ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

САНАЕВ СОБИР ТОЙИРОВИЧ

КАРТОШКАНИ ТУГАНАКСИЗ ЎСИМТАЛАРДАН ЎСТИРИШГА МОС НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

06.01.06 – Сабзавотчилик

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ-2017

УДК: 635.21+631.51

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)
Contents of abstract of doctoral dissertation (DSc)

Санаев Собир Тойирович
Картошкани туганаксиз ўсимталардан ўстиришга мос навларини танлаш ва технологиясини ишлаб чиқиш..... 3

Санаев Собир Тойирович
Отбор и разработка технологии пригодных к возделыванию сортов картофеля безклубневыми ростками.....…..... 27

Sanaev Sobir Toyirovich
Selection and development of technologies suitable for cultivation of potato tubers without sprouts….....….....…… 47

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works…….....…….....……...…..... 51

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

САНАЕВ СОБИР ТОЙИРОВИЧ

КАРТОШКАНИ ТУГАНАКСИЗ ЎСИМТАЛАРДАН ЎСТИРИШГА МОС НАВЛАРИНИ ТАНЛАШ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

06.01.06 – Сабзавотчилик

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

ТОШКЕНТ-2017

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.2.DSc/Qx32 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:	**Остонақулов Тоштемир Эшимович** қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	**Дусмуратова Саодат Исмаиловна** қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
	Абдурахимов Мингжигит Каттабекович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
	Низомов Рустам Ахролович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори
Етакчи ташкилот:	**Ўсимликшунослик илмий – тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли илмий даражалар берувчи Илмий кенгашнинг 2017 йил 28 октябрь соат 10.00 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2 уй. Тошкент давлат аграр университети, тел: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00; e-mail: tuag-info@edu.uz).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (532891 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2 уй. ТошДАУ. Тел: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00.

Диссертация автореферати 2017 йил 16 октябрда тарқатилди.
(2017 йил 12 октябрдаги 9/1 рақамли реестр баённомаси.)

Б.А.Сулаймонов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор

Я.Х.Юлдашов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қ.х.ф.н.

М.М.Адилов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, қ.х.ф.д.

КИРИШ (докторлик (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Картошка дунёда қишлоқ хўжалигида муҳим ва оммабоп стратегик озиқ-овқат экинларидан бири ҳисобланади. Дунё бўйича мазкур экин майдони 1991 йилда 17,7 млн. гектарга экилган бўлса, 2015 йилда 21,5 млн. гектарга кенгайиб, ялпи ҳосил эса 265,9 дан 351,2 млн. тоннагача ортиб, ҳар гектардан олинадиган ўртача ҳосилдорлик 16 тоннани ташкил этмоқда[1]. Бугунги кунда, дунёнинг сабзавот етиштирувчи ва картошка ишлаб чиқарувчи барча мамлакатларида картошка уруғлик материаллари, янги яратилган истиқболли навлар уруғлик туганакларини жадал кўпайтириш йўлларини ишлаб чиқиш долзарб муаммо ҳисобланади.

Республикамиз картошкачилигида дунё бозорига рақобатбардош янги навларни яратиш ҳамда уларни жадал кўпайтириш ва уруғчилигини ташкил этиш борасида кенг қамровли ишлар амалга оширилди. Бунинг натижасида картошка навлари тўплами орасидан турли тупроқ иқлим шароитлари учун мос навларни танлаб, уруғчилигини ташкил этиш орқали уруғлик материаллар заҳираси яратилди. Шу билан биргаликда, турли тупроқ-иқлим шароитларида картошкани туганаксиз ўсимталаридан ўстиришга мос навларини танлаш ва етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш борасидаги тадқиқотларга етарлича эътибор қаратилмаган. Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалигида экин майдонлари ва экинлар таркибини оптималлаштириш, илғор агротехнологияларни жорий этиш ҳамда ҳосилдорликни ошириш, мева-сабзавот ва узум етиштиришни кўпайтириш» муҳим стратегик вазифаларидан бири қилиб белгилаб берилган. Бу борада ҳам серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, бир йилда икки ҳосил олишга яроқли, махсулот сифати яхши бўлган навларни яратиш, уларнинг уруғчилигини такомиллаштириш ва навларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда юқори ҳосил олишни таъминловчи технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш бўйича илмий тадқиқот ишларини муҳим аҳамият касб этади.

Дунё мамлакатларида картошка асосан туганакларидан кўпайтирилиб, майдон бирлигига сарфланадиган уруғлик миқдори (3,0-3,5 т/га) бўйича энг юқори ўринни эгаллайди. Шунинг учун ҳам экинни етиштириш учун қилинадиган харажатларнинг асосий қисми (50-60%) уруғлик учун сарфланади. Шу боис уруғлик туганаклардан самарали фойдаланиш уларнинг кўпайиш коэффициентини оширишга хизмат қилади. Картошкачиликда туганакларнинг кўпайиш коэффициенти ўртача 4-5 донани ташкил этади. Картошкачиликда ўсимталари билан кўпайтириш уруғлик туганакларидан самарали фойдаланиш ва кўпайиш коэффициентини оширишга имкон яратади. Лекин, бунинг учун мос навларнинг танланиши, экинни бу усулда етиштириш учун мос, республика тупроқ-иқлим

[1]http://www.fao.org/faostat/foodsecurity

шароитини, нав хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда экиндан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминловчи технологияларни ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги ПҚ-1047-сон «Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги, 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида»ги ҳамда 2016 йил 12 апрелдаги ПҚ-2520-сон «Мева-сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва улардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарорлари ва мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация иши тадқиқотлари муайян даражада хизмат қилади.

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

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи.

Дунё аҳолисининг асосий озиқ-овқат экинларидан бири бўлган картошкага бўлган талабини қондириш, экиннинг ҳосилдорлиги ва сифатини оширишга қаратилган ресурстежамкор технологияларни ишлаб чиқиш бўйича изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари[2] жумладан, International Potato Center (CIP) (Перу), National Institute of Food and Agriculture (NIFA) (АҚШ), Wageningen University (Голландия), Dutch Potato Center (Германия), National Institute of Research and Development for Potato and Sugar Beet Brasov (Руминия), Potato Research Institute Havlichkuv Brod (Чехия), Centeral Potato Research Institute (CPRI) (Ҳиндистон), Potato Germplasm Enhancement Laboratory (Япония), Yunnan Potato Research Institute (Хитой), А.Г.Лорх номидаги Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти (Россия), Украина фанлар академияси қошидаги Картошкачилик институти (Украина), Белоруссия картошкачилик, сабзавотчилик ва мевачилик илмий-тадқиқот институти (Белоруссия), Қозоғистон сабзавотчилик ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти (Қозоғистон), Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Картошка навларини туганак ҳамда туганаксиз кўпайтиришни ҳар томонлама баҳолашга оид жаҳонда олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида қуйидаги илмий натижалар олинган: картошканинг маҳаллий шароитларга мос, тезпишар ва ўртатезпишар навларини яратилган; картошка етиштиришнинг ресурстежамкор технологиялари ишлаб чиқилган (Халқаро

[2] http://cipotato.org, http://nifa.usda.gow, http://wur.nl, http://site.potato.ro, http://vubhb.cz, http://potatopo.com, http://obihiro.ac.jp, http://chinadaily.com, http://www.vniikh.com, http://www.belbulba.by, http://www.kazniiko.kz/ ва бошқа.

картошкачилик маркази, Wageningen University, Centeral Potato Research Institute, Қозоғистон сабзавотчилик ва картошкачилик илмий – тадқиқот институти, А.Г.Лорх номидаги Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти); картошкани мини туганаклари орқали кўпайтириш ҳамда жадаллашган ин-витро (in-vitro) усули ишлаб чиқилган (National Institute of Food and Agriculture, Yunnan Potato Research Institute); картошкани туганаксиз ботаник уруғидан кўпайтириш мумкинлиги аниқланган (Dutch Potato Center, Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти).

Дунё картошкачилигида асосан қуйидаги устувор йўналишларда илмий – тадқиқот ишлари олиб борилмоқда: ҳар бир тупроқ – иқлим шароити учун мос навларни яратиш; экологик тоза, арзон ва юқори ҳосил олишни таъминловчи ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш ҳамда такомиллаштириш; картошкани туганак ва туганаксиз ўстириб, вируслардан ҳоли уруғчилигини ташкил этиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўзбекистонда картошка селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологияси элементлари – экиш муддатлари, усуллари, ўғитлаш, суғориш ҳамда кўпайтириш (ўстириш) усуллари Н.Н.Балашев, Г.О.Земан, Д.Т.Абдукаримов, В.И.Зуев, А.Абдуллаев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимов, Т.Э.Остонақулов, И.Т.Эргашев, А.Х.Ҳамзаев, М.К.Абдурахимов ва бошқалар томонидан ўрганилган.

Эртаги картошка етиштиришга мос навларни танлаш, кўпайтириш, экиш схемалари, ўғитлаш меъёрларини белгилаш борасида картошкачилик ривожланган давлатларда АҚШда J.R.Davis, D.O.Everson, Германияда P.Shuhmann, Голландияда W.Heijbroek, Россияда П.А.Чекмарев, Н.С.Кручинин, Б.В.Анисимов, М.А.Коршунова, И.М.Яшина кабилар томонидан илмий – тадқиқотлар олиб борилиб, бу борадаги изланишлар илмий манбаларда нашр этилган.

Лекин, мавжуд генофонд ва навлар тўплами орасидан картошка туганак ва ўсимталаридан ўстиришга мос истиқболли навларини танлаш, ўсимта ўсимликларини турли туп қалинликларида ўстириш ва органик ҳамда минерал ўғитларда озиқлантириш асосида экинни етиштиришнинг самарали технологиясини ишлаб чиқиш борасида тадқиқотлар етарлича амалга оширилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Самарқанд қишлоқ хўжалик институти илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ А-8-155 «Янги навларнинг соғломлаштирилган уруғлик туганаклари асосида картошкани одатдаги ва икки ҳосилли экинлар сифатида ўстириб бирламчи ва элита уруғчилигини ташкил этиш ҳамда уруғлик маҳсулотини сақлашнинг экологик соф самарали технологиясини яратиш» (2006-2008 йй.); КХА-10-038-1 «Картошка жаҳон генофондини ўрганиш, сақлаш ва бойитиш асосида янги маҳсулдор, экологик ва вирусли айнишларга чидамли навларни яратиш, уларнинг вируссиз бирламчи ва элита уруғчилигини такомиллаштириш»

(2009-2011 йй.); КХА-8-061 «Картошка генофондини сақлаш, бойитиш асосида ҳосилдор, экологик ва вирусли айнишларга чидамли, иккиҳосилли экинга мос навларни яратиш» (2012-2014 йй.) ва КХА-8-006-2015 «Картошка жаҳон генофондини сақлаш, бойитиш асосида ҳосилдор, вирусли айнишларга чидамли, ҳосили экологик тоза, сақланувчан навларни яратиш, бирламчи уруғчилигини такомиллаштириш» (2015-2017 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади картошка навларини туганак ва ўсимталардан ўстириб, юқори, сифатли ҳамда арзон ҳосил олишни таъминловчи технологиясини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ўсимта ва туганак экин сифатида етиштириш учун мос навларни ажратиш;

ажратилган картошка навларини ўсимталар билан экилганда мақбул туп қалинлигини аниқлаш;

картошка навларини ўсимталар билан етиштирилганда органик ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрини аниқлаш;

ўсимталар ва ўсимтасиз туганаклардан етиштирилган ҳосилни ёзда янги ковланган, туганакларидан иккиҳосилли экин сифатида ўстирилганда дала унувчанлиги, маҳсулдорлиги, вируслар билан касалланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш;

ўсимталар қалинлиги ва туганакларни ўстирувчи стимуляторлар билан ишлашнинг уруғбоп туганаклар чиқими ҳамда кўпайиш коэффициентига таъсирини белгилаш.

Тадқиқотнинг объекти қилиб, картошканинг Голландия, Германия, Белоруссия, Россиядан келтирилган ва республикамизда яратилган 51 та, шундан 19 та тезпишар, 17 та ўртатезпишар ва 15 та ўртапишар навлар тўплами олинди.

Тадқиқотнинг предмети эскидан суғориладиган ўтлоқ, оч тусли ва ўтлоқ бўз тупроқлар шароитида картошка турли навларини ўсимта ва туганаклардан ўстирилганда ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатларига таъсирини аниқлаш асосида янги усулда етиштириш учун мос навларни танлаш, юқори, сифатли ва арзон ҳосил етиштириш технологиясининг асосий элементлари, ўсимталарни мақбул экиш схемаси, органик ва минерал ўғитлар меъёрлари, ҳар хил усулларда етиштирилган туганакларнинг уруғлик сифатлари бўлиб ҳисобланди.

Тадқиқотнинг усуллари. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парваришлаш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва анализлар умумий қабул қилинган Бутунроссия ўсимликшунослик институти, Бутунроссия картошка хўжалиги илмий тадқиқот институти, Сабзавот - полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти, Қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини синаш бўйича Давлат комиссияси услуб ҳамда тавсиялари асосида олиб борилди. Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel

компютер дастури ёрдамида Б.А.Доспехов (1985), Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов (2002) услублари бўйича ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги:

илк бор Самарқанд вилояти эскидан суғориладиган ўтлоқ, оч тусли ва ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида картошка тезпишар, ўрта тезпишар ва ўртапишар навлар тўплами туганак ўсимталаридан ўстирилиб қиёсий баҳоланган;

муайян шароитда ўсимталардан эртаги экин сифатида ўстиришга мос истиқболли навлар ажратилган;

ажратилган картошка навлари ўсимталари турли туп қалинликлари ва ўғит меъёрларида, ўсимтасиз туганаклар макроўғит ва ўстирувчи стимуляторлар эритмасида ишланиб ёки ишланмасдан экилганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, миқдори ва сифатига таъсири ўрганилиб, ўсимталар ва туганаклардан картошка ўстириш технологияси илмий асосланган;

фермер хўжаликлари шароитида картошка навларини туганак ва ўсимталаридан тез кўпайтириш технологияси ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Картошканинг турли тезпишар, ўртатезпишар ва ўртапишар навлар тўпламининг эскидан суғориладиган ўтлоқ, оч тусли ва ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида туганак ва ўсимталаридан экилганда ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича тезпишар - Red Scarlett, Binella; Дельфин, Қувонч-16/56 м, ўртатезпишар – Obelix, Aladin, Memphis, Kondor, Agria, Marfona; ўртапишар – Arnova, Альтаир, Arinda, Ҳамкор-1150 навлари ажратилди. Мазкур навлар ўсимтаси 70х30 см схемада ҳар уяга 3 донадан ёки 70х20 см схемада ҳар уяга 2 донадан экилиб 20 т/га ярим чириган гўнг + N_{200} P_{160} K_{100} кг/га берилганда гектаридан 22,1-32,9 т, ўсимтаси олинган уруғлик туганакларни эса макроўғит ва ўстирувчи стимуляторларда ишланиб экилганда гектаридан 15,3-31,7 т дан ошириб соғлом товар уруғбоп ҳосил олиниши белгиланди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Ўтказилган дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини услубий жиҳатдан тўғрилиги махсус ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги, диссертация ишида қўлланилган услубларнинг тадқиқотларни бажаришга мослиги, олинган натижаларнинг республика ва хорижий олимлар тажрибалари билан таққосланганлиги, маълумотларнинг ишончлилиги, тадқиқотлар йўналиши Давлат буюртмалари бўйича амалий илмий лойиҳаларнинг таркибий қисми эканлиги, тадқиқотлар натижаларининг республика миқёсидаги илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, шунингдек, тажрибалар натижаларининг Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий илмий журналлар ва Республика даврий-илмий нашрларида илмий мақолалар ҳамда монография чоп этилганлиги, ишлаб чиқаришга тавсиялар яратилиб жорий қилинганлиги, туганак ўсимталаридан ўстириш усули учун ихтиро сифатида патент олинганлиги кабилардир.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Диссертация натижаларининг илмий аҳамияти ўсимта ва туганак экин сифатида етиштириш учун мос навларни танлаш, ўсимта ўсимликларига қўйиладиган талаблар, ўсимталар билан экилганда мақбул туп қалинлиги, органик ва маъданли ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларининг илмий асосланганлиги, уруғбоп туганаклар чиқими ҳамда кўпайиш коэффициентига таъсирини белгилашдан иборат.

Диссертация натижаларининг амалий аҳамияти Самарқанд вилоятининг эскидан суғориладиган ўтлоқ, оч тусли ва ўтлоқ бўз тупроқлар шароитида картошка турли навларини ўсимта ва туганаклардан ўстирилганда ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатларига таъсирини аниқлаш асосида юқори, сифатли ва арзон ҳосил етиштириш технологияси бўйича тавсиялар ишлаб чиқилганлиги ва амалиётга жорий этилгани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Картошка навларини туганак ва туганаксиз ўсимталардан ўстириш технологиясини яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

«Картошкани туганаксиз кўпайтириш усули» бўйича Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг ихтирога патенти олинган. Бунинг натижасида картошка навларини ўсимталаридан ўстирилганда гектаридан 21,2-32,2 т ҳосилдорликка эришилган;

картошка навларини туганак ва туганаксиз ўсимталаридан жадал кўпайтириш технологияси яратилган ҳамда Самарқанд вилоятининг Пастдарғом, Иштихон, Тайлоқ ва Оқдарё, туманлари фермер хўжаликларида 316 га майдонга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2017 йил 27 июлдаги 02/09 - 405 - сон маълумотномаси). Бунда ҳар гектаридан 21,2-32,2 тонна картошка ҳосили олиниб, 4,1 – 12,6 млн. сўмгача соф даромад ва 24,8 - 66,4 % рентабелликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили институт махсус комиссияси ва республика ҚСХВ, ҚХИИЧМ мутахассислари томонидан синовдан ўтди ва юқори баҳоланди. Тажриба натижалари 3 та халқаро конференцияда (Қирғизистоннинг Бишкек шаҳрида 2007 йил, Жанубий Кореянинг Геонгсанг шаҳрида 2016 йил, Россиянинг Пенза шаҳрида, 2016 йил), ҳар йили Самарқанд қишлоқ хўжалик институти профессор-ўқитувчилари илмий ҳисобот конференцияларида (2003-2017), республика илмий конференцияларида (Самарқанд 2004-2017; Тошкент 2011-2017, Термиз 2016), иккита илмий семинарларда ҳамда институт Мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедрасининг кенгайтирилган қўшма йиғилишида тингланиб, муҳокама этилди.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 34 та, шулардан, 1 та монография, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 11 та мақола, жумладан, 7 та республика ва 4 та хорижий журналларда илмий иш

чоп этилган, 3 та ишлаб чиқаришга тавсиялар нашр этилган ҳамда 1 та ихтирога патент олинган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, еттита боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 195 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати илмий асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Картошкани ўсимталаридан етиштириш технологиясига оид илмий манбалар шарҳи»** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган илмий тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар шарҳи батафсил ёритилган. Шу билан бир қаторда илмий манбалардан хулосалар қилиниб, тадқиқотлар олдига қўйилган мақсад ва вазифалар, картошкани ўсимта ва туганакларидан етиштириш, маҳаллий шароитда озиқлантиришнинг таъсири, минерал ва органик ўғитлар биргаликда боғлаб қўллаш бўйича илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги келтирилган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот жойи, шароитлари, объекти ва услублари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари етарлича баён этилган.

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари Самарқанд вилояти эскидан суғориладиган ўтлоқ, оч тусли ва ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида олиб борилганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Тажриба ўтказилган оч тусли бўз тупроқларнинг ўзига хос хусусиятларидан бири умумий азот ҳайдалма (0-30 см) қатламда 0,12 – 0,15 %, фосфор 0,12 – 0,14 %, калий 2,2 – 2,5 % ни ташкил этиб, уларнинг ҳаракатчан шакли эса, $N\text{-}NO_3$ - 8,5 - 15,7, P_2O_5 - 22,0 – 25,8, K_2O – 197 - 208 мг/кг ташкил этганлиги аниқланган. Тупроқ сувли сўримининг муҳити кучсиз ишқорий бўлиб, pH = 7,1-7,3 га тенг бўлиши ҳақида маълумотлар баён этилган.

Зарафшон водийси табиий-иқлим шароитининг фарқли томони таъкидланганидек, юқори ҳарорат ва ёруғликка эгалиги, қуруқ ҳаво ҳароратининг тез ўзгарувчанлиги, об-ҳаво шароитини, айниқса баҳор ва куз фаслларида кутилмаганда кескин ўзгаришига олиб келиши ҳақида маълумотлар берилган. Зарафшон водийси ҳудудида ўсимликларнинг ўсув

даври 255 кундан 275 кунгача ўзгаради. Қишлоқ хўжалик экинларининг 63 фоиз қисми денгиз сатҳидан 400-450 метр баландликдаги ҳудудларда етиштирилса, қолган 37 фоизи 500-700 метр баландликда етиштирилиши таъкидланган.

Тадқиқотлар ўтказилган йиллар (иқлим) метеорологик кўрсаткич-ларнинг хилма-хиллиги билан фарқланган. Бу эса картошка навлар тўпламини туганак ва ўсимталаридан ўсиши, ривожланиши ҳамда ҳосилдорлиги бўйича тўлароқ баҳолаш, танланган навларни турли хил туп қалинликларида ҳамда ўғит меъёрларида ўстиришнинг уруғлик туганаклар чиқимига таъсири баён этилган.

Самарқанд вилоятининг эскидан суғориладиган ўтлоқ, оч тусли ва ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида картошкани ўсимта ва туганакларидан етиштириш имконияти мавжудлиги асослаб берилган.

Тадқиқотлар жараёнида қуйидаги ҳисоблаш, кузатиш ва анализлар ўтказилган:

тупроқ ҳайдалма қатламидаги гумус И.В.Тюрин, ялпи азот, фосфор, калий И.М.Мальцева ва Л.П.Гриценко, нитрат азоти Гранвальд-Ляжу, аммоний азоти Несслер реактивида, тупроқнинг механик таркиби Н.А.Качинский, ҳаракатчан фосфор В.П.Мачигин, алмашинувчи калий П.В.Протасов усулида аниқланган;

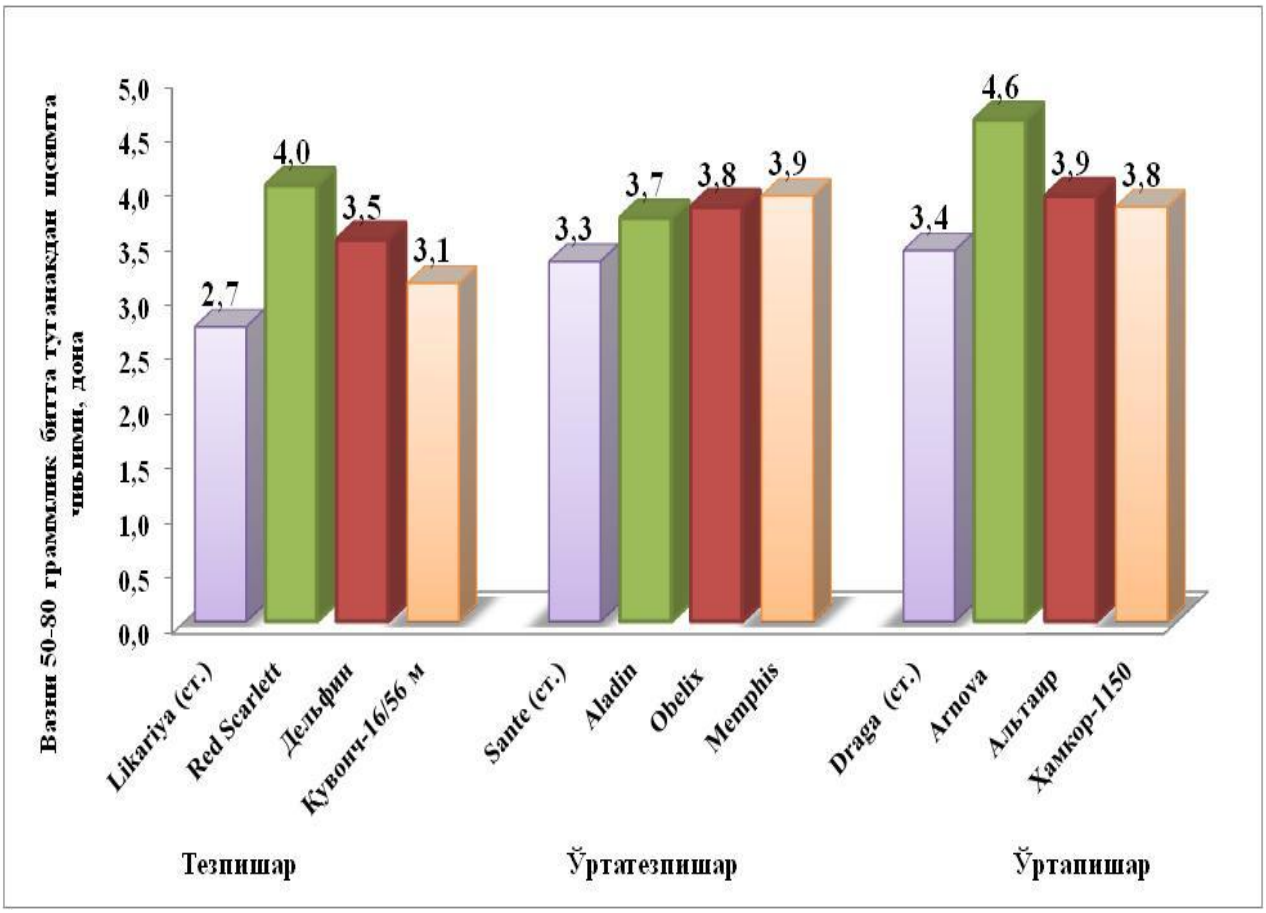
фенологик кузатишлар Давлат нав синаш комиссияси услуби бўйича, биометрик ўлчашлар (ўсимлик бўйи, пояси, ён шох сони, барг сони ва сатҳи кабилар) картошка хўжалик илмий тадқиқот институти услуби бўйича, ўсимликларнинг вирус касалликлари билан яққол ҳолдаги зарарланиши визуал усулда, яширин шаклдаги зарарланиши серологик ҳамда иммунофермент анализлари ёрдамида, ҳар бир тупнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари турли нав ва тажриба вариантларида ҳар бир делянкадан 20 тадан ўсимликлар танлаш орқали Бутунроссия картошка хўжалиги илмий тадқиқот институти услуби бўйича, ўсимлик униб чиққанининг 60, 70 ва 80 - кунлари ҳосил тўплаши ковлаш усулида, ҳосилдорлик делянка ҳосилини йиғиштириб уни майдон бирлигига ўтказиш орқали товар, уруғбоп туганаклар чиқими, вариантлар бўйича туганакларнинг уруғлик сифати (вирус касалликлар билан зарарланиши ҳамда кейинги репродукция ҳосилдорлиги бўйича) ўрганилган, ҳосилдорлик кўрсаткичларига Б.А.Доспехов, Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов услублари бўйича статистик ишлов берилган, картошка танланган навларини ўсимталардан қулай қалинликларда ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги Бутунроссия картошка хўжалиги илмий тадқиқот институти услуби бўйича аниқланган.

Диссертация иши дастурига мувофиқ илмий тадқиқотлар картошкани туганаксиз ўсимталардан ўстиришга мос навларини танлаш ва технологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқот йўналишлари диссертацияда аниқ кўрсатилган.

Диссертациянинг **«Ўсимталаридан етиштиришга мос картошка навларини ажратиш»** деб номланган учинчи бобида картошка навларининг нишлатилган уруғлик туганакларидан етиштирилган ўсимталар орқали

ўстиришга яроқлилигини баҳолашнинг ўсимлик ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига таъсири бўйича тадқиқот натижалари баён этилган.

Ўрганилган навларнинг нишлатилган уруғлик туганаклари кўчатхонага бир қават экилиб, усти 6-7 см қалинликдаги қорақум билан кўмилиб, 18-27 кун ўтгач ўсиб чиққан, 12-15 см узунликдаги синдириб олинган ўсимталар энг юқори (92 %) тутувчанликка эга бўлган. Чунки, бундай ўсимталар поясининг йўғонлиги 5-8 мм ни, чинбарглар сони 4-5 тани, поянинг ердан чиққан қисми массаси 10-14 г ни, илдиз массаси 0,6-1,0 г ни, ўсимта таркибидаги намлик 89-92 % ни, умумий узунлигининг 65-75 % и яшил рангга кирганлиги, механик хусусияти қайишқоқлиги билан характерланган (1-расм).



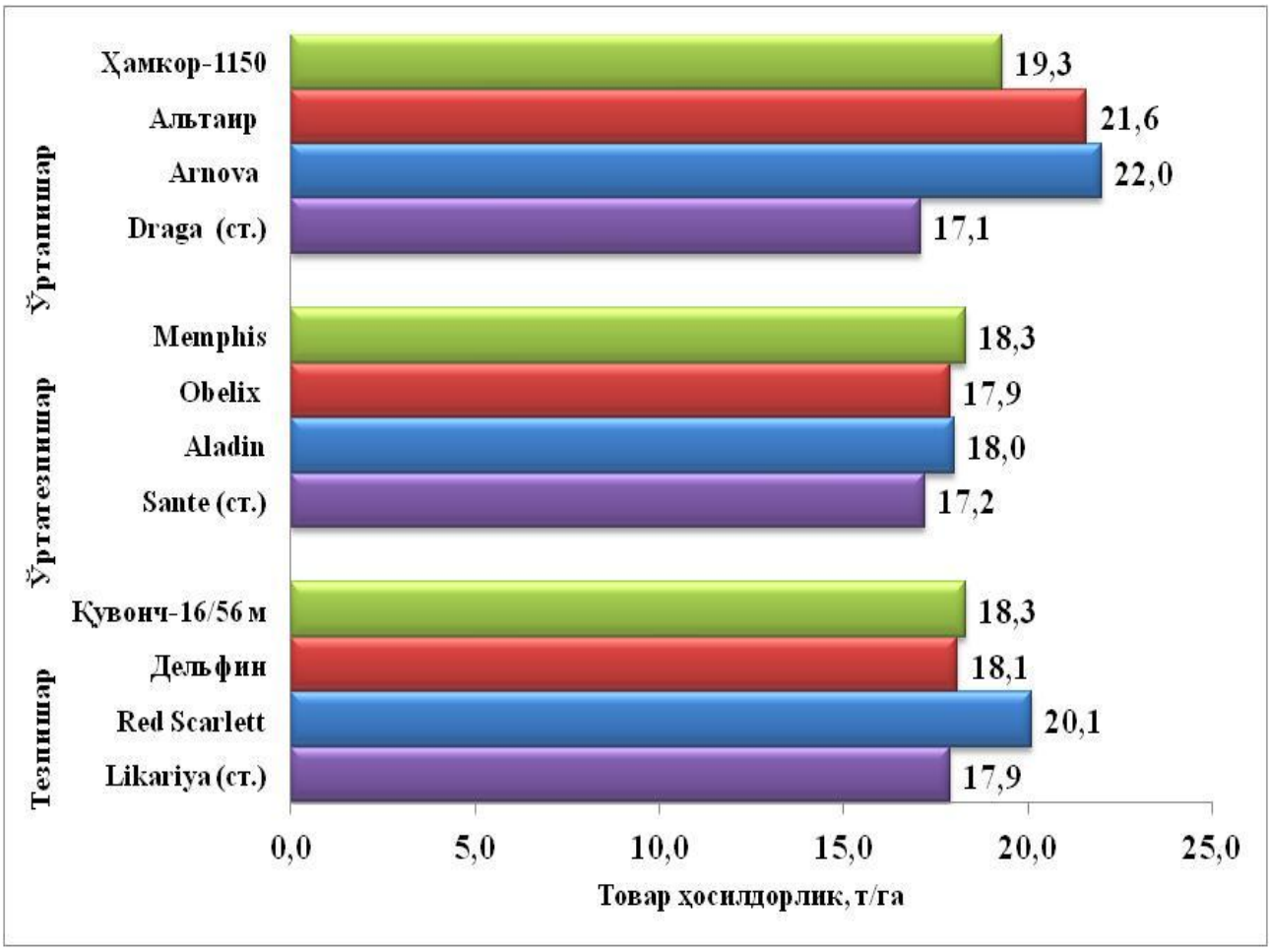
1-расм. Картошка турли навлари вазни 50-80 граммлик уруғлик туганакларидан ўстирилганда ўсимта чиқими

Маълумотларнинг кўрсатишича, туганаклардан ўсимта чиқими, унинг вазнига боғлиқ. Масалан, Likariya навининг вазни 30-50 грамм бўлган уруғлик туганакларидан 2,4 дона ўсимта олинган бўлса, 50-80 ва 80-100 граммлик туганаклар эса 2,7 дона ўсимта олишни таъминлаган. Ўртатезпишар Sante навида эса бу кўрсаткич тегишли равишда, 2,8 ва 3,3-3,7 донани ташкил қилган. Ўрганилган тезпишар навлар гуруҳидан энг кўп ўсимта вазни 30-50 ва 50-80 граммлик уруғлик туганаклар экилганда Red Scarlett (3,8-4,0), Valisa (3,5-3,6), Дельфин (3,4-3,5), Latona (3,2-3,5), Binella

(3,0-3,2), Қувонч-16/56 м (3,0-3,1) навларидан; ўртатезпишар навлар гуруҳидан – Memphis (3,7-3,9 дона), Agria (3,6-3,9 дона), Aladin (3,6-3,7 дона), Marfona (3,5-3,8 дона), Бардошли-3 (3,5-3,6 дона), Obelix (3,4-3,8 дона), Kondor (3,1-3,4 дона), Kuroda (3,1-3,4 дона); ўртапишар навлар гуруҳидан эса – Arnova (4,2-4,6 дона), Arinda (3,9-4,4 дона), Альтаир (3,8-3,9 дона), Ҳамкор-1150 (3,7-3,8 дона) навларида қайд этилган.

Картошканинг ўрганилган тезпишар, ўртатезпишар ва ўртапишар навлари симталардан ўстирилганда ҳосили ҳар бир вариант ҳамда такрорлар бўйича алоҳида йиғиштирилиб, тортилиб, умумий, товар ва нотовар ҳосилдорлик аниқланган (2-расм).

Товар ҳосилдорлик мазкур навларда гектаридан 18,6-22,0 тонна бўлиб, унинг салмоғи 94,8-96,3 % эканлиги маълум бўлган. Синалган ўртатезпишар навларда ўсимталардан ўстирилганда умумий ҳосилдорлик гектаридан 16,1-20,7 тоннани ташкил этган. Стандарт Sante навига нисбатан юқори ҳосилдорлик Marfona, Agria, Aladin, Obelix, Kondor, Memphis навларида кузатилиб, 2,7-13,1 % ни ташкил этган. Стандарт навга нисбатан паст ҳосилдорлик (16,1 т/га) Kuroda навида қайд этилган.



2-расм. Картошка навлари ўсимталардан ўстирилганда товар ҳосил чиқими

Картошка ўртапишар навлари ўсимталаридан ўстирилганда умумий ҳосилдорлик гектаридан 10,8 дан 22,9 тоннагача, товар ҳосилдорлик эса 9,5 дан 22,0 тоннагача ўзгарган. Энг юқори умумий (21,5-22,9 т/га) ва товар

(20,6-22,0 т/га) ҳосилдорлик Arnova, Альтаир, Arinda навларидан олиниб, стандарт Draga навига нисбатан қўшимча ҳосилдорлик 15,6-23,1 % ни ташкил этган.

Картошканинг тезпишар – Red Scarlett, Binella, Valisa, Likariya; Қувонч-16/56 м, Дельфин, ўртатезпишар – Kondor, Marfona, Obelix; Aladin, Memphis ўртапишар – Arnova, Альтаир, Arinda навларини ўсимталардан ўстириш гектаридан 18-22 тонна товар ҳосил олишни таъминлаган.

Диссертациянинг **«Ажратилган картошка навларини туганак ва ўсимталардан турли туп қалинликларида ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши ва ҳосилдорлиги»** деб номланган тўртинчи бобида картошкани ўсимталаридан экишнинг мақбул туп қалинлигини ва ўсимтаси синдириб олинган туганаклардан фойдаланиш имкониятини аниқлаш, ўсимликнинг ўсиш, ривожланиш, ҳосил шаклланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган.

Танланган картошка навларини туганак ва ўсимталардан турли қалинликларда ўстирилганда тажриба вариантлари, қайтариқлар ва ўтказилган йиллар бўйича ҳосилдорлик, товар ҳосил, соф ҳосилдорлик ва кўпайиш коэффициенти кескин ўзгарган (1-жадвал).

Картошка ўртатезпишар Marfona нави биринчи ўсимтали уруғлик туганаклардан экилганда ўртача ҳосилдорлик гектаридан 22,3 тоннани, шундан товар ҳосил 20,8 тоннани, соф ҳосилдорлик 17,2 тонна, кўпайиш коэффициенти 4,8 ни ташкил этган.

Ўсимтаси олинган туганаклар экилганда ҳосилдорлик гектаридан 3,4 т га, товар ва соф ҳосилдорлик 3,2 тоннага, кўпайиш коэффициенти 0,9 га камайган. Шу уруғлик туганаклар макроўғит ва ўстирувчи стимуляторлар эритмасида ишланиб экилганда эса ҳосилдорлик гектаридан 20,8 тоннани, товар ҳосилдорлик 19,4 тоннани, соф ҳосилдорлик 15,8 тоннани, кўпайиш коэффициенти 4,4 ни ташкил этган.

Картошка тезпишар Red Scarlett ва ўртапишар Arnova навларида ушбу қонуниятлар такрорланиб, туганак ўсимталари 70х30х3 ва 70х20х2 см схемаларда экилганда энг юқори ҳосилдорлик гектаридан 19,3 – 22,7 тоннани, товар ҳосилдорлик 18,1-21,6 тоннани, ўсимтаси олинган уруғлик туганаклар макроўғит ва ўстирувчи стимуляторларда ишланиб экилганда эса энг юқори ҳосилдорлик гектаридан 23,1-26,2 тоннани, товар ҳосилдорлик - 21,8-25,0 тоннани, соф ҳосилдорлик – 18,2 – 21,4 тоннани, кўпайиш коэффициенти – 5,1-5,9 ни ташкил этган.

Самарқанд вилояти эскидан суғориладиган ўтлоқ бўз тупроқлари шароитида картошка тезпишар Red Scarlett, ўртатезпишар Marfona ва ўртапишар Arnova навлари ўсимталаридан 70х30х3, 70х20х2 см схемаларда ўстириб гектаридан 18-22 тонна, ўсимтаси олинган уруғлик туганаклар макроўғит ва ўстирувчи стимуляторлар эритмасида 2 соат давомида ишлаб экилганда гектаридан 20-25 тонна дан ошириб товар ҳосил олинган.

1-жадвал.

Танланган картошка навларини туганак ва ўсимталардан турли қалинликларда ўстирилганда ҳосилдорлиги (2003-2005 йиллар)

№	Вариантлар	Йиллар бўйича ҳосилдорлик т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар ҳосил		Соф (уруғлик туганакдан ташкари) ҳосилдорлик, т/га	Экиш меъёри, т/га	Кўпайиш коэффиценти
		2003	2004	2005		т/га	%			
Тезпишар Red Scarlett нави										
1.	Биринчи ўсимтали 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	25,7	27,1	24,6	25,8	24,4	94,5	20,8	3,6	7,5
2.	12-15 см ўсимта 70х30х3 см схемада экилганда	18,7	21,5	17,7	19,3	18,1	94,2	18,1	-	-
3.	12-15 см ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда	20,4	23,0	18,4	20,6	19,4	94,4	19,4	-	-
4.	12-15 см ўсимта 70х10х1 см схемада экилганда	15,9	17,4	15,3	16,2	15,2	93,6	15,2	-	-
5.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	21,4	22,3	20,5	21,4	20,1	94,0	16,5	3,6	4,6
6.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 4 % ли аммофос+0,005 % гиббереллин+0,02% қаҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивитилиб, 70х20х1 см схемада экилганда	23,0	24,5	21,8	23,1	21,8	94,2	18,2	3,6	5,1
	$S_{\bar{x}}$(%)=	2,5	4,0	1,9						
	ЭКФ$_{05}$=	2,0	3,5	1,4						
Ўртатезпишар Marfona нави										
7.	Биринчи ўсимтали 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	21,0	24,4	21,5	22,3	20,8	93,1	17,2	3,6	4,8
8.	12-15 см ўсимта 70х30х3 см схемада экилганда	16,0	18,6	16,4	17,0	15,7	92,4	15,7	-	-
9.	12-15 см ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда	18,3	19,9	17,3	18,5	17,2	93,0	17,2	-	-
10.	12-15 см ўсимта 70х10х1 см схемада экилганда	13,8	14,8	12,5	13,7	12,9	94,2	12,9	-	-
11.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	18,9	20,2	17,6	18,9	17,6	93,0	14,0	3,6	3,9
12.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 4 % ли аммофос+0,005 % гиббереллин+0,02% қаҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивитилиб, 70х20х1 см схемада экилганда	21,4	21,7	19,3	20,8	19,4	93,3	15,8	3,6	4,4
	$S_{\bar{x}}$(%)=	1,4	3,8	2,1						
	ЭКФ$_{05}$=	1,0	3,0	1,4						
Ўртапишар Arnova нави										
13.	Биринчи ўсимтали 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	27,3	30,3	26,7	28,1	26,9	95,8	23,3	3,6	6,5
14.	12-15 см ўсимта 70х30х3 см схемада экилганда	19,3	23,2	19,0	20,5	19,4	94,6	19,4	-	-
15.	12-15 см ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда	23,2	24,4	20,5	22,7	21,6	95,3	21,6	-	-
16.	12-15 см ўсимта 70х10х1 см схемада экилганда	18,3	21,5	17,2	19,0	17,9	94,0	17,9	-	-
17.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	23,6	26,5	22,8	24,3	23,1	95,2	19,5	3,6	5,4
18.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 4 % ли аммофос+0,005 % гиббереллин+0,02% қаҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивитилиб, 70х20х1 см схемада экилганда	25,8	28,7	24,1	26,2	25,0	95,6	21,4	3,6	5,9
	$S_{\bar{x}}$(%)=	2,5	3,3	2,1						
	ЭКФ$_{05}$=	2,2	3,3	1,8						

Ажратилган картошка навларининг туганак ва ўсимталардан турли қалинликларда етиштирилган уруғбоп ҳосили ёзда ўстирувчи стимуляторларда ишланиб, иккиҳосилли экин сифатида қайта экилганда ҳосилдорлиги тажриба вариантлари бўйича ўртатезпишар Marfona навида гектаридан 14,8-17,8 тоннани, тезпишар Red Scarlett навида – 15,5-19,4 тоннани, ўртапишар Arnova навида 18,4-23,6 тоннани ташкил этган (2-жадвал).

Энг юқори ҳосилдорлик (17,8-23,6 т/га) ўрганилган барча навларда биринчи ўсимтали уруғлик туганаклардан етиштирилган уруғбоп ҳосил экилганда қайд этилган.

Нисбатан юқори ҳосилдорлик (Marfona навида – 16,6-17,2 т/га; Red Scarlett навида – 18,7-19,0 т/га; Arnova навида – 22,0-22,5 т/га) 12 -15 см ли ўсимталар 70х20х2 см схемада ва ўсимтаси олинган уруғлик туганаклар макроўғит ҳамда ўстирувчи стимуляторларда ишланиб, етиштирилган уруғбоп туганаклар экилганда аниқланган.

Биринчи ўсимтали уруғлик туганаклардан етиштирилган уруғбоп ҳосил экилган вариантга нисбатан ҳосилдорликнинг камайиши энг кам, яъни, 6,8 % ни ташкил этган. Ўсимталар 70х10х1 см схемада ёки ўсимтаси олинган туганаклар макроўғит ва ўстирувчи стимуляторлар эритмасида ишланмасдан экилиб, етиштирилган уруғбоп ҳосил экилганда эса ҳосилдорлик камайиши навлар бўйича 11,1-22,1 % бўлган.

Диссертациянинг **«Ўғит меъёрларининг картошка навларини туганак ва ўсимталаридан ўстирилганда ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги»** деб номланган бешинчи бобида ҳар хил озиқлантириш шароитида танланган картошка тезпишар Red Scarlett, ўртатезпишар Marfona ва ўртапишар Arnova навлари туганак ва ўсимталаридан 70х20 см да экилиб, турли ўғит меъёрларининг таъсири ўрганилган.

Ажратилган картошка навлари турли ўғит меъёрларида ўстирилганда навлар бўйича 70х20 см схемада экилганда ҳосилдорлик 16,8-34,2 тоннагача ўзгарган.

Картошка навларида энг юқори ҳосилдорлик гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг $+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланилганда олинган ва навлар бўйича ҳосилдорлик гектаридан 22,1-34,2 тоннани ташкил этган.

Картошка тезпишар, ўртатезпишар ва ўртапишар навлари турли ўғит меъёрларида етиштирилганда навлар бўйича умумий ҳосил алоҳида-алоҳида йиғиштириб олингач, умумий ҳосилдан маҳсулот сифати юқори бўлган соғлом ва сифатли, товар ва уруғлик материал талабларига тўлиқ жавоб берадиган товар ва уруғбоп картошка туганаклари ажратиб олинган.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, ажратилган картошка навлари турли ўғит меъёрларида ўстирилганда товар ва уруғбоп ҳосил чиқими, ўғит меъёри ва экин нави ҳамда ўстириш шароитларига сезиларли даражада боғлиқ.

2-жадвал.

Танланган картошка навларининг туганак ва ўсимталардан турли қалинликларда етиштирилган уруғбоп ҳосили ёзда ўстирувчи стимуляторларда ишланиб қайта экилганда ҳосилдорлиги (2003-2005 йиллар)

№	Уруғлик туганаклар етиштирилган вариантлар	Йиллар бўйича, т/га			Ўртача, ҳосилдорлик, т/га	1-ўсимтаси билан экилган туганакка нисбатан	
		2003	2004	2005		т/га	%
	Тезпишар Red Scarlett нави						
1.	Биринчи ўсимтали 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	20,2	18,7	19,3	19,4	-	100,0
2.	12-15 см ўсимта 70х30х3 см схемада экилганда	18,0	16,3	17,3	17,2	-2,2	88,7
3.	12-15 см ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда	19,4	18,0	18,7	18,7	-0,7	96,4
4.	12-15 см ўсимта 70х10х1 см схемада экилганда	16,1	14,6	15,8	15,5	-3,9	79,9
5.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	17,6	16,1	16,7	16,8	-2,6	86,6
6.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 4 % ли аммофос+0,005 % гиббереллин+0,02% қаҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивитилиб, 70х20х1 см схемада экилганда	19,9	18,4	18,7	19,0	-0,4	97,9
	$S_{\bar{x}}$(%)=	2,3	3,0	2,7			
	ЭКФ$_{05}$=	1,7	2,0	1,9			
	Ўртатезпишар Marfona нави						
7.	Биринчи ўсимтали 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	18,6	17,2	17,6	17,8	-	100,0
8.	12-15 см ўсимта 70х30х3 см схемада экилганда	16,9	15,5	15,3	15,9	-1,9	89,3
9.	12-15 см ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда	17,1	16,0	16,7	16,6	-1,2	93,2
10.	12-15 см ўсимта 70х10х1 см схемада экилганда	15,5	14,1	14,8	14,8	-3,0	83,1
11.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	15,8	14,8	15,0	15,2	-2,6	85,4
12.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 4 % ли аммофос+0,005 % гиббереллин+0,02% қаҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивитилиб, 70х20х1 см схемада экилганда	18,1	16,7	16,8	17,2	-0,6	96,6
	$S_{\bar{x}}$(%)=	2,3	2,8	3,1			
	ЭКФ$_{05}$=	1,5	1,7	1,9			
	Ўртапишар Arnova нави						
13.	Биринчи ўсимтали 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	25,1	22,7	23,0	23,6	-	100,0
14.	12-15 см ўсимта 70х30х3 см схемада экилганда	22,4	20,3	20,6	21,1	-2,5	89,4
15.	12-15 см ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда	23,1	21,0	21,9	22,0	-1,6	93,2
16.	12-15 см ўсимта 70х10х1 см схемада экилганда	19,2	17,6	18,4	18,4	-5,2	77,9
17.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 70х20х1 см схемада экилганда	21,3	18,5	19,0	19,6	-4,0	83,1
18.	Ўсимтаси олинган 50-60 г лик туганаклар 4 % ли аммофос+0,005 % гиббереллин+0,02% қаҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ивитилиб, 70х20х1 см схемада экилганда	24,1	21,0	22,4	22,5	-1,1	95,3
	$S_{\bar{x}}$(%)=	1,9	3,3	2,3			
	ЭКФ$_{05}$=	1,7	2,6	1,9			

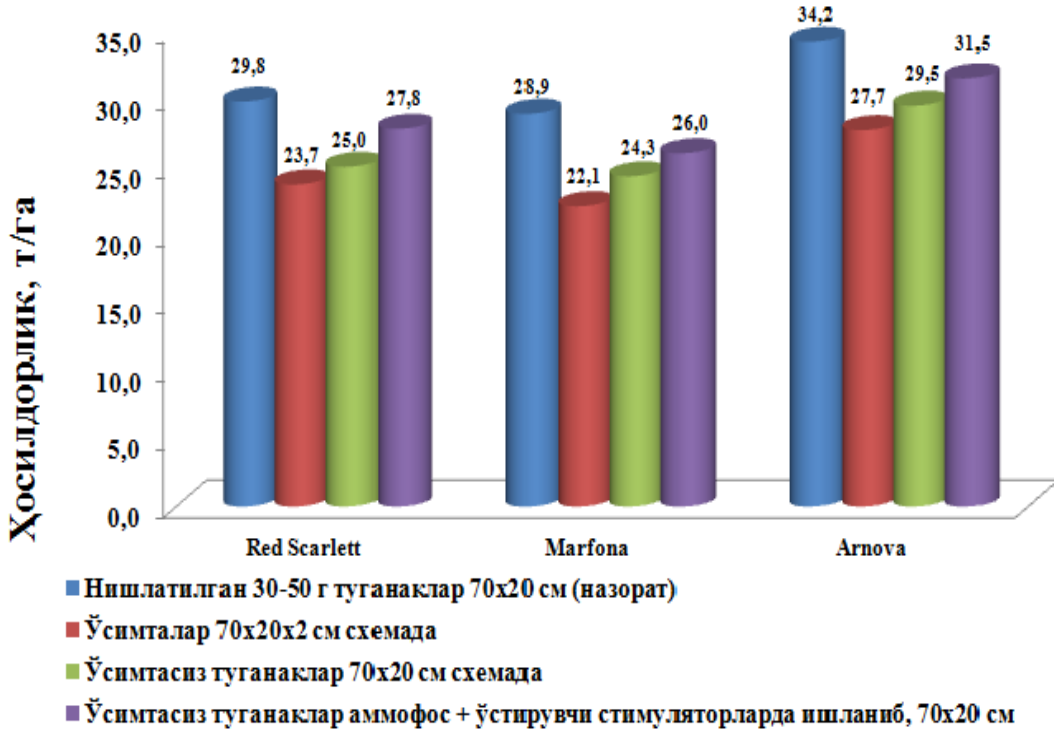
Ушбу шароитда ажратилган картошка навлар турли ўғит меъёрларида экиб ўстирилганда навлар бўйича товар ҳосил 15,3-32,9 т/га ёки 91,1-96,3 % ни, уруғбоп ҳосил чиқими 8,5-19,5 т/га ёки 50,5-57,2 % ни ташкил этган.

Энг юқори товар (27,0-32,9 т/га) ва уруғбоп (15,8-19,5 т/га) ҳосилдорлик ажратилган картошка навларининг гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг $+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланилиб, 70х20 см схемада экиб ўстирилганда ўртапишар Arnova навидан олинган.

Демак, эскидан суғориладиган бўз тупроқлар шароитида картошкадан 34,2 т/га ва зиёд ҳосилдорликка эришиш, гектаридан 32,9 тонна товар ҳосили ва 19,5 тонна ва ундан зиёд уруғбоп ҳосил олиш учун картошка ажратилган навларини гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг $+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланиб, 70х20 см схемада экиб етиштириш тавсия этилган (3-расм).

Диссертация ишининг **«Ўсимта ва туганаклардан картошка етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги»** деб номланган олтинчи бобида эскидан суғориладиган ўтлоқ, оч тусли ва ўтлоқ бўз тупроқлар шароитида картошка навларини туганак ва ўсимталаридан қулай туп қалинлигида ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги келтирилган.

2009-2011 йилларда олиб борилган тажриба якунларини ҳисоблашларнинг кўрсатишича, картошка ажратилган навлари ўсимтасидан 70х20х2 см схемада экилиб, 20 т/га ярим чириган гўнг$+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда юқори соф даромад (5010,2-10397,3 минг сўм) ва рентабеллик даражаси (30,0-61,9 %) олинган. Шунда бир гектарга қилинган жами харажатлар 16692,0 дан 16804,1 сўмгача, бир центнер картошка таннархи 75529- 60664 сўмни ташкил этган.



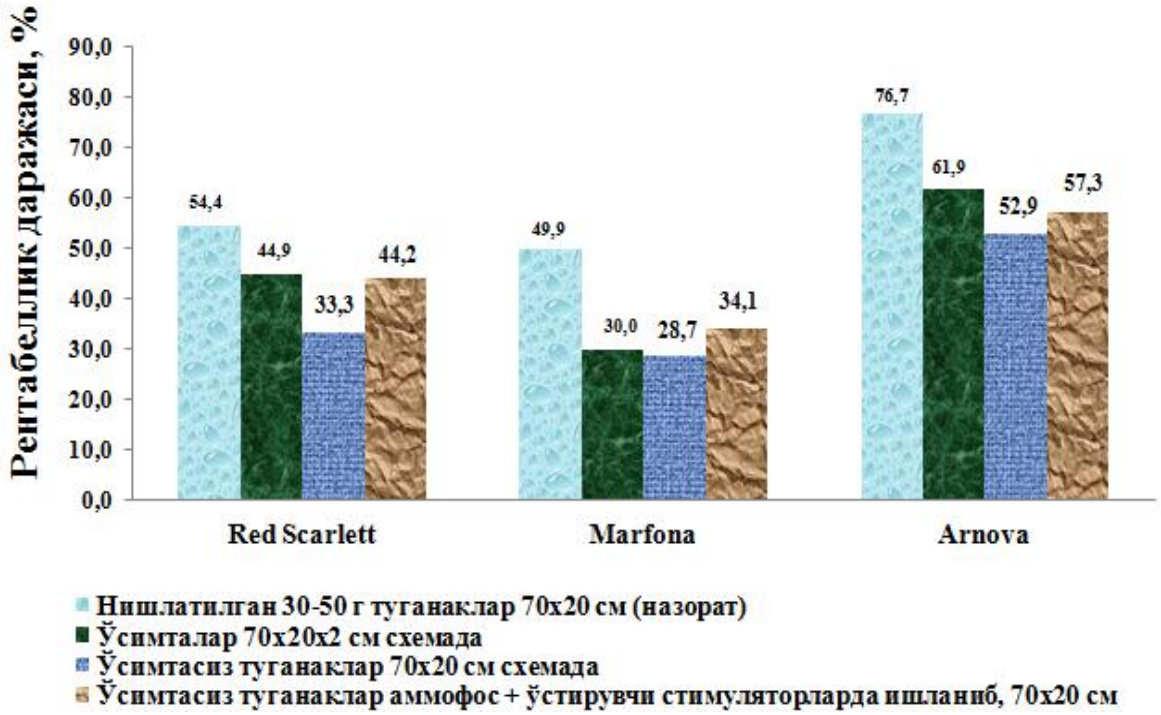
3-расм. Танланган картошка навлари 20 т/га ярим чириган гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га органоминерал ўғит шароитида туганак ва ўсимталаридан ўстирилганда ҳосилдорлиги (2009-2011 йй.)

Ўсимтаси синдириб олинган вазни 50-60 граммлик уруғлик туганаклар 4% ли аммофос+0,005% ли гиббереллин+0,02% ли қахрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ишланиб экилиб гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг берилганда эса бир центнер картошка таннархи навлар бўйича 60257 - 72650 сўмни, бир гектардан олинган соф даромад 6446,6-10871,8 минг сўмни, рентабеллик даражаси 35,2 – 62,9 % ни ташкил этган.

Тажрибада картошка навларини нишлатилган 30-50 граммлик уруғлик туганаклари 70х20 см схемада ҳар уяга бир донадан экилиб гектарига 20 т ярим чириган гўнг+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрида озиқлантирилганда навлар бўйича бир центнер картошка таннархи энг арзон бўлиб, 55570-63581 сўмни, бир гектардан олинган соф даромад 10316.6 – 14579.4 минг сўмни, ҳамда энг юқори рентабеллик даражаси 54,4-76,7 % ни ташкил этган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш»** деб номланган еттинчи бобида ишлаб чиқариш дала тажрибасида картошка тезпишар Red Scarlett, ўртатезпишар Marfona ва ўртапишар Arnova навларини ўсимтали ва ўсимтасиз туганаклари макроўғит + ўстирувчи стимуляторлар эритмасида ишланиб ҳамда туганак ўсимталари 70х20х2 см схемада ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги ҳақида маълумот келтирилган (4-расм).

Ўрганилган вариантлар ва навлар бўйича картошка ҳосилдорлиги гектаридан 21,2-32,2 тоннани, бир гектарга қилинган ҳаражатлар 16685,0-19005,0 минг сўмни, бир центнер картошка таннархи 59022-78702 сўмни ташкил этиб, гектаридан 4133,4 – 12615,4 минг сўм соф даромад олинган ва 24,8-66,4 % рентабелликка эришилган (3-жадвал).



4-расм. Танланган картошка навлари турли 20 т/га ярим чириган гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га органоминерал ўғит шароитида туганак ва ўсимталаридан ўстирилганда самарадорлиги

3-жадвал.

Ишлаб чиқариш синовида истиқболли картошка навларини туганак ва ўсимталардан қулай туп қалинлиги ва ўғит меъёрларида етиштириш якунлари (Тайлоқ тумани, 2012-2013 йиллар)

№	Вариантлар	Ҳосилдорлик, т/га	Бир гектарга жами харажатлар, минг сўм	1 ц картошка таннархи, сўм	Бир га дан олинган, минг сўм		Рентабеллик, %
					ҳосил қиймати	соф даромад	
Тезпишар Red Scarlett нави							
1.	Туганак ўсимтаси билан экилганда $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	25,6	18755,0	73262	25139,2	6384,2	34,0
2.	Туганак ўсимтаси билан экилганда 20 т/га ярим чириган гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	28,0	18902,0	67507	27496,0	8594,0	45,5
3.	Ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда 20 т/га ярим чириган гўнг $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	23,3	16730,0	71802	22880,6	6150,6	36,7
4.	Ўсимтаси олинган туганаклар ўғит ва ўстирувчи стимуляторлар билан ишланиб экилганда ва 20 т/га ярим чириган гўнг $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	24,4	18711,0	76684	23960,8	5249,8	28,1
Ўртатезпишар Marfona нави							
1.	Туганак ўсимтаси билан экилганда $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	24,5	18723,0	76420	24059,0	5336,0	28,5
2.	Туганак ўсимтаси билан экилганда 20 т/га ярим чириган гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	27,7	18896,0	68217	27201,4	8305,4	44,0
3.	Ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда 20 т/га ярим чириган гўнг $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	21,2	16685,0	78702	20818,4	4133,4	24,8
4.	Ўсимтаси олинган туганаклар ўғит ва ўстирувчи стимуляторлар билан ишланиб экилганда ва 20 т/га ярим чириган гўнг $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	24,0	18765,0	78188	23568,0	4803,0	25,6
Ўртапишар Arnova нави							
1.	Туганак ўсимтаси билан экилганда $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	30,6	18809,0	61467	30049,2	11240,2	59,8
2.	Туганак ўсимтаси билан экилганда 20 т/га ярим чириган гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	32,2	19005,0	59022	31620,4	12615,4	66,4
3.	Ўсимта 70х20х2 см схемада экилганда 20 т/га ярим чириган гўнг $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	26,5	16790,0	63358	26023,0	9233,0	55,0
4.	Ўсимтаси олинган туганаклар ўғит ва ўстирувчи стимуляторлар билан ишланиб экилганда ва 20 т/га ярим чириган гўнг $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда	27,8	18930,0	68094	27299,6	8369,6	44,2

Картошка навлари ўсимтали уруғлик туганаклар билан экилганда энг юқори ҳар гектардан 27,7-32,2 тонна ҳосилдорлик, соф даромад (8305,4-12615,4 минг сўм), рентабелликка (44,0-66,4 %) эришилган.

Уруғлик туганаклар 12-15 см узунликдаги ўсимтаси синдириб олиниб 70х20х2 см схемада экилиб 20 т/га ярим чириган гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг берилганда навлар бўйича ҳар гектаридан ҳосилдорлик 21,2-26,5 тоннани, соф даромад 4133,4-9233,0 минг сўмни, рентабеллик – 24,8 – 55,0 % ни, ўсимтаси синдириб олинган уруғлик туганаклар макроўғит ва ўстирувчи моддаларда ишланиб экилганда эса бу кўрсаткичлар тегишли равишда, 24,0-27,8 т/га, 4803,0 – 8369,6 минг сўм ва 25,6 – 44,2 % ни ташкил этган.

Вазни 50-60 граммлик туганакларни ўсимтаси билан бирга экканга нисбатан алоҳида ўсимтасини 70х20х2 см схемада, уруғлик туганакни макроўғит ва ўстирувчи моддаларда ишлаб 70х20 см схемада экилганда ҳосилдорликни навлар бўйича 1,6-1,7; соф даромадни 1,4-1,6; рентабелликни 1,4-1,8 мартага ошишини таъминлади.

ХУЛОСАЛАР

1. Бақувват, соғлом, тутувчан (92 % дан юқори) ўсимталар (поясининг йўғонлиги 5-8 мм, барглар сони 4-5 та, ер устки массаси 10-14 грамм, илдиз массаси 0,6-1,0 грамм, намлиги 89-92%, умумий узунлигининг 65-75 % и яшил рангга кириб, механик хусусияти қайишқоқ) чиқими картошка навларини тўғри танлаш ва уруғлик туганаклар вазнига боғлиқ. Энг кўп ўсимталар чиқими бўйича Red Scarlett, Binella, Valisa, Latona, Дельфин, Қувонч-16/56 м, Memphis, Aladin, Marfona, Agria, Obelix, Kondor, Kuroda, Arinda, Arnova, Альтаир, Ҳамкор-1150 навлари ажратилиб, уларнинг вазни 30-80 граммлик уруғлик туганаклари экилганда олинди.

2. Ўсимталардан картошка навлари ўстирилганда ўсиш ва ривожланиши бўйича бир-биридан фарқланиб, уларнинг ўсув даври туганакдан экилганга нисбатан 2-5 кунга қисқарди. Энг баланд бўйли, сербаргли ва бақувват барг сатҳи ҳосил қилиш бўйича тезпишар – Red Scarlett, Дельфин, Қувонч-16/56 м, Binella (46,44 – 46,58 минг м^2); ўртатезпишар - Obelix, Aladin, Memphis, Баҳро-30, Kondor, Marfona (42,9-53,13 минг м^2); ўртапишар – Arnova, Альтаир, Ҳамкор-1150, Arinda, Mondial (49,12-52,65 минг м^2) навлари ажратилди.

3. Ўрганилган картошка тезпишар, ўртатезпишар ва ўртапишар навлари ўсимталардан ўстирилганда энг бақувват палак (312,1-347,1 г) ва юқори туганак ҳосили (412,1-582,5 г) Red Scarlett, Дельфин, Қувонч-16/56 м, Binella, Likariya, Obelix, Kondor, Aladin, Memphis, Баҳро-30, Agria, Marfona, Arnova, Arinda, Palma, Альтаир, Ҳамкор-1150 навларида аниқланди.

4. Картошканинг танланган тезпишар – Red Scarlett, Дельфин, Қувонч-16/56 м, Binella, Valisa, Likariya; ўртатезпишар – Kondor, Marfona, Obelix Aladin, Memphis, Баҳро-30; ўртапишар – Arnova, Arinda, Альтаир, Ҳамкор-1150 навларини ўсимталардан ўстириш гектаридан 20-22 тонна товар ҳосил олишни ёки 23,1 % гача қўшимча ҳосилдорликни таъминлади.

5. Картошка ажратилган Red Scarlett, Marfona ва Arnova навлари туганак ва ўсимталардан турли қалинликларда ўстирилганда ўсимлик ўсиш ва ривожланиши сезиларли фарқланиб, 70х20х3, 70х20х2 см схемаларда экиш 70х10х1 см схемага нисбатан навларнинг ўсув даври 2-3 кунгача, ўсимтаси олинган уруғлик туганакларни макроўғит ва ўстирувчи стимуляторлар эритмасида ишланиб экилса униб чиқиши ва ўсув даври 2-4 кунга узайиб, ўсимликнинг қулай барг сатҳи (0,51-0,82 $м^2$) шакллантиришига шароит яратди.

6. Уруғлик туганаклардан синдириб олинган ўсимталарни 70х30х3, 70х20х2 см схемаларда ўстириш энг юқори маҳсулдорликни (бир туп туганак ҳосили 342-465 г), уруғлик туганаклар ўзини эса ўсимталар синдириб олингач, макроўғит ва ўстирувчи стимуляторлар эритмасида ишлаш ўрганилган навларда энг юқори (436-526 г) маҳсулдорликни таъминлади.

7. Картошка тезпишар Red Scarlett, ўртатезпишар Marfona ва ўртапишар Arnova навларини ўсимталардан 70х30х3, 70х20х2 см схемаларда ўстириб, гектаридан 18-20 тонна, ўсимтаси олинган уруғлик туганакларни макроўғит ва ўстирувчи стимуляторлар эритмасида 2 соат давомида ишлаб экилганда гектаридан 20-25 тоннадан ошириб, соғлом товар, уруғбоп ҳосил олишга имконият яратди.

8. Картошка ўстиришда гектарига 20 т ярим чириган гўнг $+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғитлар қўлланилиб, картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларининг уруғлик туганакларини 70х20 см экиш схемасида етиштирилганда майдон бирлигида маҳсулдор бақувват бўйчан ва серпояли картошка ўсимликлари ўстиришга эришилди.

9. Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари ушбу шароитда ажратилган картошка навларининг гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг 20 тонна ярим чириган гўнг $+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланилиб, навлар бўйича бир тупда туганак ҳосили 341-598 грамм, туганаклар сони 6,2-8,6 дона, ўртача битта туганак вазни 48,7-69,5 грамм эканлиги аниқланди.

10. Картошка навларида энг юқори ҳосилдорлик гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг$+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланилганда олинди ва навлар бўйича ҳосилдорлик гектаридан 22,1-34,2 тоннани ташкил этди. Энг юқори товар (27,0-32,9 т/га) ва уруғбоп (15,8-19,5 т/га) ҳосилдорлик ажратилган картошка навларининг гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг $+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланилиб, 70х20 см схемада экиб ўстирилганда ўртапишар Arnova навидан олинди.

11. Картошка Red Scarlett, Marfona ва Arnova навларини туганак ва ўсимталаридан ўстириб, ҳар гектардан 21,2-32,2 тонна ҳосилдорлик, 4133,4 – 12615,4 минг сўм соф даромад ва 24,8-66,4 % рентабелликка эришиш мумкинлиги ишлаб чиқариш тажрибаларимизда тасдиқланди.

12. Картошка танланган навларининг вазни 50-60 граммлик уруғлик туганакларини ўсимтаси билан бирга экканга нисбатан алоҳида ўсимтасини 70х20х2 см схемада гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг$+N_{200}P_{160}K_{100}$ кг солинганда, уруғлик туганакларни макроўғит ва ўстирувчи моддаларда

ишлаб, 70х20х2 см схемада экилганда ҳосилдорликни 1,6-1,7; соф даромадни 1,4-1,6; рентабелликни 1,4-1,8 марта ошишини таъминлади.

13. Самарқанд вилояти эскидан суғориладиган бўз тупроқлар шароитида туганак (25-32 т/га) ва ўсимталардан (21-27 т/га) картошка ўстириб барқарор мўл, сифатли ҳамда арзон ҳосил олиш мақсадида:

тезпишар - Red Scarlett, Binella; ўртатезпишар - Marfona, Kondor; ўртапишар - Arnova, Arinda навларининг вазни 30-80 граммлик уруғлик туганакларидан;

кўчат сифатида фойдаланиладиган ўсимталар олиш учун нишлатилган уруғлик туганакларни феврал ойи бошида кўчатхонага бир қават экилиб, усти 6-7 см қалинликда қўмга кўмилиши ва плёнка билан ёпилиши;

узунлиги 12-15 см 4-5 та баргли соғлом ўсимталарни 70х20 см схемада ҳар уяга 2 донадан ўтқазишни;

ўсимтаси синдириб олинган уруғлик туганакларни экишолди 4 % ли аммофос + 0,005 % ли гиббереллин + 0,02 % ли қаҳрабо кислотаси эритмасида 2 соат давомида ишлаб, 70х20 см схемада экишни;

гектарига 20 тонна ярим чириган гўнг+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларида ўғитлар қўллашни тавсия этамиз.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ И АНДИЖАНСКОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ

САМАРКАНДСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

САНАЕВ СОБИР ТОЙИРОВИЧ

ОТБОР И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОДНЫХ К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ БЕЗКЛУБНЕВЫМИ РОСТКАМИ

06.01.06-Овощеводство

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА (DSc) ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ

ТАШКЕНТ – 2017

Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2017.2.DSc/Qx32

Диссертация выполнена в Самаркандском сельскохозяйственном институте.

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

Научный консультант:	**Остонакулов Тоштемир Эшимович** доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Официальные оппоненты:	**Дусмуратова Саодат Исмаиловна** доктор сельскохозяйственных наук, профессор
	Абдурахимов Мингжигит Каттабекович доктор сельскохозяйственных наук, профессор
	Низомов Рустам Ахролович доктор сельскохозяйственных наук
Ведущая организация:	**Научно - исследовательский институт растениеводства**

Защита диссертации состоится 28 октября 2017 года в 10.00 часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте ТашГАУ. (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@edu.uz.)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирован за № 532891). Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, 2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@ edu.uz

Автореферат диссертации разослан 16 октября 2017 года.
(реестр протокола рассылки № 9/1 от 12 октября 2017 года.)

Б.А.Сулаймонов
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

Я.Х.Юлдашов
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, к.с.-х.н.

М.М.Адилов
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.с.-х.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Картофель является одним из важных и широко распространённых стратегических культур в сельском хозяйстве. Если во всем мире в 1991 году общая площадь посевов составляла 17,7 миллиона гектаров, то в 2015 году она составила 21,5 млн. гектаров. Валовой сбор продукции увеличился с 265,9 до 351,2 млн. тонн, средняя урожайность картофеля составляет 16 тонн[1] с гектара.

В картофелеводстве республики основными проблемами являются недостаток семенных материалов сортов, устойчивых к местным, неблагоприятным условиям, а также недостаточное количество отборного семенного материала, отвечающих по посевным качествам требованиям стандарта. Поэтому в этом направлении осуществляются широкомасштабные мероприятия. В месте стем, недостаточно уделено внимание на исследование по отбору и разработки агротехнологии пригодных к возделыванию сортов картофеля безклубневыми ростками в разных почвенно-климатических услувиях. В стратегии действий по развитию Республики Узбекистан на 2017-2021 годы определены важнейшие задачи «…в области сельского хозяйства, в качестве стратегических задач предусматривается оптимизация посевных площадей и состава культур, внедрение передовых агротехнологий, а также повышение урожайности, увеличение объемов производства плодоовощных культур и винограда». Поэтому актуальным является создание высокоурожайных сортов с хорошим качеством, устойчивых к болезням и вредителям, пригодных для получения двух урожаев в течении года, совершенствование семеноводства и, с учетом их биологических особенностей, разработка и внедрение технологий, обеспечивающих получение высокого урожая.

Картофель в основном размножается клубнями, занимает самое высокое место по расходу семенного материала на единицу площади (3,0-3,3 т/га), в результате основные затраты при выращивании картофеля приходятся на посадочный материал (50-60%). Поэтому эффективное использование семенных клубней служит повышению коэффициента размножения. В картофелеводстве коэффициент размножения клубней в среднем составляет 4-5 единиц. Размножение ростками создает возможность эффективного использования клубней и повышения коэффициента размножения. Однако, важным для выращивания картофеля этим способом является отбор пригодных сортов с учетом почвенно-климатических условий республики, разработка технологий, обеспечивающих получение высокого и качественного урожая картофеля.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан от 26.01.2009 г. № ПП-1047 «О дополнительных мерах по расширению производства продовольственных товаров и

[1] http://www.fao.org/faostat/foodsecurity.

насыщению внутреннего рынка»; от 29.12.2015 г. № ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 годы»; от 12.04.2016 г. за № ПП-2520 «О мерах по совершенствованию системы закупок и использования плодоовощной продукции, картофеля и бахчевых культур», а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

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

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Научные исследования по разработке ресурсосберегающих технологий, направленных на обеспечение потребности населения в мире в картофеле, как одном из основных продовольственных культур, увеличения урожайности и повышения качества продукции картофеля осуществляются в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира[2], в том числе в международном центре картофеля, International Potato Center (CIP) (Перу), National Institute of Food and Agriculture (NIFA) (АҚШ), Wageningen University (Голландия), Dutch Potato Center (Германия), National Institute of Research and Development for Potato and Sugar Beet Brasov (Румыния), Potato Research Institute Havlichkuv Brod (Чехия), Centeral Potato Research Institute (CPRI) (Индия), Potato Germplasm Enhancement Laboratory (Япония), Yunnan Potato Research Institute (Китай), Всероссийском НИИ картофельного хозяйства имени А.Г.Лорха (Россия), Институте картофелеводства при Академии наук Украины (Украина), Белорусском НИИ картофелеводства, овощеводства и плодоводства (Беларусь), Казахском НИИ овощеводства и картофелеводства (Казахстан), НИИ овощебахчевых культур и картофеля (Узбекистан).

В результате исследований, проведенных в мире картофелеводству получены ряд научных результатов, в том числе: созданы скороспелые, среднескороспелые сорта картофеля, пригодные к местным условиям, разработаны ресурсосберегающие технологии, в частности, размножение картофеля мини клубнями, способом ин-витро (in-vitro) (Международном центре картофелеводства, Wageningen University, Centeral Potato Research Institute, КазахскомНИИ овощеводства и картофелеводства, Всероссийском НИИ картофельного хозяйства имени А.Г.Лорха). По безклубневому размножению исследования проводятся в National Institute of Food and Agriculture (NIFA), Yunnan Potato Research Institute, Dutch Potato Center, исследования по совершенствованию семеноводства картофеля в местных условиях проводятся в Узбекистане в НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля.

---

[2] http://cipotato.org, http://nifa.usda.gow, http://wur.nl, http://site.potato.ro, http://vubhb.cz, http://potatopo.com, http://obihiro.ac.jp, http://chinadaily.com, http://www.vniikh.com, http://www.belbulba.by, http://www.kazniiko.kz/ и др.

В мире по ряду приоритетных направлений картофелеводстве проводятся исследования в том числе: создание сортов картофеля, пригодных к местным почвенно-климатическим условиям; разработка и совершенствование ресурсосберегающей технологии, обеспечивающей получение экологически чистого, дешевого и высокого урожая, организация безвирусного семеноводства при выращивании картофеля клубнями и без клубней.

Степень изученности проблемы. В Узбекистане вопросы селекции картофеля, семеноводства и элементы технологии возделывания, в частности, сроки и способы посева, удобрение, полив, а также способы размножения (выращивание) этой культуры были изучены учеными Н.Н.Балашевым, Г.О.Земан, Д.Т.Абдукаримовым, В.И.Зуевым, А.Абдуллаевым, О.Кодирходжаевым, Х.Ч.Буриевым, Б.Б.Азимовым, Т.Э.Остонакуловым, И.Т.Эргашевым, А.Хамзаевым, М.К.Абдурахимовым и др.

Исследования по отбору раннеспелых сортов картофеля, схемам посадки, нормам удобрений проводились в странах с развитым картофелеводством: в США J.R.Davis, D.O.Everson, в Германии P.Shuhmann, в Голландии W.Heijbroek, в России П.А.Чекмаревым, Н.С Кручининым, Б.В.Анисимовым, М.А.Коршуновым, И.М.Яшиным и результаты их исследований опубликованы в научных изданиях.

Однако, исследования по созданию эффективной технологии выращивания картофеля на основе отбора перспективных сортов картофеля, пригодных для выращивания клубнями и ростками, определению густоты стояния ростков на гектаре, оптимальных норм внесения органических и минеральных удобрений не проводились.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ Самаркандского сельскохозяйственного института по проектам прикладных исследований: А-8-155 “Выращивание новых сортов картофеля, на основе оздоровленных семенных клубней традиционным способом и в качестве двухурожайной культуры, организация первичного и элитного семеноводства, а также разработка технологии экологически чистого хранения семенного материала” (2006-2008); КХА-10-038-1 “Изучение мирового генофонда картофеля на основе сохранения и обогащения создаваемых новых высокопродуктивных сортов, устойчивых к экологическим и вирусным вырождениям, совершенствование безвирусного первичного и элитного семеноводства” (2009-2011 гг.); КХА-8-061 “Сохранение и обогащение генофонда картофеля, создание устойчивых к экологическим и вирусным вырождениям сортов, пригодных к двухурожайной культуре” (2012-2014 гг.); КХА-8-006-2015 “Сохранение и обогащение мирового генофонда картофеля, создание высокопродуктивных, устойчивых к вирусным вырождениям экологически чистых, лежких сортов и совершенствование их первичного семеноводства” (2015-2017 гг.).

Цель исследования является разработка и внедрение в производство технологии выращивания сортов картофеля клубнями и ростками, обеспечивающей получение высокого, качественного и дешевого урожая.

Задачи исследования:

отбор сортов, пригодных для выращивания клубнями и ростками;

выявление оптимальной густоты стояния растений при выращивании отобранных сортов картофеля ростками;

определение норм внесения органических и минеральных удобрений при выращивании сортов картофеля ростками;

изучение полевой всхожести, продуктивности, зараженности вирусами и урожайности картофеля при летней посадке свежеубранными клубнями, выращенных ростками и клубнями без ростков, а также при выращивании клубнями в качестве двухурожайной культуры;

выявление влияния густоты стояния ростков и посадки клубней, обработанных стимуляторами роста на выход семенных клубней, а также на коэффициент размножения.

Объектом исследования является коллекция из 51 сортов картофеля, привезенных из Голландии, Германии, Белоруссии, России и созданные в нашей республике, среди этих сортов 19 раннеспелых, 17 среднераннеспелых и 15 среднеспелых.

Предметом исследования составляют староорошаемые луговые, светлые и лугово-серозёмные почвы; клубни и ростки коллекции сортов картофеля; определение урожайности и семенных качеств, и на этой основе выделение сортов, пригодных для нового способа технологии выращивания культуры; основные элементы технологии, обеспечивающие получение высокого, качественного и дешевого урожая; схемы высадки ростков; нормы органических и минеральных удобрений; семенные качества клубней, выращенных при различных способах.

Методы исследования. Проведение полевых и производственных опытов, посадка, мероприятия по уходу за растениями, уборка и учёты урожая, наблюдения, учеты и анализы были проведены по общепринятым методикам и рекомендациям Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства, Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства, Научно-исследовательского института овощебахчевых культур и картофеля, Государственной комиссии по сортоиспытанию новых сортов сельскохозяйственных культур.

Данные показатели урожайности были подвергнуты статистической обработке при помощи компьютерной программы Microsoft Excel дисперсионным методом по Б.А.Доспехову (1985), Б.Ж.Азимову, Б.Б.Азимову (2002).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях староорошаемых луговых, светлых и лугово-серозёмных почв Самаркандской области проведена сравнительная оценка выращенных из ростков коллекции раннеспелых, среднераннеспелых и среднеспелых сортов картофеля;

для местных условий отобраны перспективные сорта, пригодные для выращивания ростками в качестве ранней культуры;

научно обоснована технология выращивания картофеля из ростков и клубней, определено влияние на рост, развитие, формирование урожая, урожайность и его качество выделенных сортов картофеля при выращивании ростками с различной густотой стояния растений и нормах удобрений, при посадке клубней без ростков, обработанных, а также не обработанных, в растворе макроудобрений и стимуляторов роста;

в условиях фермерских хозяйств разработана технология ускоренного размножения сортов картофеля из клубней и ростков.

Практические результаты исследования. При выращивании различных раннеспелых, среднераннеспелых и среднеспелых сортов картофеля ростками и клубнями в условиях староорошаемых луговых, светлых и лугово-серозёмных почвах по росту, развитию и урожайности выделились раннеспелые сорта - Red Scarlett, Binella; Дельфин, Кувонч-16/56 м, среднераннеспелые – Obelix, Aladin, Memphis, Kondor, Agria, Marfona и среднеспелые – Arnova, Альтаир, Arinda, Хамкор-1150. При высадке ростков данных сортов по схеме 70х30 см, и 3 шт на каждое гнездо, а при схеме посадки 70х20 см по 2 ростка, с внесением 20 т/га навоза + N_{200} P_{160} K_{100} кг/га был получен урожай 22,1-32,9 т, а при выращивании отобранными клубнями без ростков и обработке их перед посадкой раствором макроудобрений и стимуляторов роста, было обеспечено получение с каждого гектара более 15,3-31,7 тонн здорового, товарного урожая семенных клубней.

Достоверность результатов исследования подтверждается методической достоверностью и результатами статистической обработки проведенных полевых и производственных опытов, положительной оценкой их апробационной комиссией, сопоставимостью итогов научных исследований с результатами исследований республиканских и зарубежных ученых, достоверностью полученных результатов, выполнением исследований в рамках проектов прикладных исследований**,** обсуждением результатов исследований в Республиканских и международных конференциях, а также публикацией в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, зарубежных научных журналах, публикацией в Республиканских изданиях статей и монографий, созданием рекомендаций производству и их внедрением, получением патента на изобретение по выращиванию картофеля клубневыми ростками.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов диссертационного исследования состоит в научном обосновании пригодности выделенных сортов картофеля для выращивания клубнями и ростками, определении предъявляемых требований к росткам, выявлении оптимальной густоты стояния растений при выращивании ростками, нормы внесения органических и минеральных удобрений, выхода семенных клубней, а также их влияния на коэффициент размножения картофеля;

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке рекомендаций и внедрении в производство технологии выращивания высокого и дешевого урожая картофеля из ростков и клубней в условиях староорошаемых луговых, светлых и лугово-серозёмных почвах Самаркандской области, на основе выявления влияния выделенных сортов на рост, развитие, формирование урожая, урожайность и его семенные качества.

Внедрение результатов исследования. На основе проведённых исследований в условиях староорошаемых луговых, светлых и лугово-серозёмных почвах Самаркандской области по созданию технологии выращивания сортов картофеля клубнями и безклубневыми ростками:

получен патент на изобретение Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан по размножение картофеля безклубневым способом. При выращивании картофеля ростками обеспечено получение с каждого гектара 21,2-32,2 тонн товарного урожая картофеля.

разработанная технология выращивания сортов картофеля клубнями и ростками внедрена в фермерских хозяйствах Пастдаргомского, Иштыханского, Тайлякского и Акдаринского районов Самаркандской области на площади 316 гектаров (справка Министерства сельского и водного хозяйства от 27 июля 2017 года за №02/09-405). При этом урожайность картофеля составила 21,2-32,2 т/га, а с каждого гектара было получено 4,1-12,6 млн. сумов чистой прибыли, при уровне рентабельности 24,8-66,4 %.

Апробация результатов исследования. Результаты научных исследований ежегодно апробировались и положительно оценены комиссиями и специалистами СамСХИ, МСВХ и УзНПЦСХ. Итоги исследований были обсуждены на 3 международных (г. Бишкек, Киргызстан, 2007 г; г. Геонгсанг, Южная Корея, 2016 г; г. Пенза, Россия, 2016 г), Республиканских научных конференциях (Самарканд 2003-2017; Ташкент 2011-2017; Термез 2016) и ежегодно на итоговых конференциях профессорско-преподавательского состава Самаркандского СХИ, на двух научных семинарах, а также на расширенном заседании кафедры плодоовощеводства и виноградарства Самаркандского СХИ.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликованы всего 34 научных работ. Из них 1 монография, 11 научных статей, в том числе 7 в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, опубликованы 3 рекомендации производству, получен 1 патент на изобретение.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 195 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы проведённых исследований. Охарактеризованы цель, задачи, а также объекты и предмет исследований, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложен краткий обзор зарубежных исследований; освещены научная новизна и практические результаты исследований, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения по внедрению результатов исследований в производство, приведена информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор научной литературы по технологиям выращивания картофеля ростками»** подробно освещены результаты исследований и анализы отечественной и зарубежной научной литературы. Наряду с этим, исходя из целей и задач исследования, были сделаны выводы о необходимости проведения научных исследований по изучению выращивания картофеля ростками и клубнями, влияния подкормок, совместного применения органических и минеральных удобрений при выращивании картофеля ростками в местных условиях.

Во второй главе диссертации **«Место проведения исследований, условия, объекты и методы исследования»** изложены почвенно-климатические условия и методика проведения экспериментов.

Приведены данные по полевым и производственным опытам, проведенным в условиях староорошаемых луговых, светлых и лугово-серозёмных почв Самаркандской области.

Особенностями светлых серозёмных почв, где проводились исследования, являются содержание в пахотном горизонте (0-30 см) общего азота 0,12 – 0,15 %, фосфора 0,12 – 0,14 %, калия 2,2 – 2,5 %, а их подвижные формы составляют $N\text{-}NO_3$ - 8,5 - 15,7, P_2O_5 - 22,0 – 25,8, K_2O – 197 - 208 мг/кг. Реакция почвенного раствора этих почв в пахотном слое (0-30 см) слабощелочная, составляет pH=7,1-7,3.

Данными подтверждено, что климату Зарафшанской долины характерны свои особенности, высокая температура и освещенность, быстрая перемена температуры сухого воздуха, изменчивость погоды в весенний и осенний периоды. В Зарафшанской долине период вегетации растений составляет от 255 до 275 дней. До 63 % сельскохозяйственных растений выращивается на высоте 400-450 метров над уровнем моря, остальные 37 % выращиваются на высоте 500-700 метров.

В годы проведения исследований метеорологические показатели характеризовались неоднородностью, это влияние отражено на росте, развитии и урожайности коллекции сортов при оценке их выращивания из ростков и клубней определении, влияния густоты стояния растений отобранных сортов и норм удобрений на выход семенных клубней.

Обоснована возможность выращивания картофеля из ростков и клубней в условиях староорошаемых луговых, светлых и лугово-серозёмных почв

Самаркандской области.

В процессе проведения исследований были проведены следующие учеты, наблюдения и анализы:

содержание гумуса в пахотном горизонте определяли по И.В.Тюрину, общий азот, фосфор, калий по И.М.Мальцеву и Л.П.Гриценко, нитратный азот по Гранвальд-Ляжу, аммонийный азот по реактиву Несслера, механический состав почвы по Н.А.Качинскому, подвижный фосфор по В.П.Мачигину, обменный калий по П.В.Протасову;

фенологические наблюдения проводили по методике Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, биометрические измерения (высота растений, стеблей, число стеблей, листьев и площадь листовой поверхности) по методике научно-исследовательского института картофельного хозяйства, ярко выраженные вирусные заболевания определяли визуально, скрытые формы заражения – серологическим методом, а также с помощью иммуноферментных анализов, показатели продуктивности каждого куста различных сортов и вариантов опытов определяли по методике Всероссийского научно - исследовательского института картофельного хозяйства на отобранных 20 растениях каждой делянки, полевую всхожесть клубней определяли на 60, 70 и 80 дни после появления всходов, формирование урожая методом копки, урожайность путем перерасчета собранного урожая делянки на единицу площади, определяли выход товарных, семенных клубней, семенные качества клубней по вариантам опытов (заболеваемость вирусными болезнями, а также по урожайности репродукции последующих годов). Данные показатели урожайности были подвергнуты статистической обработке дисперсионным методом по Б.А.Доспехову, Б.Ж.Азимову, Б.Б.Азимову. Экономическая эффективность выращивания ростками отобранных сортов картофеля при различной густоте стояния растений была определена по методике Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства.

В диссертации представлены направления проведения научных исследований в соответствии с рабочей программой диссертации по отбору сортов и разработке технологии, пригодных к возделыванию сортов картофеля безклубневыми ростками.

В третьей главе диссертации **“Выделение сортов картофеля пригодных для выращивания ростками”** изложены результаты исследований по оценке выращенных из пророщенных семенных клубней сортов картофеля, пригодных для выращивания ростками, влияния их на рост, развитие и урожайность картофеля.

При посадке в рассадник пророщенных семенных клубней изучаемых сортов картофеля в один слой и укрытия их 6-7 см слоем речного песка через 18-27 дней после появления проростков выломленные ростки длиной 12-15 см характеризовались самой высокой всхожестью (92%), толщина этих ростков составляла 5-8 мм, число настоящих листьев - 4-5 шт., масса надземной части стебля - 10-14 г, масса корней - 0,6-1,0 г. Содержание влаги

в составе ростка составляла 89-92 %; 65-75 % от общей длины ростки имели зеленую окраску, механическая особенность ростков характеризовалась пластичностью (рис. 1).

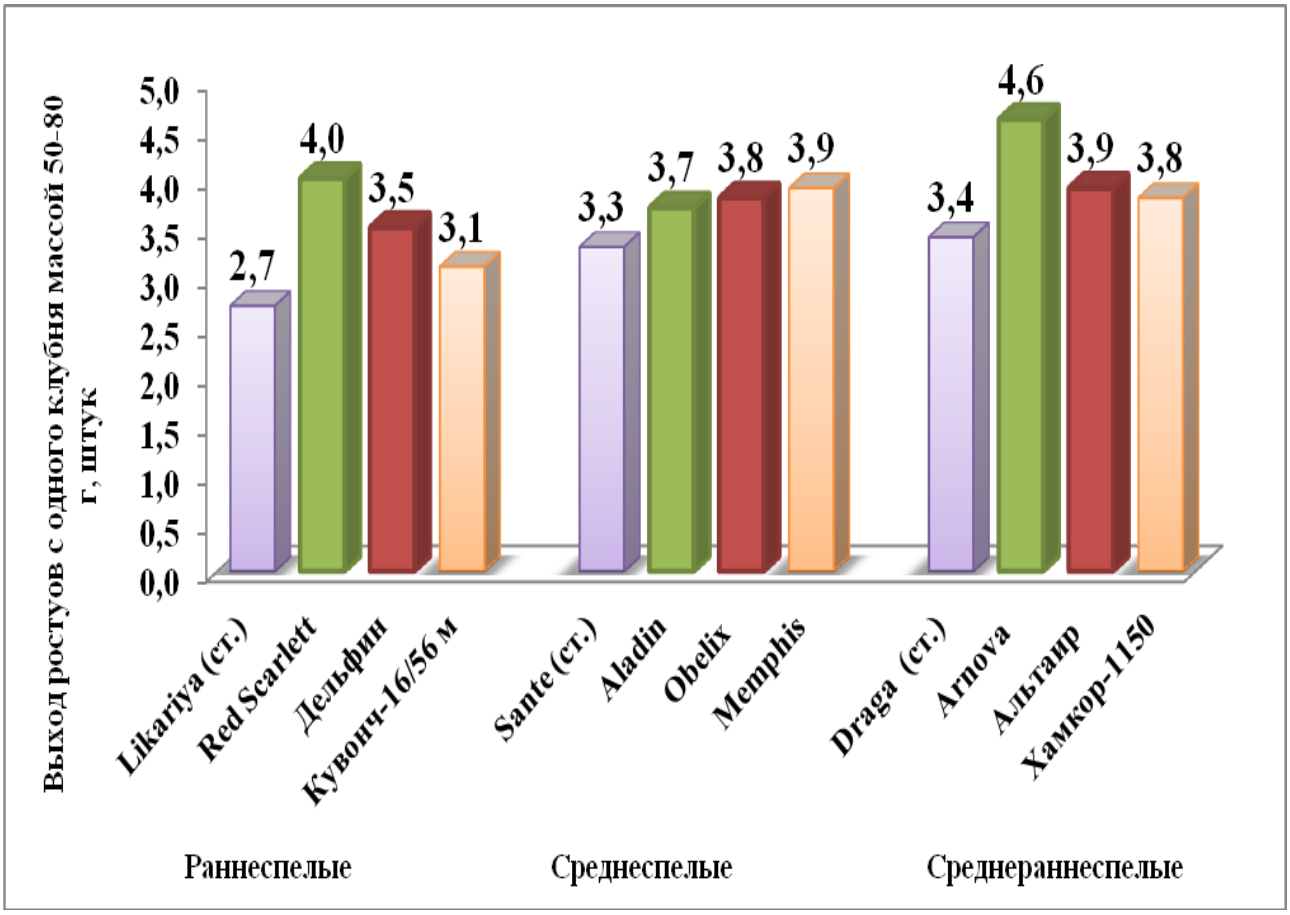


Рис.1. Выход ростков при выращивании различных сортов картофеля массой семенных клубней в 50-80 г.

Анализ данных показывает, что выход ростков из клубней связан с его массой. Например, у семенных клубней сорта Likariya массой 30-50 г было получено 2,4 шт ростков, а у клубней массой 50-80 и 80-100 г было обеспечено получение 2,7 шт ростков. У среднераннеспелого сорта Sante эти показатели, соответственно, были равны 2,8 и 3,3-3,7 шт. Если в группе изучаемых раннеспелых сортов с каждого клубня массой 30-50 г было получено наибольшее количество ростков (3,0-3,8 шт), то у клубней массой 50-80 г этот показатель составил 3,5-4,0 шт (Red Scarlett, Valisa, Дельфин, Latona, Binella, Кувонч-16/56). У группы среднераннеспелых сортов показатели выхода ростков по сортам составили – Memphis (3,7-3,9 шт), Agria (3,6-3,9 шт), Aladin (3,6-3,7 шт), Marfona (3,5-3,8 шт), Бардошли-3 (3,5-3,6 шт), Obelix (3,4-3,8), Kondor (3,1-3,4 шт), Kuroda (3,1-3,4 шт); а у группы среднеспелых сортов эти показатели были равны - Arnova (4,2-4,6 шт), Arinda (3,9-4,4 шт), Альтаир (3,8-3,9 шт), Хамкор-1150 (3,7-3,8 шт).

У испытуемых раннеспелых, среднераннеспелых и среднеспелых сортов при выращивании их ростками при определении показателей урожайности

(общий, товарный и нетоварный урожай) клубни убирали и взвешивались с каждого варианта и повторности отдельно (рис.2).

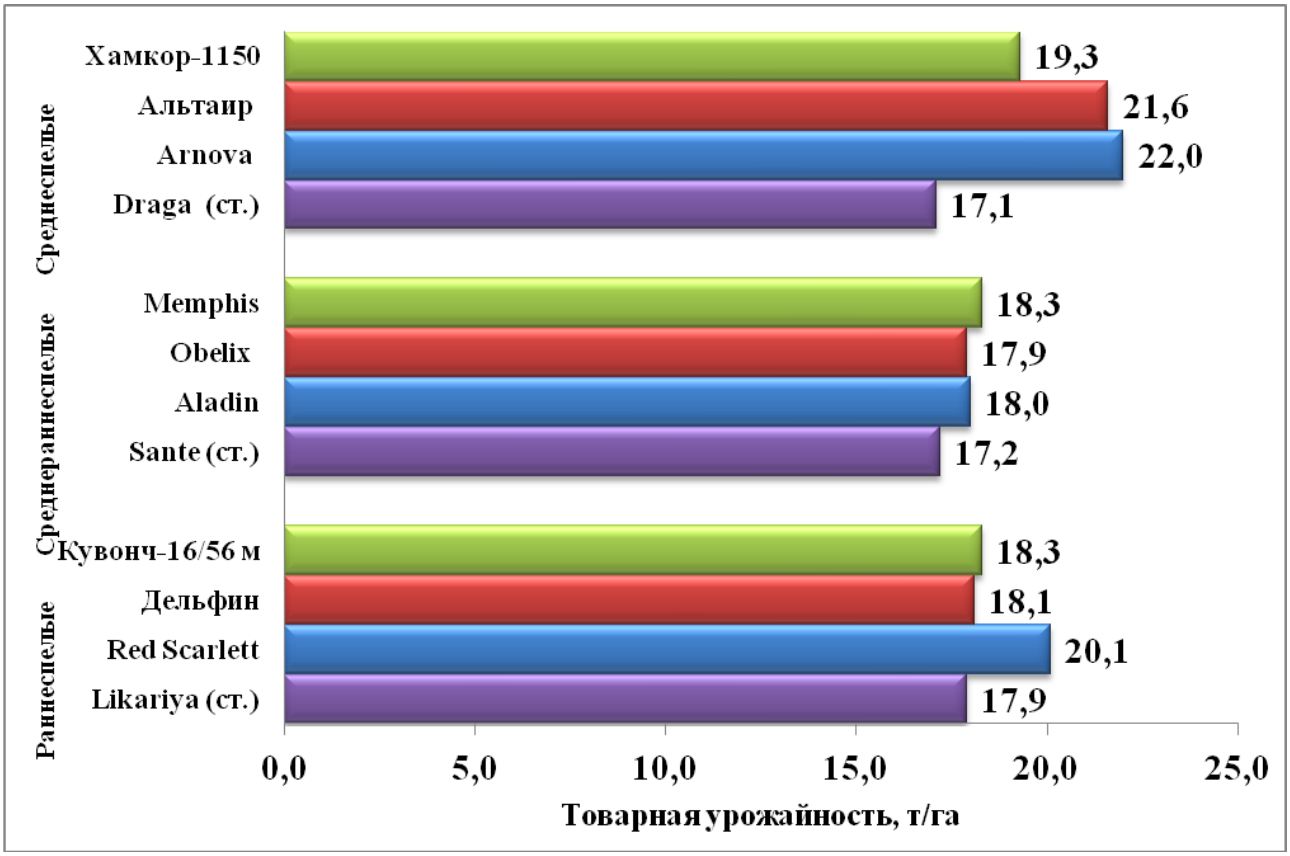


Рис.2. Выход товарного урожая при выращивании сортов картофеля ростками

У данных сортов товарный урожай составил 18,6-22,0 т с гектара, что составляет 94,8-96,3% от общего урожая. У испытуемых среднераннеспелых сортов при выращивании из ростков общая урожайность с гектара составила 16,1-20,7 т. По сравнению со стандартным вариантом более высокая урожайность была получена при выращивании сортов Marfona, Agria, Aladin, Obelix, Kondor, Memphis и составила в зависимости от сорта 2,7-13,1%. Более низкая урожайность по сравнению со стандартным вариантом была получена по сорту Kuroda (16,1 т/га).

При выращивании среднеспелых сортов картофеля ростками общая урожайность с гектара составила 10,8-22,9 т, при этом товарный урожай изменялся в пределах 9,5-22,0 т. Самый высокий общий (21,5-22,9 т/га) и товарный урожай (20,6-22,0 т/га) был получен по сортам Arnova, Альтаир и Arinda, при этом полученный дополнительный урожай по сравнению с стандартным вариантом составил 15,6-23,1%.

Выращивание ростками раннеспелых сортов - Red Scarlett, Valisa, Likariya Binella, Дельфин, Кувонч-16/56, среднераннеспелых сортов - Marfona, Agria, Aladin, Obelix, Kondor, Memphis среднеспелых сортов - Arnova, Альтаир и Arinda обеспечивает получение с гектара 18-22 т товарного урожая.

В четвертой главе диссертации **“Рост, развитие, формирование урожая и урожайность выделенных сортов картофеля при выращивании их клубнями и ростками с различной густотой стояния”** приведены результаты исследований по определению оптимальной густоты стояния растений и возможности использования клубней после выламывания ростков, по изучению роста, развития, формирования урожая и урожайности картофеля.

При выращивании выделенных сортов картофеля клубнями и ростками с различной густотой стояния растений наблюдалось существенное изменение показателей урожайности, товарного урожая, чистого урожая и коэффициента размножения по вариантам опытов, повторностям и годам проведенных исследований (таблица 1).

При посадке семенных клубней среднераннеспелого сорта Marfona с первыми ростками средняя урожайность с гектара составила 22,3 т, в том числе товарный урожай составил 20,8 т, чистая урожайность - 17,2 т, коэффициент размножения – 4,8 единиц.

При посадке семенных клубней после выломки ростков отмечено снижение урожайности с гектара на 3,4 т, товарного и чистого урожая на 3,3 т, коэффициента размножения на 0,9 единиц. При посадке этих семенных клубней после обработки их раствором макроудобрениями и стимуляторами роста урожайность картофеля с гектара составила 20,8 т, товарный урожай 19,4 т, чистая урожайность 15,8 т, коэффициент размножения составил 4,4 единиц.

При выращивании раннеспелого сорта Red Scarlett и среднеспелого сорта Arnova эта закономерность повторилась, при посадке 12-15 см ростков по схемам 70х30х3 см и 70х30х2 см была получена самая высокая урожайность - 19,3-22,7 т, товарный урожай составил 18,1-21,6 т. При посадке семенных клубней после выломки ростков и обработки их раствором макроудобрений и стимуляторов роста самая высокая урожайность картофеля с гектара составила 23,1-26,2 т, товарный урожай составил 21,8-25,0 т, чистая урожайность - 18,2-21,4 т, а коэффициент размножения составил 5,1-5,9 единиц.

В условиях староорошаемых луговых серозёмных почв Самаркандской области при выращивании раннеспелого сорта Red Scarlett, среднераннеспелого сорта Marfona и среднеспелого сорта Arnova ростками было получено с гектара 18-22 т урожая, при посадке семенных клубней после выломки ростков и обработки их течение 2 часов раствором макроудобрений и стимуляторов роста в был получен урожай картофеля более 20-25 т с гектара.

Таблица 1

Урожайность отобранных сортов картофеля, выращенных клубнями и ростками при различной густоте стояния растений (2003-2005 г.г.)

№	Варианты	Урожайность по годам т/га			Средняя урожайность, т/га	В том числе товарный урожай		Урожайность (без учёта семенных клубней), т/га	Норма посадки, т/га	Коэффициент размножения
		2003	2004	2005		т/га	%			
Раннеспелый сорт Red Scarlett										
1.	При посадке 50-60 г клубней с первыми ростками по схеме 70х20х1 см	25,7	27,1	24,6	25,8	24,4	94,5	20,8	3,6	7,5
2.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х3 см	18,7	21,5	17,7	19,3	18,1	94,2	18,1	-	-
3.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х2 см	20,4	23,0	18,4	20,6	19,4	94,4	19,4	-	-
4.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х1 см	15,9	17,4	15,3	16,2	15,2	93,6	15,2	-	-
5.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см	21,4	22,3	20,5	21,4	20,1	94,0	16,5	3,6	4,6
6.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см предварительно намоченных в течение 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02% янтарной кислоты	23,0	24,5	21,8	23,1	21,8	94,2	18,2	3,6	5,1
	$S_{\bar{x}}$ (%)=	2,5	4,0	1,9						
	$НСР_{05}$=	2,0	3,5	1,4						
Среднераннеспелый сорт Marfona										
7.	При посадке 50-60 г клубней с первыми ростками по схеме 70х20х1 см	21,0	24,4	21,5	22,3	20,8	93,1	17,2	3,6	4,8
8.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х3 см	16,0	18,6	16,4	17,0	15,7	92,4	15,7	-	-
9.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х2 см	18,3	19,9	17,3	18,5	17,2	93,0	17,2	-	-
10.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х1 см	13,8	14,8	12,5	13,7	12,9	94,2	12,9	-	-
11.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см	18,9	20,2	17,6	18,9	17,6	93,0	14,0	3,6	3,9
12.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см предварительно намоченных в течении 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02% янтарной кислоты	21,4	21,7	19,3	20,8	19,4	93,3	15,8	3,6	4,4
	$S_{\bar{x}}$ (%)=	1,4	3,8	2,1						
	$НСР_{05}$=	1,0	3,0	1,4						
Среднеспелый сорт Arnova										
13.	При посадке 50-60 г клубней с первыми ростками по схеме 70х20х1 см	27,3	30,3	26,7	28,1	26,9	95,8	23,3	3,6	6,5
14.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х3 см	19,3	23,2	19,0	20,5	19,4	94,6	19,4	-	-
15.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х2 см	23,2	24,4	20,5	22,7	21,6	95,3	21,6	-	-
16.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х1 см	18,3	21,5	17,2	19,0	17,9	94,0	17,9	-	-
17.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см	23,6	26,5	22,8	24,3	23,1	95,2	19,5	3,6	5,4
18.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см предварительно намоченных в течении 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02% янтарной кислоты	25,8	28,7	24,1	26,2	25,0	95,6	21,4	3,6	5,9
	$S_{\bar{x}}$ (%)=	2,5	3,3	2,1						
	$НСР_{05}$=	2,2	3,3	1,8						

Урожайность отобранных семенных сортов картофеля, выращенных из клубней и ростков при различной густоте растений, и посаженных повторно летом после обработки растворами стимуляторов роста составила у среднераннеспелого сорта Marfona 14,8-17,8 т, раннеспелого сорта Red Scarlett 15,5-19,4 т и среднеспелого сорта Arnova 18,4-23,6 т (таблица 2).

По всем испытуемым сортам самая высокая урожайность (17,8-23,6 т/га) была получена при посадке семенных клубней, выращенных с первыми ростками.

Относительно высокая урожайность (по сорту Marfona - 16,6 - 17,2 т/га; по сорту Red Scarlett - 18,7-19,0 т/га и сорту Arnova - 22,0-22,5 т/га) была получена при посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х2 см и при посадке семенных клубней, выращенных после выломки ростков, предварительно намоченных в растворе стимуляторов роста.

При посадке семенных клубней, выращенных с первыми ростками, отмечено небольшое снижение урожайности (6,8%). При посадке семенных клубней, выращенных из ростков 12-15 см по схеме 70х30х1 см или клубней после выломки ростков, предварительно намоченных в растворе стимуляторов роста, наблюдалось снижение урожайности на 11,1-22,1%.

В пятой главе диссертации **“Влияние норм удобрений на рост, развитие и урожайность сортов картофеля при выращивании клубнями и ростками”** приводятся результаты исследований по изучению влияния различных норм удобрений при выращивании выделенных: раннеспелого сорта Red Scarlett, среднераннеспелого - Marfona и среднеспелого сорта Arnova, высаженных клубнями и ростками по схеме 70х20 см.

При выращивании выделенных сортов картофеля при различных нормах удобрений, высаженных по схеме 70х20 см, урожайность по сортам изменялась от 16,8-34,2 т/га.

Самая высокая урожайность была получена при внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га и по сортам она колебалась от 22,1 до 34,2 тонн с гектара.

Урожай раннеспелого, среднераннеспелого и среднеспелого сортов картофеля, выращенных при различных номах удобрений, убирали отдельно. Из общего урожая отбирали здоровые клубни, полностью отвечающие требованиям товарного и семенного материала.

При выращивании отобранных сортов картофеля при различных нормах удобрений исследования показали существенную связь между выходом товарного и семенного урожая, нормы удобрений и сортами, а также условиями выращивания.

Товарная урожайность выделенных в этих условиях сортов картофеля, и выращенных при различных нормах удобрений, составила 15,3-32,9 т/га или 91,1-96,3 %, а выход семенного урожая - 8,5-19,5 т/га или 50,5-57,2 %.

Таблица 2

Урожайность семенных свежеубранных клубней выделенных сортов картофеля, выращенных из клубней и ростков при различной густоте растений и посаженных повторно летом после обработки растворами стимуляторов роста (2003-2005 г.г.)

№	Условия выращивания семенных свежеубранных клубней	Урожайность по годам, т/га			Средняя урожайность, т/га	По сравнению с клубнями, высаженными с 1 ростком	
		2003	2004	2005		т/га	%
Раннеспелый сорт Red Scarlett							
1.	При посадке 50-60 г клубней с первыми ростками по схеме 70х20х1 см	20,2	18,7	19,3	19,4	-	100,0
2.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х3 см	18,0	16,3	17,3	17,2	-2,2	88,7
3.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х2 см	19,4	18,0	18,7	18,7	-0,7	96,4
4.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х1 см	16,1	14,6	15,8	15,5	-3,9	79,9
5.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см	17,6	16,1	16,7	16,8	-2,6	86,6
6.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см, предварительно намоченных в течение 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02% янтарной кислоты	19,9	18,4	18,7	19,0	-0,4	97,9
	$S_{\bar{x}}$ (%)=	2,3	3,0	2,7			
	$НСР_{05}$ =	1,7	2,0	1,9			
Среднераннеспелый сорт Marfona							
7.	При посадке 50-60 г клубней с первыми ростками по схеме 70х20х1 см	18,6	17,2	17,6	17,8	-	100,0
8.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х3 см	16,9	15,5	15,3	15,9	-1,9	89,3
9.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х2 см	17,1	16,0	16,7	16,6	-1,2	93,2
10.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х1 см	15,5	14,1	14,8	14,8	-3,0	83,1
11.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см	15,8	14,8	15,0	15,2	-2,6	85,4
12.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см, предварительно намоченных в течении 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02% янтарной кислоты	18,1	16,7	16,8	17,2	-0,6	96,6
	$S_{\bar{x}}$ (%)=	2,3	2,8	3,1			
	$НСР_{05}$ =	1,5	1,7	1,9			
Среднеспелый сорт Arnova							
13.	При посадке 50-60 г клубней с первыми ростками по схеме 70х20х1 см	25,1	22,7	23,0	23,6	-	100,0
14.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х3 см	22,4	20,3	20,6	21,1	-2,5	89,4
15.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х2 см	23,1	21,0	21,9	22,0	-1,6	93,2
16.	При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х30х1 см	19,2	17,6	18,4	18,4	-5,2	77,9
17.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см	21,3	18,5	19,0	19,6	-4,0	83,1
18.	При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков по схеме 70х20х1 см, предварительно намоченных в течение 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02% янтарной кислоты	24,1	21,0	22,4	22,5	-1,1	95,3
	$S_{\bar{x}}$ (%)=	1,9	3,3	2,3			
	$НСР_{05}$ =	1,7	2,6	1,9			

Самая высокая товарная (27,0-32,9 т/га) и урожайность семенных клубней (15,8-19,5 т/га) была получена по сорту Arnova при внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га и высадке клубней по схеме 70х20 см.

Таким образом, в условиях староорошаемых серозёмных почв для получения урожайности выделенных сортов картофеля более 34,2 т/га; получения с гектара 32,9 т товарного урожая и более 19,5 т урожая семенных клубней рекомендовано внесение 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га и высадка клубней по схеме 70х20 см (рис. 3).

В шестой главе диссертации **"Экономическая эффективность выращивания картофеля клубнями и ростками"** приведены показатели экономической эффективности выращивания картофеля клубнями и ростками при оптимальной густоте стояния растений на гектаре.

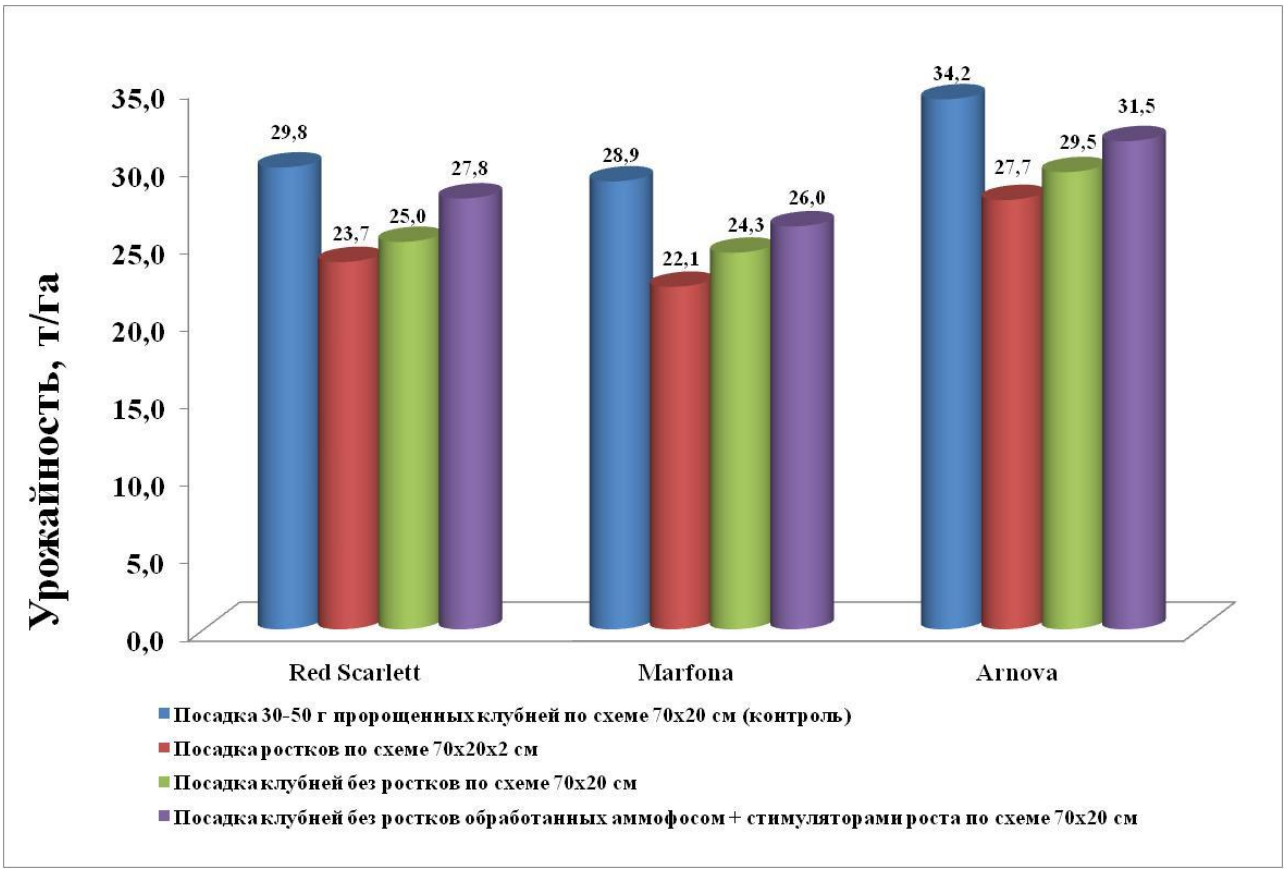


Рис 3. Урожайность выделенных сортов картофеля, выращенных из клубней и ростков при внесении 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га органоминеральных удобрений (2009-2011 г.г.)

Анализ результатов исследований, проведенных в 2009-2011 годах, показывает, что при посадке ростков выделенных сортов картофеля по схеме 70х30х2 см и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га была получена высокая чистая прибыль (5010,2-10397,3 тыс. сум), а уровень рентабельности составил 30,0-61,9 %. При этом затраты на один гектар составили от 16692,0 до 16804,1 сумов, себестоимость 1 ц продукции была равна 75529-60664 сумам.

При посадке 50-60 г клубней после выломки ростков предварительно намоченных в течение 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02 % янтарной кислоты и при внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га по сортам себестоимость 1 ц продукции составила 60257-72650 сумов, чистая прибыль, полученная с одного гектара, составила 6446,6-10871,8 сумов, а уровень рентабельности был равен 35,2-62,9 %.

В опытах при посадке 30-50 г семенных клубней сортов картофеля по схеме 70х20 см по одному клубню в одно гнездо и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га по сортам себестоимость 1 ц продукции была самой дешевой и составила 55570-63581 сумов, чистая прибыль, полученная с одного гектара, составила 10316,6 – 14579,4 сумов, а уровень рентабельности был самый высокий и был равен 54,4-76,7 %.

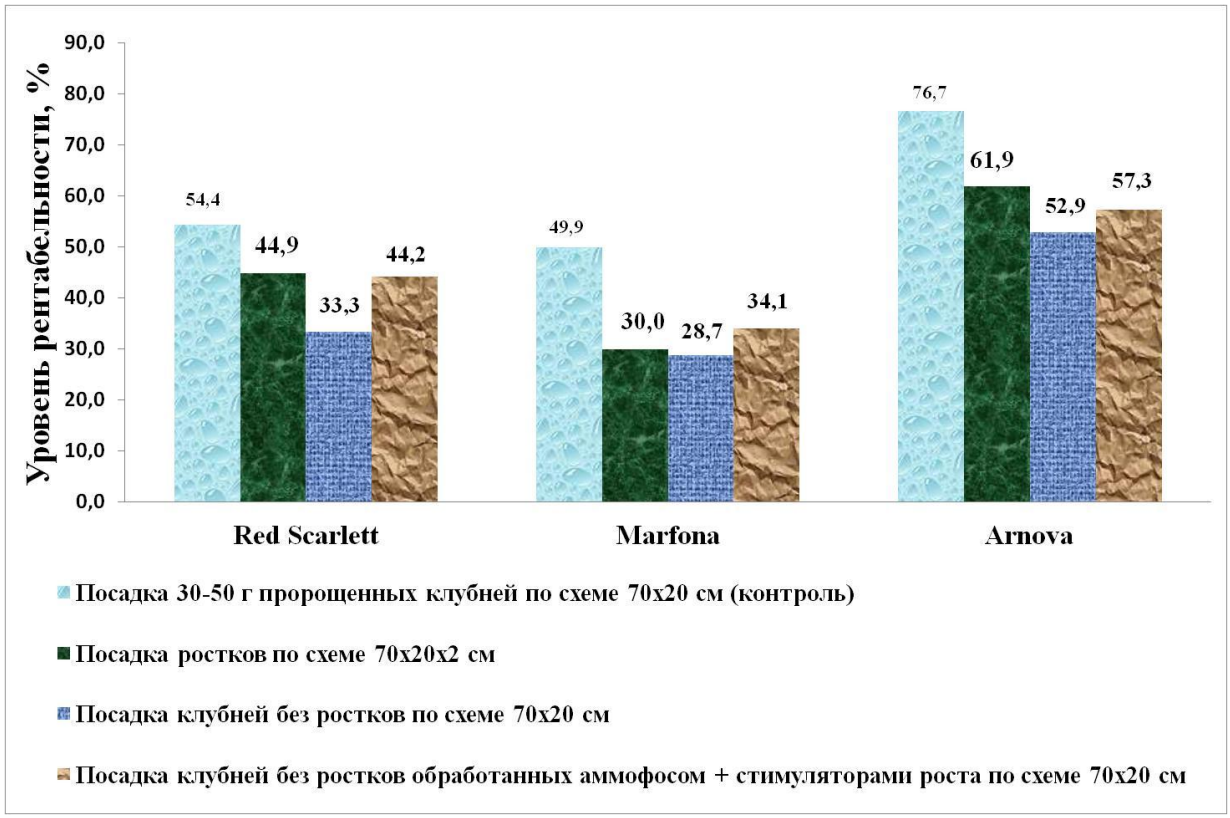


Рис 4. Эффективность выделенных сортов картофеля, выращенных из клубней и ростков при внесении 20 т/га навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га органоминеральных удобрений

В седьмой главе диссертации **“Внедрение результатов исследований в производство”** приведены сведения об экономической эффективности выращивания раннеспелого сорта Red Scarlett, среднераннеспелого - Marfona и среднеспелого сорта Arnova с ростками и пророщенными клубнями, предварительно обработанных перед посадкой в растворе макроудобрений+стимуляторов роста, а также при высадке ростков клубней по схеме 70х20х2 см в условиях полевого опыта в производстве (рис. 4).

У испытуемых сортов и вариантов урожайность картофеля составила 21,2-32,2 т, затраты на один гектар составили 16685,0-19005,0 тыс. сумов,

Таблица 3

Результаты производственных испытаний перспективных сортов картофеля, выращенных из клубней и ростов с оптимальной густотой стояния растений и нормой внесения удобрений (Тайлякский район, 2012-2013 г.г.)

№	Варианты	Урожайность, т/га	Всего затраты на один гектар, сум	Себестоимость 1 ц картофеля, сум	Выручка с одного гектара, тыс. сум		Рентабельность, %
					сумма реализации	чистая прибыль	
Раннеспелый сорт Red Scarlett							
1.	При посадке клубней с ростками и внесении $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	25,6	18755,0	73262	25139,2	6384,2	34,0
2.	При посадке клубней с ростками и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	28,0	18902,0	67507	27496,0	8594,0	45,5
3.	При посадке ростков по схеме 70х20х2 см и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	23,3	16730,0	71802	22880,6	6150,6	36,7
4.	При посадке клубней безростков, обработанных в растворе аммофоса и стимуляторов роста, и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	24,4	18711,0	76684	23960,8	5249,8	28,1
Среднераннеспелый сорт Marfona							
1.	При посадке клубней с ростками и внесении $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	24,5	18723,0	76420	24059,0	5336,0	28,5
2.	При посадке клубней с ростками и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	27,7	18896,0	68217	27201,4	8305,4	44,0
3.	При посадке ростков по схеме 70х20х2 см и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	21,2	16685,0	78702	20818,4	4133,4	24,8
4.	При посадке клубней безростков, обработанных в растворе аммофоса и стимуляторов роста, и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	24,0	18765,0	78188	23568,0	4803,0	25,6
Среднеспелый сорт Arnova							
1.	При посадке клубней с ростками и внесении $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	30,6	18809,0	61467	30049,2	11240,2	59,8
2.	При посадке клубней с ростками и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	32,2	19005,0	59022	31620,4	12615,4	66,4
3.	При посадке ростков по схеме 70х20х2 см и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	26,5	16790,0	63358	26023,0	9233,0	55,0
4.	При посадке клубней безростков, обработанных в растворе аммофоса и стимуляторов роста, и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га	27,8	18930,0	68094	27299,6	8369,6	44,2

себестоимость 1 ц продукции была равна 59022-78702 сумов, полученная с одного гектара чистая прибыль составила 4133,4 – 12615,4 тыс. сумов, а уровень рентабельности составил 24,8-66,4 % (таблица 3).

При посадке семенных клубней сортов картофеля с ростками была получена самая высокая урожайность с гектара - 27,7-32,2 т, при этом чистая прибыль составила 8305,4-12615,4 тыс. сумов, а рентабельность составила 44,0-66,4 %.

При посадке 12-15 см ростков по схеме 70х20х2 см и внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га урожайность по сортам с каждого гектара составила 21,2-26,5 т, а чистая прибыль составила 4133,4-9233,0 тыс. сумов, при рентабельности 24,8 – 55,0 %. При посадке пророщенных семенных клубней после выломки ростков, обработанных в растворе макроудобрений и

стимуляторов роста, эти показатели были, соответственно, равны 24,0-27,8 т/га, 4803,0 – 8369,6 тыс. сумов и 25,6 – 44,2 %.

По сравнению с посадкой клубней массой 50-60 г с ростками, отдельная посадка ростков по схеме 70х20х2 см, при посадке семенных клубней обработанных в растворе макроудобрений и стимуляторов роста и посадке их по схеме 70х20 см по сортам было обеспечено повышение урожайности в 1,6-1,7, чистой прибыли в 1,4-1,6 и рентабельности в 1,4-1,8 раза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Выявлено, что выход здоровых с развитой корневой системой и высокой всхожестью (92 %) ростков связано с правильным отбором сортов картофеля и массой семенных клубней (толщина этих ростков составляет 5-8 мм, число настоящих листьев - 4-5 шт., масса надземной части стебля - 10-14 г, масса корней - 0,6-1,0 г, содержание влаги 89-92%, 65-75% от общей длины ростки имеет зеленую окраску, механическая особенность ростка характеризуется пластичностью). Самым высоким выходом ростков выделялись сорта Red Scarlett, Binella, Valisa, Latona, Дельфин, Кувонч-16/56 м, Memphis, Aladin, Marfona, Agria, Obelix, Kondor, Kuroda, Arinda, Arnova, Альтаир, Хамкор-1150. Они были получены при посадке семенных клубней массой 30-80 г.

2. При выращивании сортов картофеля ростками они различались по прохождению фаз роста и развития, по сравнению с посадкой клубнями их вегетационный период удлинялся на 2-5 дней. По формированию самых высоких растений, облиственных и самой большой листовой поверхности выделялись раннеспелые сорта – Red Scarlett, Дельфин, Кувонч-16/56 м, Binella (46,44 – 46,58 тыс.$м^2$); среднераннеспелые - Obelix, Aladin, Memphis, Бахро-30, Kondor, Marfona (42,9-53,13 тыс. $м^2$) и среднеспелые сорта – Arnova, Альтаир, Хамкор-1150, Arinda, Mondial (49,12-52,65 тыс. $м^2$).

3. При выращивании раннеспелых, среднераннеспелых и среднеспелых сортов картофеля из ростков самая мощная ботва (312,1-347,1 г) и высокий урожай клубней был получен по сортам Red Scarlett, Дельфин, Кувонч-16/56 м, Binella, Likariya, Obelix, Kondor, Aladin, Memphis, Бахро-30, Agria, Marfona, Arnova, Arinda, Palma, Альтаир, Хамкор-1150.

4. Выделенные раннеспелые сорта картофеля - Red Scarlett, Дельфин, Кувонч-16/56 м, Binella, Valisa, Likariya; среднераннеспелые – Kondor, Marfona, Obelix Aladin, Memphis, Бахро-30 и среднеспелые сорта – Arnova, Arinda, Альтаир, Ҳамкор-1150 при выращивании ростками обеспечивают получение с гектара 20-22 т товарного урожая или до 23,1 % дополнительного урожая.

5. При выращивании выделенных сортов Red Scarlett, Marfona и Arnova из клубней и ростков при различной густоте растений они существенно различались по прохождению фаз роста и развития, при посадке по схемам 70х20х3, 70х20х2 см по сравнению с 70х10х1 см появление всходов и вегетационный период удлиняются на 2-3 дня, а при посадке клубней после выломки ростков, обработанных в растворе макроудобрений и стимуляторов роста, - на 2-4 дня, создаются условия для формирования оптимальной листовой поверхности (0,51-0,82 $м^2$).

6. При посадке ростков картофеля по схемам 70х30х3, 70х20х2 см обеспечивается получение самых продуктивных растений (урожай с одного куста - 342-465 г), а при выращивании семенных клубней после выламывания ростков, и обработанных в растворе макроудобрений и стимуляторов роста, у испытуемых сортов формировались самые продуктивные растения, у которых урожай с одного куста составлял 436-526 г.

7. При выращивании раннеспелого сорта Red Scarlett, среднераннеспелого сорта Marfona и среднеспелого сорта Arnova ростками по схемам 70х30х3, 70х20х2 см было получено с гектара 18-20 т урожая, при посадке семенных клубней после выламывания ростков и обработки их в течение 2 часов раствором макроудобрений и стимуляторов роста был получен здоровый, товарный, семенной урожай картофеля более 20-25 т/га.

8. При выращивании картофеля с внесением 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га и посадки семенных клубней раннеспелых и среднераннеспелых сортов по схеме 70х20 см, обеспечивается возможность получения на единицу площади продуктивных, мощных, высокорослых и многостебельных растений.

9. Выявлено, что самые высокие показатели продуктивности выделенных сортов картофеля в этих условиях были получены при внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га по сортам урожай с одного куста составил 341-598 г, число клубней - 6,2-8,6 шт, средняя масса одного клубня была равна 48,7-69,5 г.

10. Самая высокая урожайность была получена при внесении 20 т/га навоза+$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га и по сортам она составила 22,1-34,2 т. Самая высокая товарная (27,0-32,9 т/га) и урожайность семенных клубней (15,8-19,5 т/га) была получена по отобранным сортам картофеля и высадки клубней среднеспелого сорта Arnova по схеме 70х20 см.

11. Производственные опыты подтвердили возможность получения с каждого гектара 21,2-32,2 т урожайности, 4133,4 – 12615,4 сумов чистой прибыли, достижения 24,8-66,4 % рентабельности при выращивании сортов картофеля Red Scarlett, Marfona и Arnova клубнями и ростками.

12. По сравнению с посадкой семенных клубней отобранных сортов картофеля массой 50-60 г с ростками, отдельная посадка ростков по схеме

70х20х2 см, при посадке семенных клубней, обработанных в растворе макроудобрений и стимуляторов роста и посадке их по схеме 70х20 см обеспечивает повышение урожайности по сортам в 1,6-1,7, чистой прибыли в 1,4-1,6 и рентабельности в 1,4-1,8 раза.

13. В условиях староорошаемых серозёмных почв Самаркандской области в целях получения устойчивого, высокого, качественного и дешевого урожая картофеля, выращенного из клубней (с каждого гектара 25-32 т) и ростков (21-27 т/га), рекомендуем:

- высаживать раннеспелые сорта картофеля - Red Scarlett, Binella; среднераннеспелые - Marfona, Kondor и среднеспелые сорта - Arnova, Arinda с семенными клубнями массой 30-80 г;

- в целях получения ростков, используемых в качестве рассады, проросшие семенные клубни в начале февраля следует высадить в рассадник в один слой, сверху засыпать песком слоем 6-7 см и укрыть пленкой;

- здоровые ростки длиной 12-15 см, с 4-5 листьями следует высаживать в каждое гнездо по 2 шт;

- семенные клубни после виламывания ростков следует предварительно намачивать в течение 2 часов в растворе 4 % аммофоса+0,005 % гиббереллина+0,02% янтарной кислоты и высаживать по схеме 70х20 см;

- вносить 20 т/га навоза + полных минеральных удобрений в норме $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га.

SCIENTIFIC COUNCIL DSc.27.06.2017.Qx.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY AND ANDIJAN AGRICULTURAL INSTITUTE

SAMARKAND AGRICULTURAL INSTITUTE

SANAEV SOBIR TOYIROVICH

SELECTION AND DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES SUITABLE FOR CULTIVATION OF POTATO TUBERS WITHOUT SPROUTS

06.01.06-Vegetable growing

ABSTRACT OF THE DISSERTATION OF DOCTOR (DSc) OF AGRICULTURAL SCIENCE

TASHKENT– 2017

The theme of doctoral dissertation is registered at the Supreme Attestation Comission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2017.2.DSc/Qx32

The doctoral dissertation was carried at the Samarkand Agricultural Institute.

Abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the web page at www.agrar.uz and information-educational portal "ZiyoNet" at www.ziyonet.uz.

Scientific consultant:	**Ostonakulov Toshtemir Eshimovich** doctor of agricultural Sciences, professor
Official opponents:	**Dusmuratova Saodat Ismailovna** doctor of agricultural Sciences, professor
	Abdurakhimov Mingjigit Kattabekovich doctor of agricultural Sciences, professor
	Nizamov Rustam Akhrolovich doctor of agricultural Sciences
The leading organization:	**Research Institute of Plant Industry**

Defense will take place on 28.10.2017 at 10.00 the meeting of the scientific Counsil DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at Tashkent agrarian university and Andijan agricultural institute. (Address: 100140, c. Tashkent, University street, 2. Phone.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@edu.uz.)

Doctoral dissertation is registered at the Information-resource center of Tashkent State Agrarian University (under № 532891). Address: 100140, c. Tashkent, University street 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-48-00, e-mail: tuag-info@ edu.uz

Abstract of dissertation sent out on 16.10.2017 y.
(mailing report № 9/1 on 12.10.2017 y.)

B.A. Sulaymonov
Chairman of Scientific Council on award of scientific degree of doctor of sciences Dr.B. Sc. professor

Ya. H. Yuldashov
Scientific secretary of Scientific Council on award of scientific degree of doctor of sciences, Ph.D

M.M.Adilov
Chairman of Scientific seminar under Scientific council on award of scientific degree of doctor of sciences, Dr.Agr.Sc.

INTRODUCTION (abstract of doctor‘s (DSc) dissertation)

Relevance and demand of the topic of dissertation: at the potato industry of the Republic, the main problems are the lack of seed materials of varieties resistant to local, unfavorable conditions, as well as a lack of selective seed material that meet the quality requirements of the standard. Therefore, it is important to create high-yielding varieties with good quality, resistant to diseases and pests, suitable for obtaining two crops throughout the year, improving seed production and, taking into account their biological characteristics, developing and introducing technologies that ensure high yields.

The aim of the research work is development and introduction into production of technology for cultivating potato varieties with tubers and sprouts, ensuring the production of high, high-quality and cheap crops.

The subject of the study reveals the influence of early potato varieties grown from tubers and shoots on growth, development, yield formation, yield and seed quality, and on this basis the selection of varieties suitable for a new method of cultivation technology, the main elements of technology that ensure the receipt of high, high-quality and low-yield crops, schemes for sowing sprouts, the norms of organic and mineral fertilizers, the seed quality of tubers, grown x at various ways.

Scientific novelties of the researches are:

For the first time in the conditions of the old irrigated meadow, light and meadow-serozem soils of the Samarkand region, a comparative evaluation of the collection of early-ripening, medium-ripening and mid-ripening potato varieties grown from shoots was carried out;

for local conditions, promising varieties were selected that are suitable for growing sprouts as an early crop; the technology of growing potatoes from sprouts and tubers has been scientifically substantiated, the influence on growth, development, crop formation, yield and its quality of the selected potato varieties during cultivation by sprouts with different plant density and fertilizer rates, planting tubers of adolescents treated and also untreated, in a solution of macro fertilizers and growth stimulants;

in the conditions of farms, the technology of accelerated reproduction of potato varieties from tubers and sprouts was developed.

Implementation of research results. Based on the conducted studies in the conditions of the old irrigated meadow, light and meadow-serozem soils of the Samarkand region on the creation of technology for cultivating potato varieties with tubers and club less sprouts:

a patent for an invention for the propagation of potatoes without a club method was obtained from the Agency for Intellectual Property of the Republic of Uzbekistan. When growing potatoes, shoots provided with each hectare 21.2-32.2 tons of commercial potato yield;

The developed technology of cultivating potato varieties with tubers and sprouts was introduced in the farms of the Pastdargom, Ishtykhan, Taylyak and Akdara districts of the Samarkand region on an area of 316 hectares (reference number №02 / 09-405 the Ministry of Agriculture and Water Resources of dated 27.07.2017). At the same time, the potato yield was 21.2-32.2 t/ha, and from each hectare it was received 4.1-12.6 million sums of net profit, with a profitability level of 24.8-66.4%.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Остонақулов Т.Э., Санаев С.Т. Картошкани туганак ва ўсимталаридан ўстириш технологиясининг илмий асослари // монография. - Самарқанд. 2017. Б. 272.

2. Остонақулов Т.Э., Ишимов С., Жўраев Ш., Санаев С.Т., Боймуродов Х., Хайриева З. Ўсимтадан олинган ҳосил // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2003. № 4. Б. 22-23. (06.00.00., №4).

3. Санаев С.Т., Остонақулов Т.Э. Картошкани туганаксиз, ўсимтадан етиштириш // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2006. № 3. Б. 24. (06.00.00., №4).

4. Астанакулов Т.Э., Санаев С.Т., Жумаев М.М. Для ускоренного размножения семенного картофеля используем ростки // Картофель и овощи. – Москва, 2008. -№4. С.28. (06.00.00., №23).

5. Санаев С.Т. Картошка навларининг ўсимталаридан ўстирилгандаги ҳосилдорлиги // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро-ИЛМ” иловаси. – Тошкент. 2012. № 4(24). Б. 27. (06.00.00., №1).

6. Санаев С.Т., Қўйлиев Н., Алиқулова Н. Картошкани туганак ва ўсимталардан етиштирилган уруғбоп ҳосилни икки ҳосилли экин сифатида ўстириш // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2015. № 4. Б. 35. (06.00.00., №4).

7. Hamzaev A., Astanakulov T., Sanaev S. The result of Choosing Varieties to produce Early potatoes in the Southern Regions // Plant sciences. International scientific journal. Agricultural Academy-Bulgaria. - Sofia, 2015. Vol. LII, -№3. P. 81-84. (06.00.00., №5).

8. Sanaev S. Selection of grades and technology of growing potatoes suitable for growing seedlings without tubers // The way of science. Iinternational scientific journal. - Russia. 2017. -№ 2 (36). P. 103-105. (Global Impact Factor, IF – 0,543).

9. Астанакулов Т.Э., Санаев С.Т. Подбор сортов, подготовка проростков и урожай клубней при выращивании картофеля по бесклубневой технологии // Журнал Актуальные проблемы современной науки. - Москва, 2017. - № 2 (93). С. 166-170. (06.00.00., №5).

10. Санаев С.Т. Картошкачиликда янги услуб // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2017. № 3. Б. 46. (06.00.00., №4).

11. Санаев С.Т., Усмонов Н. Картошкачиликда ресурстежамкор технологиялар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро-ИЛМ” иловаси. – Тошкент. 2017. № 2(46). Б. 61. (06.00.00., №1).

12. Санаев С.Т., Амиров Ҳ. Картошкани туганак ва ўсимталардан етиштириш агротехникаси // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Агро-ИЛМ” иловаси. – Тошкент, 2017. № 3(47). Б. 65-66. (06.00.00., №1).

II бўлим (II часть; II part)

13. Остонақулов Т.Э., Хамзаев А.Х., Санаев С.Т. Картошкани туганаксиз кўпайтириш усули. Ихтирога патент. № IAP 04698.- Тошкент, 20.05.2013.

14. Санаев С.Т. Картошка ўсимталарини етиштириш технологиясига оид тавсиялар // Самарқанд, 2004. Б. 7.

15. Санаев С.Т., Остонақулов Т.Э. Картошка навларини ўсимталардан ўстиришга оид тавсиялар // Самарқанд, 2007. Б. 32.

16. Санаев С.Т., Джумаев М.М. Подбор сортов и густоты стояния картофеля пригодных для выращивания ростками // Ўзбекистон қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда ёш олимларнинг роли. Магистрант ва аспирантларнинг Самарқанд шаҳрининг 2750 йиллигига бағишланган илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. - Самарқанд, 2007. Б. 65-66.

17. Санаев С.Т., Султонова З. Картошка етиштиришнинг ноанъанавий усули // Картошка селекцияси, уруғчилик ва етиштириш, сақлаш технологиясини ривожлантириш муаммолари. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. - Самарқанд, 2007. Б. 86-87.

18. Астанакулов Т.Э., Холмирзаев Б.Х., Хамзаев А.Х., Санаев С.Т. Размножение картофеля ростовыми побегами // Сборник научных трудов. Выпуск 8. Бишкек, 2007. С. 71-72.

19. Санаев С.Т., Султонова З. Картошка навларини ўсимталаридан ва ўсимтасиз туганакларидан ўстирилганда ҳосилдорлиги // Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришдаги муаммолар ва ёш олимлар тадқиқотлари: Аспирант, докторант ва тадқиқотчиларнинг 2009 йил “Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили” га бағишланган илмий – амалий анжумани маърузалар тўплами. – Самарқанд, 2009. Б. 44 – 47.

20. Санаев С.Т. Картошка навлари ўсимталардан ўстирилганда маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги // Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлигини оширишда аграр фанлар ютуқларининг ўрни: Республика илмий - амалий конференцияси. – Самарқанд, 2009. Б. 245-247.

21. Остонақулов Т.Э., Султонова З., Санаев С.Т. Картошка селекцияси ва уруғчилигида самарали усул // Фермер хўжаликларини ривожлантириш истиқболлари: Иқтидорли талаба ва магистрантларнинг илмий – конференцияси материаллари тўплами. – Самарқанд, 2009. Б. 48-50.

22. Хобилова Н., Жўраев А., Санаев С.Т. Картошка навларини туганак ва ўсимталаридан қулай туп қалинлигида етиштиришнинг хусусиятлари // Аграр фан ютуқларида талабаларнинг иштироки. Иқтидорли талаба ва магистрантларнинг илмий конференцияси материаллари тўплами. - Самарқанд, 2010. Б. 17-18.

23. Кўчимова З., Санаев С.Т. Картошка навларини туганак ва ўсимталаридан турли туп қалинликларида ўстиришни ўрганиш // Фермер хўжаликларини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва истиқболлари. Иқтидорли талаба ва магистрантларнинг “2013 йил – Обод турмуш йили”га бағишланган илмий конференцияси материаллари тўплами. - Самарқанд, 2013. Б. 47-49.

24. Санаев С.Т., Қўйлиев Н. Картошканинг истиқболли навларини ўсимталаридан ўстирилганда ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги // Қишлоқ хўжалигида ресурс тежамкор технологияларни яратиш ва уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш.1-қисм. - Самарқанд, 2014. Б. 166-168.

25. Абдуллаев М., Санаев С.Т., Ҳамроқулова Х. Картошка навларини ўсимталардан ўстириш самарали усул // Аграр соҳадаги муаммолар ва уларнинг ечимида илм фаннинг роли. Иқтидорли талаба ва магистрантларнинг “2015 йил – Кексаларни эъзозлаш йили”га бағишланган илмий конференцияси материаллари тўплами 1-қисм. - Самарқанд, 2015. Б. 27-28.

26. Санаев С.Т. Картошка навларини ўстиришда тежамкор технологиялар // Kangwon National University; Samarkand Agricultural Institute “Regional innovation systems in Agriculture” Samarkand, 2015. Б. 292-294.

27. Санаев С.Т. Картошка навлар тўпламини туганаксиз ўсимталардан ўстириш // Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. 1-қисм. – Самарқанд, 2015. Б. 160 – 162.

28. Sanaev S. Economical Technologies of Potato Varieties Grown on the Condition of Uzbekistan // The 2nd GNU-CALS International Symposium. May 10, Korea, 2016. P. 21.

29. Санаев С.Т. Картошка навларини ўсимталаридан ўстириш // Ёш олимлар республика илмий-амалий конференцияси. – Термиз, 2016. Б. 695-696.

30. Санаев С.Т. Картошка навларини ўстиришда ресурстежамкор технологиялар // Ўзбекистон мева - сабзавот маҳсулотларининг устунлиги (Превосходства плодоовощной продукции Узбекистана. The advantage of horticultural products of Uzbekistan). Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. - Тошкент, 2016. Б. 339-341.

31. Санаев С.Т., Хамзаев А.Х. Технология выращивания сортов картофеля ростками // Фундаментальные и прикладные научные исследования. Сборник статей международной научно – практической конференции. МЦНС “Наука и просвещение” Пенза, 2016. С. 167-170.

32. Санаев С.Т., Амиров Х. Картошкани туганак ва ўсимталаридан етиштириш агротехникаси // Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш ҳаракат стратегиясида ёш олимларнинг ўрни ва вазифалари. Катта илмий ходим-изланувчи, мустақил изланувчи ва ёш олимларнинг илмий мақолалар тўплами. – Самарқанд, 2017. Б. 106-108.

33. Санаев С.Т., Амиров Х. Картошкачиликда ўсимталаридан ўстириш // International conference on “Agriculture, regional innovation and international cooperation” Samarkand, 2017. P. 249-252.

34. Остонақулов Т.Э., Санаев С.Т. Картошкани туганак ва ўсимталаридан ўстириш технологиясига оид тавсиялар // Самарқанд, 2017. 44 б.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 16.10.2017 йил
Бичими 60x45 $^{1}/_{8}$, «Times New Roman»
гарнитурада рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 3,4 . Адади: 100. Буюртма: № 291.

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68

«АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.