,35	0,71	2,70
к-243	28,6±0,39	0,79	2,76

к-244	40,2±0,42	0,84	2,69
к-245	29,2±0,40	0,80	2,75

4-жадвал иловаси.

**Товарбоплик белгиси бўйича ажралиб чиққан пекин карамини жаҳон
коллекциясининг ўсув даври (2012-2014 й.й.).**

Комбинации	M±m	σ	V%
к-56	115,1±0,67	1,77	1,54
к-58	120,1±0,85	2,27	1,89
к-60	117,8±0,96	2,54	2,16
к-214	116,1±0,85	2,27	1,95
к-221	119,8±0,85	2,27	1,89
к-224	111,2±0,64	1,70	1,53
к-226	128,1±1,10	2,91	2,27
к-233	124,5±1,21	3,21	2,57
к-244	96,4±0,57	1,51	1,57

4-жадвал иловаси.

**Товарбоплик белгиси бўйича ажралиб чиққан пекин карамини жаҳон
коллекциясининг карамбош вазни (2012-2014 й.й.).**

Комбинации	M±m	σ	V%
к-56	0,52±0,01	0,021	3,04
к-58	0,62±0,03	0,017	2,55
к-60	0,39±0,02	0,019	2,13
к-214	0,46±0,01	0,011	2,79
к-221	0,65±0,02	0,018	2,43
к-224	0,56±0,01	0,017	2,82
к-226	0,65±0,03	0,019	2,43
к-233	0,81±0,03	0,021	2,35
к-244	0,75±0,02	0,021	2,11

4-жадвал иловаси.

**Товарбоплик белгиси бўйича ажралиб чиққан пекин карамини жаҳон
коллекциясининг ҳосилдорлиги (2012-2014 й.й.).**

Комбинации	M±m	σ	V%
к-56	17,4±0,18	0,41	2,37
к-58	23,8±0,25	0,57	2,39
к-60	13,5±0,14	0,32	2,34
к-214	19,1±0,20	0,46	2,41
к-221	27,1±0,29	0,65	2,41
к-224	23,3±0,24	0,54	2,31
к-226	26,5±0,27	0,62	2,33
к-233	36,2±0,39	0,87	2,42
к-244	31,2±0,32	0,73	2,33

5 –жадвал иловаси.

**Комплекс белгилар бўйича пекин карамини жаҳон коллекциясининг Ўсув
даври (2012-2014 й.й.).**

Комбинации	M±m	σ	V%
к-57	85,1±0,60	1,47	1,73
к-60	117,1±1,19	2,93	2,50
к-214	116±0,93	2,28	1,97
к-220	88,3±0,80	1,97	2,23
к-221	120,5±0,84	2,07	1,72
к-222	115,1±0,87	2,14	1,86
к-223	120,1±0,87	2,14	1,78
к-226	128,6±1,05	2,58	2,01
к-227	88,3±0,80	1,97	2,23
к-231	89±0,77	1,90	2,13
к-232	115,1±0,79	1,94	1,69
к-233	125±0,89	2,19	1,75
к-239	89,8±0,79	1,94	2,16
к-241	120±0,93	2,28	1,90
к-244	95,8±0,70	1,72	1,80

5 –жадвал иловаси.

Комплекс белгилар бўйича пекин карамини жаҳон коллекциясининг карам бошининг вазни (2012-2014 й.й.).

Комбинации	M±m	σ	V%
к-57	0,46±0,00	0,010	2,174
к-60	0,39±0,00	0,008	2,134
к-214	0,46±0,00	0,013	2,786
к-220	0,35±0,00	0,007	2,020
к-221	0,65±0,00	0,016	2,433
к-222	0,85±0,01	0,022	2,631
к-223	1,20±0,01	0,030	2,523
к-226	0,65±0,00	0,016	2,433
к-227	0,35±0,00	0,007	2,020
к-231	0,46±0,00	0,013	2,786
к-232	1,4±0,01	0,032	2,259
к-233	0,81±0,00	0,019	2,352
к-239	0,18±0,00	0,007	3,928
к-241	0,92±0,00	0,022	2,431

5 –жадвал иловаси.

Комплекс белгилар бўйича пекин карамини жаҳон коллекциясининг ҳосилдорлиги (2012-2014 й.й.).

Комбинации	M±m	σ	V%
к-57	19,2±0,26	0,532	2,765
к-60	13,5±0,18	0,365	2,705
к-214	19,1±0,26	0,532	2,779
к-220	14,4±0,20	0,403	2,785
к-221	27,1±0,37	0,753	2,778
к-222	30,1±0,42	0,842	2,791
к-223	34,2±0,46	0,935	2,733
к-226	26,5±0,35	0,714	2,690
к-227	14,5±0,20	0,403	2,766
к-231	19,6±0,26	0,532	2,708
к-232	42,5±0,59	1,192	2,804
к-233	36,2±0,50	1,010	2,790
к-239	7,3±0,09	0,183	2,501
к-241	36,4±0,50	1,010	2,775

к-244	31,2±0,42	0,84	2,69
-------	-----------	------	------

6 –жадвал иловаси.

Пекин карамининг к-244 Chee-Ноо намунасидан якка танлаш асосида ажратиб олинган ўсимликларнинг морфологик белгилари (2015 й.)

Ўсимликлар	Баргнинг узуңлиги, см	Битта ўсимлик-даги барглар сони, дона	Барг бандининг узуңлиги, см	Барг юзасининг. эни, см	Карамбош вазни, кг
CHEE-HOO -1	22	25	12	12	0,77
CHEE-HOO -2	23	24	13	15	0,89
CHEE-HOO -3	24	22	11	12	0,75
CHEE-HOO -4	20	23	10	13	0,65
CHEE-HOO -5	21	28	12	16	0,70
CHEE-HOO -6	24	26	12	13	0,88
CHEE-HOO -7	19	22	15	14	0,64
CHEE-HOO -8	24	23	13	12	0,90
CHEE-HOO -9	22	22	11	15	0,75
CHEE-HOO -10	24	22	12	11	0,70
CHEE-HOO -11	20	23	14	13	0,65
CHEE-HOO -12	24	24	12	12	0,90
CHEE-HOO -13	21	26	12	14	0,65
CHEE-HOO -14	24	24	12	13	0,80
CHEE-HOO -15	18	25	13	16	0,60
CHEE-HOO -16	19	23	11	17	0,70
CHEE-HOO -17	24	24	11	15	1,0
CHEE-HOO -18	20	23	11	13	0,75
CHEE-HOO -19	22	24	10	14	0,75
CHEE-HOO -20	24	26	12	14	0,95
CHEE-HOO -21	17	23	13	16	0,65
CHEE-HOO -22	18	22	14	12	0,65
CHEE-HOO -23	24	24	12	14	1,0
CHEE-HOO -24	22	21	11	13	0,85

CHEE-HOO -25	24	22	11	14	0,80
CHEE-HOO -26	20	23	15	16	0,80
CHEE-HOO -27	21	23	12	18	0,85
CHEE-HOO -28	18	23	12	12	0,65
CHEE-HOO -29	24	26	13	13	0,90
CHEE-HOO -30	20	21	14	16	0,65
CHEE-HOO -31	21	22	15	13	0,75
CHEE-HOO -32	24	24	13	13	0,90
CHEE-HOO -34	19	25	13	14	0,75
CHEE-HOO -35	21	24	16	13	0,80
CHEE-HOO -36	24	23	13	14	0,90
CHEE-HOO -37	16	23	16	16	0,65
CHEE-HOO -38	24	24	13	13	0,90
CHEE-HOO -39	18	22	14	14	0,75
CHEE-HOO -40	24	21	12	14	0,85
CHEE-HOO -41	19	22	12	12	0,65
CHEE-HOO -42	20	24	16	16	0,60
CHEE-HOO -43	22	23	12	17	0,80
CHEE-HOO -44	24	23	12	14	0,88
CHEE-HOO -45	23	24	13	13	0,80
CHEE-HOO -46	24	25	12	11	0,86
CHEE-HOO -47	23	23	13	13	0,85
CHEE-HOO -48	24	26	11	12	0,80
CHEE-HOO -49	22	22	15	16	0,70
CHEE-HOO -50	20	23	12	18	0,60

15-жадвал иловаси

**Эртанги экиш муддатларнинг пекин карами ўсимликларида
шаклланган барглар сонига таъсири (Бир туп ўсимликдаги барглар
сони, дона) 2017 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир
омилли усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	23,3	25,1	27,1	27,3	102,8	25,7
2	24.янв	23,1	24,9	26,9	27,1	102,0	25,5
3	03.фев	23,9	25,8	27,9	28,0	105,6	26,4
4	14.фев	21,3	23,0	24,8	25,0	94,0	23,5
		91,6	98,8	106,7	107,4	404,4	25,3

n=	4	EX=	404,40
l=	4	x^=	25,28
N=l*n=	16		
C=(EX) ² :N=	10221,21		
Cp=EP ² :l-C=	41,48		
Cv=EV ² :n-C=	18,59		
Cy=EX ² -C=	60,15		
Cz=Cy-Cp-Cv=	0,08		

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	60,15	15			
Қайтариқлар (Cp)	41,48	3			
Вариант (Cv)	18,59	3	6,20	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,08	9	0,01		

s²= 0,01
t₀₅= 2,26

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

Sx^=	0,05	
Sd=	0,06	
НСР ₀₅ =	0,15	ц/га
Sx=	0,58	%

15-жадвал иловаси

Эртанги экиш муддатларнинг пекин карами ўсимликларида шаклланган барглар сонига таъсири (Бир туپ ўсимликдаги барглар сони, дона) 2018 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омили усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	22,7	24,4	26,4	26,6	100,0	25,0
2	24.янв	22,5	24,2	26,2	26,3	99,2	24,8
3	03.фев	23,5	25,3	27,3	27,5	103,6	25,9
4	14.фев	21,0	22,7	24,5	24,6	92,8	23,2
		89,6	96,6	104,3	105,0	395,6	24,7

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 395,60 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 24,73 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 9781,21 \\
 Cp &= EP^2 : l - C = 39,70 \\
 Cv &= EV^2 : n - C = 15,15 \\
 Cy &= EX^2 - C = 54,91 \\
 Cz &= Cy - Cp - Cv = 0,06
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (Cy)	54,91	15			
Қайтариқлар (Cp)	39,70	3			
Вариант (Cv)	15,15	3	5,05	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,06	9	0,01		

$$s^2 = 0,01$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,04 \\
 Sd &= 0,06 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,13} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,53} & \%
 \end{aligned}$$

15-жадвал иловаси

Эртанги экиш муддатларнинг пекин карами ўсимликларида шаклланган барглар сонига таъсири (Бир туп ўсимликдаги барглар сони, дона) 2019 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	22,9	24,7	26,7	26,9	101,2	25,0
2	24.янв	22,8	24,6	26,6	26,8	100,8	25,2
3	03.фев	23,7	25,6	27,6	27,8	104,8	25,9
4	14.фев	21,1	22,8	24,6	24,7	93,2	23,3
		90,6	97,7	105,5	106,2	400,0	25,0

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 400,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 25,00 \\
 N=l*n &= 16 \\
 C=(EX)^2:N &= 10000,00 \\
 Cp=EP^2:l-C &= 40,59 \\
 Cv=EV^2:n-C &= 17,84 \\
 Cy=EX^2-C &= 58,50 \\
 Cz=Cy-Cp-Cv &= 0,07
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	58,50	15			
Қайтариқлар (Cp)	40,59	3			
Вариант (Cv)	17,84	3	5,95	739,19	3,86
Қолдик (хато) (Cz)	0,07	9	0,01		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 0,01 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,04 \\
 Sd &= 0,06 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,16} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,60} & \%
 \end{aligned}$$

15-жадвал иловаси

Эртанги экиш муддатларнинг пекин карами ўсимликларида шаклланган барглар сонига таъсири (Бир туп ўсимликдаги барглар сони, донга) 2017-2019 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	22,9	24,7	26,7	26,9	101,2	25,3
2	24.янв	22,8	24,6	26,6	26,8	100,8	25,2
3	03.фев	23,7	25,6	27,6	27,8	104,8	26,2
4	14.фев	21,1	22,8	24,6	24,7	93,2	23,3
		90,6	97,7	105,5	106,2	400,0	25,0

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 400,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 25,00 \\
 N=l*n &= 16 \\
 C &= (EX)^2:N = 10000,00 \\
 C_p &= EP^2:l-C = 40,59 \\
 C_v &= EV^2:n-C = 17,84 \\
 C_y &= EX^2-C = 58,50 \\
 C_z &= C_y-C_p-C_v = 0,07
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	58,50	15			
Қайтариқлар (C _p)	40,59	3			
Вариант (C _v)	17,84	3	5,95	739,19	3,86
Қолдик (хато) (C _z)	0,07	9	0,01		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 0,01 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,04 \\
 Sd &= 0,06 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,14} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,57} & \%
 \end{aligned}$$

16-жадвал илова

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларини барг узунлигига таъсири (Ўртача бир дона барг узунлиги, см) 2017 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	23,3	25,1	27,1	27,3	102,8	25,7
2	24.янв	22,8	24,6	26,6	26,8	100,8	25,2
3	03.фев	24,8	26,8	28,9	29,1	109,6	27,4
4	14.фев	22,8	24,6	26,6	26,8	100,8	25,2
		93,8	101,1	109,2	109,9	414,0	25,9

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 414,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 25,88 \\
 N &= l \cdot n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 10712,25 \\
 Cp &= EP^2 : l - C = 43,48 \\
 Cv &= EV^2 : n - C = 13,07 \\
 Cy &= EX^2 - C = 56,60 \\
 Cz &= Cy - Cp - Cv = 0,05
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	56,60	15			
Қайтариқлар (Cp)	43,48	3			
Вариант (Cv)	13,07	3	4,36	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,05	9	0,01		

$$s^2 = 0,01$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,04 \\
 Sd &= 0,05 \\
 \text{НСР}_{05} &= \mathbf{0,12} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,47} & \%
 \end{aligned}$$

16-жадвал илова

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларини барг узунлигига таъсири (Ўртача бир дона барг узунлиги, см) 2018 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	23,7	25,6	27,6	27,8	104,8	25,9
2	24.янв	23,0	24,8	26,8	27,0	101,6	25,4
3	03.фев	24,3	26,2	28,3	28,5	107,2	27,1
4	14.фев	23,3	25,1	27,1	27,3	102,8	25,7
		94,3	101,7	109,8	110,6	416,4	26,0

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 416,40 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 26,03 \\
 N &= l \cdot n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 10836,81 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 43,98 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 4,51 \\
 C_y &= EX^2 - C = 48,51 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,02
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	48,51	15			
Қайтариқлар (C _p)	43,98	3			
Вариант (C _v)	4,51	3	1,50	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,02	9	0,00		

$$\begin{aligned}
 s^{\wedge}2 &= 0,00 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,02 \\
 Sd &= 0,03 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,07} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,28} & \%
 \end{aligned}$$

16-жадвал илова

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларини барг узунлигига таъсири (Ўртача бир дона барг узунлиги, см) 2019 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	23,5	25,3	27,3	27,5	103,6	26,2
2	24.янв	22,9	24,7	26,7	26,9	101,2	25,3
3	03.фев	24,6	26,5	28,6	28,8	108,4	26,8
4	14.фев	23,0	24,8	26,8	27,0	101,6	25,4
		94,0	101,3	109,4	110,1	414,8	25,9

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 414,80 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 25,93 \\
 N=l*n &= 16 \\
 C=(EX)^2:N &= 10753,69 \\
 Cp=EP^2:l-C &= 43,64 \\
 Cv=EV^2:n-C &= 8,19 \\
 Cy=EX^2-C &= 51,87 \\
 Cz=Cy-Cp-Cv &= 0,03
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	51,87	15			
Қайтариқлар (Cp)	43,64	3			
Вариант (Cv)	8,19	3	2,73	739,19	3,86
Қолдик (хато) (Cz)	0,03	9	0,00		

$$s^2 = 0,00$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарк (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,03 \\
 Sd &= 0,04 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,10} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,37} & \%
 \end{aligned}$$

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларини барг узунлигига таъсири (Ўртача бир дона барг узунлиги, см) 2017-2019 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	23,5	25,3	27,3	27,5	103,6	25,9
2	24.янв	22,9	24,7	26,7	26,9	101,2	25,3
3	03.фев	24,6	26,5	28,6	28,8	108,4	27,1
4	14.фев	23,0	24,8	26,8	27,0	101,6	25,4
		94,0	101,3	109,4	110,1	414,8	25,9

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 414,80 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 25,93 \\
 N=l*n &= 16 \\
 C &= (EX)^2:N = 10753,69 \\
 C_p &= EP^2:l-C = 43,64 \\
 C_v &= EV^2:n-C = 8,19 \\
 C_y &= EX^2-C = 51,87 \\
 C_z &= C_y-C_p-C_v = 0,03
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	51,87	15			
Қайтариқлар (C _p)	43,64	3			
Вариант (C _v)	8,19	3	2,73	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,03	9	0,00		

$$s^2 = 0,00$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,03 \\
 Sd &= 0,04 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,10} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,37} & \%
 \end{aligned}$$

17-жадвал иловаси

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларидаги барг юзаси ўлчамига таъсири (Бир туп ўсимликдаги барг юзасининг, дм²) 2017 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	73,3	79,0	85,3	85,9	323,6	80,8
2	24.янв	72,9	78,6	84,9	85,5	322,0	80,5
3	03.фев	73,4	79,1	85,5	86,0	324,0	81,0
4	14.фев	75,6	81,5	88,0	88,6	333,6	82,6
		295,2	318,3	343,7	346,0	1303,2	81,5

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 1303,20 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 81,45 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 106145,64 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 430,79 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 20,84 \\
 C_y &= EX^2 - C = 451,72 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,08
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	451,72	15			
Қайтариқлар (Cp)	430,79	3			
Вариант (Cv)	20,84	3	6,95	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,08	9	0,01		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 0,01 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,05 \\
 Sd &= 0,07 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,15} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,19} & \%
 \end{aligned}$$

17-жадвал иловаси

Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларидаги барг юзаси ўлчамига таъсири (Бир туп ўсимликдаги барг юзасининг, дм²) 2018 йиллар ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омили усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача а
		1	2	3	4		
1	14.янв	73,2	78,9	85,2	85,8	323,2	80,9
2	24.янв	72,9	78,6	84,9	85,5	322,0	80,5
3	03.фев	73,8	79,6	86,0	86,6	326,0	81,5
4	14.фев	74,8	80,7	87,1	87,7	330,4	83,4
		294,8	317,9	343,3	345,6	1301,6	81,4

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 0 & 1301,6 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 81,35 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 105885,16 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 429,73 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 10,44 \\
 C_y &= EX^2 - C = 440,22 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,04
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (Cy)	440,22	15			
Қайтариқлар (Cp)	429,73	3			
Вариант (Cv)	10,44	3	3,48	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,04	9	0,00		

$$s^2 = 0,00$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,03 \\
 Sd &= 0,05 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,16} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,20} & \%
 \end{aligned}$$

**Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларидаги барг юзаси
ўлчамига таъсири (Бир туп ўсимликдаги барг юзасининг, дм²) 2019 йил
ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик
ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	73,1	78,8	85,1	85,7	322,8	80,7
2	24.янв	73,0	78,7	85,0	85,6	322,4	80,6
3	03.фев	73,5	79,2	85,6	86,1	324,4	81,1
4	14.фев	74,1	79,9	86,3	86,9	327,2	81,8
		293,7	316,7	342,0	344,3	1296,8	81,1

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 1296,80 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 81,05 \\
 N=l*n &= 16 \\
 C=(EX)^2:N &= 105105,64 \\
 Cp=EP^2:l-C &= 426,57 \\
 Cv=EV^2:n-C &= 3,56 \\
 Cy=EX^2-C &= 430,15 \\
 Cz=Cy-Cp-Cv &= 0,01
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	430,15	15			
Қайтариқлар (Cp)	426,57	3			
Вариант (Cv)	3,56	3	1,19	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,01	9	0,00		

$$s^2 = 0,00$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,02 \\
 Sd &= 0,03 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,06} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,08} & \%
 \end{aligned}$$

17-жадвал иловаси

**Эртанги экиш муддатларининг пекин карами ўсимликларидаги барг юзаси
ўлчамига таъсири (Бир туп ўсимликдаги барг юзасининг, дм²) 2017-2019
йиллар ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида
математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртач а
		1	2	3	4		
1	14.янв	73,2	78,9	85,2	85,8	323,2	80,8
2	24.янв	72,9	78,6	84,9	85,5	322,0	80,5
3	03.фев	73,8	79,6	86,0	86,6	326,0	81,5
4	14.фев	74,8	80,7	87,1	87,7	330,4	82,6
		294,8	317,9	343,3	345,6	1301,6	81,4

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 0 & 1301,6 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 81,35 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 105885,16 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 429,73 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 10,44 \\
 C_y &= EX^2 - C = 440,22 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,04
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (Cy)	440,22	15			
Қайтариқлар (Cp)	429,73	3			
Вариант (Cv)	10,44	3	3,48	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,04	9	0,00		

$$s^{\wedge}2 = 0,00$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,03 \\
 Sd &= 0,05 \\
 НСР_{05} &= \mathbf{0,11} & \text{ц/га} \\
 Sx &= \mathbf{0,13} & \%
 \end{aligned}$$

18-жадвал иловаси.

Эртанги экиш муддатларини пекин карамининг ўртача карамбош вазнига таъсири (Карам бош вазни, кг) 2017 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	770,1	830,5	896,8	902,7	3400,0	850,0
2	24.янв	752,0	810,9	875,7	881,5	3320,0	830,0
3	03.фев	779,2	840,2	907,3	913,3	3440,0	860,0
4	14.фев	752,0	810,9	875,7	881,5	3320,0	830,0
		3053,2	3292,5	3555,4	3578,9	13480,0	842,5

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 13480,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 842,50 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 11356900,00 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 46091,98 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 2700,00 \\
 C_y &= EX^2 - C = 48802,94 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 10,96
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	48802,94	15			
Қайтариқлар (C _p)	46091,98	3			
Вариант (C _v)	2700,00	3	900,00	739,19	3,86
Қолдик (хато) (C _z)	10,96	9	1,22		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 1,22 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,55 \\
 Sd &= 0,78 \\
 НСР_{05} &= 1,76 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 2,21 & \%
 \end{aligned}$$

18-жадвал иловаси.

Эртанги экиш муддатларини пекин карамининг ўртача карамбош вазнига таъсири (Карам бош вазни, кг) 2018 йиллар ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	779,2	840,2	907,3	913,3	3440,0	860,0
2	24.янв	752,0	810,9	875,7	881,5	3320,0	830,0
3	03.фев	788,2	850,0	917,9	923,9	3480,0	870,0
4	14.фев	733,9	791,4	854,6	860,2	3240,0	810,0
		3053,2	3292,5	3555,4	3578,9	13480,0	842,5

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 13480,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 842,50 \\
 N &= l \cdot n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 11356900,00 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 46091,98 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 9100,00 \\
 C_y &= EX^2 - C = 55228,91 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 36,93
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	55228,91	15			
Қайтариқлар (Cp)	46091,98	3			
Вариант (Cv)	9100,00	3	3033,33	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	36,93	9	4,10		

$$s^{\wedge}2 = 4,10$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 1,01 \\
 Sd &= 1,43 \\
 НСР_{05} &= 3,24 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,38 & \%
 \end{aligned}$$

18-жадвал иловаси.

Эртанги экиш муддатларини пекин карамининг ўртача карамбош вазнига таъсири (Карам бош вазни, кг) 2019 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	788,2	850,0	917,9	923,9	3480,0	870,0
2	24.янв	715,7	771,8	833,5	839,0	3160,0	790,0
3	03.фев	797,3	859,8	928,4	934,6	3520,0	880,0
4	14.фев	715,7	771,8	833,5	839,0	3160,0	790,0
		3017,0	3253,4	3513,2	3536,5	13320,0	832,5

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 13320,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 832,50 \\
 N=l*n &= 16 \\
 C=(EX)^2:N &= 11088900,00 \\
 Cp=EP^2:l-C &= 45004,30 \\
 Cv=EV^2:n-C &= 29100,00 \\
 Cy=EX^2-C &= 74222,40 \\
 Cz=Cy-Cp-Cv &= 118,10
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (Cy)	74222,40	15			
Қайтариқлар (Cp)	45004,30	3			
Вариант (Cv)	29100,00	3	9700,00	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	118,10	9	13,12		

$$\begin{aligned}
 s^{\wedge}2 &= 13,12 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 1,81 \\
 Sd &= 2,56 \\
 НСР_{05} &= 2,79 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 3,70 & \%
 \end{aligned}$$

18-жадвал иловаси.

Экиш муддатларининг эртанги ҳосил миқдорига таъсири (Карам бош оғирлиги, кг) 2017-2019 йиллар ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	779,2	840,2	907,3	913,3	3440,0	860,0
2	24.янв	752,0	810,9	875,7	881,5	3320,0	830,0
3	03.фев	788,2	850,0	917,9	923,9	3480,0	870,0
4	14.фев	733,9	791,4	854,6	860,2	3240,0	810,0
		3053,2	3292,5	3555,4	3578,9	13480	842,5

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 13480,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 842,50 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 11356900,00 \\
 Cp &= EP^2 : l - C = 46091,98 \\
 Cv &= EV^2 : n - C = 9100,00 \\
 Cy &= EX^2 - C = 55228,91 \\
 Cz &= Cy - Cp - Cv = 36,93
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (Cy)	55228,91	15			
Қайтариқлар (Cp)	46091,98	3			
Вариант (Cv)	9100,00	3	3033,33	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	36,93	9	4,10		

$$s^2 = 4,10$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 1,01 \\
 Sd &= 1,43 \\
 НСР_{05} &= 3,24 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 4,38 & \%
 \end{aligned}$$

19-жадвал иловаси

**Экиш муддатларининг эртанги ҳосил миқдори таъсири (Пекин карамининг
биринчи теримдаги ҳосилдорлиги, т/га) 2017 йил ўртача кўрсаткичларига
Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	15,6	16,8	18,1	18,3	68,8	17,1
2	24.янв	14,7	15,8	17,1	17,2	64,8	16,2
3	03.фев	16,6	17,9	19,3	19,4	73,2	17,9
4	14.фев	14,6	15,7	17,0	17,1	64,4	16,1
		61,4	66,2	71,5	72,0	271,2	17,0

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 271,20 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 16,95 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 4596,84 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 18,66 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 12,68 \\
 C_y &= EX^2 - C = 31,39 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,05
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	31,39	15			
Қайтариқлар (Cp)	18,66	3			
Вариант (Cv)	12,68	3	4,23	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,05	9	0,01		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 0,01 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,04 \\
 Sd &= 0,05 \\
 НСР_{05} &= 0,12 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,71 & \%
 \end{aligned}$$

19-жадвал иловаси

**Экиш муддатларининг эртанги ҳосил миқдори таъсири (Пекин карамининг
биринчи теримдаги ҳосилдорлиги, т/га) 2018 йиллар ўртача кўрсаткичларига
Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	15,5	16,7	18,0	18,2	68,4	17,2
2	24.янв	15,1	16,3	17,6	17,7	66,8	16,7
3	03.фев	16,2	17,5	18,9	19,0	71,6	18,3
4	14.фев	14,8	15,9	17,2	17,3	65,2	16,3
		61,6	66,4	71,7	72,2	272,0	17,0

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 272,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 17,00 \\
 N &= l \cdot n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 4624,00 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 18,77 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 5,60 \\
 C_y &= EX^2 - C = 24,39 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,02
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	24,39	15			
Қайтариқлар (Cp)	18,77	3			
Вариант (Cv)	5,60	3	1,87	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,02	9	0,00		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 0,00 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,03 \\
 Sd &= 0,04 \\
 НСР_{05} &= 0,08 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,47 & \%
 \end{aligned}$$

19-жадвал иловаси

**Экиш муддатларининг эртанги ҳосил миқдори таъсири (Пекин карамининг
биринчи теримдаги ҳосилдорлиги, т/га) 2019 йил ўртача кўрсаткичларига
Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	15,3	16,5	17,8	17,9	67,6	16,9
2	24.янв	15,6	16,8	18,1	18,3	68,8	17,2
3	03.фев	15,9	17,1	18,5	18,6	70,0	17,5
4	14.фев	14,9	16,1	17,4	17,5	66,0	16,5
		61,7	66,5	71,8	72,3	272,4	17,0

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 272,40 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 17,03 \\
 N &= l \cdot n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 4637,61 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 18,82 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 2,19 \\
 C_y &= EX^2 - C = 21,02 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,01
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	21,02	15			
Қайтариқлар (C _p)	18,82	3			
Вариант (C _v)	2,19	3	0,73	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,01	9	0,00		

$$\begin{aligned}
 s^{\wedge}2 &= 0,00 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,02 \\
 Sd &= 0,02 \\
 НСР_{05} &= 0,05 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,29 & \%
 \end{aligned}$$

19-жадвал иловаси

**Экиш муддатларининг эртанги ҳосил миқдори таъсири (Пекин карамининг
биринчи теримдаги ҳосилдорлиги, т/га) 2017-2019 йиллар ўртача кўрсаткичларига
Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	15,5	16,7	18,0	18,2	68,4	17,1
2	24.янв	15,1	16,3	17,6	17,7	66,8	16,7
3	03.фев	16,2	17,5	18,9	19,0	71,6	17,9
4	14.фев	14,8	15,9	17,2	17,3	65,2	16,3
		61,6	66,4	71,7	72,2	272,0	17,0

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 272,00 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 17,00 \\
 N &= l \cdot n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 4624,00 \\
 C_p &= EP^2 : l \cdot C = 18,77 \\
 C_v &= EV^2 : n \cdot C = 5,60 \\
 C_y &= EX^2 - C = 24,39 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,02
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	24,39	15			
Қайтариқлар (C _p)	18,77	3			
Вариант (C _v)	5,60	3	1,87	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,02	9	0,00		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 0,00 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,03 \\
 Sd &= 0,04 \\
 НСР_{05} &= 0,08 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,47 & \%
 \end{aligned}$$

20-жадвал иловаси

Экиш муддатларининг умумий ҳосилдорликга таъсири (Экилган пекин карам ўсимлигининг карам бош ўраган кўчат миқдори, туп/га) 2017-2019 йиллар ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	40,2	43,4	46,8	47,2	177,6	44,4
2	24.янв	42,1	45,4	49,1	49,4	186,0	46,5
3	03.фев	43,2	46,6	50,3	50,7	190,8	47,7
4	14.фев	43,8	47,2	51,0	51,3	193,2	48,3
		169,3	182,6	197,2	198,5	747,6	46,7

$$n = 4$$

$$EX = 747,60$$

$$l = 4$$

$$x^{\wedge} = 46,73$$

$$N = l * n = 16$$

$$C = (EX)^2 : N = 34931,61$$

$$Cp = EP^2 : l - C = 141,77$$

$$Cv = EV^2 : n - C = 35,55$$

$$Cy = EX^2 - C = 177,46$$

$$Cz = Cy - Cp - Cv = 0,14$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F 05
Умумий (Cy)	177,46	15			
Қайтариқлар (Cp)	141,77	3			
Вариант (Cv)	35,55	3	11,85	739,19	3,86
Қолдик (хато) (Cz)	0,14	9	0,02		

$$s^{\wedge}2 = 0,02$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$Sx^{\wedge} = 0,06$$

$$Sd = 0,09$$

$$НСР_{05} = 0,20$$

ц/га

$$Sx = 0,43$$

%

20-жадвал иловаси

**Экиш муддатларининг умумий ҳосилдорликга таъсири (Пекин карамининг
ҳосилдорлиги, т/га) 2017 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли
усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	34,1	36,7	39,7	39,9	150,4	37,6
2	24.янв	35,5	38,3	41,4	41,6	156,8	39,2
3	03.фев	37,7	40,6	43,9	44,2	166,4	41,6
4	14.фев	35,2	38,0	41,0	41,3	155,6	38,9
		142,5	153,7	166,0	167,1	629,2	39,3

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 629,20 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 39,33 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 24743,29 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 100,42 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 33,39 \\
 C_y &= EX^2 - C = 133,95 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,14
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	133,95	15			
Қайтариқлар (C _p)	100,42	3			
Вариант (C _v)	33,39	3	11,13	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,14	9	0,02		

$$\begin{aligned}
 s^{\wedge}2 &= 0,02 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,06 \\
 Sd &= 0,09 \\
 НСР_{05} &= 0,20 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,50 & \%
 \end{aligned}$$

20-жадвал иловаси

Экиш муддатларининг умумий ҳосилдорликга таъсири (Пекин карамининг ҳосилдорлиги, т/га) 2018 йиллар ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли усулида математик ишлов бериш

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	34,6	37,3	40,3	40,6	152,8	38,2
2	24.янв	35,9	38,7	41,8	42,1	158,4	39,6
3	03.фев	36,7	39,6	42,7	43,0	162,0	40,5
4	14.фев	35,4	38,2	41,3	41,5	156,4	39,1
		142,6	153,8	166,1	167,2	629,6	39,4

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 629,60 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 39,35 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 24774,76 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 100,55 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 11,08 \\
 C_y &= EX^2 - C = 111,67 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,04
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	111,67	15			
Қайтариқлар (C _p)	100,55	3			
Вариант (C _v)	11,08	3	3,69	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,04	9	0,00		

$$s^2 = 0,00$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,04 \\
 Sd &= 0,05 \\
 НСР_{05} &= 0,11 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,29 & \%
 \end{aligned}$$

20-жадвал иловаси

**Экиш муддатларининг умумий ҳосилдорликга таъсири (Пекин карамининг
ҳосилдорлиги, т/га) 2019 йил ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир омилли
усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	35,2	37,9	40,9	41,2	155,2	38,8
2	24.янв	36,3	39,2	42,3	42,6	160,4	40,1
3	03.фев	35,7	38,5	41,6	41,8	157,6	39,4
4	14.фев	35,6	38,4	41,5	41,7	157,2	39,3
		142,8	154,0	166,3	167,4	630,4	39,4

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 630,40 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 39,40 \\
 N &= l \cdot n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 24837,76 \\
 Cp &= EP^2 : l - C = 100,80 \\
 Cv &= EV^2 : n - C = 3,44 \\
 Cy &= EX^2 - C = 104,26 \\
 Cz &= Cy - Cp - Cv = 0,01
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (Cy)	104,26	15			
Қайтариқлар (Cp)	100,80	3			
Вариант (Cv)	3,44	3	1,15	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (Cz)	0,01	9	0,00		

$$\begin{aligned}
 s^2 &= 0,00 \\
 t_{05} &= 2,26
 \end{aligned}$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,02 \\
 Sd &= 0,03 \\
 НСР_{05} &= 0,06 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,16 & \%
 \end{aligned}$$

**Экиш муддатларининг умумий ҳосилдорликга таъсири (Пекин карамининг
ҳосилдорлиги, т/га) 2017-2019 йиллар ўртача кўрсаткичларига Доспеховнинг бир
омилли усулида математик ишлов бериш**

т/р	Кўчат экиш муддатлари	қайтариқлар				Сумма V	Ўртача
		1	2	3	4		
1	14.янв	34,6	37,3	40,3	40,6	152,8	38,2
2	24.янв	35,9	38,7	41,8	42,1	158,4	39,6
3	03.фев	36,7	39,6	42,7	43,0	162,0	40,5
4	14.фев	35,4	38,2	41,3	41,5	156,4	39,1
		142,6	153,8	166,1	167,2	629,6	39,4

$$\begin{aligned}
 n &= 4 & EX &= 629,60 \\
 l &= 4 & x^{\wedge} &= 39,35 \\
 N &= l * n = 16 \\
 C &= (EX)^2 : N = 24774,76 \\
 C_p &= EP^2 : l - C = 100,55 \\
 C_v &= EV^2 : n - C = 11,08 \\
 C_y &= EX^2 - C = 111,67 \\
 C_z &= C_y - C_p - C_v = 0,04
 \end{aligned}$$

Дисперсияли таҳлил натижалари

Дисперсия тури	Квадратлар йиғиндиси	Оғиш даражаси	Ўртача квадрат	Fф	F ₀₅
Умумий (C _y)	111,67	15			
Қайтариқлар (C _p)	100,55	3			
Вариант (C _v)	11,08	3	3,69	739,19	3,86
Қолдиқ (хато) (C _z)	0,04	9	0,00		

$$s^{\wedge}2 = 0,00$$

$$t_{05} = 2,26$$

Энг кичик муҳим фарқ (НСР)

Мавжуд фарқларни баҳолаш

$$\begin{aligned}
 Sx^{\wedge} &= 0,04 \\
 Sd &= 0,05 \\
 НСР_{05} &= 0,11 & \text{ц/га} \\
 Sx &= 0,29 & \%
 \end{aligned}$$

--