

**САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.27.06.2017.Qx.12.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ**

**АМАНТУРДИЕВ ИЛХОМ ХОЛМУМИНОВИЧ**

**КАРТОШКАНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИ ВА ЎҒИТЛАШ  
МЕЪЁРЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК, САҚЛАНУВЧАНЛИК ВА  
ТУГАНАК СИФАТИГА ТАЪСИРИ**

**06.01.08-Ўсимликшунослик**

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

**Самарқанд - 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)  
диссертацияси автореферати мундарижаси**  
**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
сельскохозяйственной науки**  
**Contents of dissertation abstract of (PhD) on agricultural sciences**

<b>Амантурдиев Илхом Холмуминович</b> Картошкани суғориш тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг ҳосилдорлик, сақланувчанлик ва туганак сифатига таъсири.....	3
<b>Амантурдиев Илхом Холмуминович</b> Влияние схем орошения и норм удобрений на урожайность, лежкость и качество клубней картофеля.....	21
<b>Amonturdiev Ithom Kholmuminovich</b> Regular irrigating of potato and limeted of fertilizing, storage and influence of quality tubers.....	39
<b>Эълон қилинган ишлар рўйхати</b> Список опубликованных работ List of published works.....	42

**САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ PhD.27.06.2017.Qx.12.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**САМАРҚАНД ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ**

**АМАНТУРДИЕВ ИЛХОМ ХОЛМУМИНОВИЧ**

**КАРТОШКАНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИ ВА ЎҒИТЛАШ  
МЕЪЁРЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИК, САҚЛАНУВЧАНЛИК ВА  
ТУГАНАК СИФАТИГА ТАЪСИРИ**

**06.01.08-Ўсимликшунослик**

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

**Самарқанд - 2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.1.PhD/Qx240 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида бажарилган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.samqxi.uz](http://www.samqxi.uz)) ва «Ziyounet» Ахборот таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Остонақулов Тоштемир Эшимович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Ботиров Хидир Файзиевич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Жабборов Шавкат**  
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди

**Етакчи ташкилот:**

**Самарқанд давлат университети**

Диссертация ҳимояси Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ҳузуридаги илмий даража берувчи PhD.27.06.2017.Qx.12.01 рақамли илмий кенгашнинг 2018 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, М.Улуғбек кўчаси 77 уй: (+99866) 234-07-86; факс: (99866) 234-33-20; e-mail: [saai\\_info@edu.uz](mailto:saai_info@edu.uz). Самарқанд қишлоқ хўжалик институти. Бош бино, 2-қават, кичик мажлислар зали.)

Диссертация билан Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, М.Улуғбек кўчаси, 77 уй.

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.

(2018 йил «\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Э.У.Умурзоқов**

Илмий даража берувчи илмий кенгаш раиси,  
қ.х.ф.д.

**А.Л.Санақулов**

Илмий даража берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби, қ.х.ф.д., доцент

**А.А.Элмуродов**

Илмий даража берувчи илмий кенгаш  
қошидаги илмий семинар раиси, қ.х.ф.д.,  
доцент

## **КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Картошқачилик дунё деҳқончилигида жадал ривожланаётган соҳалардан бўлиб, экин майдони 2015 йилда 21,5 млн. гектар, ялпи ҳосил эса 351,2 млн. тонна, ўртача ҳосилдорлик гектаридан 16-17 тоннани ташкил этмоқда<sup>1</sup>.

Картошқачилик ривожланган Голландия, Германия, Польша, Бельгия, Болгария, Россия каби мамлакатларда картошқа етиштиришда суғоришнинг замонавий усуллари кўллаш, ўғитлашда макро, микро ҳамда микробиологик ўғитлардан фойдаланиш, дунё аҳолисини сифатли ва арзон картошқа маҳсулоти билан таъминлашда картошқа етиштириш учун қулай тупроқ-иқлим шароитига мос навларни танлаш, ресурстежамкор технологияларини ишлаб чиқиш, соҳага янги яратилган инновацион технологияларни жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда мустақиллик йилларида энг муҳим озиқ-овқат экини ҳисобланган картошқа ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилди. Жумладан, картошқанинг турли тупроқ-иқлим шароитлари учун мос янги навлари яратилди, уларни турли муддат ва усулларда етиштириш технологиялари ишлаб чиқилди ҳамда такомиллаштирилди. Республикамизни ривожлантиришга доир Ҳаракатлар стратегиясида «...пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошқа, сабзавот, озуқа ва ёғ олинадиган экинларни экиш, шунингдек, янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш» муҳим стратегик вазифаларидан бири қилиб белгилаб берилган. Сурхондарё вилояти шароитида эртаги картошқа ҳосилдорлигини ошириш, ҳар бир центнер ҳосилга сув сарфини камайтириш муайян шароит ноқулайликларига мослашган экин навларини танлаш, сув тежамкор суғориш тартиби ва технологиясини ҳамда мақбул ўғит меъёрларини ишлаб чиқишга боғлиқ. Шунини ҳисобга олиб, ушбу шароитдаги фермер, деҳқон ва томорқа хўжаликларида эртаги картошқани турли суғориш тартиби, технологияси ҳамда ўғит меъёрларида ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва сифатига таъсирини ўрганиш ва олинган натижалар асосида қулай суғориш тартиби, технологияси ҳамда ўғитлаш меъёрларини белгилаш долзарб масала бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016 йил 12 апрелдаги ПҚ-2520-сон «Мева-сабзавот, картошқа ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва улардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ва 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 14 январдаги 25-сон «Фермер хўжаликларининг ер участкаларидан янада самарали

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

фойдаланиш ва қўшимча даромад олишни ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Мамлакатимиз турли тупроқ-иқлим шароитларида картошкани ҳар хил усуллар ва муддатларда ўстириб суғориш режими, техникаси ҳамда ўғитлаш меъёрлари Республикада Н.Н.Балашев, Е.Г.Лучинина, Д.Т.Абдукаримов, В.И.Зуев, Т.Э.Остонақулов, И.Т.Эргашев, А.Х.Ҳамзаев ва бошқалар томонидан ўрганилган.

Эртаги картошка етиштиришда суғориш режими, технологияси ҳамда ўғит меъёрларини белгилаш борасида картошкачилик ривожланган давлатларда АҚШда V.Albrecht, D.Roth, Германияда A.J.Havercort, P.C.Struik, Голландияда D.J.Thegon, Россияда Б.А.Писарев, В.П.Кирюхин, В.С.Бориско, А.В.Коршунов, Т.В.Кувонина, В.И.Ольгаренко, Д.С.Усков кабилар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилиб, бу борадаги изланишлар илмий манбаларда нашр этилган.

Лекин, кейинги йилларда картошка ўстиришда суғориш режими, технологияси ҳамда ўғит меъёрларини мақбуллаштириш асосида кам сарф қилиб, юқори сифатли барқарор ҳосилдорликка эришишнинг илмий асосларини шу кунгача қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида эртаги экин сифатида ҳар хил суғориш режими, технологияси ҳамда ўғит меъёрлари бўйича тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

**Диссертация мавзусининг олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Самарқанд қишлоқ хўжалик институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг 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.) каби амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** жанубий минтақа учун эртаги картошка ўртатезпишар навларини турли суғориш тартиби ва технологиялари ҳамда ўғитлаш меъёрларида парваришлаш асосида мўл, сифатли ва арзон ҳосил етиштиришда сув тежамкор технологияси элементларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

картошка ўртатезпишар навларини турли суғориш тартиблари ҳамда ўғит меъёрларида ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаш тезлиги ва ҳосилдорлигига

таъсирини аниқлаш;

турли суғориш технологияси элементларида картошка ўртатезпишар «Яроқли-2010» навининг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш, қулай суғориш техникаси элементларини белгилаш;

мақбул суғориш тартиби ва техникаси шароитида турли суғориш усуллари баҳолаш асосида ўртатезпишар навлар кесимида эртаги картошка етиштиришнинг сув тежамкор технологиясини ишлаб чиқиш;

турли суғориш тартиби ва технологияларида ҳамда ўғит меъёрларида эртаги картошка ҳосилини сақланувчанлиги, ташилувчанлиги ва биокимёвий таркибини аниқлаш;

эртаги картошка турли навларини қулай сув тежамкор суғориш тартиби ва технологиялари ҳамда мақбул ўғит меъёрларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш ва ишлаб чиқаришга тавсиялар яратиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Сурхондарё вилоятида кенг тарқалган қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ, картошканинг ўртатезпишар «Sante», «Яроқли-2010», «Aladin», «Бахро-30» навлари 2-репродукция уруғлик туганаклари, 3 та суғориш тартиби, эгат узунлиги, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги, ўғитларнинг 3 та меъёрлари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида эртаги картошка ўртатезпишар навларини турли суғориш тартиби, технологияси ҳамда ўғитлар меъёрларида тупроқ физик хоссалари, ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосил миқдори ва сифати, сақланувчанлиги бўлиб ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, Бутунроссия ўсимликшунослик институти, Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини синаш бўйича Давлат комиссияси кабилар услуги ҳамда тавсиялар асосида олиб борилган.

Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили Microsoft Excel дастури ёрдамида Б.А.Доспехов усулида ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошка ўртатезпишар навларини турли суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлар меъёрларида тупроқ физик хоссалари, ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги, биокимёвий таркибига ҳамда сифатига таъсири баҳоланган;

қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси элементларида ҳамда мақбул ўғитлар меъёрларида эртаги картошка ўртатезпишар навларидан барқарор юқори ва сифатли сақланувчан ҳосил олишга эришилган;

эгатларнинг нам билан текис таъминланиши эвазига пайкалда қулай микроклим яратилиши, ўсимликларда физиологик, биокимёвий жараёнлар фаоллашуви ҳамда сув ва ўғитдан самарали фойдаланиш асосланган;

суғориш техникаси элементлари - эгатлар узунлиги, сувнинг оқиш тезлиги ва чуқурлиги мақбуллаштирилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари.** Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида эртаги картошка ўртатезпишар навлари («Sante», «Яроқли-2010», «Aladin», «Бахро-30» кабилар)ни ўсув даврида 9 марта 1-2-6 тартибда суғориш ҳамда ўғитларни 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда қўллаш, эгатлар узунлигини 60 м, ундаги сувнинг оқиш тезлигини плёнка тўшаб 0,10 л/сек қилиб белгиланганда гектаридан 34-36 тоннадан ошириб товар ҳосилдорликка, шунинг 19,1-19,8 т/га уруғбоп ҳосилни ташкил этиб, 5,3-5,5 кўпайиш коэффициентига эришиш мумкинлиги аниқланган;

эртаги картошкadan юқори ва сифатли ҳосил олишнинг қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлашга оид тавсиялар ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги.** Ўтказилган дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини услубий жиҳатдан тўғрилиги диссертация ишида қўлланилган услубларнинг тадқиқотларни бажаришга мослиги, олинган натижаларнинг республика ва хорижий олимлар тажрибалари билан таққосланганлиги, маълумотларнинг ишончилиги, 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 илмий нашрларида чоп этилиб, ишлаб чиқаришга тавсиялар яратилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Сурхондарё вилоятининг қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитидаги фермер ва томорқа хўжаликлари учун эртаги картошка етиштириш технологиясининг асосий элементлари – суғориш сони ва тартиби, технологияси ҳамда ўғитлар меъёрларида картошканинг ўртатезпишар навларини ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги, ташилувчанлиги, биокимёвий таркиби ва сифати ўрганилиб, барқарор юқори ва сифатли ҳосил олиш билан бирга тупроқ унумдорлиги сақланиши, пайкалда микроклим яратилиши, ўсимликларнинг эгатлар кесимида нам билан текис тақсимланиши эвазига физиологик, биокимёвий жараёнлар фаоллашуви, сув ҳамда ўғитдан самарали фойдаланишга имкон берувчи тежамкор технология илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғит меъёрларида эртаги картошка ўртатезпишар навлари суғориш эгатларига плёнка тўшалиб ва тўшалмасдан суғориш техникаси элементлари - эгатлар узунлиги, сувнинг оқиш тезлиги ва

чуқурлиги мақбуллаштирилиб, сувнинг тежалиши, ўғитлардан самарали фойдаланиш эвазига ҳосилдорликнинг ошиши, туганак сифати, сақланувчанлиги ва ташилувчанлигининг яхшиланишини таъминловчи комплекс агротехнологик тадбирлар тизимининг ишлаб чиқилишидан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Эртаги картошканинг ўртатезпишар навларининг сув ва ўғитдан самарали фойдаланишга имкон берувчи тежамкор технологиясини яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

фермер ва томорқа хўжаликлари учун «Эртаги картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлашга оид тавсиялар» ишлаб чиқилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 02.02.2018 й., №02/22-82-сон маълумотномаси). Бунда фермер ва деҳқон хўжаликларида эртаги картошка етиштириш технологиясини мақбуллаштириш бўйича зарур тавсиялар берилган;

картошканинг ўртатезпишар «Sante», «Яроқли-2010», «Aladin» ва «Баҳро-30» навларини эртаги муддатда етиштиришда 9 марта 1-2-6 тартибда суғориш ҳамда гектарига 20 т гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг меъёردа ўғит қўллаш технологияси жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 02.02.2018 й., №02/22-82-сон маълумотномаси). Натижада картошканинг гектардан 31,0-36,2 тоннагача товар ҳосили етиштириш имконияти яратилган;

Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида фермер хўжаликларида мазкур технология 125 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 02.02.2018 й., №02/22-82-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ҳар гектардан 11,7-19,3 млн. сўмгача соф даромад олинган ва 72,4-80,0% рентабелликка эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили институт махсус комиссияси ва республика ҚСХВ, ҚХИИЧМ мутахассислари томонидан синовдан ўтган ва ижобий баҳоланган, жумладан 2 та халқаро ва 6 та Республика илмий-амалий конференцияларида ҳамда ҳар йили СамҚХИнинг илмий ҳисобот ва «Ўсимликшунослик» кафедрасининг кенгайтирилган йиғилишида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 16 та, шулардан, 1 та монография, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола, жумладан, 5 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда илмий иш чоп этилган, 1 та ишлаб чиқаришга тавсиялар нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, етти боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 118 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари

тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Эртаги картошка суғориш сони, технологияси ва ўғитлаш меъёрлари бўйича илмий манбалар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар шарҳи батафсил ёритилган. Шу билан бир қаторда илмий манбалардан хулосалар қилиниб, тадқиқотлар олдига қўйилган мақсад ва вазифалар, картошкани суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлаш меъёрлари экин навига, муайян тупроқ ва иқлим шароитига, ҳосилдан фойдаланиш йўналиши ҳамда ўстириш муддати ва агротехнологик тадбирларга боғлиқлиги бўйича илмий изланишларни олиб бориш зарурлиги келтирилган.

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

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари 2012-2017 йиллар мобайнида Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани «Сурхон» фермерлар уюшмаси қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида олиб борилган, механик таркибига кўра кўпинча бир хил бўлиб, оғир ва ўрта қумоқли эканлиги, сизот сувлари 9-12 м чуқурликда жойлашганлиги, шўрланмаганлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Тажриба ўтказилган қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларини агрохимёвий тавсифлаш учун ҳайдов қатлами (0-30 см) ва ҳайдов ости қатламидан (31-50 см) тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинган. Тупроқ қатламларида тегишлича гумус миқдори 1,14; 0,82; умумий азот 0,12; 0,09; умумий фосфор 0,21; 0,15; умумий калий 2,10; 1,91 фоиз, ҳаракатчан фосфор 20,3; 14,7; алмашинувчан калий 204; 182 мг/кг бўлиб, тупроқ профили бўйлаб пастга тушган сари бу миқдорнинг камайиши ва тупроқ сувли сўримининг муҳити нейтрал бўлиб, рН=7,1-7,2 га тенглиги ҳақида маълумотлар баён этилган.

Вилоят ҳудудининг ўзига хос хусусиятлари Сурхон воҳаси, шу жумладан Жарқўрғон туманининг иқлим шароити ўзига хос хусусиятларга эга. Ҳудуд иқлимининг хусусиятларидан бири ёғингарчилик кам бўлиши ва ер юзасига қуёш нурлари орқали тушувчи иссиқлик миқдорининг юқорилиги ҳақида маълумотлар берилган.

Сурхондарё вилояти иқлимида кўплаб ўзига хос хусусиятлар, вилоят иқлими кескин континентал, ўта иссиқ ва қуруқ бўлиб, фаслдан фаслга ҳамда кун давомида ҳароратнинг кескин ўзгариб туриши билан тавсифланади. Қиши анча юмшоқ ва илиқ, январда ўртача ҳарорат +3 °С дан +7 °С гача ва июлда

39-41 °C га қадар ўзгаради. Бу ойда Термиз ва Жарқўрғонда ҳарорат 48 °C га етиши бўйича маълумотлар берилган.

Сурхондарё вилоятининг ўртача бир йиллик ёғин-сочин миқдори 147,3 мм ни ташкил этади. Ёғингарчиликларнинг асосий қисми куз, қиш ва баҳор мавсумига тўғри келади ва ёз мавсумида ёғин-сочин деярли кузатилмаслиги каби маълумотлар келтирилган.

Тадқиқот ўтказилган 2012-2017 йиллар давомида иқлим шароитлари натижалари таҳлил қилиниб, 2014 йилда ҳаво ҳарорати +0,8-0,9 °C га юқори, қолган 2013-2017 йиллар ҳавонинг йиллик ўртача ҳарорати кўп йиллик маълумотдан 1,0-1,3 °C га юқори бўлиб, 17,1–18,4 °C ни ташкил этган, айниқса, 2013 йил қурғоқчил келганлиги билан тавсифланиб, йиллик ёғингарчилик миқдори 119,1 мм ни ёки кўп йиллик маълумотлардан 28,2 мм кам бўлгани кузатилган. 2015 йил эса тегишли равишда 204,9 ва 57,6 мм кўп тушгани баён этилган.

Сурхондарё вилоятининг қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олиш имконияти мавжудлиги асослаб берилган.

Дала тажрибаларида қуйидаги кузатиш, ўлчаш ва ҳисоблаш ишлари олиб борилган:

- тажриба даласи тупроғининг агрокимёвий тавсифи, тупроқ ҳайдалма (0-30 см) ва ҳайдалма ости (31-50 см) қатламларидаги гумус И.В.Тюрин, ялпи азот, фосфор, калий И.М.Мальцева ва Л.Н.Гриценко ҳамда нитрат азоти Грандваль-Ляжу, аммоний азоти Несслер реактивида, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин ва алмашинувчан калий П.В.Протасов услублари асосида аниқланган;

- тупроқнинг чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) картошкани экишгача майдончага сув қўйиш усулида тупроқ 100 см қатламигача ҳар 10 см да, тупроқнинг ҳажм массаси (зичлиги) Н.А.Качинский усулида, ўсув даврида суғориш олдидан тупроқнинг намлиги термостатда қуриштириш усулида «униб чиқиш-шоналаш» даврида 0-50 см қатлам бўйича; «шоналаш-гуллаш» даврида 0-70 см қатлам бўйича; «гуллаш-палак сарғайиш» даврида эса 0-100 см қатлам бўйича, суғориш орасидаги даврлар жадаллашган В.Е.Кабаев усулида тупроқдан шарчалар яшаш йўли билан, ҳақиқий суғориш меъёри тупроқдаги дефицит намликка 10 фоиз қўшиш орқали (суғориш давридаги йўқотиш ва парланишларни ҳисобга олиб) ҳисобланди. Суғориш учун сув сарфи Чиполетти сув ўлчагичи билан, уруғлик туганаклар дала унувчанлиги, ҳақиқий туп қалинлиги (униб чиқиш ва ҳосилни йиғиб олиш олдидан), фенологик кузатиш – Давлат нав синаш комиссияси услуби бўйича, биометрик ўлчашлар (ўсимлик бўйи, поя ва ён поялар сони, барг сони ва сатҳи кабилар) Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти услуби бўйича аниқланган;

- ўсимликнинг вирусли касалликлар билан зарарланиш даражаси серологик ва иммунофермент таҳлиллар ҳамда кўз билан чамалаш йўли билан аниқланган;

- ҳосил тўплаш динамикаси Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти услуги бўйича баҳоланган;

- туганакларнинг биокимёвий таркиби крахмал - солиштирма массаси бўйича, сувда эрувчан оқсил – А.С.Вечер усулида, «С» витамини - И.К.Мурри усулида, қанд – цианат усулида аниқланган;

Диссертация иши дастурига мувофиқ илмий-тадқиқотлар картошкани суғориш тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг ҳосилдорлик, сақланувчанлик ва туганак сифатига таъсири тажриба тизимлари бўйича олиб борилган, дала тажрибалари йўналишлари, схемалари диссертацияда аниқ кўрсатилган.

Диссертациянинг **«Эртаги картошка навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва сифатига суғориш сони ва тартибларининг турли ўғит меъёрларида таъсирини баҳолаш»** деб номланган учинчи бобида эртаги картошка навлари суғориш сони ва тартибларининг турли ўғит меъёрларида ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва сифатига таъсири бўйича тадқиқот натижалари баён этилган.

Картошка «Sante» ва «Яроқли-2010» навларининг жадал ўсиши суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилганда ўғитлар меъёри 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га берилганда кузатилиб, синалган «Sante» навида 5-8 апрелда 65 см, 15-18 апрелда 79 см, 25-28 апрелда 92 см, 5-8 майда 98 см ни; «Яроқли-2010» навида эса, мос равишда 72, 85, 95 ва 103 см ни ташкил этган. Энг баланд бўйли ўсимлик (98-103 см) «Sante» ва «Яроқли-2010» навларида ҳам суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўғитлар меъёри 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га берилган вариантда олинган.

Картошка ўртатезпишар навларининг ўсув даврида юқори барг сатҳи (бир тупда «Sante» навида 0,86 м<sup>2</sup>, «Яроқли-2010» навида 0,93 м<sup>2</sup>) ва (бир тупда барглар сони навлар бўйича 25-28.03 ўлчашда - 131-139 дона, 05-08.05 ўлчашда эса - 253-255 дона) 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га қўлланилганда кузатилган.

Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда амалга оширилганда минерал ўғитлар N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га меъёрда қўлланилган вариантда бир туп илдиз массаси ошганлиги ва 29,6-33,3 г ни ташкил қилиб, шунинг 27,6-30,7 г ёки 92,2-93,2% юза (0-20 см қатламда) жойлашган, органоминерал 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га солинган вариантда эса бир туп илдиз массаси навлар бўйича 35,1-39,8 г ни, шундан 33,5-37,7 г ёки 94,7-95,4% юза 0-20 см тупроқ қатламида жойлашгани аниқланган.

Картошка бир тупининг туганак ҳосили тажриба вариантлари бўйича «Sante» навида 712-792, «Яроқли-2010» навида эса 734-816 г ни, бир тупдаги туганаклар сони, мос равишда, 6,4-6,6 ва 8,0-8,4 донани, битта туганак вазни 111,3-120,0 ва 90,8-99,5 г ни ташкил этган. Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлаш 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га солинганда олинган. Энг кам маҳсулдорлик кўрсаткичлари суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда, ўғитлар N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га берилган вариантда қайд қилинган.

Картошка ўрганилган «Sante» ва «Яроқли-2010» навлари турли суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 22,3 дан 35,7 тоннагача фарқланган (1-жадвал).

**1-жадвал**

**Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлиги ва товарлиги (2012-2014 йй.)**

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан товар ҳосил	
	соли	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	2012	2013	2014		т/га	%
<b>Sante нави</b>										
1	7	1-1-5 назорат	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (назоат)	21,6	23,1	22,2	22,3	21,2	95,2
2			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	24,9	26,0	25,5	25,4	24,6	96,7
3			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	26,2	28,3	27,1	27,2	26,4	97,0
4	8	1-2-5	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (назорат)	23,8	25,2	24,6	24,5	23,4	95,5
5			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	28,2	28,6	27,2	28,0	27,2	97,1
6			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	29,5	30,2	28,6	29,4	28,6	97,2
7	9	1-2-6	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (назорат)	24,5	26,7	27,4	26,2	25,1	95,7
8			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	29,8	30,7	31,3	30,6	29,8	97,4
9			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	32,1	32,4	33,6	32,7	31,9	97,5
$S_x\% =$					3,0	1,8	2,1			
$\text{ЭКФ}_{05} =$					1,4	1,1	2,0			
<b>Яроқли-2010 нави</b>										
1	7	1-1-5 назорат	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (назорат)	23,4	24,7	25,5	24,5	23,6	96,1
2			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	27,2	28,5	30,0	28,6	27,7	97,0
3			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	27,5	29,8	31,9	29,7	28,9	97,3
4	8	1-2-5	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (назорат)	26,3	27,6	28,3	27,4	26,5	96,6
5			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	31,0	33,2	34,0	32,7	31,9	97,5
6			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	32,1	34,5	35,0	33,9	33,1	97,8
7	9	1-2-6	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (назорат)	27,7	29,8	30,3	29,3	28,3	96,8
8			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	32,2	34,0	35,4	33,9	33,2	98,0
9			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	34,0	36,2	36,8	35,7	35,0	98,0
$S_x\% =$					2,8	3,9	2,0			
$\text{ЭКФ}_{05} =$					1,6	2,0	1,4			

Картошка ўртатезпишар «Sante» нави 7 марта 1-1-5 тартибда суғорилиб, гектарига N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га берилган вариантда ҳосилдорлик гектаридан 22,3 тоннани, 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га солинган вариантда эса 27,2 т/га ҳосилдорликка эришилган.

Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилиб, N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га ўғит меъёри қўлланилганда ҳосилдорлик 26,2 тоннани, 20 т/га гўнг + N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га вариантда 30,6 т, 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га солинган вариантда эса 32,7 т/га ни ташкил этган, мос равишда, гектаридан 3,9; 5,2 ва 5,5 тонна ёки 117,5; 120,5 ва 120,2 % қўшимча ҳосилдорликка эришилган.

Картошка «Яроқли-2010» навида 7 марта 1-1-5 тартибда суғорилганда ўғит вариантлари бўйича ҳосилдорлик, мос равишда, 24,5; 28,6 ва 29,7 т/га, 9

марта 1-2-6 тартибда эса 29,3; 33,9 ва 35,7 т/га ёки 4,8; 5,3 ва 6,0 т/га қўшимча ҳосилдорлик қайд этилган.

Суғориш сонини 7 мартадан 9 мартага ошириш эвазига навлар бўйича 118,5-120,5%, ўғитлар эвазига 115,7-124,8% қўшимча ҳосил олиш таъминланган. Энг юқори товар ҳосил иккала синалган навда ҳам (31,9-35,0 т/га ёки 97,5-98,0%) суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, ўғитлаш меъёрлари 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га қўлланилганда эришилган.

Тажрибада айниган туганаклар улуши ўрганилган навлар ва тажриба вариантлари бўйича фарқланиб, 0,3-2,3% дан ошмаган. Иккала ўрганилган навда ҳам суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, органоминерал ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га қўлланилганда айниган туганаклар кузатилмаган. Жами нобудгарчилик тажриба вариантлари ва ўрганилган навлар бўйича 3,8 дан 6,7% гача бўлган, сақланувчанлик даражаси 5,2-7,9 баллни ташкил этиб, яхши ва аъло эканлиги аниқланган. Картошка туганакларининг ташилувчанлигига синалган суғориш сони, тартиби ҳамда ўғитлаш меъёрлари салбий таъсир кўрсатмади ва ташилувчанлик 95,1% дан юқорини ташкил этиб, «яхши» баҳоланган.

Узоқ (700 км) масофага туганаклар ташилувчанлиги суғориш сонини 7 мартадан 9 мартага ошириш навлар бўйича 0,1-0,4% га ошганлиги, ўғитлар меъёри эвазига эса 0,2-0,6% га камайганлиги аниқланган.

Диссертациянинг «**Картошка Яроқли-2010** навини ҳосил тўплаши ва ҳосилдорлигининг суғориш технологиясига боғлиқлиги» деб номланган тўртинчи бобида картошка ҳосил тўплаши, ҳосилдорлиги, сақланувчанлиги ва ташилувчанлигига суғориш технологиясининг таъсирини аниқлаш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган.

Картошка «Яроқли-2010» навини суғориш эгатлари узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда энг бақувват палак (364 г) шаклланган.

Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари (бир туп ҳосили 765-808 г, туганак сони 8,8-9,0 дона, ўртача туганак вазни - 86,1-89,8 г) суғориш эгатлари узунлиги 120 м эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,15-0,20 л/сек, эгатлар узунлиги 90 м, сув оқиш тезлиги 0,10-0,15 л/сек, эгатлар узунлиги 60 м, сув оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда кузатилган.

Суғориш эгатларининг узунлиги 120 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда тупроқнинг 0-10 см қатламидаги эрталаб соат 8<sup>00</sup> да намлиги эгат кесимлари бўйича 0-30 метрда - 15,7; 31-60 метрда - 15,5; 61-90 метрда - 15,4; 91-120 метрда - 15,2% ни, тупроқнинг ҳарорати эса, мос равишда, 14,2; 14,3; 14,5; ва 15,0 °С ни ташкил этган, яъни тупроқ намлиги эгатлар кесимида 0,5%га камайгани, тупроқ ҳарорати 0,8 °С га ошгани аниқланган. Бу кўрсаткич суғориш эгатлари узунлиги 90 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда намлик 0,4% га камайиши, ҳарорат 0,2 °С га ошгани, 60 м узунликда 0,10 л/сек сув оқиш тезлигида эса тупроқ намлиги ва ҳарорати эгатлар кесимида деярли фарқланмагани аниқланган.

Картошка «Яроқли-2010» навини турли суғориш эгатлари узунлиги ва эгатдаги сувнинг оқиш тезликларида ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 32,0 дан 37,5 тоннагача ўзгаргани кузатилган.

Таҷрибада энг юқори ҳосилдорлик (37,5 т/га) суғориш эгатларининг узунлиги 60 м ва ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда олинган ва товар ҳосил ҳам юқори бўлиб 36,7 т/га ёки 97,8% ни ташкил этган. Нисбатан юқори ҳосил (36,7 т/га, шунинг 35,8 т/га ёки 97,5% товар ҳосил) суғориш эгатлари узунлиги 90 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда қайд этилган. Энг паст ҳосилдорлик (32,0 т/га) суғориш эгатлари узунлиги 120 м ва сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлган вариантда қайд этилган.

Картошка «Яроқли-2010» навини турли суғориш эгатлари узунлиги ва эгатдаги сувнинг оқиш тезликларида ўстирилганда, айниган туганаклар улуши (0,3-0,5%) бўлиб, суғориш эгатлари узунлиги 120 м бўлганда, барча эгатдаги сувни оқиш тезликларида ва эгатлар узунлиги 90 м бўлиб, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,20 л/сек бўлганда кузатилди. Бошқа ўрганилган таҷриба вариантларда айниган туганаклар кузатилмаган (2-жадвал).

2-жадвал

**Картошка Яроқли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги (2014-2016 йй.)**

№	Суғориш		Ҳосилдорлик, т/га	Айниган туганаклар		Жами нобудгарчилик, %	Сақланувчанлик		Узоқлик (км ҳисобида) бўйича ташилувчанлик, %			
	эгатлари узунлиги, м	эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек		т/га	%		Балл	баҳо	100 км	300 км	500 км	700 км
1.	120	0,20	33,1	1,2	0,4	6,0	5,6	яхши	99,8	99,5	98,8	97,3
2.	120	0,15	33,8	1,4	0,4	5,8	6,1	яхши	99,9	99,8	99,0	97,6
3.	120	0,10	32,0	1,8	0,5	5,4	6,1	яхши	99,6	99,0	98,0	97,1
4.	90	0,20	34,1	1,1	0,3	6,2	5,8	яхши	99,5	99,0	98,0	97,0
5.	90	0,15	36,7	-	-	6,0	5,6	яхши	99,2	98,7	97,2	96,6
6.	90	0,10	35,2	-	-	6,0	5,6	яхши	99,0	98,5	97,1	96,3
7.	60	0,20	35,0	-	-	6,2	5,8	яхши	99,0	98,3	97,0	96,4
8.	60	0,15	36,1	-	-	6,2	5,8	яхши	98,6	98,0	97,2	96,1
9.	60	0,10	37,5	-	-	6,0	5,6	яхши	98,2	98,0	97,0	96,0

Туганаклар сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги тажриба вариантларида ўрганилган суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезликлари бўйича деярли фарқланмаган. Сақланувчанлик даражаси 5,6-6,1 балли, ташилувчанлик эса 700 км узоқлик бўйича тажриба вариантларида 96,0-97,6% ни ташкил қилган.

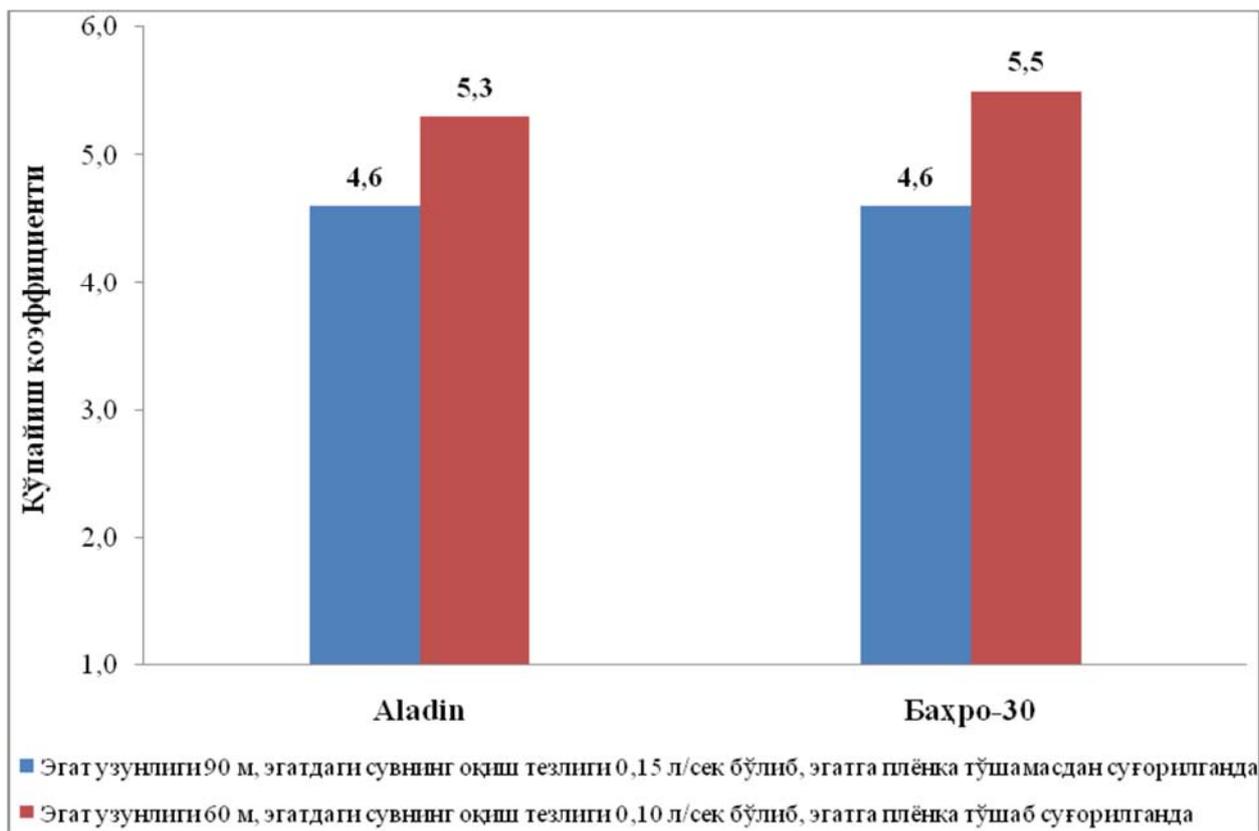
Диссертациянинг **«Картошка турли ўртатезпишар навларини мақбул суғориш сони, тартиби ва технологиясида ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши ва сақланувчанлигини ўрганиш»** деб номланган бешинчи бобида картошка ўсиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, кўпайиш коэффиценти, туганаклар сақланувчанлиги ва ташилувчанлигига қулай суғориш сони, тартиби ҳамда технологиясида охириги қатор орасига ишловдан сўнг эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстиришнинг натижалари келтирилган.

Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда эгатлар узунлиги 90 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда эгатга плёнка тўшаб суғориш вариантыда «Aladin» навининг бир туп палак вазни ўсув даври бошида (17-20.04) ўлчанганда эгатлар кесими бўйича 271-261 г, ўсув даври охирида (27-30.05) 382-371 г ни ташкил этиб, камайиш 10-11 г, «Бахро-30» навида эса 9-15 г ни ташкил қилган. Энг юқори палак вазни навлар бўйича (379-388 г) ва туганак ҳосили навлар бўйича (766-789 г) эгат узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғориш вариантыда олинган.

Картошка синалган ўртатезпишар «Aladin» ва «Бахро-30» навларини суғориш эгатларнинг узунлиги 90 м ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшалганда «Aladin» навида ҳосилдорлик 34,5 т/га ёки плёнка тўшалмаган вариантдан 2,1 тонна зиёд, товар ҳосил эса 33,6 т/га ёки 97,3% ни ташкил этган. Эгат узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшалганда ҳосилдорлик 36,8 т/га, шунинг 36,0 т/га ёки 97,7% и товар ҳосилни ташкил қилган.

Синалган суғориш эгатлари узунлиги ва ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги, эгатга плёнка тўшаб ва тўшалмаган вариантларда уруғбоп туганаклар ҳосили гектаридан 16,6 дан 19,8 тоннагача ёки 52,8-55,9%ни, уруғлик ҳосилнинг кўпайиш коэффиценти эса 4,6-5,5 ни ташкил қилгани кузатилган. Энг юқори уруғбоп ҳосил (19,1-19,8 т/га) ва кўпайиш коэффиценти (5,3-5,5) барча ўрганилган навларда суғориш эгатлари узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғорилганда олинган (1-расм).

Қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан етиштирилган картошка навларининг ҳосили сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги баҳоланганда, тажриба вариантлари бўйича сақланувчанлик даражаси 5,5-5,9 балл бўлиб, «яхши», ташилувчанлик эса 96,6-97,9% ни ташкил этиб, кескин фарқланмагани аниқланган.



**1-расм. Картошка ўртатезпишар навларининг кўпайиш коэффициентиغا суғориш технологиясининг таъсири**

Диссертациянинг «Эртаги картошка навларини қулай суғориш сони, тартиби ва технологияларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган олтинчи бобида Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошкани қулай суғориш сони, тартиби ва ўғит меъёрларида, турли суғориш технологияси элементларида ҳамда қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги келтирилган.

Ҳисоблашларнинг кўрсатишича, навлар ва ўғитлаш вариантлари бўйича суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда ўтказилганда 1 центнер картошка таннархи 79,1-102,2 минг сўми, соф даромад 3,9-12,2 млн. сўми, рентабеллик даражаси 17,4-51,8% ни, 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилганда эса мос равишда 66,3-87,6 минг сўм, 8,5-19,2 млн. сўм ва 37,0-81,0% ни ташкил этган.

Навлар бўйича энг арзон таннархли (66,3-72,2 минг сўм), энг юқори соф даромад (15,6-19,2 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (66,3-81,0%) суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда олиб борилиб, 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда ўғитлар солинганда олинган. Нисбатан (навлар бўйича) арзон таннарх (68,9-76,1 минг сўм), юқори соф даромад (13,4-17,3 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (57,7-74,1%) 9 марта 1-2-6 тартибда 20 т/га гўнг + N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га минерал ўғитлар қўлланилган вариантда қайд этилган.

Суғориш эгатларининг узунлиги ва ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлигига боғлиқ равишда картошка «Яроқли-2010» навининг 1 центнер

ҳосили таннархи 63,3 дан 73,7 минг сўмгача, бир гектардан олинган соф даромад 14,8 дан 21,3 млн. сўмгача, рентабеллик даражаси 62,9% дан 89,5% гача ўзгарган.

Суғориш эгатлари узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда энг арзон таннархли (63,3 минг сўм), энг юқори соф даромад (21,3 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (89,5%) кузатилган. Шунда суғориш эгатларининг узунлиги 120 м бўлганга нисбатан 1 ц картошка таннархи 10,4 минг сўмга арзон, соф даромад 6,5 млн. сўмга, рентабеллик даражаси эса 26,6% га юқори бўлганлиги қайд этилган.

Нисбатан арзон таннарх (64,6 минг сўм), юқори соф даромад (20,3 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (85,7%) суғориш эгатлари узунлиги 90 м, ундаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда олинган.

Ўрганилган ўртатезпишар «Aladin» ва «Бахро-30» навларида эгатлар узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғорилганда энг арзон картошка таннархи (64,9-65,7 минг сўм), энг юқори соф даромад (19,8-20,2 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (82,8-84,8%) қайд қилинган.

Диссертациянинг «**Тажриба натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш**» деб номланган еттинчи бобида ишлаб чиқариш дала тажрибасида эртаги картошка «Sante», «Яроқли-2010», «Aladin» ва «Бахро-30» навлари қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлаш меъёрларида ўстиришнинг ишлаб чиқариш синови якунлари келтирилган.

2016-2017 йиллар мобайнида Сурхондарё вилоятининг Жарқўрғон тумани қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида картошка ўртатезпишар «Sante», «Яроқли-2010», «Aladin» ва «Бахро-30» навлари қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлаш меъёрларида ўстиришни баҳолаш мақсадида ишлаб чиқариш дала тажрибалари якунларига кўра, синалган навлар бўйича гектаридан энг юқори ҳосилдорлик (31,0-36,2 т/га; 29,8-34,6 т/га), соф даромад (13,1-19,3; 11,7-17,4 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (54,9-80,0; 49,2-72,4%) суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, ўғит меъёрлари 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га, эгат узунлиги 60 м, ҳар бир эгатда сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек эгатга плёнка тўшаб суғориш вариантыда олинган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Суғориш сони ва тартиблари картошка пайкалининг тупроқ сув-физик хоссалари, яъни намлиги ва ҳажм массасига сезиларли таъсир этиб, 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилганда тупроқ ҳажм массаси кучли зичлашиб, 0-30 см қатламда назоратга нисбатан 0,06-0,10 г/см<sup>3</sup> га ошгани, ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub>кг/га меъёрда қўлланилган вариантда камайиб, 1,39-1,41 г/см<sup>3</sup> ни ташкил этди.

2. Эртаги картошка навларининг ўсиш ва ривожланиши суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрларига боғлиқ бўлиб, ўсув даври «Sante» навида 83-89, «Яроқли-2010» навида 84-92 кунни ташкил этди. Суғориш ва ўғитлар

меъёрларини ошириш ўрганилган навларнинг ўсув даврини 2-6 кунга узайтирди.

3. Ўсимликнинг энг жадал ўсиши, баланд бўйли (98-103 см) серпояли (4,2-4,8 дона), баргли ва ассимиляция сатҳи (0,86-0,93 м<sup>2</sup>), қулай илдиз массаси (33,5-37,7 грамм), ҳажми (34,2-38,4 см<sup>3</sup>) ҳамда тупроқда жойлашиши (0-20 см қатламда 94,7-95,4% илдиз массаси) иккала ўрганилган навда ҳам 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда қўлланилганда кузатилди.

4. Суғоришлар сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрларига боғлиқ равишда картошка синалган навларининг палак ва туганак шаклланиш жадаллиги ҳамда маҳсулдорлик кўрсаткичлари фарқланиб, ўсув даврининг 50-53 куни бир туп ўсимликда палак вазни тажриба вариантлари бўйича 224-268, туганак ҳосили 161-233 г ни ташкил қилган бўлса, ўсув даври давомида 60-83 кунлари қонуният асосида ортиб, охириги 90-93 кунлари ўлчанганда бир туп палак вазни 290-387, туганак ҳосили 711-805 г ни ташкил этди. Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари (навлар бўйича 792-816 г туганак ҳосили, 6,6-8,2 дона туганаклар сони ва 99,5-120,0 г битта туганак ўртача вазни) 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда солинганда олинди.

5. Картошка ўртатезпишар «Sante» ва «Яроқли-2010» навлари турли суғориш сони ва тартиблари ҳамда ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 22,3-35,7 тоннага ўзгариб, энг юқори ҳосилдорлик (32,7-35,7 т/га) ёки назоратга нисбатан 5,5-6,0 т/га (120,2%) қўшимча ҳосил суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда берилганда таъминланди. Шунда товар ҳосил гектаридан 31,9-35,0 тоннани ёки 97,0-98,0% ни ташкил қилди. Эртаги картошка навлари турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда айниган туганаклар улуши, сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги ҳамда биокимёвий таркиби бўйича фарқланди. Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда берилганда ҳосил таркибида айниган туганаклар кузатилмагани, сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги «яхши» баҳоланиб, биокимёвий таркиби сезиларли ўзгармади.

6. Картошка пайкалидаги ўсимликларни эгатлар кесимида сув билан бир текис таъминлаш суғориш технологияси элементлари бўлган эгатлар узунлиги ва ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлигига боғлиқ экан. Картошка «Яроқли-2010» навининг ўсиши ва ривожланиши, эрта (20-21 кунда) униб чиқиш, ўсув даврининг 3 кун узайиши, баланд бўйли (81 см), сербаргли (227 дона) ўсимлик, бақувват палак (364 г), илдиз массаси (30,8-35,4 г) ва ҳажми (31,8-36,1 см) бўлиши суғориш эгатлари узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда олинди. Шунда суғориш эгатлари бош ва охириги кесимларида ўсимлик бўйи, баргланиши, палак, илдиз массаси ва ҳажмининг камайиши 2,5-5,2% дан ошмади. Бу эса ҳосил туғиш даврида тупроқ намлиги ва ҳароратини бошқариш мумкинлигини кўрсатди.

7. Картошка турли суғориш технологияси элементларида ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 32,0дан 37,5 тоннагачани ташкил қилиб, энг юқори

товар ҳосил (36,7 т/га) суғориш эгатлари узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда олинди.

8. Картошка ўртатезпишар «Aladin» ва «Бахро-30» навлари қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда энг юқори товар ҳосилдорлик (35,4-36,0 т/га), уруғбоп ҳосил (19,1-19,8 т/га) ва кўпайиш коэффиценти (5,3-5,5) суғориш эгатлари узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғорилганда қайд этилди.

9. Ҳисоблашларнинг кўрсатишича, энг арзон таннархли (66,3-72,2 минг сўм), энг юқори соф даромад (15,6-19,2 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (66,8-81,0%) суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда олиб борилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда солинганда кузатилди.

10. Фермер хўжаликлари шароитида картошка навларининг тавсия этилаётган технологияда ўстирилганда ҳар гектардан олинган соф даромад плёнка тўшалмаган вариантда 10,2-16,7 млн. сўмни, плёнка тўшалганда 13,2-19,3 млн. сўмни, рентабеллик даражаси эса мос равишда 43,0-69,8 ва 54,9-80,0% ни ташкил этди. Бу эса мавжуд технология (назорат) га нисбатан соф даромад 7,8-8,7; 10,8-11,3 млн. сўмга, рентабеллик даражаси 32,5-35,4; 44,8-46,9% га зиёд эканлиги аниқланди.

11. Сурхондарё вилоятининг қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошкадан барқарор, мўл (28,3-36,2 т/га) сифатли сақланувчан ва ташилувчан арзон ҳосил олиш мақсадида:

- картошканинг ўртатезпишар «Sante», «Яроқли-2010», «Aladin», «Бахро-30» навларини экиш;

- ўсув даврида 9 марта 1-2-6 тартибда гектарига 4430-5410 м<sup>3</sup> мавсумий суғориш меъёрида суғориш;

- ўғитларни 20 тонна ярим чириган гўнг + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га меъёрда қўллаш;

- пайкалдаги ўсимликларни эгатлар кесимида сув билан текис таъминлаш учун суғориш эгатлари узунлигини нишаб бўлмаган ерларда (0,001-0,002 м), 60 метрдан, ўрта нишабликларда (0,002-0,004 м) 90 метрдан, эгатдаги сувнинг оқиш тезлигини, мос равишда 0,10 ва 0,15 л/сек ушлаш ҳамда қатор орасига охирги ишловдан сўнг эгатга плёнка тўшаш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.27.06.2017.Qx.12.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ САМАРКАНДСКОМ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ**

**АМАНТУРДИЕВ ИЛХОМ ХОЛМУМИНОВИЧ**

**ВЛИЯНИЕ СХЕМ ОРОШЕНИЯ И НОРМ УДОБРЕНИЙ НА  
УРОЖАЙНОСТЬ, ЛЕЖКОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ  
КАРТОФЕЛЯ**

**06.01.08-Растениеводство**

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

**Самарканд - 2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2018.1.PhD/Qx240.**

Диссертации доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском сельскохозяйственном институте.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу (samqxi.uz) и на Информационно-образовательном портале «Ziynet» по адресу (www.ziynet.uz).

<b>Научный руководитель:</b>	<b>Остонакулов Тоштемир Эшимович</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор
<b>Официальные оппоненты:</b>	<b>Ботиров Хидир Файзиевич</b> доктор сельскохозяйственных наук, профессор <b>Жабборов Шавкат</b> кандидат сельскохозяйственных наук
<b>Ведущая организация:</b>	<b>Самаркандский государственный университет</b>

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года в \_\_\_\_ часов на заседании Научного совета PhD.27.06.2017.Qx.12.01 при Самаркандском сельскохозяйственном институте. (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. М.Улугбека, 77. Главное здание Самаркандского сельскохозяйственного института, 2-этаж, зал конференций. Тел.: (+99866) 234-07-86; факс: (99866) 234-33-20, e-mail: saai\_info@edu.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского сельскохозяйственного института (зарегистрирован за № \_\_\_\_\_). Адрес: 140103, город Самарканд, ул. М.Улугбека, 77.

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года.  
(реестр протокола рассылки №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года.)

**Э.У.Умурзаков**

Председатель научного совета по присуждению учёной степени, д.с.х.н.

**А.Л.Санакулов**

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёной степени, д.с.х.н., доцент

**А.А.Элмуродов**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёной степени, д.с.х.н., доцент

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Картофелеводство является интенсивно развивающейся отраслью в мировом земледелии, площади посадки в 2015 году составили 21,5 млн. гектар, а валовой сбор - 351,2 млн. тонн, а средняя урожайность с гектара - 16-17 тонн<sup>2</sup>.

В картофелеводстве развитых стран - Голландии, Германии, Польши, Бельгии, Болгарии, России и других для обеспечения населения высококачественным и дешевым картофелем при его возделывании уделяется особое внимание применению современных способов орошения, использованию макро, микро и микробиологических удобрений, подбору сортов к конкретным почвенно-климатическим условиям, разработке ресурсосберегающих технологий, внедрению в данную отрасль новых инновационных технологий.

В годы независимости Республики осуществлены широкомасштабные мероприятия по увеличению урожайности и качества картофеля, являющегося одним из самых ценных продовольственных культур. В частности, выведены новые сорта, разработаны и усовершенствованы технологии их возделывания при различных сроках и способах выращивания, пригодных для различных почвенно-климатических условий. В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики одним из важнейших стратегических задач является «...дальнейшая оптимизация посевных площадей, направленная на сокращение посевных площадей под хлопчатник и зерновые колосовые культуры, с размещением на высвобождаемых землях картофеля, овощей, кормовых и масличных культур, а также новых интенсивных садов и виноградников». В условиях Сурхандарьинской области повышение урожайности раннего картофеля с уменьшением расхода поливной воды на каждый центнер урожая во многом зависит от правильного подбора сортов, приспособленных к экстремальным условиям данного региона, разработке водосберегающего режима и технологии полива, а также выявления оптимальных норм удобрений. Учитывая вышеизложенное, актуальным является изучение роста, развития, формирования урожая, урожайности, лежкости и качества клубней раннего картофеля при различном числе, схемах и технологиях поливов, а также норм удобрений в условиях фермерских, дехканских хозяйств и приусадебных участков, и на основе полученных результатов установление оптимальных параметров режима и технологии полива, а также норм удобрений.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан от 12.04.2016 г. за № ПП-2520 «О мерах по совершенствованию системы закупок и использования плодоовощной продукции, картофеля и бахчевых культур», а также от 7 февраля 2017 года за № ПП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан

---

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/faostat/foodsecurity>

от 14 января 2018 года за № 25 «О мерах по организации наиболее эффективного использования земельных участков фермерских хозяйств и получения дополнительных доходов», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** В разных почвенно-климатических условиях Республики при различных способах и сроках возделывания картофеля по изучению режимов орошения, техники полива, а также норм удобрений, были проведены исследования Н.Н.Балашевым, Е.Г.Лучининой, Д.Т.Абдукаримовым, В.И.Зуевым, Т.Э.Остонакуловым, И.Т.Эргашевым, А.Х.Хамзаевым и другими.

За рубежом в развитых странах: США (V.Albrecht, D.Roth), Германии (A.J.Haverkort, P.C.Struik), Голландии (D.J.Theron), России (Б.А.Писарев, В.П.Кирюхин, В.С.Бориско, А.В.Коршунов, Т.В.Кувонина, В.И.Ольгаренко, Д.С.Усков и т.д.) были проведены глубокие научные исследования по изучению и выявлению режима и техники орошения, а также норм удобрений раннего картофеля. Однако, исследования по научному обоснованию получения высокого и устойчивого урожая картофеля с низким расходом поливной воды и удобрений за счет оптимизации режимов и технологии орошения, а также норм удобрений в условиях староорошаемых светлых сероземов южного региона при выращивании раннего картофеля не проводились.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа выполнена в рамках плана научно-исследовательских работ прикладных проектов Самаркандского сельскохозяйственного института по теме: КХА-8-061 «Сохранение и обогащение генофонда картофеля, создание устойчивых к экологическим и вирусным вырождениям сортов, пригодных к двуурожайной 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.).

**Целью исследования** является разработка элементов водосберегающей технологии орошения, способствующая получению высокого, качественного и дешевого урожая раннего картофеля в южных регионах при различных схемах и технологиях орошения, а также норм удобрений при возделывании среднеранних сортов картофеля.

**Задачи исследования:**

изучение роста, развития, темпов формирования урожая и урожайности среднеранних сортов картофеля при различных числах и схемах полива, а

также норм удобрений и, на их основе, подбор оптимальных режимов орошения;

изучение роста, развития, формирования урожая и урожайности среднераннего сорта картофеля «Ярокли-2010» при разных элементах техники полива и, на их основе, установление оптимальных элементов техники полива;

оценка различных способов полива при оптимальной схеме и технике орошения и, в разрезе среднеранних сортов, разработка водосберегающей технологии возделывания раннего картофеля;

определение лежкости, транспортабельности и биохимического состава урожая раннего картофеля в зависимости от схем, технологии орошения и норм удобрений;

установление экономической эффективности возделывания среднеранних сортов картофеля при благоприятной водосберегающей схеме и технологии полива, а также оптимальных нормах удобрений и на их основе дать практические рекомендации производству.

**Объектом исследования** были широкораспространенные староорошаемые светлые сероземные почвы Сурхандарьинской области, 2-я репродукция семенных клубней среднеранних сортов картофеля «Sante», «Ярокли-2010», «Aladin», «Бахро-30», 3 варианта числа и схем полива, 3 варианта длины поливной борозды, 3 варианта интенсивности тока воды в борозде, 3 варианта норм удобрений.

**Предметом исследования** является изучение физических свойств почвы, роста, развития, формирования урожая, урожайности и качества клубней среднеранних сортов картофеля при различных режимах и технологиях полива, а также норм удобрений в условиях староорошаемых светлых сероземов южного региона.

**Методы исследования.** Проведение полевых и производственных опытов, посадка, мероприятия по уходу за посадками, уборка и учет урожая, наблюдения, учеты и анализы были проведены по общепринятым методикам и рекомендациям Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан, Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства, Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства, Узбекского научно-исследовательского института овощебахчевых культур и картофеля, Государственной комиссии по сортоиспытанию новых сортов сельскохозяйственных культур.

Данные показатели урожайности были подвергнуты статистической обработке дисперсионным методом по Б.А.Доспехову с использованием программ Microsoft Excel.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые в условиях староорошаемых светлых сероземных почв Сурхандарьинской области проведена оценка влияния на физические свойства почвы, рост, развитие, формирование урожая, урожайность, лежкость и транспортабельность, биохимический состав и качество клубней среднеранних сортов раннего картофеля при возделывании различных чисел, схем и технологии поливов, а также норм удобрений;

установлены оптимальные элементы режима и технологии орошения, а также норм удобрений, обеспечивающие одновременно устойчивый, высокий и качественный урожай с хорошей лежкостью среднеранних сортов картофеля;

было обосновано, что при равномерном увлажнении почвы в поливных борозд будет достигаться к созданию благоприятного микроклимата, активизацию физиологических, биохимических процессов, а также эффективного использования ими воды и удобрений;

оптимизированы такие элементы технологии орошения, как длина и глубина борозды, интенсивность тока воды в поливной борозде.

**Практические результаты исследования.** В условиях староорошаемых светлых сероземов Сурхандарьинской области для среднеранних сортов («Sante», «Ярокли-2010», «Aladin», «Бахро-30» и др.) раннего картофеля установлено, что в период вегетации растений применение 9 поливов по схеме 1-2-6 с длиной борозды 60 м, тока воды в борозде 0,10 л/сек с подстилкой пленки и внесения в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га способствуют получению урожайности 34-36 т/га, из них урожай семенной фракции составляет 19,1-19,8 т/га, а коэффициент размножения достигает 5,2-5,5;

разработаны практические рекомендации по получению высоких и качественных урожаев раннего картофеля при оптимальном режиме и технологии орошения и удобрений.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается: методической достоверностью и результатами статистической обработки проведенных полевых и произведенных опытов, а также практическим подтверждением из производства полученных научных результатов, сопоставимостью итогов научных исследований с результатами исследований республиканских и зарубежных ученых, положительной оценкой полученных результатов специалистами и широким внедрением в производство на ряду с новыми исследованиями в области ресурсосберегающих технологий, обсуждением результатов исследований на Республиканских и международных конференциях, а также публикацией в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, созданием рекомендаций производству и их внедрением.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования состоит в научном обосновании для фермерских и дехканских хозяйств в условиях староорошаемых светлых сероземных почв Сурхандарьинской области таких основных элементов технологии возделывания раннего картофеля, как число, схемы и технологии поливов, а также норм удобрений, изучение их влияния на рост, развитие, формирование урожая, урожайность, лежкость, транспортабельность, биохимический состав и качество клубней среднеранних сортов картофеля. На основе полученных данных обоснованы водо- и ресурсосберегающие технологии, способствующие получению устойчивого, высококачественного урожая при одновременном сохранении плодородия почвы, созданием микроклимата на картофельном поле за счет

равномерного влагообеспечения растения по разрезу поливной борозды, усиления физиолого-биохимических процессов на картофельных растениях.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке рекомендаций и внедрения в производство системы комплекса агротехнологических приемов - оптимальное число, схемы и технологии орошения, а также норм удобрений, оптимизация таких элементов техники поливов, как длина и глубина поливной борозды, интенсивность тока воды в борозде, подстилки пленки для среднеранних сортов картофеля.

**Внедрение результатов исследования.** На основе проведенных исследований по созданию водо- и ресурсосберегающих технологий возделывания среднеранних сортов раннего картофеля при рациональном использовании орошаемой воды и удобрений:

для фермеров созданы «Рекомендации по получению высоких и качественных урожаев раннего картофеля путем оптимизации числа, схемы и технологии полива и удобрений» (справка Министерства сельского и водного хозяйства за № 02/22-82 от 02.02.2018 г.), где фермерам даны необходимые практические рекомендации по оптимизации технологии возделывания раннего картофеля;

при весеннем сроке выращивания среднеранних сортов «Sante», «Ярокли-2010», «Aladin» и «Бахро-30» при 9-кратном поливе по схеме 1-2-6 с внесением удобрений 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га (справка Министерства сельского и водного хозяйства за № 02/22-82 от 02.02.2018 г.) было получено товарный урожай 31,0-36,2 т/га;

разработанная технология возделывания среднеранних сортов картофеля внедрена в фермерских хозяйствах староорошаемых светлых сероземных почв Сурхандарьинской области на площади 125 га (справка Министерства сельского и водного хозяйства за № 02/22-82 от 02.02.2018 г.). При этом с каждого гектара было получено 11,7-19,3 млн. сумов чистой прибыли, при уровне рентабельности 72,4-80,0%.

**Апробация результатов исследования.** Результаты научных исследований ежегодно апробировались и положительно оценены комиссиями и специалистами СамСХИ, МСВХ и УзНПЦСХ. Итоги исследований были обсуждены на 2 международных и 6 республиканских научных конференциях, и ежегодно на отчетных конференциях профессорско-преподавательского состава Самаркандского СХИ, а также на расширенном заседании кафедры «Растениеводства» СамСХИ.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 16 научных работ. Из них 1 монография, 6 научных статей, в том числе 5 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, опубликовано 1 рекомендации для производства.

**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, семи глав, заключения, список использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 118 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обосновывается актуальность и востребованность проведённого исследования, цель и задачи исследований, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор научной литературы по числу, технике орошения и норм удобрений раннего картофеля»** подробно освещены результаты исследований и анализы отечественной и зарубежной научной литературы. Наряду с этим с учетом сделанных выводов из ряда научных исследований, исходя из целей и задач исследования, были сделаны выводы о необходимости проведения научных исследований по изучению числа, схемы и технологии орошения картофеля, а также норм удобрений с учетом сортов культуры, конкретных почвенно-климатических условий, целей использования урожая и взаимосвязи сроков выращивания картофеля с агротехнологическими мероприятиями.

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

Полевые и производственные опыты были проведены в условиях староорошаемых светло-серозёмных почв фермерского объединения «Сурхон» Джаркурганского района Сурхандарьинской области в течение 2012-2017 годов. Механический состав почвы однородный, тяжелый и среднесуглинистый. Уровень залегания грунтовых вод составляет 9-12 метра, приводятся данные о не засоленности почвы.

Для характеристики староорошаемых светло-серозёмных почв, где проводились исследования, были взяты образцы почвы из пахотного (0-30 см) и подпахотного (31-50 см) слоев, и проведен их анализ. Содержание гумуса по горизонтам почвы, соответственно, составляло 1,14; 0,82%, общего азота 0,12; 0,09%, общего фосфора 0,21; 0,15% и общего калия 2,10; 1,91%, а подвижной формы фосфора 20,3; 14,7 и обменного калия 204; 182 мг/кг, по горизонтам почвы наблюдалось снижение этих показателей, реакция почвенного раствора слабо щелочная и составляет  $pH=7,1-7,2$ .

Долине Сурхан, в том числе в Джаркурганском районе, присущи свои климатические особенности. Приводятся данные по низким показателям осадков и высокого количества тепла, попадающего на поверхность почвы за счет солнечных лучей.

Климат Сурхандарьинской области резко континентальный, характеризуется сухим и жарким летом, резко изменяющейся температурой по временам года, а также в течение суток. Зима значительно мягкая и теплая,

средняя температура января изменяется от  $+3^{\circ}\text{C}$  до  $+7^{\circ}\text{C}$ , а июля - от 39 до  $41^{\circ}\text{C}$ . Приводятся данные о том, что в условиях Термеза и Джаркургана в этом месяце температура повышается до  $+48^{\circ}\text{C}$ .

Среднегодовая норма осадков в Сурхандарьинской области составляет 147,3 мм, в основном осадки наблюдаются весной и в осенне-зимний периоды. В летние месяцы осадков почти не наблюдается.

Анализ климатических данных в период проведения исследований в 2012-2017 годах показывает, что температура воздуха в 2014 году была на  $+0,8-0,9^{\circ}\text{C}$  выше, в остальные периоды - в 2013-2017 годах – среднегодовая температура воздуха была выше средне-многолетних на  $0-1,3^{\circ}\text{C}$  и составила  $17,1-18,4^{\circ}\text{C}$ . Особенно засушливым был 2013 год, уровень числа осадков составил 119,1 мм или на 28,2 мм ниже среднемноголетних показателей. В 2015 году осадков выпало 204,9 мм, соответственно, больше на 57,6 мм.

В условиях староорошаемых светло-серозёмных почв Сурхандарьинской области обоснована возможность получения высокого и качественного урожая при выращивании раннего картофеля.

В полевых опытах проводились следующие анализы, учеты и наблюдения: агрохимическая характеристика опытного участка, содержание гумуса в пахотном горизонте (0-30 см) по методу И.В.Тюрина, содержание общего азота, фосфора, калия по методу И.М.Мальцева и Л.П.Гриценко, а также содержание нитратного азота по методу Грандваль-Ляжу, содержание азота аммония на реактиве Несслера, подвижного фосфора по методу Б.П.Мачигина, обменного калия по методу П.В.Протасова.

Влажность почвы от предельно полевой влагоемкости определяли до посадки картофеля в каждые 10 см 100 см слоя почвы методом заливки водой площадок участка, объемную массу почвы определяли по Н.А.Качинскому, в период вегетации перед поливом влажность почвы определяли термостатом методом высушивания, в период «всходы-бутонизация» в слое 0-50 см; в период «бутонизация-цветение» в 0-70 см слое, а в период «цветение-пожелтение ботвы» в 0-100 см слое почвы, при сокращении периодов между поливами влажность почвы определяли по ускоренному методу В.Е.Кабаева, формируя шарики из почвы, фактическая поливная норма была определена по дефициту влаги в почве с прибавлением 10% (с учетом потерь при поливе и испарения влаги). Учет поливной воды проводили по водосливу «Чиполетти», полевую всхожесть семенных клубней, фактическую густоту стояния растений (во время появления всходов и перед уборкой урожая), фенологические наблюдения проводились по методике Государственной комиссии по сортоиспытанию, биометрические измерения (высота растения, число стеблей, число боковых побегов, листьев и площадь листовой поверхности и т.д.) были проведены по методике Всероссийского Научно-исследовательского института картофельного хозяйства;

зараженность растений вирусными заболеваниями определяли серологическими и иммуноферментными анализами, а также визуальными наблюдениями;

динамика накопления урожая оценивалась по методу Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства;

биохимический состав клубней картофеля - содержание крахмала - по удельной массе, водорастворимый белок по А.С.Вечера, витамина «С» - по И.К.Мурри, содержание сахара - цианатным методом.

В диссертации точно представлены направления и схемы полевых опытов, а также проведение научных исследований в соответствии с рабочей программой диссертации по влиянию схемы, техники полива и норм удобрений на урожайность картофеля, сохраняемость и качество клубней.

В третьей главе диссертации **«Оценка влияния числа, техники полива и норм удобрений на рост, развитие, формирование урожая, урожайность, сохраняемость и качество клубней среднеранних сортов картофеля»** изложены результаты исследований по изучению влияния числа, техники полива и норм удобрений на рост, развитие, формирование урожая, урожайность, сохраняемость и качество клубней среднеранних сортов картофеля.

Выявлено, что усиленный рост сортов картофеля «Sante», «Ярокли-2010» наблюдался при 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га, у испытуемого сорта «Sante» 5-8 апреля высота растений составила 65 см, 15-18 апреля 79 см, 25-28 апреля 92 см, 5-8 мая 98 см, а у сорта «Ярокли-2010» этот показатель, соответственно, был равен 72, 85, 95 и 103 см. Самые высокорослые растения (98-103 см) были получены по сортам «Sante» и «Ярокли-2010» в варианте при 9 поливов по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га.

Самая высокая площадь листовой поверхности у среднеранних сортов картофеля (по сорту «Sante» на одном кусте 0,86 м<sup>2</sup>, сорту «Ярокли-2010» - 0,93 м<sup>2</sup>) и число листьев на одном кусте (по сортам 25-28.03. соответственно, 131-139 штук, а 05-08.05 - 253-255 штук) наблюдалось при применении 9 поливов по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га.

В варианте при 9 поливах по схеме 1-2-6 и применении минеральных удобрений в норме N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га отмечено увеличение массы корневой системы картофеля и у одного куста этот показатель составил 29,6-33,3 г, было выяснено, что из этой массы 27,6-30,7 г или 92,2-93,2% были расположены в поверхностном 0-20 см слое почвы. При применении органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га по сортам масса корней на одном кусте, соответственно, составила 35,1-39,8 г, из этой массы 33,5-37,7 г или 94,7-95,4% были расположены в поверхностном 0-20 см слое почвы.

В вариантах исследований урожай клубней картофеля с одного куста по сорту «Sante» составил 712-792, а по сорту «Ярокли-2010» 734-816 г, число клубней на одном кусте, соответственно, составило 6,4-6,6 и 8,0-8,4 штук, масса одного клубня -111,3-120,0 и 90,8-99,5 г. Самый высокий показатель продуктивности был получен в варианте при 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га. Самая низкая

продуктивность отмечена в варианте при 7 поливах по схеме 1-1-5, и внесении норм удобрений N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га.

При выращивании испытуемых сортов картофеля «Sante» и «Ярокли-2010» при различных числах, схемах полива и нормах удобрений разница в урожайности с гектара изменялась от 22,3 до 35,7 тонн (таблица 1).

**Таблица 1**

**Урожайность и товарность сортов картофеля при различных числах, схемах орошения и норм удобрениях (2012-2014 гг.)**

№	Орошения		Нормы удобрений		Урожайность по годам, т/га			Средняя урожайность, т/га	В том числе урожай товарных	
	числа	схема	навоз, т/г	кг/га	2012	2013	2014		т/га	%
<b>Сорт Sante</b>										
1	7	1-1-5 контроль	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (контроль)	21,6	23,1	22,2	22,3	21,2	95,2
2			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	24,9	26,0	25,5	25,4	24,6	96,7
3			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	26,2	28,3	27,1	27,2	26,4	97,0
4	8	1-2-5	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (контроль)	23,8	25,2	24,6	24,5	23,4	95,5
5			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	28,2	28,6	27,2	28,0	27,2	97,1
6			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	29,5	30,2	28,6	29,4	28,6	97,2
7	9	1-2-6	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (контроль)	24,5	26,7	27,4	26,2	25,1	95,7
8			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	29,8	30,7	31,3	30,6	29,8	97,4
9			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	32,1	32,4	33,6	32,7	31,9	97,5
S <sub>x</sub> % =					3,0	1,8	2,1			
НСР <sub>05</sub> =					1,4	1,1	2,0			
<b>Сорт Ярокли-2010</b>										
1	7	1-1-5 контроль	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (контроль)	23,4	24,7	25,5	24,5	23,6	96,1
2			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	27,2	28,5	30,0	28,6	27,7	97,0
3			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	27,5	29,8	31,9	29,7	28,9	97,3
4	8	1-2-5	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (контроль)	26,3	27,6	28,3	27,4	26,5	96,6
5			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	31,0	33,2	34,0	32,7	31,9	97,5
6			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	32,1	34,5	35,0	33,9	33,1	97,8
7	9	1-2-6	-	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub> (контроль)	27,7	29,8	30,3	29,3	28,3	96,8
8			20	N <sub>150</sub> P <sub>120</sub> K <sub>75</sub>	32,2	34,0	35,4	33,9	33,2	98,0
9			20	N <sub>200</sub> P <sub>160</sub> K <sub>100</sub>	34,0	36,2	36,8	35,7	35,0	98,0
S <sub>x</sub> % =					2,8	3,9	2,0			
НСР <sub>05</sub> =					1,6	2,0	1,4			

У среднераннего сорта картофеля «Sante» при 7 поливах по схеме 1-1-5 и внесении удобрений в норме N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га урожайность с гектара составила 22,3 тонны, а при внесении 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га была достигнута урожайность 27,2 т/га.

При 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га урожайность составила 26,2 тонн, в варианте 20 т/га навоза + N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га - 30,6 т, а в варианте при внесении 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га урожайность составила 32,7 т/га, что, соответственно, обеспечило получение

с гектара 3,9; 5,2 и 5,5 тонна или 117,5; 120,5 и 120,2% дополнительного урожая.

У сорта картофеля «Ярокли-2010» при 7 поливах по схеме 1-1-5 в вариантах с удобрением урожайность, соответственно, составила 24,5; 28,6 и 29,7 т/га, а при 9 поливах по схеме 1-2-6 - 29,3; 33,9 и 35,7 т/га, полученный дополнительный урожай картофеля составил 4,8; 5,3 и 6,0 т/га.

За счет увеличения числа поливов с 7 до 9 было обеспечено получение 118,5-120,5% дополнительного урожая по сортам картофеля, а за счет удобрений - 115,7-124,8%. Самая высокая урожайность по обеим испытываемым сортам (31,9-35,0 т/га или 97,5-98,0%) была получена при поливе 9 раз по схеме 1-2-6, при внесении 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га. В наших исследованиях доля вырожденных клубней по испытываемым сортам и вариантам была разной, но не превышала 0,3-2,3%. По обеим испытываемым сортам при 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га вырожденных клубней не наблюдалось. Было выяснено, что в исследуемых вариантах и испытываемых сортах, в целом, общие потери составили от 3,8 до 6,7%, а уровень сохраняемости была хорошей и отличной и составила 5,2-7,9 баллов. На транспортабельность клубней картофеля испытанные число, схемы полива и нормы удобрений отрицательного влияния не оказали, транспортабельность была оценена на «хорошо» и составила более 95,1%. Было установлено, что при доставке картофеля на дальние расстояния (700 км) увеличение числа поливов с 7 до 9 раз способствовало повышению транспортабельности клубней по сортам на 0,1-0,4%, а за счет норм удобрений этот показатель снизился на 0,2-0,6%.

В четвертой главе диссертации **«Взаимосвязь формирования урожая и урожайности сорта картофеля Ярокли-2010 с технологией полива»** приведены итоги научных исследований по изучению влияния технологии полива на формирование урожая, урожайность, сохраняемость и транспортабельность картофеля.

Установлено, что при поливе у сорта картофеля «Ярокли-2010» самая мощная ботва (364 г) была сформирована при длине поливных борозд 60 м и скорости тока воды в борозде 0,10 л/сек.

Самые высокие показатели продуктивности (урожай с одного куста 765-808 г, число клубней 8,8-9,0 штук, средняя масса клубня - 86,1-89,8 г) были получены при длине поливных борозд 120 м и скорости тока воды в борозде 0,15-0,20 л/сек, при длине поливных борозд 90 м и скорости тока воды в борозде 0,10-0,15 л/сек и длине поливных борозд 60 м и скорости тока воды в борозде 0,10 л/сек.

При длине поливных борозд 120 м и скорости тока воды в борозде 0,15-0,20 л/сек утром в 8<sup>00</sup> влажность почвы в слое 0-10 см в разрезе поливных борозд составляла - в 0-30 метрах - 15,7; в 31-60 метрах - 15,5; в 61-90 метрах - 15,4 и 91-120 метрах - 15,2%, а температура почвы, соответственно, составила 14,2; 14,3; 14,5 и 15,0<sup>0</sup>С. Было установлено, что влажность почвы в разрезе поливных борозд уменьшилась на 0,5%, а температура почвы повысилась на

0,8<sup>0</sup>С. При длине поливных борозд 90 м, скорости тока воды в борозде 0,15 л/сек влажность почвы понизилась на 0,4%, температура почвы повысилась на 0,2<sup>0</sup>С. Было определено, что при длине борозд 60 м и скорости тока воды в борозде разницы в показателях влажности и температуры почвы в разрезе поливных борозд не наблюдалось.

При выращивании сорта картофеля «Ярокли-2010» при различной длине борозд и скорости тока воды в них урожайность изменялась от 32,0 до 37,5 т/га.

В наших исследованиях самая высокая урожайность картофеля (37,5 т/га) была получена при длине поливных борозд 60 м и скорости тока воды в борозде 0,10 л/сек и товарная урожайность также была высокой и составила 36,7 т/га или 97,8%. Относительно высокая урожайность (36,7 т/га, в том числе 35,8 т/га 97,5% товарный урожай) был получен при длине поливных борозд 90 м и скорости тока воды в борозде 0,15 л/сек. Самая низкая урожайность (32,0 т/га) была получена при длине поливных борозд 120 м и скорости тока воды в борозде 0,10 л/сек.

При выращивании сорта картофеля «Ярокли-2010» при различной длине поливных борозд и скорости тока воды в них доля вырожденных клубней при длине поливных борозд 120 м и разной скорости тока воды в них, а при длине поливных борозд 90 м и скорости тока воды в борозде 0,20 л/сек составила 0,3-0,5%. В других вариантах исследований вырожденных клубней не наблюдалось (таблица 2).

**Таблица 2**  
**Лежкость и транспортабельность сорта картофеля Ярокли 2010 при возделывании разных элементов технологии орошения (2014-2016 гг.)**

№	Орошения		Урожайность, т/га	Вырожденные клубни		Общие потери, %	Лежкость		Транспортабельность по дальности (в км), %			
	длина борозд, м	тон воды в борозде, л/сек		т/га	%		Балл	Оценка	100 км	300 км	500 км	700 км
1.	120	0,20	33,1	1,2	0,4	6,0	5,6	хорошо	99,8	99,5	98,8	97,3
2.	120	0,15	33,8	1,4	0,4	5,8	6,1	хорошо	99,9	99,8	99,0	97,6
3.	120	0,10	32,0	1,8	0,5	5,4	6,1	хорошо	99,6	99,0	98,0	97,1
4.	90	0,20	34,1	1,1	0,3	6,2	5,8	хорошо	99,5	99,0	98,0	97,0
5.	90	0,15	36,7	-	-	6,0	5,6	хорошо	99,2	98,7	97,2	96,6
6.	90	0,10	35,2	-	-	6,0	5,6	хорошо	99,0	98,5	97,1	96,3
7.	60	0,20	35,0	-	-	6,2	5,8	хорошо	99,0	98,3	97,0	96,4
8.	60	0,15	36,1	-	-	6,2	5,8	хорошо	98,6	98,0	97,2	96,1
9.	60	0,10	37,5	-	-	6,0	5,6	хорошо	98,2	98,0	97,0	96,0

При изучении сохраняемости и транспортабельности клубней в вариантах опытов практически не было разницы по длине поливных борозд и скорости тока воды в борозде. Уровень сохраняемости клубней составила 5,6-6,1 баллов, а транспортабельность на расстояние 700 км по вариантам опыта составила 96,0-97,6%.

В пятой главе диссертации **«Изучение роста, развития, формирования урожая и сохраняемости различных среднеранних сортов картофеля при оптимальном числе, схеме и технологии полива»** приводятся результаты научных исследований по влиянию благоприятного числа, схемы полива, а также без и с покрытием пленки на борозде на рост, формирование урожая, урожайность, коэффициент размножения, сохраняемость и транспортабельность картофеля в разрезе среднеранних сортов.

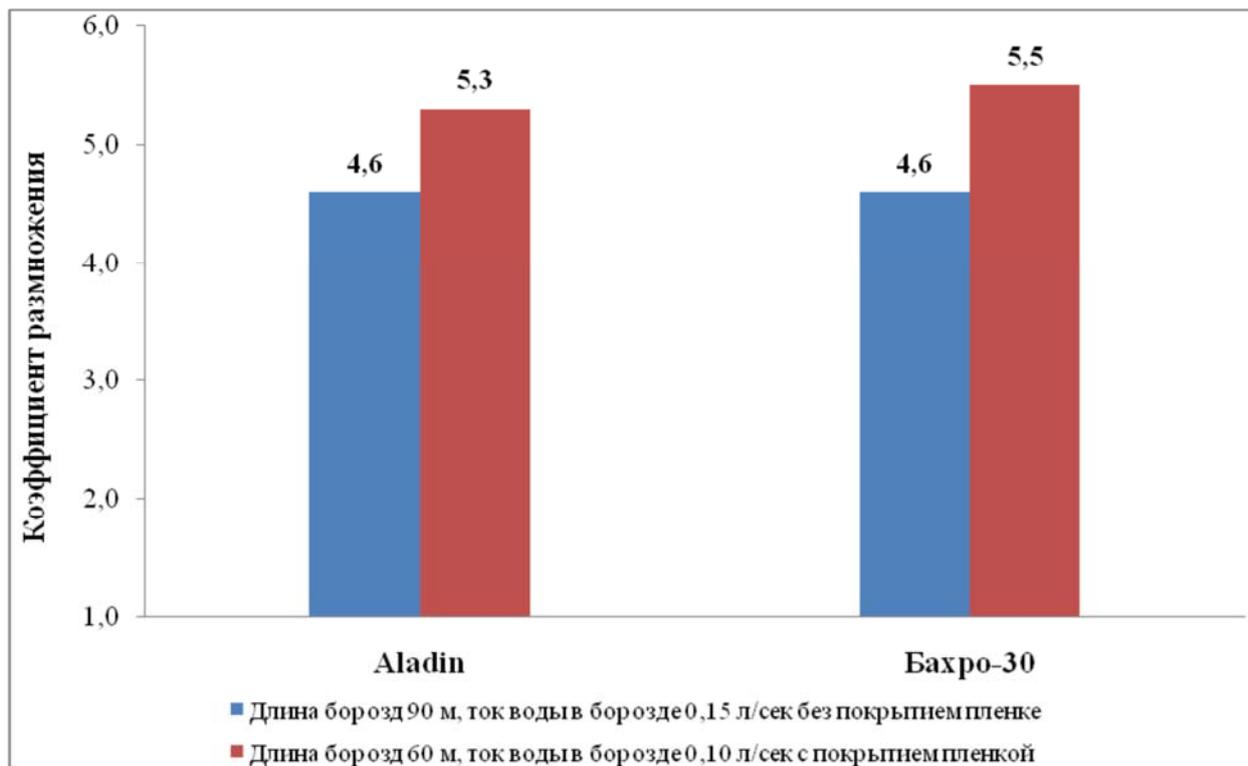
При 9 поливах по схеме 1-2-6, длине борозд 90 м и скорости тока воды в каждой борозде 0,15 л/сек в варианте полива с покрытием пленки на борозде в начале вегетации растений (17-20.04) в разрезе поливной борозды масса ботвы у сорта «Aladin» составила 271-261 г, а в конце вегетации (27-30.05) - 382-371 г, и снижение составило 10-11 г, а у сорта «Бахро-30» снижение составило 9-15 г. По сортам самые высокие показатели массы ботвы (379-388 г) и урожая клубней (766-789 г) были получены в варианте при длине поливных борозд 60 м, скорости тока воды в борозде 0,10 л/сек и покрытием пленки на борозде. При выращивании испытуемых среднеранних сортов картофеля «Aladin» и «Бахро-30» с длиной поливных борозд 90 м и скорости тока воды в каждой из них 0,15 л/сек и покрытием пленки на борозде у сорта «Aladin» урожайность составила 34,5 т/га, что по сравнению с вариантом без покрытия пленки на 2,1 тонны больше, а товарный урожай составил 33,6 т/га или 97,3%. При длине поливных борозд 60 м и скорости тока воды в каждой борозде 0,10 л/сек и покрытии пленки на борозде урожайность картофеля составила 36,8 т/га, в том числе 36,0 т/га или 97,7% товарного урожая.

В изученных вариантах длины поливных борозд и скорости тока воды в них, при без и с покрытием пленки на борозде урожайность семенных клубней с гектара составила 16,6-19,8 тонн или 52,8-55,9%, при этом коэффициент размножения семенного урожая составил 4,6-5,5. Самый высокий урожай семенных клубней (19,1-19,8 т/га) и коэффициент размножения (5,3-5,5) по всем испытуемым сортам был получен при длине поливных борозд 60 м и скорости тока воды в каждой борозде 0,10 л/сек с покрытием пленки на борозде (рис.1).

При оценке урожая сортов картофеля на сохраняемость и транспортабельность выращенного при благоприятном числе, схемах и технологии полива без и с покрытием пленки на борозде, в вариантах исследований существенной разницы не обнаружено. Уровень сохраняемости клубней оценен на 5,5-5,9 баллов (оценка «хорошо»), а транспортабельность составила 96,6-97,9%.

В шестой главе диссертации **«Экономическая эффективность выращивания сортов раннего картофеля при благоприятном числе, схеме и технологии полива»** представлены данные анализа влияния в

условиях староорошаемых светло-серозёмных почв Сурхандарьинской области, числа, схемы полива и норм удобрений, различных элементов технологии полива, а также при оптимальных числах, схеме и технологии полива при выращивании картофеля с и без покрытием пленки на бороздах на показатели экономической эффективности.



**Рис. 1. Влияние технологии орошения на коэффициент размножения среднеранних сортов картофеля**

В наших исследованиях при анализе экономической эффективности возделывания по сортам и вариантам с нормами удобрений при 7 поливах по схеме 1-1-5 себестоимость 1 ц картофеля составила 79,1-102,2 тыс. сумов, чистая прибыль - 3,9-12,2 млн. сумов, уровень рентабельности - 17,4-51,8% , а при 9 поливах по схеме 1-2-6 эти показатели, соответственно, составили 66,3-87,6 тыс. сумов, 8,5-19,2 млн. сумов и 37,0-81,0%.

Самая низкая себестоимость по сортам картофеля (66,3-72,2 тыс. сумов), самый высокий чистый доход (15,6-19,2 млн. сумов) и наибольший уровень рентабельности (66,3-81,0 %) были получены при 9 поливах по схеме 1-2-6 и применении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га. Относительно низкая себестоимость по сортам картофеля (68,9-76,1 тыс. сумов), высокий чистый доход (13,4-17,3 млн. сумов) и уровень рентабельности (57,7-74,1%) были получены при 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub> кг/га. При выращивании сорта картофеля «Ярокли-2010» при длине поливной борозды и интенсивности тока воды в них себестоимость 1 ц урожая изменялась от 63,3 до 73,7 тыс. сумов, полученная чистая прибыль с одного гектара от 14,8 до 21,3 млн. сумов, а уровень рентабельности от 62,9% до 89,5%.

При длине поливных борозд 60 м, интенсивности тока воды в каждой борозде 0,10 л/сек был получен самый низкий показатель себестоимости (63,3 тыс. сумов), самая высокая чистая прибыль (21,3 млн. сумов) и наибольший уровень рентабельности (89,5%). При длине поливных борозд 120 м отмечена более низкая на 10,4 тыс. сумов себестоимость 1 ц картофеля, полученная чистая прибыль была выше на 6,5 млн. сумов, а уровень рентабельности на 26,6%.

Относительно низкая себестоимость картофеля (64,6 тыс. сумов), высокая чистая прибыль (20,3 млн. сумов) и уровень рентабельности (85,7%) были получены при длине поливных борозд 90 м и интенсивности тока воды в борозде 0,15 л/сек.

По испытуемым среднеранним сортам картофеля «Aladin» и «Бахро-30» при их выращивании с длиной поливных борозд 60 м, скоростью тока воды в борозде 0,10 л/сек и поливе с покрытием пленки на борозде была получена самая низкая себестоимость картофеля (64,9-65,7 тыс. сумов), самая высокая чистая прибыль (19,8-20,2 млн. сумов) и наибольший уровень рентабельности (82,8-84,8%).

В седьмой главе диссертации «**Внедрение результатов исследований в производство**» приведены данные по итогам испытания результатов исследований на производстве сортов раннего картофеля «Sante», «Ярокли-2010», «Aladin» и «Бахро-30» при их выращивании с оптимальным числом, схемой и технологией полива, норм удобрений, а также сведения о показателях экономической эффективности.

В 2016-2017 годах по итогам оценки на производстве в условиях староорошаемых светло-серозёмных почв Джаркурганского района Сурхандарьинской области выращивания сортов раннего картофеля «Sante», «Ярокли-2010», «Aladin» и «Бахро-30» с оптимальным числом, схемой и технологией полива, а также норм удобрений самые высокие показатели по испытуемым сортам: самая высокая урожайность (31,0-36,2 т/га; 29,8-34,6 т/га), чистая прибыль (13,1-19,3; 11,7-17,4 млн. сумов) и уровень рентабельности (54,9-80,0; 49,2-72,4%) были получены в вариантах при 9 поливах по схеме 1-2-6, норм удобрений 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га, длине поливных борозд 60 м, скорости тока воды в каждой борозде 0,10 л/сек и поливе с покрытием пленки в борозде.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Число и схема полива оказали существенное влияние на водно-физические свойства почвы посадок картофеля, а именно на влажность и объемную массу. При 9 поливах по схеме 1-2-6 объемная масса почвы сильно уплотнилась и в слое 0-30 см, по сравнению с контролем, увеличилась на 0,06-0,10 г/см<sup>3</sup>, в варианте при внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га этот показатель снизился и составил 1,39-1,41 г/см<sup>3</sup>.

2. Рост и развитие сортов раннего картофеля зависит от числа и схем полива, а также от норм удобрений. Вегетационный период у сорта «Sante»

составил 83-89, а у сорта «Ярокли-2010» - 84-92 дня. Увеличение числа полива и норм удобрений удлиняет вегетационный период на 2-6 дней.

3. У обоих испытуемых сортов наибольший рост растений - высота (98-103 см), число стеблей (4,2-4,8 штук), величина ассимиляционной поверхности листьев (0,86-0,93 м<sup>2</sup>), масса корней (33,5-37,7 г), объем (34,2-38,4 см<sup>3</sup>), а также расположение в почве (0-20 см слое 94,7-95,4% корневой массы) наблюдался при 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га.

4. Интенсивность формирования ботвы и клубней картофеля, а также показатели продуктивности у испытуемых сортов во взаимосвязи с числом и схемой полива, а также нормами удобрений имели разницу: если на 50-53 день вегетационного периода масса ботвы одного куста в вариантах опыта составила 224-268 г, урожай клубней 161-233 г, то на протяжении вегетационного периода на основе закономерности на 60-83 день наблюдалось увеличение показателей и при проведении учетов в конце 90-93 дней вегетации растений масса ботвы одного куста составила 290-387, а урожай клубней 711-805 г. Самые высокие показатели продуктивности по сортам (урожай клубней 792-816 г, число клубней 6,6-8,2 штук и средняя масса одного клубня 99,5-120,0 г) были получены при 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га.

5. При выращивании испытуемых сортов картофеля Sante и Ярокли-2010 при различных числах и схемах полива, а также норм удобрений разница в урожайности с гектара изменялась от 22,3 до 35,7 тонн. Самая высокая урожайность (32,7-35,7 т/га) или по сравнению с контрольным вариантом получение 5,5-6,0 т/га (120,2%) дополнительного урожая было обеспечено при 9 поливах по схеме 1-2-6, норме внесения удобрений 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га, при этом товарный урожай составил 31,9-35,0 т/га или 97,0-98,0%. При выращивании сортов раннего картофеля при различных числах, схемах полива и нормах удобрений была разница в показателях доли вырожденных клубней, сохраняемости и транспортабельности, а также биохимическому составу. При 9 поливах по схеме 1-2-6 и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га в составе урожая вырожденных клубней не было отмечено, сохраняемость и транспортабельность были оценены на «хорошо».

6. Равномерное влагообеспечение растений картофеля в разрезе поливной борозды связано с элементами технологии - длиной поливной борозды и скоростью тока воды в каждом из борозд. Показатели роста, развития растений сорта картофеля «Ярокли-2010», раннее появление всходов (на 20-21 день), формирование высокорослых (81 см), облиственных растений (227 штук), мощных кустов (364 г), массы корней (30,8-35,4 г) и объема (31,8-36,1 см<sup>3</sup>) были получены при длине поливных борозд 60 м, скорости тока воды в каждой борозде 0,10 л/сек. При этом уменьшение показателей высоты растения, облиственности, массы куста, корней и объема не превышала 2,5-5,2% в разрезе начала и конца поливных борозд. Это свидетельствует о возможности

управления влажностью почвы и температурой в период формирования урожая картофеля.

7. При выращивании картофеля в различных элементах технологии полива урожайность с одного гектара составила 32,0-37,5 т/га. Самый высокий товарный урожай (36,7 т/га) был получен при длине поливных борозд 60 м и скорости тока воды в борозде 0,10 л/сек.

8. При выращивании испытуемых среднеранних сортов картофеля «Aladin» и «Бахро-30» при благоприятном числе, схеме и технологии полива без и с покрытием пленкой на борозде самый высокий товарный урожай (35,4-36,0 т/га), урожай семенных клубней (19,1-19,8 т/га) и коэффициент размножения (5,3-5,5) был получен при длине поливных борозд 60 м и скоростью тока воды в каждой борозде 0,10 л/сек с покрытием пленки на борозде.

9. Расчеты показали, что по сортам картофеля самая низкая себестоимость (66,3-72,2 тыс. сумов), самый высокий чистый доход (15,6-19,2 млн. сумов) и наибольший уровень рентабельности (66,3-81,0 %) были получены при 9 поливах по схеме 1-2-6 и применении удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га.

10. В условиях фермерских хозяйств при выращивании картофеля по рекомендуемой технологии чистая прибыль с каждого гектара в варианте без покрытия пленкой составила 10,2-16,7 млн. сумов, а с покрытием пленки - 13,2-19,3 млн. сумов, а уровень рентабельности, соответственно, составил 43,0-69,8 и 54,9-80,0%. Установлено, что эти показатели были выше показателей контрольного варианта - чистая прибыль на 7,8-8,7; 10,8-11,3 млн. сумов, уровень рентабельности на 32,5-35,4; 44,8-46,9%.

11. В условиях староорошаемых светло-серозёмных почв Сурхандарьинской области в целях получения устойчивого, высокого (28,3-36,2 т/га), качественного, с хорошей сохраняемостью и транспортабельностью, дешевого урожая раннего картофеля рекомендуем:

- посадку среднеранних сортов картофеля «Sante», «Ярокли-2010», «Aladin», «Бахро-30»;

- в период вегетации растений проводить 9 поливов по схеме 1-2-6, с оросительной нормой 4430-5410 м<sup>3</sup> на гектаре;

- применение удобрений в норме 20 т/га навоза + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га;

- в целях равномерного обеспечения растений влагой в разрезе борозд на малом уклоне (0,001-0,002 м) длина поливных борозд не должна превышать 60 метров, на поверхности со средним уклоном (0,002-0,004 м) - 90 метров и поддержанием интенсивности тока воды в каждой борозде, соответственно, 0,10 и 0,15 литров в секунду, а также покрытием пленкой после завершения обработки почвы в междурядье.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARD OF THE SCIENTIFIC DEGREE  
PhD.27.06.2017.Qx.12.01 AT SAMARKAND AGRICULTURAL  
INSTITUTE**

---

**SAMARKAND AGRICULTURAL INSTITUTE**

**AMONTURDIEV ILKHOM KHOLMUMINOVICH**

**REGULAR IRRIGATING OF POTATO AND LIMETED OF  
FERTILIZING, STORAGE AND INFLUENCE OF QUALITY TUBERS**

**06.01.08–Plant cultivation**

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

**Samarkand – 2018**

**The title of the doctor of philosophy (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration number of B2018.1.PhD/Qx240.**

The dissertation's of the doctor of philosophy (PhD) was conducted at the Samarkand Agricultural Institute.

The dissertation's of the doctor of philosophy (PhD) abstract in three languages (Uzbek, Russian and English (resume)) can be found in the following webpage of the Scientific Council: ([www.samqxi.uz](http://www.samqxi.uz)) and Information-educational portal «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Ostonakulov Toshtemir Eshimovich**

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

**Official Opponents:**

**Botirov Khidir Fayzievich**

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

**Jabborov Shavkat**

Doctor of Agricultural Sciences PhD

**Leading organization:**

**Samarkand state university**

The defense will take place «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 at \_\_\_\_\_ at the meeting of Scientific council No. PhD.27.06.2017.Qx.12.01 at Samarkand agricultural institute (Address: 140103, Samarkand city, M.Ulugbek street, 77. Tel./fax: (99866) 234-33-20., e-mail: [saai\\_info@edu.uz](mailto:saai_info@edu.uz)).

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Samarkand agricultural institute (is registered under No. \_\_\_\_). Address: 140103, Samarkand city, M.Ulugbek street, 77.

Abstract of dissertation sent out on «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 y.  
(mailing report No. \_\_\_\_ on «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 y.).

**E.U.Umurzakov**

Chairman of Scientific Council award of scientific degree, Dr.Agr.Sc

**A.L.Sanakulov**

Scientific secretary of Scientific Council on award scientific degree, Dr.Agr.Sc

**A.A.Elmuradov**

Chairman of Scientific seminar under Scientific council on award of scientific degree, Dr.Agr.Sc

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** is the development of elements of water-saving irrigation technology that contributes to the production of high, high-quality and cheap early potato harvest in southern regions under various irrigation schemes and technologies, as well as fertilizer norms for the cultivation of early-spring potato varieties.

**The object of the research work.** The object of the study was the widely distributed old-irrigated light gray-gray soils of the Surkhandarya region, the 2nd reproduction of the seed tubers of the early varieties of potato «Sante», «Yarokli-2010», «Aladin», «Bahro-30», 3 variants of the number and irrigation schemes, 3 variants of the length of the irrigation groove, in a furrow, 3 variants of norms of fertilizers.

**Scientific novelty of the research work** is as follows:

for the first time in the conditions of the old irrigated light gray soils of the Surkhandarya region, an assessment was made of the effect on the physical properties of the soil, growth, development, crop formation, yield, storage and transportability, biochemical composition and quality of early middle potato varieties of early potatoes while cultivating various numbers, schemes and irrigation technology, and also the norms of fertilizers;

optimal elements of the regime and irrigation technologies as well as fertilizer norms are established, which ensure a stable, high and high yield at the same time, with good keeping quality of the early varieties of potatoes;

it was justified that with uniform moistening of the soil in irrigation grooves, a favorable microclimate will be achieved, activation of physiological, biochemical processes, as well as effective use of water and fertilizer;

optimized such elements of irrigation technology as the length and depth of the furrow, the intensity of water flow in the irrigation groove.

**Implementation of the research results.** On the basis of the conducted researches on creation of water and resource-saving technologies of cultivation of early-early varieties of early potato at rational use of irrigated water and fertilizers:

for farmers, «Recommendations for obtaining high and high-quality early potato yields by optimizing the number, scheme and technology of irrigation and fertilizers»" (Certificate of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 02/22-82 dated 02.02.2018), where farmers are given the necessary practical recommendations for optimizing the technology of early potato cultivation;

at the spring term of cultivation of middle-aged varieties «Sante», «Yarokli-2010», «Aladin» and «Bahro-30» with 9-fold irrigation scheme 1-2-6 with fertilizer application 20 t/ha manure + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ha the commodity yield was 31,0-36,2 t/ha;

the developed technology of cultivation of the medium-early varieties of potatoes is introduced in the farms of the old irrigated light gray soils of the Surkhandarya region on an area of 125 hectares (Certificate of the Ministry of Agriculture and Water Resources, No. 02/22-82 dated 02.02.2018). At the same time, 11,7-19,3 million soums of net profit were received from each hectare, with a profitability level of 72,4-80,0%.

**The structure and volume of the thesis.** The structure of the thesis consists of an introduction, seven chapters, conclusions, a list of references and applications. The volume of the thesis is 118 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Остонақулов Т.Э., Амантурдиев И.Х. Эртаги картошкани суғориш тартиби ва ўғитлашнинг илмий асослари // монография. – Тошкент, 2018. -162 б.

2. Остонақулов Т.Э., Амантурдиев И.Х., Бойтўраев О.Т. Эртаги картошкани турли суғориш тартиби ва ўғитлаш меъёридаги ҳосили // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» иловаси. – Тошкент, 2014. -№4 (32), -Б. 40-42. (06.00.00., №1).

3. Остонақулов Т.Э., Амантурдиев И.Х. Картошкани турли муддат ва усулларда тежаб суғориш тартиби // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» иловаси. – Тошкент, 2015. -№6 (38), -Б. 32-34. (06.00.00., №1).

4. Амантурдиев И.Х., Остонақулов Т.Э. Картошка илдиз тизими ривожланиши ва ҳосилдорлигининг суғориш технологияси элементларига боғлиқлиги // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «AGRO ILM» иловаси. – Тошкент, 2017. -№3 (47), -Б. 68-69. (06.00.00., №1).

5. Амантурдиев И.Х. Эртаги картошка илдиз тизимида суғориш ва ўғитлашнинг таъсири // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2017. -№ 6. -Б. 37. (06.00.00., №4).

6. Амантурдиев И.Х. Урожайность сортов картофеля в зависимости от элементов технологии орошения и норм удобрений на юге Узбекистана // «Актуальные проблемы современной науки». – 2017. -№6 (97). -С. 184-190. (06.00.00., №5).

7. Амантурдиев И.Х., Остонақулов Т.Э. Эртаги картошкани суғориш тартиби ва ўғитлаш меъёрларини биргаликда қўллашнинг самарадорлиги Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Тошкент, 2018. -№1. -Б. 44. (06.00.00., №4).

**II бўлим (II часть; II part)**

8. Остонақулов Т.Э., Амантурдиев И.Х. Эртаги картошкани суғориш тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг ўсиш ҳамда ҳосилдорликка таъсири // Қишлоқ хўжалик фани ютуқлари-фермер хўжаликлари истиқболига. Профессор-ўқитувчилар, ёш олимлар ва катта илмий ходим-изланувчиларнинг илмий-амалий конференция материаллари тўплами 1-қисм. – Самарқанд, 2014. -Б. 137-143.

9. Остонақулов Т.Э., Амантурдиев И.Х. Самарқанд картошкачилигида тежаб суғориш услублари: интеграция ва инновация // Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш имкониятлари. Профессор-ўқитувчилар илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами 1-қисм. – Самарқанд, 2015. -Б. 3-9.

10. Остонақулов Т.Э., Ҳамзаев А.Х., Амонтурдиев И.Х. Картошка навларининг сақланувчанлиги ва ташилувчанлигини белгиловчи агротехнологик тадбирларни мақбуллаштириш // Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари. Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами 1-қисм. – Самарқанд, 2015. -Б. 280-286.

11. Остонақулов Т.Э., Амонтурдиев И.Х. Картошкачиликда сув тежамкор технология // Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги. Халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. – Тошкент, 2016. -Б. 343-345.

12. Остонақулов Т.Э., Амонтурдиев И.Х. Эртаги ва иккиҳосилли экин сифатида картошка навларини ўғитлаш меъёрларининг ҳосил сақланувчанлиги ва ташилувчанлигига таъсири // Қишлоқ хўжалигида инновацион технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этишнинг натижалари ҳамда истиқболдаги вазифалар. Профессор-ўқитувчиларнинг илмий мақолалар тўплами 1-қисм. – Самарқанд, 2017. -Б. 8-11.

13. Амонтурдиев И.Х., Остонақулов Т.Э. Эртаги картошка илдиз тизими ривожланишига суғориш тартиби ва ўғит меъёрларининг таъсири // 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. 6-9.

14. Амонтурдиев И.Х., Остонақулов Т.Э. Суғориш технологияси элементларининг картошка илдиз тизими ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири // 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.111-113.

15. Амантурдиев И.Х., Остонақулов Т.Э. Влияние режимов орошения и норм удобрений на урожайность сортов картофеля в южных регионах Узбекистана // Инновационные подходы и перспективные идеи молодых ученых в аграрной науке. Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых ученых. – Казахстан, 2017. -С. 65-68.

16. Остонақулов Т.Э., Амантурдиев И.Х. Эртаги картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлашга оид тавсиялар // -Самарқанд, 2018. -28 б.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилди.

Бичими: 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда босилди.  
Шартли босма табоғи: 2,75. Адади 100. Буюртма № 3.

«ЎЗР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилди.  
100170, Тошкент, Зиёлилар кўчаси, 13-уй.

