Т.Э.ОСТОНАҚУЛОВ, И.Х.АМАНТУРДИЕВ

ЭРТАГИ КАРТОШКАНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИ ВА ЎҒИТЛАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

1-кайтарик

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

Т.Э.Остонақулов, И.Х.Амантурдиев

ЭРТАГИ КАРТОШКАНИ СУҒОРИШ ТАРТИБИ ВА ЎҒИТЛАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

Тошкент "Наврўз" нашриёти
2018

UO'K 52(44+27)8
KBK 45.11(Узб)
A30
УДК 635.21

Т.Э.Остонақулов, И.Х.Амантурдиев. Эртаги картошкани суғориш тартиби ва ўғитлашнинг илмий асослари. Монография. Т.: "Наврўз" нашриёти, 2018. – 160 б.

Монографияда Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошка ўртатезпишар навларини турли суғориш сони, тартиби ва технологиясида ҳамда ўғит меъёрларида тупроқ физик хоссалари, ўсимлик ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги, биокимёвий таркибига ҳамда сифатига таъсирини ўрганиш натижалари баён этилган.

Қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси элементларида ҳамда мақбул ўғитлар меъёрларида эртаги картошка ўртатезпишар навларидан барқарор юқори ва сифатли сақланувчан ҳосил олиш билан бирга пайкалда микроиқлим яратилиши, ўсимликларнинг эгатлар кесимида нам билан текис таъминланиши эвазига физиологик, биокимёвий жараёнлар фаоллашуви, сув ва ўғитдан самарали фойдаланишга имкон берувчи тежамкор технология статистик ва иқтисодий жиҳатдан асосланган; суғориш техникаси элементлари - эгатлар узунлиги, сувнинг оқиш тезлиги ва чуқурлиги мақбуллаштирилган.

Қайд этилган шароитда эртаги картошка ўртатезпишар Sante, Яроқли-2010, Aladin, Бахро-30 навларини ўсув даврида 9 марта 1-2-6 тартибда суғориш ҳамда ўғитларни 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда қўллаш, эгатлар узунлигини 60 м, ундаги сувнинг оқиш тезлигини плёнка тўшаб 0,10 л/сек қилиб белгиланганда гектаридан 34-37 тоннадан ошириб товар ҳосилдорликка, шунинг 18,7-19,8 т/га уруғбоп ҳосилни ташкил этиб, 5,2-5,5 кўпайиш коэффициентига эришиш мумкинлиги аниқланган.

Монография аграномия йўналишидаги бакалаврлар, магистрлар, илмий ходимлар, қишлоқ хўжалик мутахасислари, коллеж ва олий таълим муассасалари профессор ўқитувчиларига ва фермерларга мўлжалланган.

У Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг 2017 йил 30 ноябрдаги 4-сон кенгаши қарорига асосан чоп этишга тавсия этилган.

Масъул муҳаррир: профессор Т.Э.Остонақулов

Тақризчилар: профессор К.М.Мўминов, қишлоқ хўжалик фанлари номзоди Ш.Жабборов

ISBN 978-9943-381-07-0

УДК: 635.21

Остонакулов Т.Э., Амантурдиев И.Х. Научные основы схем орошения и удобрений раннего картофеля. Монография. Ташкент: изд-во «Навруз», 2018. - 160 стр.

В монографии изложены результаты изучения влияния на физические свойства почвы, рост, развитие, формирование урожая, урожайность, лежкость и транспортабельность, биохимический состав, а также качество клубней среднеранних сортов картофеля при различных схемах, числах, техниках орошения и норм удобрений в условиях староорошаемых светлых сероземов Сурхандарьинской области.

Оптимальные схемы, технологии орошения и норм удобрений среднеранних сортов картофеля, обеспечивая одновременно устойчивый высокий и качественный урожай, создают микроклимат на картофельном поле, способствуют равномерному обеспечению растения влагой в разрезе борозд, в конечном итоге интенсивно происходят физиологические и биохимические процесы, и все это дало возможность статистически и экономически обосновать водо- и ресурсосберегающие технологии рационального использования воды и удобрений. Оптимизированы такие элементы техники полива, как длина, глубина борозд и интенсивность тока воды в борозде. В вышеизложенных условиях, применение 9 поливов по схеме 1-2-6, внесение норм удобрений на гектар 20 т навоза + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га, при длине борозды 60 м, ток воды в борозде 0,10 л/сек с подстилкой пленкой раннего картофеля сортов Sante, Ярокли-2010, Aladin, Бахро-30 обеспечивало с гектара 34-37 тонн товарного урожая, из них 18,7-19,8 т/га семенного урожая с коэффициентом размножения 5,2-5,5.

Монография предназначена бакалаврам, магистрам агрономической специализации, научным сотрудникам, специалистам сельского хозяйства, профессорско-преподавательскому составу высших учебных заведений и колледжей, а также для фермеров.

Ответственный редактор: профессор Т.Э.Остонакулов

Рецензенты: профессор К.М.Муминов,
кандидат
сельскохозяйственных наук
Ш.Жабборов

UDK: 635.21

Ostonakulov T.E, Amanturdiyev I.Kh. Scientific foundations of irrigation schemes and early potato fertilizers. Monograph. Tashkent, 2018. - 160 p.

The monograph contains the results of studying the effect on the physical properties of the soil, growth, development, crop formation, yield, longevity and transportability, biochemical composition, and the quality of tubers of medium-early potato varieties under various schemes, numbers, irrigation techniques and fertilizer norms in conditions of old-watered light gray soils of the Surkhandarya region.

Optimal schemes, technologies of irrigation and fertilizer norms of the medium-early varieties of potatoes, while ensuring both a stable high and high yield, create a microclimate on the potato field, contribute to a uniform supply of moisture to the plant in the section of furrows, ultimately physiological and biochemical processes intensively occur, and all this has enabled statistically and economically justify water and resource saving technologies for the rational use of water and fertilizers. Optimized elements of the irrigation technique, such as the length, depth of the furrows and the intensity of the water flow in the furrow. Under the above conditions, the application of 9 irrigation to the schome 1-2-6, the introduction of fertilizer rates per hectare 20 tons of manure + N_{200} P_{160} K_{100} kg/ha, with a furrow length of 60 m, water flow in the sulcus 0.10 l/sec with litter film early potatoes varieties Sante, Yaroqli-2010, Aladin, Bakhro-30 provided 34-37 tons of commercial crop per hectare, 18,7-19,8 t/ha of seed yield with a multiplication factor of 5,2-5,5.

The monograph is intended for bachelors, masters of agronomical specialization, researchers, specialists in agriculture, faculty members of higher education institutions and colleges, as well as for farmers.

Managing editor: Professor T.E.Ostonakulov

Reviewers: Professor K.M.Muminov,
Ph.D. of Agricultural Sciences
Sh. Jabborov

МУНДАРИЖА

КИРИШ..... 8
I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ..... 14
§-1.1. Эртаги картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига суғориш сони ва тартибининг ўрганилганлиги.....14
§-1.2. Эртаги картошка маҳсулдорлигига ўғит меъёрларининг таъсири...21
§-1.3. Суғориш технологияси элементларининг картошка ҳосилдорлиги ва сифатига таъсирининг баҳоланганлиги.....25
§-1.4. Суғориш тартиби ва технологияси ҳамда ўғит меъёрларининг картошка ўсиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва сифатига таъсирининг илмий манбаларда ёритилганлиги.....30
II БОБ. ТАДҚИҚОТ ЖОЙИ, ШАРОИТЛАРИ, ОБЪЕКТИ, ЙЎНАЛИШЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ.....35
§-2.1. Тажриба жойи, тупроқ ва иқлим шароитлари.....35
§-2.1.1. Иқлим шароитлари.....35
§-2.1.2 Тупроқ таърифи.....38
§-2.2. Тадқиқот йўналишлари, объекти ва услублари.....41
§-2.3. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларида картошка ўстириш технологияси ва технологик харитаси.....48
III БОБ. ЭРТАГИ КАРТОШКА НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛ ШАКЛЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИ, ТУГАНАК САҚЛАНУВЧАНЛИГИ ВА СИФАТИГА СУҒОРИШ СОНИ ВА ТАРТИБЛАРИНИНГ ТУРЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИДА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ..... 52
§-3.1. Суғориш сони ва тартибининг тупроқ намлиги, ҳажм массасига таъсири.....52
§-3.2. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши.....55
§-3.3. Баргланиш ва ассимиляция сатҳи.....61
§-3.4. Илдиз массаси ва ҳажмининг ўзгариши.....64
§-3.5. Палак ва туганак шаклланиши ҳамда маҳсулдорлик кўрсаткичлари.....66
§-3.6. Ҳосилдорлик ва товар ҳосил чиқими.....72
§-3.7. Туганак сақланувчанлиги, ташилувчанлиги ва биокимёвий таркиби.....75
IV БОБ. КАРТОШКА ЯРОҚЛИ-2010 НАВИНИ ҲОСИЛ ТЎПЛАШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИНИНГ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИГА БОҒЛИҚЛИГИ.....82
§-4.1. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши.....82

§-4.2. Ўсимликда палак, илдиз тизими ва туганак ҳосил бўлиши.....84
§-4.3. Тупроқ намлиги ва ҳарорати.....89
§-4.4. Ҳосилдорлик ва товар туганак чиқими.....91
§-4.5. Туганаклар сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги.....92
V БОБ. КАРТОШКА ТУРЛИ ЎРТАТЕЗПИШАР НАВЛАРИНИ МАҚБУЛ СУҒОРИШ СОНИ, ТАРТИБИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИДА ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛ ШАКЛЛАНИШИ ВА САҚЛАНУВЧАНЛИГИНИ ЎРГАНИШ.....95
§-5.1. Ўсув даври, ўсимлик бўйи ва баргланганлиги.....95
§-5.2. Палак ва туганак ҳосили шаклланиши.....97
§-5.3. Ҳосилдорлик, товар ҳамда уруғбоп ҳосил чиқими, кўпайиш коэффициенти, туганаклар сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги.....104
VI БОБ. ЭРТАГИ КАРТОШКА НАВЛАРИНИ ҚУЛАЙ СУҒОРИШ СОНИ, ТАРТИБИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ.....111
VII БОБ. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ЖОРИЙ ЭТИШ.....117
ХУЛОСАЛАР.....120
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....123
ИЛОВАЛАР.....133

ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР, БИРЛИКЛАР, СИМВОЛЛАР ВА ТЕРМИНЛАР РЎЙХАТИ

Қисқартмалар:

ҚСХВ - Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги

СамҚХИ - Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

тадқиқот институти

НИИКХ – Научно исследовательский институт картофельного хозяйства

ЎзСПЭКИТИ- Ўзбекистон Сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти.

Ж: - журнал

Сб. – сборник

ЧДНС – чекланган дала нам сиғими.

Бирликлар:

мг - миллиграмм

г - грамм

мг/кг - 1 килограммда миллиграмм

кг - килограмм

ц - центнер

т - тонна

га - гектар

млн. - миллион

мм - миллиметр

см - сантиметр

см^2 – сантиметр квадрат

см^3 - сантиметр куб

м - метр

м^2 - метр квадрат

кг/м^2 - 1 метр квадратдан килограмм

т/га - 1 гектардан тонна

ц/га - 1 гектардан центнер

^{0}С - цельси бўйича даража

% - фоиз

Символлар:

ЭКФ$_{05}$ - энг кам аниқликдаги фарқ

рН - тупроқ муҳити реакцияси

$S_{\bar{x}}$(%) - тажриба хатоси

Терминлар:

Пайкал - вариантлар бўйича экилган тажриба майдончаси.

Қайтариқ (такрор) - далада бир вариант пайкалини бир неча такрорликда экилиши.

Репродукция - элита уруғини ҳар йили навбатдаги кўпайтилишидан олинадиган уруғлар.

Товар ҳосил - умумий ҳосилдан Давлат стандартлари талабларига жавоб берадиган сотишга яроқли қисми

Уруғлик сифати - экинбоплик сифатлари бўйича Давлат стандарти талабларига жавоб берадиган уруғлик материалларининг кўрсаткичлари

Уруғбоп ҳосил - товар ҳосилдан вазни 30-120 грамм, айнимаган, уруғликка яроқли қисми.

Уруғ чиқими - умумий ҳосилдан уруғликка яроқли қисми

Рентабеллик - фойда олиш даражаси (фоизда). Маҳсулотни ишлаб чиқариш, сотиш харажатлари - таннархга нисбати сифатида ҳисобланади.

Иқтисодий самарадорлик - тизимнинг фаолият юритишига кетадиган сарф-харажатлар ва унинг натижалари нисбати.

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Картошкачилик 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.

Картошкачилик ривожланган Голландия, Германия, Польша, Белгия, Болгария ва Россия каби мамлакатларида картошка етиштиришда суғоришнинг замонавий усулларини қўллаш, ўғитлашда макро, микро ҳамда микробиологик ўғитлардан фойдаланиш, дунё аҳолисини сифатли ва арзон картошка маҳсулоти билан таъминлашда картошка 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 картошка ҳосилдорлиги ва сифатини ошириш бўйича кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилди. Жумладан, картошканинг 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 қискартириш, бўшаган ерларга картошка, 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 картошка ҳосилдорлигини ошириш, ҳар бир центнер ҳосилга сув сарфини камайтириш муайян шароит нокулайликларига мослашган экин навларини танлаш, сув тежамкор суғориш тартиби ва технологиясини ҳамда мақбул ўғит меъёрларини ишлаб чиқишга боғлиқ. Шуни ҳисобга олиб, ушбу шароитдаги фермер, деҳқон ва томорка хўжаликларида эртаги картошкани 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 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460 сонли «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги, 2016 йил 12 апрелдаги ПҚ-2520 сонли «Мева-сабзавот, картошка ва полиз маҳсулотларини харид қилиш ва улардан фойдаланиш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ҳамда 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устивор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимиз турли тупроқ-иқлим шароитларида картошкани ҳар хил усуллар ва муддатларда ўстириб суғориш режими, техникаси ҳамда ўғитлаш меъёрлари бўйича Республикада Н.Н.Балашев, Е.Г.Лучинина, Д.Т.Абдукаримов, В.И.Зуев, Т.Э.Остонақулов, О.Қодирхўжаев, Х.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимов, Н.Я.Усманбеков, С.Хушвақтов, 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.Theron, Россияда Б.А.Писарев, В.П.Кирюхин, В.С.Бориско, А.В.Коршунов, Т.В.Кувонова, 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 вилоятнинг қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида эртаги экин сифатида ҳар хил суғориш режими, технологияси ҳамда ўғит меъёрларида ўстириб ўрганилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади. Жанубий минтақа учун эртаги картошка ўртатезпишар навларини турли суғориш тартиби ва технологиялари ҳамда ўғитлаш меъёрларида ўстириб ўрганиш 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 ҳосилдорлигини ўрганиш, қулай суғориш режимини танлаш;
- турли суғориш технологияси элементларида картошка ўртатезпишар навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш, қулай суғориш техникаси элементларини белгилаш;
- мақбул суғориш тартиби ва техникаси шароитида турли суғориш усулларини баҳолаш асосида 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, Баҳро-30, Aladin ва Яроқли-2010 навлари 2-репродукция уруғлик туганаклари, 3 та суғориш тартиби, 3 та эгат узунлиги, 3 та эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги, 3 та ўғитлар меъёрлари олинди.

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, сақланувчанлигига таъсирини ўрганиш асосида тупроқ унумдорлигини ошириш, сув ва озиқа режимини яхшилашга ижобий таъсир кўрсатувчи сув, ўғит тежамкор технология тизимини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

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 услуби ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди.

Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили WinQSB-2,0 ҳамда Microsoft Excel дастурлари ёрдамида Б.А.Доспехов усулида ҳисобланди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида эртаги картошка ўртатезпишар навлари турли суғориш сони, тартиби ва технологиясида ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, маҳсулдорлиги, товар ва уруғбоп ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги, ташилувчанлиги ва биокимёвий таркиби ҳамда сифати бўйича баҳоланди;

қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси элементларида ҳамда мақбул ўғитлар меъёрларида эртаги картошка ўртатезпишар навларидан барқарор юқори ва сифатли сақланувчан ҳосил олиш билан бирга пайкалда микроиқлим яратилиши, ўсимликларнинг эгатлар кесимида нам билан текис таминланиши эвазига физиологик, биокимёвий жараёнлар фаоллашуви, сув ва ўғитдан

самарали фаойдаланишга имкон берувчи тежамкор агротехнология илмий асосланди;

суғориш техникаси элементлари - эгатлар узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ҳамда эгатларга плёнка тўшаб ва тўшамасдан мақбуллаштирилди.

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 + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда қўллаш, эгатлар узунлигини 60 м, ундаги сувнинг оқиш тезлигини плёнка тўшаб 0,10 л/сек қилиб белгиланганда гектаридан 34-37 тоннадан ошириб товар ҳосилдорликка, шунинг 18,7-19,8 т/га уруғбоп ҳосилни ташкил этиб, 5,2-5,5 кўпайиш коэффициентига эришиш мумкинлиги аниқланган;

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

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. 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 ишончлилиги, тадқиқотлар йўналиши Давлат буюртмалари бўйича амалий илмий лойиҳаларнинг таркибий қисми эканлиги, тадқиқотлар натижаларининг республика миқёсидаги илмий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, шунингдек, тажрибалар натижаларининг Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган 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 микроиқлим 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, комплекс агротехнологик тадбирлар тизимининг ишлаб чиқилишидан иборат.

I БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

§-1.1. Эртаги картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига суғориш сони ва тартибининг ўрганилганлиги

Республикамиз президенти Ш.М.Мирзиёевнинг «Ҳаракатлар стратегияси асосида жадал тараққиёт ва янгиланиш сари» рисоласида пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга картошка, сабзавот, озуқа ва ёғ олинадиган экинларни экиш, шунингдек, янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш; суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиорация ва ирригация объектлари тармоқларини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало, сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори бўлган қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш каби йўналишлар белгилаб берилган [1; 61-62-б].

Ш.М.Мирзиёевнинг «Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз» асарининг 1-жилдида қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш бўйича устувор вазифа - аввало ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш. Бу борада замонавий интенсив агротехнологияларни кенг жорий этиш, маҳсулотларни сақлаш инфратузилмасини такомиллаштириш ҳамда чуқур қайта ишлашга алоҳида эътибор қаратилади деб такидлаб ўтди [2; 65-б].

Ўзбекистон Республикасининг биринчи президенти И.А.Каримов «Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муғим захиралари» мавзусидаги халқаро конференциядаги очилиш маросимидаги нутқида «Озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган меъёрдаги эҳтиёжни аниқлашда мутоносиб рацион асосида овқатланишни таъминлаш вазифаси фақат меъёрдаги калорияга эга бўлган ва ҳар куни истеъмол қилинадиган озиқ-овқат маҳсулотларидан иборат эмаслигини эътиборга олиш ўта муҳимдир» деб таъкидлаб ўтганлар. Бу борада витамин ва

микроэлементларга бой сабзавот-полиз ва картошка, мева ҳамда узум ўрнини бошқа ҳеч қандай маҳсулот эгаллай олмайди [3].

Картошка тупроқ ва ҳаво намлигига талабчан. Ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш фазаларида намга талабчанлиги турлича. Бу унинг биокимёвий таркиби (70-85% гача сув), морфологик тузилиши, кўп миқдорда биомасса ҳосил қилиши, барг сатҳини шакллантириши ва илдиз системасининг нисбатан юза жойлашиши билан боғлиқ [26; 304-б., 80; 152-185-б.].

Айрим қуёшли иссиқ кунларда картошка бир туп ўсимлиги 4 литр сув буғлатади ёки бир килограмм туганак ҳосил қилиш учун 65-140 литр сув талаб қилади [37; 38-39 ва 121-122-б.].

Бир гектардан 200-300 центнер ҳосил олиш учун 5000-6000 м^3 сув сарфланади. Картошка палагининг етарли даражада ўсиши ва юқори туганак ҳосили тўплаш учун энг қулай шароит тупроқнинг намлиги дала нам сиғимига нисбатан униб чиқишдан шоналашгача 65-75, шоналашдан гуллашгача 75-85, гуллашдан палак сарғайишгача 80-85% бўлганда қайд этилади [19; 20-б., 20; 16-39-б., 76; 119-122-б., 83; 348-б.].

Т.Э.Остонақулов таъкидлашича, умуман эртаги картошкани ўсув даврида суғориш режими (сони, нормаси ва суғориш схемалари) иқлим ва об-ҳаво шароитига, ер ости сизот сувларининг чуқурлигига, тупроқ унимдорлигига, экиш муддати ва бошқа омилларга боғлиқ [21; 35-б., 73; 385-б., 78; 436-б].

Н.Н.Балашев, Г.О.Земан [27; 406-б.], Д.Т.Абдукаримов [16; 22-101-б.], Т.Э.Остонақулов [20; 16-39-б., 73; 152-385-б., 76; 119-122-б., 78; 436-б.], Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Астанакулов [17; 5-13-б.], Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев [79; 443-б., 83; 348-б.] маълумотларида қайд этишича, картошка етиштиришда механикавий таркиби енгил, сизот сувлари юза жойлашган участкаларда яхоб суви беришда гектарига 1000-1500 м^3, оғир ва сув ўтказиш хусусияти кучли, айниқса, сизот сувлари чуқур жойлашган ерларга 2000-2500 м^3 ҳисобидан сув қуйилса кифоя қилади.

Т.Э.Остонақулов [76; 119-122-б., 78; 436-б.], Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев [79; 443-б.] маълумотларида таъкидлашича, эрта баҳорда (феврал-мартда) картошка ривожланишининг дастлабки

фазаси салқин ҳароратда ўтади, табиий намлик эвазига ўсади. Уруғлик туганакларни тупроқнинг табиий намига ундириб олиш учун иложи борича эрта экиш шарт. Аксинча, экиш кечиктирилса, уруғлик қурук тупроқда униб чиқиши қийинлашади.

Ушбу муаллифлар [20; 16-39-б., 73; 152-385-б., 78; 436-б.] маълумотларида қайд этишича, тез ўсувчи ва жадал ҳосил тўпловчи эртапишар навлар, кечпишар картошка навларига нисбатан суғоришни кўп талаб қилади.

Н.Н.Балашев, Г.О.Земан [27; 406-б.], Т.Э.Остонакулов [20; 16-39-б., 73; 152-385-б., 78; 436-б.], А.В.Коршунов, Р.Л.Рахимов [52; 7-10-б.] таъкидлашича, суғориш режими деб суғориш сони, схемаси, муддати, меъёри ва мавсумий суғориш меъёрининг йиғиндиси тушунилади. Бу кўрсаткичлар ҳар бир экин учун, муайян тупроқ-иқлим шароити учун ҳосилдан фойдаланиш йўналишига қараб ишлаб чиқилади.

С.Б.Прямов, К.А.Пшеченков, С.В.Мальцев, Е.А.Симаков [93; 33-36-б.] тадқиқот маълумотларида келтиришича, Москва вилояти ўрмон-подзол қумлоқ тупроқлари шароитида 2010-2012 йиллар мобайнида картошка навларининг ўсиши, суғориш ривожланиши, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига суғориш режими ва технологияларини таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотларида картошка ўстиришда ўсув даврларида йиллар бўйича гектарига 200-00 куб метргача меъёрида суғориш ҳосилдорлик ва иқтисодий ўрсаткичлардан рентабеллик суғормасдан етиштиришга нисбатан 4 арта юқори бўлишини исботлашган.

Ўсимликни ҳар бир ўсув даврида унинг ўсиш ва ривожланиш рида етарли даражада сув билан таъминланмаслиги салбий сир этади, айниқса, бу асосий ҳосилдорликни белгиловчи нларини жадал ўсиши ва шаклланиши даврида яққол намоён ди [60; 82-90-б.], [22; 3-143-б.], [119; 44-46-б.].

Кўпчилик тадқиқотчи олимлар (Ф.Ф.Потапов, Г.И.Шибря, [89; 22-б.], Б.А.Писарев, [85; 232-б., 86; 64-б., 87; 287-б., 88; 105-б.], тонакулов, [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], рманов, В.П.Кирюхин, А.В.Коршунов, [44; 110-156-б.], -б.], М.В.Евтухов, [35; 48-50-б., 36; 119-12

A.J.Haverkort, B.V.Anisimov, [130; 422-б.] таъкидлашича, 1 центнер қуруқ масса ҳосил қилиш учун картошка ўсимлиги 30 дан 60 м^3 гача сув сарфлайди.

А.Г.Лорх [55; 125-б.] маълумотларида, картошка ҳосилини ҳар бир килограмм қуруқ моддасини ҳосил қилиши учун қумлоқ тупроқларда 523 дан 614 литр, қумоқ тупроқларда 333 дан 534 литр сув сарфлайди.

Кўплаб тадқиқотчилар Н.Н.Балашев, [24; 185-б., 25; 86-89-б., 26; 304-б., 28; 31-61-б., 29; 19-32-б], Т.В.Кувонова, [53; 18-б.], В.И.Зуев, [39; 81-90-б., 40; 26-б,], В.С.Бориско, [31; 25-б.], С.Хушвақтов [116; 20-б.], Т.Э.Остонақулов, [19; 20-б., 21; 35-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], Е.Н.Кириллов, [47; 159-б.], D.M.Spooner, A.Salas Lopez, Z.Huaman, R.J.Hijmans, [135; 103-119-б.], D.J.Theron, N.J.Mienie, [138; 109-117-б.], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимов, [42; 335-б.], В.И.Ольгаренко, [71; 160-164-б., 72; 52-56-б.] қайд этишича, суғориш тупроқ ҳарорати ва ҳаво режимига, микроиқлимга, ўсимликни ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Н.Н.Балашев [24; 185-б., 26; 304-б.], Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Астанакулов, А.Т.Ташходжаев [15; 3-65-б.], Д.Т.Абдукаримов [13; 33-34-б., 16; 22-101-б.], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар [42; 335-б.] маълумотларида қайд этишича, ёғин миқдори йил мобайнида 470-600 мм бўлса, картошка учун у етарли бўлмайди, натижада у режадаги ҳосилни тўплай олмайди. Картошка гектаридан кафолатланган 35-40 т ҳосил бериши учун, ҳатто салқин иқлимли туманларда ҳам у жадал ўсиш даврида кунига 4 мм намлик ёки гектарига 40 м^3 сув талаб этади.

А.И.Замотаев [37; 38-39 ва 121-122-б., 9; 92-96-б.], В.И.Зуев, А.А.Умаров, А.К.Кадырходжаев [41; 60-67-б.], U.Roth [134; 73-б.], V.Albrecht, D.Roth [123; 116-119-б.], E.Fricke [127; 94-97-б.], Д.Шпаара [121; 53-69-б.], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар [42; 335-б.], W.J.Lamont [131; 17-б.], A.Stone [136; 21-б.] маълумотларида таъкидлашича, суғориш туганакни сифатига, кемирувчи тунлам билан зарарланишини, эти сифатини ва шакли ўзгаришини камайтириб, уни озиқалик сифатини оширади. Шу

билан бирга суғориш туганак ичида ғовак ҳосил бўлишига ва крахмал миқдорини маълум даражада камайишига олиб келиши мумкин.

Р.А.Халимов, А.М.Аббосов, А.И.Расулов, А.А.Хоназаров [114; 26-б.] маълумотларида таъкидлашича, эртаги картошка ўсув даврида ўтлоқ тупроқли майдонларда 4-6 марта, бўз тупроқли майдонларда 5-7 марта суғорилади. Ҳар икки суғориш оралиғида эгат қатор оралари 10-12 см чуқурликда юмшатилади.

Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Остонақулов, И.Эргашев, М.Ортиқов, Ғ.Тугалов, А.Ҳамзаев [18; 23-б.] маълумотларида қайд этишича, эртаги картошка баҳорда тупроқ 10 сантиметр қатлам ҳарорати 6-7 даражага кўтарилгач экилади. Униб чиққандан гуллашгача 1-2 марта суғорилади. Суғориш орасидаги давр дастлабки суғориш вақтларида, кун салқин бўлгани учун ҳар 8-10 кунда намиқтириб суғориб турилади.

Ушбу муаллифлар [18; 23-б.] таъкидлашича, эртаги картошкани хўжаликларда қўлланиб келинаётган 1-1-5 суғориш схемасига нисбатан 1-2-5 схемада суғориш эртаги картошкани ҳосилдорлигини 24-27% га оширади.

М.Р.Мусаев, А.А.Магомедова [66; 12-13-б.] маълумотларида қайд этишича, Дагестан Республикаси суғориладиган оч тусли-каштан тупроқлари шароитида эртаги картошка ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига суғориш режими, схемаси, сони ва меъёрлари ҳамда тупроққа ишлов бериш агротехник усулларини ўрганиш бўйича тадқиқотларида эртаги картошка Волжанин нави тупроққа ишлов беришнинг 1. Тупроқни 25-27 см шудгорлаш; 2. Тупроқни 25-27 см отвалсиз шудгорлаш вариантларида ўрганилган. Тажрибада 1. Картошкани текис жойга экиш; 2. Пуштага экиш вариантларидан фойдаланиб, 3 та суғориш режимида эртаги картошка навининг ўсув даврида тупроқ намлигини 1 - вариантда 75-80% ДНС; 2 - 80-85% ДНС; 3 - вариантда 70-85-70% ДНС, яъни "униб чиқиш-шоналаш" даврида 70; "шоналаш - гуллаш" 80; "гуллаш – палак қуриш" 70% ДНС га нисбатан ушлаб тадқиқот олиб борилган.

Ушбу муаллифлар [66; 12-13-б.] тадқиқотларида эртаги картошка 3 та вариантда ер текисланиб эртаги картошка Волжанин нави экилганда 5-7-5 схемада 1 вариантда суғориш 600 м^3/га, кейингилари 350 м^3/га амалга оширилганда жами 2250 м^3/га сув сарфланиб, ҳосилдорлик 24,7 т/га; 2-вариантда сув сарфи 2450 м^3/га, ҳосилдорлик 24,0 т/га; 3-вариантда жами сув сарфи 2233 м^3/га, ҳосилдорлик 27,5 т/га ни ташкил этган. Пуштага экилганда йиллик сув сарфи тегишлича: 1650-1865 м^3/га ни, ҳосилдорлик 23,4; 26,1; 28,8 т/га, суғориш схемаси 4-6-4 бўйича амалга оширилган. Шундай қилиб, Доғистон суғориладиган тоғолди тупроқлари шароитида эртаги картошкадан 23,0-25,6 тоннадан ошириб товар ҳосил олиш учун кузда 25-27 см чуқурликда шудгорлашни, ўсимлик ўсиш ва ривожланиши учун қулай шароит пуштага экилиб, ўсув даврида табақалаштириб 70-85-70% ДНС ига нисбатан суғорилганда олинган.

В.А.Шляхов [119; 44-46-б., 120; 22-б.] маълумотларида қайд этилишича, Қуйи Поволженинг қурғоқчил суғориладиган тупроқлари шароитида эртаги картошка Кондор, Импала, Романо, Удача, Бородянский розовый навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига томчилатиб суғориш технологиясининг таъсирини ўрганиб, униб чиққач 2001 йил 7 марта, 2002 йил 6 марта суғорилиб, суғориш нормаси 200-400 м^3/га ни ташкил этган ва энг юқори ҳосилдорлик Ахтубинск туманида Кондор 29 т/га; Лиманск туманида Импала ва Кондор 38-39 т/га; Харабалинск туманида Кондор 34 т/га; Романо 36 т/га ҳосил олинган.

Муаллифнинг таъкидлашича, Қуйи Поволже қурғоқчил ҳудудида картошка етиштиришда томчилатиб суғориш картошка Кондор навидан гектаридан 39 тоннагача ҳосил, 2,3-2,8 минг сўм соф фойда олиш мумкин эканлигини исботлаган. Картошканинг энергетик самарадорлиги томчилатиб суғоришда 4,4 дан 4,9 гача ўзгариб туради.

Т.Э.Остонақулов [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимов [42; 335-б.] маълумотларида таъкидлашича, картошка ўсув давридаги суғоришлар сони ва уни табақаланиши сизот сувининг чуқур ёки юза

жойлашишига, экиш муддати ва ўсимликни ривожланиш босқичига кўра аниқланади.

Картошкани ўсув даврида суғоришлар сони ва уни табақаланиши кўпчилик олимлар Н.Н.Балашев [24; 185-б., 26; 304-б], Т.С.Зокиров [38; 13-б.], Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Астанакулов, А.Т.Ташходжаев [15; 3-65-б.], А.И.Замотаев [37; 38-39 ва 121-122-б.], Д.Т.Абдукаримов [16; 22-101-б.], U.Roth [134; 73-б.], V.Albrecht, D.Roth [123; 116-119-б.], E.Fricke [127; 94-97-б.], Д.Шпаара [121; 53-69-б.], S.Reiners, C.H.Petzoldt [133; 35-б.], U.H.Norbert, A.J.Haverkort [132; 278-б.] ва бошқа кўпчилик тадқиқотлар натижалари ва илмий мақолаларида кенг баён этилган.

Т.Э.Остонақулов [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], Д.Т.Абдукаримов [16; 22-101-б.], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар [42; 335-б.] маълумотларида келтиришича, ердаги сизот суви яқин жойлашган ўтлоқ ва ўтлоқ ботқоқ тупроқларда 5-7 марта, грунт суви чуқур жойлашган бўз тупроқларда эса 8-9 марта суғорилади. Ҳосил тўплаш даври бошлангунча 7-8, туганаклар жадал ҳосил бўлаётганда эса ҳар 4-6 кунда бир марта суғорилади.

Картошкани ривожланиши учун энг қулай шароит яратишда тупроқ намлигини экишдан униб чиқишгача 65-70% дан, шоналаш ва гуллаш фазаларида - 75-85% дан ва палак сарғайиб, қурий бошланишида - 60-65% ДНС дан паст бўлмаган ҳолатда сақлаш лозим [6; 411-414-б.], [139].

Эртаги картошкани суғориш режимини ташкил этишда, баъзида заҳира нам сақлаш зарурати туғилганда кузда октябрь ойи mo=800 м^3/га меъёрида суғорилади. Эрта баҳорда борона қилинади ва картошка экилади. Картошкани шоналаш фазасида ўсув давридаги биринчи суғориш меъёри mo=600 м^3/га, иккинчи суғориш гуллаш фазасида m1=600 м^3/га ва учинчи суғориш туганаклар кўпайиб шаклланиш даврида m=600 м^3/га, шунингдек ўсимлик намга энг кўп талабчан бўлган даврларида суғориш амалга оширилади. [140]

§-1.2. Эртаги картошка маҳсулдорлигига ўғит меъёрларининг таъсири

Т.Э.Остонақулов [21; 35-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], Н.Н.Усмонов [113; 20-б.], Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаевларни [79; 443-б.] таъкидлашича, картошка ҳосилининг миқдори ҳамда сифатини белгилайдиган асосий омиллардан бири ўғитлардан самарали фойдаланишдир.

Тажрибаларнинг кўрсатишича, ҳозирги вақтда барча экинлар ҳосилининг 40-50% ўғитлар эвазига олинмоқда. Суғориладиган ерларда экинларни ўғитлаш, айниқса самаралидир [79; 443-б.].

Т.Э.Остонақулов [19; 20-б., 21; 35-б., 73; 385-б., 78; 436-б., 82; 6-9-б.], С.Х.Нарзиева [67; 19-б.], З.Ризаев, Д.Т.Абдукаримов, Л.Г.Ермоленко, Г.З.Ризаева, Т.Э.Астанакулов [106; 60-б.], Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев [79; 443-б.] маълумотларида қайд этишича, эртаги картошка ўсув даврида азотли ва фосфорли ўғитлар билан озиқлантириш ҳосил товарлигини ошириб, сифатини анча яхшилайди. Ушбу муаллифларни (2008) таъкидлашича, эртаги картошка ўсув даврида икки марта озиқлантирилади. Биринчи марта (кўкариб чиққанда) биринчи культивация билан культиватор - озиқлантиргичлар воситасида 130-150 кг аммоний селитраси ёки мочевина, ҳамда, 120-130 кг аммофос (агар экилганда берилмаган бўлса) билан озиқлантирилади. Иккинчи озиқлантириш тўла гуллашгача 230-250 кг аммоний селитраси ёки мочевина солиш билан ўтказилади.

Т.Э.Остонақуловни [19; 20-б., 21; 35-б., 73; 385-б., 77; 264-б., 78; 436-б.], таъкидлашича, эртаги картошкани озиқлантиришда азотли ўғитларнинг аммоний сульфат формасини қўллаш мочевина ёки аммоний селитрасига нисбатан анча самарали бўлиб, эртаги картошка ҳосил миқдори ва сифатига сезиларли таъсир этади.

Е.В.Лекомцева, Т.Е.Иванова, И.Л.Иванов, Т.Ю.Бортник [54; 34-35-б.] маълумотларида келтиришича, ўртача подзоллашган қумлоқ тупроқлари шароитида картошка эртатезпишар навларини ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлигига комплекс минерал ўғитлар билан озиқлантиришни таъсирини ўрганиш бўйича

тадқиқот олиб боришиб, тадқиқотларда донадор комплекс минерал ўғитлардан NPK % миқдори: азофоскада - 16, 16, 16; Гера - 12, 11, 23; Joy - 15,5, 12,4, 23,3. Минерал ўғитлар меъёри азот бўйича ҳисобга олинган (64 кг. т.э.м). Эртаги картошкани минерал ўғитлар тўплами билан озиқлантиришда барча минерал ўғитлар тўплами юқори самара берган ва картошка ўртатезпишар навларидан 7,5 т/га юқори қўшимча ҳосил олишни таъминлаган. Минерал ўғитларни қўллаш битта туганак вазнини назорат вариантга нисбатан 12-22 г оширган.

С.С.Басиев, И.Г.Джиоева, М.Дз.Газдаров, А.Э.Шабанов, О.С.Хутинаев [30; 21-22-б.] маълумотларига кўра, РСО Алания тоғолди худуди тоғ ўтлоқ юқори гумусли тупроқлар шароитида картошка ўстиришда минерал ўғитлар меъёри билан ўғитлашнинг таъсирини ўрганиш учун қуйидаги вариантлар: ўғитсиз; $N_{32}P_{32}K_{32}$; $N_{48}P_{48}K_{48}$; $N_{64}P_{64}K_{64}$ таққосланган. Ўрганилган картошка навлари: Бородянский розовой, Колобок, Владикавказ навлари олинган. Картошкани ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига минерал ўғитлар меъёрининг таъсири $N_{64}P_{64}K_{64}$ вариантида энг юқори самара берганлиги исботланган. Минерал ўғитлар $N_{64}P_{64}K_{64}$ дозада берилган вариантда картошка навлари 1 тупида маҳсулдорлик: Бородянский розовой навида ўсимлик бўйи - 13 см, поя массаси - 78 г, барг сатҳи - 0,5 м^2. Колобок ва Владикавказ навларида ўсимлик бўйи 19 см, поя массаси - 202 г, барг сатҳи - 0,5 м^2 ва ўсимлик бўйи 21 см, поя массаси 204 г, барг сатҳи 0,7 м^2 га назоратга нисбатан юқори бўлса, ер ости массаси мос равишда шаклланиб ортиб борган. Районлаштирилган Бородянский розовой навига нисбатан ўрганилган картошка Колобок навида 1,9-2,3 т/га, Владикавказ навида эса 2,4-5,9 т/га юқори қўшимча хосил олиш таъминланган.

Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев [79; 443-б.] маълумотларида қайд этишича, тоғли шароитда ажратилган картошка тезпишар Ликария, Кувонч-16/56 м ва ўртатезпишар Sante, Кондор ва Баҳро-30 навларининг ўсиш ва ривожланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ҳамда уруғлик сифатига турли ўғит меъёрларининг таъсири тажрибаларда ўрганилган. Энг юқори барг сатҳи навлар

бўйича ўсув даврининг 70-куни 0,85-1,42 $м^2$, палак вазни 318-404 граммни, тоғли шароитда ажратилган картошка навларини гектарига 20 тонна гўнг +$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланиб, 71400 туп қалинликда ўстирилганда олинган.

Ушбу муаллифлар [79; 443-б.] тажриба маълумотларида тоғли минтақа шароитда ўрганилган картошка навларини турли ўғит меъёрлари ва туп қалинликларида ўстиришда ўсув даврини 30-куни бир тупда туганак ҳосили 55-114 граммни, 40-60 кунлари қонуният асосида ортиб борган ва ўсув даврининг 70-куни туганак ҳосили 408-707 граммни ташкил этган. Энг юқори туганак тугуш жадаллиги ушбу шароитда ажратилган картошка навларининг гектарига 20 тонна гўнг +$N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда қўлланилиб, 71400 туп қалинликда ўстирилганда ўсув даврининг 30-куни навлар бўйича бир тупда туганак ҳосили 64-114 граммни, 40-60 кунлари қонуният асосида ортиб бориб, ўсув даврининг 70-куни бир тупда туганак ҳосили 483-707 граммга ортиб борганлиги аниқланган.

Ушбу муаллифлар маълумотларида келтирилишича, тоғли шароитда энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари ушбу шароитда ажратилган картошка навларининг гектарига 20 тонна гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланиб, 71400 туп қаликликларда ўстирилганда қайд этилиб, навлар бўйича бир тупда туганак ҳосили 480-710 грамм, туганаклар сони 7,7-9,6 дона, ўртача битта туганак вазни 55,1-88,8 грамм эканлиги аниқланган.

В.А.Монастырский [62; 66-69-б., 63; 88-89-б.], Г.В.Гуляева, Е.Д.Гарьянова, Н.А.Петрова, Н.А.Токарев, П.В.Герасимов [34; 22-б.] маълумотларида таъкидлашича, минерал ўғитлар эртаги картошка ҳосилдорлигини оширади, аммо уларни самарадорлиги ҳарорат ортиши ва тупроқ намлиги етарли бўлмаса пасаяди. Ўсимликларни қулай минерал озиқлантириш суғориш билан амалга оширилади.

Қуйи Поволже шароитида эртаги картошка ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганиш бўйича дала тажрибалари олиб борилган. Тадқиқотларида эртаги картошкани ёпиқ майдонда томчилатиб суғоришда ўсув даврида 2-марта минерал ўғитлар билан ($N_{60}P_{120}K_{60}$+$N_{30}P_{30}K_{60}$) озиқлантириш 1-культивацияда 1-чи озиқлантириш (4-5 барг ҳосил қилганда), 2-культивацияда шоналаш

фазасида амалга оширилган. Назорат вариант ўғит ерга солинмаган. Эртаги картошка ўсув даврида минерал ўғитлар билан озиқлантирилиб, томчилатиб суғорилганда гуллаш даврида (15-18 кун) туганакларнинг 45-60% шаклланиши рўй берган. Гуллаш даврининг охирида картошка туганакларининг 34 дан 54% гача шаклланганлиги исботланган.

Демак, эртаги картошка ўстиришда ўсув даврида минерал озиқлантириш 2-муддатда ($N_{60}P_{120}K_{60}$+$N_{30}P_{30}K_{60}$) амалга оширилиб, томчилатиб суғорилса, картошка туганакларининг асосий 40-60% и гуллаш даврида шаклланади [34; 22-б.].

З.П.Катова, Н.В.Парфенова, А.И.Камова [46; 31-32-б.] тадқиқот маълумотларига кўра, Россия Сибир тупроқлари шароитида картошка Елизавета, Сударина, Холмогорск навларининг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири ўрганиб, ўғит берилмаган назорат вариантга нисбатан картошка навларининг маҳсулдорлиги бир тупда: туганаклар сони 12,0-16,5 дона ёки 4,0 дона зиёд, туганаклар массаси 794,3-988,3 ёки 79,3-273,3 граммга ортиқча, барг сатҳи 49,5-64,7 минг м^2/га ёки 11,2-26,4 минг м^2/га зиёд, фотосинтез потенциали 1,8-2,2 млн. м^2/га/сутка ёки 0,1-0,5 млн. м^2/га/сутка ортиқ бўлганлиги аниқланган.

Муаллифлар маълумотларида қайд этишича, минерал ўғитлар $N_{80}P_{50}K_{80}$; 3.$N_{45}P_{25}K_{45}$ кг/га берилган вариантларда картошка навларининг маҳсулдорлиги ўғит берилмаган вариантга нисбатан 19,7-27,7% юқори бўлган. Энг юқори маҳсулдорлик барча навларда минерал ўғит $N_{80}P_{50}K_{80}$ кг меъёрда берилган вариантда қайд этилиб, маҳсулдорлик бир тупда туганаклар сони 15,5-18,2 дона, туганаклар массаси 897,4-1119,6 грамм, барг сатҳи 60,6-68,8 минг м^2/га ва фотосинтез потенциали 1,7-2,6 млн. м^2/га суткасига ташкил этган.

Картошкани ўғитлаш тизимида - органик ва минерал ўғитларни аралаштириб бирга ерга солиш самаралидир. Ҳисоблашларга кўра, картошкани ўғитлашда бир сотих ерда 300 кг туганак шаклланиши учун картошка тупроқдан 1,2-1,7 кг азот, 0,3-0,4 кг фосфор, 2-3 кг калий, 0,6-1,2 кг олтингугурт, 0,3-0,6 кг магний ва 0,6-1,0 кг кальцийни ўзлаштиради. Картошка экишда ўғитларни ерга солиш

ҳисобига 30-40% қўшимча ҳосил олинади. Илмий асосланган органик ўғитлар билан меъёрида ўғитлаш туганаклар истеъмолсифатини ошириб, таркибидаги крахмал, оксил, витаминлар ва аминокислоталар тўпланишини кўпайтиради, картошкали маҳсулотлар мазасини оширади [33; 153-172-б.], [141].

§-1.3. Суғориш технологияси элементларининг картошка ҳосилдорлиги ва сифатига таъсирининг баҳоланганлиги

Т.Э.Остонақулов [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев [79; 443-б.], А.Х.Ҳамзаев [115; 84-б.] маълумотларида қайд этишича, картошка пайкалларидаги ўсимликларни сув билан бир хил текис таъминлаш кўп жиҳатдан суғориш технологиясига, яъни эгатларнинг узунлигига ва чуқурлигига ҳамда улардаги сув оқимининг тезлигига боғлик.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, даланинг нишаблигига қараб, суғориш эгатларининг узунлиги 90-120 м қилиб ўқ ариқлар олиниши лозим. [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], [83; 348-б.].

Т.Э.Остонақуловни [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 78; 436-б.] таъкидлашича, эгатлар чуқурлиги эса 18-20 сантиметр, улардаги сув оқими эса 0,10-0,15 литр секунддан ошмаслиги лозим. Шу тартибда суғориш гектаридан 220 центнердан ошириб сифатли эртаги товар ҳосил олишни таъминлайди. Охирги суғориш ҳосилни йиғиштиришга 5-7 кун қолганда тўхтатилади.

Б.А.Писарев [88; 105-б.], Л.Н.Бабушкин [5; 114-120-б.], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар [42; 335-б.] маълумотларида келтиришича, Ўзбекистонда картошка етиштиришда суғориш усулларидан фақат биттаси-эгат орқали жилдиратиб суғориш қўлланилади. Ёмғирлатиб, томчилатиб ва тупроқ остидан суғориш қўлланилмайди.

Ушбу муаллифлар [42; 335-б.] маълумотларида таъкидлашича, Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти тажрибаларида ёмғирлатиб суғориш ҳароратни пасайтириши, ўсимликлар орасида ҳаво намлигини кўпайтириши,

қуруқ ҳаво ва иссиқни зарарли таъсирини бартараф этишини исботлаган. Бу картошка ўсимлигига ижобий таъсир этади.

Т.Ризаев [107; 29-30-б.], Н.Илхомов [43; 42-43-б.] маълумотларида келтиришича, суғориш деҳқончиликда сувни тежовчи технологиялар тартибига-тупроқ ости намлатиб суғориш, субирритация, ёмғирлатиб, томчилатиб, эгатга полиэтилен плёнка тўшаб суғориш ва бошқа усуллар киради. Томчилатиб суғоришни боғдорчилик, пахтачилик, узумчилик, полиз ва сабзавотчиликда кенг жорий этиш, юқори иқтисодий самара бериши илмий жиҳатдан асосланган. Хусусан 36-60% сувни тежаши, 25-60% ҳосилдорликни ошиши, 25-60 % меҳнат ва моддий ресурсларнинг иқтисод қилиниши ва бошқалар.

А.Каримов, К.Джумабаев, С.Нерозин, Д.Эшмуратовларнинг [45; 7-б.] таъкидлашича, Фарғона ва Андижон вилоятларининг механик таркиби ўрта қумоқ тупроқлари шароитида картошканинг Сарнав, Sante, Арнова ва Аринда навлари суғориш усулларига боғлиқ равишда сувдан фойдаланиш маҳсулдорлиги баҳоланганда, қатор ораси 60 см қилиб, эгат оралатиб суғориш орқали картошка Сарнав нави маҳсулдорлигининг ошиши ва сувнинг тежалиши 20-25% ни ташкил этганлиги аниқланган.

В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар [42; 335-б.] маълумотларида таъкидлашича, эртаги картошка ҳосилдорлигини оширишда тунги соатларда суғориш ижобий таъсир этади. Куннинг иссиқ даврида суғорилса, тупроқ вақтинчалик совуши ҳисобига ўсимлик сувни етарли даражара ўзлаштирмайди ва натижада ўсимликда бироз сўлиш ҳодисаси кузатилади. Тунги соатларда ўсимлик сувни кам парлантиради, шунинг учун бу даврда совуқ сув билан суғориш ўсимликни сўлиш даражасига етказмайди.

Муаллифларнинг қайд этишича, суғориш меъёри тупроқнинг нам сиғими, намланадиган тупроқ қатлами қалинлиги ва суғориш олди намликка боғлиқ. Ўсув даври бошланиши ва туганаклар ҳосил бўлаётган вақтидаги тез-тез суғоришларда гектарига 300-400 м^3/сув берилади. Ўсув даври ўрталарида тупроқнинг намланиш қатлами кўпаяди, бунда тупроқ намлиги камайганда суғориш меъёри эса 600-700 м^3/га гача кўпаяди. Умумий сув сарфи суғоришлар сони ва

суғоришда сарфланган сув миқдорига боғлиқдир. Ўзбекистон шароитида умумий сув сарфи ўртасида тафовут катта бўлиб, у 2000 $м^3$/га дан 7000 $м^3$/га гача етади.

Т.Э.Остонақулов [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 78; 436-б.], Д.Т.Абдукаримов [14; 33-б., 16; 22-101-б.], Д.Шпаара [121; 53-69-б.], В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар [42; 335-б.] маълумотларида қайд этишича, Ўзбекистон шароитида картошка етиштиришда эгатлаб суғориш технологиясида эгат орқали суғориш ариқларга сувни оқизиш усули билан амалга оширилади. Ҳар бир эгатга сув кичик оқимда қуйилади, у эгат бўйлаб оқиб бориши билан тупроқни секин аста тўйинтиради. Нишаби кучли ва ўртача (0,003-0,010) бўлган сувни кучсиз сингдирадиган майдонларда эгат чуқурлиги 10-15 см, нишаби оз, сувни яхши сингдирадиган участкаларда 14-18 см бўлади.

Картошкани суғориш технологиясига кўра, суғориш сув оқадиган эгат узунлиги ерни нишаблиги ва уни микрорельефига, тупроқнинг механик таркибига боғлиқ. Қиялиги 0,002-0,020 ва микрорельефи яхши, оғир тупроқларда эгат узунлиги 200-300 м, ўртача микрорельефли участкаларда 100-200 м, ва ёмонларда 60-80 м, механик таркиби ўртача тупроқларда тегишлича: 100-200; 80-120 ва 60, енгил тупроқларда 80-120; 60-100 ва 60 м бўлади.

Картошкани суғориш технологиясида эгатга қўйиладиган сув оқимини кўп ёки кам бўлиши тупроқнинг сувни сингдириш ҳусусияти, ерни рельефи ва қиялигига боғлиқ бўлади. Яхши микрорельефли оғир тупроқларда сув тезлиги -0,3; ўртачада -0,2 ва ёмонларда -0,1 л/сек; механик таркиби ўртача бўлганда тегишлича 0,5-0,7; 0,3 ва 0,2; енгил тупроқларда 0,7-1,0, 0,5 ва 0,3 л/сек [23; 5-150-б., 24; 185-б., 26; 304-б.], [12; 247-б.], [112; 21-б.], [42; 335-б.].

С.Б.Прямов [96; 137-б.] тадқиқот натижаларида келтиришича, Россия подзол тупроқлари шароитида 750 гектар майдонда такомиллашган суғориш технологиясида эртаги картошка Сатурн, Леди Клер, Гермес, Леди Розетта навларини ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ҳамда уруғлик сифатига суғориш технологияси ва суғормаслик технологиясини таъсирини ўрганиб тадқиқот олиб борган. Тадқиқотларда картошка навларини суғоришда фитофтороза

касаллигини олдини олиш учун “Гамос” фунгицид 300 л/га суғориш олди 3 кун олдин пуркалиб, ёмғирлатиб суғорилган. Ёмғирлатиб суғориш технологиясида иқлим шароитига қараб картошка навларини ўсув даврида 5 марта суғориш 200-300 м^3/га меъёрда амалга оширилган. Умумий сув сарфи -950-1200 м^3/га ташкил этган. Ҳосилдорлик навлар бўйича -24,8-32,2 т/га, қўшимча ҳосилдорлик 13,7 т/га ёки суғорилмаган вариантга нисбатан 87,3% га юқори қўшимча ҳосил олинган.

А.С.Вечер [7; 187-193-б.], R.Booth [125; 1-39-б.], А.В.Коршунов [48; 76-б., 49; 2-4-б., 50; 323-327-б., 51; 321-б.], D.Halseth, J.Sieezka, S.Klausner [128; 103-б.], H.C.Struik, S.G.Wiersema [137; 181-183-б.], H.P.Bais, J.M.Vivanco [124; 161-167-б.], А.С.Мушинский [64; 359-364-б., 65; 31-б.], A.J.Havercort, P.C.Struik [129; 365-б.], Д.Шпаара [122; 458-б.], С.В.Мальцев [58; 236-242-б., 59; 227-235-б], А.Э.Шабанов, К.А.Пшеченков, В.И.Седова, С.В.Мальцев [117; 11-б.] ва С.Б.Прямов [90; 3-5-б., 91; 216-217-б., 92; 245-248-б., 94; 30-31-б., 95; 137-б.] маълумотларида таъкидлашича, картошкани суғориш самарадорлиги ҳосилдорлик, туганакдаги қуруқ модда миқдори, крахмал, редукциялашган (соддалашган) қандлар картошкани қайта ишлашда маҳсулот сифати қарсиллаши ва мазали ёки бемазалиги билан баҳоланади. Картошкани суғориш ҳосилдорлик ва қуруқ моддалар миқдори ҳамда бошқа кўплаб маҳсулот сифатини белгиловчи моддаларга ижобий таъсир этади.

С.В.Мальцев [59; 227-235-б.], С.Б.Прямов [90; 3-5-б., 92; 245-248-б., 95; 137-б.] маълумотларида келтиришича, Москва подзол қумлоқ тупроқлари шароитида баҳорги муддатда экилган картошка эртатезпишар ва ўртатезпишар навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига ёмғирлатиб суғориш технологияси таъсири ўрганилган. Суғориш 4, 15 ва 25 июль ойи 300-350 м^3/га нормада амалга оширилганда қўшимча ҳосилдорлик 13,7-14,8 т/га ёки суғорилмаган вариантга нисбатан 87,3-90% га юқори қўшимча ҳосил олинган. Суғориш картошка ҳосилдорлиги ва қуруқ моддалар миқдорига ижобий таъсир этиши исботланган.

А.С.Вечер [7; 187-193-б.], A.Veerman [126; 44-б.], В.А.Шевченко [118; 163-б.], С.В. Мальцев [59; 227-235-б.],

Е.Н.Симаков [109; 92-б.], О.Б.Незаконова [68; 20-б.] тадқиқот маълумотларида келтиришича, суғориш технологияси картошка эртатезпишар ва ўртатезпишар навларининг хосилдорлигига ижобий таъсир этганлигини аниқлаган. Биргина эртатезпишар Удача навида қуруқ модда миқдори 0,3% пасайган, қолган картошка ўртатезпишар Голубизна, ўртапишар Ильинск, Инноватор, ўртакечпишар Никулин, Леди Розетто, Малиновка, Сатурн навларида ҳосилдорлик (28,4-63,0 т/га) юқори бўлиб, қўшимча ҳосил 17,7-47,0 т/га ни ташкил этган ва қуруқ модда миқдори 18,7-26,2% ни ёки суғорилмаган вариантга нисбатан 0,7-6,0% га юқори бўлган. Энг юқори ҳосилдорлик Удача, Ильинск, Голубизна навларида (63,0; 57,2; 49,0 т/га) ва энг юқори қуруқ модда миқдори ўртакечпишар навлар Никулин, Леди Розетто, Малиновка, Сатурн навларида (4-6%) қайд этилди.

Ушбу муаллифларнинг [118; 163-б.], [59; 227-235-б.], [109; 92-б.], [68; 20-б.] қайд этишича, кўпроқ ҳаво ва ҳаво намлигини ортиб бориши шароитида чет эл селекциясида-картошка ўртакечпишар Леди Розетто, Сатурн, ўртатезпишар Инноватор навлари истиқболли навлардир, улар суғоришга бошқа навларга нисбатан кам сезгирликка эга.

А.К.Пшеченков [96; 25-б., 97; 60-63-б., 98; 160-б., 109; 85-б., 100; 33-36-б., 101; 5-7-б., 102; 22-25., 103; 192-б., 104; 7-10-б., 105; 31-32-б], А.Э.Шабанов, А.К.Пшеченков, И.В.Седова, С.В.Мальцев [117; 11-б.] маълумотларида таъкидлашича, Москва отрофи тупроқлари шароитида картошка етиштиришда суғориш картошка ҳосилдорлиги ва туганак қуруқ моддалари миқдорини, ҳамда ўз навбатида маҳсулотни қайта ишлашда сифатини сезиларли равишда оширади.

С.Б.Прямов [90; 3-5-б., 91; 216-217-б., 92; 245-248-б.] таъкидлашича, картошка етиштиришда бир неча суғориш услублари мавжуд. Ишлаб чиқаришда энг самарали суғориш услуби бугунги кунда томчилатиб суғориш технологиясидир. Томчилатиб суғоришда картошка экилган далага тупроқ юзасига магистрал шланглар ва тақсимлагич шланглар ўрнатилиб, сув босим билан ҳайдалиб, ўсимликни ўсув даврида ҳар бир ўсимлик илдиз тизимига

томчилатиб суғорилади. Бу томчилатиб суғориш, оддий эгатлаб суғоришга нисбатан 50% сув сарфини тежайди.

Ҳозирги вақтда АҚШ, Европа, Австралия ва Осиёнинг кўплаб картошка етиштиришга индустриялашган хўжаликларида кенг тарқалган ўзиюрар ёмғирлатиб суғориш қурулмасининг турли хиллари яратилган. Уларнинг универсал униформлиги (90-95%) юқори бўлиб (алмашлаб экишдаги бошқа экинларга мослиги), катта далани қамраганда меҳнат харажати кам (1 дан 200 га) ва кимёвий воситаларни қўллаш имконияти мавжуд. Бу агрегат билан ёмғирлатиб суғориш ҳисобига картошка гектаридан 30-40 тонна ҳосил олиш мумкин. Бундай агрегатни 10-15 тасига 1 киши хизмат қилади. [142., 147].

§-1.4. Суғориш тартиби ва технологияси ҳамда ўғит меъёрларининг картошка ўсиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва сифатига таъсирининг илмий манбаларда ёритилганлиги

Ш.Саломов [108; 10-11-б.] маълумотларида қайд этишича, қишлоқ хўжалигида экинларни парваришлашда сувга бўлган талаб, суғориш тартиби, иқлим шароити ҳамда тупроқ турлари, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, навнинг биологик хусусиятлари ва ўсимликни ўсиш - ривожланиш фазасига, шунингдек тупроқнинг унумдорлигига қараб белгиланади.

Т.Э.Остонақулов [19; 20-б., 20; 16-39-б., 73; 385-б., 75; 194-199-б., 76; 119-122-б., 77; 264-б., 78; 436-б.], М.Қ.Луков [56; 24-б., 57; 40-б.], [69; 135-б.], Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев [79; 443-б.] маълумотларида таъкидлашича, картошканинг намга талаби навига ва қўлланилаётган агротехнологик тадбирларга боғлиқ.

М.М.Гасанова [32; 27-б.] тадқиқотларида келтиришича, Азарбайжан Товузск тажриба станциясида карбонатли, оч-жигарранг каштан ўртача ва оғир қумлоқ тупроқлари шароитида картошкани ўғитлаш тизимини ўрганиш бўйича олиб борган тадқиқотларида: 1. Ўғитсиз вариант; 2. Гўнг 15 т/га (фон); 3. Фон + $N_{30}P_{30}K_{30}$; 4. Фон + $N_{60}P_{60}K_{60}$; 5. Фон + $N_{90}P_{90}K_{90}$; 6. Фон +

$N_{120}P_{120}K_{120}$ кг/га вариантлар картошка Амири-600 навида синалган бўлиб, 70х25 см экиш схемасида экилиб, ўсув даврида 7 марта 600-800 м^3/га меъёрда суғориш амалга оширилган. Гўнг, фосфор ва калийли ўғитлар кузги шудгор остига берилиб, азотли ўғитлар ўсув даври 2 - марта озиқлантиришда берилган. Йиллар бўйича картошка навларидан ўртача ҳосилдорлик 13,6 т/га - назорат вариантда; гўнг қўлланилганда (15 т/га) - 18,3 т/га, қўшимча ҳосил 5,2 т/га ёки назорат вариантга нисбатан 38 % юқори бўлган. Энг юқори ҳосилдорлик (25,9 т/га ёки 89,8%) 15 тонна гўнг + $N_{90}P_{90}K_{90}$ кг меъёрларда қўлланилганда ва ўсув даврида 7 марта 600-800 м^3/га (бутун ўсув даврида 4800-4850 м^3/га) суғорилганда олинган ва уруғлик сифати юқори бўлиб, нитрат миқдори тавсия этилган меъёрдан ошмаганлиги аниқланган.

З.П.Котова, Н.В.Парфенова, А.И.Камова [46; 31-32-б.] тадқиқот натижаларида қайд этишича, Россия федерациясининг Сибир ҳудуди маданийлаштирилган ўрмон-подзол кумлок тупроқлари шароитида картошка Елизавета (ст), Сударина, Холмогорск навларининг ўсиши, ривожланиши маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганиш бўйича дала тажрибаларини ўтказган. Тажриба схемаси 1. $N_{80}P_{50}K_{80}$; 2. $N_{45}P_{25}K_{45}$; 3. ўғит берилмаган (назорат) вариант бўлиб, ўрганилган навлар бўйича энг юқори ҳосилдорлик Сударина навида 52,0 т/га ёки стандарт навга нисбатан 19,3% га, ўғитсиз вариантга нисбатан 37,5% га юқори қўшимча ҳосил минерал ўғитлар $N_{80}P_{50}K_{80}$ кг меъёрда берилган вариантда олинган. Шу вариантда навлар бўйича ҳосилдорлик 45,0-52,0 т/га ёки 3,2-19,3% га юқори қўшимча ҳосил олишни таъминлаган (стандарт Елизавета навида - 43,6 т/га).

С.С.Басиев, И.Г.Джиоева, М.Дз.Газдаров, А.Э.Шабанов, О.С.Хутинаев [30; 21-22-б.] тадқиқотлари тоғ ўтлоқи тупроқлари шароитида картошка тезпишар, ўртатезпишар ва ўртапишар Бородянский розовой, Колобок ва Владикавказ навларининг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига минерал ўғитлар турли меъёрларининг таъсирини ўрганган. Минерал ўғитлар $N_{64}P_{64}K_{64}$ кг/га меъёрда берилган вариантда навлар бўйича ўсиш, ривожланиш ва маҳсулдорлик юқори бўлиб, энг юқори

ҳосилдорлик Колобок навида қайд этилиб, Бородянский розовой навига нисбатан 1,9-2,3 т/га юқори бўлган. Владикавказ навида нитратлар миқдори бошқа навларга нисбатан туганакда кам тўпланганлиги аниқланган.

Муаллифлар қайд этишича, нитроаммофоска $N_{64}P_{64}K_{64}$ кг/га меъёрда берилган вариантда барча навларда тўпланган қуруқ модда ва редукцияланган қанд миқдори туганакларида 0,18-0,23 мг/% ва 0,36-0,78 мг/% га кўп бўлиб, энг юқори қанд миқдори Бородянский розовой нави туганагида аниқланган.

Т.Э.Остонақулов, Э.Отамуродов [74; 111-112-б.], Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев [79; 443-б., 81; 69-70-б.] маълумотларида келтиришича, тоғли шароитда ажратилган карошка тезпишар Қувонч-16/56 м, Ликария (ст), ўртатезпишар Кондор, Баҳро-30 ва Sante (ст) навлари турли ўғит меъёрлари ва туп қалинликларда ўстирилганда навлар бўйича ҳосилдорлик, товар ва уруғбоп ҳосил чиқимига ўстириш шароитларининг таъсири ўрганилган. Тоғли шароитда ажратилган картошка навлари турли ўғит меъёрларида ўстирилганда навлар бўйича 70х30 см схемада (47100 минг) экилганда ҳосилдорлик гектаридан 16,9-25,6 тонна, 70х20 см схемада (71400 минг) экилганда ҳосилдорлик 22,6-33,1 т/га ни ташкил этганлиги исботланган.

Тоғли шароитда ажратилган картошка навлари экилганда энг юқори ҳосилдорлик гектарига 20 тонна гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг меъёрларда ўғит қўлланилиб, 70х20 см схемада экиб ўстирилганда олиниб навлар бўйича гектаридан 28,1-33,1 тоннани ташкил этди ва 70х30 см схемада экилгандагига нисбатан гектаридан навлар бўйича 7,5-8,0 тонна зиёд қўшимча ҳосил олинди.

В.А.Шляхов [120; 22-б.] маълумотларига кўра, Кондор, Импала ва Романо навлар туганакларида қуруқ модда миқдори 18,9-19,2%, 10,5-10,8% крахмал, 15-16 мг/% аскорбин кислотаси тўпланганлиги аниқланган.

Муаллиф тадқиқот маълумотларида таъкидлашича, турли агроэкологик шароитларда картошка етиштиришда томчилатиб суғоришда навлар бўйича энг юқори ҳосилдорлик 3-йилда ўртача гектаридан 39 т/га ни ташкил этган. Томчилатиб суғориш,

ёмғирлатиб суғориш ва фрегат технологияларида картошка навларини суғориш нормаси 3500 дан 10500 $м^3$/га ни ташкил этиб, навлар бўйича гектаридан 22,5-31,0 т/га, 20 гектардан ялпи ҳосил 450-620 тонна ва 2,3-2,8 минг сўм соф даромад олинган. Ўрганилган суғориш технологияси ва агроэкологик шароитларда энг юқори ҳосилдорлик, товар ва уруғбоп ҳосил чиқими Кондор (ст), Романо ва Импала навларида қайд этилган.

Д.С.Усков [110; 28-30-б., 111; 101-106-б.], В.В.Мелихов, А.А.Новиков [61; 16-17-б.] маълумотларида келтиришича, Волгаград вилояти тупроқлари шароитида эртаги картошкани озиқлантириш режимига томчилатиб суғориш ва турли минерал ўғитлар меъёрининг таъсирини ўрганиш кўрсатдики, энг юқори кўрсаткичлар томчилатиб суғоришда тупроқ намлиги шоналашгача 70% да, шоналашдан тўла пишишгача 80% ДНС намлик ушланиб, минерал ўғитлар $N_{155}P_{150}K_{180}$ кг меъёрларда қўлланилган вариантда қайд этилиб, картошка эртатезпишар Импала навидан ҳосилдорлик 30 тоннагачани ташкил этган.

Тупроқ намлиги униб чиқишдан тўлиқ пишишгача 80% ДНС нисбатан ушлаб турилганда ҳосилдорлик 7,5-8,0 т/га пасайган, гуллаш фазасигача 80% ДНС ушланганда 3,3-3,8 т/га ҳосилдорлик пасайганлиги аниқланган [70; 192-б.], [61; 16-17-б.].

Гўнг ёки компост билан минерал ўғитлар, биргаликда айниқса тўлиқ NPK ўғитлар бирга солинганда картошкадан энг юқори қўшимча ҳосил олинади [11; 188-б.], [85; 232-б.], [143., 146].

Эртаги картошка навлари кечки картошка навларига нисбатан озиқ моддаларга юқори талабчан ва ўғитлашга кучли сезгир. Шунинг учун эртаги картошкага гўнг ва минерал ўғитлар меъёри юқори бўлади. Берилган органик ва минерал ўғитлар самараси суғоришга боғлиқ [16; 22-101-б.], [42; 335-б.].

Шунинг учун, картошкани суғоришда - суғориш меъёрига амал қилиш керак. Агар картошкани суғоришда сув етарлича бўлмаса, столонларнинг қуриб йўқолишига, натижада бир тупда минимал туганак ҳосил бўлишига, сарфланган ҳар бир килограмм NPK га ҳосил чиқими камайишига олиб келади [144., 145].

Адабиёт ва интернет маълумотлари билан танишиш натижасида таъкидлаш мумкинки, 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 боғлиқ.

Мамлакатимиз марказий ҳудудлари шароитида картошкани суғориш режими, ўғитлаш меъёрлари тезпишар ва ўртапишар навлар кесимида ўрганилган. Лекин, жанубий ҳудудда, хусусан Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида кейинги йилларда районлаштирилган ва институтимизда яратилган ўртатезпишар навлар (Sante, Яроқли-2010, Aladin, Баҳро-30 кабилар) эртаги экин сифатида картошка турли суғориш сони, тартиби ва технологияси элементларида ҳамда ўғитлаш меъёрларида экилганда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги ҳамда биокимёвий таркибига таъсири шу кунгача ўрганилмаган. Ушбу масалаларни тадқиқ қилишни диссертация ишимизнинг олдига мақсад ва вазифа қилиб қўйдик.

II БОБ. ТАДҚИҚОТ ЖОЙИ, ШАРОИТЛАРИ, ОБЪЕКТИ, ЙЎНАЛИШЛАРИ ВА УСЛУБЛАРИ

§-2.1. Тажриба жойи, тупроқ ва иқлим шароитлари

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари 2012-2017 йиллар мобайнида Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани "Сурхон" фермерлар уюшмаси қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида олиб борилди.

§-2.1.1. Иқлим шароитлари. 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 юқорилигидир. Қуёшли кунлар асосан ёз ва куз фаслларига тўғри келиб, бир йил давомида тупроқнинг юқори 1 см горизонтал қатламига 140-160 ккал. иссиқлик энергияси тушади (Г.Р.Пардаев, 1976, Л.Н.Бабушкин, 1977). Бу эса вегетация даврида гектарига 8-10 млрд. ккал. фотосинтетик фаол радиация ютилади демакдир. Тушган ФФР нинг бир фоизи аккумуляция бўлганда, ҳосил таркибида 80-90 млн. ккал. энергия тўпланади. Бу гектарига 200-250 центнер қуруқ масса олиш имконини беради (Т.С.Зокиров, 1979). Жанубий кенгликда жойлашган районларда куннинг иккинчи ярмида горизонтал туриб қолиши туфайли, Сурхон воҳасига кўп миқдорда қуёш энергияси ва ёруғлик тушади. Радиация миқдори бир йилда 181 ккал. см^2 ёки 15,6 млрд. ккал/га ФФР ни ташкил этади, айрим йиллари бу кўрсаткич янада юқори бўлади.

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 ^{0}С дан +7 ^{0}С гача ва июлда 39-41 ^{0}С га қадар ўзгаради. Бу ойда Термиз ва Жарқўрғонда ҳарорат 48 ^{0}С га етади (Л.А.Алибеков, 1982).

Денгиз сатҳидан баланд жойлашувчи тоғлар, чўллар, барча майдоннинг жуда кенг жойлашуви иқлимнинг турличалигини келтиради. Жарқўрғон тумани табиий-иқлим шароитининг фарқли

томони таъкидланганидек юқори ҳарорат ва ёруғликка эгалиги, қуруқ ҳаво ҳароратининг тез ўзгарувчанлиги, об-ҳаво шароитини, айникса, баҳор ва куз фаслларида кутилмаганда кескин ўзгаришига олиб келади. Жаркўрғон тумани ҳудудида ўсимликларнинг ўсув даври 270 кундан 310 кунгача ўзгаради ҳамда қишлоқ хўжалик экинларининг 63 фоиз қисми денгиз сатҳидан 400-450 м баландликдаги ҳудудларда етиштирилса, қолган 37 фоизи 500-700 м баландликда етиштирилади.

Йилнинг ёз фаслида ёғингарчилик деярли кузатилмайди. Куз ва қиш ойларида об-ҳаво ўзгариб туради ва ёғин-сочиннинг асосий қисми тушади.

Тажриба ўтказилган йилларнинг иқлим шароитларини таърифлаш учун денгиз сатҳидан 450 м баландликда жойлашган Термиз метеостанцияси маълумотларидан фойдаланилди. Маълумотларга кўра, ўртача бир йиллик ёғин-сочин миқдори 147,3 миллиметрни ташкил этади. Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати, кўп йиллик маълумотларга кўра, 16,3 ^{0}С ни ташкил этса, энг паст ҳарорат – 0,4 ^{0}С га тенг. Ёз ойларида эсадиган шамол тезлиги 7-8 м/сек ни ташкил этади. Баъзи йиллари ёз ойларида иссиқ шамол – гармсел бўлиши, қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Ёғингарчиликларнинг асосий қисми куз, қиш ва баҳор мавсумига тўғри келади. Ёз мавсумида ёғин-сочин деярли кузатилмайди. Йиллик ҳароратнинг энг паст даражаси (-6 ^{0}С) январ ойида, энг юқори даражаси (46,7 ^{0}С) июл ойида қайд этилади. Январ ойида ҳароратнинг ўртача тебраниш амплитудаси 16,1 ^{0}С ни ташкил этади.

Тадқиқот ўтказилган йиллар давомида иқлим шароитлари натижалари таҳлил қилиниб, қуйидаги хулосаларга келинди: тажриба ўтказилган 2014 йилда ҳаво харорати +0,8-0,9 ^{0}С га юқори, қолган 2013-2017 йиллар ҳавонинг йиллик ўртача ҳарорати кўп йиллик маълумотдан 1,0-1,3 ^{0}С га юқори бўлиб, 17,1–18,4 ^{0}С ни ташкил этди. Айникса, 2013 йил қурғоқчил келганлиги билан тавсифланиб, йиллик ёғингарчиликлар миқдори 119,1 миллиметрни ёки кўп йиллик маълумотлардан 28,2 миллиметр кам бўлгани

кузатилди. 2015 йил эса тегишли равишда 204,9 ва 57,6 миллиметр кўп тушгани билан характерланди.

2.1.1 – жадвал

Тадқиқотлар ўтказилган йиллар иқлим шароитлари
(“Термиз” метеостанцияси маълумоти)

Йиллар	Ойлар бўйича ўртача												Ўртача ёки йиллик
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Ҳ а в о х а р о р а т и, ^{0}С													
Кўп йиллик	3,0	5,6	11,5	18,6	24,2	28,5	29,9	27,4	21,9	15,8	9,9	5,4	16,3
2012	3,1	2,5	10,5	21,1	24,5	29,1	30,5	29,2	22,9	17,3	10,7	4,0	17,1
2013	4,7	9,3	14,0	18,5	25,1	30,3	31,2	28,9	25,3	17,2	11,0	4,8	18,4
2014	5,8	0,0	11,8	19,1	26,3	30,1	30,2	28,1	24,5	16,7	8,8	5,3	17,2
2015	6,0	8,8	11,0	19,4	25,9	30,1	31,8	28,3	22,7	17,8	9,6	5,6	18,1
2016	7,0	8,7	15,1	19,3	27,2	30,4	31,3	28,6	25,7	16,3	8,2	6,4	18,7
2017	4,9	5,7	12,3	18,2	27,5	30,3	31,4	28,0	23,8	17,4	9,4	6,8	18,0
Ҳ а в о н и н г н и с б и й н а м л и г и, %													
Кўп йиллик	80	76	66	57	44	35	34	36	43	50	68	79	56
2012	77	74	65	56	51	37	35	40	38	49	70	73	52
2013	72	66	64	57	40	32	32	35	38	52	60	79	55
2014	75	76	64	53	42	34	30	35	39	53	76	74	54
2015	78	78	71	55	40	31	32	33	40	55	81	73	56
2016	76	63	66	59	38	31	30	32	38	44	68	79	52
2017	82	72	68	56	38	30	30	30	39	48	62	68	52
Ё ғ и н г а р ч и л и к, мм													
Кўп йиллик	23,4	20,2	37,7	26,2	9,3	0,8	0,1	0,0	0,1	3,3	8,8	17,4	147,3
2012	14,0	21,3	27,5	49,3	25,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	17,8	22,1	177,5
2013	10,4	7,8	18,1	52,5	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	10,2	0,6	17,8	119,1
2014	18,2	32,5	46,3	11,5	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	45,6	4,4	164,4
2015	16,3	67,9	22,0	20,6	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	68,4	5,3	204,9
2016	41,0	2,0	29,0	22,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	46,0	173,0
2017	20,0	118,0	23,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,2	4,8	194,6

Ҳавонинг нисбий намлиги ҳам кўп йиллик маълумотлардан 2012-2014 йил паст бўлиб, 52-54 фоиз эканлиги қайд этилди. Тадқиқот ўтказилган йиллар ҳаво ҳарорати кўп йиллик маълумотга нисбатан 0,8-2,1 ^{0}С га юқори бўлиб, 17,1-18,4 ^{0}С ни ташкил қилди.

Йиллик ёғингарчиликлар миқдори тадқиқот йилларида 119,1-204,9 миллиметрни ёки кўп йиллик маълумотларга нисбатан 2015 йил 57,6 миллиметр юқори эканлиги аниқланди. Шу туфайли йиллик ҳавонинг нисбий намлиги ҳам ошганлиги кузатилди. Қолган йиллар ёғингарчилик миқдори 119,1-177,5 мм бўлди (2.1.1-жадвал).

Тадқиқотлар ўтказилган йиллар метеорологик кўрсаткичларнинг хилма-хиллиги билан фарқланди. Бу эса картошка экини навларини ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги сақланувчанлиги, ташилувчанлиги ва сифатига ҳар хил суғориш режими ва технологияси элементларининг таъсирини баҳолаш ҳамда самарали суғориш сони, тартиби ҳамда суғориш техникаси элементларини белгилаш имконини берди.

§-2.1.2. Тупроқ таърифи. Туманда асосан қадимдан суғориладиган оч тусли ва типик бўз тупроқлар иккинчи қайир усти террасасида ва тоғ олди текисликларида тарқалгандир (Бобохўжаев И., Узоқов П., 1995).

Тупроқ ҳосил қилувчи она жинси асосан лёсс ҳамда аллювиал ётқизиқлардан иборат бўлиб, юқори карбонатлиликка эга. Шунинг учун тупроқ сувли сўрим муҳити нейтрал ва кучсиз ишқорийдир. Сурхондарё вилояти тупроқлари Сурхон-Шеробод тоғ тизмалари орасида жойлашган бўлиб, комплекс аллювиал ётқизиқларидан иборатдир.

Бу ётқизиқларнинг тагида шағал, қумоқ ва соз қатламларига эга бўлган қатлам-қатлам жойлашган жинслар мавжуд. Дарё ўзанидан ташқари, аллювиал текислик учта террассага бўлинганлиги яққол сезилиб туради.

Биринчи террасса лентасимон чўзилган бўлиб, тупроқлари қалин шағал қумлар билан қопланган, баъзида қумлоқ келтирилмалар устида ҳосил бўлган. Сизот сувлари юзада (0,5-1,0 м), шўрланмаган. Иккинчи террасса биринчисидан 5-7 м баланд текисликларида жойлашган бўлиб, тупроқлари аллювиал ва агроирригацион келтирилмалар устида пайдо бўлган.

Бу минтақада гидроморф тупроқлар тарқалган бўлиб, суғориладиган ва эскидан суғориладиган тупроқ қатламларида агроирригацион келтирилмалар кўп учрайдиган ўтлоқ-бўз тупроқлар тарқалгандир.

Тупроқ қатламлари механик таркибига кўра кўпинча бир хил бўлиб, оғир ва ўрта қумоқдир. Сизот сувлари 4-5 м чукурликда жойлашган, шўрланмаган. Учинчи террасса иккинчисидан 15-20 м баландликда жойлашиб, айрим минтақаларда ушбу юқорилик сезилмайди. Иккинчи террассадан кенгроқ майдонларни эгаллаб, кучсиз тўлқинсимон паст-текисликлардан иборат бўлган ҳолда аста-секин тоғ этаги текисликларига туташиб кетади.

Тажриба участкасининг қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларини агрокимёвий таърифлаш учун ҳайдов қатлами (0-30 см) ва ҳайдов ости қатламидан (31-50 см) тупроқ намуналари олиниб таҳлил қилинди. 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 камайиш ҳоллари кузатилди (2.1.2-жадвал).

Тупроқ сувли сўриминнинг муҳити нейтрал бўлиб, pH = 7,1-7,2 га тенг.

Тупроқ сингдириш сиғими 11,20-12,69 мг.экв/100 г тупроқда. Тупроқнинг сингдирувчи комплексидаги катионларнинг 72,08-76,33 фоизи Ca^{++}, 17,68-16,79 фоизи Mg^{++}, 5,04-7,7 фоизи Na^{+} катионига тўғри келди. Сингдирилган асослар миқдори тупроқнинг ҳайдов ости қатлами сари ортиб бориши қайд қилинди.

2.1.2 – жадвал

Тажриба участкаси тупроғининг агрокимёвий таърифи

Қатлам, см	Гумус.%	Умумий, %			P_2O_5, мг/кг	K_2O, мг/кг	pH сувли сўрим	Сингдирилган асослар йиғиндиси, мг.экв/100 г тупроқда			Ca^{++},Mg^{++}, Na^{+} бўйича сингдириш сиғими, мг.экв/100 г тупроқда
		N	P	K				Ca^{+}	Mg^{+}	Na^{+}	
0-30	1,14	0,12	0,21	2,10	20,3	204	7,1	8,61	2,10	0,58	11,20
31-50	0,82	0,09	0,15	1,91	14,7	182	7,2	9,80	2,06	0,83	12,69

Тажриба участкаси тупроқларининг механик таркиби 0-10, 10-20 см қатламларидан олинган намуналаридан фойдаланиб, таҳлил қилингач, ўрта қумоқ эканлиги аниқланди (2.1.3-жадвал).

2.1.3 – жадвал

Тажриба даласи тупроғининг механик таркиби (Н.А.Качинский усулида)

Тупроқнинг механик таркиби	Йиллар	Тупроқ қатлами, см	Гигроскопик намлик, %	Фракция таркиби, %							
				Йирик ва ўрта қум, 1-0,25 мм	Майда қум, 0,25-0,05 мм	Йирик чанг, 0,25-0,01 мм	Физик соз миқдори, <0,01 мм	Ўртача чанг, 0,01-0,005 мм	Майда чанг, 0,005-0,001 мм	Лойқа, 0,001 мм	Физик қум миқдори, >0,01 мм
Ўрта қумоқ	2012	0-10	1,10	0,20	7,14	36,4	43,7	5,2	26,2	12,3	43,8
		10-20	1,36	0,18	4,69	36,0	40,9	7,1	16,1	22,1	46,4
Ўрта қумоқ	2013	0-10	1,21	0,18	6,94	33,7	40,9	6,1	22,6	13,4	42,1
		10-20	1,33	0,17	3,21	33,5	36,9	7,1	15,1	20,5	42,8
Ўрта қумоқ	2014	0-10	1,14	0,17	7,21	34,7	42,1	6,4	20,7	15,3	42,4
		10-20	1,31	0,16	4,57	34,5	39,2	8,1	13,4	22,2	43,8

Юқори 0-10 см қатламда (<0,01 мм) физик соз зарраларнинг миқдори ўртача 43,8 фоиз, 10-20 см қатламда эса 39,2 фоизни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар тупроқнинг механик таркиби ўрта қумоқ эканлигини билдиради. Бундан ташқари, тупроқ таркибида лойқалар миқдорининг 10-20 см қатламда кўп бўлиши тупроқ таркибида гумус, азот ва бошқа элементларнинг кўп эканлигини кўрсатди.

Хулоса қилиб айтганда, туманнинг тупроқ ва иқлим шароитлари, сунъий суғориш имкониятлари, тупроқнинг шўрланмаганлиги эртаги картошка экинининг навларини тўғри танлаб, қулай экиш муддат ва чуқурликларда жойлаштириш, мақбул туп қалинлиги ва ўғитлаш меъёрида озиқлантириб, самарали суғориш сони, тартиби ва технологиясида парваришлаш орқали юқори, сифатли ҳамда арзон ҳосил олиш мумкин.

§-2.2. Тадқиқот йўналишлари, объекти ва услублари

Тадқиқотнинг олдига қўйилган мақсад ва вазифаларни бажариш учун қуйидаги йўналишларда дала тажрибалари олиб борилди.

1-Тажриба: 2012-2015 йиллар мобайнида картошка ўртатезпишар навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги, сақланувчанлиги ва биокимёвий таркибига турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларининг таъсирини ўрганиш.

Дала тажрибалари Жарқўрғон тумани Сурхон фермерлар уюшмаси қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Суғориш тартиблари картошка экинининг сувга талаби бўйича фарқланувчи 3 асосий фазалараро даврлари: 1-давр "униб чиқиш-шоналаш", 2-давр "шоналаш-гуллаш", 3-давр "гуллаш-палак сарғайиш" бўйича ўрганилди. Ҳар бир суғориш тартибида N:P:K нисбатлари 1,0:0,8:0,5 бўлган қуйидаги ўғит меъёрлари синалди:

1. $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га (назорат)
2. 20 т/га гўнг + $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га
3. 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га

Юқоридаги ўғит меъёрлари 3 та суғориш сони ва тартибларида (7-марта 1-1-5, 8-марта 1-2-5 ва 9-марта 1-2-6) ўрганилди (2.2.4 - жадвал).

Тажрибада картошка ўртатезпишар Sante ва Яроқли-2010 навлари 2-репродукция уруғлик туганакларидан фойдаланилди.

Экиш 3-8 февралда 70х20 см схемада 6-8 см чуқурликда амалга оширилди.

Делянканинг майдони суғориш тартиби ва нав бўйича 336 м^2, ўғит бўйича 112 м^2. Такрорлар сони 4 та бўлди.

2-Тажриба: 2014-2016 йилларда картошка пайкалидаги ўсимликларни нам (сув) билан бир текис таъминлаш мақсадида суғориш технологияси (техникаси) элементлари - турли эгат узунлиги, ҳар бир эгатдаги сув оқиш тезликлари баҳоланди (2.2.5 – жадвал).

Бунда суғориш эгатларининг узунлиги 60, 90 ва 120 метр, ҳар бир эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,10; 0,15 ва 0,20 л/сек қилиб ўрганилди.

2.2.4 – жадвал

1-тажриба. Суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрлари бўйича тажриба вариантлари

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Ўғитлаш муддати					
	сони	тартиби	гўнг т/га	кг/га	шудгорда			экиш билан	униб чиққанда	шона-лашда
					гўнг	K_2O	P_2O_5		N	
Sante нави										
1.	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	-	75	90	30	75	75
2.			20	N_{150} P_{120} K_{75}	20	75	90	30	75	75
3.			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	20	100	120	40	100	100
4.	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75}	-	75	90	30	75	75
5.			20	N_{150} P_{120} K_{75}	20	75	90	30	75	75
6.			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	20	100	120	40	100	100
7.	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75}	-	75	90	30	75	75
8.			20	N_{150} P_{120} K_{75}	20	75	90	30	75	75
9.			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	20	100	120	40	100	100
Яроқли-2010 нави										
10.	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	-	75	90	30	75	75
11.			20	N_{150} P_{120} K_{75}	20	75	90	30	75	75
12.			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	20	100	120	40	100	100
13.	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75}	-	75	90	30	75	75
14.			20	N_{150} P_{120} K_{75}	20	75	90	30	75	75
15.			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	20	100	120	40	100	100
16.	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75}	-	75	90	30	75	75
17.			20	N_{150} P_{120} K_{75}	20	75	90	30	75	75
18.			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	20	100	120	40	100	100

Эгатлардаги сув оқимини бошқариш учун диаметри 20 мм бўлган полиэтилен сифонлардан фойдаланилди. Ҳар бир эгатга битта сифон ўрнатилганда сувнинг оқиш тезлиги 0,20 л/сек, иккита эгатга бўлинганда 0,10 л/сек, 3 та сифондан чиққан сув 4 та эгатга бўлинганда 0,15 л/секундга тенг бўлди.

Эгат узунлиги 120 м бўлганда суғориш 34-37 соат, 60 м бўлганда эса 15-17 соат давом этди.

Делянка майдони 168 м^2, такрорлар сони 4 та бўлди. Тажрибада картошка Яроқли-2010 нави 2-репродукция уруғлик туганаклар синалди.

2.2.5 – жадвал

2-тажриба. Суғориш технологияси элементлари бўйича тажриба вариантлари (1-2-6 суғориш тартибида)

№	Суғориш эгатлари		Суғориш эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек
	чуқурлиги, см	узунлиги, м	
1.	18	120	0,20
2.	18	120	0,15
3.	18	120	0,10
4.	18	90	0,20
5.	18	90	0,15
6.	18	90	0,10
7.	18	60	0,20
8.	18	60	0,15
9.	18	60	0,10

3-Тажриба: Қулай суғориш режими ва технологиясида плёнка тўшаб суғоришнинг афзаллиги 1-2-6 суғориш тартибида эгат узунлиги 90 ва 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 ва 0,15 л/сек да картошка Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Баҳро-30 навлари плёнка эгат ичига тўшаб ва тўшамасдан таққослаб синалди (2.2.6 – жадвал). Тажрибада делянканинг майдони 168 м^2, такрорлар сони 4 та бўлди.

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги [1983; 1989; 1990], Бутунроссия ўсимликшунослик институти [1984; 1986], Бутунроссия картошка хўжалиги илмий тадқиқот институти [1967; 1989], Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий тадқиқот институти [1978], Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини синаш бўйича Давлат комиссияси [1974] кабилар услуби ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди. Тупроқ ҳайдалма (0-30 см) ва ҳайдалма ости (31-50 см) қатламларидаги гумус И.В.Тюрин [1980], ялпи азот, фосфор, калий

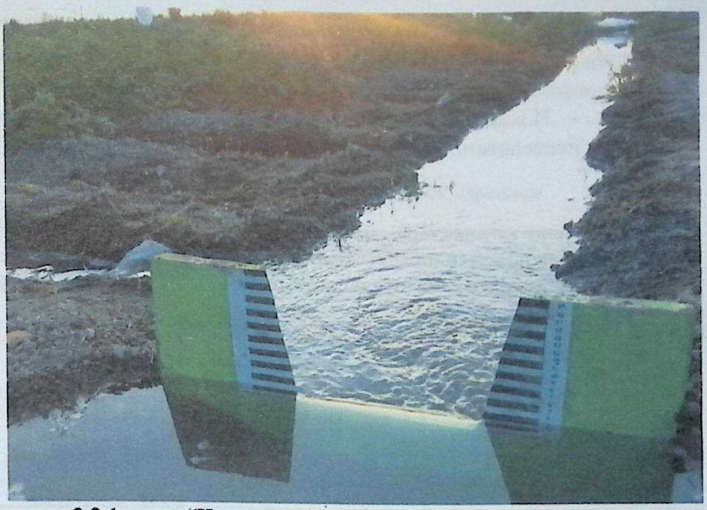
И.М.Мальцева ва Л.Н.Гриценко [1983], нитрат азоти Гранвальд-Ляжу [1982], аммоний азоти Несслер реактивида, ҳаракатчан фосфор Б.П.Мачигин [1980], алмашинувчи калий П.В.Протасов [1980] услублари асосида олиб борилди.

2.2.6 – жадвал

3-тажриба. Қулай суғориш тартиби ва технологиясида плёнка тўшаб суғоришнинг афзаллиги

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка
		узунлиги	сув оқиш тезлиги	
Sante нави				
1.	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан
2.	1-2-6	90	0,15	Тўшаб
3.	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан
4.	1-2-6	60	0,10	Тўшаб
Ярокли-2010 нави				
5.	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан
6.	1-2-6	90	0,15	Тўшаб
7.	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан
8.	1-2-6	60	0,10	Тўшаб

Тупроқнинг чекланган дала нам сиғими (ЧДНС) картошкани экишгача майдончага сув қўйиш усулида тупроқ 100 см қатламигача ҳар 10 сантиметрда, тупроқнинг ҳажм массаси (зичлиги) Н.А.Качинский усулида, ўсув даврида суғориш олдидан тупроқнинг намлиги термостатда қуритиш 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 шарикчалар ясаш 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 аниқланди (2.2.1-расм).



2.2.1-расм. "Чиполетти" сув ўлчагичининг иш жараёни

Тажрибаларда фенологик кузатиш Давлат нав синаш комиссияси [1974] услуби бўйича, биометрик ўлчашлар (ўсимлик бўйи, пояси, ён шохлар сони, барг сони ва сатҳи кабилар) картошка хўжалик илмий тадқиқот институти [1967; 1989] услуби бўйича, ўсимликларнинг вирусли касалликлар билан зарарланиш даражаси серологик ва иммунофермент таҳлиллар ҳамда кўз билан чамалаш йўли билан аниқланди [Б.А.Писарев, Л.Н.Трофимец, 1982], маҳсулдорлик кўрсаткичлари турли нав ва тажриба вариантларида ҳар бир делянкадан 20 тадан ўсимликлар танлаш орқали Бутунроссия картошка хўжалиги илмий тадқиқот институти [1967; 1980] услуби бўйича, ўсимлик униб чиққанининг 60, 70 ва 80 кунлари ҳосил тўплаши ковлаш усулида, ҳосилдорлик ва товар, уруғбоп ҳамда айниган туганаклар чиқими [Бутунроссия КХИТИ, 1967], вариантлар бўйича туганакларнинг уруғлик сифати (вирусли касалликлар билан зарарланиш ва айниган туганаклар чиқими ҳамда кейинги репродукция ҳосилдорлиги бўйича) ўрганилди.

Илдиз ҳажми 3 литрлик цилиндрда, массаси электрон тарозида [В.Мосин, 1970 услубида] аниқланди. Туганак биокимёвий таркиби (крахмал - солиштирма массаси бўйича, оқсил - А.С.Вечер, "С" витамини - И.К.Мурри, шакар - цианат усулида) аниқланди [Методика исследований по культуре картофеля. М., 1967].

2.2.7- жадвал

Картошка туганаклари сақланувчанлигини баҳолашнинг такомиллашган шкаласи (ноябрь - март ойигача сақланадиган уруғлик туганаклар сақланувчанлигини ҳисоблаш учун)

Балл	Табиий сўлиш, %	Ўсимталар, хўл ва қуруқ чиришлар (ҳар қайсиси алоҳида) % ҳисобида	Жами чиқим, %
1.	>6,6	> 1,5	> 10,0
2.	6,1-6,5	1,3-1,4	9,0-9,9
3.	5,6-6,0	1,1-1,2	8,0-8,9
4.	5,1-5,5	0,9-1,0	7,0-7,9
5.	4,6-5,0	0,7-0,8	6,0-6,9
6.	4,1-4,5	0,5-0,6	5,0-5,9
7.	3,6-4,0	0,3-0,4	4,0-4,9
8.	3,1-3,5	0,1-0,2	3,0-3,9
9.	< 3,0	0	< 3,0

Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили WinQSB-2,0 ҳамда Microsoft Exsel дастурлари ёрдамида Б.А.Доспехов [1985] усулида, иқтисодий самарадорлик Бутунроссия картошка хўжалиги илмий тадқиқот институти [1989], Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган илмий-тадқиқот, тажриба-конструкторлик ишлари, ихтиролар ҳамда рационализаторлик таклифларининг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш [Москва, 1983] услуби ҳамда Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан тасдиқланган меъёрий хужжатлар [1998] бўйича ҳисобланди.

Тавсия этилган технологияларни ишлаб чиқариш шароитларида иқтисодий баҳолашда ЎзРҚСХБ, ЎзҚХИИЧМ, ЎзҚХМ ва ЭИТИ, ЎзБИИТИ томонидан 2016-2020 йиллар учун

ишлаб чиқилган "Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва махсулот етиштириш бўйича намунавий технологик хариталар" (2-қисм) ҳамда Сурхондарё вилоятидаги картошкачилик фермерларининг ҳисоботлари асос қилиб олинди.

2.2.8- жадвал

Навларнинг сақланувчанлик даражаси

Балл	Баҳо
1,0-2,0	Жуда ёмон
2,1-3,0	Ёмон
3,1-5,0	Қониқарли
5,1-7,0	Яхши
7,1-8,0	Аъло

2.2.9- жадвал

Картошка навларининг ташилувчанлик меъёрлари (ёғоч бортли, брезент қопламали автотранспортда ташилганда)

Ташиш усули	Масофа, км	Табиий сўлиш, %	
		Ҳосил ковлангач 1-3 кун ичида жўнатилганда	Ҳосил ковлангач, салқин жойда сақланиб, сараланиб 7-10 кун ичида жўнатилганда
Қоғоз ёки синтетик халталарда	...100 км	0,9	0,7
	100-200	1,3	1,0
	200-300	1,6	1,2
	300-400	2,4	1,8
	400-500	3,2	2,4
	500-600	4,0	3,0
	600-700	4,8	3,6
Тўр халталарда	...100 км	1,1	0,9
	100-200	1,6	1,3
	200-300	2,6	2,1
	300-400	3,6	2,9
	400-500	4,6	3,7
	500-600	5,6	4,5
	600-700	6,6	5,3

Картошка туганаклари ташилувчанлигини аниқлашда асосан уларнинг маълум масофаларга ташишда табиий сўлиш (массасининг камайиши) % да ҳисобга олинади:

- маҳаллий (шаҳар атрофи ва туманлараро) - 100 километргача ташишда табиий массасининг камайиши;
- шаҳарлараро (вилоятлараро) - 1000 километргача ташишда табиий массасининг камайиши.

Уруғлик туганакларнинг сақланувчанлиги Белоруссия картошкачилик, сабзавотчилик ва мевачилик илмий тадқиқот институтида [1985] ишлаб чиқилган ва А.Ҳамзаев [2016] томонидан такомиллаштирилган 9 балли, ҳосилнинг ташилувчанлиги эса янги ишлаб чиқилган 5 балли услуб бўйича аниқланди (2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.10-жадваллар).

2.2.10- жадвал

Термиз - Тошкент йўналиши (700 км) да эртаги картошка ташилувчанлигини баҳолаш шкаласи

Табиий сўлиш, %	Ташилувчанлик бахоси	
	Баллда	Баҳода
>6,9	1	Жуда ёмон
6,0-6,8	2	Ёмон
5,0-5,9	3	Қониқарли
4,0-4,9	4	Яхши
< 3,9	5	Аъло

§-2.3. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибаларида картошка ўстириш технологияси ва технологик харитаси

Сурхондарё вилояти Жарқўрғон тумани "Сурхон" фермерлар уюшмаси эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитидаги тажриба даласида эртаги картошка ўстириш технологияси Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан (1998) қабул қилинган агротавсияга биноан олиб борилди. Дала тажрибаси ўтказилган барча, яъни 2012-2017

йилларда ўтмишдош экин бўлиб, кузги буғдой, ер ёнғоқ, мош хизмат қилди. Ўтмишдош экинлар йиғиштирилиб, ўсимлик қолдиқлари олингач, ноябрь ойида дала суғорилиб, тажриба схемасига мувофиқ органик ва минерал ўғитлар солиниб, 28-30 см чуқурликда ДТ-75м тракторига ПН-4-35 русумли плуг тақилиб, шудгорланди.

Эрта баҳор, 1-3 февраль кунлари шудгор чизель, борона ва молаланди. Сўнгра МТЗ-80 тракторига осилган СН-4Б-2 картошка ўтказувчи сажалка ёрдамида уруғлик картошка туганакларини экиш учун 8-10 см чуқурликдаги маркер-эгатлар олинди. Турли картошка навларининг 50-60 граммлик бутун ва кесилган 2-репродукция уруғлик туганаклари экишдан 18-20 кун олдин ёруғ, 13-15^{0}С ли иссиқ хоналарда 1-2 қатлам қалинликда ёйилиб, нишлатилди. Натижада ҳар бир туганакда 2-4 та яшил, бақувват ўсимталар ҳосил бўлиб, шундай тайёрланган уруғлик туганак нишларини синдирмасдан кичик (узум) яшикларга солиниб, сажалка ёрдамида олинган саёз (8-10 сантиметрлик) эгатлар ичига қўлда 70х20 см (тажриба услубига мувофиқ) схемада қўйилиб, 6-8 см чуқурликда кўмилди. Экиш чуқурлиги барча ўрганилган навлар учун бир хил бўлди. Картошка униб чиқиши билан чопиқ ўтказилди. Сўнгра КОН-2,8А культиватори ёрдамида культивация ўтказилди. Орадан 2-3 кун ўтгач, азотли ўғитлар билан озиқлантириш ўтказилди. Органик ва минерал ўғитлар солиш муддати (меъёридан ташқари) агротавсияга мос ҳолда амалга оширилиб, 100% меъёрда ярим чириган гўнг ва калий тузи, 70 фоиз фосфор (аммофос шаклида) шудгор олди берилди.

Фосфорли ўғитнинг қолган 30 фоизи экиш олди солинди. Азотли ўғитлар (аммоний селитраси шаклида) 2 та озиқлантириш (биринчиси униб чиқиб, эгатлар қатор бўлганда, иккинчиси гуллашолди) билан ўтказилди. Ўсув даврида 2 марта чопиқ, 4 марта культивация амалга оширилди. Суғориш сони, тартиби, меъёри, суғориш эгатлари узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги тажриба вариантларига мувофиқ амалга оширилди.

2.3.11-жадвал

Дала тажриба даласида эртаги картошка ўстириш ва ҳосилини йиғиш бўйича технологик харита

Т/р	Ишнинг		Агрегат таркиби		Ишнинг бажарилиш муддати
	номи	сифат кўрсаткичлари	трактор-автомашина типи	машина ва қурол маркаси	
1.	Далани шудгор ва картошка экишдан олдин пайкалчаларга (делянкаларга) ажратиш				
2.	Ўтмишдош экин-кузги буғдой, ер ёнғоқ ва мош қолдикларидан тозалаш ва суғориш		-	-	Ноябрь
3.	Ўғитлаш	20 т/га гўнг ва P_{84-112} K_{75-100} кг/га меъёрда	-	-	Ноябрь
4.	Ер хайдаш	28-30 см чукурликда	ДТ-75 м	ПН-4-35	Ноябрь
5.	Чизеллаш ва бороналаш	18-20 см чукурликда, кесаксиз	ДТ-75 м	ЧКУ-4-1	1-3.02
6.	Молалаш	Текис	ДТ-75 м	ВП-8	1-3.02
7.	Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш	Экишдан 18-20 кун олдин ёруғ, 13-15^{0}С ли хоналарда нишлатиш	-	-	10.01-05.02
8.	Далани тажриба схемаси бўйича делянкаларга ажратиб, экиш учун жўяклар олиш	70 см кенгликда, 6-8 см чукурликда	МТЗ-80	СН-4Б-2	03-05.02
9.	Экиш	Қўлда 70х20 см схемада 6-8 см чукурликда P_{36-48} кг/га	-	-	03-08.02.
10.	Культивация	4 марта 10-12 см чукурликда	Т-28х4	КОН-2,8А	03,04,05
11.	Чопик	Қўлда	-	-	03,04, 05
12.	Озиқлантириш	Азотли ўғитлар билан униб чиқиш ва гуллаш олдидан ($N_{150-200}$ кг/га)	Т-28х4	КОН-2,8А	03,04
13.	Суғориш	7 марта 1-1-5, 8 марта 1-2-5, 9 марта 1-2-6 тартибда гектарига 500-800 м^3 сув меъёрида	-	-	03,04, 05
14.	Суғориш эгатлари узунлиги	60, 90, 120 м 0,10; 0,15 ва 0,20 л/сек тезликда			
15.	Ҳосилни йиғиш	Қўлда палак сарғайиб, пастки барглар куригач	-	-	0 1-10.06

Суғориш меъёрини белгилашда "Чиполетти" сув ўлчагичидан фойдаланилди.

Картошка ҳосили 1-10 июнь кунлари нав ва тажриба вариантлари бўйича алоҳида қўлда ковланиб, тортилди, товар, нотовар ва уруғбоп туганаклар ҳосилдорлиги аникланди.

Тажрибада картошка ўстириш ва ҳосилини йиғиш бўйича технологик харита 2.3.11-жадвалда батафсил баён этилган.

III БОБ. ЭРТАГИ КАРТОШКА НАВЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛ ШАКЛЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИ, ТУГАНАК САҚЛАНУВЧАНЛИГИ ВА СИФАТИГА СУҒОРИШ СОНИ ВА ТАРТИБЛАРИНИНГ ТУРЛИ ЎҒИТ МЕЪЁРЛАРИДА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ

§-3.1. Суғориш сони ва тартибининг тупроқ намлиги, ҳажм массасига таъсири

Картошка биологиясига кўра, юмшоқ тупроқ экини. Чунки, унинг туганаги ер остида шаклланади. Шунинг учун у тупроқнинг ҳаво режимига юқори талабчан. Тупроқ ҳавосининг таркибидаги кислород картошка илдиз тизимининг етарлича нафас олиши учун 5% дан, туганак ҳосил бўлиши ва ўсиши учун эса 20% дан кам бўлмаслиги лозим. Кислород миқдори 2% дан пасайса ва карбонат ангидрид гази 1% дан ошса, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда туганак тугишига салбий таъсир этади.

Кўпчилик тадқиқотчиларнинг (Б.А.Писарев, 1986; Т.Э.Остонақулов 1991; Т.Э.Остонақулов, А.Х.Ҳамзаев, 2008) таъкидлашича, тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1,25-1,35 г/см^3 бўлса, картошка ўсимлиги ўсиши, ривожланиши ва етарли товар ҳосил тўплаши учун қулай шароит яратилади.

Тадқиқот услубида қайд этилганидек синалган суғориш сони ва тартибларида тупроқ нам режимини аниқлаш мақсадида тажриба даласининг йиллар бўйича 0-50, 0-70 ва 0-100 см қатламларининг чекланган дала нам сиғими, тупроқ ҳажм массаси ва унга нисбатан чекланган дала нам сиғими аниқланди (1-илова).

Маълумотларимизнинг кўрсатишича, тажриба ўтказилган йилларда тупроқнинг 0-50 см қатламида чекланган дала нам сиғими 20,20-20,84%, ҳажм массаси 1,30-1,36 г/см^3, ҳажм массага нисбатан чекланган дала нам сиғими 27,09-27,47%, 0-70 см қатламда, мос равишда 20,61-21,19, 1,31-1,37 г/см^3 ва 27,00-28,63%, 0-100 см қатламда эса 19,70-20,20%, 1,32-1,39 г/см^3 ва 26,49-27,38% ни ташкил этганлиги қайд этилди.

Турли суғориш сони ва тартибида суғориш оралиқларининг давомийлиги фарқланди (2-илова).

Суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда ўтказилганда йиллар бўйича суғориш оралиқлари давомийлиги 1-суғоришда 15-16 кунни, 2-суғоришда 14 кунни, 3-суғоришда 9-10 кунни, 4-7- суғоришларда эса 8-10 кунни ташкил қилди.

Суғориш 8 марта 1-2-5 тартибда, 1-суғориш оралиғи 15-16 кунни, 2-суғориш 11-12 кунни, 3-суғориш 9-10 кунни, 4-8-суғоришлар оралиғи 8-9 кунни; 9 марта 1-2-6 тартибда эса 1-суғориш 15-16 кун оралиқда, 2-суғориш 11-12 кун, 3-суғориш 9-10 кун, 4-9 суғоришларда 7-9 кунни ташкил этди.

Ўрганилган суғориш сони ва тартибида ҳақиқий суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари ҳамда тупроқнинг чекланган дала нам сиғимига нисбатан намлиги сезиларли даражада ўзгарди (3-илова).

Суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда ўтказилганда "униб чиқиш-шоналаш" даврида (0-50 см қатлам бўйича) суғориш меъёри 1050-1200 м^3/га, "шоналаш-гуллаш" даврида (0-70 см бўйича) 780-850 м^3/га, "гуллаш-палак сарғайиш" даврида (0-100 см бўйича) 750-820 м^3/га, мавсумий суғориш меъёри 5580-6150 м^3/га, тупроқнинг чекланган дала нам сиғимига нисбатан намлиги даврлар бўйича 65-75-75% ни ташкил этди. Унинг фарқланиши 2-3% бўлиб, тавсия этилган чегарадан ошмади.

Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилганда эса фазалараро даврлар бўйича суғориш меъёрлари "униб чиқиш-шоналаш" даврида (0-50 см) 1010-1130 м^3/га, "шоналаш-гуллаш" даврида (0-70 см) 450-550 м^3/га, "гуллаш-палак сарғайиш" даврида (0-100 см) 420-530 м^3/га, мавсумий суғориш меъёри 4430-5410 м^3/га, тупроқнинг чекланган дала нам сиғимига нисбатан намлиги 65-85-85% ни ташкил қилди.

Картошка пайкалларида тупроқ ҳажм массасининг ўзгаришига суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлаш меъёрлари кескин таъсир кўрсатиши аниқланди (3.1.12-жадвал).

Суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда берилганда иккала ўрганилган навда ҳам $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га солинган вариантда суғоришгача тупроқнинг ҳажм массаси 1,32 г/см^3 бўлган бўлса, 0-10 см қатламда 1-суғоришдан сўнг 1,34; барча суғоришлардан сўнг 1,37 г/см^3, 10-20 см қатламда 1,36 ва 1,40, 20-30 см қатламда 1,39 ва 1,45 г/см^3, 0-30 см қатламда эса 1,36 ва 1,40 г/см^3 бўлиб, 0,04-0,08 г/см^3 га зичлашиб, ҳажм массаси ошгани ва унинг тупроқ 10-20 ва 20-30 см қатламларида сезиларли бўлгани кузатилди.

3.1.12-жадвал

Картошка пайкалида тупроқ ҳажм массасининг суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғит меъёрларига боғлиқ равишда ўзгариши (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёри		Суғоришгача	Тупроқ қатламлари бўйича ҳажм массаси, г/см³							
						0 - 10 см		10 - 20 см		20 - 30 см		0 - 30 см	
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га		1-суғориш-дан сўнг	барча суғоришдан сўнг	1-суғориш-дан сўнг	барча суғоришдан сўнг	1-суғориш-дан сўнг	барча суғоришдан сўнг	1-суғориш-дан сўнг	барча суғоришдан сўнг
Sante нави													
1.	7	1 - 1 - 5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1,32	1,34	1,37	1,36	1,40	1,39	1,45	1,36	1,40
2.	7	1 - 1 - 5	20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,33	1,36	1,35	1,39	1,39	1,44	1,35	1,39
3.	7	1 - 1 - 5	20	$N_{200}P_{160}K_{75}$	-//-	1,33	1,35	1,34	1,39	1,37	1,42	1,34	1,38
4.	8	1 - 2 - 5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,34	1,38	1,37	1,41	1,42	1,46	1,37	1,41
5.	8	1 - 2 - 5	20	$N_{150}P_{120}K_{100}$	-//-	1,34	1,37	1,36	1,40	1,40	1,45	1,36	1,40
6.	8	1 - 2 - 5	20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	-//-	1,33	1,36	1,35	1,38	1,38	1,42	1,35	1,38
7.	9	1 - 2 - 6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,35	1,38	1,38	1,42	1,43	1,46	1,38	1,42
8.	9	1 - 2 - 6	20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,34	1,37	1,36	1,40	1,41	1,43	1,37	1,40
9.	9	1 - 2 - 6	20	$N_{200}P_{160}K_{75}$	-//-	1,33	1,36	1,36	1,39	1,41	1,42	1,36	1,39
Ярокли-2010 нави													
1.	7	1 - 1 - 5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1,33	1,35	1,39	1,37	1,41	1,42	1,46	1,38	1,42
2.	7	1 - 1 - 5	20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,34	1,38	1,36	1,40	1,42	1,44	1,37	1,40
3.	7	1 - 1 - 5	20	$N_{200}P_{160}K_{75}$	-//-	1,34	1,37	1,36	1,39	1,40	1,44	1,36	1,40
4.	8	1 - 2 - 5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,36	1,40	1,39	1,42	1,43	1,47	1,39	1,43
5.	8	1 - 2 - 5	20	$N_{150}P_{120}K_{100}$	-//-	1,35	1,38	1,38	1,42	1,42	1,46	1,38	1,42
6.	8	1 - 2 - 5	20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	-//-	1,35	1,38	1,37	1,40	1,42	1,45	1,38	1,41
7.	9	1 - 2 - 6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,36	1,41	1,40	1,43	1,44	1,46	1,40	1,43
8.	9	1 - 2 - 6	20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	-//-	1,34	1,40	1,38	1,42	1,42	1,45	1,38	1,42
9.	9	1 - 2 - 6	20	$N_{200}P_{160}K_{75}$	-//-	1,35	1,39	1,38	1,41	1,41	1,44	1,38	1,41

Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилганда тупроқ ҳажм массаси янада кучли зичлашгани ва 0-30 см қатламда назоратга нисбатан 0,06-0,10 г/см^3 зиёдни ташкил этгани қайд этилди.

Тупроқ ҳажм массасининг зичлашиши органик ва минерал ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилган вариантда камайгани аниқланди.

Агар тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда иккала ўрганилган картошка навлар пайкалида 1 - суғоришдан сўнг 7 ва 9 марта суғоришларда бир хил 1,36-1,38 г/см^3 ни, барча суғоришлардан сўнг камайиш тенденцияси кузатилиб, 1,39-1,41 г/см^3 ни ташкил этди.

Бундай тупроқ ҳажм массаси шароитида картошка ўсимлигининг ўсиши ва ривожланиши, ҳосил шаклланиши учун қулай имкон яратилади.

§-3.2. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши

Суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрларининг картошка навлари ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишига таъсирини аниқлаш мақсадида фенологик кузатиш ўтказилиб, ривожланиш фазаларининг рўй бериш муддати ва фазалараро даврлар давомийлиги ҳисобланди (3.2.13-жадвал, 4-5-иловалар).

Кузатишларнинг кўрсатишича, суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрлари фенологик фазалар рўй бериши ва ўтишига сезиларли таъсир қилди. Ўрганилган картошка навларида 7 марта 1-1-5 тартибда суғорилиб, ўғитлар $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га қўлланилганда униб чиқиш экилгач 22-23-куни, гектарига 20 т/га гўнг + $N_{150-200}P_{120-160}K_{75-100}$ кг/га қўлланилганда эса 20-21-куни кузатилди.

Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилиб, ўғитлар $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га берилган вариантда униб чиқиш экилгач 21-22-куни, 20 т/га гўнг + $N_{150-200}P_{120-160}K_{75-100}$ кг/га солинган вариантда эса 20-21 кунлари униб чиқди.

Бошқача қилиб айтганда, суғориш сонини 7 марта 1-1-5 тартибдан 9 марта 1-2-6 тартибга ошириш, ўғит меъёрини $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га дан 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га гача ошириш униб чиқишни

1-2 кунга тезлаштириши қайд этилди. Униб чиқишдан шоналашгача бўлган давр ўрганилган иккала навда ҳам суғориш сони ва ўғит меъёрлари бўйича 26-30 кунни, “шоналаш-гуллаш” даври эса 9-13 кунни ташкил қилди. Гуллашдан палак сарғайишгача бўлган давр синалган навларда 43 кундан 52 кунгача ўзгарди.

Суғоришни 7 мартадан 9 мартагача ошириш "гуллаш-палак сарғайиш" даврини 2-5 кунга, ўғит меъёрларини $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га дан 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га гача ошириш эса 3-6 кунга узайтирди (3.2.2-расм).

3.2.2-расм. Тажриба даласида фенологик кузатишлар олиб борилиши

Суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрлари униб чиқишдан палак сарғайишгача бўлган давр ўртатезпишар Sante навида 83-89 кунни, Яроқли-2010 навида эса 84-92 кунни ташкил этди. Суғориш сони ва тартибининг 7 дан 9 мартагача ошириш “униб чиқиш-палак сарғайиш” даврини ўртатезпишар Sante навида 2 кунгача, Яроқли-2010 навида 2-3 кунгача, ўғитлар меъёрларини ошириш эса 3-4 ва 5-6 кунга узайтирди. Бу эса ўсимликнинг ўсиш ва ривожланишига ижобий таъсир этади.

Картошка ўрганилган ўртатезпишар Sante ва Яроқли-2010 навларининг турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ўсиш динамикасини аниқлаш мақсадида биометрик ўлчашлар ўтказилди. Унда тажриба вариантлари бўйича ўсимлик униб чиққач 30-33 кунлари (25-28.03), 40-43 кунлари (5-8.04), 50-53 кунлари (15-18.04), 60-63 кунлари (25-28.04) ва 70-73 кунлари (5-8.05) ўсимлик бўйи ва поя сонлари ажратилган 20 донадан ҳар қайтариқдан модул ўсимликларда аниқланди.

Картошка Sante ва Яроқли-2010 навлари 7 марта 1-1-5 тартибда суғорилиб, ўғитлар $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га берилганда ўсимлик бўйи ўсув даври бошида, яъни экилгач 30-33 куни 36-40 сантиметрни, ўғит меъёри оширилиб, гектарига 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилганда эса 41-46 сантиметрни ташкил этиб, 5-6 см га юқори бўлди. Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилганда бу кўрсаткичлар 39-43 ва 46-50 см бўлиб, 7 сантиметрга зиёд эканлиги қайд этилди (3.2.14-жадвал, 3.2.3 ва 3.2.4-расмлар).

Бошқача қилиб айтганда суғоришни 7 дан 9 мартагача ошириш эвазига ўсув даври бошидаёқ ўсимлик 3-5 см га баланд бўйли бўлгани кузатилиб, бу қонуният ўсув даври охиригача сақланди.

Ўсимликнинг жадал ўсиши барча тажриба вариантлари ва навларда униб чиққач 40-43 кунидан 60-63 кунигача кузатилди.

Ўрганилган барча суғориш сони ва тартибларида органоминерал ўғитлар меъёри 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилганда ўсимлик бўйи энг юқори бўлгани қайд этилди.

Энг жадал ўсиш суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилганда ўғитлар меъёри 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ 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 этди.

Энг баланд бўйли ўсимлик (98-103 см) иккала ўртатезпишар Sante ва Яроқли-2010 навларида ҳам суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўғитлар меъёри 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилган вариантда олинди.

3.2.13-жадвал

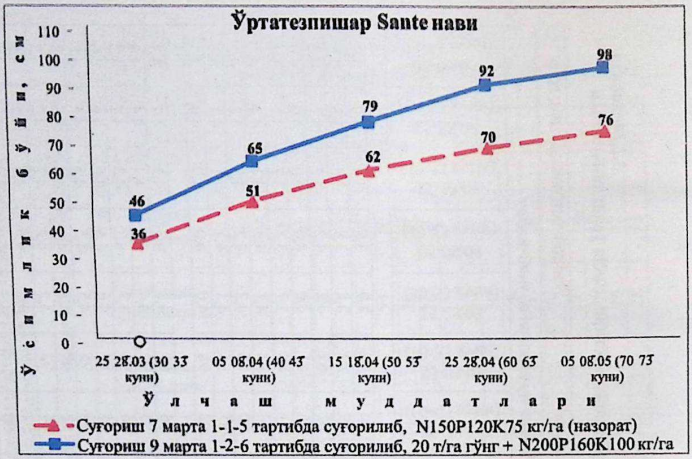
Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда фенологик кузатиш натижалари (экиш 3-8.02, йиғиш 1-10.06)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Ривожланиш фазаларининг (75%) рўй бериши				Фазалараро даврлар, кун ҳисобида				
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	униб чиқиш	шоналаш	гуллаш	палак сарғайиш	экиш-униб чиқиш	униб чиқиш-шоналаш	шоналаш-гуллаш	гуллаш-палак сарғайиш	униб чиқиш-палак сарғайиш
					Sante нави								
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	25.02	26.03	5.04	19.05	22	29	10	44	83
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	23.02	23.03	3.04	20.05	20	28	11	47	86
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	23.02	23.03	2.04	21.05	20	28	10	49	87
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	25.02	25.03	4.04	20.05	22	28	10	46	84
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	24.02	23.03	2.04	20.05	21	27	10	48	85
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	23.02	22.03	1.04	21.05	20	27	10	50	87
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	24.02	23.03	1.04	20.05	21	27	9	49	85
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	24.02	22.03	1.04	22.05	21	26	10	51	87
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	23.02	21.03	1.04	23.05	20	26	11	52	89
					Яроқли-2010 нави								
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	26.02	28.03	8.04	21.05	23	30	11	43	84
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	24.02	26.03	7.04	23.05	21	30	12	46	88
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	24.02	24.03	6.04	25.05	21	28	13	49	90
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	26.02	28.03	7.04	21.05	23	30	10	44	84
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	25.02	26.03	6.04	23.05	22	29	11	47	87
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	24.02	24.03	5.04	25.05	21	28	12	50	90
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	25.02	27.03	6.04	23.05	22	30	10	47	87
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	24.02	25.03	6.04	25.05	21	29	12	49	90
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	23.02	23.03	5.04	26.05	20	28	13	51	92

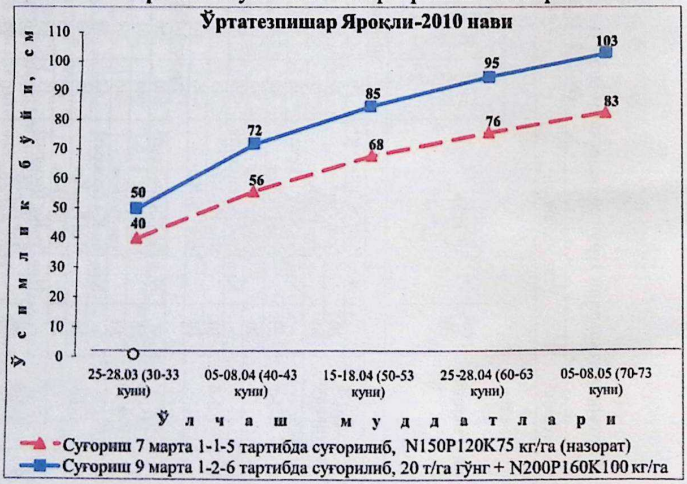
3.2.14-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ўсиш динамикаси (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Усимлик бўйи, см					Усимликдаги поялар сони, дона				
					Ўлчаш муддатлари ва униб чиққач									
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	25-28.03 (30-33 куни)	05-08.04 (40-43 куни)	15-18.04 (50-53 куни)	25-28.04 (60-63 куни)	05-08.05 (70-73 куни)	25-28.03 (30-33 куни)	05-08.04 (40-43 куни)	15-18.04 (50-53 куни)	25-28.04 (60-63 куни)	05-08.05 (70-73 куни)
Sante нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	36	51	62	70	76	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	39	55	67	78	82	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	41	58	71	82	87	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	38	54	66	75	81	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	42	57	72	81	88	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	45	60	75	84	92	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	39	58	71	80	86	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	43	63	76	87	95	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	46	65	79	92	98	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Ярокли-2010 нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	40	56	68	76	83	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	44	61	75	83	90	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	46	64	77	86	94	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	42	59	73	81	89	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	45	63	78	88	95	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	47	65	81	92	98	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	43	64	76	84	92	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	47	69	82	91	99	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	50	72	85	95	103	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4



3.2.3-расм. Картошка Sante навини ўсимлик ўсишига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири



3.2.4-расм. Картошка Яроқли-2010 навини ўсимлик ўсишига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири

Ўсимликда шаклланган поялар сонини аниқлаш шуни кўрсатдики, бу кўрсаткич униб чиқиш даврида шаклланиб, ўсув даврида ўзгармаслиги кузатилди.

Ўсимликдаги поялар сони тажриба вариантлари бўйича сезиларли ўзгармай, ўртатезпишар Sante навида униб чиқиш даврида ҳар бир тупда 3,8-4,2 донани, Яроқли-2010 навида эса 4,2-4,8 донани ташкил этди.

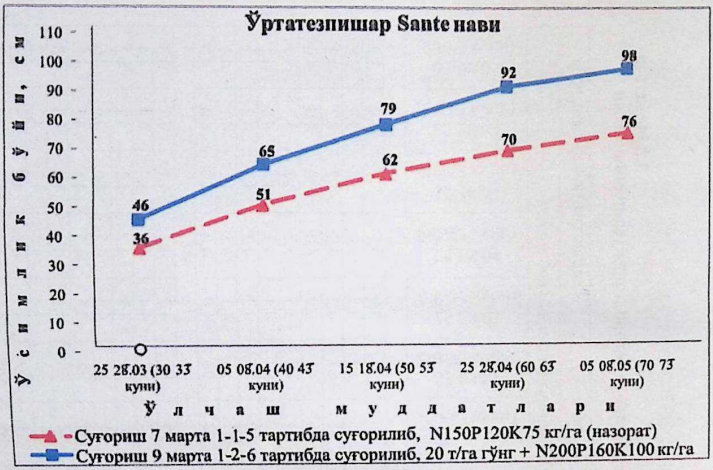
Демак, суғориш сони ва тартиби ҳам ўғитлар меъёрлари картошка Sante ва Яроқли-2010 навлари ўсимликларининг ўсишига сезиларли таъсир этиб, баланд бўйли, серпояли ўсимликлар суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилган вариантда олинганлиги кузатилди.

§-3.3. Баргланиш ва ассимиляция сатҳи

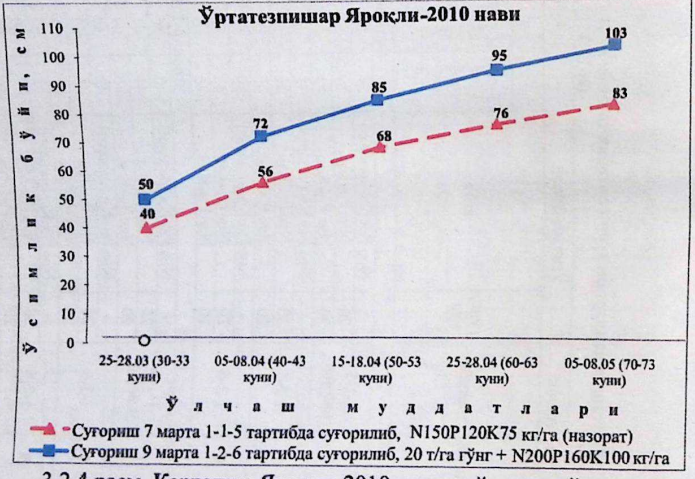
Ўсимликда барг сони ва сатҳи ҳосил бўлишига суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларининг таъсири натижаларини кўрсатишича (3.3.15-жадвал), картошка ўртатезпишар Sante ва Яроқли-2010 навлари турли суғориш сони, тартиби ҳамда ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ўсув даврининг 30-33 кунлари бир туп ўсимликда барглар сони 105-139 донани ташкил этган бўлса, ўсув даври давомида қонуният асосида ортиб бориб, охирги ўлчаш 70-73 куни бир тупнинг барглар сони 223-255 дона эканлиги қайд этилди (3.3.5, 3.3.6-расмлар).

Энг юқори баргланиш (бир тупда барглар сони навлар бўйича 25-28.03 ўлчашда - 131-139 дона, 05-08.05 ўлчашда эса - 253-255 дона) суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўғитлар меъёрлари 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилганда, энг кам баргланиш (105-111 ва 223-225 дона) иккала ўрганилган навда ҳам суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда ўтказилганда кузатилди.

Картошка ўртатезпишар навларининг ўсув даврида барг сатҳининг ўзгариши 30-33 куни Sante навида, тажриба вариантлари бўйича 1 тупдаги барг сатҳи 0,27-0,35, Яроқли-2010 навида 0,33-0,41 $м^2$ ни ташкил этган бўлса, ўсув даврининг 40-60 кунлари қонуният асосида ортиб бориб, 70-73 кунлари навлар бўйича барг сатҳи 0,75-0,86 ва 0,80-0,93 $м^2$ эканлиги аниқланди.



3.2.3-расм. Картошка Sante навини ўсимлик ўсишига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири



3.2.4-расм. Картошка Яроқли-2010 навини ўсимлик ўсишига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири

Ўсимликда шаклланган поялар сонини аниқлаш шуни кўрсатдики, бу кўрсаткич униб чиқиш даврида шаклланиб, ўсув даврида ўзгармаслиги кузатилди.

Ўсимликдаги поялар сони тажриба вариантлари бўйича сезиларли ўзгармай, ўртатезпишар Sante навида униб чиқиш даврида ҳар бир тупда 3,8-4,2 донани, Яроқли-2010 навида эса 4,2-4,8 донани ташкил этди.

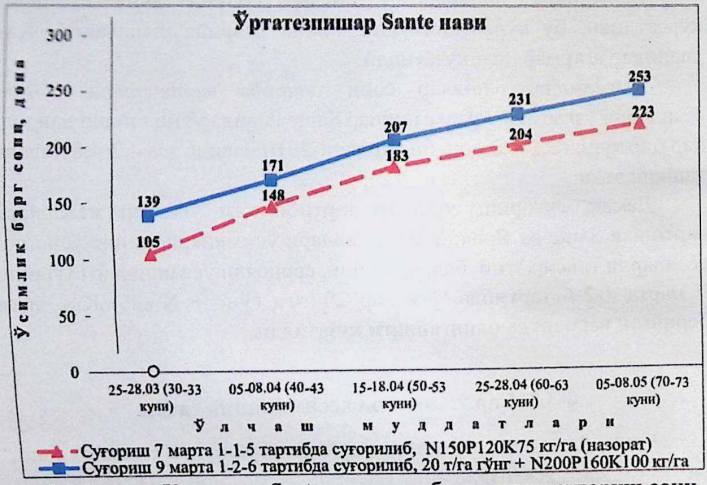
Демак, суғориш сони ва тартиби ҳам ўғитлар меъёрлари картошка Sante ва Яроқли-2010 навлари ўсимликларининг ўсишига сезиларли таъсир этиб, баланд бўйли, серпояли ўсимликлар суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га берилган вариантда олинганлиги кузатилди.

§-3.3. Баргланиш ва ассимиляция сатҳи

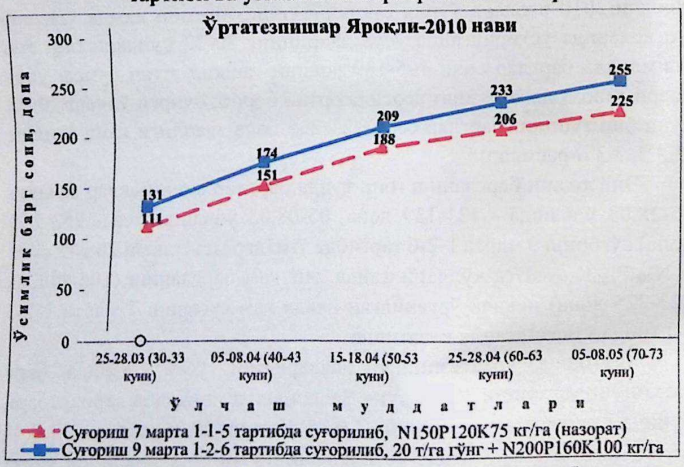
Ўсимликда барг сони ва сатҳи ҳосил бўлишига суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларининг таъсири натижаларини кўрсатишича (3.3.15-жадвал), картошка ўртатезпишар Sante ва Яроқли-2010 навлари турли суғориш сони, тартиби ҳамда ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ўсув даврининг 30-33 кунлари бир туп ўсимликда барглар сони 105-139 донани ташкил этган бўлса, ўсув даври давомида қонуният асосида ортиб бориб, охирги ўлчаш 70-73 куни бир тупнинг барглар сони 223-255 дона эканлиги қайд этилди (3.3.5, 3.3.6-расмлар).

Энг юқори баргланиш (бир тупда барглар сони навлар бўйича 25-28.03 ўлчашда - 131-139 дона, 05-08.05 ўлчашда эса - 253-255 дона) суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўғитлар меъёрлари 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилганда, энг кам баргланиш (105-111 ва 223-225 дона) иккала ўрганилган навда ҳам суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда ўтказилганда кузатилди.

Картошка ўртатезпишар навларининг ўсув даврида барг сатҳининг ўзгариши 30-33 куни Sante навида, тажриба вариантлари бўйича 1 тупдаги барг сатҳи 0,27-0,35, Яроқли-2010 навида 0,33-0,41 $м^2$ ни ташкил этган бўлса, ўсув даврининг 40-60 кунлари қонуният асосида ортиб бориб, 70-73 кунлари навлар бўйича барг сатҳи 0,75-0,86 ва 0,80-0,93 $м^2$ эканлиги аниқланди.



3.3.5-расм. Картошка Sante навининг барг сонига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири



3.3.6-расм. Картошка Яроқли-2010 навининг ўсимлик барг сонига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири

3.3.15-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда барглангaнлиги ва барг сатҳининг ўзгариши (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Ўсимликдаги барг сони, дона ҳисобида					Ўсимликнинг барг сатҳи, $м^2$ ҳисобида				
					Ўлчаш муддатлари ва униб чиққач									
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	25-28.03 (30-33 куни)	05-08.04 (40-43 куни)	15-18.04 (50-53 куни)	25-28.04 (60-63 куни)	05-08.05 (70-73 куни)	25-28.03 (30-33 куни)	05-08.04 (40-43 куни)	15-18.04 (50-53 куни)	25-28.04 (60-63 куни)	05-08.05 (70-73 куни)
Sante нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	105	148	183	204	223	0,27	0,42	0,61	0,73	0,75
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	119	157	192	215	238	0,31	0,46	0,65	0,76	0,78
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	126	161	206	222	241	0,35	0,48	0,69	0,80	0,81
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	109	152	190	211	227	0,29	0,44	0,62	0,75	0,77
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	124	163	198	216	240	0,32	0,45	0,64	0,77	0,80
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	130	168	211	224	243	0,34	0,48	0,70	0,82	0,84
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	113	160	195	218	245	0,30	0,43	0,62	0,75	0,78
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	130	166	202	227	251	0,33	0,46	0,66	0,78	0,82
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	139	171	207	231	253	0,35	0,49	0,72	0,84	0,86
Яроклы-2010 нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	111	151	188	206	225	0,33	0,43	0,65	0,76	0,80
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	123	163	196	218	240	0,35	0,45	0,67	0,78	0,83
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	125	165	209	225	244	0,36	0,46	0,70	0,81	0,85
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	114	154	191	214	229	0,34	0,45	0,67	0,79	0,82
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	126	165	200	220	246	0,37	0,46	0,71	0,82	0,84
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	130	170	212	227	248	0,39	0,49	0,72	0,86	0,88
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	118	164	197	221	246	0,35	0,47	0,70	0,82	0,86
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	129	171	205	229	248	0,39	0,51	0,73	0,85	0,89
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	131	174	209	233	255	0,41	0,54	0,75	0,90	0,93

Энг юқори барг сатҳи (бир тупда Sante навида 0,86 м^2, Яроқли-2010 навида 0,93 м^2) 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилганда, энг кам барг сатҳи Sante навида (0,75 м^2) суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда ўғитлар меъёри $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га қўлланилганда қайд этилди (6-7 иловалар).

Шундай қилиб, картошка ўртатезпишар навларини суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларини тўғри белгилаб, мақбуллаштириш орқали ўсимликда қулай баргланиш ва ассимиляция сатҳини шаклланишини бошқариш мумкин.

§-3.4. Илдиз массаси ва ҳажмининг ўзгариши

Ўсимликнинг илдиз тизими ниҳоятда мураккаб ва ҳар томонлама муҳим физиологик вазифани бажариб, унда 22 та аминокислота ва 25 та органик кислоталар билан бирга, бир қатор бошқа бирикмалар синтези амалга ошади. Улар қишлоқ хўжалик экинлар ҳосили шаклланишида бевосита иштирок этади. Бошқача қилиб айтганда, ҳосил ўсимлик илдиз ва барг фаолиятининг ўзароузвийлик маҳсулидир (Т.Э.Остонақулов 1991, 2009).

Картошкани ўстириш технологиясининг барча тадбирлари - ерни ишлаш, суғориш, ўғитлаш кабилар биринчи навбатда ўсимлик илдиз тизимига, у орқали сўнгра ер устки қисмига таъсир этади.

Тадқиқотларимизнинг кўрсатишича, картошканинг Sante ва Яроқли-2010 навларининг илдиз массаси ва ҳажмининг ўзгаришига суғориш сони, тартиби ва ўғит меъёрлари кучли таъсир кўрсатар экан (3.4.16-жадвал).

Картошка ўртатезпишар Sante ва Яроқли-2010 навлари 7 марта 1-1-5 тартибда суғорилиб, $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га ўғит қўлланилган вариантда бир туп ўсимликнинг 0-40 см тупроқ қатламидаги илдиз массаси 25,2-27,7 граммни ташкил этиб, шунинг 22,5-24,6 грамми ёки 88,8-89,3% и тупроқнинг 0-20 см қатламида жойлашган.

Органоминерал 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилган вариантда эса 32,5-36,6 грамм бўлиб, 87,7-89,6% и тупроқнинг 0-20 см қатламида эканлиги аниқланди.

3.4.16-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда илдиз массаси ва ҳажмининг ўзгариши (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Бир тупнинг 0-20 см тупроқ қатламидаги илдиз									
					массаси, грамм					ҳажми, $см^3$				
					Ўлчаш муддатлари ва униб чиққач									
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	15-18.04 (50-53 куни)	25-28.04 (60-63 куни)	05-08.05 (70-73 куни)	15-18.05 (80-83 куни)	25-28.05 (90-93 куни)	15-18.04 (50-53 куни)	25-28.04 (60-63 куни)	05-08.05 (70-73 куни)	15-18.05 (80-83 куни)	25-28.05 (90-93 куни)
Sante нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	14,0	15,1	17,4	20,1	22,5	15,7	17,2	18,6	21,6	23,1
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	15,4	17,8	20,1	23,3	25,8	16,5	18,4	20,5	24,4	26,6
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	17,2	21,3	23,3	26,9	29,1	18,4	22,2	26,4	28,2	29,8
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	14,5	16,8	20,5	23,0	25,2	16,5	18,8	21,2	24,3	25,7
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	16,4	19,4	22,2	25,0	27,6	17,2	20,2	23,1	26,6	28,1
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	18,7	22,6	25,1	28,6	31,3	20,3	24,5	26,3	30,0	31,7
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	15,5	17,5	21,8	25,4	27,6	17,8	20,1	22,5	26,8	28,0
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,0	20,4	23,3	28,8	30,0	20,5	21,7	25,0	29,0	30,8
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	19,8	22,1	26,8	31,3	33,5	21,6	25,2	27,7	32,0	34,2
Ярокли-2010 нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	15,2	17,4	20,6	23,8	24,6	16,8	18,3	20,2	23,5	25,4
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	17,7	21,1	24,3	27,6	29,3	18,3	21,0	24,1	28,1	30,2
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	19,0	22,8	27,1	30,7	32,1	20,1	23,4	26,0	30,7	32,6
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	17,2	20,6	24,0	27,0	28,6	18,0	21,1	23,6	28,2	29,5
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,1	22,5	26,5	30,6	32,7	20,2	24,0	25,8	30,6	33,4
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	20,5	24,4	28,7	32,8	35,0	21,6	25,2	28,1	33,3	35,6
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	18,5	22,7	27,0	29,3	30,7	20,8	23,0	26,4	29,2	31,1
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	21,6	24,2	29,6	32,1	34,3	22,5	25,5	28,5	32,8	36,0
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	23,3	27,5	31,8	35,0	37,7	25,0	27,8	30,0	35,3	38,4

Суғориш 9 мартага оширилиб, 1-2-6 тартибда амалга оширилганда минерал ўғитлар $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрда қўлланилган вариантда бир туп илдиз массаси ошганлиги ва 29,6-33,3 граммни ташкил қилиб, шунинг 27,6-30,7 грамми ёки 92,2-93,2% и юза (0-20 см қатламда) жойлашган, органоминерал 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га солинган вариантда эса бир туп илдиз массаси навлар бўйича 35,1-39,8 граммни, шундан 33,5-37,7 грамми ёки 94,7-95,4% и юза 0-20 см тупроқ қатламида жойлашгани кузатилди.

Бир туп илдиз ҳажми тажрибада ўрганилган навлар, суғориш сони, тартиби ва ўғит меъёрлари бўйича 23,1 дан 38,4 см^3 гача ўзгарди. Энг юқори илдиз ҳажми иккала ўрганилган навда ҳам (34,2-38,4 см^3) 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилган вариантда қайд этилди.

Картошка навларининг илдиз массаси ва ҳажмининг жадал ривожланиши ўсимликнинг 60-63 ва 70-73 кунлари кузатилиб, кейинги даврларда сусайганлиги маълум бўлди. Агар, картошка Яроқли-2010 нави 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, органоминерал 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га солинган вариантда бир тупнинг илдиз массаси 0-20 см тупроқ қатламида униб чиққач 50-53 куни 23,3 граммни ташкил қилган бўлса, 60-63 куни - 4,2; 70-73 куни - 8,5; 80-83 куни - 11,7; 90-93 куни - 14,4 граммга ошганлиги, илдиз ҳажми эса, мос равишда 25,0 см^3 бўлиб, 2,8; 5,0; 10,3 ва 13,4 см^3 га зиёд бўлганлиги кузатилди.

Демак, картошка навларининг илдиз тизими ривожланиши, унинг массаси ва ҳажмига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрлари сезиларли таъсир кўрсатиб, қулай илдиз тизими, яъни илдиз массаси, ҳажми, тупроқда жойлашиши суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га ўғит меъёрлари қўлланилганда қайд этилди.

§-3.5. Палак ва туганак шаклланиши ҳамда махсулдорлик кўрсаткичлари

Турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларида картошка ўртатезпишар Sante ва Яроқли-2010 навлари ўсув

даврининг 50-53 кунидан бошлаб ҳар 10 кундан сўнг 90-93 кунигача бир туп палак ва туганаклар вазнининг ўзгариш динамикаси ўрганилди (3.5.17-жадвал).

3.5.17-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда палак вазнининг ўзгариши (2012-2014 йиллар)

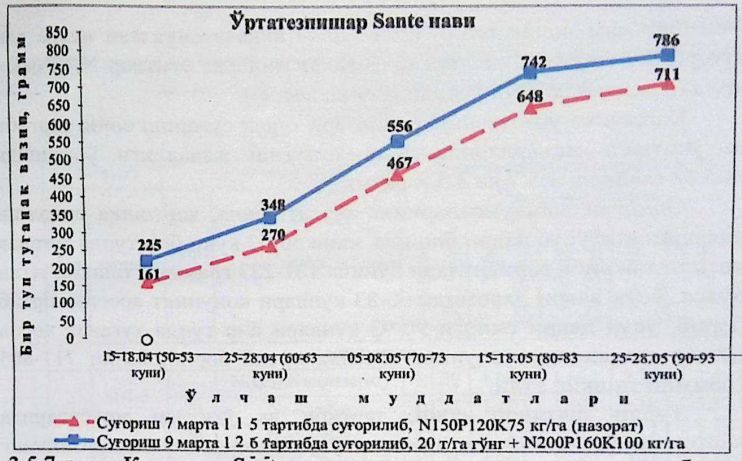
№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Бир туп палак вазни, грамм ҳисобида				
					Ўлчаш муддатлари				
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	15-18.04 (50-53 куни)	25-28.04 (60-63 куни)	05-08.05 (70-73 куни)	15-18.05 (80-83 куни)	25-28.05 (90-93 куни)
Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	224	262	282	288	290
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	233	270	290	303	310
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	246	283	306	315	321
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	230	266	285	293	294
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	239	273	280	294	298
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	257	290	314	326	330
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	238	275	293	304	317
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	245	281	301	317	333
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	263	299	319	340	351
Ярокли-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	241	275	296	312	320
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	256	281	303	325	341
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	270	293	315	340	352
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	247	284	299	317	328
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	255	290	314	340	349
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	263	302	321	356	370
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	256	287	306	322	343
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	261	293	317	340	366
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	268	308	345	358	387

3.5.18-жадвал

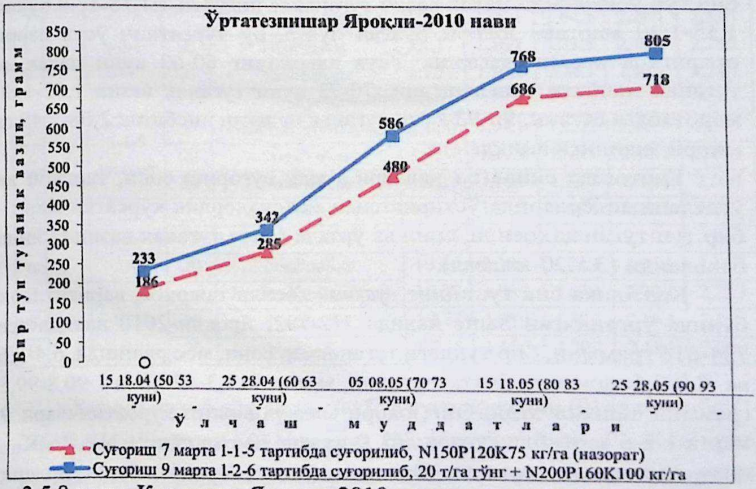
Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда туганак тугиш жадаллиги (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Бир туп туганак ҳосилининг вазни, грамм ҳисобида				
					Ўлчаш муддатлари				
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	15-18.04 (50-53	25-28.04 (60-63	05-08.05 (70-73	15-18.05 (80-83	25-28.05 (90-93
Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	161	270	467	648	711
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	190	302	486	661	734
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	202	314	502	683	752
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	170	282	474	665	729
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	205	317	500	680	742
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	214	326	518	702	771
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	187	301	481	672	740
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	209	325	515	692	751
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	225	348	556	742	786
Яроқли-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	186	285	480	686	718
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	201	310	504	690	745
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	219	340	541	704	761
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	193	303	501	698	744
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	207	321	537	716	763
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	226	333	550	732	781
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	202	310	512	709	762
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	212	330	572	742	780
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	233	342	586	768	805

Ўрганилган картошка навлари ўсув даврининг 50-53 куни бир туп ўсимликда палак вазни тажриба вариантлари бўйича 224-268 граммни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич ўсув даврининг 60-83 кунлари қонуният асосида ортиб бориб, ўсув даврининг охирги 90-93 куни навлар бўйича бир тупда палак вазни 290-387 граммни ташкил этди. Энг юқори палак вазни 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га солинган вариантда (Sante нави - 351, Яроқли-2010 нави - 387 грамм) аниқланди.



3.5.7-расм. Картошка Sante навини турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларида туганак тугиш жадаллиги



3.5.8-расм. Картошка Ярокли-2010 навини турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларида туганак тугиш жадаллиги

Энг кам палак вазни (290-320 г) иккала синалган навда ҳам суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда фақат минерал ўғитлар $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га берилганда қайд этилди (8-9 иловалар).

Картошка ўртатезпишар навлари турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларида туганак тугиш жадаллиги ўрганилди (3.5.18-жадвал, 3.5.7 ва 3.5.8-расмлар).

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, картошка синалган навларининг ўсув даври бошида, яъни 50-53 куни бир тупда туганак ҳосили тажриба вариантлари бўйича 161-233 граммни ташкил этган бўлса, ўсув даври давомида 60-83 кунлари қонуният асосида ортиб бориб, ўсув даври охирги 90-93 кунлари бир тупда туганак ҳосил бўлиш жадаллиги қонуният асосида ортиб бориб, вазни 711-805 граммни ташкил этди.

Турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларида картошка ўртатезпишар навлари ўсув даврида палак вазнининг туганакка нисбати ўзгариши ўрганилди (3.5.19-жадвал). Синалган картошка Sante ва Яроқли-2010 навлари ўсув даврининг 50-53 куни бир туп ўсимликда палак вазни туганакка нисбати 1:1,15-1,39 бўлиб 1,15-1,39 мартаба юқори бўлган бўлса, бу кўрсаткич ўсув даври охиригача кескин ўзгарди. Ўсув даврининг 60-63 куни палак ва туганак нисбати тенглашгани, 70-73 куни туганак вазни 1,52-1,80 маротабага етгани, 90-93 куни туганак палакка нисбатан 2,08-2,49 га юқори эканлиги аниқланди.

Картошка синалган навлари турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларида ўстирилганда маҳсулдорлик кўрсаткичлари - бир туп туганак ҳосили, сони ва ўртача битта туганак вазни бўйича баҳоланди (3.5.20-жадвал).

Картошка бир тупининг туганак ҳосили тажриба, вариантлари бўйича ўрганилган Sante навида 712-792, Яроқли-2010 навида эса 734-816 граммни, 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 граммни ташкил этди. Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлаш 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га солинганда олинди. Энг кам маҳсулдорлик кўрсаткичлари суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда, ўғитлар $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га берилганда кузатилди.

3.5.19-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда палак вазнининг туганакка нисбатининг ўзгариши (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Палак вазнининг туганакка нисбати				
					Ўлчаш муддатлари				
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	15-18.04 (50-53 кунги)	25-28.04 (60-63 кунги)	05-08.05 (70-73 кунги)	15-18.05 (80-83 кунги)	25-28.05 (90-93 кунги)
Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	1:1,39	1,03:1	1,66:1	2,25:1	2,45:1
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1:1,23	1,12:1	1,68:1	2,18:1	2,37:1
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	1:1,22	1,11:1	1,64:1	2,17:1	2,34:1
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	1:1,35	1,06:1	1,66:1	2,27:1	2,48:1
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1:1,17	1,16:1	1,79:1	2,31:1	2,49:1
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	1:1,20	1,12:1	1,65:1	2,15:1	2,34:1
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	1:1,27	1,09:1	1,64:1	2,21:1	2,33:1
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1:1,17	1,16:1	1,71:1	2,18:1	2,26:1
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	1:1,17	1,16:1	1,74:1	2,18:1	2,24:1
Ярокли-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	1:1,30	1,04:1	1,62:1	2,20:1	2,24:1
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1:1,27	1,10:1	1,66:1	2,12:1	2,18:1
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	1:1,23	1,16:1	1,72:1	2,07:1	2,16:1
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	1:1,28	1,07:1	1,68:1	2,20:1	2,27:1
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1:1,23	1,11:1	1,71:1	2,11:1	2,19:1
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	1:1,16	1,10:1	1,71:1	2,06:1	2,11:1
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	1:1,27	1,08:1	1,67:1	2,20:1	2,22:1
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	1:1,23	1,13:1	1,80:1	2,18:1	2,13:1
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	1:1,15	1,11:1	1,70:1	2,15:1	2,08:1

Ҳулоса қилиб айтганда, мақбул суғориш сони (9) ва тартиби (1-2-6) ҳамда ўғитлаш меъёрларида (20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га) ўстирилган картошка навларида қулай ўсиш ва ривожланиши, бақувват маҳсулдор ўсимлик тупи ва мўл туганак хосили шаклланиши кузатилди.

3.5.20-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда маҳсулдорлик кўрсаткичлари (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Маҳсулдорлик кўрсаткичлари		
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	бир тупдаги туганак ҳосили, грамм	бир тупдаги туганаклар сони, дона	ўртача битта туганак вазни, грамм
Sante нави							
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	712	6,4	111,3
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	740	6,6	112,1
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	768	6,5	118,2
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	730	6,3	115,9
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	753	6,5	115,8
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	776	6,6	117,6
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	754	6,5	116,0
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	780	6,6	118,2
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	792	6,6	120,0
Ярокли-2010 нави							
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	734	8,0	91,8
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	760	8,2	92,7
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	777	8,3	93,6
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	751	8,1	92,7
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	775	8,3	93,4
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	791	8,3	95,3
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	763	8,4	90,8
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	795	8,3	95,8
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	816	8,2	99,5

§-3.6. Ҳосилдорлик ва товар ҳосил чиқими

Картошка ўрганилган Sante ва Яроқли-2010 навлари турли суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 22,3 дан 35,7 тоннагача фарқланди (3.6.21-жадвал, 3.6.9-расм, 10, 11, 12-иловалар).

3.6.21-жадвал

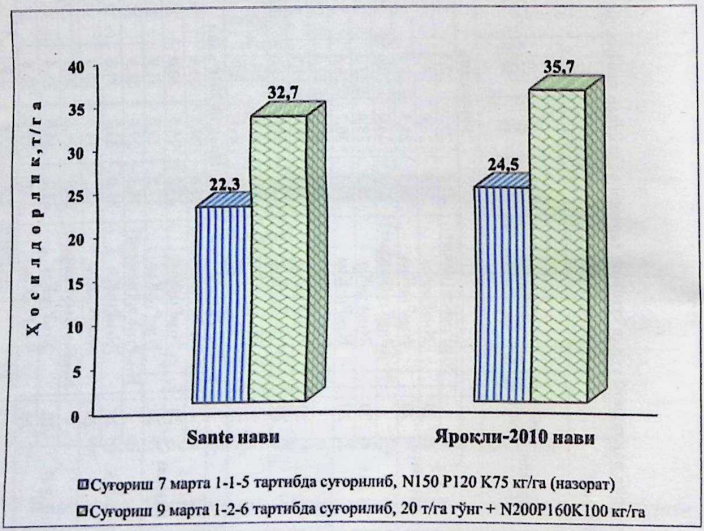
Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлиги ва товарлилиги

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан товар ҳосил		Назоратга нисбатан ўзгариши			
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	2012	2013	2014		т/га	%	суғориш тартиби бўйича		ўғит бўйича	
											т/га	%	т/га	%
Sante нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назоат)	21,6	23,1	22,2	22,3	21,2	95,2	-	100,0	-	100,0
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	24,9	26,0	25,5	25,4	24,6	96,7	-	100,0	3,1	114,0
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	26,2	28,3	27,1	27,2	26,4	97,0	-	100,0	4,9	122,0
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	23,8	25,2	24,6	24,5	23,4	95,5	2,2	110,0	-	100,0
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	28,2	28,6	27,2	28,0	27,2	97,1	2,6	110,2	3,5	114,3
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	29,5	30,2	28,6	29,4	28,6	97,2	2,2	108,1	4,9	120,0
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	24,5	26,7	27,4	26,2	25,1	95,7	3,9	117,5	-	100,0
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	29,8	30,7	31,3	30,6	29,8	97,4	5,2	120,5	4,4	116,8
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	32,1	32,4	33,6	32,7	31,9	97,5	5,5	120,2	6,5	124,8
				$S_{\bar{x}}$(%) =	3,0	1,8	2,1							
				ЭКФ$_{05}$=	1,4	1,1	2,0							
Яроқли-2010 нави														
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	23,4	24,7	25,5	24,5	23,6	96,1	-	100,0	-	100,0
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	27,2	28,5	30,0	28,6	27,7	97,0	-	100,0	4,1	116,7
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	27,5	29,8	31,9	29,7	28,9	97,3	-	100,0	5,2	121,2
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	26,3	27,6	28,3	27,4	26,5	96,6	2,9	111,8	-	100,0
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	31,0	33,2	34,0	32,7	31,9	97,5	4,1	114,3	5,3	119,3
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	32,1	34,5	35,0	33,9	33,1	97,8	4,2	114,1	6,5	123,7
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	27,7	29,8	30,3	29,3	28,3	96,8	4,8	119,6	-	100,0
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	32,2	34,0	35,4	33,9	33,2	98,0	5,3	118,5	4,6	115,7
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	34,0	36,2	36,8	35,7	35,0	98,0	6,0	120,2	6,4	121,8
				$S_{\bar{x}}$(%) =	2,8	3,9	2,0							
				ЭКФ$_{05}$=	1,6	2,0	1,4							

Картошка ўртатезпишар Sante нави 7 марта 1-1-5 тартибда суғорилиб, гектарига $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га берилган вариантда ҳосилдорлик гектаридан 22,3 тоннани, 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га солинган вариантда эса 27,2 т/га ҳосилдорликка эришилди.

Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда ўтказилиб, $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га ўғит меъёри қўлланилганда ҳосилдорлик 26,2 тоннани, 20 т/га гўнг + $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га вариантда 30,6 т, 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га солинган вариантда 32,7 т/га ни ташкил этди, мос равишда, гектаридан 3,9; 5,2 ва 5,5 тонна ёки 117,5; 120,5 ва 120,2 % қўшимча ҳосилдорликга эришилди.

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 этилди.



3.6.9-расм. Картошка ўртатезпишар навларини турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларида ҳосилдорлиги

Суғориш сонини 7 мартадан 9 мартага ошириш эвазига навлар бўйича 118,5-120,5%, ўғитлар эвазига 115,7-124,8% қўшимча ҳосил олиш таъминланди. 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 + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилганда эришилди. Энг кам товар ҳосилдорлик (21,2-23,6 т/га) суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда, ўғитлаш $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га қўлланилганда кузатилди.

Демак, жанубий минтақанинг эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошка навларини тўғри танлаш, суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларини мақбуллаштириш ва кенг жорий этиш орқали ҳар гектардан 32-35 тонна барқарор ҳосилдорликка эришиш мумкин экан.

§-3.7. Туганак сақланувчанлиги, ташилувчанлиги ва биокимёвий таркиби

Мамлакатимизнинг турли иқлим-тупроқ шароитларида ўстирилаётган қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш, сақланувчанлиги, ташилувчанлиги ва сифатини яхшилаш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Бу масалалар ечимини топиш учун етиштирилаётган асосий қишлоқ хўжалик экинлари - (ғўза, ғалла, картошка, сабзавот экинлари ва бошқа экинлар) ҳосилдорлигини ошириш, товар ва истеъмолбоп сифатларини яхшилашда илмий асосланган мақбул ўстириш шароитларини яратиш лозим. Маълумки, ҳосил сифатига географик, биологик ва агротехнологик омиллар таъсир этади (Т.Э.Остонакулов, 2008).

Суғориш ва озиқланиш шароитларини ўзгартириб, ўсимликнинг ўсишини кучайтириш, унинг ривожланишини тўхтатиш ёки жадаллаштириш, ер устки ва остки органлар нисбатини мувофиқлаштириш, ҳосилни ошириш, олинаётган маҳсулот сақланувчанлиги, ташилувчанлиги ва биокимёвий таркибини ўзгартириш мумкин (М.Б.Гилис, 1975).

Картошка туганак ҳосилдорлиги ва сифатига тупроқ-иқлим шароити, жойи, ўстириш технологияси ва уруғлик туганак репродукцияси таъсир этади (З.Ризаев, Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Остонақулов, Л.Ермоленко, Г.Ризаева, 1987).

3.7.22-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлик, сақланувчанлик ва ташилувчанликка таъсирини баҳолаш (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Ҳосилдорлик, т/га	Айниган туганаклар		Жами нобудгарчилик, %	Сақланувчанлик		Узоқлик (км ҳисобида) бўйича ташилувчанлик, %			
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га		т/га	%		балл	баҳо	100 км	300 км	500 км	700 км
					Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	22,3	5,1	2,3	5,1	6,6	яхши	99,5	99,2	98,0	95,1
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	25,4	5,3	2,1	6,2	5,8	яхши	99,1	99,0	97,6	95,5
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	27,2	4,9	1,8	6,7	5,2	яхши	99,0	98,6	97,2	95,1
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	24,5	3,9	1,6	5,0	6,7	яхши	99,2	98,6	97,7	96,2
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	28,0	3,6	1,3	5,8	6,1	яхши	99,0	98,2	97,2	96,0
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	29,0	2,9	1,0	6,6	5,4	яхши	98,8	98,0	97,0	95,7
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	26,2	2,3	0,9	4,4	7,5	аъло	99,0	98,2	97,2	95,8
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	30,6	1,8	0,6	5,5	6,5	яхши	98,6	98,0	97,0	95,5
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	32,7	-	0,0	6,4	5,5	яхши	98,5	98,0	97,0	95,2
					Ярокли-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	24,5	4,2	1,7	4,6	7,0	яхши	99,7	99,5	98,3	95,8
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	28,6	4,0	1,4	5,1	6,5	яхши	99,6	99,5	98,1	95,5
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	29,7	3,0	1,0	6,0	5,6	яхши	99,4	99,3	98,0	95,1
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	27,4	3,3	1,2	4,6	7,6	аъло	99,3	99,2	97,8	96,5
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	32,7	2,3	0,7	5,3	6,6	яхши	99,0	99,0	97,6	96,2
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	33,9	1,7	0,5	5,8	6,1	яхши	98,8	98,6	98,3	96,1
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	29,3	0,9	0,3	3,8	7,9	аъло	99,0	98,7	98,1	96,0
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	33,7	-	0,0	4,4	7,7	аъло	98,8	98,5	98,1	95,8
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	35,7	-	0,0	5,4	6,4	яхши	98,6	98,5	98,0	95,5

Н.Н.Балашев (1976), А.И.Нуриддинов, А.Б.Боқиев (1988) кабиларнинг кўрсатишича, тоғли шароитда етиштирилган картошка туганаги текисликда етиштирилгандагига нисбатан биокимёвий таркибининг юқорилиги, яъни 0,2-0,6% крахмал, 0,1-0,3 мг/% "С" витамини ва қуруқ моддалар кўп бўлиши билан фарқланади.

Картошка ўрганилган Sante ва Яроқли-2010 навидан турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда айниган туганаклар улуши, сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги аниқланди (3.7.22-жадвал, 13-илова).

Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, айниган туганаклар улуши ўрганилган навлар ва тажриба вариантлари бўйича фарқланиб, 0,3-2,3% дан ошмади. Иккала ўрганилган навда ҳам суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, органоминерал ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилганда айниган туганаклар кузатилмагани маълум бўлди.

Туганаклар сақланувчанлиги ўзимиз ишлаб чиққан ва такомиллашган 9 балли шкала бўйича баҳоланганда жами нобудгарчилик тажриба вариантлари ва ўрганилган навлар бўйича 3,8 дан 6,7% гача бўлиб, сақланувчанлик даражаси 5,2-7,9 баллни ташкил этиб, яхши ва аъло эканлиги аниқланди. Лекин суғориш ва ўғитлаш меъёрларининг оширилиши туганаклар сақланувчанлигига салбий таъсир этиш тенденцияси кузатилди ва суғориш бўйича бу кўрсаткич 0,1-1,2 баллдан, ўғитлар меъёрлари бўйича эса 0,2-2,0 баллдан ошмади.

Эртаги картошка ташилувчанлигини аниқлашда 100, 300, 500 ҳамда 700 км ва зиёд масофага ташишда табиий сўлиш ҳисобга олинди.

Олинган натижаларнинг кўрсатишича, ўрганилган навлар туганакларининг ташилувчанлигига синалган суғориш сони, тартиби ҳамда ўғитлаш меъёрлари салбий таъсир кўрсатмади ва ташилувчанлик 95,1% дан юқорини ташкил этиб, “Яхши” баҳоланди (14-илова).

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 аниқланди.

Картошка навлари турли суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлаш меъёрларида ўстирилган туганак биокимёвий таркиби аниқланди (3.7.23-жадвал).

Таҳлилларнинг кўрсатишича, ўрганилган суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрлари туганак биокимёвий таркибига сезиларли таъсир кўрсатмагани кузатилиб, қуруқ модда ва крахмал суғориш сони ва ўғитлар меъёрлари оширилганда 0,1-0,2% га камайгани, оқсил, қанднинг ошиш тенденцияси қайд қилинди.

3.7.23-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда биокимёвий таркиби (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Туганак таркибидаги, % ҳисобида				
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	қуруқ модда	крахмал	сувда эрувчан оқсил	қанд	витамин «С» миллиграммда
Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	19,2	13,4	0,8	0,61	14,72
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,1	13,3	0,9	0,70	15,20
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	19,1	13,3	0,9	0,70	16,24
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	19,0	13,2	0,8	0,62	14,60
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,0	13,2	0,8	0,69	14,70
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	18,9	13,1	0,9	0,64	14,72
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	19,0	13,2	0,8	0,60	14,40
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,0	13,2	0,8	0,62	14,10
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	18,9	13,1	0,9	0,65	14,10
Яроқли-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	20,0	14,1	0,9	0,64	16,24
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,7	13,9	0,9	0,65	16,32
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	19,7	13,9	1,0	0,70	16,40
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	19,9	14,0	0,9	0,62	16,05
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,7	13,9	1,0	0,64	16,10
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	19,7	13,9	1,0	0,68	16,16
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	19,9	13,9	0,9	0,60	15,80
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	19,9	13,9	1,0	0,65	15,74
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	19,6	13,7	0,9	0,67	15,74

Демак, эртаги картошка ўртатезпишар навларини тўғри танлаш ва жойлаштириш, суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларини мақбуллаштириш орқали барқарор, биокимёвий сифати юқори, сақланувчан ва ташилувчан туганак ҳосили етиштириш мумкин экан.

БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСАЛАР

Эртаги картошка навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши, ҳосилдорлиги, туганак сақланувчанлиги ва сифатига суғориш сони ва тартибларининг турли ўғит меъёрларида таъсирини баҳолаш асосида қуйидагиларни таъкидлаймиз:

1. Суғориш сони ва тартибларининг тупроқ сув-физик хоссалари- намлиги ва ҳажм массасига таъсири ўрганилганда, бу кўрсаткичларга сезиларли таъсири аниқланиб, 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилганда тупроқ ҳажм массаси янада кучли зичлашгани ва 0-30 см қатламда назоратга нисбатан 0,06-0,10 г/см^3 зиёдни ташкил этгани қайд этилди. Тупроқ ҳажм массасининг зичлашиши органик ва минерал ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилган вариантда камайгани аниқланди. Агар тупроқ ҳажм массаси 0-30 см қатламда иккала ўрганилган картошка навлар пайкалида 1-суғоришдан сўнг 7 ва 9 марта суғоришларда бир хил 1,36-1,38 г/см^3 ни, барча суғоришлардан сўнг камайиш тенденцияси кузатилиб 1,39-1,41 г/см^3 ни ташкил этди.

2. Картошкани суғориш сони ва тартиби ҳамда ўғитлар меъёрлари униб чиқишдан палак сарғайишгача бўлган давр 83-89 кунни (Sante навида), 84-92 кунни (Яроқли-2010 навида) ташкил этиб, суғоришни 7 дан 9 мартагача ошириш ўсув даврини 2-3 кунга, ўғитлар меъёрларини ошириш эса 3-6 кунга узайтирди.

3. Ўсимлик ўсиши ва ривожланишига картошкани суғориш сони, тартиби ҳамда ўғитлар меъёрлари сезиларли таъсир кўрсатди. Энг жадал ўсиш баланд бўйли (98-103 см), серпояли (4,2-4,8 дона), баргли ва ассимиляция сатҳи (0,86-0,93 м^2) иккала ўрганилган навда ҳам 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га қўлланилганда, энг кам кўрсаткичлар эса суғориш

IV БОБ. КАРТОШКА ЯРОҚЛИ-2010 НАВИНИ ҲОСИЛ ТЎПЛАШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИНИНГ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИГА БОҒЛИҚЛИГИ

§-4.1. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши

Эгатлаб (инфильтрацион) суғоришда ернинг нишаблиги билан бирга суғориш техникаси, яъни суғориш эгатларининг узунлиги, чуқурлиги, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги, тупроқнинг механик таркиби ва сув ўтказувчанлиги муҳим роль ўйнайди.

Нишаблик катта ва ўртача (0,003-0,006 м) ҳамда сув ўтказиш хоссаси суст бўлган участкаларда эгатлар саёз (14-16 см), лекин узун олинади.

Агар участкалар нишаблиги кам (0,003 м гача) ва сув ўтказувчанлиги яхши бўлса, эгатлар чуқур ва узунлиги эса қисқа (80-100 м) бўлгани мақсадга мувофиқ (Т.Э.Остонақулов, В.И.Зуев, О.Қ.Қодирхўжаев, 2009).

Эгатлардаги сув оқиш тезлиги жойнинг нишаблиги, тупроқнинг сув ўтказувчанлик хоссаси, эгатлар узунлигига боғлиқ (Т.Э.Остонақулов, 1991).

Картошка пайкалидаги ўсимликларни ҳар бир эгатлар кесимида сув билан текис таъминлаш мақсадида суғориш техникаси (технологияси) элементлари-турли эгат узунлиги, ҳар бир эгатдаги сув оқиш тезликлари баҳоланди.

Бунинг учун 2014-2016 йиллар мобайнида картошка Яроқли-2010 нави бўйича суғориш эгатларининг узунлиги 120, 90 ва 60 м, ҳар бир эгат узунлигида эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,20; 0,15 ва 0,10 л/сек қилиб ўрганилди. Эгатлардаги сув оқимини бошқариш учун диаметри 20 мм бўлган полиэтилен сифонлардан фойдаланилди (15-илова).

Картошка Яроқли-2010 навини турли суғориш технологияси элементларида ўстирилганда ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиши фарқланди (4.1.24-жадвал, 4.1.10-расм).

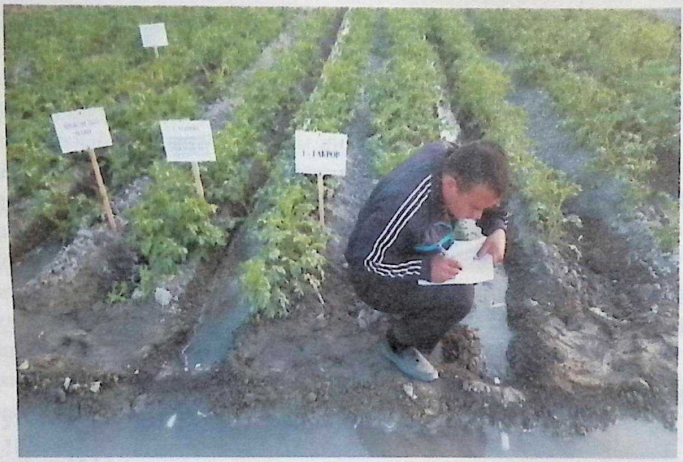
Олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, эгат узунлиги 120 м бўлганда эгатдаги сув оқиш тезликлари бўйича униб чиқиш экилганнинг 21-23 кунлари кузатилди. Эгат узунлиги 60 м бўлганда

эса униб чиқиш экилганнинг 20-21 кунлари қайд этилди. Эрта (20 кун) униб чиқиш эгат узунлиги 60 м эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,10-0,15 л/сек бўлганда кузатилди. Униб чиқишдан палак сарғайишгача бўлган давр суғориш эгатларининг узунлиги 60 м бўлганда 120 метрга нисбатан 3 кунга узайгани маълум бўлди. Шу билан бирга ўсимлик баланд бўйли (81 см) ва сербаргли (227 дона) бўлгани қайд этилди. Паст бўйли ва камбаргли ўсимлик эгат узунлиги 120 метр, эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда бўлиб, эгатлар кесими бўйича 0-30 м узунлигида 70 см бўлган бўлса, 31-60 м кесимида 68 см, 61-90 м кесимида 65 см ва охирги 91-120 м кесимида эса 62 см ни, барг сони эса, мос равишда 207, 201, 192, 181 донани ташкил қилди. Эгатлар узунлиги 120 м бўлганда қулай эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,20 л/сек бўлиб, шунда эгатлар кесими бўйича ўсимлик бўйи ва барг сони кескин фарқланмади (16-илова).

4.1.24-жадвал

Картошка Ярокли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда ўсиш ва ривожланиши (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш		Давр, кун ҳисобида		Гуллаш даврида ўсимлик бўйи, (см) эгат кесими бўйича					Гуллаш даврида барг сони (дона) эгат кесими бўйича				
	эгатлари узунлиги, м	эгатлардаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	экиш-униб чиқиш	униб чиқиш-палак сарғайиш	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	ўртача
1.	120	0,20	23	85	74	72	72	69	72	209	205	200	192	202
2.	120	0,15	22	85	73	70	68	65	69	212	210	203	199	206
3.	120	0,10	21	86	70	68	65	62	66	207	201	192	181	195
4.	90	0,20	22	86	76	75	74	-	75	215	213	209	-	212
5.	90	0,15	21	87	79	77	75	-	77	214	212	210	-	212
6.	90	0,10	22	86	78	77	75	-	77	211	204	195	-	203
7.	60	0,20	21	88	77	76	-	-	77	219	216	-	-	218
8.	60	0,15	20	88	79	78	-	-	79	225	222	-	-	224
9.	60	0,10	20	89	81	80	-	-	81	228	226	-	-	227



4.1.10-расм. Полиэтилен сифонлар ёрдамида эгатдаги сув оқиш тезлигининг бошқарилиши

Суғориш эгатларининг узунлиги 90 м бўлганда ўсимликнинг бўйи ва баргланиши учун мақбул бўлган эгат сувининг оқиш тезлиги 0,15 л/сек эканлиги аниқланди. Шунда ўсимлик бўйи ва баргланиши эгатлар кесими бўйича боши ва охирида кескин ўзгармади. Агар, эгат узунлиги 90 м бўлганда эгат кесими бўйича эгатдаги сув оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда 0-30 м эгат кесимида ўсимлик бўйи 79 см, барг сони 214 дона, 31-60 м кесимида тегишли равишда 77 см ва 212 дона, 61-90 м кесимда эса 75 см ва 210 донани ташкил қилди.

Демак, картошка Ярокли-2010 навининг ўсиш ва ривожланиши суғориш эгатларининг узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлигига боғлиқ экан.

§-4.2. Ўсимликда палак, илдиз тизими ва туганак ҳосил бўлиши

Картошка Ярокли-2010 навини турли суғориш эгатлари узунлиги ва эгатдаги сувнинг оқиш тезликларида ўстириш палак ва илдиз тизимининг ривожланишига кескин таъсир кўрсатди (4.2.25-жадвал).

Суғориш эгатларининг узунлиги 120 м бўлганда энг юқори палак вазни (327 г) эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда олиниб, эгатлар кесимида 0-30 м узунликда палак вазни - 354 г, 31-60 м узунликда 336 г, 61-90 м узунликда 311 г, 91-120 м узунликда эса 305 граммни ташкил қилиб, бош қисмига нисбатан 49 граммга ёки 13,8% га камайди. Эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда, мос равишда 346, 330, 292, 280, 66 граммга ёки 19,1% га кам бўлди (4.2.11-расм).

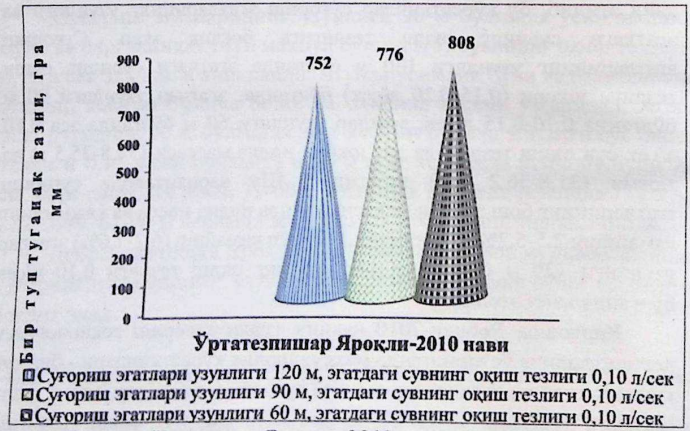
Эгат узунлиги 90 м бўлганда нисбатан юқори палак вазни (347 г) эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда олинди. Шунда эгат бош қисмига нисбатан палак вазни 22 граммга ёки 6,2% га камайди.

Эгат узунлиги 60 м бўлганда энг бақувват палак (364 г) эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда кузатилди. Эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,20 л/сек бўлганда палак вазни 348 г бўлиб, фарқланиш деярли қайд этилмади.

Тупроқ 0-20 см қатламидаги илдиз массаси ва ҳажми эгатлар кесими бўйича ўрганилганда ҳам палак вазнига ўхшаш қонуният қайд этилиб, бу кўрсаткичлар суғориш эгатларининг узунлиги ва эгатдаги сувнинг оқиш тезлигига боғлиқ экан. Суғориш эгатларининг узунлиги 120 м бўлганда эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги юқори (0,15-0,20 л/сек) бўлганда, эгатлар узунлиги 90 м бўлганда 0,10-0,15 л/сек, эгатлар узунлиги 60 м бўлганда эса 0,10 л/сек сув окиш тезлигида энг юқори илдиз массаси (31,8-35,5 г) ва ҳажми (31,8-36,2 см^3) кузатилди. Шу вариантларда суғориш эгатларининг бош ва охирги кесимларида илдиз масса ва ҳажмининг камайиши 2,5-5,2% дан ошмади. Энг кўп камайиш (6,2-7,6%) эгатлар узунлиги 120 м бўлиб, ундаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда қайд этилди.

Картошка Яроқли-2010 навини турли суғориш технологияси элементларида ўстирилганда маҳсулдорлик кўрсаткичлари - бир туп туганак ҳосили, туганаклар сони ва тупдаги туганаклар ўртача вазни суғориш эгатлари узунлиги ва эгатдаги сувнинг оқиш тезлигига боғлиқ экан (4.2.26-жадвал).

4.2.11-расм. Картошка Яроқли-2010 навининг палак вазнига суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлиги таъсири



4.2.12-расм. Картошка Яроқли-2010 навининг туганак вазнига суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлиги таъсири

4.2.25-жадвал

Картошка Яроқли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда палак ва илдиз тизимининг ривожланиши (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш		Палак вазни (г) эгат кесими бўйича (15-18.05)					Тупроқ 0-20 см қатламидаги илдиз массаси (г) эгат кесими бўйича (15-18.05)					Тупроқ 0-20 см қатламидаги илдиз ҳажми ($см^3$) эгат кесими бўйича (15-18.05)				
	эгатлари узунлиги, м	эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	Ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	Ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	Ўртача
1.	120	0,20	351	335	306	302	324	32,6	32,0	31,4	31,0	31,8	32,7	32,2	31,8	31,3	32,0
2.	120	0,15	354	336	311	305	327	32,8	31,6	31,1	30,2	31,4	32,5	32,0	31,5	31,0	31,8
3.	120	0,10	346	330	292	280	312	31,0	30,5	29,8	29,1	30,1	31,6	31,1	30,3	29,2	30,6
4.	90	0,20	350	341	327	-	336	33,8	33,1	32,2	-	33,0	31,3	31,0	30,7	-	31,0
5.	90	0,15	357	349	335	-	347	34,7	34,2	34,6	-	34,5	34,8	34,1	33,6	-	34,2
6.	90	0,10	352	346	332	-	343	34,2	33,6	33,3	-	33,7	33,2	32,3	31,5	-	32,3
7.	60	0,20	345	351	-	-	348	34,3	34,0	-	-	34,2	34,1	33,8	-	-	34,0
8.	60	0,15	356	352	-	-	354	34,8	34,6	-	-	34,7	35,5	35,2	-	-	35,4
9.	60	0,10	363	365	-	-	364	35,5	35,4	-	-	35,5	36,3	36,1	-	-	36,2

4.2.26-жадвал

Картошка Ярокли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда маҳсулдорлик кўрсаткичлари (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш эгатлари узунлиги, м	Суғориш эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	Бир тупдаги туганак ҳосили, г					Бир тупдаги туганак сони, дона					Бир тупдаги туганакнинг ўртача массаси, г				
			0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	ўртача
1.	120	0,20	768	760	756	746	758	8,8	8,8	8,8	8,7	8,8	87,3	86,4	85,9	85,7	86,3
2.	120	0,15	774	766	762	756	765	8,9	8,9	8,9	8,8	8,9	87,0	86,0	85,6	85,9	86,1
3.	120	0,10	763	756	750	740	752	8,9	8,8	8,8	8,8	8,8	86,7	85,9	85,2	84,0	85,5
4.	90	0,20	780	772	765	-	772	9,0	9,0	9,0	-	9,0	86,7	85,8	85,0	-	85,8
5.	90	0,15	786	780	777	-	781	9,0	9,0	9,0	-	9,0	87,3	86,7	86,3	-	86,8
6.	90	0,10	781	775	772	-	776	9,0	9,0	9,0	-	9,0	86,7	86,1	85,8	-	86,2
7.	60	0,20	780	778	-	-	779	9,0	9,0	-	-	9,0	86,7	86,4	-	-	86,6
8.	60	0,15	792	786	-	-	789	9,0	9,0	-	-	9,0	88,0	87,3	-	-	87,7
9.	60	0,10	810	806	-	-	808	9,0	9,0	-	-	9,0	90,0	89,6	-	-	89,8

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 шаклланди (4.2.12-расм).

Демак, суғориш эгатларининг узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлигини табақалаштириш билан картошка экинида ҳосил шаклланишини бошқариш мумкин экан. Картошка Яроқли-2010 навида юқори маҳсулдор туплар шаклланиши суғориш эгатларининг узунлиги 120 м бўлганда 0,15-0,20 л/сек сув оқиш тезлигида, 90 м бўлганда 0,10-0,15 л/сек, 60 м бўлганда 0,10 л/сек сув оқиш тезлигида қайд этилди.

§-4.3. Тупроқ намлиги ва ҳарорати

Картошка ўсимлиги ўсув даврининг бошланғич ривожланиш фазаларида тупроқ намлигига унчалик талабчан бўлмайди.

Лекин шоналаш фазасининг охири ва гуллаш фазасининг бошланиши билан унинг тупроқ намлигига бўлган талаби кескин ортади. Бу даврда тупроқда нам етарли бўлмаслиги озиқ моддаларнинг илдиз-сталонларга келишига салбий таъсир этади. Натижада туганакларнинг шаклланиши кечикади. Кечиктириб суғорилганда тупроқда етарли нам тўпланиши оқибатида туганаклар қайта ўса бошлайди, яъни болалайди, айнийди, нотовар ҳосил олинади.

Шунинг учун тадқиқотларимизда картошканинг оммавий гуллаш даврида тупроқ намлиги тажриба вариантлари бўйича 0-10 ва 10-20 см қатламидан ҳар 3 соатда 8^{00}, 11^{00}, 14^{00} ва 17^{00} ларда тупроқ намуналари олинди (4.3.27- жадвал).

Суғориш эгатларининг узунлиги 120 м бўлганда эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда тупроқнинг 0-10 см қатламидаги эрталаб соат 8^{00} 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 ^{0}С ни ташкил этди. Бошқача қилиб айтганда, тупроқ намлиги эгатлар кесимида 0,5% га камайгани, тупроқ ҳарорати 0,8 ^{0}С га ошгани аниқланди.

4.3.27-жадвал

Картошка Яроқли-2010 навини суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлигининг тупроқ намлиги ва ҳароратига таъсири (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш		Гуллаш даврида эрталаб соат 8^{00} да тупроқнинг 0-10 см қатлами									
			намлиги, %					ҳарорати, °С				
	эгатлари узунлиги, м	эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	91-120 м	ўртача
1.	120	0,20	15,7	15,4	15,2	15,0	15,3	14,3	14,5	14,7	14,8	14,6
2.	120	0,15	15,7	15,5	15,4	15,2	15,5	14,2	14,3	14,5	15,0	14,5
3.	120	0,10	15,5	15,2	15,0	14,6	15,1	14,5	14,8	15,1	15,3	14,9
4.	90	0,20	15,7	15,5	15,4	-	15,5	14,3	14,4	14,6	-	14,4
5.	90	0,15	15,9	15,7	15,5	-	15,7	14,2	14,2	14,4	-	14,3
6.	90	0,10	15,6	15,3	15,0	-	15,3	14,2	14,1	14,4	-	14,2
7.	60	0,20	15,7	15,6	-	-	15,7	14,2	14,2	-	-	14,2
8.	60	0,15	15,6	15,6	-	-	15,6	14,3	14,2	-	-	14,3
9.	60	0,10	15,6	15,6	-	-	15,6	14,1	14,1	-	-	14,1

Бу кўрсаткич суғориш эгатлари узунлиги 90 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда намлик 0,4 % га камайиши, ҳарорат 0,2 ^{0}С га ошгани, 60 м узунликда 0,10 л/сек сув оқиш тезлигида эса тупроқ намлиги ва ҳарорати эгатлар кесимида деярли фарқланмаганини кўрсатди. Умуман олганда, картошка навлари ва экиш муддатларини тўғри танлаш, суғориш сони, тартиби ва техникасини мақбуллаштириш орқали пайкалдаги тупроқ намлиги ва ҳароратни тартиблаштириш ва бошқариш мумкин. Бу эса картошка пайкалида туганакларининг жадал суръатларда шаклланишига ижобий таъсир кўрсатади ва барқарор мўл ҳосилга замин яратади.

§-4.4. Ҳосилдорлик ва товар туганак чиқими

Картошка Яроқли-2010 навини турли суғориш эгатлари узунлиги ва эгатдаги сувнинг оқиш тезликларида ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 32,0 дан 37,5 тоннагача ўзгарди (4.4.28-жадвал, 4.4.13-расм, 17, 18, 19-иловалар).

4.4.28-жадвал

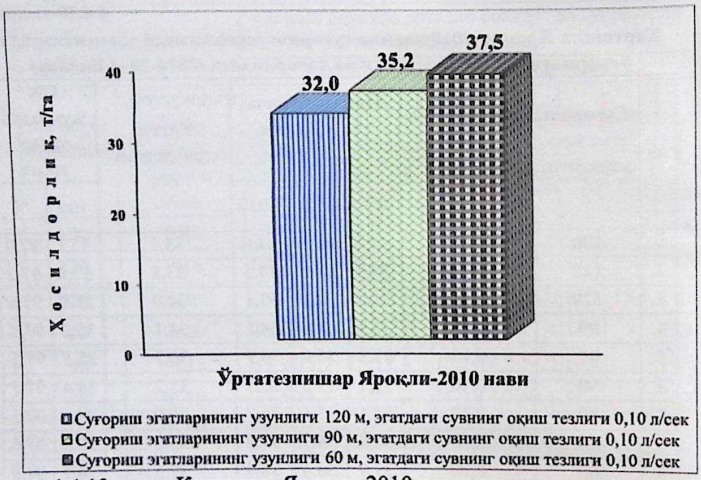
Картошка Яроқли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда ҳосилдорлиги ва товарлилиги (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш эгатлари узунлиги, м	Суғориш эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан товар ҳосил	
			2014	2015	2016		т/га	%
1.	120	0,20	34,1	31,2	34,0	33,1	32,1	97,0
2.	120	0,15	34,3	32,6	34,5	33,8	32,8	97,2
3.	120	0,10	31,9	31,0	33,1	32,0	31,0	97,0
4.	90	0,20	35,3	32,6	34,5	34,1	33,2	97,3
5.	90	0,15	37,3	35,9	36,9	36,7	35,8	97,5
6.	90	0,10	35,1	34,0	36,5	35,2	34,4	97,7
7.	60	0,20	34,6	33,6	36,8	35,0	34,1	97,5
8.	60	0,15	36,4	34,9	37,0	36,1	35,2	97,6
9.	60	0,10	37,9	36,0	38,6	37,5	36,7	97,8
		$S_{\bar{x}}$ (%) =	2,2	3,1	1,5			
		ЭКФ$_{05}$=	1,5	1,0	1,2			

Энг юқори ҳосилдорлик (37,5 т/га) суғориш эгатларининг узунлиги 60 м ва ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда олинди (4.3-расм). Шунда товар ҳосил ҳам энг юқори бўлиб (36,7 т/га ёки 97,8% ни) ташкил этди. Нисбатан юқори ҳосил (36,7 т/га, шунинг 35,8 т/га ёки 97,5% и товар ҳосил) суғориш эгатлари узунлиги 90 метр бўлиб, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда қайд этилди.

Энг паст ҳосилдорлик (32,0 т/га) суғориш эгатлари узунлиги 120 метр ва сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлган вариантда кузатилди.

Демак, Сурхондарё вилояти эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроклари шароитида эртаги картошкадан суғориш технологияси элементлари, суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлигини мақбуллаштириш орқали мунтазам барқарор мўл ва арзон сифатли ҳосил олишга имконият яратилар экан.



4.4.13-расм. Картошка Яроқли-2010 навининг ҳосилдорлигига суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлиги таъсири

§-4.5.Туганаклар сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги

Картошка Яроқли-2010 навини турли суғориш технологияси элементлари - эгатлар узунлиги ва ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлигида ўстирилганда ҳосил таркибидаги айниган туганаклар салмоғи, сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги бўйича баҳоланди (4.5.29-жадвал).

Олинган натижаларнинг кўрсатишича, 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 тажриба вариантларда айниган туганаклар қайд этилмади.

Туганаклар сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги тажриба вариантларида ўрганилган суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезликлари бўйича деярли фарқланмади. Сақланувчанлик даражаси 5,6-6,1 баллни, ташилувчанлик эса 700 км узоқлик бўйича тажриба вариантларида 96,0-97,6% ни ташкил қилди (20-21 иловалар).

4.5.29-жадвал

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

№	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

БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСАЛАР

Картошка Яроқли-2010 навини ҳосил тўплаши ва ҳосилдорлигини суғориш технологиясига боғлиқлигини ўрганиб, қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

1. Картошка пайкалидаги ўсимликларни ҳар бир эгатлар кесимида сув билан бир текис таъминлаш суғориш техникасининг элементлари бўлган эгатлар узунлиги ва ундаги сувнинг тезлигига боғлиқ экан.

2. Картошка Яроқли-2010 навининг ўсиши ва ривожланиши суғориш эгатлари узунлиги ҳамда эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги бўйича сезиларли фарқланиб эрта (20-21 кун) униб чиқиш, униб чиқишдан палак сарғайишгача бўлган давр 3 кунга узайгани суғориш эгатлар узунлиги 60 метр эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда кузатилди. Шунда бақувват баланд буйли (81 см), сербаргли (227 дона) ўсимлик шаклланди.

3. Турли суғориш эгатлари узунлиги ва эгатдаги сувнинг оқиш тезликларида картошкани ўстириш палак ва илдиз тизимининг ривожланишига кескин таъсир кўрсатди. Энг бақувват палак (364 г), илдиз массаси (30,8-35,4 г) ва ҳажми (31,8-36,1 см^3) суғориш эгатлари узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда олинди ҳамда суғориш эгатларини бош ва охирги кесимларида палак, илдиз масса ва ҳажмининг камайиши 2,5-5,2% дан ошмади. Энг кўп камайиш (6,2-19,1%) эгатлар узунлиги 120 м бўлиб, сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда қайд этилди.

4. Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари (1 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 сувнинг 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 шаклланди. Бу эса ҳосил тугиш даврида тупроқ намлиги ва ҳароратини бошқариш имконини берди.

5. Картошка Яроқли-2010 навини турли суғориш технологияси элементларида ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 32,0 дан 37,5 тоннагача ўзгариб, энг юкори товар ҳосил (36,7 т/га) суғориш эгатлари узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда олинди ва уларнинг сақланувчанлик даражаси вариантлар бўйича 5,6-6,1 баллни, ташилувчанлик эса (700 км узоқлик бўйича) 96,0-97,6% ни ташкил қилди.

V БОБ. КАРТОШКА ТУРЛИ ЎРТАТЕЗПИШАР НАВЛАРИНИ МАҚБУЛ СУҒОРИШ СОНИ, ТАРТИБИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИДА ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛ ШАКЛЛАНИШИ ВА САҚЛАНУВЧАНЛИГИНИ ЎРГАНИШ

§-5.1. Ўсув даври, ўсимлик бўйи ва баргланганлиги

Картошка ўртатезпишар Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Баҳро-30 навлари қулай суғориш сони ва тартиби ҳамда технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда ўсимликнинг ўсиши ва барг ҳосил қилиши суғориш эгатлари кесимида ўрганилди (5.1.30-жадвал, 22-23 иловалар).

Картошка ўрганилган навларда униб чиқиш экилганнинг 18-22 кунлари кузатилди. 1-2 кун эрта униб чиқиш эгат узунлиги 60 метр, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда қайд қилинди. Ўсув даври, яъни униб чиқишдан палак сарғайишгача бўлган давр тажриба вариантлари бўйича 84-89 кунни ташкил этиб, эгат узунлиги 60 метр, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлганда 1-2 кунга узайди.

Ўсимлик бўйи ва барг ҳосил қилиши суғориш эгатлари узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ҳамда плёнка тушашга боғлиқ бўлиб, эгатлар узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, плёнка тўшалганда барча ўрганилган навларда ўсимлик баланд бўйли (78-83 см) ва сербаргли (216-225 дона), бўлиши аниқланди.

Бундан ташқари, ўсимлик бўйи ва баргланиши бўйича эгатлар кесимида кескин фарқланмади. Масалан, эгат узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек, плёнка тўшалган вариантда Sante навида ўсимлик бўйи 0-30 м эгат кесимида 80 см, барг сони-219 дона, 31-60 м кесимида эса, мос равишда 78 см ва 214 донани ташкил қилиб, бошқа ўрганилган навларда ҳам шунга ўхшаш қонуният қайд қилинди.

5.1.30-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда ўсимликнинг ўсиши (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Даврлар, кун ҳисобида		Гуллаш даврида ўсимлик бўйи (см) эгатлар кесимида				Гуллаш даврида ўсимлик барг сони (дона) эгатлар кесимида			
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек		экиш-униб чиқиш	униб чиқиш-палак сарғайиш	0-30 м	31-60 м	61-90 м	Ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	Ўртача
Sante нави														
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	20	86	74	71	70	72	211	207	203	207
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	20	85	75	74	73	74	213	209	205	209
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	19	86	78	76	-	77	216	211	-	213
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	19	86	80	78	-	79	219	214	-	216
Ярокли-2010 нави														
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	21	88	80	77	74	77	220	216	209	215
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	21	88	81	80	79	80	222	216	213	217
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	20	89	82	80	-	81	224	221	-	222
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	20	89	84	82	-	83	226	224	-	225
Aladin нави														
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	22	87	78	76	74	76	219	215	214	216
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	21	87	79	78	77	78	221	219	217	219
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	20	88	80	78	-	79	220	218	-	219
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	20	88	82	80	-	81	222	218	-	220
Бахро-30 нави														
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	19	84	75	73	71	73	214	211	205	212
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	19	84	76	75	74	75	216	213	210	213
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	18	85	78	76	-	77	220	219	-	219
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	18	86	79	77	-	78	221	220	-	221

§-5.2. Палак ва туганак ҳосили шаклланиши

Картошка турли ўртатезпишар навларни қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда палак вазнининг ўзгариши сезиларли бўлиб, бу ўзгариш айниқса, эгатлар кесимида кескин фарқланди (5.2.31-жадвал).

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 вариантида Sante навида бир туп палак вазни ўсув даври бошида 17-20.04 да ўлчанганда эгатлар кесими бўйича 248-233 граммни, ўсув даври охирида (27-30.05) 361-350 граммни ташкил этиб камайиш 11-15 граммни, бошқа ўрганилган Ярокли-2010, Aladin, Баҳро-30 навларида эса 10-23 граммни ташкил қилди.

Энг юқори палак вазни навлар бўйича (366-399 грамм) суғориш эгатлари узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшалганда қайд этилди(5.2.14-расм).

Картошка ўртатезпишар навларини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда туганак тугиш жадаллиги аниқланди (5.2.32-жадвал, 24-илова).

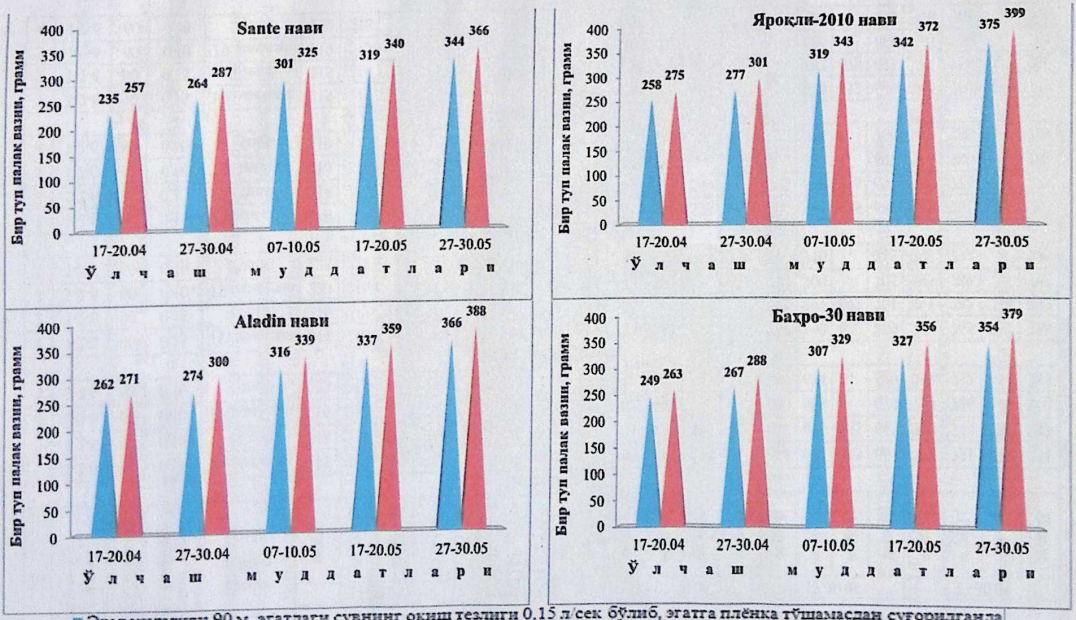
Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, суғориш эгатларининг узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ҳамда плёнка тўшаш, ҳатто эгатлар кесимида туганак тугиш жадаллигига сезиларли таъсир этди.

Ўрганилган картошка Sante навида эгат узунлиги 90 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек, плёнка тўшаб суғориш вариантида ўсув даври бошида 17-20.04 да ўлчанганда бир тупдаги туганак ҳосили эгатлар кесими бўйича 218-211 грамм, 27-30.04 да, 328-318 грамм, 07-10.05 да 504-490 грамм, 17-20.05 да 677-663 грамм ва 27-30.05 да ўлчанганда 750-735 грамм бўлиб, камайиш 7-15 граммни ташкил этган.

5.2.31-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда палак вазнининг ўзгариши (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Бир туп палак вазни (грамм ҳисобида) эгатлар кесимида ўлчаш муддатлари																			
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек		17-20.04				27-30.04				07-10.05				17-20.05				27-30.05			
					0-30м	31-60 м	61-90 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	ўртача
Sante нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	241	235	229	235	283	260	249	264	315	302	286	301	335	319	303	319	353	347	332	344
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	248	242	233	241	285	273	270	276	319	308	304	310	354	335	326	338	361	352	350	354
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	253	249	-	251	289	271	-	280	324	316	-	320	340	326	-	333	366	352	-	359
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	259	255	-	257	292	282	-	287	330	320	-	325	348	332	-	340	370	362	-	366
Ярокли-2010 нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	263	259	252	258	296	274	261	277	333	319	305	319	363	341	322	342	389	374	362	375
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	265	261	254	260	301	293	281	292	335	329	323	329	368	360	352	360	394	379	371	381
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	270	266	-	268	303	287	-	295	342	334	-	338	372	352	-	362	394	380	-	387
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	276	274	-	275	308	294	-	301	346	340	-	343	378	366	-	372	401	397	-	399
Aladin нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	270	263	253	262	292	270	260	274	329	318	301	316	354	340	317	337	377	365	356	366
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	271	266	261	266	296	286	280	287	334	331	324	330	360	351	334	348	382	378	371	377
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	274	270	-	272	301	295	-	298	338	328	-	333	357	349	-	353	385	379	-	382
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	272	270	-	271	303	297	-	300	341	337	-	339	364	354	-	359	390	386	-	388
Бахро-30 нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	255	252	240	249	283	264	254	267	324	306	291	307	346	328	307	327	365	356	341	354
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	259	256	244	253	285	281	270	279	327	320	216	321	354	342	335	344	370	362	361	364
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	262	260	-	261	290	282	-	286	331	319	-	325	352	340	-	346	372	366	-	369
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	264	262	-	263	292	284	-	288	335	323	-	329	360	352	-	356	381	377	-	379



5.2.14-расм. Картошка ўртатезпишар навларининг туганак вазнининг ўзгаришига суғориш эгатларининг узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ва плёнка тўшаб суғоришнинг таъсири

5.2.32-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда туганак тугиш жадаллиги (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Бир туп туганак ҳосилининг вазни (грамм ҳисобида) эгатлар кесимида ўлчаш муддатлари																			
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек		17-20.04				27-30.04				07-10.05				17-20.05				27-30.05			
					0-30м	31-60 м	61-90 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	Ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	ўртача	0-30 м	31-60 м	61-90 м	ўртача
Sante нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	211	207	200	206	324	313	302	313	496	488	474	486	674	661	648	661	744	731	718	731
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	218	214	211	214	328	321	318	322	504	495	490	496	677	665	663	668	750	744	735	743
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	216	210	-	213	330	320	-	325	502	492	-	497	680	668	-	674	754	746	-	750
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	223	219	-	221	336	324	-	330	510	502	-	506	684	674	-	679	758	752	-	755
Яроқли-2010 нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	214	210	206	210	341	330	316	329	568	552	539	553	707	690	670	689	787	765	752	768
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	216	212	210	213	345	341	332	339	576	561	556	564	713	697	692	701	791	782	774	782
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	220	216	-	218	350	338	-	344	580	570	-	575	710	700	-	705	795	789	-	792
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	225	221	-	223	352	342	-	347	586	578	-	582	720	710	-	715	798	792	-	795
Aladin нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	210	206	199	205	333	321	312	322	561	541	533	545	695	680	665	680	777	761	742	760
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	214	210	208	211	335	324	321	327	567	553	549	556	705	690	686	694	782	771	765	773
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	216	214	-	215	340	328	-	334	564	550	-	557	702	692	-	697	786	780	-	783
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	219	217	-	218	342	334	-	338	570	562	-	566	712	704	-	708	792	786	-	789
Бахро-30 нави																								
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	215	212	206	211	330	319	305	318	506	495	481	494	685	670	652	669	762	750	735	749
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	215	214	210	213	332	325	320	326	508	500	496	501	689	682	678	683	764	756	747	756
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	219	215	-	217	338	330	-	334	510	502	-	506	692	686	-	689	763	759	-	761
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	222	218	-	220	344	340	-	342	512	508	-	510	697	689	-	693	770	762	-	766

Эгатга плёнка тўшалмаган вариантда эса 11-26 граммни ёки 1,5-1,8 баровар зиёд бўлган. Бошқа синалган навларда ҳам шунга ўхшаш қонуният қайд этилиб, фақат юқори кўрсаткич бўлгани билан ифодаланди.

Энг юқори туганак ҳосили (навлар бўйича 755-795 грамм) эгат узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғориш вариантида олинди (5.2.15-5.2.16-расмлар).

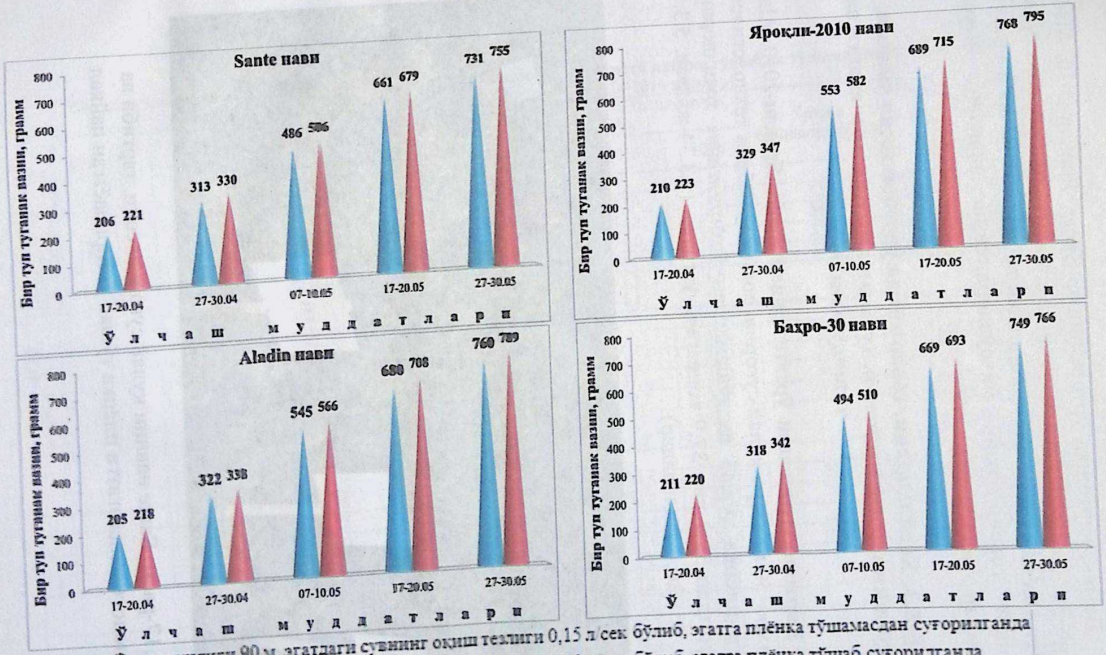
5.2.15-расм. Аладин навини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ўстирилаётган пайкал

Картошка ўрганилган навларини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда палак вазнининг туганакка нисбатининг ўзгариши аниқланганда, бу кўрсаткич тажриба вариантлари бўйича ўсув даври бошида 1:1,13-1,20 ни ташкил этган бўлса, ўсув даври ўртасида 1,12-1,19:1 нисбатни, ўсув даври охирида эса туганак жадал шаклланиши эвазига 2,02-2,13:1 нисбатни ташкил қилиши кузатилди (5.2.33-жадвал).

5.2.33-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда палак вазнининг туганакка нисбатининг ўзгариши (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Палак вазнининг туганакка нисбати				
		узун-лиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек		17-20.04	27-30.04	07-10.05	17-20.05	27-30.05
				Sante нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	1:1,14	1,19:1	1,61:1	2,07:1	2,13:1
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	1:1,13	1,17:1	1,60:1	2,02:1	2,10:1
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	1:1,18	1,16:1	1,55:1	2,02:1	2,09:1
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	1:1,16	1,15:1	1,56:1	2,00:1	2,06:1
				Яроқли-2010 нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	1:1,23	1,19:1	1,73:1	2,01:1	2,05:1
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	1:1,22	1,16:1	1,71:1	1,95:1	2,05:1
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	1:1,23	1,17:1	1,70:1	1,95:1	2,05:1
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	1:1,23	1,15:1	1,70:1	1,92:1	1,99:1
				Aladin нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	1:1,28	1,18:1	1,72:1	2,02:1	2,08:1
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	1:1,26	1,14:1	1,68:1	1,99:1	2,05:1
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	1:1,27	1,12:1	1,67:1	1,97:1	2,05:1
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	1:1,24	1,13:1	1,67:1	1,97:1	2,03:1
				Баҳро-30 нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	1:1,18	1,19:1	1,61:1	2,05:1	2,12:1
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	1:1,19	1,17:1	1,56:1	1,99:1	2,08:1
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	1:1,20	1,17:1	1,56:1	1,99:1	2,06:1
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	1:1,20	1,19:1	1,55:1	1,95:1	2,02:1



■ Эгат узунлиги 90 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшамасдан суғорилганда

■ Эгат узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғорилганда

5.2.16-расм. Картошка ўртатезпишар навларининг туганак вазнининг ўзгаришига суғориш эгатларининг узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ва плёнка тўшаб суғоришнинг таъсири

Демак, картошка ўртатезпишар Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Баҳро-30 навларини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ўстириш палак ва туганак тугиш жадаллигига ижобий таъсир этиб, маҳсулдорликнинг ошишига имконият яратилар экан.

§-5.3. Ҳосилдорлик, товар ҳамда уруғбоп ҳосил чиқими, кўпайиш коэффициенти, туганаклар сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги

Картошка синалган ўртатезпишар Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Баҳро-30 навлари қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда ҳосилдорлиги гектаридан 32,0 дан 37,9 тоннагача ўзгарди (5.3.34-жадвал, 5.3.17-расм, 25, 26, 27-иловалар).

5.3.17-расм. Sante навини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ўстирилаётган пайкал

5.3.34-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда ҳосилдорлиги ва товарлилиги (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га			Ўртача ҳосилдорлик,т/га	Шу жумладан товар ҳосил	
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги л/сек		2014	2015	2016		т/га	%
Sante нави										
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,5	33,4	31,9	32,6	31,4	96,2
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,1	34,8	33,1	34,0	32,8	96,4
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	33,2	34,6	32,7	33,5	32,4	96,7
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	35,1	36,2	33,8	35,0	34,0	97,0
				$S_{\bar{x}}$ (%) =	**1,9**	**2,3**	**1,5**			
				ЭКФ$_{05}$=	**1,0**	**1,4**	**1,1**			
Яроқли-2010 нави										
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	33,9	35,2	33,2	34,1	33,2	97,5
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	35,3	36,8	35,0	35,7	34,9	97,7
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	35,7	37,1	35,2	36,0	35,2	97,8
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	38,0	39,2	36,5	37,9	37,1	98,0
				$S_{\bar{x}}$ (%) =	**2,5**	**1,7**	**2,1**			
				ЭКФ$_{05}$=	**1,4**	**2,0**	**1,3**			
Aladin нави										
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,5	33,6	31,0	32,4	31,5	97,1
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	33,8	36,2	33,5	34,5	33,6	97,3
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,6	36,4	34,0	35,0	34,1	97,5
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	37,0	37,8	35,6	36,8	36,0	97,7
				$S_{\bar{x}}$ (%) =	**1,6**	**2,5**	**1,8**			
				ЭКФ$_{05}$=	**1,3**	**1,2**	**1,5**			
Бахро-30 нави										
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	31,8	33,1	31,1	32,0	30,9	96,6
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,5	34,4	32,5	33,8	32,8	97,0
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,1	35,0	32,7	34,0	33,0	96,9
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	37,0	37,8	34,4	36,4	35,4	97,3
				$S_{\bar{x}}$ (%) =	**2,5**	**1,8**	**1,0**			
				ЭКФ$_{05}$=	**2,7**	**1,6**	**1,2**			

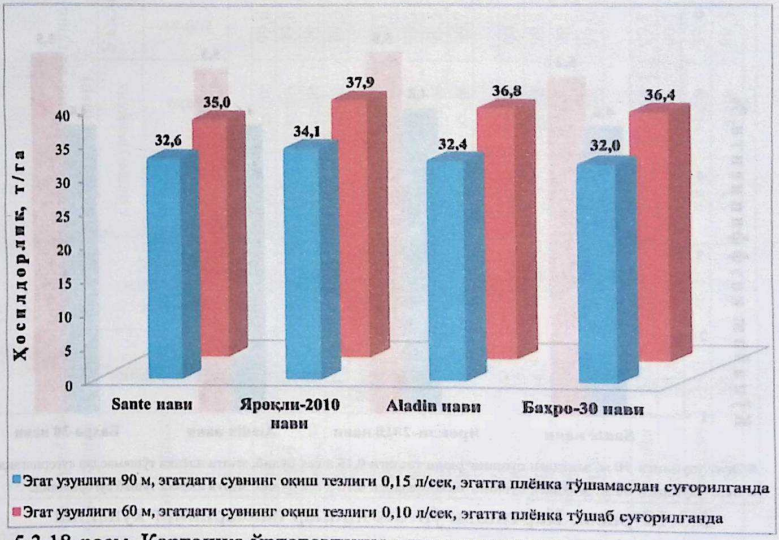
5.3.35-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда уруғбоп туганаклар чиқими ва қўпайиш коэффициентининг таъсири (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Товар ҳосилдорлик,	Уруғбоп туганаклар чиқими		Экиш нормаси, т/га	Кўпайиш коэффициенти
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек			т/га	%		
Sante нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	31,4	16,7	53,1	3,6	4,6
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	32,8	17,5	53,4	-//-	4,9
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	32,4	17,7	54,7	-//-	4,9
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	34,0	18,7	55,0	-//-	5,2
Яроқли-2010 нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	33,2	17,3	52,2	3,6	4,8
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,9	18,3	52,4	-//-	5,1
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	35,2	18,7	53,0	-//-	5,2
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	37,1	19,7	53,1	-//-	5,5
Aladin нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	31,5	16,6	52,8	3,6	4,6
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	33,6	17,8	53,0	-//-	4,9
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,1	18,1	53,0	-//-	5,0
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	36,0	19,1	53,3	-//-	5,3
Баҳро-30 нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	30,9	16,7	54,0	3,6	4,6
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	32,8	17,8	54,2	-//-	4,9
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	33,0	18,4	55,6	-//-	5,1
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	35,4	19,8	55,9	-//-	5,5

Суғориш эгатларнинг узунлиги 90 м ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшалганда Sante нави ҳосилдорлиги 34,0 т/га ёки плёнка тўшалмаган вариантдан 1,4 тонна зиёдни, товар ҳосил эса 32,8 т/га ёки 96,4% ни ташкил этди. Эгат узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшалганда ҳосилдорлик 35,0 т/га, шунинг 34,0

т/га ёки 97,0% и товар ҳосилни ташкил қилди. Бошқача қилиб айтганда, суғориш эгатлар узунлиги 90 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшалмаган вариантга нисбатан қўшимча ҳосилдорлик 2,4 т/га бўлди. Ўрганилган бошқа навларда эса қўшимча ҳосилдорлик янада юқори бўлиб, гектаридан 3,8-4,4 тоннани ташкил қилди (5.3.18-расм).

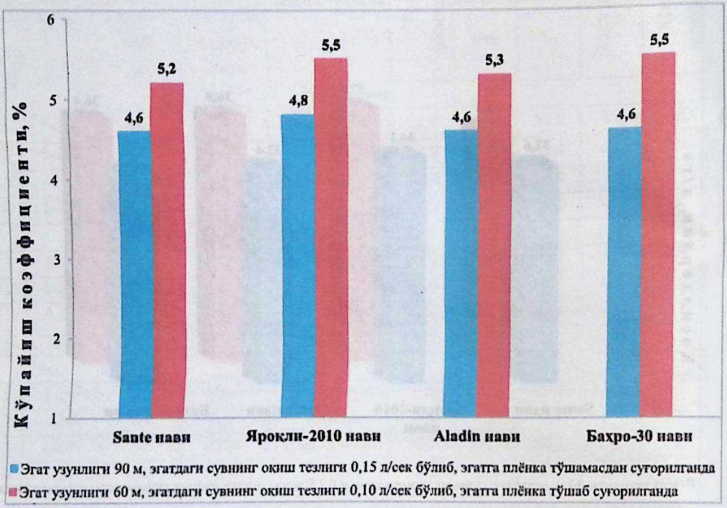


5.3.18-расм. Картошка ўртатезпишар навларининг ҳосилдорлигига суғориш технологиясининг таъсири

Қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан етиштирилганда картошка ўрганилган навларда уруғбоп ҳосил чиқими ва кўпайиш коэффиценти аниқланди (5.3.35-жадвал, 5.3.19-расм).

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 коэффициенти эса 4,6-5,5 ни ташкил қилгани кузатилди. Энг юқори уруғбоп ҳосил (18,7-19,8 т/га) ва кўпайиш коэффициенти (5,2-5,5) барча ўрганилган навларда суғориш эгатлари узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғорилганда олинди.



5.3.19-расм. Картошка ўртатезпишар навларининг кўпайиш коэффицентига суғориш технологиясининг таъсири

Қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан етиштирилган картошка навларининг ҳосили сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги баҳоланганда (5.3.36-жадвал), тажриба вариантлари бўйича сақланувчанлик даражаси 5,5-5,9 балл бўлиб, "яхши" (28-илова), ташилувчанлик эса 96,6-98,0% ни ташкил этиб, кескин фарқланмади (29-илова).

5.3.36-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда сақланувчанлиги ва ташилувчанлиги (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Ҳосилдорлик, т/га	Жами нобудгар-чилик, %	Сақланувчанлик		Узоқлик (км ҳисобида) бўйича ташилувчанлик, %			
		узун-лиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек				балл	баҳо	100 км	300 км	500 км	700 км
Sante нави												
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,6	6,1	5,7	яхши	99,6	99,3	98,2	97,3
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,0	6,0	5,6	яхши	99,8	99,5	98,2	97,5
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	33,5	6,2	5,8	яхши	99,3	99,0	98,0	97,0
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	35,0	6,1	5,5	яхши	99,0	98,6	98,0	96,8
Яроқли-2010 нави												
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	34,1	6,3	5,9	яхши	99,8	99,5	98,6	97,7
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	35,7	6,1	5,7	яхши	99,9	99,6	98,7	98,0
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	36,0	6,2	5,8	яхши	99,5	99,2	98,4	97,3
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	37,9	6,0	5,6	яхши	99,7	99,5	98,2	97,6
Aladin нави												
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,4	6,3	5,9	яхши	99,2	98,7	98,0	96,7
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,5	6,4	5,5	яхши	99,3	98,9	98,0	97,0
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	35,0	6,4	5,5	яхши	98,8	98,5	97,8	96,6
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	36,8	6,4	5,5	яхши	99,0	98,7	98,0	97,0
Баҳро-30 нави												
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,0	6,2	5,8	яхши	99,8	99,6	98,4	97,7
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	33,8	6,0	5,6	яхши	99,7	99,7	98,2	97,9
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,0	6,2	5,8	яхши	99,4	99,0	98,2	97,2
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	36,4	6,4	5,5	яхши	99,6	99,1	98,0	97,3

БОБ БЎЙИЧА ХУЛОСАЛАР

1. Картошка ўрганилган ўртатезпишар навларида ўсимлик бўйи ва барг ҳосил қилиши суғориш эгатлари узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ҳамда плёнка тўшашга боғлиқ бўлиб, эгатлар узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, плёнка тўшалганда энг баланд бўйли (78-83 см) ва сербаргли (215-224 дона) бўлиши, бундан ташқари бу кўрсаткичлар эгатлар кесимида кескин фарқланмади.

2. Картошка Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Баҳро-30 навларини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ўстириш палак ва туганак тугиш жадаллигига ижобий таъсир этиб, маҳсулдорликнинг 755-795 граммгача ошишига имконият яратар экан.

3. Ўрганилган картошка навларидан энг юқори товар ҳосилдорлик (34,0-37,1 т/га), уруғбоп ҳосил (18,7-19,8 т/га) ва кўпайиш коэффициенти (5,2-5,5) суғориш эгатлари узунлиги 60 м, ҳар бир эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғорилганда олинди.

4. Картошка қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб суғориш ўрганилган навлар ҳосилининг сақланувчанлик ва ташилувчанлигига кескин таъсир этмай, мос равишда 5,5-5,9 балл ва 96,6-98,0% ни ташкил этди.

VI БОБ. ЭРТАГИ КАРТОШКА НАВЛАРИНИ ҚУЛАЙ СУҒОРИШ СОНИ, ТАРТИБИ ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА ЕТИШТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Сурхондарё вилояти қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошкани қулай суғориш сони, тартиби ва технологиялари ҳамда ўғит меъёрларида ўстиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш умумқабул қилинган услубга мувофиқ олиб борилди (НИИКХ, 1989; Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве, результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ новой техники, изобретений и рационализаторских предложений, Москва, 1983).

Бундан ташқари Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тасдиқлаган меъёрий хужжатлар (2016) ва хўжаликларнинг меъёрий ва ҳуқуқий маълумотларини асос қилиб олдик. Эртаги картошка навларини турли суғориш сони, тартиби ва технологияларида ҳамда ўғитлар меъёрларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда қуйидаги кўрсаткичлар асос қилиб олинди:

- ҳосилдорлик (т/га);
- бир гектарга қилинган жами ҳаражатлар суммаси (минг сўм);
- бир центнер картошкани сотиш баҳоси (сўм);
- бир центнер картошка таннархи (сўм);
- бир гектардан олинган маҳсулот қиймати (минг сўм);
- бир гектардан олинган соф даромад (минг сўм);
- рентабеллик даражаси (%) ва бошқалар.

Картошкачиликда картошка етиштириш иқтисодий самарадорлигини тўғри ҳисобланиши энг аввало бир гектарга қилинган жами ҳаражатлар суммасини тўғри аниқлашга боғлиқ.

Картошка ўртатезпишар Sante ва Ярокли-2010 навларини турли суғориш сони, тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстиришнинг иқтисодий самарадорлик кўрсаткичларини хисоблаш натижалари 6.37-жадвалда баён этилган.

6.37-жадвал

Картошка ўртатезпишар навлари турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Ҳосилдорлик, т/га	Бир гектарга қилинган харажатлар, сўм	Бир центнер картошка		Бир гектардан олинган, сўм		Рентабеллик, %
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га			таннархи, сўм	сотиш баҳоси, сўм	ҳосил қиймати	соф даромад	
Sante нави											
1.	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	22,3	22.792.000	102206	120.000	26.760.000	3.968.000	17,4
2.	-//-	-//-	20	N_{150} P_{120} K_{75}	25,4	23.117.000	91012	120.000	30.480.000	7.363.000	31,9
3.	-//-	-//-	20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	27,2	23.417.000	86092	120.000	32.640.000	9.223.000	39,4
4.	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75}	24,5	22.872.000	93355	120.000	29.400.000	6.528.000	28,5
5.	-//-	-//-	20	N_{150} P_{120} K_{75}	28,0	23.197.000	82846	120.000	33.600.000	10.403.000	44,8
6.	-//-	-//-	20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	29,4	23.492.000	79905	120.000	35.280.000	11.788.000	50,2
7.	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75}	26,2	22.942.000	87565	120.000	31.440.000	8.498.000	37,0
8.	-//-	-//-	20	N_{150} P_{120} K_{75}	30,6	23.282.000	76085	120.000	36.720.000	13.438.000	57,7
9.	-//-	-//-	20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	32,7	23.595.000	72156	120.000	39.240.000	15.645.000	66,3
Ярокли-2010 нави											
1.	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	24,5	22.847.000	93253	120.000	29.400.000	6.553.000	28,7
2.	-//-	-//-	20	N_{150} P_{120} K_{75}	28,6	23.197.000	81108	120.000	34.320.000	11.123.000	48,0
3.	-//-	-//-	20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	29,7	23.485.000	79074	120.000	35.640.000	12.155.000	51,8
4.	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75}	27,4	22.946.000	83745	120.000	32.880.000	9.934.000	43,3
5.	-//-	-//-	20	N_{150} P_{120} K_{75}	32,7	23.311.000	71287	120.000	39.240.000	15.929.000	68,3
6.	-//-	-//-	20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	33,9	23.608.000	69640	120.000	40.680.000	17.072.000	72,3
7.	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75}	29,3	23.017.000	78556	120.000	35.160.000	12.143.000	52,8
8.	-//-	-//-	20	N_{150} P_{120} K_{75}	33,9	23.363.000	68917	120.000	40.680.000	17.317.000	74,1
9.	-//-	-//-	20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	35,7	23.670.000	66303	120.000	42.840.000	19.170.000	81,0

Ҳисоблашларимизнинг кўрсатишича, навлар ва ўғитлаш вариантлари бўйича суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда ўтказилганда 1 центнер картошка таннархи 79,1-102,2 минг сўмни, соф даромад 3,9-12,2 млн. сўмни, 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 этди.

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 + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда ўғитлар солинганда олинди. 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 + $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га минерал ўғитлар солинган вариантда қайд этилди.

Картошка Яроқли-2010 навини турли суғориш технологияси элементларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги 6.38-жадвалда келтирилган.

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 ўзгарди (6.20-расм).

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%) кузатилди.

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 кузатилди.

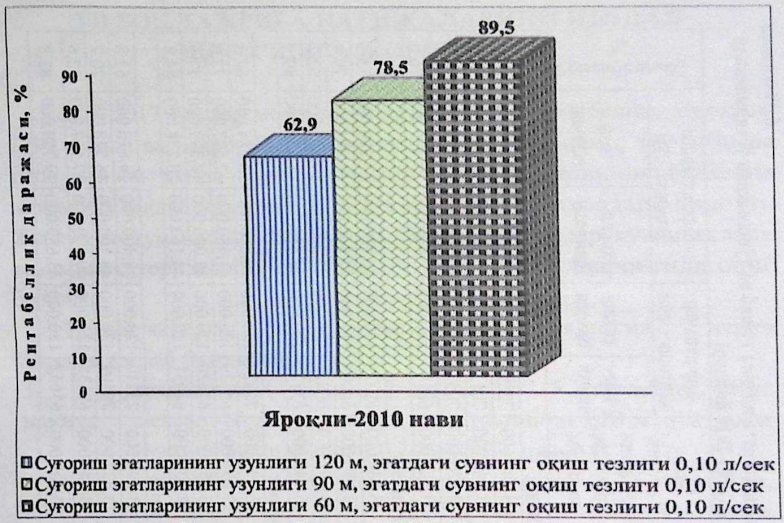
Нисбатан арзон таннарх (64,6 минг сўм), юқори соф даромад (20,3 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (85,7%) суғориш эгатлари узунлиги 90 м, ундаги сувнинг оқиш тезлиги 0,15 л/сек бўлганда олинди.

Картошка ўртатезпишар навларини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда иқтисодий самарадорлиги 6.38-жадвалда берилган.

6.38-жадвал

Картошка Яроқли-2010 навини турли суғориш технологияси элементларида ўстирилганда иқтисодий самарадорлиги (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш		Ҳосилдорлик,т/га	Бир гектарга қилинган харажатлар, сўм	Бир центнер картошка, сўм		Бир гектардан олинган, сўм		Рентабеллик,%
	эгатлари узунлиги, м	эгатлардаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек			таннархи	сотиш баҳоси	ҳосил қиймати	соф даромад	
1.	120	0,20	33,1	23.605.000	71314	120.000	39.720.000	16.115.000	68,3
2.		0,15	33,8	23.620.000	69881	120.000	40.560.000	16.940.000	71,7
3.		0,10	32,0	23.578.000	73681	120.000	38.400.000	14.822.000	62,9
4.	90	0,20	34,1	23.630.000	69296	120.000	40.920.000	17.290.000	73,2
5.		0,15	36,7	23.710.000	64605	120.000	44.040.000	20.330.000	85,7
6.		0,10	35,2	23.670.000	67244	120.000	42.240.000	18.570.000	78,5
7.	60	0,20	35,0	23.660.000	67600	120.000	42.000.000	18.340.000	77,5
8.		0,15	36,1	23.700.000	65651	120.000	43.320.000	19.620.000	82,8
9.		0,10	37,5	23.745.000	63320	120.000	45.000.000	21.255.000	89,5



6.20-расм. Картошка Яроқли-2010 навининг рентабеллик даражасига суғориш эгатларининг узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлиги таъсири

Ўрганилган ўртатезпишар Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Баҳро-30 навларида эгатлар узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек бўлиб, эгатга плёнка тўшаб суғорилганда энг арзон картошка таннархи (63,2-68,2 минг сўм), энг юқори соф даромад (18,1-21,5 млн. сўм) ва рентабеллик даражаси (76,0-89,9%) қайд қилинди (6.39-жадвал).

Демак, эртаги картошка навларини қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ўстирилганда бир центнер ҳосил таннархини 4,2-8,0 минг сўмга арзонлаштириш, ҳар гектардан қўшимча 2,6-5,0 млн. сўм соф даромад ва 10,3-20,0% рентабеллик даражасига эришиш мумкин экан.

6.39-жадвал

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда иқтисодий самарадорлиги (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Ҳосилдорлик,т/га	Бир гектарга қилинган харажатлар, минг сўм	Бир центнер картошка, сўм		Бир гектардан олинган, сўм		Рентабеллик, %
		узун лиги, м	сув оқиш тезлиги л/сек				тан-нархи	сотиш баҳоси	ҳосил қиймати	соф даромад	
Sante нави											
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,6	23.602.000	72399	120.000	39.120.000	15.518.000	65,7
2		90	0,15	Тўшаб	34,0	23.840.000	70118	120.000	40.800.000	16.960.000	71,1
3		60	0,10	Тўшамасдан	33,5	23.630.000	70537	120.000	40.200.000	16.570.000	70,1
4		60	0,10	Тўшаб	35,0	23.865.000	68186	120.000	42.000.000	18.135.000	76,0
Яроқли-2010 нави											
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	34,1	23.640.000	69326	120.000	40.920.000	17.280.000	73,1
2		90	0,15	Тўшаб	35,7	23.885.000	66905	120.000	42.840.000	18.955.000	79,4
3		60	0,10	Тўшамасдан	36,0	23.697.000	65825	120.000	43.200.000	19.503.000	82,3
4		60	0,10	Тўшаб	37,9	23.945.000	63179	120.000	45.480.000	21.535.000	89,9
Aladin нави											
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,4	23.596.000	72827	120.000	38.880.000	15.284.000	64,8
2		90	0,15	Тўшаб	34,5	23.853.000	69139	120.000	41.400.000	17.547.000	73,6
3		60	0,10	Тўшамасдан	35,0	23.667.000	67620	120.000	42.000.000	18.333.000	77,5
4		60	0,10	Тўшаб	36,8	23.902.000	64951	120.000	44.160.000	20.258.000	84,8
Баҳро-30 нави											
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,0	23.590.000	73719	120.000	38.400.000	14.810.000	62,8
2		90	0,15	Тўшаб	33,8	23.832.000	70509	120.000	40.560.000	16.728.000	70,2
3		60	0,10	Тўшамасдан	34,0	23.643.000	69538	120.000	40.800.000	17.157.000	72,6
4		60	0,10	Тўшаб	36,4	23.901.000	65662	120.000	43.680.000	19.779.000	82,8

VII БОБ. ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ЖОРИЙ ЭТИШ

2016-2017 йиллар мобайнида эртаги картошка Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Баҳро-30 навлари қулай суғориш сони, тартиби ва технологияси ҳамда ўғитлаш меъёрларида ўстиришни баҳолаш мақсадида ишлаб чиқариш дала тажрибасини Сурхондарё вилояти Жарқўрғон туманининг "Замон" ва "Зулфия" фермер хўжаликлари қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди.

Ишлаб чиқариш дала тажрибасида 2 та технология варианти ўзаро таққослаб баҳоланди:

1-мавжуд	технология (суғориш 7 марта, 1-1-5 тартибда, ўғит меъёри -$N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га, эгат узунлиги 120 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,20 л/сек) - назорат
2-тавсия	этилаётган технология (суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, ўғитлаш 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га, эгат узунлиги 60 м, эгатдаги сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек). Бунда: -эгатга плёнка тўшалмаган вариант: -эгатга плёнка тўшалган вариант ўрганилди.

Эртаги картошка навларини мавжуд ва тавсия этилаётган технологияларда ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисобланди (7.40-жадвал).

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, Жарқўрғон тумани “Замон” фермер хўжалиги шароитида картошка навлари мавжуд технологияда ўстирилганда ҳосилдорлик гектаридан 21,5-26,3 тоннани, тавсия этилаётган технологияда плёнка тўшалмаган вариантда-28,3-33,8, плёнка тўшалган варинтда эса 31,0-36,2 тоннани ёки қўшимча ҳосилдорлик мавжуд технологияга нисбатан 9,5-9,9 тоннани ташкил қилди.

7.40-жадвал

Картошка навларини турли суғориш тартиби ва ўғитлаш меъёрларида ўстиришнинг ишлаб чиқариш синови якунлари (2016-2017 йиллар)

№	Иқтисодий кўрсаткичлар	Мавжуд технология (Суғориш 7 марта 1-1-5 тартибда, ўғит меъёри - N_{150} P_{120} K_{75} кг/га, эгат узунлиги 120 м, эгатда сувнинг оқиш тезлиги 0,20 л/сек) - назорат.				Тавсия этилаётган технология (Суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, ўғит меъёри – 20 т /га гўнг + N_{200} P_{160} K_{100}кг/га, эгат узунлиги 60 м, эгатда сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек)							
						плёнка тўшалмасдан				плёнка тўшаб			
		Sante	Ярокли -2010	Aladin	Бахро-30	Sante	Ярокли -2010	Aladin	Бахро-30	Sante	Ярокли -2010	Aladin	Бахро-30
	Жарқўрғон тумани "Замон" фермер хўжалиги шароитида												
1.	Экилган майдон, га	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,90	0,30	0,30	0,30
2.	Ҳосилдорлик, т/га	21,5	26,3	24,1	22,6	28,3	33,8	31,6	29,7	31,0	36,2	33,8	31,9
3.	Бир гектарга қилинган харажатлар, минг сўм	23,352	23,477	23,405	23,380	23,742	23,880	23,820	23,770	24,017	24,135	24,095	24,046
4.	Бир центнер картошка таннархи, сўм	108,614	89,266	97,116	103,451	83,894	70,650	75,379	80,033	77,474	66,671	71,287	77,379
5.	Бир гектардан олинган ҳосил қиймати, минг сўм	25,800	31,560	28,920	27,120	33,960	40,560	37,920	35,640	37,200	43,440	40,560	38,280
6.	Бир гектардан олинган соф даромад, сўм	2,448	8,083	5,515	3,740	10,218	16,680	14,100	11,870	13,183	19,305	16,465	14,234
7.	Рентабеллик даражаси, %	10,5	34,4	23,6	16,0	43,0	69,8	59,2	49,9	54,9	80,0	68,3	59,2
	Жарқўрғон тумани "Зулфия" фермер хўжалиги шароитида												
1.	Экилган майдон, га	0,50	0,30	0,30	-	0,60	0,30	0,40	-	0,40	0,40	0,40	-
2.	Ҳосилдорлик, т/га	20,3	24,5	23,7	-	26,1	30,6	29,4	-	29,8	34,6	32,0	-
3.	Бир гектарга қилинган харажатлар, минг сўм	23,330	23,420	23,390	-	23,700	23,780	23,770	-	23,970	24,090	24,045	-
4.	Бир центнер картошка таннархи, сўм	114,926	95,592	98,692	-	90,805	77,712	80,850	-	80,436	69,624	75,141	-
5.	Бир гектардан олинган ҳосил қиймати, минг сўм	24,360	29,400	28,440	-	31,320	36,720	35,280	-	35,760	41,520	38,400	-
6.	Бир гектардан олинган соф даромад, сўм	1,030	5,980	5,050	-	7,620	12,940	11,510	-	11,790	17,430	14,355	-
7.	Рентабеллик даражаси, %	4,4	25,5	21,6	-	32,1	54,4	48,4	-	49,2	72,4	59,7	-

Ҳар гектардан олинган соф даромад навлар бўйича тавсия этилаётган технологияда плёнка тўшалмаган вариантда 10,2-16,7 млн. сўмни, плёнка тўшалганда эса 13,2-19,3 млн. сўмни, рентабеллик даражаси эса мос равишда 43,0-69,8 ва 54,9-80,0% ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар мавжуд технология (назорат) га нисбатан 7,8-8,7; 10,8-11,3 млн. сўмга, рентабеллик даражаси 32,5-35,4; 44,4-45,6% га юқори эканлиги маълум бўлди.

Жарқўрғон тумани "Зулфия" фермер хўжалиги шароитида ўтказилган ишлаб чиқариш синови тажрибаси якунлари, 9 га майдонда олиб борилиб, натижада юқоридаги қонуниятларни тасдиқлади.

Картошкачиликка ихтисослашган вилоят фермер хўжаликлари шароитларида эртаги картошка навларини тавсия этилаётган технологияда, яъни суғориш 9 марта 1-2-6 тартибда, ўғит меъёрлари 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га, эгат узунлиги 60 м, ҳар бир эгатда сувнинг оқиш тезлиги 0,10 л/сек эгатга плёнка тўшаб суғориш вариантида синаш натижасида, қадимдан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида эртаги картошка ўстириш иқтисодий жиҳатдан самарали эканлиги ишлаб чиқариш тажрибаларида ҳам исботланди.

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^3 га ошгани, ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$кг/га меъёрда қўлланилган вариантда камайиб, 1,39-1,41 г/см^3 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^2), қулай илдиз массаси (33,5-37,7 грамм), ҳажми (34,2-38,4 см^3) 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 + $N_{200}P_{160}K_{100}$ 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 граммни ташкил қилган бўлса, ўсув даври давомида 60-83 кунлари қонуният асосида ортиб, охирги 90-93 кунлари ўлчанганда бир туп палак вазни 290-387, туганак ҳосили 711-805 граммни ташкил этди. Энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари (навлар бўйича 792-816 грамм туганак ҳосили, 6,6-8,2 дона туганаклар сони ва 99,5-120,0 грамм битта туганак ўртача вазни) 9 марта 1-2-6 тартибда суғорилиб, ўғитлар 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ 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 + $N_{200}P_{160}K_{100}$ 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 + $N_{200}P_{160}K_{100}$ 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 охирги кесимларида ўсимлик бўйи, баргланиши, палак, илдиз массаси ва ҳажмининг камайиши 2,5-5,2% дан ошмади. Бу эса ҳосил тугиш 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 Sante, Яроқли-2010, Aladin ва Бахро-30 навлари қулай суғориш сони, тартиби ва технологиясида эгатга

плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда энг юкори товар ҳосилдорлик (34,0-37,1 т/га), уруғбоп ҳосил (18,7-19,8 т/га) ва кўпайиш коэффиценти (5,2-5,5) 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 + $N_{200}P_{160}K_{100}$ 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, Баҳро-30 навларини экишни;
- ўсув даврида 9 марта 1-2-6 тартибда гектарига 4430-5410 $м^3$ мавсумий суғориш меъёрида суғоришни;
- ўғитларни 20 тонна ярим чириган гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда қўллашни;
- 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 литр секундда ушлашни ҳамда эгатга плёнка тўшашни тавсия этамиз.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар ва методологик аҳамиятга молик нашрлар;

1. Мирзиёев Ш.М. Ҳаракатлар стратегияси асосида жадал тараққиёт ва янгиланиш сари. –Тошкент., "Ғофур Ғулом номидаги нашриот-матбаа ижодий уйи", 2017. -61-62 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. –Тошкент., "Ўзбекистон", 2017. -65 б.
3. Каримов И.А. «Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим заҳиралари» мавзусидаги халқаро конференциядаги очилиш маросимидаги нутқи. Халқ сўзи. 2014 йил 7 июнь, №110.
4. Азимов Б.Ж, Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. - Т.: "Ўзбекистон миллий энциклопедияси", 2002. -181-185 б.
5. Бабушкин Л.Н. Об агроклиматическом районировании республик Средней Азии // Тр. САНИГМЦ. вып. 64 (79). –Ташкент, 1985. -114-120 с.
6. Бобохўжаев И, Узоқов П. Тупроқшунослик. -Т.: Меҳнат. 1995. -411-414 б.
7. Вечер А.С., Гончарик М.Н. Физиология и биохимия картофеля. – Минск, "Наука и техника", 1973. –187-193 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: "Колос", 1985. -280-285 с.
9. Замотаев А.И. Справочник картофелеводства. -М.: "Агропромиздат", 1987. -92-96 с.
10. Кирюхин В.П. Методика физиолого-биохимических исследований картофеля. М., 1989.-101-107 с.
11. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азим. Т., 1977. - 188 с.
12. Методика полевых опытов с хлопчатником. Т., 1981. - 247 с.

2. Монография, илмий мақола, патент, илмий тўпламлар;

13. Абдукаримов Д.Т. Густата стояния и режим орошения картофеля в Самаркандской области // Тез. докл. XXX научной конф. СамСХИ, 1970. - 33-34 с.
14. Абдукаримов Д.Т. Особенности культуры картофеля в Зеравшанской долине: Автореф. док. дисс. – Т., 1971. -33 с.
15. Абдукаримов Д.Т., Астанакулов Т.Э. Тошходжаев А.Т. Урожай и семенные качества среднеспелых сортов картофеля в зависимости от режима орошения и уровня минерального питания. Труды УзНИИОБКИК

вып. 21. Прогрессивная технология возделывания картофеля в Узбекистане, 1983. - 3-65 с.
16. Абдукаримов Д.Т. Ранний картофель. - Т., 1987. - 22-101 с.
17. Абдукаримов Д.Т., Астанакулов Т.Э. Ускорение селекционно-семеноводческой работы по картофелю в условиях орошения. Научные трудь Ташкентского СХИ "Вопросы селекции, семеноводства и технологии выращивания овоще-бахчевых культур и картофеля в Узбекистане". - Ташкент, 1997. 5-13 с.
18. Абдукаримов Д.Т., Остонакулов Т.Э., Эргашев И.Т., Ортиков М., Тугалов Ғ., Ҳамзаев А. Голландия картошка навларини ўстириш технологиясини такомиллаштиришга оид тавсиялар. -Т., 1998. -23 б.
19. Астанакулов Т.Э. Продуктивность и семенные качества картофеля при различных режимах орошения на фоне разных доз минеральных удобрений (в условиях лугово-серозёмных почв Зарафшанской долины): Автореф. канд. дисс., - Самарканд, 1980. - 20 с.
20. Астанакулов Т.Э. Технология возделывания в семеноводство картофеля в Зарафшанской долине. –Т.: "Меҳнат", 1991. -16-39 с.
21. Астанакулов Т.Э. Особенности селекции, семеноводства и агротехники картофеля в условиях Зарафшанской долины Узбекской ССР: Автореф. докт. дисс., - Л., 1991. -35 с.
22. Алибеков Л.А. Ландшафты и типы земель Зарафшанских гор и прилегающех равнин. -Т: Фан, 1982. - с. 3-143.
23. Балашев Н.Н. Поливы и удобрения картофеля // Тр. Узбекистанской овоще-картофельной опытной станции. Вып. 2.-Сталинабад. 1949. -5-150 с.
24. Балашев Н.Н. Культуры картофеля в Узбекистане. -Ташкент, 1953. -185 с.
25. Балашев Н.Н. Семеноводства картофеля на юге СССР. – М.: Сельхозиздат, 1963. –86-95 с.
26. Балашев Н.Н. Выращивание картофеля и овощей в условиях орошения. - М.: Колос, 1976, 304 с.
27. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Сабзавотчилик. - Т.: "Ўқитувчи", 1977. - 406 б.
28. Балашев Н.Н., Лучинина Е.Г. Вопросы семеноводства картофеля в Узбекистане. –Т.: "Фан", 1978. -31-61 с.
29. Балашев Н.Н. Возделывание овощи и картофеля. -М., 1980. -19-32 с.
30. Басиев С.С., Джиоева И.Г., Газдаров М.Дз., Шабанов А.Э., Хутинаев О.С. Картофель в предгорье. // Ж. Картофель и овощи. М.: 2015. №6 - 21-22 с.
31. Бориско В.С. Влияние орошения на развитие и урожай картофеля на темно-каштановых почвах Центрального Казахстана: Автореф. канд. с.-х. наук. -М., 1973. -25. с.

32. Гасанова М.М. Система удобрения картофеля. // Ж. Картофель и овощи. М.: 2013. №7. - 27 с.
33. Гилис М.Б. Рациональные способы внесения удобрений. - М., Колос, 1975. -153-172 с.
34. Гуляева Г.В., Гарьянова Е.Д., Петрова Н.А., Токарев Н.А., Герасимов П.В. Высокий урожай раннего картофеля. // Ж. Картофель и овощи. - М.: 2013. №8. -22 с.
35. Евтухов, М.В. Совершенствуя технологию выращивания картофеля при орошении / В.А. Кулыпш, М.В. Евтухов, Р.Н Райлян // Мелиорация и водное хозяйство. -2006. № 6. -С. 48-50 (автор - 60 %).- в других изданиях
36. Евтухов, М.В. Влияние минеральных удобрений на продуктивность картофеля // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. «ФГНУ РосНИИПМ»; под ред. В.Н. Щедрина. - Новочеркасск, 2007. - 119-124 с.
37. Замотаев А.И. и др. Производство картофеля на промышленной основе. - М., Агропромиздат, 1985. -38-39 и 121-122 с.
38. Зокиров Т.С. Культуры земледелея в орощаемых условиях Узбекистана. - Т.: Фан. 1979. 13 с.
39. Зуев В.И. Особенности культуры картофеля при почвенном засолении // Труды молодых ученых картофелеводов, НИИКХ, 2. -М., 1961. 81-90 с.
40. Зуев В.И. Картофель на орошаемых землях. -Т., 1978. -26 с.
41. Зуев В.И., Умаров А.А., Кадырходжаев А.К. Интенсивная технология возделывания овоще-бахчевых культур и картофеля. –Т.: "Мехнат", 1987. - 60-67 с.
42. Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Ҳ.И., Азимов Б.Б. Картошкачилик. -Т., 2005. -335 б.
43. Илхомов Н. Совершенствование технологии капельного орошения овощных культур под черной пленкой в условиях Узбекистана. // Ж. AGRO ILM. 2016. №4 (42). - 42-43 с.
44. Карманов С.Н., Кирюхин В.П., Коршунов А.В. Урожай и качества картофеля. -М.: Россельхозиздат. 1988. 110-156 с.
45. Каримов А., Джумабаев К., Нерозин С., Эшмуратов Д. Полив картофеля через борозду. - Т.: 2014. - 7 с.
46. Катова З.П., Парфенова Н.В., Камова А.И., Удобрение картофеля на Севере. // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2015. №11 - 31-32 с.
47. Кириллов Е.Н. Справочник механизатора-картофелевода. -М., 1983, Московский рабочий. -159. с.
48. Коршунов А.В. Урожай и качество картофеля. -М., 1993. -76 с.
49. Коршунов А.В. Центр по научному обеспечению картофеловодства России. // Ж. Картофель и овощи. 2001, № 3, - 2-4 с.

50. Коршунов А.В. Управление за урожаем и качеством картофеля. -М., 2002. -323-327 с.
51. Коршунов А.В. Картофель России. Монография. / Старовойтов В.И. Коршунов А.В. Москва. Издат. "Достижения науки и техники АПК". 2003. 321 с.
52. Коршунов А.В., Рахимов Р.Л. Орошение и удобрение - гаранты высоких урожаев картофеля. // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2011. №6 - 7-10 с.
53. Кувонова Т.В. Влияние орошения и удобрений на развитие и урожай картофеля в Крыму. Автореф. канд. с. -х. наук. -н., 1960. -18 с.
54. Лекомцева Е.В., Иванова Т.Е., Иванов И.Л., Бортник Т.Ю. Удобрение Картофеля. // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2015. №4. - 34-35 с.
55. Лорх А.Г. О картофеле. -М., Сельхозгиз, 1960. - 125 с.
56. Луков М.К. Влияние минеральных удобрений и площади питания на урожайность и семенные качество скороспелых сортов картофеля на типичных сероземах Зарафшанской долины: Автореф. канд. дисс. - Самарканд, 1983. - 24 с.
57. Луков М.Қ. Сурхон – Шеробод воҳаси хўжаликлари шароитида ўта эртаги картошка хосили етиштиришни такомиллаштириш. СамҚХИ "Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда самарадорликни ошириш омиллари" илмий тўплам. - Самарқанд. 1996 - 40 б.
58. Мальцев С.В. Биохимические показатели клубней и качество картофеле продуктов в зависимости от условий выращивание и технологии хранения. Картофелеводство. Результаты исследований, инноваций, практический опыт. / С.В.Мальцев, К.А.Пшеченков. - М.: ФГБНУ ВНИИКХ, 2008 г. - 236-242 с.
59. Мальцев С.В. Урожайность различных сортов картофеля в зависимости от метеоусловий периода вегетации и температуры хранения семенного материала / С.В.Мальцев, К.А.Пшеченков. Картофелеводство. Результаты исследований, инноваций, практический опыт, 2008. -227-235 с.
60. Маханько Л.А., Шевелуха В.С. Растовне и тургорные реакции картофеля на полив и орошение и их профилактическое значение. Сб. тр. Бел СХА.т. 107. Горьний. 1973 г. - с. 82-90.
61. Мелихов В.В., Новиков А.А. Оптимальный режим капельного орошения и минерального питания раннего картофеля. // Ж. Картофель и овощи. Москва. 2011. №8 - 16-17 с.
62. Монастырский В.А. Возможность использования сидератов на орошаемых землях Ростовской области / В. А. Монастырский // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. ст. ФГБНУ «РосНИИПМ» / под ред. В.Н.Щедрина. - Новочеркасск: Геликон, 2011. - Вып. 45. -66-69 с.

63. Монастырский В.А. Сидеральные культуры и их влияние на урожай картофеля / В. Монастырский, А. Бабичев // Роль науки у педвищенне технологичного ревняе эффективности АПК Украины: материалы III Всеукраинськое науковопрактичноиконференцие з межнародною участю 16-17 травня 2013 року. – Тернопель: Крок, 2013. – 88-89 с.
64. Мушинский, А.С. Прогрессивная технология выращивания картофеля в условиях Южного Урала / А.С. Мушинский, А.А. Мушинский, В.Н. Соловьева // Проблемы целинного земледелия: сб. научн. тр. / Оренбургский НИИСХ. - Оренбург, 2004. – 359-364 с.
65. Мушинский, А.С. Изменение плотности почвы в зависимости от технологии возделывания картофеля /А.С. Мушинский, А.А. Мушинский, В.Н. Соловьева// Земледелие. - 2007. - №1. – 31 с.
66. Мусаев М.Р., Магомедова А.А. Приемы агротехники раннего картофеля для орошаемых условий Дагистана./ ж. Картофель и овощи. Москва. 2012, №3. - 12-13 с.
67. Нарзиева С.Х. Рост, развитие, урожайность и семенные качества картофеля при различной густоте стояния и фонах питания: Автореф. канд. дисс. - Самарканд. 1981. - 19 с.
68. Незаконова О.Б. Сортовые особенности формирования показателей качества клубней картофеля на различеных по механическому составу, почвах: автореф. деес....канд. с. - наук 06.01.09 // Незаконова Ольга Борисовка. - Самохваловичи. Минский р-н, 2013. -20 с.
69. Нормы технологического проектирования предприятий по хранению и обработке картофеля и плодоовощной продукции НТП–АПК 1.10.12.001–02. - М.: Минсельхоз РФ, 2002. -135 с.
70. Нуритдинов А.И., Боқиев А.А. Сабзавоткорлар китоби. - Т., Меҳнат, 1988. –192 б.
71. Ольгаренко В.И. Дифференцированные режимы орошения и минерального питания картофеля летнего срока посадки / В.И. Ольгаренко // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. / ФГБНУ «РосНИ-ИПМ». – Вып. 52. – Новочеркасск, 2014. – 160–164 с.
72. Ольгаренко В.И. Исследования режимов орошения и удобрения картофеля летнего срока посадки / В.И. Ольгаренко // Мелиорация, водоснабжение и геодезия: материалы межвузовской научно-практической конференции /колл. авторов; под ред. проф. А.Ю. Черемисинова. – Воронеж, 2014. – 52–56 с.
73. Остонақулов Т.Э. Сабзавот экинлари биологияси ва ўстириш технологияси. -Т., 1997. -385 б.
74. Остонақулов Т.Э., Отамуродов Э. Зарафшон водийсининг тоғли минтақаларида картошка навларининг ҳосилдорлигига ўғит меъёрлари ва

экиш схемаларининг таъсири. СамҚХИ «Қишлоқ хўжалик тараккиёти-фаровонлик манбаи» илмий тўплами. - Самарқанд. 2001.- 111-112 с.
75. Остонақулов Т.Э. Сабзавотлар етиштириш технологияси. –Т.: "Шарқ", 2003. -194-199 б.
76. Остонақулов Т.Э. Картошка селекцияси, уруғчилиги ва юкори ҳосил олиш технологияси борасида олиб борилаётган тадқиқотлар якунлари ҳамда муаммолари. СамҚХИ илмий тўплами. - Самарқанд, 2004. -119-122 б.
77. Остонақулов Т.Э. Мева-сабзавотчилик ва полизчиликдан амалий машғулотлар. -Т.: 2005. -264 б.
78. Остонақулов Т.Э. Сабзавот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси. - Тошкент, 2008. -436 б.
79. Остонақулов Т.Э., Ҳамзаев А.Х. Ўзбекистонда картошкачиликнинг илмий асослари. – Тошкент, Фан, 2008. -443 б.
80. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О. Сабзавотчилик. -Т., 2009. - 152-185 б.
81. Остонақулов Т.Э., Ҳамзаев А.Х. Изучение роста, развития, урожайности и сохраняемости мировой коллекции сортов картофеля в условиях Узбекистана // Объединенный научный - Москва, 2009. № 7 (225). 69-70 с.
82. Остонақулов Т.Э. Институтда картошка, сабзавот маккажўхори ва тарвуз экинлари селекцияси, уруғчилиги ва юқори ҳосил олиш технологияси борасидаги ишлар якуни. СамҚХИ илмий тўплами. -Самарқанд, 2009.-6-9 б.
83. Остонақулов Т.Э., Хамзаев А.Х. Жанубий картошкачилик. -Т. 2015. -348 б.
84. Пардаев Г.Р. Климат Самарканда. - Т.: Фан. 1976. –87 с.
85. Писарев Б.А. Книга о картофеля. -М., "Московский рабочий". 1977. -232 с.
86. Писарев Б.А. Ранний картофель. - Москва. Россельхозиздат: 1985, -64 с.
87. Писарев Б.А. Производство раннего картофеля. -М., Россельхозиздат, 1986. -287. с.
88. Писарев Б.А. Картофель. -М., 1988. –105 с.
89. Потапов Ф.Ф., Шибря Г.И. Влияние разной влажности почвы на содержание сухого вещества и витамина "С" в клубнях картофеля // сб. научных работ ВНИИ лекарственных растений. -М., 1971, вып. 4. -118-122 с.
90. Прямов С.Б. Спутниковый анализ состояния полей в период вегетации / Прямов С.Б. Романьок В.Н. - Пшеченков К.А. Мальцев С.В. // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2011. №7. - 3-5 с.
91. Прямов С.Б. Эффективность уборки картофеля в зависимости от типа уборичных машин. В сб. "Современное состояние и переспективы развития картофеловодство. Материалы VI научно - практической

конференции". / С.Б.Прямов, К.А.Пшеченков, С.В.Мальцев. - Чебоксары. 2012. -216-217 с.
92. Прямов С.Б. Эффективность выращивания картофеля при орошения. В сб. "Современная индустрия картофеля: состояние и перспективы развития. Материалы VI межрегиональной научно - практической конференции"./ Прямов С.Б. Пшеченков К.А. Мальцев С.В. Симаков Е.А. Джалиашвили Д.С. - Чебоксары. 2014. -245-248 с.
93. Прямов С.Б. Пшеченков К.А. Мальцев С.В. Симаков Е.А. Джалиашвили Д.С. ЗАО "Озеры". Современное хранение и доработка картофеля. // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2014. №1. -33-36 с.
94. Прямов С.Б. Пшеченков К.А. Симаков Е.А. Мальцев С.В. Выращивать картофель при орошении выгодно. // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2014. №2. -30-31 с.
95. Прямов С.Б. Совершенствование технологии выращивания, уборки, хранения и товарной подготовки картофеля в условиях крупнотоварного производства при орощении. дис. соиск. уч. с. канд. с-х. наук. - Москва. 2016, - 137 с.
96. Пшеченков К.А. Изыскание оптимальных параметров картофелепосадочного агрегата и разработка поточной технологии посадки картофеля. автореф. канд. дисс. - М., 1969. - 25 с.
97. Пшеченков К.А. Механизация возделывания, хранения и переработки в США / К.А. Пшеченков // Техника в сельском хозяйстве. - 1983. - № 9. -60-63 с.
98. Пшеченков К.А. Интенсивная технология производства картофеля: Сборник / К.А. Пшеченков. – М.: Моск. Рабочий, 1987. – 160 с.
99. Пшеченков, К.А. Научные основы технологий механизированного возделывания и уборки картофеля. дис. д-ра техн. наук: 05.20.01 / Пшеченков Константин Александрович. - М., 1991. - 85 с.
100. Пшеченков К.А. Технология подготовки семенного материала и посадки картофеля / К.А. Пшеченков, О.Н. Давыденкова // Тракторы и сельхозмашины. - 2002. - № 8. -33–36 с.
101. Пшеченков К.А. Хранение картофеля и реконструкция картофелем хранилищ // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2005. № 6. -5-7 с.
102. Пшеченков, К.А. Типы картофелехранилищ и систем вентиляции. Сборник трудов РУП НПЦ «НАН Беларуси по картофелеводству и овощеводству» / К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, С.Б. Прямов. - Самохваловичи, 2006. - 22-25 с.
103. Пшеченков, К.А. Технологии хранения картофеля / К.А. Пшеченков, В.Н. Зейрук, С.Н. Еланский, С.В. Мальцев. -М: Картофелевод, 2007. -192 с.

104. Пшеченков, К.А. Тип картофелехранилища и систему вентиляции необходимо выбирать, учитывая конкретные условия производства / К.А. Пшеченков, С.В. Мальцев, С.Б. Прямов // Картофель и овощи. - 2012. - № 7. - 7-10 с.
105. Пшеченков К.А. Смирков А.В. Подготовка почвы и удобрение картофеля // Ж. Картофель и овощи. - Москва. 2015. №1. -31-32 с.
106. Ризаев З., Абдукаримов Д.Т., Ермоленко Л.Г., Ризаева Г.З., Астанакулов Т.Э. Рекомендации по заготовке и хранению картофеля. - Самарқанд, 1987. –60 б.
107. Ризаев Т. Сувни тежовчи технологиялар. // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. - Тошкент. 2014. № 12. -29-30 б.
108. Саломов Ш. Ғўзанинг ҳар хил қатор оралиғида парваришлашда суғориш меъёри ва мавсумий сув миқдорини аниқлаш. // Ж. Ж. AGRO ILM. 2016. №4 (42). - 10-11 б.
109. Симаков Е.А. Сорта картофеля, возделываемые в России. -Москва. Агроспас. 2009. - 92 с.
110. Усков Д.С. Сортовая реакция картофеля на почвенные условия и удобрение при орошении / Д.С. Усков // Материалы IX региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области. 9-11 ноября 2004 г. ВГСХА. –Волгоград, 2005. – 28-30 с.
111. Усков Д.С. Продуктивность раннего картофеля при применении удобрений на орошении в условиях северной части Волго-Ахтубинской поймы / Д.С. Усков, В.М. Иванов // Труды Кубанского государственного аграрного уни-верситета. Серия: Агроинженер. – 2008. - № 2. –101-106 с.
112. Усманбеков Н.Я. Эффективность минеральных удобрений при разных режимах орошения картофеля в условиях сероземных почв Ташкентской области. Автореф. канд. с. -х. наук. -Т., 1971. -21 с.
113. Усмонов Н.Н. Картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига сидератциянинг таъсири. Автореф. канд. дисс. с-х. наук. – Самарканд, 2007. - 20 б.
114. Халимов Р.А., Аббосов А.М., Расулов А.И., Хоназаров А.А. Картошкадан юқори ҳосил етиштириш бўйича тавсиянома. - Тошкент. 2006. -26 б.
115. Ҳамзаев А.Х. Ўзбекистоннинг жанубида эртаги ва иккихосилли экинлар сифатида картошка ўстириш технологияси. Авт. док. дисс. Тошкент, 2016, 84 б.
116. Хушвақтов С. Рост, развитие и уражайность картофеля при разных площадях питания и режимах орошения на лугово-сероземных почвах Самаркандской области. Автореф. канд. с.-х. наук. -Самарканд, 1973. 20 с.

117. Шабанов А.Э, Пшеченков К.А, Седова В.И, Мальцев С.В. В засушливое лето полив хорошо окупается / А. Э. Шабанов, К. А. Пшеченков, В. И. Седова, С. В. Мальцев // Картофель и овощи. - 2008. - № 4. - С. 11.
118. Шевченко В.А. Технология производства продукции растениеводства.: учеб. пособие для вузов. В.А.Шевченко. Москва. 2002. -163 с.
119. Шляхов В.А. Элементы технологии выращивания раннего картофеля при капельном орошении: Материалы III научно-практической конференции [Текст]/ В.А. Шляхов, Р.И. Дубин.- Астрахань: Нова, 2005.- 44-46 с.
120. Шляхов В.А. Ресурсоберегающые элементы технологии возделывания картофеля при капельном орошении в условиях аридной зоны Нижнего Поволжья // Автореф. дисс. на соис. учен. стел. канд. с.-х.наук. Астрахань. 2006. - 22 с.
121. Шпаара Д. Картофель. – Минск, "ФУА информ", 1999. -53-69 с.
122. Шпаара Д. Картофель. / Д. Шпаара, А.Быкин, Д.Дрегер. Москва. ДЛВ Агродело, 2007. - 458 с.
123. Albrecht V, Roth D. Beregnung lohut sich. Kartoffelbau, 3, 1995 p. 116-119.
124. Bais H.P and Vivanco J.M. 2003. Andean root and tuber crops: Underground rainbows. HortScience 38: p. 161-167.
125. Booth R. Principles of potato storage / R. Booth, R. Shaw // Centro Inter-national do Lapepa. - 1981. - Vol 5. p. 1-39.
126. Veerman A. An analysis of the effects of cultivar, nitrogen, potassium, lo-cation and year on yield and quality of ware potatoes in The Netherlands / A.Veerman, P.C.Struik, C.D.Van Loon // Abstracts of conferens Papers, Posters and Demonstrations. 13-th Triennial Conferens of the European Assotiation for Potato Research (EAPR). - The Netherlands, 1996. p. 44.
127. Fricke E. Lohut die Beregnung kartoffelbau, 3, 1996. p. 94-97.
128. Halseth D, Sieezka J, and Klausner S. Potato nutrition guidelines. Cornell University Department of Fruit and Vegetable Science Report 57. 1996. p. 103.
129. Havercort A.J, Struik P.C. Potato in progress: science meets practice / A.J. Havercort, P. C. Struik // Wageningen Academic Publishers. - The Netherlands, 2005. – 365 p.
130. Haverkort A.J, Anisimov B.V. Potato production and innovation technologies. The Netherlands. Wageningen Academic Pablishers, 2007. - 422 p.
131. Lamont W.J. 2008. Growing potatoes: Culture and cultivars. Pennsylvania State University. College of Agricultural Sciences. Agricultural Research and Cooperative Extension. 17. p.
132. Norbert U.H, Haverkort A.J. Potato development in a changing Europe. The Netherlands. Wageningen Academic Pablishers, 2006. - 278 p.

133. Reiners S, and C. H. Petzoldt, eds. Integrated crop and pest management guidelines for commercial vegetable production. Chapter 24, Potatoes. Cornell Cooperative Extension. 2004. p. 35.
134. Roth U. Richtwerte rur den Zusatzevasser bedart in der Feldberegnung Schriftenreihi der LUFA Thuringen 6. 1993. 73 p.
135. Spooner D.M, A.Salas Lopez, Z.Huaman and R.J.Hijmans. 1999. Wild potato collection expedition in Southern Peru Departments of Apurimac, Arequipa, Cusco, Moquega, Puno, Tacna in 1998: Taxonomy and new genetic resources. *American Journal of Potato Research 76: 103-119. p.*
136. Stone A. Organic management of late blight of potato and tomato (Phytophthora infestans). Oregon State University Cooperative Extension. 2009. -p. 21.
137. Struik H.C. and Wiersema S.G. Seed potato technology. Wagen-tigen Pers, Wageningen. The Netherlands.-1999. p. 381-383.
138. Theron, D.J. and Mienie, N.J.J. 2003. An Integrated Approach to Pest Management. In J.G. Niederwiesser (Ed). Guide to potato production in South Africa. ARC-Roodeplaat Vegetable and Ornamental Plant Institute. (pp. 109-117).

3. Фойдаланилган бошқа адабиётлар.

139. http://kartofel.pro/osobennost_vozdeljvaniya_kartofelya_pri_oroshenii/rejim_orosheniya.html
140. http://vuzirossii.ru/publ/rezhim_oroshenija_osnovnykh_kultur_v_volgogradskoj_oblasti/39-1-0-3262
141. http://www.adelaidaua.com/materials-ru/secrets-of-productivity- ru/udobrenie-kartofelya
142. http://www.agroinvestor.ru/analytics/article/15007-vlaga-dlya- kartofelya/
143. https://www.ogorod.ru/ru/ogorod/potatoes/9960/Udobrenija-dlya-kartofelya-kakie-vybrat-i-pochemu.htm
144. http://prodachu.com/kartofel/poliv-kartofelya
145. www.ziyonet.uz
146. www.agro.uz/uzb/dexkonchilik
147. www.kartofel.org/agrotechnika.htm_3

ИЛОВАЛАР

1-илова

Тупроқнинг чекланган дала нам сиғими ва ҳажм массаси

Тупроқ қатлами, см	Тупроқ массасига нисбатан чекланган дала нам сиғими, %	Тупроқ ҳажм массаси, гр/см^3	Тупроқ ҳажм массасига нисбатан чекланган дала нам сиғими, %
2012 йил			
0 - 50	20,60	1,32	27,19
0 - 70	21,19	1,35	28,60
0 - 100	20,20	1,34	27,07
2013 йил			
0 - 50	20,84	1,30	27,09
0 - 70	20,61	1,31	27,00
0 - 100	20,07	1,32	26,49
2014 йил			
0 - 50	20,20	1,36	27,47
0 - 70	20,90	1,37	28,63
0 - 100	19,70	1,39	27,38

2-илова

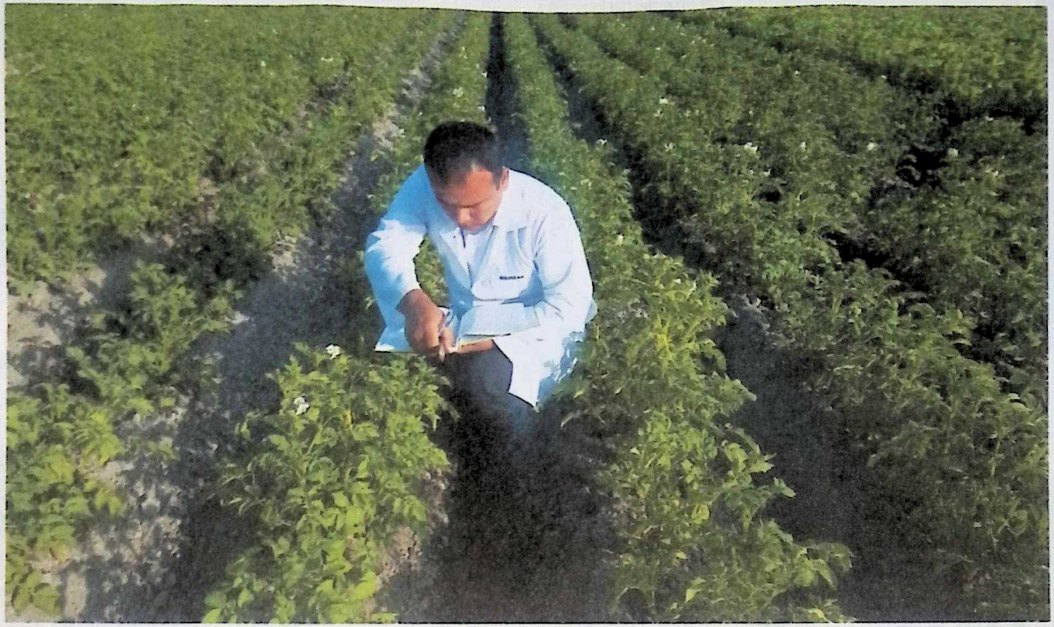
Турли суғориш сони ва тартибида суғориш оралиқларининг давомийлиги, кун ҳисобида

Суғориш рақами	Суғориш сони ва тартиби								
	7 = 1 - 1 - 5 (назорат)			8 = 1 - 2– 5			9 = 1 - 2 - 6		
	2012 й	2013 й	2014 й	2012 й	2013 й	2014 й	2012 й	2013 й	2014 й
1.	16	15	15	16	15	15	16	15	15
2.	14	14	14	12	12	11	12	12	11
3.	10	10	9	10	9	9	10	9	9
4.	10	10	10	9	9	8	9	8	8
5.	10	9	9	9	9	9	8	7	7
6.	9	9	9	9	9	8	7	7	7
7.	9	8	9	9	8	9	7	7	8
8.	-	-	-	8	8	9	7	7	7
9.	-	-	-	-	-	-	7	7	7

3-илова

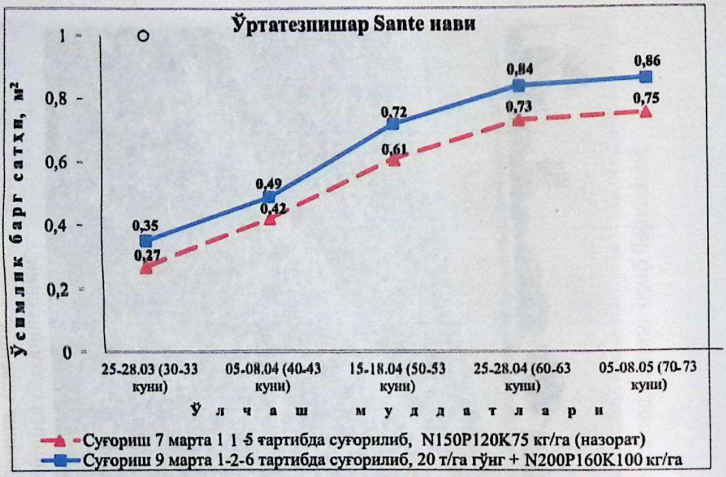
Ўрганилган суғориш сони ва тартибида ҳақиқий суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари ҳамда тупроқнинг чекланган дала нам сиғимига нисбатан намлиги (2012 - 2014 йиллар)

Суғориш		Фазалараро даврлар бўйича суғориш меъёрлари, $м^3$/га			Мавсумий суғориш нормаси, $м^3$/га	Тупроқнинг чекланган дала нам сиғимига нисбатан намлиги, %
сони	тартиби	униб-чиқиш-шоналаш (0-50 см)	шоналаш-гуллаш (0-70 см)	гуллаш-палак сарғайиш (0-100 см)		
7	1 - 1 - 5	1050 - 1200	780 - 850	750 - 820	5580 - 6150	65 - 75 - 75
8	1 - 2 - 5	1010 - 1150	470 - 540	730 - 810	5600 - 6280	65 - 85 - 75
9	1 - 2 - 6	1010 - 1130	450 -550	420 - 530	4430 - 5410	65 - 85 - 85

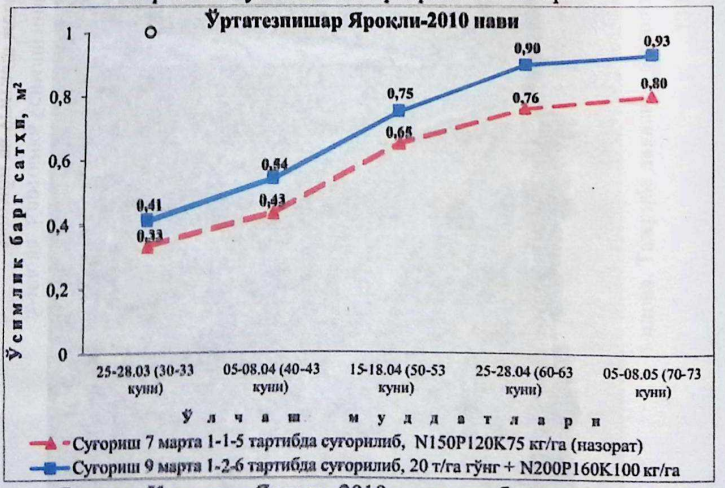


4-илова. Тажриба даласида фенологик кузатишларнинг олиб борилиши

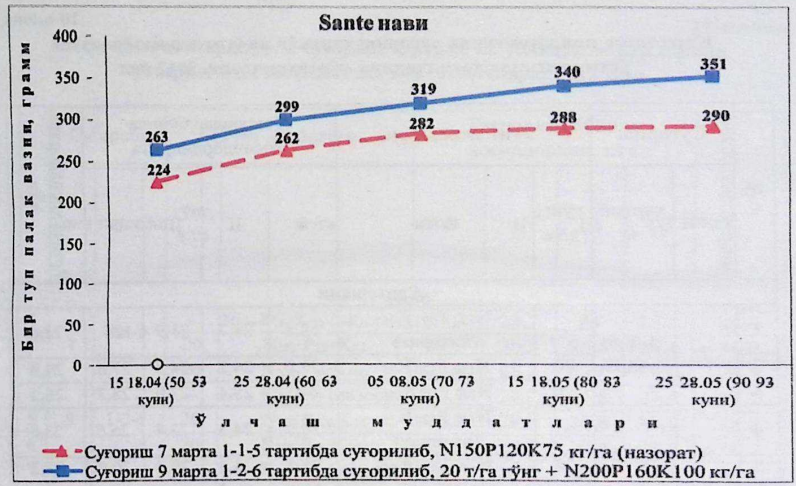
5-илова. Картошка ўсимлигининг ўсишига суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири



6-илова. Картошка Sante навининг барг сатҳи суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири



7-илова. Картошка Ярокли-2010 навининг барг сатҳи суғориш сони, тартиби ва ўғитлаш меъёрларининг таъсири



8-илова. Картошка Sante навининг палак вазнига суғориш сони, тартиби ва ўғит меъёрларининг таъсири

9-илова. Картошка Ярокли-2010 навининг палак вазнига суғориш сони, тартиби ва ўғит меъёрларининг таъсири

10-илова

Картошка навлари турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2012 йил

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	I	II	III	IV	
Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	18,8	21,7	21,9	24	21,6
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	23,0	24,2	24,8	27,6	24,9
3			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	24,1	25,4	27,0	28,3	26,2
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	20,9	24,3	23,4	26,6	23,8
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	25,1	28,3	29,4	30,0	28,2
6			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	25,9	29,7	29,9	32,5	29,5
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	21,9	24,1	25,3	26,7	24,5
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	26,5	29,4	30,1	33,2	29,8
9			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	28,8	32,6	33,1	33,9	32,1
$S_{\bar{x}}$ (%) =									**3,0**
ЭКФ$_{05}$=									**1,4**
Яроклн-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	20,9	24,1	23,1	25,5	23,4
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	24,6	27,3	28,0	28,9	27,2
3			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	24,8	27,4	27,1	30,7	27,5
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	23,1	26,9	26,1	29,1	26,3
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	27,9	31,6	30,6	33,9	31,0
6			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	29,0	33,1	32,6	33,7	32,1
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	24,6	28,0	28,3	29,9	27,7
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	28,9	32,7	33,3	33,9	32,2
9			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	31,1	34,7	34,3	35,9	34,0
$S_{\bar{x}}$ (%) =									**2,8**
ЭКФ$_{05}$=									**1,6**

11-илова

Картошка навлари турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда хосилдорлик кўрсаткичлари, 2013 йил

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	I	II	III	IV	
Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	20,5	23,7	23	25,2	23,1
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	22,9	26,2	25,8	29,1	26,0
3			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	25,9	28,2	29,1	30,0	28,3
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	22,7	24,8	25,8	27,5	25,2
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	26,3	29,3	28,8	30,0	28,6
6			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	27,5	29,9	30,4	33,0	30,2
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	24,2	26,6	26,5	29,5	26,7
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	27,5	30,8	30,9	33,6	30,7
9			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	29,7	32,7	33,3	33,9	32,4
$S_{\bar{x}}$ (%) =									**1,8**
ЭКФ$_{05}$=									**1,1**
Ярокли-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	22,2	24,5	24,6	27,5	24,7
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	25,5	28,7	29,0	30,8	28,5
3			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	26,5	29,4	30,1	33,2	29,8
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	24,9	27,5	27,2	30,8	27,6
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	30,1	33,6	33,3	35,8	33,2
6			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	31,7	34,7	34,6	37,0	34,5
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	26,7	29,4	30,1	33,0	29,8
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	31,3	34,5	34,3	35,9	34,0
9			20	N_{200} $P_{160}K_{100}$	33,4	36,4	37,0	38,0	36,2
$S_{\bar{x}}$ (%) =									**3,9**
ЭКФ$_{05}$=									**2,0**

12-илова

Картошка навлари турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2014 йил

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га	I	II	III	IV	
Sante нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	19,5	22,8	22,4	24,1	22,2
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	22,9	25,4	25,8	27,9	25,5
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	23,8	27,4	27,0	30,2	27,1
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	21,9	25,3	24,3	26,9	24,6
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	24,1	27,4	27,1	30,2	27,2
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	25,9	29,1	29,0	30,4	28,6
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	24,5	27,6	27,2	30,3	27,4
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	28,1	31,4	32,0	33,7	31,3
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	30,6	33,4	34,5	35,9	33,6
$S_{\bar{x}}$ (%) =									**2,1**
ЭКФ$_{05}$=									**2,0**
Яроқли-2010 нави									
1	7	1-1-5 назорат	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	22,9	25,3	26,1	27,7	25,5
2			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	26,5	29,9	30,5	33,1	30,0
3			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	29,1	32,6	32,1	33,8	31,9
4	8	1-2-5	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	25,5	28,5	29,0	30,2	28,3
5			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	31,5	34,3	34,5	35,7	34,0
6			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	32,2	35,4	34,6	37,8	35,0
7	9	1-2-6	-	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (назорат)	26,8	30,2	30,8	33,4	30,3
8			20	$N_{150}P_{120}K_{75}$	32,6	35,8	35,0	38,2	35,4
9			20	$N_{200}P_{160}K_{100}$	33,8	37,7	36,5	39,2	36,8
$S_{\bar{x}}$ (%) =									**2,0**
ЭКФ$_{05}$=									**1,4**

13-илова

Картошка навлари турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда туганакларнинг сақланувчанлик кўрсаткичлари (2012-2014 йиллар)

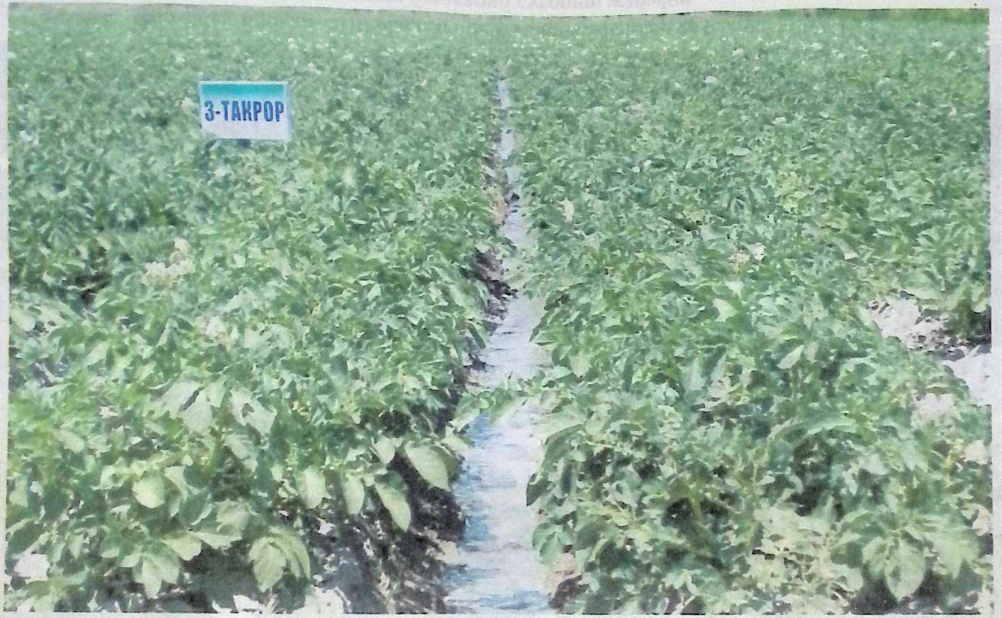
№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Табиий сўлиш, %	Ўсимта ҳосил қилиш, %	Касаллик туфайли		Жами нобудгарчилик, %	Сақланувчанлик	
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га			хўл чириш, %	қуруқ чириш, %		балл	баҳо
Sante нави											
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	3,3	0,9	0,3	0,6	5,1	6,6	яхши
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	3,8	1,2	0,6	0,7	6,2	5,8	яхши
3			20	N_{200} P_{160} K_{100}	4,0	1,3	0,7	0,7	6,7	5,2	яхши
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	3,3	1,0	0,3	0,5	5,0	6,7	яхши
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	3,6	1,2	0,4	0,6	5,8	6,1	яхши
6			20	N_{200} P_{160} K_{100}	3,9	1,3	0,5	0,8	6,6	5,4	яхши
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	3,0	1,0	0,2	0,3	4,4	7,5	аъло
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	3,4	1,2	0,3	0,6	5,5	6,5	яхши
9			20	N_{200} P_{160} K_{100}	3,9	1,3	0,4	0,8	6,4	5,5	яхши
Ярокли-2010 нави											
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	2,9	0,9	0,3	0,6	4,6	7,0	яхши
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	3,0	1,2	0,4	0,6	5,1	6,5	яхши
3			20	N_{200} P_{160} K_{100}	3,3	1,4	0,6	0,8	6,0	5,6	яхши
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	3,0	1,1	0,0	0,4	4,6	7,6	аъло
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	3,2	1,3	0,2	0,6	5,3	6,6	яхши
6			20	N_{200} P_{160} K_{100}	3,3	1,3	0,4	0,8	5,8	6,1	яхши
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	2,5	1,2	0,0	0,1	3,8	7,9	аъло
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	2,9	1,4	0,0	0,1	4,4	7,7	аъло
9			20	N_{200} P_{160} K_{100}	3,3	1,5	0,3	0,3	5,4	6,4	яхши

14-илова

Картошка навлари турли суғориш тартиби ва ўғитлар меъёрларида ўстирилганда туганакларнинг ташилувчанлиги 700 км гача (2012-2014 йиллар)

№	Суғориш		Ўғит меъёрлари		Табиий вазнининг камайиши, %	Ташилувчанлик	
	сони	тартиби	гўнг, т/га	кг/га		баллда	баҳода
				Сантэ нави:			
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	5,0	3	қониқарли
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	5,5	3	қониқарли
3			20	N_{200} P_{160} K_{100}	5,9	3	қониқарли
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	3,8	5	аъло
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	4,0	4	яхши
6			20	N_{200} P_{160} K_{100}	4,3	4	яхши
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	4,2	4	яхши
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	4,5	4	яхши
9			20	N_{200} P_{160} K_{100}	4,8	4	яхши
				Яроқли-2010 нави:			
1	7	1-1-5 назорат	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	4,2	4	яхши
2			20	N_{150} P_{120} K_{75}	4,5	4	яхши
3			20	N_{200} P_{160} K_{100}	4,9	4	яхши
4	8	1-2-5	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	3,5	5	аъло
5			20	N_{150} P_{120} K_{75}	3,8	5	аъло
6			20	N_{200} P_{160} K_{100}	3,9	5	аъло
7	9	1-2-6	-	N_{150} P_{120} K_{75} (назорат)	4,0	4	яхши
8			20	N_{150} P_{120} K_{75}	4,2	4	яхши
9			20	N_{200} P_{160} K_{100}	4,5	4	яхши

15-илова. Картошка Яроқли-2010 навини полиэтилен сифонлар ёрдамида эгатдаги сув оқиш тезлигини бошқариб суғориш жараёни



16-илова. Картошка ўсимлигининг ўсиши ва баргланишига суғориш эгатлари узунлиги ва ундаги сувнинг оқиш тезлиги таъсири

17-илова

Ярокли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда хосилдорлик кўрсаткичлари, 2014 йил

№	Суғориш эгатлари узунлиги, м	Суғориш эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
			I	II	III	IV	
1.	120	0,20	31,0	34,2	35,2	36,0	34,1
2.	120	0,15	31,8	34,4	35,0	36,0	34,3
3.	120	0,10	28,8	32,0	33,0	33,8	31,9
4.	90	0,20	32,8	35,5	35,0	37,9	35,3
5.	90	0,15	35,8	37,0	36,8	39,6	37,3
6.	90	0,10	33,6	35,4	35,2	36,2	35,1
7.	60	0,20	32,0	34,4	35,2	36,8	34,6
8.	60	0,15	34,6	37,0	35,8	38,2	36,4
9.	60	0,10	36,8	38,2	36,8	39,8	37,9
		$S_{\bar{x}}$(%) =					**2,2**
		ЭКФ$_{05}$=					**1,5**

18-илова

Ярокли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2015 йил

№	Суғориш эгатлари узунлиги, м	Суғориш эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
			I	II	III	IV	
1.	120	0,20	28,7	31,4	31,6	33,1	31,2
2.	120	0,15	30,8	32,0	33,1	34,5	32,6
3.	120	0,10	29,1	31,4	31,2	32,3	31,0
4.	90	0,20	30,4	32,9	33,0	34,1	32,6
5.	90	0,15	34,0	35,2	35,8	38,6	35,9
6.	90	0,10	31,8	34,2	34,1	35,9	34,0
7.	60	0,20	32,0	32,8	33,5	36,1	33,6
8.	60	0,15	33,0	34,6	35,2	36,8	34,9
9.	60	0,10	34,1	35,8	35,7	38,4	36,0
		$S_{\bar{x}}$ (%) =					**3,1**
		ЭКФ$_{05}$=					**1,0**

19-илова

Ярокли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда хосилдорлик кўрсаткичлари, 2016 йил

№	Суғориш эгатлари узунлиги, м	Суғориш эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек	Такрорлар бўйича хосилдорлик, т/га				Ўртача хосилдорлик,т/га
			I	II	III	IV	
1.	120	0,20	31,9	33,5	34,8	35,8	34,0
2.	120	0,15	33,0	34,4	34,8	35,8	34,5
3.	120	0,10	31,2	32,8	33,0	35,4	33,1
4.	90	0,20	32,6	34,7	33,9	36,8	34,5
5.	90	0,15	35,1	37,0	37,8	37,7	36,9
6.	90	0,10	34,2	35,7	37,4	38,7	36,5
7.	60	0,20	34,7	36,0	37,6	38,9	36,8
8.	60	0,15	35,5	36,7	36,5	39,3	37,0
9.	60	0,10	37,3	38,5	37,9	40,7	38,6
		$S_{\bar{x}}$(%) =					**1,5**
		ЭКФ$_{05}$=					**1,2**

20-илова

Картошка Яроқли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда туганакларнинг сақланувчанлик кўрсаткичлари (2014-2016 йиллар)

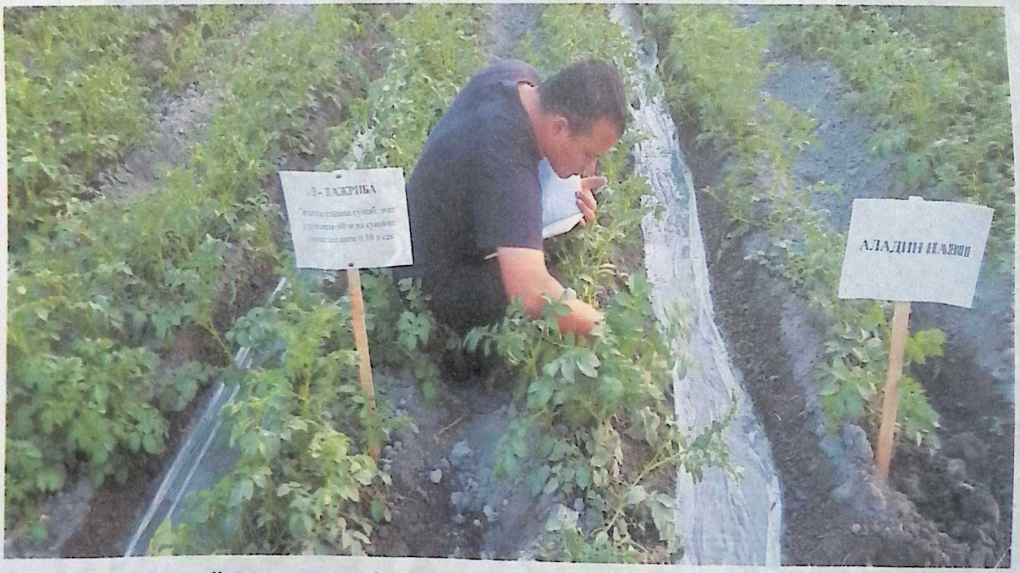
№	Суғориш		Табий сўлиш, %	Ўсимта ҳосил қилиш, %	Касаллик туфайли		Жами нобудгарчилик, %	Сақланувчанлик	
	эгатлари узунлиги, м	эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек			ҳўл чириш %	қуруқ чириш %		балл	баҳо
1.	120	0,20	3,5	1,2	0,6	0,7	6,0	5,7	яхши
2.	120	0,15	3,5	1,1	0,5	0,7	5,8	5,9	яхши
3.	120	0,10	3,3	1,0	0,6	0,5	5,4	6,2	яхши
4.	90	0,20	3,6	1,2	0,6	0,8	6,2	5,6	яхши
5.	90	0,15	3,6	1,1	0,5	0,8	6,0	5,7	яхши
6.	90	0,10	3,5	1,1	0,6	0,8	6,0	5,7	яхши
7.	60	0,20	3,8	1,4	0,4	0,6	6,2	5,7	яхши
8.	60	0,15	3,7	1,3	0,6	0,6	6,2	5,6	яхши
9.	60	0,10	3,6	1,3	0,4	0,7	6,0	5,8	яхши

21-илова

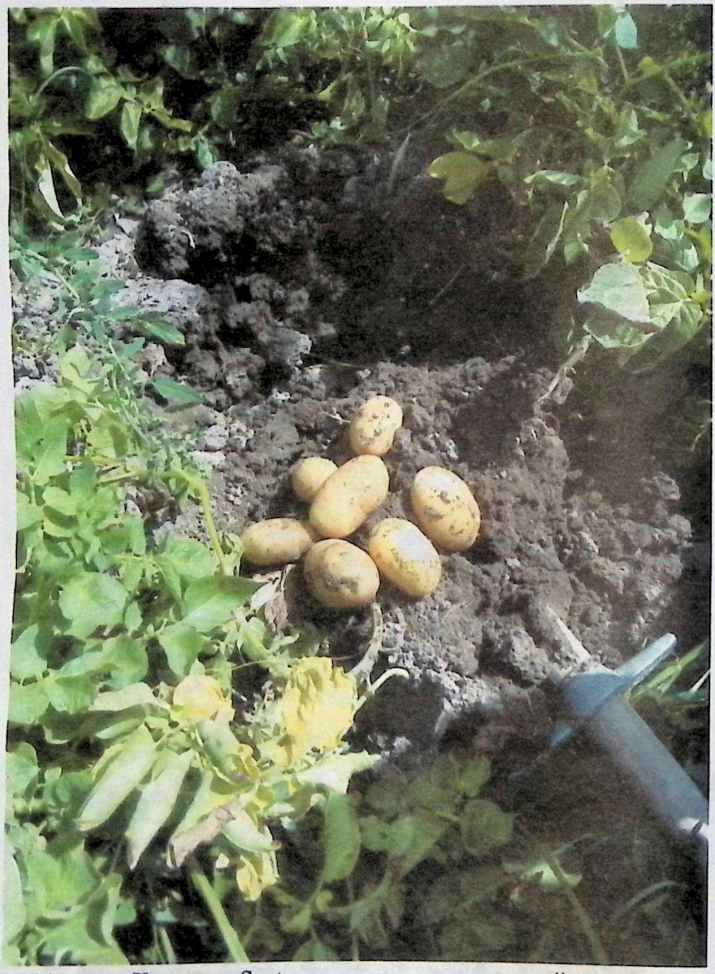
Картошка Ярокли-2010 навини суғориш технологияси элементларида ўстирилганда туганакларнинг ташилувчанлиги 700 км гача (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш		Табиий вазнининг камайиши, %	Ташилувчанлик	
	эгатлари узунлиги, м	эгатларидаги сувнинг оқиш тезлиги, л/сек		баллда	баҳода
1.	120	0,20	2,7	5	аъло
2.	120	0,15	2,4	5	аъло
3.	120	0,10	2,9	5	аъло
4.	90	0,20	3,0	5	аъло
5.	90	0,15	3,4	5	аъло
6.	90	0,10	3,7	5	аъло
7.	60	0,20	3,6	5	аъло
8.	60	0,15	3,9	5	аъло
9.	60	0,10	4,0	4	яхши

22-илова. Картошка Sante навини суғориш эгатлари узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ва эгатга плёнка тўшамасдан суғорилаётган майдоннинг кўриниши



23-илова. Картошка ўртатезпишар Aladin навини суғориш эгатлари узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ва эгатга плёнка тўшаб суғорилаётган майдоннинг кўриниши



24-илова. Картошка Sante нави туганак вазнининг ўзгаришига суғориш эгатларининг узунлиги, ундаги сувнинг оқиш тезлиги ва плёнка тўшаб суғоришнинг таъсири

25-илова

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2014 йил

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги		I	II	III	IV	
				Sante нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	30,7	33,0	31,9	34,4	32,5
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	32,3	33,4	33,8	36,9	34,1
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	31,8	33,0	33,1	34,9	33,2
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	32,4	35,6	35,0	37,4	35,1
				$S_{\bar{x}}$(%) =					**1,9**
				ЭКФ$_{05}$=					**1,0**
				Яроқли-2010 нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	32,6	33,7	32,4	36,9	33,9
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	32,9	35,6	35,0	37,7	35,3
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	33,6	35,8	35,3	38,1	35,7
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	36,4	37,0	37,9	40,7	38,0
				$S_{\bar{x}}$(%) =					**2,5**
				ЭКФ$_{05}$=					**1,4**
				Aladin нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	30,2	33,5	32,0	34,3	32,5
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	32,2	33,7	32,4	36,9	33,8
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	32,4	35,3	33,8	36,9	34,6
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	35,5	36,2	37,1	39,2	37,0
				$S_{\bar{x}}$(%) =					**1,6**
				ЭКФ$_{05}$=					**1,3**
				Баҳро-30 нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	30,2	32,7	30,9	33,4	31,8
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	32,4	35,1	33,8	36,7	34,5
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	31,8	35,0	33,1	36,5	34,1
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	34,6	37,2	38,2	38,0	37,0
				$S_{\bar{x}}$(%) =					**2,5**
				ЭКФ$_{05}$=					**2,7**

26-илова

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2015 йил

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги		I	II	III	IV	
				Sante нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	34,1	33,6	30,3	35,6	33,4
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	33,9	35,4	32,5	37,4	34,8
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,3	33,9	32,3	37,9	34,6
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	36,0	36,4	34,7	37,7	36,2
				$S_{\bar{x}}$ (%) =					**2,3**
				ЭКФ$_{05}$=					**1,4**
				Яроқли-2010 нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	35,0	35,4	33,7	36,7	35,2
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	37,5	35,8	34,4	39,5	36,8
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	36,4	37,4	35,1	39,5	37,1
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	39,8	39,4	36,1	41,5	39,2
				$S_{\bar{x}}$ (%) =					**1,7**
				ЭКФ$_{05}$=					**2,0**
				Aladin нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	34,5	33,8	30,4	35,7	33,6
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	36,5	36,0	34,6	37,7	36,2
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	36,9	37,4	32,8	38,5	36,4
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	38,6	37,4	34,8	40,4	37,8
				$S_{\bar{x}}$ (%) =					**2,5**
				ЭКФ$_{05}$=					**1,2**
				Бахро-30 нави					
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	33,4	32,4	30,5	36,1	33,1
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,6	33,9	31,6	37,5	34,4
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,6	34,4	33,3	37,7	35,0
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	37,4	38,2	36,5	39,1	37,8
				$S_{\bar{x}}$ (%) =					**1,8**
				ЭКФ$_{05}$=					**1,6**

27-илова

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясидаэгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда ҳосилдорлик кўрсаткичлари, 2016 йил

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Такрорлар бўйича ҳосилдорлик, т/га				Ўртача ҳосилдорлик, т/га
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги		I	II	III	IV	
Sante нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	31,7	32,1	29,0	34,8	31,9
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	33,0	32,4	30,7	36,3	33,1
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	32,5	33,0	29,7	35,6	32,7
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	34,5	33,6	29,7	37,4	33,8
$S_{\bar{x}}$(%) =									**1,5**
ЭКФ$_{05}$=									**1,1**
Яроқли-2010 нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	33,1	32,6	30,8	36,3	33,2
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,1	35,6	32,7	37,6	35,0
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,2	35,8	33,0	37,8	35,2
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	36,6	36,4	34,7	38,3	36,5
$S_{\bar{x}}$(%) =									**2,1**
ЭКФ$_{05}$=									**1,3**
Aladin нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	30,6	32,2	27,5	33,7	31,0
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	34,0	33,1	29,7	37,2	33,5
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	34,2	33,5	30,9	37,4	34,0
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	35,2	35,8	33,0	38,4	35,6
$S_{\bar{x}}$(%) =									**1,8**
ЭКФ$_{05}$=									**1,5**
Бахро-30 нави									
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	31,3	32,0	27,6	33,5	31,1
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	32,7	33,0	29,7	34,6	32,5
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	32,6	33,1	29,4	35,7	32,7
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	34,8	34,5	30,9	37,4	34,4
$S_{\bar{x}}$(%) =									**1,0**
ЭКФ$_{05}$=									**1,2**

28-илова

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда туганакларнинг сақланувчанлик кўрсаткичлари (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Табиий сўлиш	Ўсимта ҳосил қилиш	Касаллик туфайли		Жами нобудгар-чилик	Сақланувчанлик	
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек				ҳўл чириш, %	қуруқ чириш, %		балл	баҳо
				Sante нави							
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	3,7	1,2	0,5	0,7	6,1	5,5	яхши
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	3,8	1,1	0,5	0,6	6,0	5,8	яхши
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	3,8	1,2	0,6	0,6	6,2	5,5	яхши
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	3,7	1,1	0,7	0,6	6,1	5,5	яхши
				Яроқли-2010 нави							
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	3,8	1,2	0,5	0,8	6,3	5,6	яхши
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	3,7	1,2	0,5	0,7	6,1	5,5	яхши
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	3,8	1,2	0,5	0,7	6,2	5,5	яхши
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	3,7	1,1	0,5	0,7	6,0	5,8	яхши
				Aladin нави							
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	3,8	1,3	0,5	0,7	6,3	5,5	яхши
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	3,9	1,2	0,6	0,7	6,4	5,5	яхши
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	3,9	1,2	0,6	0,7	6,4	5,5	яхши
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	3,8	1,3	0,6	0,7	6,4	5,4	яхши
				Бахро-30 нави							
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	3,9	1,2	0,5	0,6	6,2	5,8	яхши
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	3,6	1,3	0,5	0,6	6,0	5,6	яхши
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	3,9	1,2	0,4	0,7	6,2	5,8	яхши
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	4,0	1,2	0,5	0,7	6,4	5,5	яхши

29-илова

Картошка навларини қулай суғориш тартиби ва технологиясида эгатга плёнка тўшаб ва тўшамасдан ўстирилганда туганакларнинг ташилувчаплиги 700 км гача (2014-2016 йиллар)

№	Суғориш тартиби	Суғориш эгатлари		Эгатга плёнка	Табиий вазнининг камайиши, %	Ташилувчанлик	
		узунлиги, м	сув оқиш тезлиги, л/сек			балларда	баҳода
				Sante нави			
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	2,7	5	аъло
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	2,5	5	аъло
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	3,0	5	аъло
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	3,2	5	аъло
				Яроқли-2010 нави			
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	2,3	5	аъло
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	2,0	5	аъло
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	2,7	5	аъло
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	2,4	5	аъло
				Aladin нави			
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	3,3	5	аъло
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	3,0	5	аъло
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	3,4	5	аъло
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	3,0	5	аъло
				Баҳро-30 нави			
1	1-2-6	90	0,15	Тўшамасдан	2,3	5	аъло
2	1-2-6	90	0,15	Тўшаб	2,1	5	аъло
3	1-2-6	60	0,10	Тўшамасдан	2,8	5	аъло
4	1-2-6	60	0,10	Тўшаб	2,7	5	аъло

Т.Э.Остонақулов, И.Х.Амантурдиев

Эртаги картошкани суғориш тартиби ва ўғитлашнинг илмий асослари

монография

Муҳаррир: Нафиса Рустамова
Мусаҳҳиҳ: М.Расулов
Техник муҳаррир: Н.Холбоев

Бичими 60x84 1/16. Таймс гарнитураси.
Офсет босма. Шартли босма табоғи 10,0
Адади 100 нусха. Буюртма № 01/03

"Ф.Насимов" ХК ускуналарида чоп этилди
Самарқанд ш. Муаззамхон кўчаси, 34