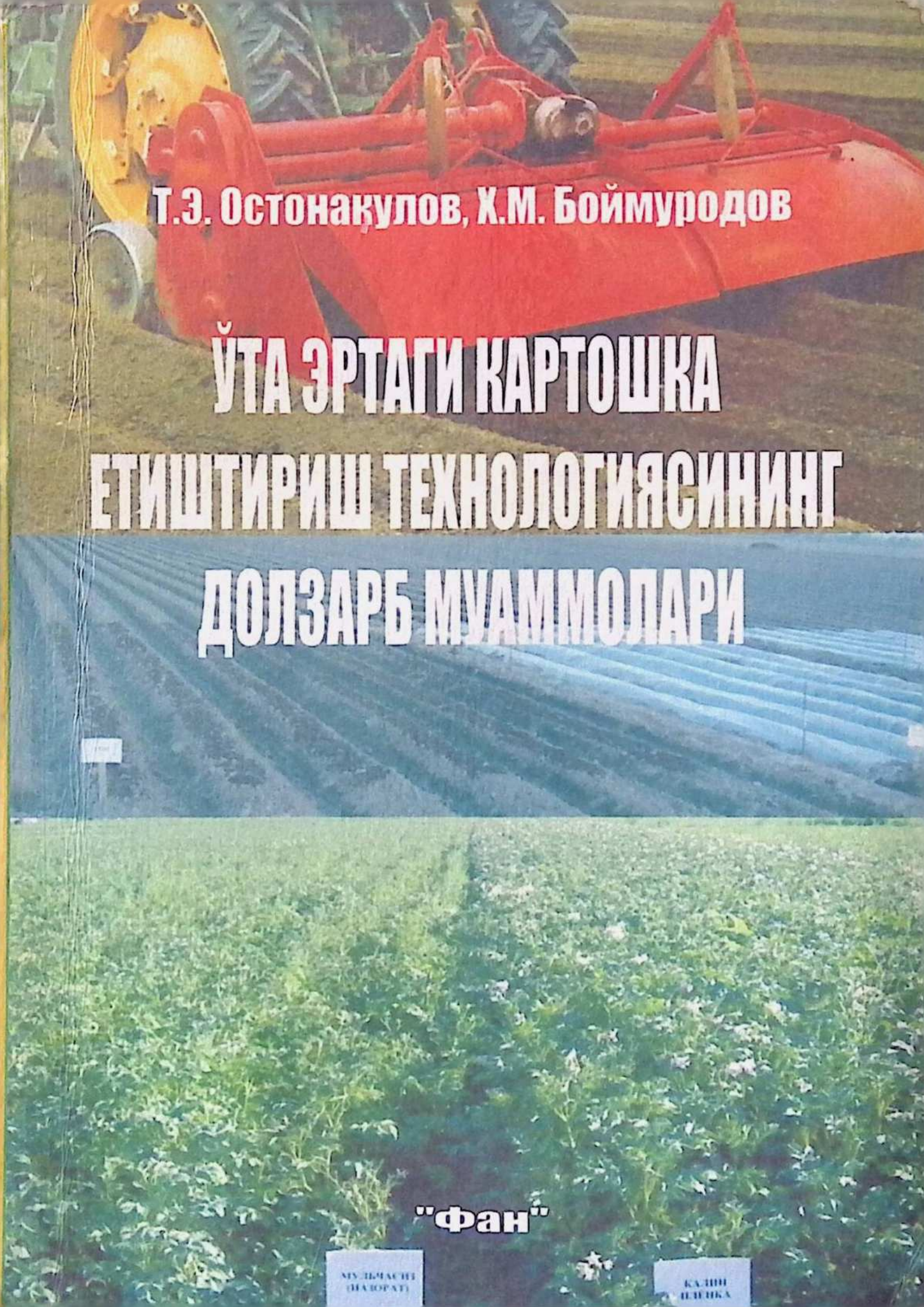
Т.Э. Остонақулов, Х.М. Боймуродов

ЎТА ЭРТАГИ КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ



"Фан"

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ
ва сув хўжалиги вазирлиги

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти

Т.Э. Остонақулов, Х.М. Боймуродов

ЎТА ЭРТАГИ КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

Тошкент
Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
«Фан» нашриёти
2009

УДК:635.21

Остонақулов Т.Э., Боймуродов Х.М. Ўта эртаги картошка етиштириш технологиясининг долзарб муаммолари. Монография. Тошкент, 2009. 128 бет

Монографияда республикамизда ўта эртаги картошка етиштириш технологиясининг долзарб муаммолари-жадал ҳосил тўпловчи тезпишар ва ўртатезпишар навларини танлаш, ерни кузда ва экиш олди тайёрлашда замонавий техникалардан фойдаланиш, мульчалашнинг турли турларини экиш муддатларига боғлиқ равишда картошка пайкалида иссиклик, намлик режимларининг ўзгариши, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ўта эртаги туганак ҳосилининг миқдори ва сифатининг шаклланиши батафсил баён этилган.

У агрономия йўналишидаги бакалавр, магистр, аспирант каби илмий ходимлар, қишлоқ хўжалик мутахассислари ва олий ўқув юртларининг профессор-ўқитувчиларига мўлжалланган.

Масъул муҳаррир: **Петербург Фанлар академияси академиги, қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор Т.Э.Остонақулов**

Тақризчилар: **қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор Р.О.Орипов**

қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор Ф.Ҳ.Ҳошимов

ISBN 978-9943-09-714-8

УДК: 635.21

Остонакулов Т.Э., Боймуродов Х.М. Актуальные проблемы технологии возделывания сверхраннего картофеля. Монография. Ташкент, 2009, 128 стр.

В монографии изложены актуальные проблемы возделывания сверхраннего картофеля в республике – выбор ранних и среднеранних сортов, отличающихся интенсивным накоплением урожая, осенней обработке и предпосадочной подготовки почвы к посадке с использованием современной техники, влияние изменения теплого и водного режимов на посадках картофеля при различных видах мульчирования почвы и сроков возделывания. Особое внимание уделяется росту, развитию и формированию количества и качества урожая клубней картофеля в разрезе сортов в зависимости от изучаемых факторов.

Рассчитана на бакалавров, магистрантов агрономического направления, аспирантов и научных сотрудников, а также специалистов сельского хозяйства, профессорско – преподавательский состав ВУЗов.

Ответственный редактор: Академик ПАНИ РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Т.Э.Остонакулов

Рецензенты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор Р.О.Орипов;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ф.Х.Хошимов

ISBN 978-9943-09-714-8

UDK: 635.21

Ostonakulov T.E., Boymurodov H.M. "The Actual Problems of the Technology of Cultivation Superearly Potatoes". Monograph. Tashkent, 2009, 128 pages.

In the monograph there are expounded the actual problems of cultivation superearly potatoes in the Republic – selection of early and superearly sorts, which differ with intensive accumulation of the yield, autumn tilling and preplanting preparation of the soil for planting with application of modern technology, the influence of the heat and water regime on plantations of potatoes at different types of mulchation of the soil and terms of cultivation. Special attention is payed to the growth, development and formation of the quantity and quality of the yield of potatoe tubers in the aspect of sorts depending on studied factors.

It is meant for bachelors, Masters of agronomical trend, post – graduate students and scientific workers and also for the specialists of agriculture, professor - teachers staff of Higher Educational Institutions.

Managing editor: Academician of PANI of the Russian Federation, professor T.E.Ostonaqulov

Reviewers: Doctor of agricultural sciences, professor R.O.Oripov, Doctor of agricultural sciences, professor F.H.Hoshimov

ISBN 978-9943-09-714-8

Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг 80 йиллигига бағишланади

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Маълумки, эртаги картошка ҳосили одам организми учун доимий равишда зарур бўлган қуруқ моддалар, крахмал, оқсил, клетчатка, витаминлар (С, А, B_1, B_2, B_6, РР ва К), минерал тузлар (кальций, темир, йод, калий, олтингугурт), алмашинмайдиган аминокислоталар (лизин, валин, лейцин, тирозин, изолейцин, метионин, триптофан) кабиларнинг манбаи ҳисобланади. Янги, айниқса ёш туганаклар хушхўрлиги ва хуштаъмлиги билан сақланган туганаклардан устун туради. Шунинг учун, аҳолининг бу туганакларга бўлган эҳтиёжи жуда катта.

Ҳар бир кунда жисмоний меҳнат билан банд одамларнинг 200-300 г эртаги картошка истеъмол қилиши организмнинг энергияга бўлган физиологик талабини 10 фоизга таъминлайди. Ҳозирги вақтда республика аҳолисининг эртаги картошкага бўлган талаби тўла қондирилмаяпти. Чет мамлакатларга (Россия, Яқин Шарқ) эртаги картошка экспорт қилиш мумкинлигига қарамасдан бу даромад манбаи ҳал этилмаяпти.

Самарқанд вилоятида эртаги картошка умумий майдоннинг ярмига яқинини эгаллайди. Лекин, ундан олинаётган ҳосилдорлик гектаридан 14-15 тоннани ташкил этмоқда. Вилоят тупроқ-иқлим шароити, мавжуд фан, техника, илғорлар тажрибаси ва технологиялар эртаги картошка ҳосилдорлигини гектаридан 18-20 тоннадан ошириш имконияти мавжудлигини кўрсатмоқда.

Бундан ташқари вилоятда эртаги картошкани йил давомида узлуксиз етиштириш мумкин. Эртаги картошка майдонини кенгайтириш, ҳосилдорлигини ошириш, уруғчилигини ташкил этиш кўп жиҳатдан экин тезпишар навларини тўғри танлашга, ер участкаси танлаш ва замонавий техникаларни ҳисобга олган ҳолда тайёрлашга, қулай экиш муддати ва ёруғлик ўтказувчи плёнкалардан оқилона фойдаланишга боғлиқ. Лекин, плёнка ос-

тида ўта эртаги муддатларда картошка етиштириш технологияси ўрганилмаган.

Ҳар бир муайян тупроқ-иқлим шароитларида юқоридаги муаммоларни илмий асослаш муҳим амалий ва назарий аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Изланишнинг мақсади – эскидан суғориладиган ўтлоқ – бўз тупроқлар шароитида эртаги картошка навларини ерни тайёрлаш, мулчалаш турли усуллари ва экиш муддатларида ўстириб, мўл, сифатли ва арзон ҳосил олиш технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Бу мақсадни бажариш учун тадқиқотлар олдига қуйидаги вазифалар қўйилди:

1. Турли муддат ва усулларда тайёрланган ерларда эртаги картошка навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш;
2. Экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг эртаги картошка ҳосили шаклланиши, ҳосилдорлиги ва туганак сифатига таъсирини аниқлаш;
3. Ҳар хил шаффоф плёнкалар остида экилганда тупроқ ҳарорат ва намлик режимининг ўзгариши, ўсимликнинг шаклланиши ва ҳосилдорлигини баҳолаш;
4. Плёнка остида эртаги картошка навларини ерни тайёрлаш ва экиш турли муддатларида ўстириб иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш ва ишлаб чиқаришга тавсиялар яратиш.

Тадқиқотнинг янгилиги. Эскидан суғориладиган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида эртаги картошкадан юқори сифатли ва арзон ҳосил олиш технологиясининг асосий элементлари – тупроқни экишга тайёрлаш, экиш ва мульчалашнинг қулай муддати ҳамда усуллари ўрганилди. Картошка тезпишар ва ўртатезпишар (Ликария, Қувонч-16/56 м ва Сантэ) навлари тупроқни экишга тайёрлаш ва экиш муддатлари ҳамда мульчалаш усулларига боғлиқ равишда ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги аниқланди. Ўта эртаги картошка етиштиришга имкон берувчи навлар ва технологик тадбирлар иқтисодий самарадорлиги асосланди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти. Эртаги картошкадан барвақт мўл, сифатли ва арзон ҳосил олишга имкон берувчи

технологик тадбирлар тизими-тупроқни экишга тайёрлаш, экиш ва мульчалашнинг қулай муддати ҳамда усуллари ишлаб чиқилди. Ерни экишга тайёрлаш, экиш ва мульчалаш муддати ва усулларига боғлиқ равишда картошка тезпишар ва ўртатезпишар (Сантэ, Ликария, Қувонч-16/56 м) навларининг ҳосилдорлик имкониятлари белгиланди. Тадқиқотлар якуни асосида эртаги картошка Сантэ, Ликария, Қувонч-16/56 м навларидан гектаридан 25-28 тоннадан ошириб ҳосилдорликни таъминловчи агротехнологик тадбирлар тизими бўйича тавсия яратилди (2007 йил) ва ишлаб чиқаришга (42 гектар майдонга) жорий этилди.

Апробация. Диссертация ишининг дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили институт махсус комиссияси ва республика ҚСХВ, ҚХИИЧМ, "Ўзкартошка" бирлашмаси мутахассислари томонидан кўрилган ва юқори баҳоланган. Тадқиқотларнинг ҳар йилги якунлари Самарқанд қишлоқ хўжалик институти профессор-ўқитувчилари илмий ҳисобот конференцияларида (2001-2005), республика (Самарқанд 10-12 сентябр, 2002), Халқаро илмий конференцияларда (Тошкент, 23-25 апрел, 2003), иккита илмий семинарларда ҳамда институт ўсимликшунослик, мева-сабзавотчилик ва узумчилик кафедралари кенгайтирилган қўшма йиғилишида (декабр, 2007) тингланиб, муҳокама этилди.

Мақола чоп этиш. Диссертация мавзуси бўйича 10 та илмий мақола (шунинг биттаси Россияда) ва 1 та ишлаб чиқаришга тавсия чоп этилган, 2 та муаллифлик гувоҳномаси олинган бўлиб, улар қуйидагилар:

- Боймуродов Х., Остонақулов Т. Эртаги картошкани ерни тайёрлаш, экиш муддатлари ва мульчалаш//Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2002. -№ 2. – Б. 48-49.
- Остонақулов Т.Э., Боймуродов Х., Жўраев Ш., Санаев С., Ишимов С., Хайриева З. Мульчалашнинг ҳосияти//Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2003. -№ 4. –Б. 23.
- Остонақулов Т.Э., Боймуродов Х., Нарзиева С.Х.. Мульчирование почвы повышает ранний урожай//Ж.Картофель и овощи. - Москва, 2004. -№ 7.–С. 9.

- Ёдгоров З., Остонақулов Т.Э., Склярова Н.П., Абдукаримов Д.Т., Азимов Б., Боймуродов Х.. Бардошли-3//Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -Тошкент, 2006. - № 2, - Б. 26-27.
- Боймуродов Х., Жумаев М. Эртаги ва иккиҳосилли//Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2007. - № 2. – Б. 27.
- Остонақулов Т.Э., Боймуродов Х. Эртаги картошка ҳосилдорлигининг ерни тайёрлаш, экиш ва мульчалашга боғлиқлиги//СамҚХИ "Қишлоқ хўжалиги тараққиёти-фаровонлик манбаи" мавзусидаги илмий тўплам. – Самарқанд, 2001. – Б. 112-114.
- Боймуродов Х. Эртаги картошка ҳосилдорлигининг ерни тайёрлаш, экиш муддати ва мульчалашга боғлиқлиги//"Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини кучайтириш" халқаро илмий-амалий конференция маърузалари, ТошДАУ. – Тошкент, 2003. – Б. 107-109.
- Боймуродов Х., Юсупов З., Бойтўраев О. Картошка турли навлар янги ковланган туганакларини ёзда экишолди тайёрлаш усулларининг дала унувчанлик ва ҳосилдорликка таъсири//СамҚХИ "Картошка селекцияси ва етиштириш, сақлаш технологиясини ривожлантириш муаммолари" республика илмий – амалий конференцияси материаллари тўплами. - Самарқанд, 2007. – Б. 136-138.
- Боймуродов Х. Эртаги картошкада мульчалашнинг афзаллиги//СамҚХИ "Картошка селекцияси ва етиштириш, сақлаш технологиясини ривожлантириш муаммолари" республика илмий – амалий конференцияси материаллари тўплами. - Самарқанд, 2007. – Б. 141-142.
- Боймуродов Х., Санақулов А.Л., Ҳамдамова Э.И.Эртаги картошка экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари таъсирида тупроқ намлиги ҳамда иссиқлик режимининг ўзгариши//СамҚХИ "Картошка селекцияси ва етиштириш, сақлаш технологиясини ривожлантириш муаммолари" республика илмий – амалий конференцияси материаллари тўплами.- Самарқанд, 2007. – Б. 145-150.
- Остонақулов Т.Э., Абдукаримов Д.Т., Склярова Н.П., Эргашев И.Т., Отамуродов Э., Боймуродов Х. Картошка Қувонч-

16/56 м нави// Муаллифлик гувоҳнома № 173 (№9930048). Тошкент, 2004.

- Остонақулов Т.Э., Склярова Н.П., Абдукаримов Д.Т., Азимов Б.Б., Боймуродов Х. Картошка Бардошли-3 нави// Муаллифлик гувоҳнома №216 (№2004034). Тошкент, 2006.

Бу мақолаларда ҳамда тавсияда диссертация ишининг асосий мазмуни етарлича ёритилган.

Диссертация ишининг ҳимояга тавсия этиладиган асосий жиҳатлари:

- Турли муддат ва усулларда тайёрланган ерларда экилган эртаги картошка навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш натижалари;
- Экиш муддатларининг эртаги картошка ҳосилининг шаклланиши, ҳосилдорлиги ва туганак сифатига таъсирини аниқлаш якунлари;
- Ҳар хил мульчалашларда экилган картошка далаларида тупроқ ҳарорат ва намлик режимининг ўзгариши, ўсимликнинг шаклланиши ва ҳосилдорлигини баҳолаш;
- Плёнка остида эртаги картошка навларини ерни тайёрлаш ва турли экиш муддатларида ўстириб, иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш ва ишлаб чиқаришга тавсиялар яратиб, уларнинг жорий этилиши.

1. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

1.1. Эртаги картошканинг ташқи муҳит омилларига талаби

Картошка юмшоқ иқлим ўсимлиги. Лекин ўзининг пластиклиги (мосланувчанлиги) туфайли турли тупроқ иқлим шароитларида ўстирилиб, муттасил мўл ва сифатли ҳосил олинмоқда (Балашев Н.Н., Земан Г.О., 1981; Остонақулов Т.Э., 1991, 1997).

Адабиётларда (Букасов С.М., 1970; Абдукаримов Д.Т., 1987; Балашев Н.Н., 1976; Зуев В.И., Абдуллаев Г.А., 1997; Зуев В.И. ва бошқалар 1983, 1987; Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Третьяков Н.Н., Шатилов И.С., 1986; Азимов Б.Б., Остонақулов Т.Э., 1997, 2003; Азимов Б.Ж., 1998; Остонақулов Т.Э., Қодирхўжаев О., Холмирзаев Б., Нарзиева С., Ҳамдамова Э., Комилова М., Санаев С., 2004) қайд этилишича, картошка нисбатан паст ҳарорат ўсимлигидир. Туганакларнинг нишлаши ҳарорат 5-6дан юқори бўлганда бошланади. Кўкариб чиқаётган ва энди униб чиққан ўсимликларнинг тез илдиз ҳосил қилиши учун ҳарорат 7 ^{0}С дан пасаймаслиги лозим. Ҳарорат 18 – 20 ^{0}С бўлганда ўсимликлар тез кўкариб чиқиши исботланган.

Т.Э.Остонақулов (1997) маълумотларида қайд этилишича, картошка ўстиришда ҳарорат 3 ^{0}С дан паст ва 35 ^{0}С дан юқори бўлганда туганакдаги куртакларнинг ўсиши ва ривожланиши тўхтайди. Бу ҳолатларда туганак бир неча кун қолса, унинг ўзи ва куртаклари нобуд бўлади.

Картошка палагининг ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳаво ҳарорати 18 – 28 ^{0}С ҳисобланади. Ҳарорат бундан ошса, фотосинтез секинлашади, 40 ^{0}С га етганда палак ўсиши тўхтаб, фотосинтез натижасида ҳосил бўлаётган озиқ моддалар нафас олиш учун етмайди.

Ушбу муаллиф маълумотларига кўра, картошка ўсимлиги паст ҳароратга таъсирчан. Агар ҳарорат минус 1-2 ^{0}С га пасайиб, 5-6 соат давом этса, палаклар нобуд бўлади. Ана шундай қисқа муддатли сувуқдан зарарланган ёш ўсимликларнинг регенерация (қайта тиклаш) қобилияти юқори бўлади. Бундай майдонлар дарҳол қатор ораси ишланиб, азотли ўғитлар билан озиқлантирилиб суғорилса етарли. Картошканинг яхши гуллаши ва мева тугиши учун қулай ҳарорат 18-21 ^{0}С. Юқори ҳароратда

гул ва ғунчалар тўкилиб кетади, 27-29 ^{0}С да эса гуллаш тўхтайди. Туганакнинг шаклланиши учун тупроқ ҳарорати 18-20 ^{0}С бўлгани қулай ҳисобланади. Ҳарорат 6 ^{0}С дан паст ва 23 ^{0}С дан юқори бўлса, туганак ҳосил бўлиши секинлашади, ҳарорат 2 ^{0}С дан пасайса, 26-29 ^{0}С дан ошганда эса мутлақо тўхтайди. Паст (-1 -2 ^{0}С да) ва юқори (35 ^{0}С дан юқори) ҳароратдан туганаклар нобуд бўлади. Юқори ҳарорат таъсирида фотосинтезнинг узоқ вақт тўхтаб қолиши туфайли картошка туганаклари кейинги ўсиш қобилиятини йўқотади. Фотосинтез тиклангандан кейин эса она ўсимлик столонларида янги шаклланмаган туганаклар ҳосил бўлиб, экологик айниш кузатилади.

Т.Э.Остонақулов (1997) тажрибалари асосида таъкидлашича, юқорида қайд этилган салбий оқибатлар натижасида картошканинг ирсияти ва сифати ёмонлашади, ҳосилдорлиги камайиб, товарлик сифати пасаяди. Шунга кўра, Ўзбекистонда шакли ўзгарган туганаклар кўп учрайди.

Кўпчилик олимлар маълумотларида (Балашев Н.Н., 1953, 1976; Посипанов Т.С., 1977; Писарев Б.А., 1977, 1982; Балашев Н.Н., Зуев В.И., 1978, 1983; Балашев Н.Н., Земан Г.О, 1981; Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Третьяков Н.Н., Шатилов И.С., 1986; Абдукаримов Д.Т., 1987; Остонақулов Т.Э., 1991, 1997, 2003; Атабаева Ҳ.Н., 2000; Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Х.Ч., Азимов Б.Б., 2005; Орипов Р.О., Халилов.Н.Х., 2005) картошка ўсимлиги ўсув даврининг турли босқичларида ҳароратга турлича муносабатда бўлиши таъкидланган.

Б.А.Писарев (1977) таъкидлашича, картошка ўстиришда ўртача ҳарорат 10-18 ^{0}С бўлганда униб чиқиш учун фойдали ҳарорат йиғиндиси 243-316 ^{0}С ни ташкил қилади. Жуда паст ёки юқори ҳароратда кўкариш жадаллиги пасаяди. Ҳарорат 3-5 ва 31-35да уларнинг ўсиш ва ривожланиши тўхтайди, 1-1,5 ва 35-40 ^{0}С да куртаклар, туганаклар зарарланади.

В.И. Зуев, О. Қодирхўжаев, Х.Ч. Бўриев, Б.Б. Азимовлар (2005) маълумотига кўра, туганаклар яхши кўкариши учун энг қулай ҳарорат 18-20 ^{0}С. Уруғлик туганак намлиги етарли, ҳарорати 11-12 ^{0}С бўлган тупроққа экилса, ниҳоллар 23 кундан сўнг, 14-15 ^{0}С – 17-18 кундан ва 18-25 ^{0}С да эса 12-13 кундан сўнг ҳосил қилади. Кейинчалик ҳароратнинг кўтарилиши ва пасайиши ниҳоллар ҳосил бўлишини кечиктиради. Қулай ҳарорат

(10-18 ^{0}C) мавжуд бўлган шароитда турли навларда ниҳолларни тўлиқ ҳосил бўлиши учун суткалик ўртача ҳарорат 250-300 ^{0}C бўлиши талаб этилади. Туганакларни бир неча кун мобайнида -1 ^{0}C ва 35 ^{0}C ҳароратда бўлиши уни зарарланишига олиб келади.

П.П.Вавилов, В.В.Гриценко, В.С.Кузнецов, Н.Н.Третьяков, И.С.Шатилов (1986) маълумотларига кўра, жуда юқори ҳаво намлиги ва 1,5-2 ^{0}C совуқ оқим ўртача 5-6 соат давом этса, картошка палаги қораяди ва сўлиб қолади.

Т.Э.Остонақулов (1985, 1991, 1997) тажриба маълумотларига кўра, тезпишар картошка эртаги муддатда тупроқнинг 10 сантиметр қатламидаги ҳарорат 6-7 даражага кўтарилгач экиш маъқул муддат эканлиги исботланган.

Т.Э.Остонақулов (1997) тажриба маълумотларига кўра, нишлатилмаган уруғлик туганаклар экилганда униб чиқиш экилганнинг 25-25 куни уруғлик туганаклар нишлатилиб экилганда эса 6-11 кун олдин кўкариб чиқади. Экилгандан униб чиқишгача ҳароратнинг 10-12 ^{0}C гача пасайиши кўкаришни 5-6 кунга узайтиради. Картошка уруғлик туганаклари униб чиқиш учун 240-300 ^{0}C фойдали ҳарорат йиғиндисини талаб этиши исботланган.

Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов (2005) фикрича, майсаларни ривожланиши учун салқин, сернам об-ҳаво зарур. Улар жазирама иссиқ ва гармселдан зарарланади. Туганаклар -1-2^0 C совуқдан зарарланади. Аммо ҳаво ҳарорати секинлик билан пасайиб борса, ундаги қанд 8 % га етади ва улар қишлаб чиқади. Улар эрта кўкаради ва қўнғизлар, битларга бошпана ҳисобланади.

Ушбу муаллифлар таъкидлашича, картошка гуллаши учун мақбул ҳарорат 18-21 ^{0}C. Ҳаво ҳарорати ундан ортса гуллар, ғунчалар тўкилиб бошлайди. Одатда 25-29 ^{0}C гуллаш тўхтайди. Энг жадал фотосинтез ҳавода 0,03 % CO_2, ҳарорат 20 ^{0}C бўлганда кузатилади. Ҳаводаги CO_2 1 % га етганда, ҳаво ҳароратини оптимум 30 ^{0}C етади. Тупроққа 80-100 т/га органик ўғит солинганда CO_2 билан таъминланиш кучаяди. Гўнг солинган далада CO_2 миқдори, шамол бўлмаганда, барглар остида эрталаб 1 % гача етади. Натижада туганакларни ҳосил бўлиши бир суткада 1 гектарда 500 – 600 кг ортади.

Кўпчилик олимлар (Бацанова Н.С., 1970; Абдукаримов Д.Т., 1971, 1987; Букасов С.М., Лехнович В.С., Камераз А.Я.,

1971; Дорожкина Н.А., 1972; Балашев Н.Н., 1976; Писарев Б.А., 1977, 1982; Посипанов Т.С., 1977; Зуев В.И., 1978; Альсмик П.И., Амбросов А.Л., Вечер А.С. ва бошқалар, 1979; Будин К.З., Кузнецов А.И., Фомин И.М., Шабуров Н.В., 1984; Писарев Б.А., Трофимец Л.Н., 1985; Вавилов П,П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Третьяков Н.Н., Шатилов И.С., 1986; Остонақулов Т.Э., 1991, 1997, 2002, 2003; Атабаева Ҳ.Н., 2000, Остонақулов Т.Э., Қодирхўжаев О. ва бошқалар 2004; Орипов Р.О., Халилов Н.Х., 2005; Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Х.Ч., Азимов Б.Б., 2005) маълумотларида картошка ўсимлиги ўсув даврида талаб этадиган ўртача фойдали ҳарорат йиғиндиси (10 ^{0}С дан юқори) тезпишар навлар учун 1000-1200 ^{0}С, ўртапишар навлар учун 1100-1400 ^{0}С, кечпишар навлар учун эса 1400-1600 ^{0}С талаб қилиши таъкидланган.

Б.А.Писарев (1978), К.З.Будин (1985) маълумотларида қайд этилишича, картошка ёруғсевар ўсимлик. Ёруғлик етишмаса, палакларнинг ўсиши, гуллаши, туганак пайдо бўлиши сусайиб, ҳосилдорлик жиддий камаяди. Бироқ ёз ойлари республикамизда қуёшнинг ерга кучли даражада нур сочиши (инсоляцияси) ўсимликнинг ўсиши ва ҳосил тўплашига салбий таъсир этади. Картошка бир гектар майдонида 40-50 минг м^2 барг сатҳи шакллантирадиган экиш қалинлиги энг қулай ҳисобланади.

Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов (2005) маълумотларига кўра, туганаклар кўкартирилаётганда яхши ёритилганлик калта, йўғон, яшил ёки қўнғир яшил ўсимталарни ҳосил қилади. Аксинча, ёруғлик бўлмаса ёки етишмаса ўсимталар ранги оқ, узун ва нозик бўлиб, уруғларни саралаш ва ташишда синадиган бўлади.

Ўзбекистон шароитида қуёш ёруғлиги кўп бўлиши ва иссиқ ҳарорат ўсимлик ривожланишини секинлаштиради, ҳосилдорликни камайтиради ҳамда уруғлик сифатини ёмонлаштиради. Бундай ҳолатда дарахтларнинг табиий сояси картошка ҳосилдорлигига ижобий таъсир кўрсатади. Тошкент Аграр университети маълумотларида эртапишар Седов нави ҳосилдорлиги очиқ пайкалда 16,77 т/га, кучсиз соянланганда 19,05 т/га ни ташкил этган. Туганаклар ҳосили соянланмаган майдонда 12,3 т/га, соянланганда 16,84 т/га бўлган (Орипов Р.О., Халилов Н.Х., 2005).

Т.Э.Остонақулов (1991, 1997) таъкидлашича, куннинг узунлиги ҳам картошканинг ўсиш ва ривожланишига катта таъсир этади. Узун кун ўсимлик палагининг, қисқа кун эса туганакнинг шаклланиши ва ўсишининг жадал ўтишига олиб келади. Лекин, бу ҳолат шартли бўлиб, кўпчилик ҳозирги экиладиган навлар учун узун кун ўсимликнинг ривожланиши ва туганак ҳосил қилиши учун ҳам яхшидир. Ушбу муаллиф таъкидлашича, барг сатҳи шаклангандагина ўсимлик ёруғлик билан етарлича таъминланиб, қуёш радиациясидан тўлиқ фойдаланади ва ундаги барча ҳаётий жараёнлар фаол ўтади.

В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимов (2005) маълумотларида, ёруғлик туганакларни экишга тайёрлашда катта аҳамиятга эга. Эртаги картошка етиштиришда уруғлик туганаклар яровизация қилинади. Бунинг учун уруғликлар 10-12 ^{0}С ҳароратда сутка давомида 10-12 соат ёритиладиган хоналарда 3-4 ҳафта мобайнида ундирилади. Бу эртаги картошка етиштиришда кенг тарқалган тадбирлардан ҳисобланади.

Маълумотларга кўра, агротехник тадбирлардан экиш усули ва меъёри баргларни ёруғлик билан таъминланишини бошқаришда аҳамияти катта. Барглар юзасининг катталиги, уларни жойлашиши, ёруғлик энергиясини ютиши ҳам ёруғлик билан таъминланишида муҳим кўрсаткичлар ҳисобланади. Картошка қаторлари жанубдан шимолга қараб жойлаштирилса, ҳосилдорлик 1,6-2 т/ га, туганакларнинг крахмаллиги 1-2 % гача юқори бўлиб, қаторлар ғарбдан шарққа қараб жойлаштирилгандагига нисбатан ортади. Қатор оралари 90 см қилиб экиш ҳам 70 сантиметр нисбатан ўсимликларни ёруғлик билан таъминланишини яхшилайди (Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Остонақулов, 1985).

В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар (2005) таъкидлашича, картошка юқори интенсив ёруғликка талабчан. Намлик ва озиқ моддалар билан етарли даражада таъминланганда ёруғлик жадаллиги 40-50 минг люксни ташкил этади. Намлик етишмаса ёруғлик оптимуми 20 минг лкюксга пасаяди. Ёруғлик жадаллиги қуёш нурларини қандай бурчак билан ерга етиб келиши ва ҳавонинг бутунлигига боғлиқ. Денгиз сатҳидан баландликни ортиб бориши ёруғликни кучайтиради деб хулоса беришган.

Балашев Н.Н. (1953, 1980, 1976), Букасов С.М., Лехнович В.С., Камераз А.Я. (1971), Писарев Б.А. (1977, 1982), Абдукаримов Д.Т., Зуев В.И. (1978, 1983), Остонақулов Т.Э. (1980, 1997; 1999, 2002, 2003, 2004), Астанакулов Т.Э., (1981), Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Третьяков Н.Н., Шатилов И.С. (1986), Будин К.З., Кузнецов А.И., Фомин И.М., Шабуров Н.В. (1984), Будин К.З. (1986), Абдукаримов Д.Т. (1971, 1987), Астанакулов Т.Э. (1991), Посипанов Т.С. (1997), Абдукаримов Д.Т. ва бошқалар (1998), Зокиров Х. (1998), Усмонов Н.Н., Остонақулов Т.Э., Сариев Ж., (1999), Атабаева Ҳ.Н. (2000), Остонақулов Т.Э., Усмонов Н.Н., Ҳамзаев А.Х. (2000), Остонақулов Т.Э., Қодирхўжаев О. ва бошқалар (2004), Усмонов Н.Н., Санаев С. (2004), Орипов Р.О., Халилов Н.Х. (2005), Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Х.Ч., Азимов Б.Б. (2005), Андрианов А.Д., Алимбоев Ю.М. (2005), Астанакулов Т.Э., Усмонов Н.Н. (2001), Каримова Л., Усмонов Н.Н. (2006), Остонақулов Т.Э., Усмонов Н.Н. (2006), Усмонов Н.Н. (2007) кабиларнинг таъкидлашича, картошка ўсимлигининг тупроқ ва ҳаво намлигига ўсиш - ривожланиш фазаларида талабчанлиги турлича эканлиги исботланган.

Ҳавонинг қуруқлиги картошканинг ўсиш ва ривожланишига ёмон таъсир қилади, айниқса гул ва меваларни тўкиб юборади. Лекин, тупроқда нам етарли бўлса, ҳавонинг қуруқлиги палакнинг ўсиши ва туганак ҳосил бўлишига сезиларли таъсир этмайди (Т.Э.Остонақулов, 1997, 2003).

Т.Э.Остонақулов (1980, 1991, 1997, 2003) маълумотларига кўра, картошка палагининг етарли даражада ўсиши ва юқори туганак ҳосили тўплаш учун энг қулай шароит тупроқнинг намлиги дала нам сиғимига нисбатан униб чиқишдан шоналашгача 70-75, шоналашдан палак сарғайишгача 80-85, палак сарғайишдан йиғишгача 75-80 % бўлганда қайд этилади.

Б.А.Писарев (1977, 1982) таъкидлашича, туганакларни ҳосил бўлиш даврида ҳарорат 19-20 ^{0}С, тупроқ намлиги ЧДНС нинг 100 % атрофида бўлса туганаклар ҳосили энг юқори бўлади.

Б.А.Писарев (1977, 1982), Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов (2005) ларнинг фикрича, тупроқ намлигининг меъёридан ортиқ бўлиши ва кислород етишмаслигининг биринчи белгиси – туга-

нак юзасида ғовак оқ ҳар хил шаклли доғлар пайдо бўлишидир. Айниқса, суғоришда сувни кўллатиш жуда хавфли деб таъкидланган.

Т.Э.Остонақулов (1980, 1991, 1997, 2000, 2003, 2005) тажриба натижаларидан олинган маълумотларида қайд этилишича, айрим қуёшли иссиқ кунларда картошка бир туп ўсимлиги 4 литргача сув буғлатади ёки бир килограмм туганак ҳосил қилиши учун 65-140 литргача сув талаб қилади. Бир гектардан 200-300 центнер ҳосил олиш учун 5000-6000 метр куб сув сарфланиши аниқланган.

П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов, Н.Н. Третьяков, И.С. Шатилов (1986) маълумотларида келтирилишича, картошка ўсимлиги намликка талабчан. Намликни етишмаслиги ўсиш фазасини ўзгартириб юборади. Гуллай бошлаган даври – критик даврдир. Тупроқда намлик етарли бўлмаган вақтда ҳосилдорлик кескин камайишига олиб келади. Қисқа вақтли қурғоқчилик бўлса шоналаш фазасини 17-23 % га пасайишига олиб келади деб таъкидлашган.

Ушбу муаллифларнинг тажриба маълумотларида қайд этилишича, намлик етарли бўлмаган ўртача шароитларда тупроқ намлигини 60 % га пасайиши ҳосилдорликни 3-9 % га, намлик 40 % га пасайганда 4,0-4,3 % га камайишига олиб келади. Гуллаш фазасида тупроқ намлиги 40 % бўлса, гуллаш 4-6 кунга, 20-30 % бўлса, гуллаш 9-10 кунга кечикади. Бундай вазиятда туганак шаклланиши ва поялар ҳосил бўлиши тўхтайди.

Т.Э.Остонақулов (1991, 1997) таъкидлашича, ўсимлик ривожланишининг дастлабки даврларида тупроқ намлигига унчалик талаб сезмайди. Ҳатто униб чиқиш учун уруғлик она туганак нами етарли. Бироқ, шоналаш тугиши ва гуллай бошлаш фазасида унинг намликка бўлган талаби кескин ошади ва бу критик давр дейилади. Бу даврда тупроқда нам етарли бўлмаса, озиқ моддаларнинг туганакка келиши тўхтайди. Натижада туганакларнинг шаклланиши кечикади ёки бутунлай ўсишдан қолади. Бошқача айтганда ҳосилдорлик фақатгина шоналаш давридаги қисқа муддатли қурғоқчилик туфайли 17-20 % га камайиши аниқланган. Ёмғир ёққандан ёки экин суғорилгандан кейин туганаклар қайта ўса бошлайди, яъни болалайди, бунда

болача ва столонларда шаклланмаган туганаклар ҳосил бўлиши исботланган.

Т.Э.Остонақулов (1980, 1991, 1997, 2002, 2003) фикрича, картошка юмшоқ тупроқ экини. Шунинг учун у тупроқнинг ҳаво режимига юқори талабчан тупроқ ҳавосининг таркибидаги кислород картошка илдиз системасининг етарлича нафас олиши учун 5 % дан, туганак ҳосил бўлиши ва ўсиши учун эса 20 % дан кам бўлмаслиги лозим. Кислород миқдори 2 % дан пасайса ёки карбонат ангидрид гази 1 % дан ошса ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ҳамда туганак тугишига салбий таъсир этади. Шунинг учун картошка юмшоқ, сув ва ҳавони яхши ўтказадиган ерларда яхши ўсади, деб таъкидлайди.

Т.Э.Остонақулов (1991, 1997) тадқиқот натижаларида тупроқнинг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1,25-1,35 г/см^3 бўлиб картошка ўсимлиги ўсиши, ривожланиши ва етарли товар ҳосил тўплаши учун қулай шароит яратилганлиги исботланган.

Б.А.Писарев (1977, 1982) маълумотларига кўра, тупроқ ҳайдов қатламида тупроқ зичлиги 1,1 г/см^3 бўлганда картошка ҳосилдорлиги 321,5 ц/га, тупроқ зичлиги 1,2 г/см^3 бўлганда, ҳосилдорлик 320,0 ц/га, 1,3 г/см^3 бўлганда 232,0 ц/га ва 1,4 г/см^3 бўлганда эса 190,5 ц/га ҳосилдорлик пасайишига олиб келган.

Р.О.Орипов, Н.Х.Халилов (2005) маълумотларида, картошка тупроқнинг ҳаво режимига жуда талабчанлиги, айниқса туганакларни ҳосил бўлиш даврида юқори даражада талабчан бўлиши таъкидланган. Ушбу муаллифлар фикрича, ёш туганакларни нафас олиш фаоллиги юқори, улар нафас олиш жараёнида ҳар бир грамм қуруқ модда ҳисобида 7-7,6 мг CO_2 ажратади. Ўсув даврининг охири, туганакларни пишишида бу кўрсаткич 8-8,5 баравар камаяди.

В.И. Зуев ва бошқалар (1987) таъкидлашича, тупроқ таркибидаги хлор 0,015-0,020 % дан ошса, ҳосилдорлик сезиларли камайиб, 0,05-0,07 % бўлса ўсимликда туганаклар деярли ҳосил бўлмайди. Шунинг учун бундай шўрланган ерларда картошка ўстиришдан олдин тегишли мелиоратив тадбирлар ўтказилиши шарт деб ҳисобланган.

Т.Э.Остонақулов (1991, 1997, 2003) таъкидлашича, оғир соз тупроқли ерларда механик таркиби енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқли ерлардагига нисбатан картошка ўсимлиги ёмон ўсади.

Бундай ерлардан мўл ҳосил олиш учун юқори меъёрларда органик ва минерал ўғитлар солиш ёки сидератлар экиш, сўнгра экиш олди ерни ниҳоятда яхшилаб ишлаш, тез-тез сифатли юмшатиб туриш керак деб тавсия этган.

В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар (2005) фикрича, картошка тупроқни ўта нам бўлишини ёқтирмайди. Тупроқ таркибида намликни меъёридан кўп ёки кам бўлиши картошка ҳосилдорлигига салбий таъсир этади. Туганак таркибида қуруқ модда ва крахмал миқдори камаяди, ўсимлик касалликлар билан кўп зарарланади. Туганакларни етилиш даврида тупроқ намлигининг юқори бўлиши, унинг пишишини кечиктиради, ҳаво етишмаслигидан эса, туганаклар димланиб қолади ва натижада бундай туганаклар истеъмолга яроқсиз бўлади.

Н.Н.Усмонов, Т.Э.Остонақулов, Ж.Сариев (2001), Т.Э.Остонақулов, Н.Н.Усмонов, А.Х.Ҳамзаев (2000), Н.Н.Усмонов, С.Санаев (2004), Н.Н.Усмонов, З.Тожибоева (2006), Л.Каримова, Н.Н.Усмонов (2006), Т.Э.Остонақулов, Н.Н.Усмонов (2006), Н.Н.Усмоновлар (2007) тадқиқот натижаларига кўра, Қашқадарё вилоятининг қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги муддатда турли сидерат экинлар экиб, биомассаси баҳорги сидерация сифатида қўлланилганда картошка турли навларини ўсиши ва ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқот олиб борган. Сидерат сифатида кузги муддатда горох соф ва горох мойли турп билан аралаш ҳолда экилганда картошка навларини ўсув даврида биринчи ва охирги суғоришда тупроқ (0-30 см) ҳажм массаси 1,20-1,26 г/см^3 ни ташкил этиб, сидератлар қўлланилганда картошка навларини ўсиши ва ривожланиши жадал бўлиб, товар ва уруғбоп юқори сифатли ҳосил олиш имконияти яратилганлиги исботланган.

Картошка ўсимлигининг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлиги ва юқори сифатли товар ҳамда уруғбоп ҳосил тўплашда тупроқ, тупроқ намлиги ва ҳаво режими турлича таъсир этиши кўпчилик олимлар Бацанов Н.С., 1970; Букасов С.М., Лехнович В.С., Камераз А.Я., 1971; Балашев Н.Н., 1976; Писарев Б.А., 1977, 1982; Посипанов Т.С., 1977; Зуев В.И., 1978,

1983; Альсмик П.И., Амбрасов А.Л., Вечер А.С. ва бошқалар, 1979; Будин К.З., Кузнецов А.И., Фомин И.М., Шабуров Н.В., 1984; Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Третьяков Н.Н., Шатилов И.С., 1986; Абдукаримов Д.Т.,1987; Остонақулов Т.Э., 1991, 1997, 2003; Зокиров Х., 1998; Атабаева Ҳ.Н., 2000; Остонақулов Т.Э., Усмонов Н.Н., Ҳамзаев А.Х., 2000; Остонақулов Т.Э., Усмонов Н.Н., 2006; Усмонов Н.Н., 2007 каби муаллифларнинг асарларида баён этилган.

А.С.Вечер, М.Н.Гончарик (1973) маълумотларида қайд этилишича, турли иқлим шароитларида картошка ўстиришда туганак шаклланиш даврида меъёридан ортиқ, кўп суғориш тиним даврининг қисқаришига олиб келади.

П.П.Вавилов, В.В.Гриценко, В.С.Кузнецов, Н.Н.Третьяков, И.С.Шатилов (1986) маълумотларига кўра, зичлиги 1,10-1,20 г/см^3 бўлган тупроқларга нисбатан зичлиги 1,35-1,50 г/см^3 бўлган соз тупроқларда картошка туганагининг униб чиқиши 5-6 кунга кеч рўй беради.

Н.С.Бацанов (1970) фикрига кўра, картошка етиштиришда уруғлик туганакларни зичроқ экиш натижасида туп сон қалинлашиб ўсимликлар қатор ораларини ёпиб илдиз тизими атрофида қулай (оптимал) микроиқлим ҳосил қилади ва тупроқ ҳамда илдиз бўғзини ортиқча қизиб кетишдан сақлайди. Натижада картошка туганаклари оптимал шаклланиб, уруғлик сифати яхшиланади.

Ўсимлик намлик билан етарлича таъминланганда, унинг тупроқ ва минерал ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларни, ёруғлик, иссиқлик кабиларни ўзлаштириш даражаси ошади (Балашев Н.Н., 1976).

Картошка экини ўсув даврида тупроқ намлигига талаби тупроқ ва метеорологик шароитларга, экиш муддатларига боғлиқ равишда ўзгаради (Балашев Н.Н., 1976).

Т.Э.Остонақулов (1980, 1997) маълумотларида қайд этилишича, тупроқ намлигини юқори даражада сақлаш ҳам картошка экини ўсиб ривожланишига салбий таъсир этади. Гуллаш фазаси бошлангандан кейин тупроқ намлигини 75-85 % ва ундан кўп ошириш тупроқнинг зичлашишига олиб келади. Натиждада тупроқ ҳаво ва озиқа режими бузилади, бу эса ўз навбатида

ўсимликнинг ўсиш, ривожланиш ва ҳосил тўплашига салбий таъсир кўрсатади.

Н.А.Лукьяненко ва А.П.Черныйлар (1971) таъкидлашича, Украина тупроқ-иқлим шароитларида картошканинг ўсув даврида тупроқ намлигини ДНС га нисбатан 80 % да сақлаш керак.

В.И.Зуев (1978, 1983) тажрибаларига кўра, туганак шаклланиш жараёнида тупроқ намлиги камайса ҳосилдорлик ва ҳосил сифатига салбий таъсир этади. Айниқса, нотўғри суғоришлар натижасида ўртапишар ва кечпишар навларда ҳосилдорлик гектаридан 20-30 центнерга пасайиши аниқланган.

В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар (2005) маълумотларига кўра, картошка турли хил навларида серпоялик ва сербарглик даражаси ва гуллаш муддати бир хил эмас. Шунинг учун бир муддатда экилган ҳар хил навларнинг сувга бўлган энг юқори талаби ҳар хил вақтга тўғри келади. Тупроқ намлиги 70-85 % ЭКНС (энг кам нам сиғими) бўлса палаги, 85-95 % ЭКНС (энг кам нам сиғими) бўлганда эса туганаклари яхши ўсади.

Э.Э.Браун (1983) фикрича, Марказий Қозоғистон тупроқ-иқлим шароитида картошка ўстиришнинг энг қулай шароити 75-80 % намлик (ДНС га нисбатан) деб ҳисоблайди.

Бизнинг яъни, Ўзбекистон шароитида картошка ўстиришда олимларимизнинг (Балашев Н.Н., 1973, 1976; Зуев В.И., Остонақулов Т.Э., 2001, 2003; Остонақулов Т.Э., 1980, 1997, 2001, 2003; Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Ҳ.Ч., Азимов Б.Б., 2005; Хушвақтов С., 1973) фикрларича, ўсув даврида тупроқ намлиги ДНС га нисбатан 75-80-85 % ҳисобида таъминланса картошка учун энг қулай ҳисобланади.

Демак, эртаги картошка ўсимлиги биологик хусусиятларини, ташқи муҳит омилларига талабини чуқур билиш билан уларни хусусан тупроқ ҳарорати ва намлигини сунъий бошқариш мумкин. Қулай ҳарорат ва намлик билан таъминланган ўсимликлар тўлиқ ва қийғос униб чиқиб, тупроқдаги озиқ моддаларни ўзлаштириш даражаси ошиши натижасида ўсимликлар яхши ривожланади, ҳосил сифати ва миқдори ошади.

1.2. Эртаги картошка ўстириш технологиясининг айрим элементларини ўрганиш бўйича тажрибалар якунлари

Мамлакатимиз турли тупроқ-иқлим шароитларида илмий асосда ўтказилаётган тадқиқотларда ва илғор фермер хўжаликларда асосан картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатини ошириш борасида картошка етиштиришда турли технологик усуллар қўлланилмоқда ва ижобий натижаларга эришилмоқда.

Т.Э.Остонақуловнинг (2002-2004) тадқиқотларида, Самарқанд вилояти ўтлоқ-бўз ва типик бўз тупроқлари шароитида картошка янги навлари эртаги ва иккиҳосилли экин сифатида ўрганилган. Тадқиқот натижаларига кўра, картошка янги навлари эртаги муддатда экилганда тезпишар Қувонч-16/56 м нави турли тупроқлар шароитида 20,6-23,1 т/га, ўртатезпишар Баҳро-30 нави 27,3-28,6 т/га, ўртапишар Ҳамкор-1150 нави 25,8-27,0 т/га, колорадо қўнғизига чидамли Бардошли-3 нави 26,5-27,6 т/га ёки 13,0-24,4 % қўшимча ҳосилдорликни таъминлади. Ёзда янги ковланган туганаклардан иккиҳосилли экин сифатида экилганда, туганаклар дала унувчанлиги экилганининг 30-куни синалган навларда 86,1-93,1 % ни, поялар сони эса ҳар тупда 2,2-2,6 донани ташкил этди.

Товар ҳосилдорлик гектаридан тезпишар Қувонч-16/56 м навида 12,4 т/га, ўртатезпишар Баҳро-30 навида 16,7-18,2 т/га, колорадо қўнгизига чидамли Бардошли-3 навида эса 16,5-17,3 т/га ни ташкил этиб, 8,8-21,6 % қўшимча ҳосил олиш имкони борлиги исботланган.

В.И.Зуев ва бошқалар (1997), Т.Э.Остонақулов (1997), Д.Т.Абдукаримовлар (1987) таъкидлашича, Ўзбекистон шароитида картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олиш энг аввало ўсув даври 70-90 кун бўлган тезпишар ва ўртатезпишар навларни танлашга боғлиқ.

Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Остонақулов, И.Т.Эргашев, М.Ортиқов, Ғ.Тугалов, А.Ҳамзаевлар (1998) Самарқанд вилояти ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида эртаги картошка навларини ўстириш технологиясини такомиллаштириш бўйича ўтказган тажриба натижаларига кўра, эртаги картошка экиш учун кузда гектарига 30-40 тонна ярим чириган гўнг, 250-300 кг аммофос ва

160-200 кг калий сульфат ёки калий тузи солиниб, 28-30 см чуқурликда шудгорланиб, эрта баҳорда картошка уруғлик туганакларини экиш меъёри 3 тонна, экиш схемаси 70х20-25 сантиметр қилиб экилганда ҳар гектар майдонда 57 мингдан 71 мингтагача кўчат бўлиб, вазни 20-30 граммлик уруғлик туганаклар экилганда гектаридан 165,2 центнер, вазни 30-50 граммлик уруғлик туганаклар экилганда 208,3 центнер, 50-70 граммлик уруғлик туганаклар экилганда эса 206,1 центнер ҳосил олинган.

Ушбу муаллифлар (1998) тажриба натижаларига кўра, эртаги картошка уруғлик туганакларини тупроқнинг 6-7 см чуқурликда экиш қатқалоқни тез ёриб, қисқа муддатда тўла кўчатлар олиш имконини бериши исботланган.

Л.С.Остонова, Т.Э.Остонақулов, З.С.Хайриевалар (2002-2004) томонидан Самарқанд вилояти эскидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида ўтмишдош кузги буғдойдан сўнг картошка янги Баҳро-30 нави ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига уруғлик туганаклар репродукциясининг таъсирини ўрганиш бўйича махсус дала тажрибаси ўтказилган. Ўтказилган тажрибаларда уруғлик туганаклар вазни 50-60 грамм бўлиб, уруғлик туганакларни экиш 25-27 февралда 90х25 см схемада, 6-8 см чуқурликда амалга оширилганда биринчи ва иккинчи репродукцияли уруғлик туганаклар экилганда униб чиқиш 17 кунда, учинчи ва тўртинчи репродукцияларда эса униб чиқиш 19-20 кунда қайд этилиб, ўсув даври репродукциялар бўйича 81-84 кунни ташкил этган. Лекин, энг юқори ҳосилдорлик биринчи репродукция уруғлик туганаклар экилганда қайд этилиб, гектаридан 218,6 центнер, товар туганаклар чиқими эса 95,6 % ни ташкил этганлиги исботланган.

W.Heijbroek (1982), A.M.Johnson, A.M.Golden, D.L.Auld ва D.R.Sumner (1992), H.G.Mojtahedi, G.S.Santo ва J.H.Wilson (1993), H.Mojtahedi, G.S.Santo ва R.E.Ingham (1993) ларнинг тажриба натижаларида қайд этилишича, яшил ўғитлар қўлланилганда картошка туганакларини нематодалар билан зарарланиши кескин камайганлиги аниқланган.

А.Машохопов, Т.Э.Остонақуловлар (1997) тажриба натижалари маълумотларида, беда ва кузги арпа ўтмишдошларидан кейин, картошка Сантэ ва Диамант навлари экилганда гектаридан товар ҳосилдорлиги 201,7-239,9 центнерни ташкил қилиб,

шундан 108,8-126,4 центнери маҳсулдор, соғлом уруғбоп ҳосил олинган.

В.П.Косьянчук, В.М.Мирошин (1999) маълумотларига кўра, Брянск қишлоқ хўжалиги тажриба станцияси ва қишлоқ хўжалик Академиясида 1971-1989 йиллар давомида ўтказган кўп йиллик тадқиқотларида сур тусли ўрмон тупроқлари шароитида органик ўғит (10,7-15 т/га) ва минерал ўғитлар (N_{60-90} P_{66-98} K_{70-107} кг) турли меъёрларда берилиб, чуқур шудгорланганда тупроқ унумдорлик кўрсаткичлари яхшиланган. Бундай ерда узоқ муддат давомида алмашлаб экиш асосида тажриба ўтказилганда картошка ҳосилдорлиги органик ва минерал ўғитлар қўлланилганда 10,3-16,3 ц/га, кузги жавдардан сўнг 0,6-2,0 ц/га, арпадан сўнг 0,8-0,2 ц/га, кузги буғдойдан сўнг эса 0,4-14,3 ц/га ошганлигини исботланган.

Т.Э.Остонақулов, О.Қодирхўжаев, Б.Холмирзаев, С.Х.Нарзиева, Э.Ҳамдамова, М.Комилова, С.Санаев (2004) маълумотларида таъкидланишича, картошка ҳосилини белгилайдиган асосий элементлардан бири – тупдаги поялар сони ҳисобланади. Шунинг учун бир тупдаги поялар сони 3-4 тадан кам бўлмаслиги, ҳар гектарда эса 160-250 мингтагача поя бўлиши мўл эртаги картошка ҳосилининг гаровидир.

А.С.Васютин (1999) маълумотларида қайд этилишича, монокультура қилиб картошка экиш нематода ва ҳар хил юқумли касалликлар билан касалланишини кучайишига ҳамда уруғлик сифати ва нав хусусиятларининг кескин бузилишига сабаб бўлади. Бу айниқса, шахсий томорқа хўжаликларда картошка етиштириш агротехникасига амал қилмаслик, алмашлаб экиш ва органик ўғитлар қўлламаслик оқибатидир. Ушбу зарарланишлар натижасида картошка ҳосилдорлиги ўртача 20-30 % гача камаяди. Баъзи ҳолатларда эса кучли зарарланиш 70-80 % гача ҳосил нобуд бўлмоқда. Муаллифнинг таъкидлашича, картошкани нематодалар билан зарарланиши тупроқ унумдорлиги ва нав хусусиятлари ҳамда етиштириш технологиясига боғлиқ.

Т.Э.Остонақулов (1997), Т.Э.Остонақулов, О.Қодирхўжаев ва бошқалар (2004) тавсия этишича, юқори сифатли ҳосил олиш учун муаян шароитга мос навларни тўғри танлаш муҳимдир. Эртаги маҳсулот етиштиришда энг тезпишар навлардан фойдаланиш лозимлиги таъкидланади.

И.Т.Эргашев, Ф.Рафиевалар (2006) Самарқанд вилояти шароитида ҳар хил меъёрлардаги азотли ўғитларни картошка Невский нави уруғлик сифатига таъсирини ўрганиш бўйича тажриба натижаларига кўра, картошка Невский навининг элита ва 1- репродукцияли уруғлик экилган майдонларга гектарига $N_{150}P_{120}K_{100}$ кг меъёрларда минерал ўғитлар берилган вариантлардан энг юқори (24,5-24,8 т/га) ҳосил олинган. Ушбу вариантларда ўсимликларнинг вирус касалликлари билан зарарланиши яққол шаклда: 9,6-10,4 %, яширин шаклда: 31,8-43,0 % ни ташкил этган. Тажрибада олинган маълумотларда, картошканинг вируссиз асосда ташкил этилган уруғчилигида баҳорги муддатда картошка етиштирилган пайкалларга минерал ўғитларни гектарига $N_{150}P_{120}K_{100-75}$ кг меъёрда берилиши соғлом уруғлик материал етиштиришни таъминлаши исботланган.

С.Нарзуллаева, Т.Э.Остонақулов (2006) тажриба маълумотларига кўра, картошканинг колорадо қўнғизига чидамли Бардошли-3 нави стандарт Сантэ нави билан баҳорда ва ёзда янги ковланган туганакларидан экиб, таққосланган ҳамда баҳоланган тажриба натижаларига кўра, картошка нави уруғлик туганакларини экиш эрта баҳорда 8-10 мартда амалга оширилганда туганакларнинг дала унувчанлиги экилганнинг 30-куни 85-88 % ни, ташкил этиб, гектаридан 20-25 тонна ҳосил олинган. Картошканинг янги Бардошли-3 нави эртаги ва икки ҳосил олиш учун асосий нав бўлиши мумкинлиги исботланиб, хўжаликларда кенг жорий этиш мумкинлиги тавсия қилинган.

L.Saad, N.Hafez, T.Mike, Dave Barton ва бошқалар (2005) тадқиқотларида олинган натижаларига кўра, тупроқ унумдорлиги ва картошка ҳосилдорлигини ошириш борасида яшил ўғит сифатида хантал экини қўлланилганда картошка касалликлари кескин камайиб, ҳосилдорликни ошишини ва уруғлик сифатини яхшиланишини ўз тадқиқотларида исботлашган.

Р.Хасанов (1963) маълумотларида шабдардан кейин экилган картошка ҳосилдорлиги, олдиндан экиб келинган майдондагиларга нисбатан икки баробар ортиқ бўлиши кузатилган. Шу билан биргаликда маҳсулотни технологик кўрсаткичларини юқори бўлиши билан биргаликда ностандарт картошка туганаклари миқдори 3-4 % майдонлардаги картошкадан 30 % юқори бўлиши аниқланган.

И.И.Синягин (1980) тадқиқотларида олинган маълумотларда, картошка ўстиришда гектарига минерал ўғитлар $N_{120}P_{60}K_{60}$ кг меъёрларда таъсир этувчи модда ҳолида озиқлантирилганда картошка пайкалида гектарига барг сатҳи 36 % га, минерал ўғитлар билан $N_{180}P_{60}K_{60}$ кг меъёрларда озиқлантирилганда эса гектарига барг сатҳи 53 % га ортиб, ҳосилдорлик 60 % гача юқори бўлган.

Н.Н.Балашевнинг (1953) олиб борган тадқиқот натижаларига кўра, картошка ўстиришда ўртача агротехник шароитда уруғлик туганаклар вазни бўйича майда уруғлар экилганда ҳосилдорлик 145 ц/га, ўртача вазнли уруғлар экилганда 148 ц/га ва йирик вазнли уруғлар экилганда ҳосилдорлик 139 ц/га, юқори агрофонда эса юқоридагига мос равишда 200, 224 ва 231 ц/га ҳосил олинганлиги исботланган.

Т.Э.Остонақулов (1991, 1997) маълумотларида таъкидланишича, эртаги картошка ҳосилдорлиги кўп жиҳатдан унинг туп қалинлигига ҳам боғлиқ. Эртаги муддатда экилган картошканинг ўсув даври қисқа бўлганлиги учун тезпишар навларнинг биологик хусусиятларига кўра, уларнинг палаги кучли ўсмайди. Шуни ҳисобга олиб, уни қалинроқ экиш лозимлигини тавсия этган.

Ушбу муаллифнинг таъкидлашича, эртаги картошка туганаклари қалинроқ экилса, бир гектар майдондаги ўсимликлар сони ортибгина қолмай, балки, пайкалнинг иқлим шароити яхшиланиб, тупроқ ортиқча қизиб кетмайди, ҳарорат пасайиб, ўсимлик атрофида ҳавонинг намлиги ошади. Бу экиннинг ўсиши, ривожланиши, туганак пайдо бўлиши ва етилиши, ниҳоят ҳосилдорликнинг ортишига фойдали таъсир этади.

Т.Э.Остонақулов (1991,1997), Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Астанакулов (1987, 1997), Д.Т.Абдукаримовлар (1987) Зарафшон воҳаси тупроқ-иқлим шароитида эртаги картошка ўстиришда турли суғориш меъёрлари, тартибларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар ўтказишган. Тажрибаларда тупроқдаги намлик ЧДНС нинг 75-85 % дан кам бўлмаган ҳолда сақлаш ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва хосил тўплашига ижобий таъсир қилган. Суғориш схемаси 1-2-5 бўлганда 0-1-4 схемасига нисбатан ҳосилдорлик 24-27 % ошганлиги исботланган.

Т.Э.Остонақулов, Д.Т.Абдукаримов (1987), Т.Э.Остонақулов (1980, 1997) фикрига кўра, умуман эртаги картошкани ўсув даврида суғориш режими (сони, нормаси ва суғориш схемалари) иқлим ва об-ҳаво шароитига, ер ости сизот сувларининг чуқурлигига, тупроқ унумдорлигига, экиш муддати ва бошқа омилларга боғлиқ деб ҳисоблашган.

Ушбу муаллифларнинг (1981-1983) тажриба натижаларида қайд этилишича, даланинг нишаблигига қараб, суғориш эгатларининг узунлиги 90-120 метр қилиб ўқ ариқлар олиниб, эгатлар чуқурлиги 18-20 см, улардаги оқим 0,10-0,15 метр секунддан ошмаслиги таъминланганда гектаридан картошка навлари бўйича ҳосилдорлик Белорусский ранний навида 214,7-260,2 центнер, Детскосельский навида 198,4-249,2 центнер ва Зарафшон навида 236,8-288,1 центнерни ташкил қилиб, шундан товар ҳосил Белорусский ранний навида 193,2-238,9 центнер, Детскосельский навида 180,4-232,8 центнер бўлса, энг юқори товар ҳосил Зарафшон навида қайд этилиб, 225,2-281,8 центнерни ёки 95,1-97,8 % ни ташкил этган.

П.М.Смирнов, Э.А.Муравин (1984, 1991) маълумотларига кўра, Россия ўрмон-подзол тупроқлари шароитида картошка ўстиришда ўсимликни минерал ўғитлар билан озиқлантириш бўйича олиб борган тажрибаларида, озиқлантиришда фақат азотли ўғит берилганда картошка ҳосилдорлиги 26 т/га, фақат (P_2O_5) фосфорли ўғит берилганида 12 т/га, фақат (K_2O) калийли ўғит берилганда 17 т/га ҳосил олинган бўлса, NPK берилган вариантдан 50 т/га ҳосил олинган. Назорат вариантда эса картошка ҳосилдорлиги 9,8 т/га ни ташкил этганлиги исботланган.

Б.А.Ягодиннинг (1982, 1989) маълумотларида қумлоқ, қумоқ ва енгил механик таркибли тупроқлар шароитида эртаги картошка ўстиришда тупроққа гўнг қўллашнинг самараси жуда юқори бўлиб, асосий шудгорлашда 30 т/га гўнг қўлланилганда эрта баҳорда қўшимча равишда 100-200 кг CO_2 гази ажралган, бу эса картошканинг 30-40 т/га туганак ҳосил тўплаши учун 200-300 кг CO_2 газига бўлган талаби қондирилади. CO_2 гази ҳисобига туганак тўплаш жадаллиги 30-40 % ортиши аниқланган.

Б.А.Ягодиннинг (1982, 1989) маълумотларига кўра, Россия Агрохимия хизмати томонидан ўрмон-подзол тупроқлари ша-

роитида картошка ўстиришда минерал ўғитлар $N_{120}P_{120}K_{120}$ кг қўлланилганда туганак ҳосилдорлиги 19,5-22,6 т/га ни, ёки қўшимча 7,2-8,5 т/га ҳосил олишни таъминлаган.

Картошка ўстиришда уруғлик туганакларни экишдан олдин тупроққа ва минерал ўғитлар $N_{20-40}P_{20-40}$ ёки $N_{20-40}P_{20-40}K_{20-40}$ меъёрларда ёки P_{20-40} килограмм соф ҳолда донадор суперфосфат солиш қўшимча 2,5-5,0 т/га ҳосил олишни таъминлайди (Б.А.Ягодин, 1989).

В.И.Черников, Л.Я.Костина ва бошқалар (1999) фикрига кўра, картошка етиштиришда энг яхши ўтмишдош – дуккакли экинлар бўлиб, колорадо қўнғизи ва нематодалар билан зарарланишини камайтиради ҳамда тупроққа ишлов беришда унумдорликни оширади.

Abdallahi M.M. ва Dayegamiye A. (2000); Al-Khatib R. ва Boydston R. (1999); Al-Khatib R., Libbiy C., Boydston R. (1997); Berlanger, E.Ingrid., M.L.Powelson, K.B.Johnson (1996); J.R.Davis, O.C.Huisman, D.O.Everson ва L.H.Sorensen (1997, 1999, 2001) ларнинг ўтказган тадқиқотларида яшил ўғит сифатида кузги арпа, судан ўти ёки маккажўхорининг Суперсахарная нави экилганда тупроқ унумдорлиги ортиб, бегона ўтлар назоратга нисбатан 31 % га камайган, картошка Burbank навининг Virticillium wilt, Virticillium dahliae, ярали касалликлар билан касалланиши кескин камайган ва ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши яхшиланиб, туганаклар вазни 280 граммга ошганлиги исботланган.

А.М.Бердников ва В.П.Косьянчуклар (1990-1996) Россиянинг ўртача маданийлашган подзол ўрмон ва сур тусли ўрмон тупроқлари шароитида сидератлар қўллашнинг картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқот олиб боришган. Тадқиқотларда арпа- картошка алмашлаб экишда райграсс массаси ўриб олингандан сўнг райграсс+сераделла ёки мойли турп аралаш экилганда, шунингдек бир йиллик ва кўп йиллик люпин билан аралаш экилганда сидерациянинг таъсири ўрганилган. Картошка ўстиришда гектарига 60 тонна гўнг берилганда қўшимча ҳосилдорлик 42 ц/га ни ташкил этган. Райграсс ўриб олиниб, ўтган жой ва оралиқ экинлардан сидерат сифатида фойдаланиш 30 тонна гўнг сингари таъсир кўрсатди. Бунда картошканинг ҳосилдорлиги 251 ц/га дан 358 ц/га гача ошди.

А.М.Бердников ва В.П.Косьянчукларнинг (1990-1996) тадқиқот натижаларига кўра, сидерация қўлланилганда картошка туганакларининг оддий парша, ризоктониоз, кукунли парша билан касалланиш даражаси кескин камайиб, кейинги репродукция уруғлик материал маҳсулдорлигини 20-72 ц/га оширган.

Эртаги картошка турли навларини ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва уруғлик сифатига турли агротехнологик тадбирларнинг (экиш муддати, усуллари, суғориш, ўғитлаш кабиларнинг) таъсири Балашев Н.Н., 1953, 1976, 1980; Лорх А.Г., 1960; Москвинова Е.В., 1965, 1968; Альсмик П.И., 1969; Гречушников А.И., 1970; Бацанов Н.С., 1970; Кирюхин В.П., 1971; Дорожкин Н.А., 1972; Балашев Н.Н., Земан Г.О., 1977, 1981; Писарев Б.А., 1977, 1982, 1990; Остонақулов Т.Э., 1980, 1991, 1996, 1997, 2002, 2003; Луков М.К., 1983; Будин К.З. ва бошқалар, 1984; Абдукаримов Д.Т., 1987; Зуев В.И., 1987; Зуев В.И. ва бошқалар, 1983, 1997, 2003; Абдукаримов Д.Т., Остонақулов Т.Э., Тошхўжаев А.Т., 1983; Молоцский М.Я., 1986, 1987; Абдукаримов Д.Т., Астанакулов Т.Э., 1987, 1991; Литун Б.Н. ва бошқалар 1988; Макаревич А.И., 1988; Ялова А.В., Кудрин А.И., 1989; Кручинин Н.С., 1989; Кононченко Н.В., 1990; Воловик А.С., 1990, 1993; Rohrichi C., 1992; Кононченко Н.В., Крылов О.С., 1992; Коршунов А.В., 1997; Абдукаримов Д.Т. ва бошқалар 1998; Абдукаримов Д.Т., Ниёзов Б.У., 2007; Schuhman P. 1998; Медведов В.Г., 2003; Яшина И.М., Склярова Н.П., 2000; Остонақулов Т.Э. ва бошқалар, 2000; Банадыев С.А., 2002; Карманов С.Н., 2002; Азимов Б.Б., 2004; Урубков В.И., 2004; Остонақулов Т.Э., Усмонов Н.Н., 2006; Болтаев Б.С., 2007 каби кўплаб олимлар томонидан ўрганилган.

Т.Э.Остонақулов (1983, 1991) тадқиқот натижаларида алмашлаб экишда картошка салмоғи 25-30 % ни ташкил этса, товар туганаклар 65-70 % ни, агар алмашлаб экишда картошка салмоғи 50 % бўлса товар туганаклар 6-10 % га камаяди деб таъкидланган.

Т.Э.Остонақулов, Н.Н.Усмонов (1999, 2000, 2001, 2006), Н.Усмонов, З.Тожибоева (2006), Л.Каримова, Н.Усмонов, (2006) ва бошқаларнинг тадқиқотларида картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига сидератларнинг таъсири ўрганилган.

Т.Э.Остонақулов, Н.Н.Усмонов (2006), Н.Усмонов (2007) тадқиқотларининг натижаларига кўра, Қашқадарё вилоятининг қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида турли сидератлар (рапс, мойли турп, арпа, горох, горох+арпа, горох+мойли турп аралашмаси) ёзда ва кузги муддатда экилиб, кузги ва баҳорги сидерация қилиб қўлланилганда картошка турли навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва уруғлик туганаклар сифатига ижобий таъсири ўрганилган. Баҳорги сидерация қўлланилганда картошка ўртатезпишар Сантэ ва Кондор навлари ўрганилганда натижалар қайд этилиб, горох экини сидерат сифатида қўлланилганда картошка навлари бўйича гектарида барг сатҳи 70,1-71,8 минг $м^2$ ёки назорат вариантига нисбатан гектарига 20,6-21,8 минг $м^2$ га зиёд бўлган. Навлар бўйича ҳосилдорлик 32,0-35,5 т/га бўлиб, шундан 31,2-35,0 тонна товар ҳосил, 22,4-25,4 тонна уруғбоп ҳосил ва кўпайиш коэффициенти 6,7-7,7 ни ташкил этганлиги аниқланган.

Х.З.Умаров, А.Т.Тошхўжаев, М.З.Умароваларнинг (1989) маълумотларида келтирилишича, картошка ўстиришда минерал ўғитларни турли меъёрларда қўллашнинг картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига таъсирини ўрганиш бўйича тажрибалар ўтказган. Приекульский ранний картошка навига азотли (150 га/кг) ва калийли (160 га/кг) ўғитлар билан олиб борилган тажрибаларда ҳосилдорлик – P_{50} кг/га берилганда 141 центнер, P_{100} кг/га берилганда 163 центнер, P_{150} кг/га берилганда 174 центнерни ташкил этган. Картошка туганаклари таркибидаги крахмал миқдори тегишлича 13,31; 13,57; 15,56 ва 13,86 % ни ташкил этганлиги тажрибада аниқланган.

Х.З.Умаров, А.Т.Тошхўжаев, М.З.Умароваларнинг (1989) картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига минерал ўғитларнинг таъсирини ўрганиш бўйича олиб борган тажрибаларида ерларни асосий ишлашда гектар бошига соф модда ҳисобида P_{100} кг берилганда картошка ҳосилдорлиги 131,7 ц/га етган. Фосфорли ўғит шу меъёрда (P_{100}) икки муддатда, яъни 80 % и ерларни асосий ишлашда ва қолган 20 % и экиш билан бир вақтда берилганда ҳосилдорлик гектарига яна 8,3 центнерга ошган. Бунда туганаклар таркибидаги крахмал миқдори 17,79 %, витамин С – 16,85 ва қуруқ модда миқдори 20,9 % га етганлиги исботланган.

Ушбу муаллифлар (1989) таъкидлашича, картошка ўстиришда фосфорли ўғитни кечки муддатларда бериш туганаклар таркибидаги крахмал миқдорини 1,29 фоизга, витамин С миқдорини 2,80 мг % га ва қуруқ моддани 1,8 фоизга камайишига олиб келади.

Т.Э.Остонақулов (1991, 1997) тажриба маълумотларида қайд этилишича, эртаги картошка уруғлик туганакларини экишга тайёрлашда, улар сараланиб, вазни 30, 50, 80 граммлик уруғлик туганаклар бутун, вазни 80 граммдан ортиқ туганаклар ўртасидан узунасига кесилиб, 100 л сувга 5-6 кг ТМТД, 2 г қахрабо кислотаси, 50-100 грамм бор кислота, марганец сульфат, мис купороси, 4 кг аммофос қўшилган эритмада ивитиб экилса ҳосилдорлик 11-20 % ошиши исботланган.

Т.Э.Остонақулов (1997) таъкидлашича, эртаги картошка ўстиришда нишлатиб экилган туганаклар, нишлатмасдан экилган уруғлик туганакларга нисбатан 10-12 кун эрта пишади ва ҳосилдорлиги 18-25 % гача юқори бўлади.

Казан Давлат Аграр Унверситети олимлари М.Т.Гайнутдинов, В.П.Владимиров, П.А.Чекмарев, М.Ш.Тагировлар (2007) томонидан 2003-2005 йиллар давомида эртатезпишар картошка навларининг ҳосилдорлигига экиш усулларининг таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб боришган. Ҳар хил экиш усулларида картошка эртатезпишар навлари ўстирилиб ўрганилганда, пушта олиб экилганда ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши жадал кечиб, эртатезпишар Жуковский навида ҳосилдорлик 29,16 т/га ни ташкил этган. Шунингдек, нисбатан юқори ҳосилдорлик экиш чуқурлиги оширилганда Розара навида 26,17 т/га ни ташкил этган.

Картошка турли навларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига экиш усуллари, муддатлари, минерал ўғитлар билан озиқлантириш ва турли йиғиштириш технологияларини ижобий таъсири кўпчилик олимлар (Писарев Б.А., 1977, 1982; Остонақулов Т.Э., 1980, 1987, 1991, 1997, 2003, 2004, 2007; Абдукаримов Д.Т., 1987, 2007; Мушинский А.С., Мушинский А.А., Саловыв В.Н., 1999, 2001, 2006; Чекмарев П.А., 2000-2003, 2006; Исаев М.Д., Салихов И.Х., Цветкова С.М., Назарова В.М., Назаров А.В., 2000-2004, 2006; Пыхтеева М.А., Рафильский С.В., 2001-2005, 2006; Лысенко Ю.Н., 2004;

Буряков А.Т., 2004; Чумак В.А., 2006; Ортиқов М., Ҳамзаев А., Холмирзаев А., 2007; Остонова Л.С., Остонақулов Т.Э., 2007; Лукова И.М., 2007; Остонова Л.С., 2007; Элмуродов А., Нормуродов Д., Нормуродова Н., 2007; Остонақулов Т.Э., Ҳамзаев А., 2007; Ҳамзаев А. ва бошқалар 2007; Нормуродов Д., Нормуродова Н., Санаев С., 2007; Мушинский А.А., Саловыв В.Н., 2007; Абдурахимов М.К., Ҳайдаров С., 2007; Болонева Л.Н., Убугунов Л.Л., 2007; Стрельцова Т.А., Тазранова Н.А., Ушакова В.Г., 2007 ва бошқалар) томонидан ўтказилган тадқиқотларда кенг ўрганилганлиги уларнинг мақолалари ва асарларида кенг баён этилган.

П.А.Чекмарев (2000-2003, 2006) томонидан Россиянинг (Казанский ГСХА) ўртача унумдор, ўртача маданийлашган ва ишқорий қора тупроқлари шароитида режалаштирилган ҳосилдорликка мос равишда ўғитлаш меъёрлари картошка турли навлари ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқот олиб борган. Тажриба натижаларига кўра, картошка навларининг ўсиши ривожланиш ва барг сатҳининг шаклланиши юқори даражада бўлган. Ярла навида барг сатҳи назоратга нисбаттан 35-36 минг $м^2$/га юқори эканлиги қайд этилиб, ўғитлар меъёри режалаштирилган ҳосилдорлик 25 т/га вариантда ортганлиги ёки назоратга нисбатан 1,43 баробарга зиёд бўлганлиги исботланган.

Д.Т.Абдукаримов, М.Абдурахимов (2007) томонидан тоғолди ҳудуди Бахмал ҳамда Мирзачўлнинг Сардоба туманлари шароитида картошка элита уруғларини етиштириш бўйича тажриба олиб боришган. Тажриба натижаларига кўра, тоғолди ҳудудида элита етиштириш учун уруғчиликнинг 6 йиллик схемасида вирусли касалликлар билан ташқи кўринишдан касалланган ўсимликлар 6-11 %, серологик таҳлил натижасида 8-13 % ни ташкил қилган бўлса, 4-йиллик схемада юқоридагиларга мос равишда 3-6 %, 5-8 % ни ташкил қилиб, 4-йиллик элита етиштириш схемасидан вирусли касалликларнинг тарқалиши 3-5 % га камлигини кўрсатади.

Демак, эртаги картошка етиштиришда аввало тезпишар ва ўртатезпишар навларни танлаш, ерни муддатида экишга сифатли қилиб замонавий техникалар билан тайёрлаш, муайян тупроқ-иқлим шароитига мос экиш усуллари ва муддатларини,

суғориш ҳамда ўғитлаш тизимини тўғри белгилаш ўсимликларнинг ўсиш, ривожланишига ижобий таъсир этиб, юқори ҳосилдорликни таъминлайди.

1.3. Эртаги картошкадан барвақт ҳосил олиш тадбирлари ва бунда шаффоф плёнкалар роли

Ўзбекистон картошкачилик тараққиётида кейинги йилларда миқдор ва сифат жиҳатдан анча сезиларли ўзгаришлар бўлиб, янги навлар, етиштириш технологиялари, техникалар, касаллик ва зараркунандаларига қарши кимёвий воситалар жорий этилмоқда.

В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар (2005) фикрига кўра, Ўзбекистоннинг суғориб деҳқончилик қиладиган шароитида картошка экилган майдонларни мульчалаш, эгатлар устини инерт материаллар билан қоплаш яхши натижа беришини таъкидлашган.

Т.Э.Остонақулов (1996, 1997) маълумотларида таъкидланишича, эртаги картошка ўстиришда тупроқ юзасини гўнг, торф, похол, қоғоз, полиэтилен плёнка ва бошқалар билан юпқа қилиб ёпиш мульчалаш дейилади. Мульчалаш бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлиқ қилади, тупроқ қатқалоқланишига йўл қўймайди, сувни кам буғлантиради ҳамда ҳарорат ўзгаришининг суткалик амплитудасини камайтиради.

Т.Э.Остонақулов (1997) таъкидлашича, эртаги картошка ўстиришда қора материалли мульча тупроқнинг яхши қизишига ёрдам берса, оч тусдаги мульча эса қуёш нурини қайтариб, тупроқни ортиқча қизиб кетишдан сақлайди. Буларнинг ҳаммаси мульчалаш туфайли тупроқнинг сув, ҳаво ва ҳарорат режимини бошқариш, ундаги микроорганизмлар фаолияти учун энг қулай шароит туғдиришга имконият беради деб ҳисоблаган.

Ш.Т.Холиқулов, Т.Ч.Ғозиевлар (2004,2005), Т.Ч.Ғозиев (2001, 2004, 2005, 2006) томонидан Самарқанд вилояти Ургут туманининг тоғолди суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида тупроқ хоссалари ва тамаки ҳосилдорлигига полиэтилен билан мульчалашнинг таъсирини ўрганиш бўйича дала тажрибаларини олиб боришган. Тажриба натижаларига кўра, суғориладиган тупик бўз тупроқлар шароитида тамаки

ўстиришда тупроқни шаффоф полиэтилен плёнка билан мульчалаш ижобий натижа берган. Назорат вариантда тупроқнинг юза қисми қатламида тупроқ ҳажми массаси 1,36 г/см^3 ни ташкил этган бўлса, полиэтилен плёнка билан мульчаланган вариантда – 1,23 г/см^3 га тенг бўлганлиги исботланган.

Ш.Т.Холиқулов (2006) тадқиқот натижаларида қайд этилишича, гўнг мульчалаш воситаси бўлиб, у амалий жиҳатдан тупроқ ҳароратини ўзгартирмайди. Чунки, бу шу билан боғлиқки, мульчалаш учун қўлланиладиган гўнгни миқдори унча кўп эмас. Тупроққа 20 тонна гектарига ҳар-хил таркибли компост олиб чиқиш ҳисобига тупроқ агрофизик ва биологик хусусиятлари яхшиланиб, уни ҳарорат режими ўзгаради.

Т.Э.Остонақулов (1997) таъкидлашича, ерларни мульчалаш, ўтоқ қилиш ва ўсимликлар атрофидаги тупроқни юмшатишга қўлланиладиган харажатларни камайтириш билан бирга, аксарият ҳолларда ҳосилдорликни сезиларли даражада оширади.

Ш.Т.Холиқулов, Т.Ч.Ғозиев (2004, 2005, 2006) томонидан олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, Самарқанд вилояти тоғолди тумани суғориладиган бўз тупроқлари шароитида тамаки ўстиришда полиэтилен плёнка билан мульчалаш ҳайдов қатламида ҳароратни сутка вақти ва тупроқ чуқурлигига боғлиқ равишда 1,9 – 5,5 ^{0}С га ошириб, тупроқнинг 30-50 см қатламида бу кўрсаткич 0,8 – 1,6 ^{0}С ни ташкил этган.

Ушбу муаллифлар (2001, 2004, 2005, 2006) тадқиқот натижаларига кўра, полиэтилен плёнка билан мульчалаш тупроқ намлигини назорат вариантга нисбатан ижобий равишда оширган. Тамакини ўсув даврида суғоришдан кейин тупроқ намлиги 19,8-21,8 % бўлган бўлса, кейинги суғоришдан олдин 10,5-12,5 % га тенг бўлганлиги аниқланган.

Т.Э.Остонақуловнинг (1996, 1997) маълумотларига кўра, эртаги сабзавот, полиз ва картошкани ёруғлик ўтказувчи полиэтилен плёнкалар билан мульчалаш яхши натижалар берганлиги ва ишлаб чиқаришга кенг тадбиқ этилганлигини таъкидлаган. Бунда тупроқнинг устки қатламида ҳарорат 2-3 ^{0}С га кўтарилиб, майсалар эрта кўкаради ва мўл, эрта ҳосил олиш имконияти вужудга келади. Шу туфайли картошкадан 20-25 майда гектаридан 15-18 тонна ҳосил етиштириш мукинлиги исботланган.

В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Ч.Бўриев, Б.Б.Азимовлар (2005) маълумотларида қайд этилишича, Ўзбекистон шароитида эртаги картошка етиштиришда эгат устини чириган гўнг, кўмир кули (2,5-3 т/га), қора қогоз ва нур ўтказадиган плёнкалар билан мульчалаш яхши самара беради. Картошка экилган майдонни нур ўтказадиган эски плёнка билан ўсимлик ҳосил бўлгунича мулчалаш ёш ниҳоллар ҳосил бўлишини 1,5 ҳафтага туганак ҳосил қилишини 15-20 кунга тезлатади ва ҳосилдорлигини 15-20 % га оширади.

Эртаги муддатда етиштириладиган қишлоқ хўжалик экинларидан юқори сифатли, мўл ҳосил олишда турли тупроқ-иқлим шароитларида гўнг, похол ва полиэтилен плёнкалар билан мульчалашнинг тупроқ агрофизик, биологик ва агрокимёвий хоссаларига, ўсимликни ўсиши, ривожланиши, махсулдорлиги ва ҳосилдорлигига таъсирини ғўза, тамаки, сабзавот, полиз ва картошка экинларида самарасини ўрганиш борасида кўпчилик тадқиқотчилар (Холиқулов Ш.Т., 1978; Холиқулов Ш.Т. ва бошқалар 1985, 1990, 1994; Остонақулов Т.Э., 1996, 1997; Санақулов А.Л., Хошимов Ф.Х., Абдумаликов Ж., 2004; Ғозиев Т.Ч., 2001, 2004, 2005, 2006; Холиқулов Ш.Т. ва бошқалар 2004, 2005 2006; Санақулов А.Л., Қўчқарова С.Қ., 2004; Худойқулов О., Тоштемиров А., Зокиров Ҳ., 2004; Остонақулов Т.Э., Боймуродов Х.М., Нарзиева С.Х., 2004; Остонақулов Т.Э., Қодирхўжаев О. ва бошқалар 2004; Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Ҳ.Ч., Азимов Б.Б., 2005; Маматова Р., Санақулов А.Л., 2006; Боймуродов Х.М., 2007; Боймуродов Х.М.. Санақулов А.Л., Ҳамдамова Э.И., 2007 ва бошқа тадқиқотчилар) мақолалари ва асарларида кенг баён этилган ва маълумотлар келтирилган.

Ш.Т.Холиқулов, Т.Ч.Ғозиев (2004, 2005), Т.Ч.Ғозиев (2001, 2004, 2005, 2006) томонидан суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқни полиэтилен плёнка билан мульчалашнинг тупроқ хоссалари ва тамаки ўсимлигининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлигига ва ҳосил сифатига таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб боришган. Тажрибаларда олинган натижаларда қайд этилишича, тупроқни полиэтилен плёнка билан мульчалаш унинг умумфизик хоссалари, ҳарорати, намлиги ва озиқ режимини яхшилаган. Бу эса, ўз навбатида ўсимликнинг

ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этиб, мульчаланган вариантда тамаки ўсимлигининг бўйи июн ойида 108,8 см, барг сатҳи 353,6 см^2 ва ўртача 3 йилда ҳосилдорлик 6,2 ц/га ни ташкил этганлиги исботланган.

Ушбу муаллифлар (2004, 2005, 2006) тадқиқот натижаларида қайд этилишича, тамаки майдонини полиэтилен плёнка билан мульчалаш баргдаги никотин миқдорини 1,36 % дан 1,42 % га оширган. Бунда сувда эрувчан углеводлар миқдори ҳам ошган. Бу кўрсаткич назоратда 10,6 % бўлган бўлса, мульчаланган вариантда 11,8 % ни, оқсил миқдори эса 8,6 % дан 9,2 % га кўпайганлиги тажрибада аниқланган.

А.Л.Санақулов, Ф.Х.Хошимов, Ж.Абдумаликовлар (2004) томонидан Самарқанд вилояти магний карбонатли шўрланган ўтлоқ бўз тупроқлар шароитида чигити плёнка остига экилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига турли меъёр ва муддатда қўлланилган азотли ўғитларни таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилган. Тадқиқот натижаларига кўра, чигит плёнка остига экилган вариантларда қўлланилган азотли ўғитдан фойдаланиш коэффициенти очиқ майдон вариантига нисбатан 2,39-9,56 % кўп бўлганлигини эътироф этишган. Нитрификация ингибитори қўлланилган вариантларда ўғитдан фойдаланиш коэффициенти ошиши кузатилиб, N_{150} вариантда ўғитдан фойдаланиш коэффициенти 36,52 % бўлган бўлса, N_{100} + КМП вариантида бу кўрсаткич, 36,70 % ни ташкил этганлиги аниқланган.

А.Л.Санақулов, Ф.Х.Хошимов, Ж.Абдумаликовлар (2004), Ж.Абдумаликов, А.Л.Санақулов (2006) томонидан олиб борилган тадқиқот натижаларида қайд этилишича, юзаси плёнка билан мульчаланган тупроққа азот меъёрлари таъсирида тупроқда нитрат ва аммоний шаклдаги азот миқдорлари, ғўзанинг азотнинг ўзлаштириши, ўғитдан фойдаланиш коэффициентининг ўзгариши ғўза ҳосилдорлигига таъсири турлича бўлган. Тажрибада ўғит берилмаган вариантда ҳосилдорлик гектарига ўртача (уч йилда) 16,0 ц ни, $P_{140}K_{100}$ фонида 4,3 ц/ га юқори, $N_{150}P_{140}K_{100}$ кг берилганда 28,7 ц /га ташкил этиб, фонга нисбатан ҳосилдорлик 8,4 ц/га ошишига олиб келган. Муаллифлар қайд этишича, $P_{140}K_{100}$ фонида азот меъёри 200 кг /га дан 300

кг/га гача оширилганда ғўза ҳосилдорлиги шунга мос равишда уч йилда ўртача 31,8; 35,3 ва 36,6 ц/га бўлиши аниқлаган.

Худди шундай тажрибалар, яъни ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва тола сифатига полиэтилен плёнка остига чигити экилган ғўзани ўстиришда экиш усуллари, муддатлари, озиқлантириш усул ва муддатлари ва турли агротехнологик тадбирларнинг таъсирини ўрганиш бўйича кўпчилик олимлар (Холиқулов Ш.Т., 1977, 2004; Холиқулов Ш.Т., Саидмуродов О.С., 1985; Холиқулов Ш.Т., Туропов И.Т., Очилов К.Ш., 1990; Холиқулов Ш.Т., Умаров В.А.,1994; Санақулов А.Л., Қўчқорова С.Қ., 2000, 2004; Санақулов А.Л., 2004, 2005; Санақулов А.Л., Хошимов Ф.Х., Абдумаликов Ж., 2004; Худойқулов О., Тоштемиров А., Зоиров Ҳ., 2004; Ҳасанова Ф.Н., Каримов Ш., Исломов И., Исоқова М., 2004; Кенжаев Ю., Абдумаликов Ж., Бердиқулов Ш., 2004 ва бошқа тадқиқотчилар) тажриба натижалари, мақолалари ва асарларида атрофлича баён этилган.

О.Худойқулов, А.Тоштемиров, Х.Зоировлар (2004) тажриба натижаларига кўра, плёнка остида тупроқнинг 0-5 ва 5-10 см қатламида ҳарорат очиқ майдонга нисбатан ўртача 5-7 ^{0}С га юқори, чигитларнинг униб чиқиши плёнка остида 18-25 % га кўп бўлганлиги, ниҳоллар тўлиқ бўлиб, ўсиш ва ривожланиш жадал бўлганлиги, шоналаш 30-36, гуллаш ва пишиш 40-45 % гача тезлашганлиги ва чигитлар плёнка остига экилган вариантларда ғўза ҳосилдорлиги 41,7 ц/га ни ёки назоратга нисбатан 6,6 ц/га юқори қўшимча ҳосил олинганлиги исботланган.

Graifenberg A., Moscini E., Ginstiniani, Ercolini P. (1987) маълумотларига кўра, эртапишар Вокал ва Спунте навлари қалинлиги 0,05 мм қора полиэтилен плёнкалар билан мульчалаб, 13 феврал, 9 ва 22 мартларда экилган вариантда ҳосилдорлик 237,1-437,5 ц/га, назорат вариантда эса 176-317 ц/га ни ташкил этиб, энг ҳосилдор нав Вокал нави эканлиги аниқланган.

Т.Э.Остонақулов (1996, 1997) маълумотларида қайд этилишича, эртаги картошка, кузги пиёз, очиқ далага экилган помидор кабилар қатқалоқдан қаттиқ шикастланади. Бундай экинлар ерларда мульча сифатида ярим чириган гўнг ёки чириндидан фойдаланилади. Тупроқнинг қизиб кетмаслиги учун мульча

сифатида бошоқли экинлар похолини ишлатиш мумкинлиги тавсия этилган.

Т.Э.Остонақулов (1991, 1997, 2003, 2004) таъкидлашича эртаги картошкадан юқори ва сифатли ҳосил энг аввало ўсув даври 70-90 кун бўлган тезпишар ҳамда ўртатезпишар навлар экилгандагина олинади.

Т.Э.Остонақулов, О.Қодирхўжаев ва бошқалар (2004) маълумотларига кўра, эртаги картошкадан барвақт ҳосил етиштиришда пушта олиб устига экиш энг истиқболли усул ҳисобланади.

Р.А.Ҳакимов, А.Ш.Аббосовлар (2006) томонидан берилган тавсияларда, республикамиз тупроқ-иқлим шароитида картошка асосан баҳорда ва кечки муддатда асосан ёзда экилади. Ҳар бир экиш муддати учун экиладиган навларни тўғри танлай билиш катта аҳамиятга эга. Эртаги муддатда фақат эртапишар навларни экандагина юқори ҳосил олинади. Эртаги муддатда кечпишар навларни экиш мумкин эмас, чунки уларнинг туганак тугадиган пайти иссиқ кунларга тўғри келиб, ҳосилдорлик кескин пасайиб кетади.

А.А.Молявко (2004) таъкидлашича, вируслардан ва бошқа юқумли касалликлардан тоза, яъни истиқболли картошка навларидан фойдаланиш ҳосилдорликни 8-12 т/га оширади.

Хулоса қилиб айтганда, Республикамиз шароитида картошкачиликда эртаги ҳосил етиштириш технологияси бўйича бир қатор илмий изланишлар олиб борилган бўлсада, Давлат реестрига киритилган навлар таркибининг сезиларли ўзгариши турли мульчалардан, ерни экишолди тайёрлаш қулай усул ҳамда муддатларидан фойдаланиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини бошқариш эвазига ўта эртаги ҳосил етиштириш бўйича илмий изланишлар етарли даражада ўтказилмаган.

Деҳқончиликда жумладан, картошкачиликда мульчалаш (турли полиэтилен плёнкалар, гўнг, торф, ёғоч қириндилари ва бошқалар) дан фойдаланиш, тупроқда ҳарорат ўзгаришининг суткалик амплитудасини камайтириб, бегона ўтларнинг ўсишига тўсқинлик қилади, қатқалоқни олди олинади, ўсимликларнинг барвақт ўсиши ва ривожланиши эвазига ўта эртаги ҳосил етиштиришга имкон яратилади.

Аммо, Давлат реестрига киритилган навлар негизида ерни тайёрлаш усул ва муддатлари, мульчалаш турлари ҳамда экиш муддатлари мажмуасида ўта эртаги картошка етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш назарий ва амалий жиҳатдан катта аҳамият касб этади.

2. ТАДҚИҚОТ ЖОЙИ, ШАРОИТИ, ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИ

2.1. Тажриба жойи, тупроқ ва иқлим шароити

Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ўтказилган Тайлоқ тумани Самарқанд вилоятининг жанубий қисмида жойлашган бўлиб, туманнинг жанубий чегаралари узунлиги 100 километрга яқин бўлган Зарафшон тизма тоғларининг ғарбий бўлаги бўлган Ургут тоғлари билан ўралган.

Тайлоқ тумани ҳудудларидаги ер юзаси рельефининг турличалиги, унинг иқлим шароитларини ҳам турли-туман бўлишига сабаб бўлган. Самарқанд вилоятининг ўзига хос хусусиятлари Ўрта Осиё иқлимига тўлиқ мос келиб, тез ўзгарувчан – қуруқ ва иссиқ ёз, намгарчилик кўп бўладиган – баҳор ва совуқ – қиш билан ажралиб туради (Г.Р.Пардаев, 1976).

Ю.М.Петров (1982) маълумотлари бўйича, вилоятнинг барча ҳудудларида ўртача йиллик ҳаво ҳарорати 13,1 дан 14,0 ^{0}С атрофида бўлади.

Тажриба ўтказилган туманнинг иқлим шароитларига тавсиф бериш учун Самарқанд об-ҳавони кузатиш пунктининг маълумотлари таҳлил қилинди (2.1-жадвал).

Шуни алоҳида таъкидлаш зарурки, ушбу кузатув пункти иқлимида кўплаб ўзига хос хусусиятлар, яъни тез ўзгарувчанлик, ёғингарчиликни кам бўлиши ва уларни йил давомида бир текис тушмаслиги билан ажралиб туради (2.1-жадвал). Энг совуқ кунлар январ, феврал ойларда кузатилиб, ўртача ҳаво ҳарорати –0,6 – 2,2 ^{0}С ни ташкил этса, энг юқори ҳарорати эса 24,5 –26,8 ^{0}С бўлиб, июн – июл ойларида кузатилади.

Самарқанд вилояти ҳудудидаги туманларининг денгиз сатҳидан жойлашиш баландлиги ортиши билан ҳаво ҳарорати пасайиб бориши кузатилади, айниқса бу ёз ойларида яққол намоён бўлади. Булутли кунлар ўртача 50-75 кунни ташкил этиб, июл, август ва сентябр ойларида бундай кунлар кузатилмайди, лекин июл ва октябр ойларида бундай кунлар сони 3-5 кундан ошмайди.

2.1 - жадвал

Тадқиқот ўтказилган йилларнинг иқлим кўрсаткичлари (Самарқанд метеостанция маълумоти)

Йиллар	Ойлар бўйича ўртача												Ўртача ёки йиллик
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ҳаво ҳарорати, ^{0} С													
Кўп йиллик	2,0	2,8	7,4	14,1	19,2	23,7	25,5	23,8	18,9	12,7	6,4	2,5	3,1
2001	-2,0	4,3	10,8	17,5	24,3	27,2	25,7	25,0	19,5	13,4	10,3	5,5	15,2
2002	4,0	5,1	10,5	14,1	18,9	24,3	26,2	26,2	20,9	13,3	10,0	5,2	14,8
2003	4,3	5,2	7,6	13,3	17,6	23,3	26,9	25,1	20,5	16,2	7,9	3,1	14,2
2004	5,1	7,3	9,5	13,9	20,9	25,6	25,7	25,5	21,0	12,3	11,2	3,4	15,1
Ҳавонинг нисбий намлиги, %													
Кўп йиллик	80	79	54	49	40	36	35	42	61	60	70	70	56,0
2001	79	71	61	52	39	31	36	40	38	57	69	70	53,6
2002	77	79	71	79	66	50	47	47	50	61	71	73	64,2
2003	75	70	73	60	60	41	41	40	43	51	70	74	58,2
2004	81	68	68	62	50	37	47	42	42	63	73	82	59,6
Ёғингарчилик миқдори, мм													
Кўп йиллик	44	46	75	61	34	6	2	1	2	20	29	38	358,0
2001	37,7	29,5	24,6	32,2	3,8	-	-	2,1	-	14,6	26,8	37,1	208,4
2002	44,6	85,3	116,0	114,8	47,0	2,4	-	-	-	0,7	31,7	94,9	564,5
2003	12,9	40,9	92,8	86,4	32,3	15,3	-	-	-	9,7	52,5	69,0	411,8
2004	84,9	16,4	108,6	50,5	43,3	-	13,3	-	-	21,3	118,5	81,0	537,8

Вилоят ва тажриба ўтказилган туман ҳудудларида кўплаб қуёшли кунларни бўлиши, йил давомида етарли ёруғлик, кучли радиация тупроқ ва ҳаво ҳароратининг юқорилигини таъминлайди.

Самарқанд вилояти жойлашиш баландлиги ва тоғлик шароитларга яқинлигига қараб, совуқ ҳаво оқимининг ҳажми ортиб боради ва натижада ёғингарчиликлар миқдори йил давомида ўртача 355,2–367,6 мм ни ташкил этади. Ёғин-сочинлар, асосан баҳор ва куз-қиш ойларида кузатилиб, ёз ойларида эса

ёғингарчилик, айниқса текислик ҳудудларида жойлашган туманларда кузатилмайди. Масалан, ёзнинг тўрт ойида (июн-сентябр) Самарқанд вилояти туманларида 10-12 мм ёки йиллик ёғинлар миқдорининг 3,0-3,6 фоизи тушади холос. Ёғингарчилик, асосан март ва апрел ойларида кўп бўлиб, бу даврларда йиллик ёғинлар миқдорининг 60-65 фоизи тушади. Баъзи йилларда, май ойида ҳам кўплаб ёғингарчилик кузатилади ва улар кўпроқ дўл ҳамда қисқа муддатли сел кетиш тавсифига эга.

Тадқиқот ўтказилган Тайлоқ туманининг вегетация даври ойлари ўн кунлигида иқлим шароитлари ҳақидаги маълумотлар 2.2-жадвалда батафсил келтирилган.

Маълумотларга қараганда, тажрибадаги эртаги картошканинг асосий ўсув ва ривожланиш даврларида (март ойидан бошлаб июн ойигача) ҳаво ҳарорати ва унинг нисбий намлиги, ёғингарчиликлар миқдори турлича бўлиб турган.

Тажриба ўтказилган йиллар давомида эртаги картошкани экиш ва бошланғич ривожланиш даврларида иқлим шароитларини таъсири ўзига хос ўзгариб туришлари кузатилди. Масалан, феврал-март ойларида ерларни экишга тайёрлаш ва эртаги картошкани экиш жараёнида ўртача кўп йиллик ҳаво ҳарорати 2,8-7,4 ^{0}С бўлиб, ёғингарчиликлар миқдори ўртача 46-75 мм ни ташкил этди.

Тажриба ўтказилган йилларнинг март, апрел ва май ойларида ҳаво ҳароратини ортиши ва ёғингарчилик миқдорини кўп бўлиши туфайли ўсимликни ўсув ва ривожланиш даврлари тезлашди. Ушбу ойларда ўртача кўп йиллик ҳаво ҳарорати 14,0-18,8 ^{0}С, нисбий намлиги 74-63 фоизни ва ёғингарчилик миқдори 85,3-116,0 мм бўлиб, тажриба даласидаги эртаги картошкани ўсиши, ривожланишини ҳар томонлама баҳолаш учун қулай шароит ҳосил бўлди.

Эртаги картошканинг палак сарғайиш даври ёғингарчиликларни жуда кам ёки умуман бўлмаслиги билан тавсифланади ва бу даврларда ёғингарчилик миқдори ўртача 2,2-15,3 мм, ўртача кўп йиллик ҳаво ҳарорати эса 23,5-25,6 ^{0}С ни ташкил этиб, ҳавонинг нисбий намлиги паст бўлиши кузатилди.

2.2-жадвал

Тажриба ўтказилган йиллар вегетация даври ойлари ўн кунликларида иқлим кўрсаткичларининг ўзгариши

Ойлар		Хаво харорати, °С					Ёғингарчилик, мм					Тупроқ харорати, °С							
												10 см қатламда				20 см қатламда			
		Ўртача кўп йиллик	2001	2002	2003	2004	Ўртача кўп йиллик	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004	2001	2002	2003	2004
Март	I	5,2	11,4	8,0	3,1	10,4	22,8	0,0	27,1	0,3	12,0	10,8	7,6	4,3	9,9	9,8	8,4	5,3	9,5
	II	8,2	6,2	9,9	9,0	6,3	18,1	20,8	11,4	32,2	80,2	8,8	9,3	8,6	7,7	8,4	8,9	8,4	8,5
	III	9,7	14,3	14,1	10,5	11,7	29,6	3,8	77,6	60,3	16,4	14,6	12,9	10,4	10,5	12,8	12,8	10,9	10,2
Ўртача ойлик		**7,7**	**10,6**	**10,8**	**7,6**	**9,5**	**70,5**	**24,6**	**116,1**	**92,8**	**108,6**	**11,5**	**10,0**	**7,8**	**9,4**	**10,4**	**10,1**	**8,3**	**9,4**
Апрел	I	12,1	14,9	13,7	15,0	11,0	20,9	0,0	48,0	0,0	47,4	17,3	13,6	13,0	11,9	14,8	13,2	12,1	12,2
	II	14,8	18,1	15,3	4,5	14,9	23,4	0,0	27,8	85,9	0,0	21,4	15,6	12,8	14,5	18,4	15,1	13,0	13,6
	III	16,4	19,7	12,9	15,3	15,9	18,9	2,2	66,0	0,5	5,5	22,7	15,0	14,7	17,3	20,1	15,1	13,7	16,0
Ўртача ойлик		**14,4**	**17,6**	**14,0**	**13,3**	**13,9**	**63,2**	**2,2**	**141,8**	**86,4**	**5,5**	**20,5**	**14,7**	**13,4**	**14,6**	**17,8**	**14,5**	**12,9**	**13,9**
Май	I	17,6	23,1	17,1	13,8	18,1	14,1	0,0	1,6	8,3	7,3	24,4	17,6	15,8	19,1	22,3	16,5	15,5	18,2
	II	19,4	24,8	17,1	18,7	24,2	10,1	0,8	43,3	2,7	35,4	27,7	19,3	19,7	23,4	25,7	19,2	18,2	21,5
	III	21,3	24,8	21,9	20,0	20,6	9,0	3,0	2,1	21,3	0,6	27,8	24,0	21,8	23,3	26,6	21,1	19,6	20,5
Ўртача ойлик		**19,4**	**24,2**	**18,8**	**17,6**	**20,9**	**33,2**	**3,8**	**47,0**	**32,3**	**4,9**	**26,7**	**20,4**	**19,2**	**22,0**	**24,9**	**19,0**	**17,8**	**20,0**
Июн	I	23,1	25,3	23,2	21,6	24,6	2,5	0,0	2,4	13,5	-	27,8	25,5	23,3	26,8	28,1	21,5	21,4	22,8
	II	24,6	27,4	23,7	23,3	25,9	0,6	-	0,0	1,8	-	29,1	27,1	25,3	28,5	29,3	21,7	22,0	25,0
	III	25,9	29,0	26,2	25,1	26,4	0,9	-	0,0	-	-	31,2	29,1	27,7	29,1	30,7	23,7	24,3	26,5
Ўртача ойлик		**24,5**	**27,2**	**24,4**	**23,3**	**25,6**	**4,0**	**0,0**	**2,4**	**15,3**	**-**	**29,4**	**27,2**	**25,4**	**28,1**	**29,4**	**22,3**	**22,6**	**24,8**
Июл	I	26,2	25,3	24,2	27,0	26,6	0,9	-	0,0	-	-	29,9	28,9	28,8	30,2	30,1	26,2	25,7	27,7
	II	26,4	26,2	28,5	28,3	23,0	1,5	0,0	-	0,0	13,3	29,7	31,7	30,2	26,7	29,5	28,9	27,7	25,4
	III	26,1	25,7	26,0	25,6	27,4	1,9	0,0	0,0	-	0,0	32,5	30,7	30,5	30,3	29,8	28,7	28,0	27,4
Ўртача ойлик		**26,2**	**25,7**	**26,2**	**26,9**	**25,7**	**4,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**13,3**	**30,7**	**30,4**	**29,9**	**29,1**	**29,8**	**28,0**	**27,2**	**26,9**
Август	I	25,3	26,5	28,6	24,3	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	33,5	31,9	29,2	29,3	29,9	29,5	27,0	28,0
	II	24,7	24,5	25,6	26,8	26,4	0,3	0,0	-	-	-	30,8	30,3	29,8	30,2	29,1	28,4	27,7	28,4
	III	22,7	24,0	24,1	24,3	25,8	0,1	2,1	-	-	0,0	30,3	28,8	28,2	28,9	28,0	27,3	26,7	27,9
Ўртача ойлик		**24,2**	**25,0**	**26,0**	**25,1**	**25,5**	**0,4**	**2,1**	**-**	**0,0**	**0,0**	**31,5**	**30,3**	**29,0**	**29,5**	**24,0**	**28,4**	**27,1**	**28,1**
Сентябр	I	21,1	23,4	20,3	25,4	22,9	0,3	-	-	0,0	0,0	29,8	25,6	28,9	27,3	27,2	24,6	26,6	26,2
	II	19,3	17,6	22,1	20,6	20,8	1,5	0,0	-	0,0	-	24,7	25,4	25,4	25,4	24,5	24,0	24,3	24,8
	III	17,2	17,6	20,8	15,6	19,3	2,0	0,0	-	-	-	23,0	23,9	21,3	23,1	21,7	22,8	21,1	22,4
Ўртача ойлик		**19,2**	**19,5**	**21,0**	**20,5**	**21,0**	**3,8**	**0,0**	**-**	**0,0**	**0,0**	**25,8**	**25,0**	**25,2**	**25,3**	**24,5**	**23,8**	**24,0**	**24,5**
Октябр	I	14,6	15,8	19,8	16,1	14,7	5,0	0,0	-	8,1	3,0	21,3	22,4	28,6	19,7	20,8	21,7	18,4	19,6
	II	12,5	13,2	15,6	14,5	12,2	6,4	9,0	0,7	-	10,3	17,5	19,3	17,0	14,0	17,1	19,2	16,7	14,6
	III	10,9	11,4	14,2	17,9	17,0	12,6	5,6	0,0	1,6	8,0	15,4	16,5	17,1	12,6	14,7	16,6	16,4	13,1

Илмий тадқиқот ўтказилган 2001-2004 йилларнинг баҳор фаслларининг ҳаво ҳароратида у ёки бу тарафга караб кескин ўзгаришлар кузатилмади. Лекин, 2000-2001 йилнинг қиш ва баҳор ойларида ёғингарчиликлар миқдорини кескин кам бўлиши, эртаги картошка етиштиришда қўлланилган мульчалаш усулларининг самарадорлигини баҳолаш учун қулай шароит яратди.

Хулоса қилиб айтганда, дала тажрибалари ўтказилган ҳар бир ишлаб чиқариш йилида об-ҳаво шароитининг турлича бўлиши қишлоқ хўжалик ишларини ўз вақтида ўтказилишига тўсқинлик қилиб, етиштириладиган эртаги картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ҳам турлича таъсир кўрсатди. Лекин, деҳқонларимиз фан ютуқлари ва илғорлар тажрибаларига суянган ҳолда ушбу қийинчиликларни енгиб, картошкани турли усул ва муддатларда экиб, ундан юқори ва сифатли ҳосил етиштириб, Ўзбекистон Республикасининг «картошка мустақиллиги» барқарорлигини таъминлашга эришмоқдалар.

Дала тажрибалари (2001-2004 йиллар) ўтказилган Боғизағон хўжалиги 1958 йилда ташкил этилган бўлиб, умумий ер майдони 1371 га, шу жумладан суғорилиб деҳқончилик қилинадиган ерлар 933 гектарни ташкил этади ва Тайлоқ туманининг жанубий - ғарбий қисмида жойлашган. Хўжаликнинг асосий йўналиши сабзавотчилик ва ғаллачилик бўлиб, эртаги ва кечки картошка 371 гектар майдонда етиштирилади.

Илмий тадқиқотлар Зарафшон дарёси лёссимон, аллювиал ётқизиқларидан тузилган иккинчи қайир усти террассасида жойлашган эскидан суғорилиб келинаётган ўтлоқ-бўз тупроқлар шароитида ўтказилди.

М.М.Сиязов (1936) маълумотларига кўра, Зарафшон дарёси ҳавзасининг умумий майдони 56000 км^2, шундан 10000 км^2 тоғлар, 28000 км^2 – адирлик ва 18000 км^2 ни эса – чўллар ташкил этади.

Зарафшон воҳасида тарқалган ўтлоқ-бўз тупроқлар серкарбонатлиги, гумус миқдори камлиги ва таркибида жуда ҳам оз миқдорда азот сақлаши билан тавсифланади. Ўтлоқ-бўз тупроқлар таркибида гумус миқдори 1,3-1,8 %, ялпи азот – 0,1-0,2 %, фосфор – 0,08-0,2 % ва калий – 2,3-3,0 % гача ўзгариб туради.

И.И.Бобохўжаев, П.У.Узоқовларнинг (1995) таъкидлашича, ушбу ҳудуддаги ўтлоқ-бўз тупроқлар кучсиз ишқорий реакцияга (pH –7,2-7,6) эга, сингдириш сиғими 100 г тупроқда 12-15 мг.экв бўлиб, сингдирилган катионлар йиғиндисининг 80-86 % кальций, 10-15 % магний ва 5-8 % калий ҳамда натрий ташкил этади.

Суғориладиган ўтлоқ-бўз тупроқлар учун микробиологик ва нитрификация жараёнларининг жадал ўтиши ўзига хос, лекин, ҳосил бўладиган нитрат шаклидаги азот тупроқ қатламлари бўйлаб, айниқса, суғориш вақтида жадал ҳаракатланиб, тупроқнинг пастки намланадиган қатламигача ювилиб тушади ва суғоришдан кейин эса, намни буғланиб кетиши туфайли, тупроқ капилярлари орқали юзага кўтарилиб, тупроқнинг юза (0-5 см) қатламида тўпланиб қолади.

Тажриба ўтказилган эскидан суғорилиб келинаётган ўтлоқ-бўз тупроқларининг ўзига хос хусусиятларидан бири агроирригацион қатламга эга эканлиги бўлиб, уларнинг жами қалинлиги 100-120 см гача боради.

Ушбу тупроқлар эритмасининг муҳити ҳайдалма қатламда (0-25 см) кучсиз ишқорий бўлиб, pH – 7,1-7,3 ни ташкил этади, тупроқнинг пастки қатламларига тушиши билан бу кўрсаткич орта бориб, ўртача pH – 7,4-7,5 гача етади.

Эскидан суғорилиб келинаётган тажриба даласи ўтлоқ-бўз тупроқларининг 0-25 см қатламидаги гумус миқдори 1,32 ва 25-50 см да эса 1,11 % атрофида бўлиб, тупроқ таркибидаги азот миқдори, ундаги гумус кўрсаткичига мос равишда 0,13-0,09 % атрофида эканлиги аниқланди (2.3- жадвал). Текшириш ўтказилган ўтлоқ-бўз тупроқлар умумий фосфор билан етарли даражада таъминланган бўлиб, унинг ялпи миқдори 0-25 см қатламда 0,165 % атрофида ўзгариб туради. Лекин, унинг захираси тупроқ она жинсининг таркиби билан чамбарчас боғлиқ. Бундай тупроқлар ҳаракатчан азот ва фосфор миқдори бўйича ўртача таъминланганлиги жадвал маълумотларидан ҳам кўриниб турибди.

Тажриба даласи тупроқлари таркибидаги ялпи калий миқдори эса анча юқори бўлиб (2,53 %), унинг асосий қисми тупроқнинг ҳайдалма қатламида жойлашган. Ушбу тупроқлар алмашинувчан калий билан ҳам ўртача таъминланган.

Илмий тадқиқот ишлари ўтказилган хўжалик ҳудудидаги тупроқларга тўлиқ тавсиф бериш учун тупроқларни сувли сўрими ҳам ўрганилиб, олинган маълумотлар 2.3-жадвалда келтирилган. Текшириш натижаларидан кўриниб турибдики, ҳудудда ер ости сувларининг чуқур жойлашиши (4-5 м) ва тупроқ она жинсининг шўрланмаганлиги туфайли сувда эрувчан тузлар жуда кам миқдорда. Бу эса ҳудудда барча қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш мумкинлигини кўрсатади.

Республикамизда суғорилиб деҳқончилик қилинадиган ер майдонларининг 30 фоиздан ортиғини, яъни 350 минг гектардан зиёдини ўтлоқ ва ўтлоқ-бўз тупроқлар ташкил этади ва Самарқанд вилоятида бу кўрсаткич 141,0 минг гектарни ташкил этади. Ушбу лёссимон жинслардан вужудга келган ўтлоқ ва ўтлоқ - бўз тупроқлар таркибида 40-60 фоизгача йирик чанг заррачалари борлиги билан қумли чанглар миқдори 1-2 ва 10-20 фоиз лойқали зарралар борлиги билан фарқланади (Система ведения земледелия в Самаркандской области. Ташкент, 1983. с. 5-9).

Тажриба даласи тупроқларининг агрофизикавий хоссалари таҳлилини кўрсатишича, диаметри 0,25 мм дан ортиқ бўлган сувга чидамли агрегатлар миқдори 29,75-30,26 фоизни, 0,01 мм ли физик қум миқдори 52,46-50,64 ва 0,001 мм дан катта лойқали заррачалар миқдори эса 21,31-20,08 фоизни ташкил этади (2.4-жадвал). Эскидан суғорилиб келинаётган бўз тупроқлар шароитида қишлоқ хўжалик экинлари етиштиришда тупроқнинг физикавий хоссаларининг аҳамияти ортиб боради. Бундай шароитда, тупроқларнинг физикавий хоссаларидан – механик таркиби, ҳажм массаси, солиштирма массаси, ғоваклиги, сув ўтказувчанлиги ва бошқа хусусиятлари жуда муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот ўтказилган дала тупроқларининг ҳайдалма қатламининг ҳажм массаси 1,31-1,35 г/см^3, солиштирма массаси 2,68-2,70 г/см^3 оралиғида бўлиб, тупроқларнинг ғоваклиги ўртача 51,2-50,0 % ни ташкил этди.

Демак, олинган маълумотлардан кўриниб турибдики, тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий, агрофизикавий ҳамда улар билан боғлиқ бўлган барча хоссалари, картошканинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай ҳисобланади.

2.3 – жадвал

Тажриба даласи тупроқларининг агрокимёвий хоссалари

т/р	Тупроқ типи, ўзлаштириш даври ва маданийлашганлиги	Намуна олинган қатлам, см	Гумус, %	Ялпи миқдори, %			Ҳаракатчан миқдори, мг/кг			Тузлар таркиби, %		
				Азот	Фосфор	Калий	$N\text{-}NO_3$	P_2O_5	K_2O	Қуруқ қолдиқ	Cl	SO_4
1.	Эскидан суғориладиган, ўртача маданийлашган, ўтлоқ-бўз тупроқ	0-25	1,32	0,13	0,165	2,53	18,6	21,8	230	0,142	0,016	0,045
		25-50	1,11	0,09	0,140	2,34	13,4	16,4	198	0,136	0,012	0,041

2.4 – жадвал

Тажриба ўтказилган ўтлоқ-бўз тупроқларнинг агрофизикавий хоссалари

т/р	Намуна олинган қатлам, см	Механик таркиби	Тупроқ заррачалари миқдори, %		Сувга чидамли агрегатлар, %, >0,25 мм	Ҳажм масса, г/см^3	Солиштирма массаси, г/см^3	Говаклиги, %
			<0,01 мм	<0,001 мм				
1.	0-25	Ўрта қумоқ	52,46	21.31	29,75	1,31	2,68	51,2
	25-50	Ўрта қумоқ	50,64	20,08	30,26	1,35	2,70	50,0

2.2. Тадқиқот объекти ва услуби

Дала тажрибалари Самарқанд вилоят Тайлоқ тумани Боғизағон хўжалиги шароитида олиб борилди. Тажриба майдонининг тупроғи эскидан суғориладиган ўтлоқ – бўз тупроқ бўлиб, механик таркиби ўрта қумоқ, ер ости (сизот) сувлари 4 – 5 метр чуқурликда жойлашган. Хўжаликнинг денгиз сатҳидан баландлиги 840 метр.

Тадқиқот объекти қилиб картошканинг кенг тарқалган ва Давлат реестрига киритилган ўртатезпишар Сантэ (Голландия, 2000), тезпишар Қувонч – 16/56 м (СамҚХИ, 2004), Ликария (Германия, 2000) навлари олинди.

Мазкур навлар учун ерни тайёрлаш бўйича қуйидаги вариантлар бир – бири билан таққосланди (2.5 – жадвал):

1. Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш;
2. Кузда шудгор + кузда "Доминатор" фрезали – культиваторда тайёрлаш, жўяк олиш;
3. Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона, жўяк олиш (назорат).

Делянканинг майдони – 420 м^2, такрорлар сони 3 та бўлди.

Эртаги картошка қулай экиш муддатини белгилаш мақсадида 10 – 13 февраль, 25 – 28 февраль ва 12 – 15 март (назорат) кунлари экилиб, ҳар бир муддатда мульчалардан фойдаланиш бўйича қуйидаги вариантлар ўрганилди (2.6 – жадвал);

1. Мульчасиз (назорат);
2. Экилгач чириган, эланган гўнг билан ер бетини 1 – 2 см қалинликда мульчалаш (3 т/га);
3. Қалин (одатдаги) ёки қалинлиги 0,08 мм (80 микрон) плёнка билан мульчалаш;
4. Чигит (юпқа) ёки қалинлиги 0,008 мм (8 микрон) плёнка билан мульчалаш.

Эртаги картошка экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари бўйича делянканинг майдони – 56 м^2. Такрорлар сони 4 та бўлди.

Барча тажрибаларда экиш 70х25 см схемада 6-7 см чуқурликда, вазни 50-60 граммлик бутун ва кесилган нишлатилган маҳаллий 1-репродукция уруғлик туганаклар билан амалга оширилди.

2.5 – жадвал

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари бўйича

1 – тажриба вариантлари

Вариант раками	Вариант номи
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш
2.	Кузда шудгор + кузда "Доминатор" фрезали - культиваторда ишлаш, жўяк олиш
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш (назорат)

2.6 – жадвал

Эртаги картошкани экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари бўйича 2 – тажриба вариантлари

Вариант ракамлари	Экиш муддатлари	Мулъчалаш усули
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)
2.		Гўнг билан мульчалаш
3.		Қалин плёнка билан мульчалаш
4.		Чигит плёнка билан мульчалаш
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)
6.		Гўнг билан мульчалаш
7.		Қалин плёнка билан мульчалаш
8.		Чигит плёнка билан мульчалаш
9.	12-15.03	Мульчасиз (назорат)
10.		Гўнг билан мульчалаш
11.		Қалин плёнка билан мульчалаш
12.		Чигит плёнка билан мульчалаш

Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинни парваришлаш, ҳосилни йиғиш ва ҳисоблаш, кузатиш, ўлчаш ва анализлар умумқабул қилинган Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалик вазирлиги (ҚСХВ,1998), Бутунроссия

ўсимликшунослик институти (ВИР, 1984), Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти (ВНИИКХ, 1967; 1989) Ўзбекистон сабзавот-полиз экинлари ва картошкачилик илмий–тадқиқот институти (ЎзНИИОБКиК, 1978) кабилар услуби ҳамда тавсиялари асосида олиб борилди.

Тадқиқотлар жараёнида қуйидаги ҳисоблаш, кузатиш ва анализ ўтказилди:

- Тажриба даласининг агрокимёвий таърифи, ҳайдалма (0 – 25 см) ва ҳайдалма ости қатламдаги гумус И.В.Тюрин бўйича (1983), ялпи азот, фосфор, калий И.М.Мальцева ва Л.П.Гриценко бўйича (1983) ҳамда нитрат шаклидаги азот Грандваль-Ляжу бўйича, ҳаракатчан фосфор В.П.Мачигин бўйича (1983), алмашинадиган калий П.В.Протасов бўйича (1983) аниқланди;
- Тупроқнинг (0 – 10, 10 – 20 см) намлиги термостат усулида;
- Тупроқнинг (0 – 10, 10 – 20 см) ҳарорати термометр ёрдамида;
- Уруғлик туганаклар дала унувчанлиги;
- Ҳақиқий туп қалинлиги (униб чиқиш ва ҳосилни йиғиб олиш олдидан);
- Фенологик кузатиш – Давлат нав синаш комиссияси (1984) услуби бўйича;
- Биометрик ўлчаш (ўсимлик бўйи, поя ва ён поялар сони, барг сони ва сатҳи кабилар) Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти (НИИКХ, 1967) услуби бўйича;
- Ўсимлик вирусли касалликлар билан касалланишини визуал (кўз билан кўриб), X, У, S, K – вируслар мавжудлиги серологик ёки иммунофермент анализлари ёрдамида аниқланди;
- Тупнинг маҳсулдорлиги ҳар бир вариантдан 10 та туп йиғишолди ковланиб бир туп ҳосили, туганаклар сони ва ўртача битта туганак вазни бўйича таърифланди;

- Ҳосил тўплаш тезлиги униб чиққаннинг 60, 70 ва 80 инчи кунлари ковлаб Бутунроссия картошка хўжалиги илмий – тадқиқот институти (1967) бўйича баҳоланди;
- Ҳосилдорлик ва товарбоп туганаклар чиқими белгиланди;
- Тажриба вариантлари бўйича туганаклар биокимёвий таркиби (қуруқ модда-термостатда қуритиш усули бўйича, крахмал- солиштирма массаси бўйича, эрувчан оқсил - А.С.Вечер бўйича, қанд - цианат усули бўйича, "С" витамини - И.К.Мурри бўйича) аниқланди. Уларнинг уруғлик сифати ёзда қайта экилиб 30 инчи кун дала унувчанлиги, поя ҳосил қилиши ва ҳосилдорлиги бўйича белгиланди;
- Ҳосилдорлик кўрсаткичлари дисперсион анализ усули билан Б.А.Доспехов (1979) бўйича статистик тахлил қилинди;
- Мульча остига экилган эртаги картошка Германия ва Голландия ҳамда ўзимизда яратилган навларинг турлича тайёрланган майдонларда ҳамда турли экиш муддатларида ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги Бутунроссия картошка хўжалиги илмий-тадқиқот институти (1967) услуби бўйича баҳоланди.

Ҳосил картошка палаги сарғайиб, пастки барглари қуригач, 8-10 июнда ҳар бир нав, ерни экишга тайёрлаш, экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари бўйича алоҳида ковлаб олинди ва бир гектарга ҳосилдорлик ҳисобланди.

2.3. Тажриба участкасида эртаги картошка ўстириш технологияси

Самарқанд вилоят Тайлоқ тумани Боғизағон хўжалиги қадимдан суғориладаган ўтлоқ-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 тажрибасида ўтказилган барча, яъни 2001-2005 йилларда ўтмишдош экин – кузги буғдой бўлиб, сомони олин-

гач, ноябр ойида дала суғорилиб, органик ва минерал ўғитлар солиниб, 28-30 см чуқурликда ДТ-75 м тракторига ПН-4-35 русумли плуг тақалиб, шудгорланди.

Кузда (ноябр ойида) тайёрланган шудгор ерни тайёрлаш бўйича тажриба вариантларига мувофиқ 7-10 кундан сўнг махсус қозиқлар қоқиб, вариантларга ва такрорларга ажратилди. Сўнгра дарҳол биринчи вариант талабига кўра, кузда (ноябр ойида) ЧКУ-4-1 чизель ва зиг-заг борона ва ВП-8 мола билан ишланиб эртаги картошка экишга тайёрланиб, жўяк олиб қўйилди. Тажриба иккинчи варианти талаби бўйича кузда шудгорланган делянка (пайкалча) даласи Голландия модули бўйича келтирилган ва МТЗ-80 тракторига осилган "Доминатор" фрезали-культиватор билан ишланиб, жўяк олиниб, картошка экишга тайёрланди. Тажриба учинчи варианти бўйича кузда шудгорланган дала баҳорда экишолди (4-7 март) ЧКУ-4-1чизель ва зиг-заг борона ва ВП-8 мола билан ишланиб, жўяк олиниб, картошка экишга тайёрланди.

Сўнгра МТЗ-80 тракторига осилган СН-4Б-2 картошка ўтказувчи сажалка ёрдамида уруғлик картошка туганакларини экиш учун 8-10 см чуқурликда маркер – эгатлар олинди. Ўрганилган картошка Сантэ, Қувонч-16/56 м ва Ликария навларининг 50-60 граммлик бутун ва кесилган маҳаллий 1-репродукция уруғлик тугунакларини экишдан 18-20 кун олдин ёруғ 13-15 ^{0}С ҳароратли иссиқ хоналарда 1-2 қатлам қалинликда ёйилиб, нишлатилди. Натижада ҳар бир туганакда 2-4 та яшил, бақувват ўсимталар ҳосил бўлиб, шундай тайёрланган уруғлик тугунак нишларини синдирилмасдан кичик (узум) яшикларга солиниб, сажалка ёрдамида олинган саёз (8-10 сантиметрлик) эгатлар ичига қўлда 70х25 см схемада қўйилиб, 6-7 см чуқурликда кўмилди. Эртаги картошкани экиш муддатлари тажриба услубига мувофиқ тадқиқот ўтказилган йиллар бўйича, 10-13; 25-28 феврал ва 12-15 март кунлари амалга оширилди.

Учала экиш муддатларида ҳам мульчалаш 4 усулда, яъни мульчасиз (назорат), гўнг, қалин ва чигит плёнкалар ёрдамида ўтказилиб, ўзаро таққосланди. Гўнг ёрдамида мульчалаш учун чириган, эланган қорамол гўнги уруғлик картошка экилган ку-

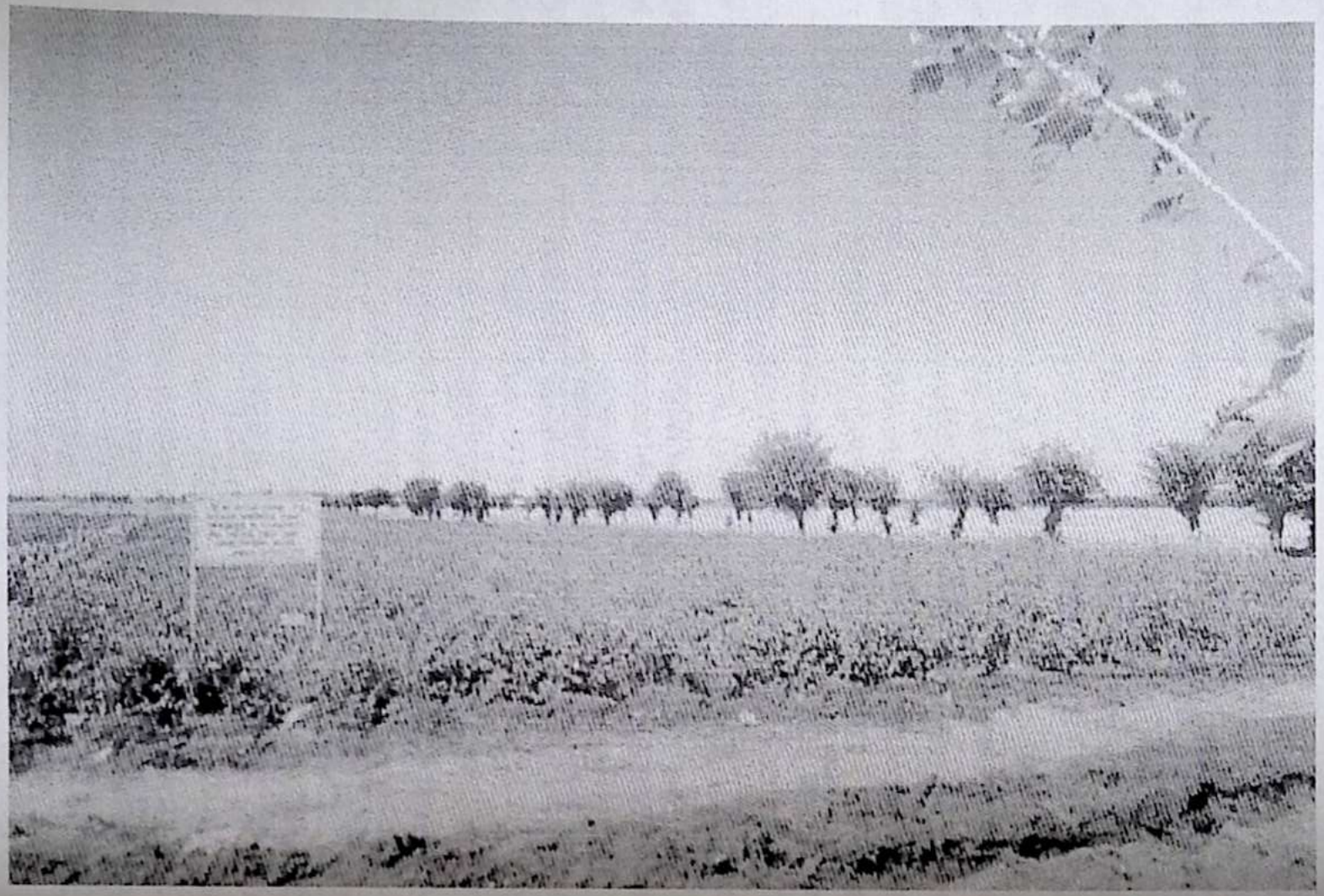
ни юзаси дарҳол 1-2 см қалинликда сепилди. Ҳар гектарга гўнг сарфи 3 тоннани ташкил этди.

Қалин ва чигит плёнкалар билан мульчалаш ҳам уруғлик картошка экилгач, дарҳол амалга оширилиб, плёнкалар атрофи тупроқ билан етарлича кўмилди. Картошка униб чиқиши билан плёнка усти тешиб қўйилди. Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш, экиш схемаси, чуқурлиги барча ўрганилган нав ва дала тажрибалар учун бир хил бўлди. Картошка униб чиқиб қатор бўлгач, ўсимлик бўйи 12-15 сантиметрга етганда плёнкалар йиғиштириб олиниб, чопиқ қилинди. Сўнгра КОН-2,8А культиватори ёрдамида культивация ўтказилди. Орадан 2-3 кун ўтгач, азотли ўғитлар билан озиқлантирилди. Органик ва минерал ўғитлар солиш меъёри, муддати таркиби агротавсияга мос ҳолда амалга оширилиб, 100 % меъёрда ярим чириган гўнг ва калий тузи, 80 % фосфор (аммофос шаклида) шудгор олди берилди. Фосфорнинг қолган 20 % экиш вақтида солинди. Азотли ўғитлар (аммоний селитраси шаклида) 2 та озиқлантириш (биринчиси униб чиқиб, эгатлар қатор бўлганда, иккинчиси гуллашолди) билан ўтказилди. Ўсув даврида ҳар йили 2 марта чопиқ, 4 марта культувация амалга оширилиб, 7 марта, яъни униб чиқишдан шоналашгача 1, шоналашдан гуллашгача 1, гуллашдан палак сарғайишига 5 марта суғорилди. Ҳар бир суғоришда суғориш меъёри гектарига 500-700 $м^3$ ни ташкил этди. Колорадо қўнғизига қарши ўсув даврида гектарига 400-500 литр сувга 20-25 грамм Моспилан аралаштирилиб, ҳар йили бир марта кимёвий ишлов берилди. Картошка ҳосили 8-10 июн кунлари нав, ерни тайёрлаш муддат ва усуллари, экиш муддатлари ҳамда мульчалаш усуллари бўйича алоҳида қўлда ковланиб, тортилди, товар, нотовар ва уруғбоп туганаклар ҳосилдорлиги аниқланди (2.1-расм). Тажрибада картошка ўстириш ва ҳосилни йиғиш бўйича технологик карта 2.7–жадвалда батафсил баён этилган.

2.7-жадвал

Тажриба даласида эртаги картошка ўстириш ва хосилини йиғиш бўйича технологик карта

№ т/р	Ишнинг		Агрегат таркиби		Ишнинг бажарилиш муддати
	Номи	сифат кўрсаткичлари	трактор-автомашина типи	машина ва курол марка-си	
1.	Далани шудгорлаш ва ерни картошка экишолди тайёрлаш учун пайкалчалар (делянкалар) га ажратиш				
2.	Ўтмишдош экин-кузги буғдой сомонидан тозалаш ва суғориш		-	-	Ноябр
3.	Ўғитлаш	20 т/га гўнг ва $N_{200}P_{160}K_{100}$ меъёрларда	-	-	Ноябр
4.	Шудгорлаш	28-30 см чуқурликда	ДТ-75·м	ПН-4-35	Ноябр
5.	Чизельлаш ва бороналаш ҳамда "Доминатор" фрезали-культиватор билан ишлаш (тажриба схемасига мувофик)	18-20 см чуқурликда, кесаксиз	ДТ-75 м ёки МТЗ-80	ЧКУ-4-1 ёки Доминатор	Ноябр, март
6.	Молалаш (тажриба схемасига мувофик)	Текис	ДТ-75 м	ВП-8	Ноябр
7.	Уруглик туганакларни экишга тайёрлаш	Экишдан 18-20 кун олдин ёруғ, 13-15^0 С ли хоналарда нишлатиш	-	-	20.01-20.02
8.	Экиш учун (кузда ва баҳорда) жўяклар олиш	70 см кенгликда, бир хил чуқурликда	МТЗ-80	СН-4Б-2	Ноябр, март
9.	Экиш (тажриба схемасига мувофик)	Қўлда 70х25 см схемаларда 6-7 см чуқурликда	-	-	10-13.02 25-28.02 12-15.03
10.	Культивация	4 марта 10-12 см чуқурликда	Т-28х4	КОН-2,8А	04, 05.
11.	Чопик	Қўлда	-	-	04, 05.
12.	Озиклантириш	Азотли ўғитлар билан униб чиқиш ва гуллаш олдидан	Т-28х4	КОН-2,8А	04, 05.
13.	Суғориш	1-1-5 схемада гектарига 500-700 м^3 сув меъёрида	-	-	04, 05, 06.
14.	Колорадо қўнгизига карши курашиш	Моспилан 20-25 грамм 400-500 л сувда	Т-28х4	ОВХ-28	05.
15.	Ҳосилни йиғиш	Қўлда палак саргайиб, пастги барглар қуригач	-	-	8-10.06.



2.1-расм. Тажриба участкасининг умумий кўриниши

3. ЕРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ МУДДАТ ВА УСУЛЛАР ҲАМДА МУЛЬЧАЛАШНИНГ ЭРТАГИ КАРТОШКА ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

3.1. Фенологик фазаларнинг рўй бериши ва ўтиши

Эртаги картошка етиштириш технологиясининг асосий элементларидан бўлиб, ерни сифатли қилиб тайёрлаш ҳисобланади. Кузги шудгор эртаги картошка учун одатда баҳорда чизель, борона орқали экишга тайёрланади. Илғор истиқболли усул сифатида кузда тайёрлаб қўйилади. Аммо ҳозирги вақтда ишлаб чиқаришда мавжуд қурол ва техникаларни ҳисобга олган ҳолда тезпишар ва ўртатезпишар навлар негизида ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари эртаги картошка учун ишлаб чиқилмаган. Шуни ҳисобга олиб, биз картошка тезпишар Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навлари учун ерни экишолди тайёрлаш бўйича қуйидаги вариантларни ўзаро таққосладик:

1. Кузда шудгор+кузда чизель, борона ва жўяк олиш;
2. Кузда шудгор+кузда Доминатор фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш;
3. Кузда шудгор+баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш.

Мазкур вариант ва навлар плёнкасиз (назорат) ва плёнка остида мульчалаб, бир хил муддатда, яъни 12-13 феврал кунлари 70х25 см схемада 6-7 см чуқурликда экилди.

Тажриба даласида фенологик кузатиш ўтказилиб, ўсимликнинг униб чиқиши, шоналаш, гуллаш ва палак сарғайиш фазаларининг бошланиши ва тўла рўй бериш муддатлари кузатилди (3.7-жадвал).

Фенологик кузатиш натижаларидан кўриниб турибдики, ўртатезпишар Сантэ нави кузда шудгор кузда Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрланиб, жўяк олиб плёнкасиз (мульчасиз) экилганда 26-куни униб чиқиб бошқа вариантлардан 2-5 кун эрта кузатилган. Плёнка билан мульчаланганда эса экишдан униб чиқишгача бўлган давр 20- кунни ташкил этиб, мульчасиз (назорат) вариантга нисбатан 4-6 кунга униб чиқиш тезлашган.

3.7-жадвал

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг эртаги картошка ривожланиш фазаларининг рўй бериши ва ўтишига таъсири (экиш -12-13.02, йиғиш – 8-10.06)

№	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Плёнкасиз (назорат)					Плёнка остида				
		Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш-шоналаш	Шоналаш - гуллаш	Гуллаш-палак сарғайиш	Униб чиқиш - палак сарғайиш	Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш - шоналаш	Шоналаш - гуллаш	Гуллаш-палак сарқайиш	Униб чиқиш - палак сарғайиши
	Ўртатезпишар Сантэ нави										
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	28	36	8	38	82	22	33	7	44	84
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	26	35	7	41	83	20	32	6	47	85
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	31	37	9	34	80	27	35	8	39	82
	Тезпишар Ликария нави										
4.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	25	33	8	33	74	22	31	7	38	76
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	24	32	7	36	75	20	30	7	41	78
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	27	34	8	29	71	24	33	8	32	73

Картошка тезпишар Ликария навида, ўртатезпишар Сантэ навига нисбатан униб чиқиш 2-4 кун олдин қайд этилган.

Плёнкасиз картошка ўстирилганда тажриба вариантлари ва навлар бўйича униб чиқишдан шоналашгача 32-37 кунни, шоналашдан-гуллашгача 7-9 кунни, гуллашдан-палак сарғайишгача 71-83 кунни, плёнка остида картошка ўстирилганда эса тегишли равишда 30-35, 6-8, 32-44 ва 73-85 кунни ташкил қилди.

Ерни кузги муддатда тайёрлаш, яъни кузда чизель, борона ва жўяк олиш ёки Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаб, жўяк олиш баҳорги муддатда чизель, борона ва жўяк олишга нисбатан ўртатезпишар Сантэ навида 2-3 кунга, тезпишар Ликария навида эса 3-5 кунга узайтирди. Плёнка остида (мульчалаб) картошка ўстирилганда плёнкасиз вариантга нисбатан ўсимликнинг ўсув даври навлар бўйича 2-3 кунга узайди.

Демак, эртаги картошка ўстириш учун ерни кузда шудгор қилиб кузда Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрлаб, жўяк олиб қўйиш ва плёнка ёрдамида мульчаси ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш фазаларининг ўтиши учун қулай шароит яратади ҳамда ўсув даврининг узайишига олиб келади.

3.2. Ўсимликнинг ўсиши ва маҳсулдорлиги

Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши бир-бири билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, улар бир-бирини тўлдиради. Ўсиш – ўсимликнинг миқдор жиҳатдан ўзгариши билан боғлиқ жараёнлар, янги тўқима, ҳужайра, органлар ҳосил қилиб, вазни ва миқдори ошади.

Ривожланиш - ўсимликнинг сифат жиҳатдан ўзгариши бўлиб, у унинг ўсиш нуқтасида кечади ва генератив органлар ҳосил қилиши ҳамда мевалаши билан тугалланади.

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг эртаги картошка тезпишар Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навлари мульчасиз ҳамда плёнка остида ўстирилганда ўсиши, ривожланиши ва вегетатив органлари (палак ва туганаклари) ни шаклланиши ўрганилди.

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг картошка тезпишар Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навлари мульчасиз ҳамда плёнка остида ўстирилганда биометрик ўлчашлар

ўтказилиб, ўсимлик бўйи ва барглaнганлиги 15-17, 25-27 апрел, 5-7, 15-17 ва 25-27 май кунлари аниқланди (3.8, 3.9-жадваллар ва 3.2-расм).

Маълумотлардан кўриниб турибдики, эртаги картошка кузда шудгорни чизель, борона ёки Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаб, жўяк олиб мульчасиз ва плёнка остида экилгандан қатъий назар ерни экишга баҳорда чизель, борона қилиб тайёрлашга нисбатан иккала ўрганилган навлар ўсимликлари баланд бўйли бўлиб, 15-17 майгача жадал ўсиши қайд этилди.

Энг баланд бўйли ўсимликлар 15-17 апрелда кузатилганда мульчасиз вариант Сантэ навида ўлчанганда 27,1 сантиметрни, Ликария навида – 24,4 сантиметр, плёнка остида ўстирилганда эса навлар бўйича 33,3-39,1 сантиметр кузда шудгор Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрланганда кузатилди. Ушбу қонуният ўсув даврининг охиригача кузатилиб, 25-27 майда ўлчанганда юқоридагига мос равишда 79,0-83,6 ва 72,2-78,1 сантиметрни ташкил этди.

Шундай қилиб, ерни кузда шудгор ва кузда экишолди тайёрлаш баҳордаги муддатларда тайёрлашга нисбатан ўсимлик бўйини навлар мульчасиз ўстирилганда 3,2-11,1 сантиметр, плёнка остида ўстирилганда эса 2,3-10,6 сантиметр бўйчан бўлишига олиб келар экан.

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг эртаги картошка навларининг мульчасиз ва плёнка остида ўстирилганда баргланишига таъсири 3.9 – жадвалда батафсил баён этилган.

Барча ўрганилган вариантларда ўсимликнинг жадал барг ҳосил қилиши 15-17 майгача кузатилди.

Картошка ўртатезпишар Сантэ ва тезпишар Ликария навлари плёнкасиз кузда Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрланган далага экилганда ўсув даври бошида (15-17.04) ўсимлик барг сони энг юқори (21,3-25,3 дона) бўлиб, 15-17 майда 60,2-67,6 дона, ўсув даври охирида (25-27.05) 70,0-76,1 донани ташкил этиб, бошқа ўрганилган вариантлардан 11,1-12,7 донага зиёд эканлиги кузатилди. Мазкур навлар плёнка остида ўстирилганда мульчасиз вариантга нисбатан барглар сони ҳар тупда 3,0-5,0 донага зиёд бўлиб, барг пластинкалари йирик ва қалин бўлгани кузатилди.

3.8-жадвал

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг эртаги картошка навларининг ўсишига таъсири (2001-2003 йиллар)

№ т/р	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Ўсимлик бўйи, см									
		Плёнкасиз (назорат)					Плёнка остида				
		15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05	15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05
Ўртатезпишар Сантэ нави											
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	23,6	41,5	58,3	65,2	69,5	30,8	51,3	62,9	70,0	75,3
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	27,1	48,0	63,7	73,5	79,0	39,1	58,9	69,0	75,2	83,6
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	21,0	36,4	55,1	62,6	65,2	28,6	47,0	60,2	67,5	73,0
Тезпишар Ликария нави											
4.	Кузда шудгор +кузда чизель, борона ва жўяк олиш	20,2	35,1	51,4	60,8	64,3	27,5	46,3	58,8	66,1	70,7
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	24,4	37,6	58,1	67,7	72,2	33,3	51,8	64,3	70,4	78,1
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	18,6	32,2	48,6	57,6	61,1	25,8	44,0	54,5	64,2	68,0

3.9-жадвал.

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг эртаги картошка навларининг барглашишига таъсири (2001-2003 йиллар)

№ т/р	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Ўсимликнинг барг сони, дона ҳисобида									
		Плёнкасиз (назорат)					Плёнка остида				
		15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05	15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05
	Ўртатезпишар Сантэ нави										
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	18,1	35,3	53,8	62,8	65,7	24,0	48,6	58,1	66,4	70,7
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	25,3	44,8	60,1	67,6	76,1	30,3	55,9	65,6	74,8	80,1
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	15,6	32,1	50,4	60,0	63,4	23,0	45,0	55,3	65,0	68,1
	Тезпишар Ликария нави										
4.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	15,0	30,2	42,7	55,6	61,1	21,0	42,9	56,1	63,1	65,5
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	21,3	34,1	50,6	60,2	70,0	28,6	48,6	60,6	68,5	73,0
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	13,6	25,5	40,0	52,0	59,4	18,0	40,1	55,0	60,6	62,3

Энг кўп баргланганлик (бир тупда барглар сони 80,1 дона) ўртатезпишар Сантэ нави кузда Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрланиб, жўяк олиниб, плёнка остида экилганда кузатилди. Энг кам баргланганлик (59,4 дона) эса тезпишар Ликария нави кузда шудгорланган дала баҳорги муддатда чизель, борона қилиниб, жўяк олиниб мульчасиз экилганда қайд этилди.

Биометрик ўлчашларда синалган картошка навлари ўсув даврининг 15-17, 25-27 апрел, 5-7, 15-17, 25-27 май кунлари тажриба вариантлари бўйича бир тупда палак ва туганаклар вазнини ўзгариши ўрганилди (3.10 ва 3.11 - жадваллар).

Синалган картошка навлари ўсув даврининг 15-17 апрел кунлари бир туп ўсимликда палак вазни мульчасиз вариантда кузги шудгор, кузда чизель, борона қилиниб, жўяк олиб экилганда 122-130 граммни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар ўсув даврида қонуният асосида ортиб бориб, 15-17 май кунлари ўлчанганда 303-340 граммни, 25-27 май кунлари – 341-356 грамм эканлиги аниқланди (3.10 – жадвал ва 3.3-расм).

Энг юқори палак вазни (446-465) картошка Сантэ ва Ликария навлари кузда шудгор Доминатор фрезали-культиватор билан ишланиб, жўяк олиниб, плёнка остига экилганда кузатилди. Энг кам палак вазни (328 грамм) картошка Ликария нави кузги шудгор баҳорда чизель, борона қилиниб, жўяк олиниб, мульчасиз экилганда қайд этилди.

Эртаги картошка навларида ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг ҳамда мульчалашнинг туганак шаклланиш жадаллигига таъсири ўрганилди (3.11 – жадвал ва 3.4-расм).

Агар синалган картошка Сантэ ва Ликария навлари мульчасиз тажриба вариантларида 15-17 апрел кунлари бир туп палак ҳосили 15-29 граммни, плёнка остида экилган вариантларда эса 26-48 граммни ташкил этган бўлса, ўсув даврида туганак шаклланиши қонуният асосида ортиб бориб, 25-27 май кунлари 508-682 ва 548-790 граммни ташкил этди.

Энг юқори туганак ҳосилининг шаклланиши иккала ўрганилган навда ҳам (669-790 грамм) кузда шудгор Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрланиб, жўяк олиниб, плёнка остига экилганда олинди. Шунда бир туп туганак ҳосили мульчасиз вариантга нисбатан 106-108 граммга, ерни тайёрлашнинг бошқа вариантларига нисбатан эса, 121-156 граммга зиёд эканлиги маълум бўлди.

-Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш, плёнка остида

-Кузда шудгор + бахорда чизель, борона ва жўяк олиш, плёнкасиз

3.2-расм. Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг эртаги картошка навларининг ўсишига таъсири

3.10-жадвал

Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг эртаги картошка навларининг палак вазнига таъсири (2001-2003 йиллар)

№ т/р	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Бир туп палак вазни, грамм хисобида									
		Плёнкасиз (назорат)					Плёнка остида				
		15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05	15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05
Ўртатезпишар Сантэ нави											
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	130	242	296	340	356	186	301	364	408	421
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	154	267	338	396	418	218	330	397	453	465
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	121	230	284	326	341	172	278	350	392	409
Тезпишар Ликария нави											
4.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	122	208	273	303	341	163	284	339	396	401
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	149	244	318	376	392	195	305	367	440	446
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	114	200	261	298	328	152	270	325	371	383

3.11-жадвал

Эртаги картошка навларида ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг туганак шаклланишига таъсири (2001-2003 йиллар)

№ т/р	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Бир туп туганак ҳосили, грамм ҳисобида									
		Плёнкасиз (назорат)					Плёнка остида				
		15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05	15 – 17. 04	25 – 27.04	5 – 7.05	15 – 17.05	25 – 27.05
Ўртатезпишар Сантэ нави											
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	23	101	254	408	609	35	184	302	516	676
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	29	120	290	479	682	48	210	375	590	790
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	16	85	231	385	589	27	150	286	468	644
Тезпишар Ликария нави											
4.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	15	78	201	320	519	30	131	263	434	586
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	19	102	253	366	563	35	190	318	485	669
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	15	63	184	307	508	26	116	245	421	548

Картошка тезпишар Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навларида ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари ҳамда мульчалашнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари (туп палак ва туганак ҳосили, сони, туганаклар ўртача вазни) га таъсири аниқланди (3.12 - жадвал).

Картошка ўртатезпишар Сантэ нави мулъчасиз ўстирилганда ерни тайёрлаш муддат ва усуллари бўйича тупда палак вазни 341- 418 граммни, туганак ҳосили 589 – 682 граммни, бир тупдаги туганаклар сони 8,2 - 8,9 донани, ўртача битта туганак вазни 71,8-76,6 граммни, плёнка остида ўстирилганда тегишли равишда 409 – 465, 644 – 790, 8,4 – 9,5 ва 76,7 – 83,2 граммни ташкил этди.

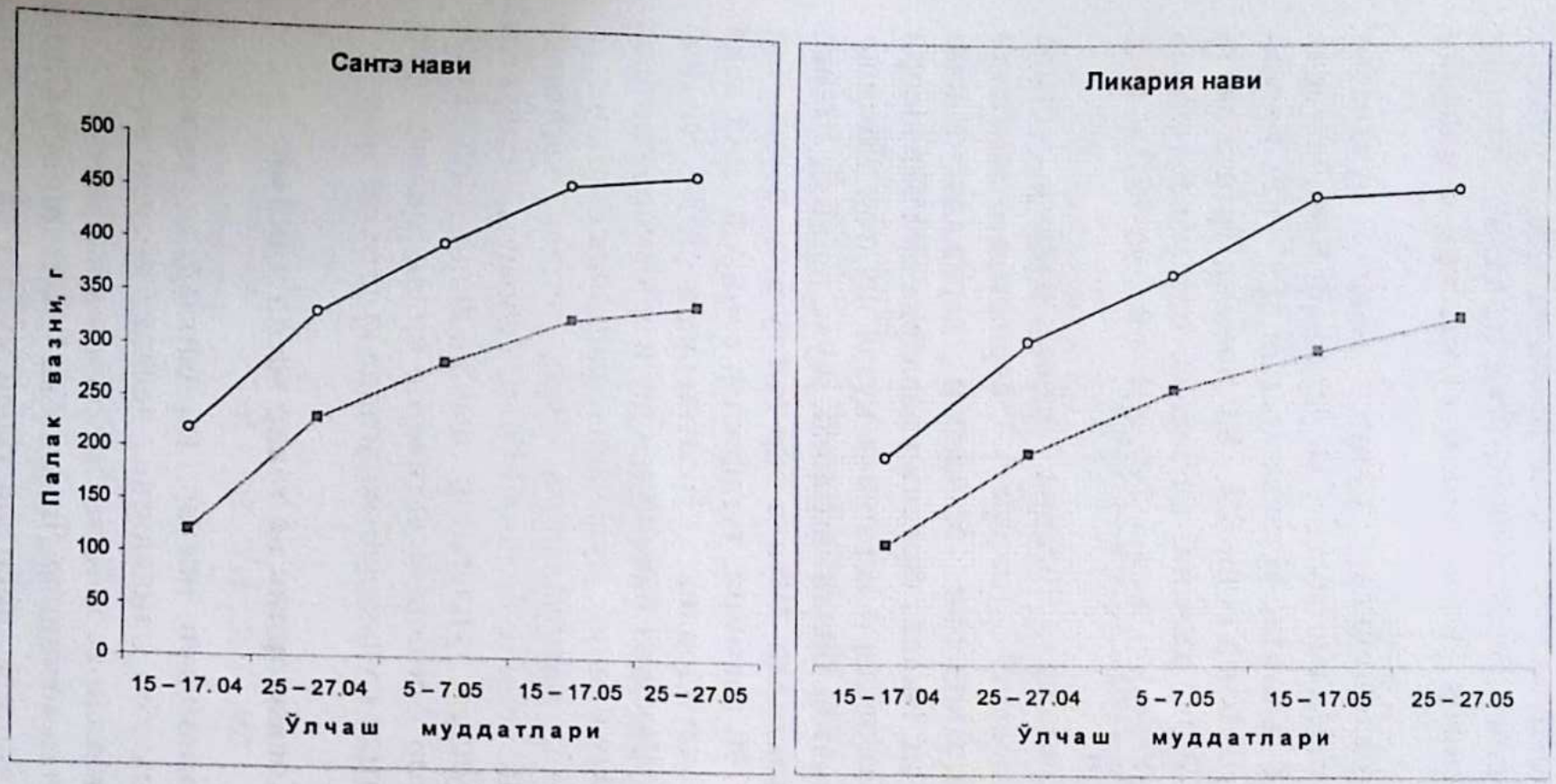
Картошка тезпишар Ликария нави плёнка остида ўстирилганда мульчасиз (назорат) вариантга нисбатан маҳсулдорлик кўрсаткичлари сезиларли даражада юқори бўлганлиги кузатилди. Иккала синалган навларда ҳам энг юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари картошка кузда шудгор Доминатор фрезали-культиватор билан ишланиб, жўяк олиниб, плёнка остига экилганда кузатилди. Шунда бир туп туганак ҳосили навлар бўйича 669 – 790 граммни, туганаклар сони 7,8 – 9,5 дона бўлди. Энг паст маҳсулдорлик кўрсаткичлари (508 грамм) картошка тезпишар Ликария нави кузги шудгор баҳорда чизель, борона қилиниб, жўяк олиниб, мульчасиз экилганда олинди.

Демак, тажриба натижаларига кўра, эртаги картошка ўсимлигининг қулай ўсиши, баланд бўйли, сербаргли, бақувват палакли ва маҳсулдор тупларнинг шаклланиши учун кузда шудгорни Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаш, жўяк олиниш, плёнка остида мульчалаб экилганда кузатилар экан.

3.3. Ҳосилдорлик ва товар ҳосил чиқими

Тажрибада ўрганилган навлар, вариантлар ва такрорлар бўйича ҳар бир ҳисобга олинадиган делянка ҳосили алоҳида йиғиштирилиб, тортилди ва майдон бирлигига ҳисобланди.

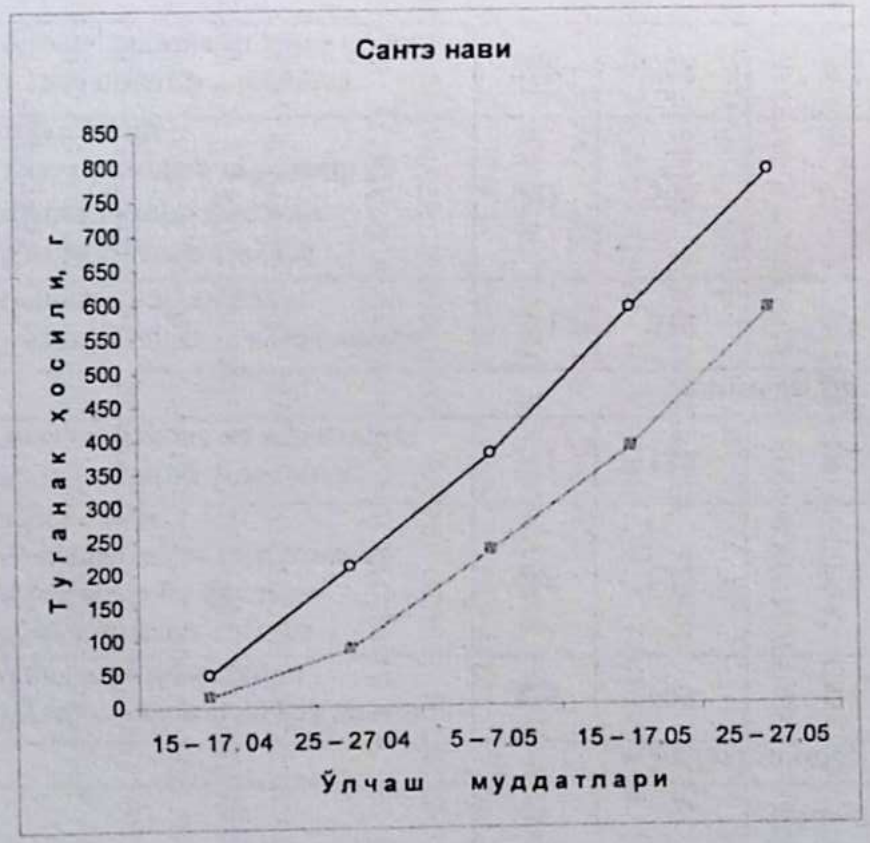
Эртаги картошка тезпишар Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навларининг ерни экишга тайёрлаш турли муддат ва усуларида ҳамда мульчалашга боғлиқ равишда ҳосилдорлиги гектаридан йиллар бўйича 20,2 дан 31,6 тоннагача ўзгарди (3.13 – жадвал).



-Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш, плёнка остида

-Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш, плёнкасиз

3.3-расм. Ерни экишга тайёрлаш муддати ва усулларининг эртаги картошка навларининг палак вазнига таъсири



-Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш, плёнка остида

-Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш, плёнкасиз

3.4-расм. Ерни экишга тайёрлаш муддати ва усулларининг эртаги картошка навларининг туганак шаклланишига таъсири

3.12-жадвал

Эртаги картошка навларида ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири (2001-2003 йиллар)

№ т/р	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Маҳсулдорлик кўрсаткичлари							
		Плёнкасиз (назорат)				Плёнка остида			
		Палак вазни, г	Туганак ҳосили, г	Бир тупдаги туганаклар сони, дона	Бир тупдаги туганаклар ўртача вазни, г	Палак вазни, г	Туганак ҳосили, г	Бир тупдаги туганаклар сони, дона	Бир тупдаги туганаклар ўртача вазни, г
Ўртатезпишар Сантэ нави									
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	356	609	8,4	72,5	421	676	8,7	77,7
2	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	418	682	8,9	76,6	465	790	9,5	83,2
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	341	589	8,2	71,8	409	644	8,4	76,7
Тезпишар Ликария нави									
4.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	341	519	6,7	77,5	401	586	7,0	83,7
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	392	563	7,4	76,1	446	669	7,8	85,8
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	328	508	6,5	78,1	383	548	6,6	83,0

Картошка ўртатезпишар Сантэ нави кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиниб, мульчасиз (плёнкасиз) экилганда ўртача ҳосилдорлик гектаридан 21,3 тоннани, плёнка остига экилганда эса 25,7 ёки гектаридан 4,4 тонна қўшимча ҳосилдорликни таъминлади.

Кузда шудгор + кузда Доминатор фрезали-культиваторда тайёрланиб, жўяк олиб, плёнкасиз экилганда ҳосилдорлик гектаридан 25,5 тоннани, плёнка остида экилганда ҳосилдорлик 30,2 т/га ни ташкил этиб, гектаридан 4,7 тоннага зиёд эканлиги маълум бўлди.

Кузда + кузда чизель, борона ва жўяк олиниб, плёнкасиз экилганда қўшимча ҳосилдорлик гектаридан 2,3 тоннани, плёнка остида экилганда эса 2,4 тоннани ташкил қилди.

Мульчалаш эвазига картошка тезпишар Ликария навида қўшимча ҳосилдорлик вариантлар бўйича 3,4 – 3,9 тоннани ташкил қилди. Энг юқори ҳосилдорлик (28,7 т/га) кузда шудгор+кузда Доминатор фрезали-культиваторда тайёрланиб, жўяк олиб, плёнка остига экилганда олинди. Шунда бошқа ерни экишолди тайёрлаш бўйича вариантларга нисбатан ҳосилдорлик гектаридан 2,2 – 4,2 тоннага зиёд эканлиги қайд қилинди.

Эртаги картошка ўрганилган навлари товар ҳосилдорлигига ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари ҳамда мульчалашнинг таъсири аниқланганда товар ҳосилдорлик вариантлар бўйича гектаридан 19,8 дан 29,3 тоннагача ўзгариши маълум бўлди (3.14 – жадвал ва 3.5-расм).

Энг юқори товар ҳосилдорлик иккала синалган навда ҳам (27,6 – 29,3 т/га) кузда шудгор Доминатор фрезали-культиваторда ишланиб, жўяк олиб, плёнка остига экилганда олинди. Шунда қўшимча ҳосилдорлик 17,1 – 17,5 % ни ташкил этди.

Демак, олинган маълумотларга асосланиб, картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларидан гектаридан 25-30 тоннадан ошириб эртаги ҳосил олиш учун ерни кузда чизель, бороналашни ёки Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаб, жўяк олишни ва плёнка ёрдамида мульчалашни мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз.

Эртаги картошка тезпишар Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навлари ўсиши, ривожланиши, ҳосил шаклланиши ва

ҳосилдорлигига ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари ҳамда мульчалашнинг таъсирини ўрганиш асосида қуйидагиларни қайд этамиз:

- Картошка ўсиш ва ривожланиш даврларининг рўй бериши ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари ҳамда мульчалашга боғлиқ. Эрта ўсимлик униб чиқиши (24-26 кун) ерни кузда шудгорлаб, Доминатор фрезали-культиваторда ишлаб, жўяк олиб экилганда кузатилди. Мульчалаш, яъни плёнка остида картошка ўстирилганда униб чиқиш 20– куни, яъни бошқа вариантларга нисбатан 2 – 7 кун олдин қайд этилди.
- Эртаги картошка ўстириш учун ерни кузда шудгор қилиб кузда Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрлаб, жўяк олиб қўйиш ва плёнка ёрдамида мульчалаш ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш фазаларининг ўтиши учун қулай шароит яратди ҳамда ўсув даврини навлар бўйича 2 – 5 кунга узайтирди.
- Энг баланд бўйли (78,1 - 83,6 см), сербаргли (73,0 – 80,1 дона), бақувват палакли (446 – 465 г) ва маҳсулдор туплар (669 – 790 г) иккала синалган навларда ҳам кузда шудгор Доминатор фрезали-культиватор билан ишланиб, жўяк олиниб, плёнка остида картошка ўстирилганда олинди. Паст бўйли (61,1 – 65,2 см), кам баргли (59,4-63,4 дона), кучсиз палакли (328-341) ва кам маҳсулдор туплар (508-589 г) картошка кузда шудгор қилиниб, баҳорда чизель, борона ва жўяк олиниб мульчасиз экилганда кузатилди.
- Эртаги картошка тезпишар Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навларининг ерни экишга тайёрлаш турли муддат ва усулларида ҳамда мульчалашга боғлиқ равишда ҳосилдорлиги гектаридан йиллар бўйича 20,2 дан 31,6 тоннагача ўзгарди. Энг юқори товар ҳосилдорлик (гектаридан навлар бўйича 27,6 - 29,3 тонна) кузда шудгор Доминатор фрезали-культиваторда ишланиб, жўяк олиниб, плёнка остига мульчалаб экилганда олинди. Шунда қўшимча ҳосилдорлик 17,1-17,5 % ни ташкил этди.

3.13-жадвал

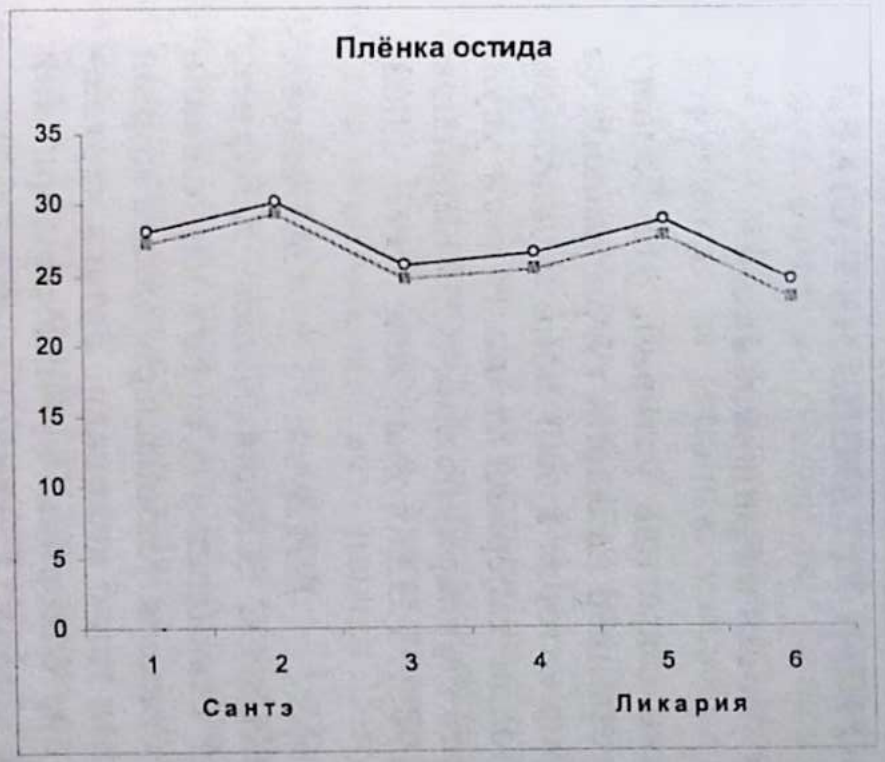
Ерни экишга тайёрлаш турли муддат ва усулларида эртаги картошка навларининг ҳосилдорлиги

№ т/р	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га							
		Плёнкасиз (назорат)				Плёнка остида			
		2001	2002	2003	Ўртача	2001	2002	2003	Ўртача
Ўртатезпишар Сантэ нави									
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	22,8	24,6	23,4	23,6	27,2	29,3	27,8	28,1
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	24,6	26,3	25,6	25,5	29,0	31,6	30,0	30,2
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	20,7	22,4	20,8	21,3	24,3	26,1	26,7	25,7
	$S_{\bar{x}}$ (%) =	1,35	1,79	1,10		1,20	1,57	2,08	
	$ЭКФ_{05}$ =	1,80	1,76	1,89		1,90	1,66	3,19	
Тезпишар Ликария нави									
4.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	22,0	24,5	22,8	23,1	25,1	27,3	27,1	26,5
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	24,0	26,0	24,4	24,8	27,7	30,0	28,4	28,7
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	20,5	22,3	20,2	21,0	23,6	26,1	23,8	24,5
	$S_{\bar{x}}$ (%) =	1,60	1,92	1,10		1,81	2,76	1,80	
	$ЭКФ_{05}$ =	2,40	1,83	1,93		2,87	2,87	2,87	

3.14-жадвал

Эртаги картошка навларини товар ҳосилдорлигига ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг таъсири (2001-2003 йиллар)

№ т/р	Ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари	Плёнкасиз (назорат)					Плёнка остида				
		Умумий ҳосилдор-лик, т/га	Шундан товар ҳосили		Назоратга нисбатан ҳосилдор-ликдаги фарқ		Умумий ҳосилдор-лик, т/га	Шундан товар ҳосили		Назоратга нисбатан ҳосилдор-ликдаги фарқ	
			т/га	%	т/га	%		т/га	%	т/га	%
Ўртатезпишар Сантэ нави											
1.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	23,6	22,7	96,1	2,3	110,8	28,1	27,2	96,7	2,4	109,3
2.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	25,5	24,6	96,4	4,2	119,7	30,2	29,3	97,1	4,5	117,5
3.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	21,3	20,3	95,2	-	100,0	25,7	24,7	96,0	-	100,0
Тезпишар Ликария нави											
4.	Кузда шудгор + кузда чизель, борона ва жўяк олиш	23,1	21,9	95,0	2,1	110,0	26,5	25,3	95,5	2,0	108,2
5.	Кузда шудгор + кузда «Доминатор» фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жўяк олиш	24,8	23,7	95,6	3,8	118,1	28,7	27,6	96,2	4,2	117,1
6.	Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона ва жўяк олиш	21,0	19,8	94,3	-	100,0	24,5	23,3	95,0	-	100,0



-Умумий хосилдорлик, т/га

- Товар хосилдорлик, т/га

1,4- Кузда шудгор+ кузда чизель, борона ва жуяк олиш
2,5- Кузда шудгор+ кузда "Доминатор" фрезали-культиваторда тайёрлаш ва жуяк олиш
3,6- Кузда шудгор+ баҳорда чизель, борона ва жуяк олиш

3.5-расм. Эртаги картошка навларини товар хосилдорлигига ерни экишга тайёрлаш муддат ва усулларининг таъсири

4. ЭРТАГИ КАРТОШКАНИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА МУЛЬЧАЛАШ УСУЛЛАРИНИ ЎРГАНИШ ЯКУНЛАРИ

4.1. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши

Картошкани эртаги экин сифатида ўстириб, ўта барвақт ҳосил олиш тезпишар, ўртатезпишар навларни тўғри танлаш, ер танлаш ва тайёрлаш билан бир қаторда қулай экиш муддатлари, уруғлик туганакларни экишолди тайёрлаш технологияси усуллари ва мульчалаш усулларига (турлари) боғлиқ (С.Н.Карманов, 1985; Б.А.Писарев, 1977, 1985; Т.Э.Остонақулов, 1997, 2003, 2005).

Н.Н.Балашев (1976), В.И.Зуев, А.А.Умаров, А.К.Қодирхўжаев (1987), В.И.Зуев, О.Қодирхўжаев, Ҳ.Бўриев, Б.Азимов (2005) кабиларнинг таъкидлашича, эртаги картошкани экиш эрта баҳорда қишлоқ хўжалик техникалари далага кириш мумкин бўлган куниёқ бошлаш талаб қилинади. Эртаги картошка экиш кечиктирилган ҳар бир баҳорнинг куни ҳосилдорликни бир фоиз камайтиришга олиб келади (Т.Э.Остонақулов, 2007).

Ўзбекистоннинг суғориладиган деҳқончилик шароитида картошка экилган майдонларни мульчалаш, эгат устини инерт материал билан қоплаш яхши натижа беради.

В.И.Зуев ва бошқаларнинг (2005) таъкидлашича, мульча бегона ўтлар кўпайиши, қатқалоқ ҳосил бўлиши, тупроқда нам парчаланишини олдини олиш билан бирга, тупроқ ҳароратини кескин ўзгаришини камайтиради, фойдали микроорганизмлар фаолиятини яхшилаш учун шароит яратади.

Тупроқ юзасини мульчалашда асосан чириган гўнг (2,5-3,0 т/га), ёғоч қириндиси, қовочоқ ва турли қалинликдаги шаффоф плёнкалардан фойдаланилади. Картошкачиликка ихтисослашган хўжалик ва томорқаларда мульчалаш максадида одатдаги (қалин) ва чигит (юпқа) плёнкалар ҳамда қурук чириган эланган гўнг ишлатилади. Бироқ экиш муддатлари ва навлар негизида мульчалаш усуллари картошкадан ўта барвакт ҳосил етиштиришда шу кунгача ўрганилмаган, баҳоланмаган.

Шуни ҳисобга олиб, биз 2002-2004 йиллар мобайнида картошка тезпишар Қувонч-16/56 м, Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навларини (3 та муддатларда 10-13, 25-28 феврал ва 12-15

март кунлари) экиб, ҳар бир муддатда 4 хил мульчалаш усулларини (мульчасиз - назорат, гўнг, қалин ва чигит плёнкалар билан мульчалашларни) ўргандик. Эртаги картошка навларида экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари фенологик фазаларнинг рўй бериши ва ўтишига сезиларли таъсир кўрсатар экан (4.15-жадвал).

Эртаги картошка синалган навлари 10-13 февралда экилганда тез ва қийғос униб чиқиш (21-22 - кунлари ёки мульчасиз вариантга нисбатан 3-7 кун олдин) қалин ва чигит плёнкалардан мульча сифатида фойдаланилганда кузатилди.

Экиш 25-28 февралда ўтказилганда мульчасиз (стандарт) вариантда униб чиқиш Сантэ навида 25-куни, Ликария навида – 21-куни, Қувонч-16/56 м навида – 23-куни кузатилди. Гўнг билан мульчаланганда эса тегишли равишда 22, 20 ва 21-кунлари, қалин ва чигит плёнкалар билан мульчаланганда эса 20-21, 19 ва 19-20-кунлари, яъни навлар бўйича 2-5 кун эрта униб чиқиш кузатилди.

Экиш 12-15 мартда ўтказилганда мульчалаш самараси камайиб, униб чиқиш ўрганилган навлар бўйича 2-3 кунгача тезлашгани маълум бўлди.

Картошканинг ўрганилган тезпишар Ликария ва Қувонч-16/56 м ҳамда ўртатезпишар Сантэ навларида эрта муддатларда (10-13.02) экиш ва гўнг ҳамда плёнкалар билан мульчалаш эвазига ўсимликнинг ўсув даври навлар бўйича 2-4 кунгача узайганлиги аниқланди.

Картошка тезпишар Қувонч-16/56 м, Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навлари турли муддатлар ҳамда мульчалаш усулларида экилганда ўсиш динамикасини ўрганиш мақсадида ажратилган модуль ўсимликларда 10-15, 20-25.04, 30.04-05.05, 10-15 ва 20-25.05 кунлари ўсимликларнинг бўйи ўлчанди (4.16-жадвал).

Эртаги картошка ўртатезпишар Сантэ нави 10-13 февралда мульчасиз (назорат) экилганда ўсимлик бўйи ўсув даври бошида (10-15.04) 22,0 сантиметрни, мульчаланган вариантларда эса 28,2-32,4 сантиметрни ёки 6,2-10,4 сантиметр зиёдни ташкил этди. Ушбу ўсимликнинг бўйчан бўлиш қонунияти ўсув даври давомида сақланиб, охирги ўлчовда (20-25.05) тегишли равишда 70,8 ва 79,6-84,0 ёки 8,8-13,2 сантиметр бўлди.

4.15-жадвал

Эртаги картошка навларини экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг фенологик фазаларнинг рўй бериши ва ўтишига таъсири (йиғиш-30.06..)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Фазалараро даврлар давомийлиги, кун ҳисобида														
			Сантэ нави					Ликария нави					Кувонч 16/56 м нави				
			Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш - шоналаш	Шоналаш-гуллаш	Гуллаш-палак сарғайиш	Униб чиқиш - палак сарғайиш	Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш - шоналаш	Шоналаш-гуллаш	Гуллаш-палак сарғайиш	Униб чиқиш - палак сарғайиш	Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш - шоналаш	Шоналаш-гуллаш	Гуллаш-палак сарғайиш	Униб чиқиш - палак сарғайиш
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	28	36	8	38	82	25	34	8	32	74	26	32	8	34	74
2.		Гўнг	24	33	7	45	85	23	32	7	36	76	24	30	7	40	77
3.		Қалин плёнка	21	32	7	45	84	21	30	6	40	76	22	31	7	40	78
4.		Чигит плёнка	22	32	7	45	84	22	31	6	41	78	22	31	7	40	78
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	25	35	9	35	79	21	33	7	33	73	23	32	7	34	73
6.		Гўнг	22	32	8	42	82	20	32	7	37	76	21	31	7	37	75
7.		Қалин плёнка	20	30	7	43	80	18	30	6	40	76	19	31	6	41	78
8.		Чигит плёнка	20	31	7	43	81	19	31	6	40	77	19	31	6	39	76
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	21	33	10	35	78	19	32	7	33	72	20	30	7	35	72
10.		Гўнг	18	32	9	39	80	18	30	6	39	75	19	30	6	39	75
11.		Қалин плёнка	18	31	8	40	80	16	30	6	40	76	17	29	6	41	76
12.		Чигит плёнка	19	30	7	43	80	17	31	6	38	75	17	29	6	41	76

Бошқа ўрганилган экиш муддатлари ва тезпишар навларда ҳам худди шундай қонуният кузатилди.

Синалган картошка навлари эрта (10-13.02) экилганда ўсимликнинг бўйи кеч (12-15.03) экилганга нисбатан мульчасиз вариантда 8,3-10,2 сантиметрга, мульчаланган вариантларда эса 6,6-10,0 сантиметрга баланд бўйли бўлди.

Эртаги картошка тезпишар Қувонч-16/56 м, Ликария ва ўртатезпишар Сантэ навларининг поя ҳосил қилишига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири сезилмади, лекин Сантэ нави ҳар бир туп ўсимликда тажриба вариантлари бўйича 4,0-4,5, Ликария нави – 3,6-4,3, тезпишар Қувонч-16/56 м нисбатан кўп поя ҳосил қилиши билан ажралиб, 4,0-4,8 донани ташкил этди.

Ўсув даври бошида поялар сони аниқланиб, ковлашгача ўзгармади (4.17-жадвал).

Эртаги картошка ўрганилган навлари тупи барг сатҳининг ўзгаришига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири сезиларли бўлди (4.18-жадвал).

Агар эртаги картошка эрта (10-13.02) муддатда экилганда ўртатезпишар Сантэ нави мульчасиз вариантдаги ўсимлик барг сатҳи ўсув даври бошида (10-15 апрелда) 0,21, тезпишар Ликария ва Қувонч-16/56 м навлари 0,15-0,18 $м^2$ барг сатҳи шаклланган.

Тупнинг мульчаланган вариантларда барг сатҳи шакллантиришдаги ўсув даври бошидаги устунликлари охиригача сақланиб қолди.

Нисбатан юқори барг сатҳи мульчалашда қалин плёнкадан фойдаланилганда қайд этилди.

Картошкани кеч (12-15.03) экиш амалга оширилганда мульчасиз (назорат) вариантда навлар бўйича ўсув даври бошида (10-15.04) 0,12-0,15, мульчаланган вариантларда эса 0,25-0,26 $м^3$ барг сатҳи ҳосил қилиб, унинг шаклланиши жадал суръатларда 10-15.05 гача кечди. Сўнгра барг сатҳи шаклланиши ўрганилган навларда сусайди. Ўсув даври охирида эрта (10-13.02) мульчасиз экилганда Сантэ навида 0,64; Ликария навида 0,55; Қувонч-16/56 м нави 0,61 $м^2$, гўнг билан мульчаланганда тегишли равишда 0,83; 0,70, 0,74 $м^2$ қалин ва юпқа плёнкалар билан мульчаланганда эса энг юқори 0,86-0,88; 0,75-0,78; 0,80-0,81 $м^2$ барг сатҳи ҳосил қилган.

4.16-жадвал

...ларининг ўсишига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири (2002-2004 йиллар)

№	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Ўсимлик бўйи, см														
			Сантэ нави					Ликария нави					Кувонч-16/56 м нави				
			10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	22,0	41,1	55,6	64,2	70,8	18,6	34,3	48,5	58,2	64,7	20,1	32,0	45,3	56,0	61,3
2.		Гўнг	28,2	50,5	62,8	71,3	79,6	25,1	41,6	61,1	69,0	74,5	26,5	40,4	56,8	65,1	70,7
3.		Қалин плёнка	32,4	56,0	65,5	74,8	84,0	27,4	49,4	65,4	72,5	80,2	28,6	48,6	61,9	68,9	75,5
4.		Чигит плёнка	31,8	55,7	65,0	74,4	83,3	30,0	49,0	66,0	72,0	80,0	29,0	48,0	62,0	69,0	76,0
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	20,6	38,2	50,9	60,0	65,2	16,5	32,0	44,0	53,1	60,0	18,0	31,1	40,0	50,5	56,0
6.		Гўнг	27,0	46,1	59,3	68,7	75,1	23,3	40,5	57,0	65,0	71,3	25,0	36,9	53,1	60,8	67,1
7.		Қалин плёнка	30,6	52,0	63,0	71,6	80,0	26,1	46,1	62,3	70,1	75,8	27,0	44,0	58,4	64,4	71,8
8.		Чигит плёнка	30,1	51,0	62,8	71,1	78,8	26,0	45,5	61,8	70,0	76,1	27,1	45,0	59,0	65,0	72,0
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	18,2	34,4	45,5	54,8	60,6	15,8	30,3	41,4	50,5	54,9	16,4	28,6	38,1	46,1	53,0
10.		Гўнг	24,0	42,0	52,9	61,1	70,1	22,7	36,5	51,0	61,8	66,0	24,0	34,1	46,6	56,9	64,1
11.		Қалин плёнка	28,0	45,0	54,6	63,9	74,3	25,8	42,7	54,5	63,6	70,2	26,1	40,0	49,8	60,0	68,5
12.		Чигит плёнка	27,4	43,2	54,5	64,0	73,6	25,5	43,0	55,2	64,0	71,0	26,0	41,0			

Экиш кечиктирилганда (12-15.03) ўсимлик тури барг сат мульчасиз вариантда 0,43-0,53 м^{2}дан, мульчаланган вариантла да эса 0,50-0,76 м^2 дан ошмади.

Эртаги картошка синалган навлари пайкалида бар сатҳининг ўзгаришига экиш муддатлари ва мульчалаш усулла рининг таъсири аниқланганда, энг юқори барг сатҳи (40,0-50, минг м^2 гектарда) ўрганилган навлар 10-13 февралда мульчалаб экилган вариантларда қайд этилди. Нисбатан юқори барг сатҳи қалин плёнка мульча сифатида ишлатилганда кузатилди (4.19-жадвал, 4.6-расм).

Экиш муддати кечиктирилганда (12-15.03) мульчасиз вариантда навлар бўйича майдон бирлигидаги барг сатҳи 24,6-30,3 минг м^2 дан, мульчаланган вариантларда эса 28,6-43,4 минг м^2 дан ошмади.

Кўпчилик тадқиқотчилар (Б.А.Писарев, 1980, 1985; Д.Т.Абдукаримов, 1987; Т.Э.Остонақулов, 1998, 2003, 2007; М.Ортиқов, 2000) нинг таъкидлашича, картошка экини бир гектар майдонида 40-50 минг метр квадрат барг сатҳи шакллантирса, энг қулай ҳисобланади. Шуни ҳисобга олганда эртаги картошка ўрганилган Сантэ, Ликария ва Қувонч-16/56 м навлари 10-13 февралда қалин ва юпқа плёнкалар билан мульчалаб экишни энг мақбул вариант ҳисоблаш мумкин. Чунки, шу вариантларда майдон бирлигида 30.04-5.05 ўлчашдан бошлаб ҳар гектар 40,0-43,4 минг метр квадрат барг сатҳи ҳосил бўлмоқда.

Демак, эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларидан ўта барвақт ҳосил олиш мақсадида ўсиш ва ривожланишини бошқариш қулай шароит яратиш учун 10-13 февралда қалин ёки чигит плёнкаларни мульча сифатида ишлатиш мумкин. Шунда баланд бўйли, сербаргли, пояли, кенг барг сатҳли, бақувват ва маҳсулдор ўсимликлар шаклланади.

4.17 -жадвал

Эртаги картошка навларининг поя ҳосил қилишига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири (2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Ҳар бир тупдаги поя сони, дона ҳисобида														
			Сантэ нави					Ликария нави					Қувонч-16/56 м нави				
			10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
2.		Гўнг	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
3.		Қалин плёнка	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
4.		Чигит плёнка	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
6.		Гўнг	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
7.		Қалин плёнка	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
8.		Чигит плёнка	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10.		Гўнг	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
11.		Қалин плёнка	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
12.		Чигит плёнка	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2

4.18-жадвал

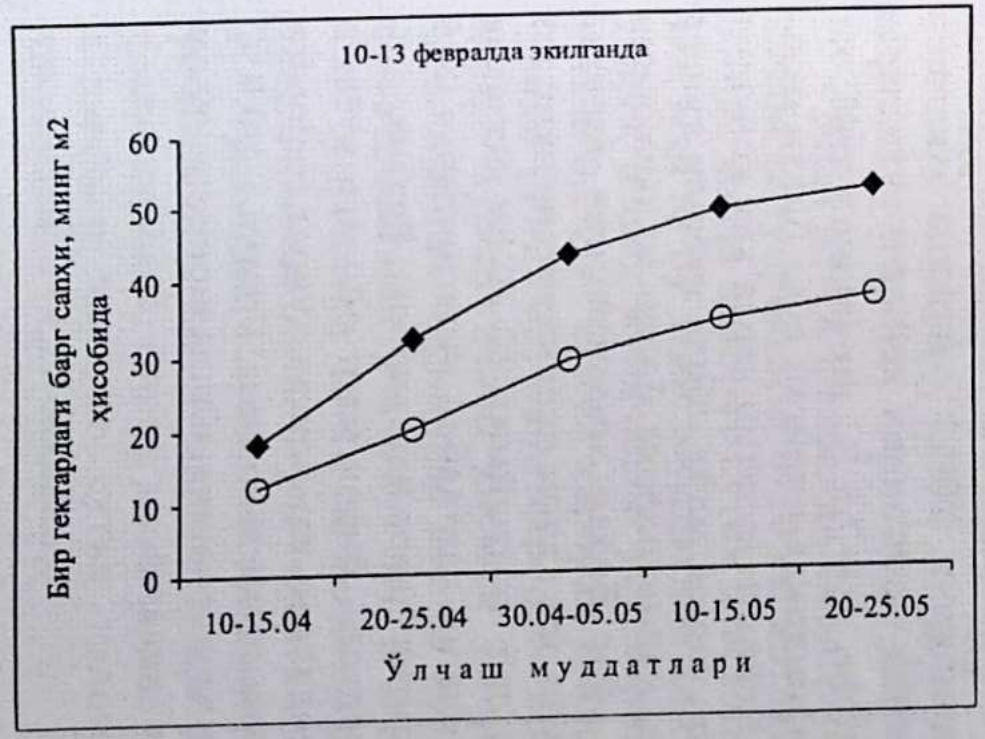
Эртаги картошка навлари тупи барг сатҳининг ўзгаришига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири (2002-2004 йиллар)

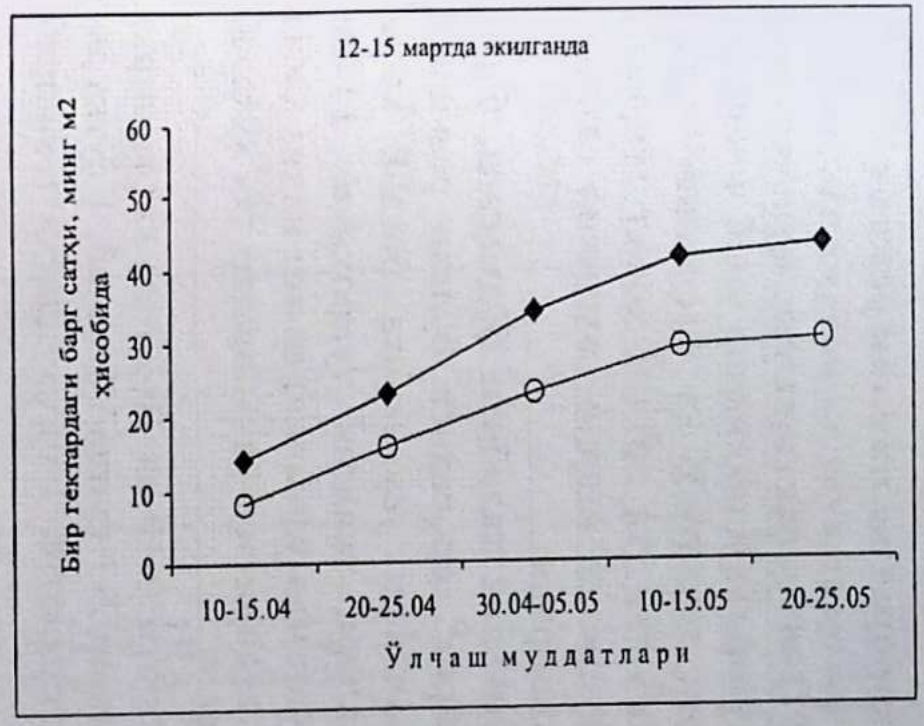
№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Ўсимлик барг сатҳи, м² ҳисобида														
			Сантэ нави					Ликария нави					Қувонч-16/56 м нави				
			10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	0,21	0,35	0,50	0,61	0,64	0,15	0,30	0,41	0,50	0,55	0,18	0,32	0,40	0,52	0,61
2.		Гўнг	0,27	0,42	0,68	0,78	0,83	0,20	0,35	0,50	0,62	0,70	0,24	0,40	0,58	0,70	0,74
3.		Қалин плёнка	0,32	0,56	0,75	0,85	0,88	0,25	0,44	0,65	0,78	0,80	0,30	0,52	0,70	0,80	0,80
4.		Чигит плёнка	0,30	0,55	0,76	0,86	0,86	0,28	0,45	0,68	0,75	0,79	0,28	0,55	0,70	0,76	0,81
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	0,18	0,30	0,46	0,55	0,58	0,13	0,21	0,35	0,44	0,48	0,15	0,25	0,36	0,48	0,55
6.		Гўнг	0,24	0,36	0,62	0,73	0,76	0,18	0,28	0,41	0,50	0,63	0,20	0,33	0,47	0,65	0,70
7.		Қалин плёнка	0,28	0,48	0,70	0,79	0,82	0,20	0,31	0,54	0,70	0,73	0,25	0,41	0,58	0,70	0,75
8.		Чигит плёнка	0,28	0,46	0,71	0,80	0,80	0,21	0,32	0,56	0,71	0,74	0,24	0,40	0,60	0,70	0,76
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	0,15	0,28	0,40	0,50	0,53	0,12	0,18	0,30	0,40	0,43	0,15	0,23	0,32	0,42	0,46
10.		Гўнг	0,20	0,32	0,52	0,60	0,65	0,15	0,23	0,36	0,46	0,50	0,18	0,30	0,40	0,50	0,54
11.		Қалин плёнка	0,25	0,40	0,60	0,72	0,76	0,18	0,28	0,48	0,63	0,70	0,22	0,35	0,51	0,60	0,65
12.		Чигит плёнка	0,26	0,40	0,58	0,72	0,74	0,18	0,30	0,50	0,65	0,68	0,22	0,36	0,52	0,60	0,66

4.19-жадвал

Эртаги картошка навлари пайкалида барг сатҳининг ўзгаришига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири (2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Ўсимликнинг майдон бирлигидаги барг сатҳи, минг м² ҳисобида														
			Сантэ нави					Ликария нави					Қувонч-16/56 м нави				
			10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	12.0	20,0	28.6	34,8	36,5	8,6	17,1	23,4	28,6	31,4	10,3	18,3	22,8	29,7	34,8
2.		Гўнг	15,4	24,0	38,8	44,5	47,4	11,4	20,0	28,6	35,4	40,0	13,7	22,8	33,1	40,0	42,3
3.		Қалин плёнка	18,3	32,0	42,8	48,5	50,2	14,3	25,1	37,1	44,5	45,7	17,1	29,7	40,0	45,7	45,7
4.		Чигит плёнка	17,1	31,4	43,4	49,1	49,1	16,0	25,7	38,8	42,8	45,1	16,0	31,4	40,0	43,4	46,3
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	10,3	17,1	36,3	31,4	33,1	7,4	12,0	20,0	25,1	27.4	8,6	14,3	20,6	27,4	31,4
6.		Гўнг	13,7	20,6	35,4	41,7	43,4	10,3	16,0	23,4	28,6	36,0	11,4	18,8	26,8	37,1	40,0
7.		Қалин плёнка	16,0	27,4	40,0	45,1	46,8	11,4	17,7	30,8	40,0	41,7	14,3	23,4	33,1	40,0	42,8
8.		Чигит плёнка	16,0	26,3	40,5	45,7	45,7	12,0	18,3	32,0	40,5	42,2	13,7	22,8	34,3	40,0	43,4
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	8,6	16,0	22,8	28,6	30,3	6,9	10,3	17,1	22,8	24,6	8,6	13,1	18,3	24,0	26,3
10.		Гўнг	11.4	18,3	29,7	34,3	37,1	8,6	13,1	20,6	26,3	28,6	10,3	17,1	22,8	28,6	30,8
11.		Қалин плёнка	14.3	22,8	34,3	41,1	43,4	10,3	16,0	27,4	36,0	40,0	12,6	20,0	29,1	34,3	37,1
12.		Чигит плёнка	14,8	22,8	33,1	41,1	42,3	10,3	17,1	28,6	37,1	38,8	12,6	20,6	29,7	34,3	37,7





- Мульчасиз

- Қалин плёнка билан мульчалаш

4.6-расм. Эртаги картошка Сантэ нави пайкалида барг сатҳининг ўзгаришига экиш муддатлари ва мульчалашнинг таъсири

4.2. Тупроқнинг ҳарорат ва намлик режими

В.И.Зуев ва бошқалар (2005) кўрсатишича, мульчалашлар тупроқ ҳароратини 2-3 ^{0}С кўтариб, ўсимликлар униб чиқиши ва туганаклар ҳосил бўлишини тезлатиб, ёз фаслининг юқори ҳароратли кунлари бошлангунча ўта эртаги ҳосил тўплашни таъминлаши билан бирга тупроқда етарли намликни сақлаган ҳолда уни ҳосилдорлигини оширади.

Картошка ҳароратга унчалик талабчан бўлмасада, бироқ ўтказган тажрибамизда тупроқ ҳароратига бўлган реакцияси экиш муддатлари ва мульчалаш усулларига боғлиқ ҳолда ўзгарди. Картошка туганаклари экилган тупроқнинг 10 см қатламида ҳарорат 7-8 ^{0}С бўлганда ўсимликлар тез илдиз ҳосил қилади, ҳарорат 18-20^0 С бўлганда эса ўсимликлар тез кўкариб чиқади (Т.Э.Остонақулов, 1997).

Тажрибада тупроқ ҳарорати 0-10 ва 10-20 см қатламларда уруғлик туганаклар экилганидан 2-3 кундан бошлаб, 1 сутка давомида ҳар 4 соатда, 5 кун оралатиб 1 ой муддатда текшириб борилди (4.20 - жадвал).

Кузатишлардан аниқланишича, 10-13 февралда экилганда тупроқнинг 0-10 см қатламида экилгандан кейинги суткаларда ҳарорат сутка давомида ўртача 6,0-7,8 ^{0}С ни ташкил этиб, энг юқори кўрсаткич 1-2 см қалинликда чириган гўнг билан мульчаланган вариантда бўлди. Кейинги кузатишларда ҳам қонуният тегишли равишда рўй берди, бироқ март ойида қуёшли кунлар кўпроқ кузатилиши эвазига, қалин плёнка билан мульчаланган вариантдаги ҳарорат ҳам гўнг билан мульчаланган вариант кўрсаткичига тенглашди, буни эса қалин плёнка иссиқликни тез ва кўпроқ ўзлаштиришидан деб изоҳлаймиз. 10-20 см қатламда ҳам юқоридаги ҳолат кузатилади, дастлабки кузатишларда 0-10 см қатламдагига нисбатан сутка давомида ҳарорат ўртача 1,0-1,4 ^{0} С кам бўлсада (4.21-жадвал), бироқ март ойидаги қуёшли кунлар ҳамда мульча материаллари таъсирида тупроқ ҳарорати 0-10 см қатламдагига нисбатан сутка давомида ўртача 1,1-0,9 ^{0}С га ортди, бу эса ўз навбатида картошка илдизларининг чуқур қатламларга таралишига олиб келади.

4.20 – жадвал

Эртаги картошка ўсув даврида тупрок 0-10 ва 10-20 см қатламлари ҳарорати (2002-2003 йиллар)

Ойлар	Тупрок ҳарорати			
	0-10 см		10-20 см	
	2002 й	2003 й	2002 й	2003 й
Феврал	4,2	4,2	4,7	4,0
	6,1	4,6	5,0	4,4
	5,6	5,6	5,3	5,1
Март	7,6	4,3	8,4	5,3
	9,3	8,6	8,9	8,4
	12,9	10,4	12,8	10,9
Апрел	13,6	13,0	13,2	12,1
	15,6	12,8	15,1	13,0
	15,0	14,7	15,1	13,7
Май	17,6	15,8	16,5	15,5
	19,3	19,7	19,2	18,2
	24,0	21,8	21,1	19,6
Июн	28,9	28,8	26,2	25,7
	31,7	30,2	28,9	27,7
	30,7	30,5	28,7	28,0

Экиш 25-28 февралда амалга оширилганда дастлабки текширишда тупроқнинг 0-10 см қатламида мульчалаш усулларига боғлиқ ҳолда ҳарорат сутка давомида ўртача 7,3-9,5 ^{0}С ни ташкил этди ва бу экиш муддатида ҳам гўнг билан мульчаланганда тупроқ бошқа мульчалаш усулларига нисбатан сутка давомида ўртача 0,2-2,1 ^{0}С кўп ҳарорат тўплади. Март ойининг иккинчи ярмида (20-22.03) ҳаво ҳарорати ортиб бориши билан вариантлараро кўрсаткичлар қисман ўзгарди ва қалин плёнка билан мульчаланган вариантда бошқа вариантларга нисбатан ҳарорат сутка давомида ўртача 0,3-2,4 ^{0}С юқори бўлди.

Тупроқнинг 10-20 см қатламида ҳам юқоридаги ҳолат кузатилди, плёнка билан мульчаланганда тупроқда ҳарорат нисбатан кўп тўпланди. Картошка экишнинг бу муддатида тупроқнинг ўрганилган ҳар иккала қатламида ҳарорат нисбатан фарқланмасада, бироқ мульчалаш усуллари таъсирида 10-20 см қатламдаги ҳарорат сутка давомида бироз юқори бўлиши таъминланди (4.22-жадвал).

Бу ҳолат туганаклар 12-15 мартда экилган муддатда ҳам такрорланди. Экишдан кейинги дастлабки кузатишларда тупроқнинг 0-10 см қатламида тупроқ ҳарорати сутка давомида ўртача 9,3-11,5 ^{0}С ни ташкил этди, бунда энг юқори кўрсаткич тупроқ юзаси гўнг ва қалин плёнка билан мульчаланганда кузатилди ҳамда мульчасиз-назорат вариантга нисбатан сутка давомида ўртача 2,2 ^{0}С юқори бўлди. Қайд этилган ҳолат бошқа саналарда ҳам тегишли равишда такрорланди (4.23-жадвал).

Ўтказилган тадқиқотлардан олинган маълумотлар асосида эртаги картошкани 25-28 февралда 1-2 см қалинликда гўнг ёки қалин плёнка билан мульчалаб экиш бошқа экиш муддатларига нисбатан самарали дейиш мумкин. Чунки, бу муддатдан илгари экишда тупроқнинг уруғлик туганак экилган 0-10 см қатлами яхши қизимаган бўлса, кечикиб экишда эса картошкани йиғиштириб олиш муддати кечикиб кетади, деб хулоса қилиш мумкин.

Эртаги картошка етиштиришда экиш муддатлари ва мульчалаш усулларига боғлиқ ҳолда тупроқ намлиги ўрганилган вариантларда турлича бўлганлиги аниқланди (4.24-жадвал).

Экиш муддати 10-13 феврал бўлган вариантда экишдан олдин тупроқнинг 0-10 см қатламида намлик мульчалаш усулларига боғлиқ ҳолда 19,3-19,7 %, 10-30 см қатламда 21,2-21,4 %, 30-50 см қатламда 24,3-24,7 % бўлган бўлса, учинчи суғоришдан олдин тупроқ намлиги мульчалаш усулларига боғлиқ равишда 0-10 см қатламда 19,3-20,2 %, 10-30 см қатламда 20,5-21,8 % ва 30-50 см қатламда 23,1-25,9 % ни ташкил этди.

Тупроқнинг ўрганилган барча қатламларида намлик миқдори мульчасиз-назорат вариантга нисбатан мульчаланган вариантларда, айниқса, плёнка билан мульчаланганда кўп бўлганлиги аниқланди.

Экиш муддати 25-28 феврал бўлган вариантда экишдан олдин тупроқнинг 0-10 см қатламида намлик 19,8-20,4 %, 10-30 см қатламда 21,4-21,7 %, 30-50 см қатламда 24,9-25,3 % ни ташкил этган бўлса, кейинги таҳлилларда мульчалаш усуллари таъсирида тупроқда намлик миқдори ортиб борди. Учинчи суғоришдан олдин тупроқнинг 0-10 см қатламида мульчасиз-назорат вариантда намлик 19,0 % ни ташкил этган бўлса, гўнг билан мульчаланганда 20,3 %, қалин плёнка билан мульчаланганда 21,6 % бўлиб, мульчалаш таъсирида тупроқ намлиги ортди. Бу ҳолат 10-30 см ва 30-50 см қатламларда ҳам кузатилди.

4.21-жадвал

Эртаги картошка 10-13 февралда экилганда ўртача суткалик тупроқ ҳароратининг ўзгариши

Мульчалаш усуллари	Тупроқ қатлами, см	Кузатиш вақти ва тупроқ ҳарорати					
		13-15.02	18-20.02	23-25.02	28.02-2.03	5-7.03	10-12.03
1. Мульчасиз (назорат)	0-10	6,0	5,5	7,3	7,6	10,3	11,4
2. Гўнг		7,4	7,0	8,8	9,2	12,0	13,0
3. Қалин плёнка		7,8	7,4	9,4	9,8	12,4	13,3
4. Чигит плёнка		7,7	7,3	9,1	9,6	12,1	13,3
1. Мульчасиз (назорат)	10-20	5,0	5,2	6,8	7,3	9,4	12,5
2. Гўнг		6,3	6,6	8,1	8,7	10,9	14,0
3. Қалин плёнка		6,4	6,7	8,2	8,9	11,0	14,2
4. Чигит плёнка		6,5	6,7	8,3	8,8	11,1	14,2

4.22-жадвал.

Эртаги картошка 25-28 февралда экилганда ўртача суткалик тупроқ ҳароратининг ўзгариши

Мульчалаш усуллари	Тупроқ қатлами, см	Кузатиш вақти ва тупроқ ҳарорати					
		28.02-2.03	5-7.03	10-12.03	15-17.03	20-22.03	25-27.03
1. Мульчасиз (назорат)	0-10	7,3	7,8	10,5	12,3	13,9	14,5
2. Гўнг		8,7	9,7	12,0	13,2	15,8	16,3
3. Қалин плёнка		9,5	9,9	12,6	14,3	16,3	17,4
4. Чигит плёнка		9,3	10,2	12,6	14,1	16,0	17,0
1. Мульчасиз (назорат)	10-20	7,0	7,3	9,5	11,7	13,3	14,1
2. Гўнг		8,3	8,7	10,9	13,7	15,6	16,9
3. Қалин плёнка		8,1	8,4	10,7	13,5	15,3	16,5
4. Чигит плёнка		8,2	8,5	10,8	13,9	16,7	17,2

4.23-жадвал

Эртаги картошка 12-15 мартда экилганда ўртача суткалик тупроқ ҳароратининг ўзгариши

Мульчалаш усуллари	Тупроқ қатлами, см	Кузатиш вақти ва тупроқ ҳарорати					
		14-16.03	19-21.03	24-26.03	29-31.03	3-5.04	5-10.04
1. Мульчасиз (назорат)	0-10	9,3	11,7	12,8	14,2	14,6	15,1
2. Гўнг		11,2	13,2	14,7	16,6	17,0	17,6
3. Қалин плёнка		11,5	13,9	15,0	17,0	17,5	18,8
4. Чигит плёнка		11,5	13,8	15,0	16,9	17,4	18,9
1. Мульчасиз (назорат)	10-20	8,5	10,9	11,2	12,7	13,1	13,7
2. Гўнг		9,7	12,5	13,0	14,0	14,6	15,6
3. Қалин плёнка		10,3	12,8	13,1	14,5	15,0	15,9
4. Чигит плёнка		10,2	12,6	13,2	14,3	15,1	16,0

4.24-жадвал

Экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг картошка пайкали тупроқ намлигига таъсири

Экиш муддати	Мульчалаш усуллари	Тупроқ қатлами, см	Тупроқ намлиги (%) аниқланган муддатлар			
			мульчалашдан олдин	биринчи суғоришдан олдин	иккинчи суғоришдан олдин	учинчи суғоришдан олдин
10-13.02	Мульчасиз (назорат)	0-10	19,7	20,1	18,2	19,3
		10-30	21,2	21,6	18,9	20,5
		30-50	24,7	24,9	23,5	23,1
	Гўнг	0-10	19,7	20,3	18,8	20,1
		10-30	21,4	22,0	20,6	21,5
		30-50	24,3	25,1	25,7	25,8
	Қалин плёнка	0-10	19,3	20,0	18,7	20,2
		10-30	21,2	21,9	20,8	21,7
		30-50	24,5	25,2	25,7	25,9
	Чигит плёнка	0-10	19,4	20,0	18,6	20,0
		10-30	21,4	22,1	21,0	21,8
		30-50	24,6	25,2	25,8	25,8
25-28.02	Мульчасиз (назорат)	0-10	20,0	19,7	19,2	19,0
		10-30	21,6	21,4	20,9	20,3
		30-50	25,0	23,8	23,3	22,7
	Гўнг	0-10	20,4	20,6	21,7	21,7
		10-30	21,5	20,2	21,3	21,8
		30-50	25,3	25,5	25,9	26,2
	Қалин плёнка	0-10	19,8	20,1	21,6	21,7
		10-30	21,7	21,5	22,7	23,0
		30-50	25,0	25,2	25,6	25,9
	Чигит плёнка	0-10	20,1	20,5	21,5	21,6
		10-30	21,4	21,6	22,7	23,1
		30-50	24,9	25,1	25,4	25,7
12-15.03	Мульчасиз (назорат)	0-10	19,5	19,3	19,0	18,6
		10-30	21,3	21,1	20,7	20,3
		30-50	23,9	23,7	23,1	22,5
	Гўнг	0-10	19,4	19,7	19,8	20,0
		10-30	21,4	21,4	21,7	21,8
		30-50	24,0	24,7	25,1	25,2
	Қалин плёнка	0-10	19,6	20,0	20,2	20,3
		10-30	21,2	21,5	21,6	21,9
		30-50	24,0	24,6	25,0	25,3
	Чигит плёнка	0-10	19,5	19,7	20,1	19,9
		10-30	21,4	21,4	21,6	21,7
		30-50	23,8	24,5	24,9	25,1

Ўрганилган ҳар учала экиш муддатида ҳам мульчасиз-назорат вариантда тупроқдаги намлик миқдори дастлабки миқдорга нисбатан камайиб бориши кузатилган бўлса, турли усулларда мульчаланган вариантларда эса намлик миқдори дастлабки миқдорга нисбатан кўпайганлиги аниқланди.

Демак, эртаги картошка етиштиришда тупроқни турли материаллар билан мульчалаш тупроқ ҳароратини ошириш билан бирга намлик миқдори кўпайишини ҳам таъминлайди, айни вақтда экиш муддатини кечиктириб юборишда тупроқ намлиги кам бўлишига ва бу эса картошканинг кейинги ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир этади.

4.3. Ўсимликнинг касалланиш ва колорадо қўнғизи билан зарарланиши

Ўзбекистонда, шу жумладан Самарқанд вилоятида картошка экинининг касалликларидан – ризоктониоз, макроспориоз ва вирусли касалликлар, ашаддий зараркунандалардан – колорадо қўнғизи учрайди.

Мазкур касаллик ва зараркунандалар билан эртаги картошка ўрганилган навларининг экиш муддатлари ва мульчалаш усулларига боғлиқ равишда зарарланиши сезиларли даражада фарқланди (4.25-жадвал).

Тажриба даласида ризоктониоз ва макроспориоз билан касалланган картошка ўсимликлари учрамади. Вирусли касалликлар (мозаика, барг буралиш, барг бужмайиш) кўз билан очиқча текширилганда картошка ўртатезпишар Сантэ нави 12-15 мартда экилган муддатда мульчасиз (назорат) вариант ўсимликлари гуллаш даврида 5,6 фоиз, мульчаланган вариантларда эса 2,4-3,2 фоиз касалланиши аниқланди.

Картошка тезпишар Ликария ва Қувонч-16/56 м навларида очиқча вирусли касалликлар билан касалланиш қайд этилмади.

Иммунофермент анализ ўтказилганда, барча ўрганилган вариантлар ва навларда яширинча вируслар мавжудлиги кузатилди. Картошка эрта (10-13 февралда) мульчасиз экилганда яширинча вируслар билан касалланиш 18,6 фоизни, мульчаланган вариантларда 13,0-15,2 фоизни, тезпишар Ликария ва Қувонч-16/56 м навлари мульчасиз вариантда 9,4-13,9 фоиз,

мульчаланган вариантларда 7,6-11,5 фоиз вируслар билан касаллангани маълум бўлди.

Ўрганилган экиш муддатлари ва навларда эрта муддатларда мульчалаб экиш яширинча вируслар билан касалланишни 5,6-6,5 фоизгача камайишигача олиб келди.

Эртаги картошкани кеч 12-15 мартда экиш вируслар билан касалланишини ортишига олиб келиб, мульчасиз экилганда навлар бўйича 13,3-23,5 фоизни, мульчаланган вариантларда 10,9-19,8 фоизни ташкил этди ёки 2,4-6,5 фоизга камайгани кузатилди.

Х.Х.Кимсанбоев, Р.Ш.Ўлмасбоева, Қ.Х.Халиловларнинг (2002) таъкидлашича, колорадо қўнғизи қайси ўсимликда озиқланса, шу ўсимлик ўсаётган жойнинг ўзида тупроқда 20-60 см чуқурликда қўнғиз ҳолида қишлайди. Тупроқнинг ҳарорати $11,5^0$ С бўлганда қишлаб чиққан қўнғизлар ернинг устки қатламига кўтарилиб, апрел ойи охири май ойи бошида эртаги картошка ўсимликларини зарарлайди. Бу даврда ўта эрта ёки мульчалаб экилган картошка пайкали ўсимликлари физиологик жиҳатдан қарилигини (пишиш арафасидалигини) ҳисобга олиб, қўнғизлар очиқ далада шоналаш-гуллаш даврида бўлган ўсимликларга тез ўтади ва зарарлайди. Шунинг учун биз тажриба участкамизда картошка ўсимликларининг колорадо қўнғизи билан зарарланиши қайд этилмади.

Демак, эртаги картошкани эрта муддатларда мульчалаб экиш – ўсимликни касаллик зараркунандалардан ҳимоялаб, ўсиш ва ривожланишининг қулай шароитларда ўтишини таъминлайди.

4.4. Палак, илдиз ва туганакнинг шаклланиши

Эртаги картошка ўртатезпишар Сантэ, тезпишар Ликария ва Қувонч-16/56 м навларида турли экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг палак, илдиз массаси ва туганак шаклланишига таъсири ўрганилди (4.26, 4.27, 4.28 – жадваллар).

Экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг эртаги картошка ўрганилган навларининг палак вазни ўзгаришига таъсири 4.26 – жадвалда батафсил баён этилган.

4.25-жадвал

Экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг эртага картошка навларининг касалликлар ва зараркунандалар билан зарарланишига таъсири (2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Сантэ нави					Ликария нави					Қувонч-16/56м нави				
			Касалланиш, %				Колорадо қўнғизи билан зарарланиш, %	Касалланиш, %				Колорадо қўнғизи билан зарарланиш, %	Касалланиш, %				Колорадо қўнғизи билан зарарланиш, %
			Ризоктониоз	Макроспориоз	Вирусли			Ризоктониоз	Макроспориоз	Вирусли			Ризоктониоз	Макроспориоз	Вирусли		
					очиқча	яширинча				очиқча	яширинча				очиқча	яширинча	
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	0	0	0	18,6	0	0	0	0	13,9	0	0	0	0	9,4	0
2.		Гўнг	0	0	0	15,2	0	0	0	0	11,4	0	0	0	0	8,5	0
3.		Қалин плёнка	0	0	0	13,1	0	0	0	0	10,8	0	0	0	0	7,8	0
4.		Чигит плёнка	0	0	0	13,0	0	0	0	0	11,5	0	0	0	0	7,6	0
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	0	0	0	19,7	0	0	0	0	15,2	0	0	0	0	10,7	0
6.		Гўнг	0	0	0	17,6	0	0	0	0	13,0	0	0	0	0	9,0	0
7.		Қалин плёнка	0	0	0	15,8	0	0	0	0	12,6	0	0	0	0	8,6	0
8.		Чигит плёнка	0	0	0	15,8	0	0	0	0	12,1	0	0	0	0	8,8	0
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	0	0	5,6	23,5	0	0	0	0	18,2	0	0	0	0	13,3	0
10.		Гўнг	0	0	3,2	19,8	0	0	0	0	16,5	0	0	0	0	12,1	0
11.		Қалин плёнка	0	0	2,4	17,0	0	0	0	0	15,1	0	0	0	0	10,9	0
12.		Чигит плёнка	0	0	2,7	17,6	0	0	0	0	15,4	0	0	0	0	11,5	0

4.26-жадвал

Экиш мудатлари ва мульчалаш усулларининг эртаги картошка навлари палак вазнининг ўзгаришига таъсири (2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш мудлати	Мульчалаш усули	Бир туп палак вазни, грамм ҳисобида														
			Сантэ нави					Ликария нави					Қувонч-16/56 м нави				
			10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	110	230	282	330	341	101	189	246	288	316	106	207	265	312	320
2.		Гўнг	172	286	316	347	364	144	270	301	326	345	160	280	312	336	352
3.		Қалин плёнка	189	310	338	360	382	163	298	326	360	372	172	303	330	351	375
4.		Чигит плёнка	194	314	341	363	385	162	303	335	356	375	175	308	338	350	370
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	103	214	267	318	336	94	184	237	276	312	98	205	253	294	315
6.		Гўнг	165	278	308	341	349	137	259	294	319	340	149	264	306	328	344
7.		Қалин плёнка	173	303	324	352	365	156	286	318	346	365	165	292	321	350	370
8.		Чигит плёнка	175	301	318	350	370	155	290	320	350	370	169	295	325	346	366
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	90	205	255	304	319	85	178	232	266	303	95	194	246	285	309
10.		Гўнг	152	265	297	323	337	129	251	288	300	321	140	257	301	316	332
11.		Қалин плёнка	160	288	315	345	356	148	279	305	331	347	156	284	316	343	350
12.		Чигит плёнка	164	285	319	340	353	141	280	301	330	351	155	282	318	340	346

4.27-жадвал

Экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг эртаги картошка навлари илдиз массасининг ўзгаришига таъсири (2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Бир туп 0-20 см тупроқ қатламидаги ҳўл илдиз массаси, грамм ҳисобида														
			Сантэ нави					Ликария нави					Қувонч-16/56 м нави				
			10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	15,6	16,8	17,4	17,4	17,4	14,4	15,2	15,9	16,0	16,0	15,4	16,5	16,7	16,7	16,7
2.		Гўнг	17,2	17,9	18,3	18,5	18,5	15,6	16,9	17,1	17,2	17,2	16,7	17,2	17,5	17,5	17,5
3.		Қалин плёнка	18,0	19,0	19,2	19,3	19,3	16,5	17,4	17,7	17,9	17,9	17,6	17,8	18,1	18,1	18,1
4.		Чигит плёнка	17,8	19,0	19,0	19,2	19,3	17,0	17,4	17,5	17,6	17,8	18,0	18,0	18,1	18,1	18,1
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	15,2	16,5	17,0	17,0	17,0	13,6	14,4	14,8	14,8	14,8	15,2	16,3	16,3	16,3	16,3
6.		Гўнг	16,9	17,7	17,9	18,0	18,0	15,2	16,0	16,6	16,6	16,6	16,4	17,0	17,1	17,0	17,0
7.		Қалин плёнка	17,8	18,4	18,8	18,8	18,8	16,1	16,8	17,1	17,1	17,1	17,3	17,3	17,8	17,8	17,8
8.		Чигит плёнка	17,8	18,6	18,6	18,6	18,6	16,1	16,6	17,0	17,0	17,0	17,5	17,6	18,0	18,0	18,0
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	14,4	14,8	15,0	15,2	15,2	13,1	13,7	14,1	14,1	14,1	14,6	15,2	15,4	15,4	15,4
10.		Гўнг	15,6	16,4	16,7	17,0	17,0	14,1	14,8	15,6	15,6	15,6	15,9	16,6	16,9	16,9	16,9
11.		Қалин плёнка	16,4	16,8	17,0	17,0	17,0	14,9	15,6	16,5	16,5	16,5	16,5	17,4	17,6	17,6	17,6
12.		Чигит плёнка	16,7	16,8	17,1	17,1	17,1	15,0	15,9	16,3	16,3	16,3	16,4	17,4	17,6	17,6	17,6

4.28-жадвал

Экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг эртаги картошка навлари туганак тугиш жадаллигига таъсири (2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Бир туп туганак ҳосили, грамм ҳисобида														
			Сантэ нави					Ликария нави					Кувонч-16/56 м нави				
			10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05	10-15.04	20-25.04	30.04-05.05	10-15.05	20-25.05
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	26	115	260	418	624	18	87	186	305	506	25	109	235	388	507
2.		Гўнг	35	156	296	435	656	19	102	244	349	528	31	143	286	414	601
3.		Қалин плёнка	42	171	330	461	672	25	135	289	392	602	38	161	318	440	648
4.		Чигит плёнка	40	165	321	455	665	21	130	286	391	600	36	160	316	442	645
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	25	109	251	406	608	16	82	174	301	494	24	101	230	376	496
6.		Гўнг	32	148	282	428	643	18	95	231	340	521	28	136	274	405	592
7.		Қалин плёнка	40	163	325	450	661	23	120	265	381	586	34	154	307	431	619
8.		Чигит плёнка	38	160	318	444	656	20	120	263	380	584	32	156	305	427	615
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	21	102	240	402	566	15	74	165	292	446	22	96	218	363	418
10.		Гўнг	27	139	265	420	597	18	92	224	326	494	26	128	261	396	510
11.		Қалин плёнка	35	156	308	441	610	21	114	256	360	518	32	141	298	420	576
12.		Чигит плёнка	36	155	306	436	605	20	112	251	358	510	30	140	290	418	570

4.29-жадвал

Эртаги картошка навлари ҳосилдорлигининг экиш муддатлари ва мульчалаш усулларига боғлиқлиги

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Йиллар бўйича хосилдорлик, т/га											
			Сантэ нави				Ликария нави				Қувонч-16/56 м нави			
			2002	2003	2004	Ўртача	2002	2003	2004	Ўртача	2002	2003	2004	Ўртача
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	25,6	23,8	26,5	25,3	23,1	21,6	23,7	22,8	22,2	22,6	24,5	23,1
2.		Гўнг	27,3	27,6	29,1	28,0	25,9	24,9	27,5	26,1	26,7	25,0	27,2	26,3
3.		Қалин плёнка	33,9	30,8	34,0	32,9	30,5	28,7	32,0	30,4	33,5	28,6	32,4	31,5
4.		Чигит плёнка	32,1	30,1	32,6	31,6	30,1	28,0	31,0	29,7	33,1	28,0	31,3	30,8
		$S_{\bar{x}}$ (%) =	2,31	2,64	1,82		1,03	1,14	1,74		1,95	1,10	1,11	
		ЭКФ$_{05}$ =	2,68	1,70	2,17		2,00	1,16	1,95		2,21	1,13	1,26	
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	22,0	22,9	24,4	23,1	21,0	20,5	23,0	21,5	21,0	21,7	23,3	22,0
6.		Гўнг	26,9	25,0	27,3	26,4	24,5	21,6	25,6	23,9	22,9	23,6	25,8	24,1
7.		Қалин плёнка	29,2	28,0	32,8	30,0	27,5	27,0	29,5	28,0	29,4	27,4	29,6	28,8
8.		Чигит плёнка	28,3	27,0	32,0	29,1	27,1	26,0	29,1	27,4	29,3	26,5	28,2	28,0
		$S_{\bar{x}}$ (%) =	1,38	1,10	1,51		1,72	1,13	2,60		1,10	1,62	1,90	
		ЭКФ$_{05}$ =	1,44	1,71	1,73		1,71	1,06	2,63		1,10	1,51	2,47	
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	19,1	18,8	20,9	19,6	18,6	18,1	20,3	19,0	19,0	18,2	20,4	19,2
10.		Гўнг	21,9	21,0	24,0	22,3	20,2	19,5	22,7	20,8	20,8	19,0	22,0	20,6
11.		Қалин плёнка	27,3	24,8	28,0	26,7	23,2	22,0	25,0	23,4	23,8	23,4	26,0	24,4
12.		Чигит плёнка	24,9	24,0	26,0	25,0	23,0	21,9	24,4	23,1	23,0	23,3	25,7	24,0
		$S_{\bar{x}}$ (%) =	1,91	1,10	2,95		2,03	1,42	2,61		1,11	1,39	1,19	
		ЭКФ$_{05}$ =	1,74	1,66	2,87		1,26	1,13	2,37		0,95	1,14	1,11	

Картошка эрта 10-13 февралда мульчасиз (назорат) вариантда экилганда бир туп палак вазни Сантэ навида ўсув даври бошида (10-15 апрелда) 110 граммни, мульчаланган вариантларда эса 172-194 граммни ёки 62-84 грамм зиёдни ташкил этди (4.7 ва 4.8-расмлар).

Бу кўрсаткичлар 25 – 28 февралда экилганда 103, 165-175 ва 62-72; кеч 12-15 мартда экилганда эса 90, 152 – 164 ва 62-74 граммни ташкил этди.

Мульчалаш эвазига палак вазнининг ошиб бориши, экиш муддати кечикиши билан палак вазнининг камайиб бориши бўйича қонуният ўрганилган барча картошка навларида кузатилиб, ўсув даврининг охиригача сақланди.

Ўсув даври охирида 20-25 майда бир туп палак вазни 10-13 феваралда экилганда мульчасиз вариантда Сантэ навида - 341, Ликария навида - 316, Қувонч – 16/56 м навида – 320 граммни, мульчаланган вариантларда навлар бўйича тегишли равишда 364-385; 345-375; 352-375 граммни ташкил этди.

Экиш кеч, 12-15 мартда ўтказилганда эса бу кўрсаткичлар нисбатан кичик рақамларда бўлиб, мульчасиз вариантда бир туп палак вазни Сантэ навида – 319, Ликария навида – 303, Қувонч – 16/56 м навида – 309 граммни, мульчаланган вариантларда эса навлар бўйича тегишли равишда 337-356, 321-351, 332-350 грамм бўлди.

Демак, энг бақувват палакли ўсимликлар эртаги картошка Сантэ, Ликария ва Қувонч-16/56 м навлари эрта 10-13 февралда қалин плёнка билан мульчаланганда қайд этилиб, шунда бир туп палак вазни навлар бўйича 375-382 граммни ташкил этди ва кеч 12-15 мартда экилганга нисбатан палак вазни 25-30 граммгача зиёд эканлиги маълум бўлди.

Палак вазни кам (303 грамм) ўсимлик картошка Ликария нави 12-15 мартда мульчасиз экилган вариантда кузатилди.

Эртаги картошка синалган навларининг илдиз массасининг ўзгаришига экиш муддатлари ва мульчалаш усулларининг таъсири ўрганилди (4.27 - жадвал).

Картошка ўртатезпишар Сантэ нави бир тупининг 0-20 см тупроқ қатламидаги ҳўл илдиз массаси экиш эрта 10-13 февралда ўтказилганда 10-15 апрель кунлари мульчасиз вариантда 15,6, мульчаланган вариантларда 17,2-18,0 граммни, 25-28 фев-

ралда экилганда 14,4 ва 15,6-16,7 граммни ташкил этиб, мульчалаш эвазига бир тупнинг илдиз массаси 1,2-2,6 граммга ошгани, экиш муддатининг кечиктирилиши ҳисобига – 1,1-1,6 граммга камайиши қайд этилди.

Картошка илдиз массасининг жадал ўсиши 30 апрелдан 5 майгача кузатилиб, кейинги ўлчашларда бир туп илдиз массаси деярли ўзгармади.

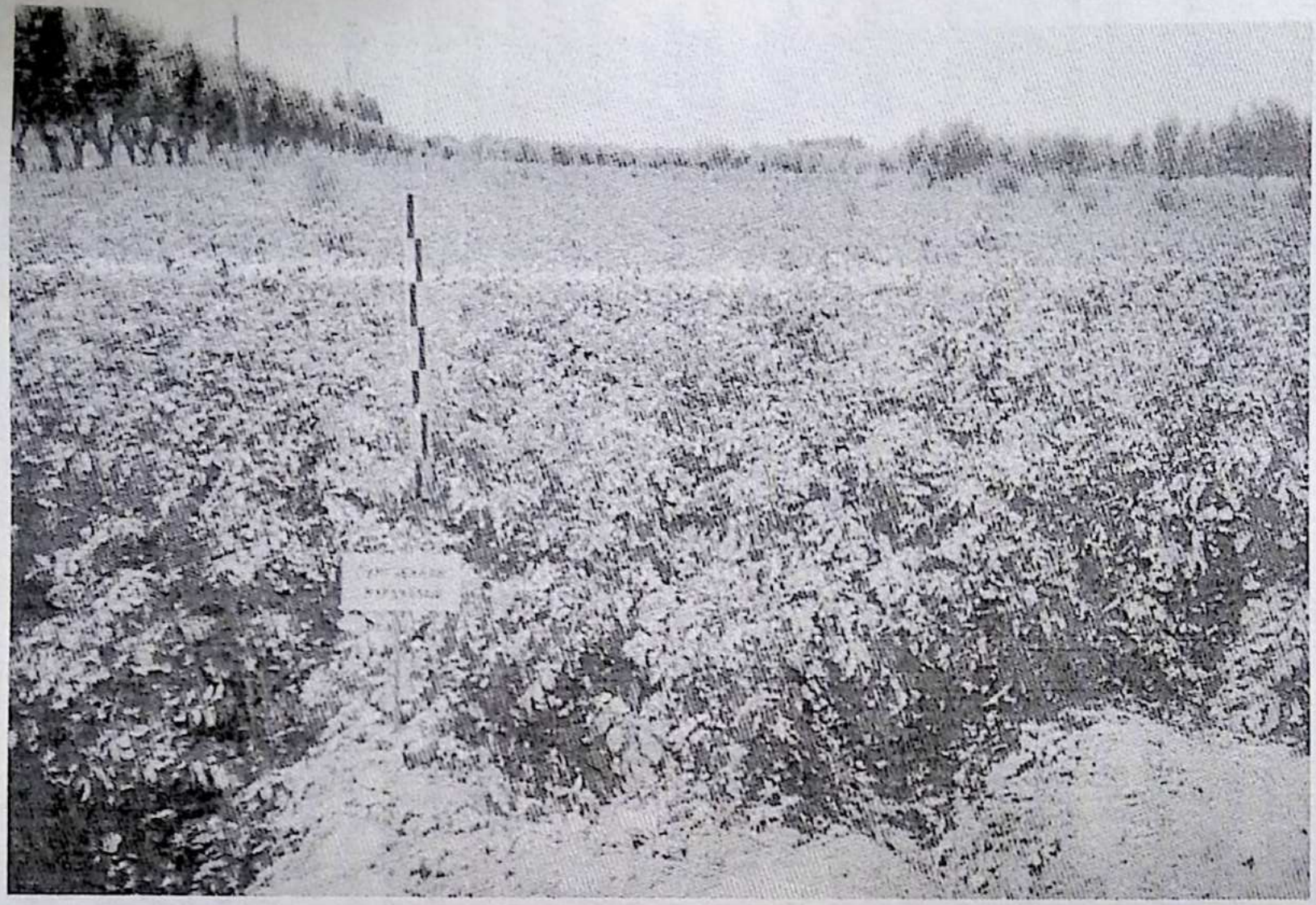
Ўсув даври охирида (20-25 майда) бир туп илдиз массаси 10-13 февралда экилганда мульчасиз вариантда ўрганилган навлар бўйича 16,0-17,4 граммни, мульчаланган вариантларда 17,2-19,3 граммни, экиш кеч 12-15 мартда ўтказилганда эса бу кўрсаткичлар 14,1-15,2 ва 15,6-17,1 граммни ташкил этиши ёки 2,2-2,3 граммгача камайиши аниқланди.

Энг бақувват илдиз массаси (19,3 грамм) ўртатезпишар Сантэ нави 10-13 февралда қалин плёнка билан мульчалаб экилганда, энг кучсиз илдиз массаси (14,1 грамм) эса тезпишар Ликария нави 12-15 мартда мульчасиз экилганда қайд этилди.

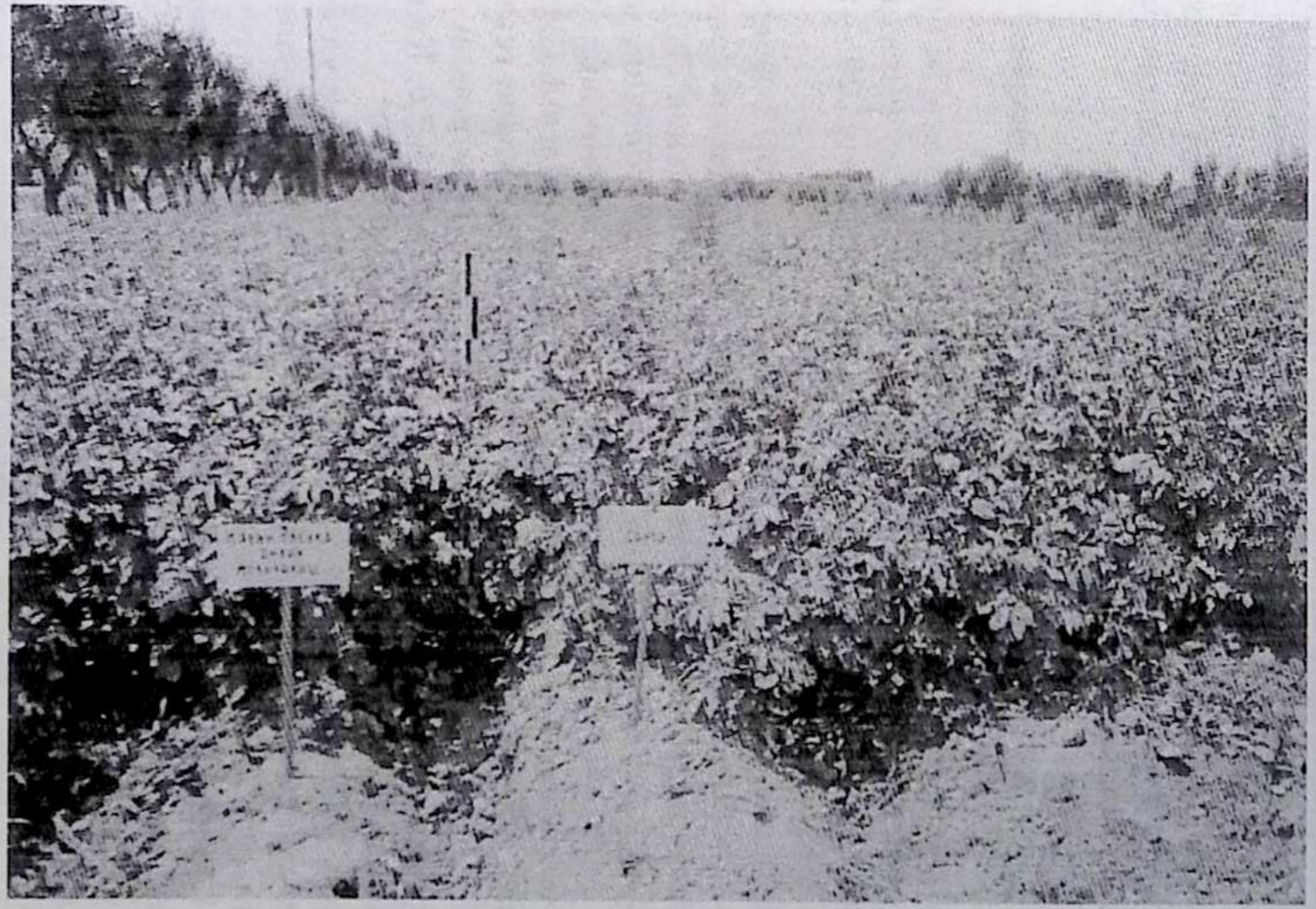
Экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари эртаги картошка Сантэ, Ликария ва Қувонч-16/56 м навларининг туганак тугиш жадаллигига сезиларли таъсир этди (4.28 - жадвал).

Картошка ўртатезпишар Сантэ навида бир туп туганак ҳосили эрта 10-13 февралда экилганда 10-15 апрелда ўлчанганда мульчасиз вариантда 26 граммни, тезпишар Ликария навида – 18 граммни, Қувонч – 16/56 м навида – 25 граммни, гўнг, қалин ва чигит плёнкалар билан мульчаланган вариантларда эса навлар бўйича 35-42, 19-25, 31-38 граммни ташкил этиб, кейинги ўлчашларда туганак тугишнинг жадал бориши кузатилди ва ковлашолди (20-25 майда) бир туп туганак ҳосили мульчасиз вариантда навлар бўйича 506-624 граммни, мульчаланган вариантларда эса 601-672 граммни ташкил этди. Бошқача қилиб айтганда мульчалаш эвазига бир тупнинг туганак ҳосили 7,7-19,0 фоизга ошгани маълум бўлди.

Экиш кеч (12-15 мартда) ўтказилганда эса бир туп туганак ҳосили Сантэ навида мульчасиз вариантда 566 граммгача, мульчаланган вариантларда 610 граммгача, Ликария навида тегишли равишда 446 ва 518 граммгача, Қувонч – 16/56 м навида 418 ва 576 граммгача камайгани кузатилди.



4.7-расм. Картошка Сантэ нави 10-13 февралда гўнг билан мульчаланган тажриба варианти



4.8-расм. Картошка Сантэ нави 10-13 февралда қалин ва юпқа плёнкалар билан

Бошқача қилиб айтганда эрта (10-13 февралда) экишга нисбатан бир туп туганак ҳосили экишни 12-15 мартгача чўзиш эвазига мульчасиз вариантда навлар бўйича 9,3-17,6 фоизга, мульчаланган вариантларда 8,5-15,1 фоизга камайгани аниқланди.

Умуман олганда, эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларини қулай экиш муддатларида гўнг ва шаффоф плёнкалар билан мульчалаб экиш орқали ўта эртаги ҳосил олиш учун замин яратилиб, бақувват палак ҳамда илдиз массаси шаклланишига имконият туғилди.

4.5. Ҳосилдорлик ва товар туганаклар чиқими

Эртаги картошка тезпишар Ликария, Қувонч-16/56 м, ўртатезпишар Сантэ навлари ҳосилдорлиги экиш муддатлари ва мульчалаш усулларига боғлиқ равишда ўрганилди (3.29 – жадвал).

Картошка ўртатезпишар Сантэ нави эрта 10-13 февралда экилганда мульчасиз (назорат) вариантда ҳосилдорлик гектаридан 25,3 тоннани, чириган гўнг билан мульчаланганда 28,0 тоннани, қалин плёнка билан мульчаланганда 32,9 тоннани, чигит плёнка билан мульчаланганда 31,6 тоннани таъминлаб, қалин плёнка билан мульчалаш варианти ҳосилдорлигидаги фарқ тажриба хатоси чегарасида бўлди ёки мульчалаш усуллари гектаридан 2,7-7,6 тонна қўшимча ҳосилдорликни таъминлади. Бу кўрсаткич тезпишар Ликария навида гектаридан 3,3-7,6, Қувонч-16/56 м навида эса 3,2-84 тоннани ташкил этди.

Экиш 25-28 февралда ўтказилганда Сантэ нави мульчасиз экилганда ҳосилдорлик гектаридан 23,1 тоннани, мульчаланган вариантларда 26,4-30,0 тоннани ёки 3,3-6,9 т/га зиёдни ташкил қилди. Картошка тезпишар Ликария ва Қувонч16/56 м навларида қўшимча ҳосилдорлик гектаридан 2,1-6,8 тонна бўлди. Эртаги картошка кеч 12-15 мартда экилганда мульчасиз вариантда ҳосилдорлик навлар бўйича гектаридан 19,0-19,6 тоннани ташкил этиб, эрта 10-13 февралда экишга нисбатан 3,8-5,7 тоннагача камайгани қайд этилди. Мульчаланган вариантларда эса ҳосилдорлик гектаридан 20,6-26,7 тонна бўлиб, 5,3 - 7,1 тоннагача камайгани маълум бўлди.

4.30-жадвал

Эртаги картошка навларида товар ҳосил чиқимининг экиш муддатлари ва мульчалаш усулларига боғлиқлиги (2002-2004 йиллар)

№ т/р	Экиш муддати	Мульчалаш усули	Ҳосилдорлик, т/га															
			Сантэ нави					Ликария нави					Кувонч-16/56 м нави					
			Умумий	Товар		Назоратга нисбатан		Умумий	Товар		Назоратга нисбатан		Умумий	Товар		Назоратга нисбатан		
				т/га	%	Экиш муддати бўйича	Мульча бўйича		т/га	%	Экиш муддати бўйича	Мульча бўйича		т/га	%	Экиш муддати бўйича	Мульча бўйича	
1.	10-13.02	Мульчасиз (назорат)	25,3	23,4	92,4	129,1	100,0	22,8	21,3	93,3	120,0	100,0	23,1	21,5	93,1	120,3	100,0	
2.		Гўнг	28,0	26,2	93,6	125,6	110,7	26,1	24,7	94,5	125,5	114,5	26,3	24,7	94,0	127,7	113,9	
3.		Қалин плёнка	32,9	30,9	94,0	123,2	130,0	30,4	29,2	96,0	129,9	133,3	31,5	30,1	95,6	129,1	136,4	
4.		Чигит плёнка	31,6	29,6	93,8	126,4	124,9	29,7	28,3	95,2	128,6	130,3	30,8	29,6	96,0	128,3	133,3	
5.	25-28.02	Мульчасиз (назорат)	23,1	21,1	91,5	117,9	100,0	21,5	19,9	92,6	113,2	100,0	22,0	20,3	92,2	114,6	100,0	
6.		Гўнг	26,4	24,3	92,2	118,4	114,3	23,9	22,4	93,7	114,9	111,2	24,1	22,6	93,8	117,0	109,5	
7.		Қалин плёнка	30,0	28,1	93,5	112,4	129,9	28,0	26,5	94,8	119,7	130,2	28,8	27,1	94,0	118,0	130,9	
8.		Чигит плёнка	29,1	27,1	93,0	116,4	126,0	27,4	25,9	94,5	118,6	127,4	28,0	26,3	94,1	116,7	127,3	
9.	12-15.03 (ст.)	Мульчасиз (назорат)	19,6	17,8	90,8	100,0	100,0	19,0	17,5	92,0	100,0	100,0	19,2	17,6	91,7	100,0	100,0	
10.		Гўнг	22,3	20,4	91,7	100,0	113,8	20,8	19,4	93,2	100,0	109,5	20,6	19,1	92,5	100,0	107,3	
11.		Қалин плёнка	26,7	24,6	92,0	100,0	136,2	23,4	22,1	94,6	100,0	123,2	24,4	22,7	93,1	100,0	127,1	
12.		Чигит плёнка	25,0	23,0	92,0	100,0	127,6	23,1	21,9	94,6	100,0	121,6	24,0	22,3	93,0	100,0	125,0	

4.9-расм. Эртаги картошка навларида товар ҳосилдорликнинг экиш муддатларини ва мульчалашга боғлиқлиги

Энг юқори ҳосилдорлик ўрганилган навларда (29,7-32,9 т/га) экиш 10-13 февралда ўтказилиб, қалин ва чигит плёнкалар билан мульчаланганда олинди. Энг паст ҳосилдорлик (19,0-19,6 т/га) экиш 12-15 мартда мульчасиз экилганда қайд қилинди.

Ўрганилган картошка навларининг товар ҳосилдорлиги экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари бўйича кескин фарқланди (4.30 – жадвал ва 4.9-расм).

Тажриба вариантлари бўйича товар ҳосилдорлик гектаридан Сантэ навида - 20,4-30,9, Ликария навида – 17,5-29,2, Қувонч-16/56 м навида – 17,6-30,1 тонна кузатилиб, энг юқори товар ҳосилдорлик ўрганилган навларда (29,2-30,9 т/га) эрта 10-13 февралда экилиб, қалин плёнка ёрдамида мульчаланганда олинди.

Чигит плёнка билан мульчаланган вариантда товар ҳосилдорлик гектаридан 28,3-29,6 тонна бўлиб, фарқ тажриба хатоси чегарасида бўлди. Энг паст товар ҳосилдорлик (17,5-17,8 т/га) кеч 12-15 мартда мульчасиз экилганда олинди.

Экишни кеч 12-15 мартда амалга ошириб, мульчалаш қўлланилганда ҳам гектаридан 21,9-24,6 тонагача товар ҳосил олиш мумкин экан.

Демак, эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларини эрта 10-13 февралгача экиб, қалин ва чигит плёнкаларда мульчалаш орқали гектаридан 28,3-30,9 тоннадан ошириб ўта эртаги (10-15 июнгача) ҳосил олиш мумкин.

Эртаги картошка тезпишар Ликария ва Қувонч-16/56 м, ўртатезпишар Сантэ навлари турли экиш муддатлари ва мульчалаш усулларида ўсиш, ривожланиш, ҳосил шаклланиш ва ҳосилдорлигини ўрганиш асосида қуйидагиларни қайд этамиз:

- Эртаги картошка ўрганилган навларида экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари ўсиш ва ривожланиш фазаларининг рўй бериш ва ўтишига таъсир этиб, эрта 10-13 февралда экилганда тез ва қийғос униб чиқиш (21-22 куни ёки мульчасиз вариантдан 3-7 кун олдин) қалин ва чигит плёнкалардан мульча сифатида фойдаланилганда кузатилди. Ўсув даври 2-4 кунга узайди. Экиш 12-15 мартда ўтказилганда мульчалаш самараси камайиб, униб чиқиш навлар бўйича 2-3 кунгача тезлашгани маълум бўлди.

- Экиш эрта (10-13 февралда) амалга оширилиб, мульчалаш ўтказилганда ўсимлик 6,6-10,0 сантиметрга баланд бўйли, серпояли (4,0-4,5 дона) сербаргли ва сатҳли (0,75-0,88 $м^2$), бақувват ва маҳсулдор ўсимликлар шаклланиши аниқланди.
- Турли материаллар билан мульчалаш, ҳатто эрта 10-13 февралда экилганда тупроқ 0-10 см қатламида ҳароратнинг 8,8-9,4 ^{0}С дан юқори, тупроқ намлигининг 19,3-20,4 % бўлишини таъминлади.
- Тажриба вариантларида вирусли касалликлар кўз билан очиқча текширилганда фақат картошка ўртатезпишар Сантэ нави 12-15 мартда экилган муддат гуллаш даврида мульчасиз вариант ўсимликлари 5,6 %, мульчаланган вариантларда эса 2,4-3,2 % касалланиши аниқланди. Ўрганилган Ликария ва Қувонч-16/56 м навларида очиқча вируслар билан касалланган ўсимликлар қайд этилмади.
- Мульчалаш ўсимликларнинг яширинча вируслар билан касалланишини 5,6-6,5 % гача камайишига олиб келди.
- Эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларини қулай экиш муддатларида гўнг ва плёнкалар билан мульчалаб экиш орқали ўта эртаги ҳосил учун замин яратилиб, бақувват палак ҳамда илдиз массаси шаклланиб, туганак шаклланишининг жадал суръатларда боришига имконият туғдирди.
- Энг юқори ҳосилдорлик (29,7-32,9 т/га, шундан 28,3-30,9 т/га ёки 94,0-96,0 % и товар ҳосил) эртаги картошка 13 февралда қалин ёки чигит плёнкалар ёрдамида мульчалаб экилганда олинди.
- Эртаги картошка Сантэ, Ликария ва Қувонч-16/56 м навларини қулай муддатда (10-13 февралда) экиш 23,2-29,9 %, плёнкалар билан мульчалаш эса 24,9-36,4 % гача қўшимча ҳосилдорликни таъминлади.

5. ПЛЁНКА ОСТИДА ЭКИЛГАН КАРТОШКА НАВЛАРИ ЕРНИ ТАЙЁРЛАШ ҲАМДА ЭКИШ ҚУЛАЙ МУДДАТЛАРИДА ЎСТИРИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАДБИҚ ЭТИШ

Биз Самарқанд вилояти Тайлоқ тумани эскидан суғориладиган ўтлоқ-бўз тупроқлари шароитида эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларини ерни экишга тайёрлаш турли муддат ва усуллар ҳамда мульчалашларда ўстирилганда турли экиш муддатлар ва мульчалаш усулларида эртаги картошка етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш умумқабул қилинган услубга асосан олиб борилди (НИИКХ, 1989; методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве, резултатов научно - исследовательских и опытно – конструкторских работ новой техники, изобретений и рационализаторских предложений, Москва, 1983). Шу билан бирга қайд этилган шароитда эртаги картошкани турли мульчалаш, ерни экишга тайёрлаш ҳамда экиш муддат ва усулларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тасдиқлаган меьёрий хужжатлар (2005) ва хўжаликларнинг меъёрий ва ҳақиқий маълумотларини асос қилиб олдик.

Эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларни турли мульчалаш, ерни тайёрлаш ва экиш муддат ҳамда усулларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашда қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилди:

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

Картошкачиликда картошка етиштириш иқтисодий самарадорлигининг тўғри ҳисоб-китоб қилиниши энг аввало бир гектарга қилинган жами харажатлар суммасини тўғри ва аниқ ҳисоблашга боғлиқ.

Самарқанд вилояти картошкачиликка ихтисослашган хўжаликларида 2001-2003 йиллар мобайнида картошка етиштирилган ҳар бир гектар майдонга қилинган ҳаражатлар 697-701 минг сўмгачани ташкил этди. Ушбу йиллар мобайнида етиштирилган бир центнер картошка товар маҳсулотини сотиш баҳоси 3860 дан 4000 сўмгача ўзгариб борди.

Биз тадқиқотларимизда ерни экишга тайёрлаш турли муддат ва усуллари ҳамда мульчалашнинг эртаги картошка навларини ўстиришда бир гектарга қилинган жами харажатлар суммасини ҳисобладик.

Тажриба вариантлари ҳам қўшимча ҳосилдорликка қараб бир гектарга қилинган жами харажатлар 701,5 дан 743,8 минг сўмгача ўзгарди (10-илова).

Энг арзон таннархли (бир центнер картошка 2811-2909 сўм) ва энг юқори соф даромад (бир гектардан 313,0-359,2 минг сўм) ҳамда рентабеллик даражаси (37,5-42,3 %) картошка Сантэ ва Ликария навлари ерни кузда Доминатор фрезали-культиватор билан тайёрлаб, плёнка билан мульчалаб экилганда олинди (5.10-расм).

Нисбатан юқори рентабеллик даражаси (30,5-35,8 %) кузда шудгор, чизель, борона қилиниб, жўяк олиниб, плёнка билан мульчалаб экилганда кузатилди.

Демак, эртаги картошка етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини оширишда ерни кузда шудгорлаб, Доминатор фрезали-культиваторда ишлаб тайёрлаш ва жўяк олиб қўйиш ҳамда мульчалашдан фойдаланишга боғлиқ.

Эртаги картошка навларини турли экиш муддатлари ва мульчалаш усулларида етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисобланди (11-илова).

Ҳисоблашларнинг кўрсатишича, картошка ўрганилган навлари эрта (10-13 февралда), қалин ва чигит плёнкалар билан мульчалаб экилганда энг юқори соф даромад (304,0-402,5 минг сўм) ва рентабеллик даражаси (34,4-44,1 %) олинди. Шунда бир гектарга қилинган жами харажатлар 686,3 дан 913,5 минг сўмгачани, бир центнер картошка таннархи 2777-3612 сўмни ташкил этди.

5.10-расм. Институт апробация комиссиясининг тажрибани синовдан ўтказиши

Биз 2005-2006 йиллар мобайнида эртаги картошка Сантэ ва Қувонч-16/56 м навларини ерни тайёрлаш, мульчалаш ҳамда экиш қулай муддатларида ўстиришни синаш мақсадида ишлаб чиқариш дала тажрибасининг ҳам эскидан суғориладиган ўтлоқ – бўз тупроқлар шароитида жами 14,4 гектар майдонда олиб борилди.

Ишлаб чиқариш дала тажрибасида ерни тайёрлаш икки усулда (1. Кузда шудгор + баҳорда чизель, борона, жўяк олиш; 2. Кузда шудгор + кузда Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаш, жўяк олишлар), икки муддатда экиш (10-13.02 ва 12-15.03) мульчасиз ва қалин ҳамда чигит плёнкаларда мульчалашлар ўзаро таққосланиб баҳоланди.

Ишлаб чиқариш дала тажрибасида эртаги картошка Сантэ ва Қувонч-16/56 м навларини ерни тайёрлаш, мульчалаш ҳамда экиш қулай муддатларида ўстиришнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисобланди (5.31-жадвал).

Синалган вариантлар бўйича картошка ҳосилдорлиги гектаридан 17,6-29,4 тоннани, бир гектарга қилинган жами харажатлар 662,0-844,6 минг сўмни, бир центнер картошка таннархи 2873-3761 сўмни ташкил этиб, гектардан 184,0-331,4 минг сўм соф фойда ва 23,1-39,2 % рентабелликка эришилди.

Картошка тезпишар Қувонч-16/56 м, ўртатезпишар Сантэ навлари ерни кузда Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаб, жўяк олиб, қалин ва чигит плёнкалар билан мульчалаб 10-13 февралда экилиб ўстирилганда энг юқори соф даромад (298,5-331,4 минг сўм), рентабелликка (35,8-39,2 %) эришилди. Шунда қўшимча соф фойда гектаридан навлар бўйича 157,5-222,1 минг сўмни, рентабеллик даражаси эса 14,6-24,9 % ни ташкил этди.

Демак, эскидан суғориладиган ўтлок-бўз тупроқлар шароитида эртаги картошка тезпишар ва ўртатезпишар навларни ерни кузда Доминатор фрезали-культиватор ёрдамида тайёрлаб, жўяк олиб, февраль ойи биринчи ярмида қалин ва чигит плёнкалар ёрдамида мульчалаб экиб ўстириш иқтисодий жиҳатдан самарали эканлигини ишлаб чиқариш тажрибалари ҳам тасдиқлади.

5.31-жадвал

Плёнка остида экилган эртаги картошка навлари ерни тайёрлаш ҳамда экиш қулай муддатларида ўстириш бўйича ишлаб чиқариш синовларининг якунлари (2005-2006 йиллар)

№ т/р	Ерни тайёрлаш	Экиш муддати	Мульчалаш	Майдон, га	Ҳосилдорлик, т/га	Бир гектарга қилинган харажатлар, минг сўм	1 ц картошка таннархи, сўм	1 гектардан олинган, минг сўм		Рента-беллик,%
								Ҳосил қиймати	Соф даромад	
Ўртатезпишар Сантэ нави										
1.	Кузда шудгор+ баҳорда чизель, борона, жўяк олиш (ст.)	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	0,50	22,0	706.1	3209	880.0	173.9	24,6
2.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (чигит)	0,50	25,8	808.6	3134	1.032.0	223.4	27,6
3.	-/--/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	0,50	17,6	662.0	3761	704.0	42.0	6,3
4.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (чигит)	0,50	21,7	767.6	3537	868.0	100.4	13,1
5.	Кузда шудгор+кузда Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаш, жўяк олиш	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	0.50	25,7	743.0	2891	1.028.0	285.0	38,4
6.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (чигит)	0,50	29,4	844.6	2873	1.176.0	331.4	39,2
7.	-/--/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	0,50	20,2	698.1	3456	808.0	109.9	15,7
8.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (чигит)	0,50	24,6	796.5	3238	984.0	187.5	23,5
Тезпишар Кувонч-16/56м нави										
9.	Кузда шудгор+баҳорда чизель, борона, жўяк олиш (ст.)	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	0,40	19,5	703.6	3608	780.0	76.4	10,9
10	-/--/-	-/--/-	Плёнка (калин)	0,40	24,3	823.2	3388	972.0	148.8	18,1
11.	-/--/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	0,40	17,3	676.6	3911	692.0	15.4	0,2
12.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (калин)	0,40	20,5	755,1	3683	820.0	64.9	0,9
13.	Кузда шудгор+кузда Доминатор фрезали культиватор билан ишлаш, жўяк олиш	10-13.02	Мульчасиз (ст.)	0,40	24,1	727.0	3017	964.0	237.0	32,6
14.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (калин)	0,40	28,3	833.5	2945	1.132.0	298.5	35,8
15.	-/--/-	12-15.03	Мульчасиз (ст.)	0,40	19,8	684.0	3455	792.0	108.0	15,8
16.	-/--/-	-/--/-	Плёнка (калин)	0,40	24,5	796.0	3249	980.0	184.0	23,1

ХУЛОСАЛАР

- Эртаги картошка тезпишар ҳамда ўртатезпишар навлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосил шаклланиши ерни экишга тайёрлаш муддат ва усуллари ҳамда мульчалаш бўйича кескин фарқланиб, эрта экилгач 20-куни ёки бошқа синалган вариантлардан 2-7 кун тез ва қийғос униб чиқиш ерни кузда шудгорлаб, кузда Доминатор фрезали-культиватор ёрдамида тайёрлаб, жўяк олиб, плёнка билан мульчалаб экилганда кузатилди. Шунда, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилиб, ўсув даври навлар бўйича 3-5 кунгача узайди.

- Энг баланд бўйли (78,1-83,6 см), сербаргли (73,0-80,1 дона), бақувват палакли (446-465 грамм) ва маҳсулдор туплар (669-790 грамм) иккала ўрганилган навларда ҳам кузда шудгор Доминатор фрезали-культиватор билан ишланиб, жўяк олиниб, плёнка остида картошка ўстирилганда олинди. Паст бўйли (61,1-65,2 см), камбаргли (59,4-63,4 дона), кучсиз палакли (328-341 грамм) ва кам маҳсулдор туплар (508-589 грамм) картошка кузда шудгор қилиниб, баҳорда чизель, борона ва жўяк олиниб, мульчасиз экилганда кузатилди.

- Картошка тезпишар Ликария ҳамда ўртатезпишар Сантэ навларининг ерни экишга тайёрлаш турли муддат ва усулларида ҳамда мульчалашга боғлиқ равишда ҳосилдорлиги гектаридан йиллар бўйича 20,2 дан 31,6 тоннагача ўзгарди. Энг юқори товар ҳосилдорлик (гектаридан навлар бўйича 27,6-29,3 тонна) кузда шудгор Доминатор фрезали-культиватор билан ишланиб, жўяк олиниб, плёнка остига мульчалаб экилганда олинди. Шунда, қўшимча ҳосилдорлик 17,1-17,5 фоизни ташкил этди.

- Турли экиш муддатлари ва мульчалаш усулларида эртаги картошка тезпишар Ликария, Қувонч-16/56 м, ўртатезпишар Сантэ навлари ривожланиш фазалари рўй бериши ва ўтишига таъсир этиб, эрта 10-13 февралда экилганда тез ва қийғос униб чиқиш (21-22 - куни ёки мульчасиз вариантдан 3-7 кун олдин) қалин ва чигит плёнкалардан мульча сифатида фойдаланилганда қайд қилинди ва ўсув даври 2-4 кунга узайди. Экиш 12-15 мартда ўтказилганда мульчалаш самараси камайиб, униб чиқиш навлар бўйича 2-3 кунгача тезлашгани маълум бўлди.

- Картошка эрта (10-13 февралда) экилиб, гўнг ва плёнкалар ёрдамида мульчалаш ўтказилганда ўсимлик 6,6-10,0 сантиметрга баланд бўйли, серпояли (4,0-4,5 дона), сербаргли ва сатҳли (0,75-0,88 $м^2$), бақувват палакли ва илдизли маҳсулдор ўсимликлар шаклланиши аниқланди.

- Эртаги картошкани турли материаллар билан мульчалаш, ҳатто 10-13 февралда экилганда тупроқ 0-10 см қатламида ҳароратнинг 8,8-9,4^0 С дан юқори, тупроқ намлигини эса 19,3-20,4 % бўлишини таъминлади. Ўсимликнинг яширинча вируслар билан касалланишини 5,6-6,5 % гача камайишига олиб келди.

- Картошка тезпишар Ликария, Қувонч-16/56 м ва ўртатезпишар Сантэ навларидан энг юқори ҳосилдорлик (29,7-32,9 т/га, шундан 28,3-30,9 т/га ёки 94,0-96,0 % и товар ҳосил) эрта (10-13 февралда), қалин ёки чигит плёнкалар ёрдамида мульчалаб экилганда олинди. Эртаги картошка навларини қулай муддатда (10-13 февралда) экиш 23,2-29,9 %, плёнкалар билан мульчалаш эса 24,9-36,4 % қўшимча ҳосилдорликни таъминлади.

- Плёнка остида мульчалаб экилган эртаги картошка навлари ерни тайёрлаш ҳамда экиш қулай муддатларида ўстиришнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблашлар кўрсатдики, энг юқори соф даромад (298,5-331,4 минг сўм) ва рентабеллик даражаси (35,8-39,2 %) ерни кузда Доминатор фрезали-культиватор билан ишлаб, жўяк олиб, қалин ва чигит плёнкалар билан мульчалаб 10-13 февралда экиб, ўстирилганда олинди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Деҳқончилик тараққиёти фаровонлик манбаи. Тошкент, Ўзбекистон, 1994. 39 б.
2. Каримов И.А. Қишлоқ хўжалик тараққиёти тўкин хаёт манбаи. Тошкент, Ўзбекистон, 1998. 28 б.
3. Каримов И.А. Бизнинг бош мақсадимиз–жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизация ва ислох этишдир. Тошкент, Ўзбекистон, 2005. Б. 69-84.
4. Каримов И.А. Ўзбекистоннинг 16 йиллик мустақил тараққиёт йўли. Тошкент, Ўзбекистон, 2007. 48 б.
5. Абдукаримов Д.Т., Астанакулов Т.Э., Тошходжаев А.Т. Урожай и семенные клубни среднеспелых сортов картофеля в зависимости от режима орошения. - Т., Прогрессивная технология возделывания картофеля в Узбекистане. Труды УзНИИОБКК вып. 21. 1983. С. 3-8.
6. Абдукаримов Д.Т. Ранний картофель. Тошкент, 1987. С. 22-101.
7. Абдукаримов Д.Т., Астанакулов Т.Э. Семеноводство картофеля на основе двухурожайность культуры. Разроботка элементов интенсивной технологии выращивания овощных культур и картофеля в Узбекистане. Науч. труды. ТашСХИ. Ташкент, 1987. С. 58-65.
8. Абдукаримов Д.Т., Астанакулов Т.Э. Ускорение селекционно-семеноводетический работы по картофело в условиях орошения. Вопросы селекции, семеноводство и технологии выращивания овоще - бахчевых культур и картофеля в Узбекистане. Науч. Труды. ТашСХИ. Ташкент, 1997. С. 5-13.
9. Абдукаримов Д.Т., Остонақулов Т.Э., Азимов Б.Б., Эргашев И., Ортиқов М., Тугалов Ғ., Ҳамзаев А. Голландия картошка навларини ўстириш технологиясини такомиллаштиришга оид тавсиялар. Тошкент, 1998. 23 б.
10. Абдукаримов Д.Т., Остонақулов Т.Э., Эргашев И.Т., Нишонов Н., Ҳамзаев А., Элмуродов А.А. Картошкани вирус касалликларидан соғломлаштириш ва уруғчилигини ташкиллаштиришга оид тавсиялар. Тошкент, 1999. 20 б.

11. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлар хусусий селекцияси. Тошкент, 2007. 400 б.
12. Абдукаримов Д.Т. Республикада картошка селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш технологиясининг муаммолари. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 4-8.
13. Абдукаримов Д.Т., Ниязов Б.У. Ўзбекистонда яратилган картошка навларининг баҳорда ҳар хил схемада экилганда ўсиши ва маҳсулдорлиги. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 102-103.
14. Абдукаримов Д.Т., Абдурахимов М. Дастлабки уруғлик пайкалларида соғлом клонларни ажратиб олиш усулларини такомиллаштириш. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 26-28.
15. Абдуллаев А.Г. Агротехнические приемы улучшения семенного картофеля сорта Вольтман: Автореф. канд. дисс. с.-х. наук. Тошкент, 1966. 19 с.
16. Абдумаликов Ж.Қ., Санақулов А.Л. Ғўза ҳосилдорлигига гидротермик ва озиқ режимининг таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд. 2007. Б. 36-40.
17. Абдурахимов М.К., Хайдаров С. Картошка зараркунанда ва касалликларига карши курашиш технологиясининг ҳосилдорликка таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 99-101.
18. Альсмик П.И. Картофелеводство. Минск. 1969. 270 с.
19. Альсмик П.И., Амбрасов А.Л., Вечер А.С. и др. Физиология картофеля. Под. ред. Б.А.Рубина. М.: Колос, 1979. С. 15-108.
20. Андрианов А.Д., Андрианов Д.А., Алимбоев Ю.М. Предшественники и удобрение раннего картофеля. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2005. 1. 12. с.
21. Астанакулов Т.Э., Тошходжаев А.Т. Полив и удобрения картофеля в Зерафшанской долине. //Ж. Картофель и овощи. М.: 1978. 6. 8. с.
22. 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): Автореферат канд. дисс., Самарканд, 1980. 20 с.

23. Астанакулов Т.Э. Технология возделывания в семеноводство картофеля в Зарафшанской долине. Тошкент, Мехнат, 1991. 160 с.
24. Астанакулов Т.Э. Особенности селекции, семеноводства и агротехники картофеля в условиях Зарафшанской долины Узбекской ССР: Автореферат докт. дисс., Л.: 1991. 35 с.
25. Астанакулов Т.Э., Абдукаримов Д.Т., Ҳакимов Р.А., Зуев В.И., Азимов Б.Б. Семеноводство картофеля. Картофелеводство Узбекистана. Сборник МСВХ. Тошкент, 2004, С. 22-29.
26. Астанакулов Т.Э., Баймуродов Х., Нарзиева С.Х. Мульчирования повышает ранний урожай. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2004. 7. с. 9.
27. Атабаева Х.Н. Ўсимликшунослик. Тошкент, 2000. Б. 174-187.
28. Балашев Н.Н. Культуры картофеля в Узбекистане. Ташкент, 1953. 185. с.
29. Балашев Н.Н. Выращивание картофеля и овощей в условиях орошения. М.: Колос, 1976. 304. с.
30. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Сабзавотчилик. Тошкент, Ўқитувчи. 1977 (1964). 406 б.
31. Балашев Н.Н., Лучинина Е.Г. Вопросы семеноводства картофеля в Узбекистане. Ташкент, Фан, УзССР. 1978. - 102 с.
32. Балашев Н.Н. Возделывание овощи и картофеля. М.: 1980. с 19 -32 с.
33. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. Тошкент, Ўқитувчи. 1981. 406 с.
34. Банадыев С.А. Картофелеводство Белоруссии. Проблемы и пути их решения. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2002. 1. С. 2-5.
35. Бацанов Н.С. Картофель. М.: Колос, 1970. 376 с.
36. Бацанов Н.С. Картофель. М.: Колос, 1971. С. 170-178.
37. Бердников А.М., Косьянчук В.П. Возделывание картофеля с использованием сидератов. //Ж. Картофель и овощи. М.: 1999. 4. 26 с.
38. Боймуродов Х.М. Эртаги картошкада мульчалашнинг афзаллиги. СамҚХИ илмий тўплами. Самарканд, 2007. Б. 141-142.
39. Боймуродов Х.М., Санакулов А.Л., Ҳамдамова Э.И. Эртаги картошка экиш муддатлари ва мульчалаш усуллари таъсирида тупрок намлиги ҳамда иссиклик режимининг ўзгариши. СамҚХИ илмий тўплами. Самарканд, 2007. Б. 145-150.

40. Болонева Л.Н., Убугунов Л.Л. Морденитовый туф повышает урожай и качество картофеля. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2007. С. 7.
41. Болтаев Б.С. Вредители семенного картофеля и возможности их контроля с помощью естественных врагов на картофельных полях в Узбекистане. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 50-52.
42. Боряков А.Т. Приемы агротехники картофеля. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2004. 3. С. 10-11.
43. Браун У.Г. Ранний картофель. Алма-Ата: Кайнар. 1983. 104 с.
44. Будин К.З. Производство раннего картофеля в Нечерноземье. Л.: Колос, 1984. С. 15-29.
45. Будин К.З. Генетические основы селекции картофеля. Л.: Агропромиздат, 1986. 232 с.
46. Букасов С.М. Культурная флора России. Картофель. М.: т. IX. 1970. 408 с.
47. Букасов С.М., Лехнович В.С., Камераз А.Я. и др. Картофель. Л.: Колос, 1971. т. 9. С. 20-135.
48. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С., Третьяков Н.Н., Шатилов И.С., Растениеводство. М.: Агропромиздат, 1986. С. 260-298.
49. Вечер А.С., Гончарик М.Н. Физиология и биохимия картофеля. Минск.: Наука и техника 1973. 264 с.
50. Воловик А.С. Производство картофеля. М.: Росагропромиздат, 1990. С. 120-162.
51. Воловик А.С. Комплексный подход к защите картофеля. //Ж. Картофель и овощи. М.: 1993. 5-6. С. 40.
52. Восютин А.С. Нематода картофеля - опасный карантинный объект. //Ж. Земледелие. М.: 1999. 2. С. 26.
53. Гайнутдинов Ш.Т., Владимиров В.П., Чекмарев П.А., Тагиров М.Ш. Эффективность выращивания раннеспелых сортов картофеля в зависимости от способа посадки. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2007. 7. С. 5-6.
54. Горбатенко Л.Е. Виды картофеля Южной Америки (экология, география, интродукция, систематика, селекционная значимость). Санкт – Петербург, ВИР, 2006, 456 бет.
55. Гречушников А.И. Картофель. М.: Колос, 1970. С.11-26.
56. Дорожкина Н.А. Картофель. Минск: Урожай. 1972. С. 38-87.

57. Зокиров Х.З. Агрохимия. Т.: 1998. 328 б.
58. Зуев В.И. Картофель на орошаемых землях. Т.: 1978. 26 с.
59. Зуев В.И. ва бошқалар. Сабзавотчиликдан амалий машғулотлар. Тошкент, 1983. 216 б.
60. Зуев В.И. Интенсивная технология возделывания овоще – бахчевых культур и картофеля. Тошкент, Мехнат. 1987. 164 с.
61. Зуев В.И., Абдуллаев А.Г. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. Т.: Ўзбекистон. 1997. Б. 60-104.
62. Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Ҳ.Ч., Азимов Б.Б. Картошкачилик. Тошкент, 2005. 336 б.
63. Исаев М.Д., Салихов И.Х., Цветкова С.М., Назарова В.М., Назаров А.В. Соблюдение технологии гарантирует получение высоких урожаев. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2006. 8. С. 11-12.
64. Каримова Л., Усмонов Н. Тупроқ унумдорлиги ва картошка ҳосилдорлигига кузги сидератларнинг таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2006. Б. 66-68 б.
65. Карманов С.Н. Картофель на приусадебном участке. М.: Дом МСП. 2002. С. 123-234.
66. Картофель. Под. ред. Д.Шпаари. Минск: ФУА информ. 1999. С. 41-241.
67. Квасиюк Н.Я., Жеребцова Л.Н., Филипова Е.И. Как защитить картофель от фитофтороза. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2004. 2. С. 26-28.
68. Кирюхин В.П. Картофель. М.: Колос, 1971. С. 27-41.
69. Кононученко Н.В., Крылова О.С. Как ускорить созревание клубней. //Ж. Картофель и овощи. М.: 1992. 3. С. 6-8.
70. Коршунов А.В. Картофелеводство должно развивается интенсивно //Ж. Картофель и овощи. М.: 1977. 2. С.2-4.
71. Косьянчук В.П., Мирошин В.М. Разноглубинная обработка окультеронной почвы. //Ж. Земледелие. М.: 1999. 4. С. 29.
72. Кручинин Н.С. Голландская технология на наших полях. //Ж.Картофель и овощи. М.: 1989. 2. С. 18-21.
73. Литун Б.Н., Замотаев А.И., Андрюшина Н.А. Картофелеводство зарубежных стран. М.: Агропромиздат, 1988. С. 88-90.
74. Лорх.А.Г. О картофеле. М.: Сельхозгиз, 1960. 113 с.

75. Лукьяненко И.А., Черный А.П. Весеннее и летнее выращивание картофеля в степи Украины. Днепропетровск: Промин, 1971. 117 с.
76. Лукова И.М. Картошканинг тезпишарлиги ва колорадо қўнгизи билан зарарланиш даражасига айрим технологик тадбирларнинг таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 42-45.
77. Лукова И.М. Картошка хар хил навларининг колорадо қўнгизи билан зарарланиши. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 108-111.
78. Лысенко Ю.Н. Новый способ бессменного возделывания картофеля. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2004. 3. С. 9-10.
79. Макаревич А.И. Картофель-селекция, семеноводство, технология возделывания. Минск: Урожай, 1988. 304 с.
80. Маматова Р., Санақулов А.Л. Фотосинтез махсулдорлиги ва ғўза хосилдорлигига азотли ўғитлар меъёрининг таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2006. Б. 34-36.
81. Машахопов А., Остонақулов Т.Э. Картошка етиштиришда //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т.: 1997. 6. Б. 35.
82. Медведев В.Г. Овощеводство. М.: Колос, 2003. С.323-324.
83. Молоцкий М.Я. Выращивание картофеля при малых нормах посадки. Киев: Урожай, 1986. 238 с.
84. Молоцкий М.Я. Научные основы технологии предпосадочной подготовки клубней, обеспечивающей повышение коэффициента размножения картофеля и элементы усовершенствованной агротехники его возделывания: Автореф. док. дисс. Киев: 1987. 54 с.
85. Молявко А.А. Сорта и семеноводство – главные факторы возрождения отрасли. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2004. 4. С. 22.
86. Мушинский А.С., Мушинский А.А., Соловьев В.Н. Урожай и его качество зависят от сорта и агротехники. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2006. 8. С. 7-8.
87. Мушинский А.А., Соловьев В.Н. Совершенствуем технологию выращивания картофеля на орошаемых черноземах Южного Урала. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2007. 7. С. 4-5.
88. Нормуродов Д., Нормуродова Н., Санаев С. Азотли ўғитлар меъёрининг картошка уруғлик сифатига таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 87-89.

89. Орипов Р.О., Халилов Н.Х. Ўсимликшунослик. Самарқанд, 2005. Б. 253-262.
90. Остонақулов Т.Э. Картошка вируссиз уруғчилиги. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т.: 1994. 4. Б. 37-41.
91. Остонақулов Т.Э. Асосий сабзавот, полиз ва картошка экинларидан сифатли ва арзон хосил етиштиришнинг замонавий технологияси. СамҚХИ босмахонаси. Самарқанд, 1996. 22 б.
92. Остонақулов Т.Э. Сабзавот экинлари биологияси ва ўстириш технологияси. Т.: 1997. 303 б.
93. Остонақулов Т.Э., Усмонов Н., Хамзаев А. Картошкачиликда сидерат экинлардан фойдаланишга оид тавсиялар. СамҚХИ босмахонаси. Самарқанд, 2000. 15 б.
94. Остонақулов Т.Э. Селекция ва уруғчилик асослари. Т.: Истиқлол, 2002. 254 б.
95. Остонақулов Т.Э. Сабзавотлар етиштириш технологияси. Т.: Шарқ, 2003. 394 б.
96. Остонақулов Т.Э., Усмонов Н., Хамдамов Б. Картошка ва сидератлар. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т.: 2003. 3. Б. 32-33.
97. Остонақулов Т.Э., Қодирхўжаев О., Нарзиева С.Х., Холмирзаев Б.Х., Комилова М.М., Хамдамова Э.И., Санаев С.Т. Мева-сабзавотчилик ва полизчиликдан амалий машғулотлар. Самарқанд. 2004. 263 б.
98. Остонақулов Т.Э. Картошка селекцияси, уруғчилиги ва юқори хосил олиш технологияси борасида олиб борилаётган тадқиқотлар якунлари ҳамда муаммолари. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2004. Б. 119-122.
99. Остонақулов Т.Э., Усмонов Н. Картошкачиликда яшил ўғитлардан фойдаланиш. Самарқанд. 2006. 136 б.
100. Остонақулов Т.Э. Ўзбекистонда картошка селекциясининг асосий йўналишлари ва эришилган ютуқлар. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 8-12.
101. Остонақулов Т.Э., Хамзаев А., Абдухоликова Б. Экиш усулларининг уруғлик картошка сақланувчанлиги ҳамда ҳосилдорлигига таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 62-65.

102. Остонова Л., Остонақулов Т.Э., Хайриева З.С. Турли уруғлик туганаклар репродукциясига киртошка ўртатезпишар Бахро-30 нави хосилдорлигининг боғликлиги. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2004. Б. 98-100.
103. Остонова Л., Остонақулов Т.Э. Экономическая эффективность возделывания новых и перспективных сортов картофеля. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 39-41.
104. Остонова Л. Оценка сортообрацов картофеля на засухоустойчивость и жаростойкость. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 56-60.
105. Пардаев Г.Р. Климат Самарканда. Т.: Фан. 1976. 87 с.
106. Писарев Б.А. Книга о картофеля. М.: Московский рабочий. 1977. 178 с.
107. Писарев Б.А. Книга о картофеля. М.: Агропромиздат, 1982. 181 с.
108. Писарев Б.А. Трофимец Л.Н. Семеноводства картофеля. М.: Агропромиздат, 1985. 156 с.
109. Писарев Б.А. Сортовая агротехника картофеля. М.: Агропромиздат, 1990. 208 б.
110. Посипанов Т.С. Растениеводство. М.: Колос, 1997. 325 с.
111. Пыхтеева М.А., Рафельский С.В. Используйте золошлаки в месте с удобрениями. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2006. 8. С. 9-10.
112. Санақулов А.Л., Ҳошимов Ф.Ҳ., Абдумаликов Ж. Плёнка билан мульчаланган ўтлоқ – бўз тупроклариниг азот режимини мақбуллаштириш. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2004. Б. 39-42.
113. Санақулов А.Л., Қўчқорова С.Қ. Чигити – плёнка остига экилган ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва хосилдорлиги. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2004. Б. 36-39.
114. Санақулов А.Л. Ўтлоқ бўз тупроклар плёнка остида ўстирилган ғўзанинг азотли озиқланиш режимини мақбуллаштириш: Автореф. к.-х.ф. номзод. дисс. Самарқанд, 2005. 16 б.
115. Синягин И.И. Агротехничеекие условия высокой эффективности удобрений. М.: Россельхозиздат, 1980. 210 с.
116. Смирнов П.М., Муравин Э.А. Агрохимия. М.: Агропромиздат, 1991. С. 239-243.

117. Смирнов П.М., Муравин Э.А. Агрохимия. М.: Колос, 1984. С. 238-242.
118. Стрельцова Т.А., Тазранова Н.И., Ушакева В.Г. Экологицеская изменчивать голландских сортов картофеля а Горном Алтае. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2007. 7. С. 16-17.
119. Умаров Х.З., Тошхўжаев А.Т., Умарова М.З. Сабзавотчиликда ўгитлардан фойдаланиш. Т.: Меҳнат, 1989. Б. 117-120.
120. Усмонов Н., Астанакулов Т.Э. Сидериты повышают урожай картофеля. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2001. 4. С. 14.
121. Усмонов Н., Остонақулов Т.Э., Сариев Ж. Картошка ҳосилдорлиги, уруғлик сифати ва сидерат экинлар. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т.: 2001. 4. Б. 42-43.
122. Усмонов Н., Санаев С.Т. Бахорги сидерациянинг тупроқ унумдорлиги ва картошка ҳосилдорлигига таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2004. Б. 138-140.
123. Усмонов Н., Тожибоева З. Сидератлар ва ҳосилдорлик. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т.: 2006. 6. Б. 20-21.
124. Усмонов Н.Н. Картошка ҳосилдорлиги ва уруғлик сифатига сидератларнинг таъсири: Автореф. к.-х.ф. номзод. дисс. Самарқанд, 2007. 21 б.
125. Урубков В.И. Плодородие почв необходимо восстанавливать //Ж. Картофель и овощи. М.: 2004. 4. С. 21.
126. Хасанов Р. Шабдор. Колхозно – совхозное производство Узбекистана. 1963. 158 с.
127. Хасанова Ф.Н., Каримов Ш., Исломов И., Исоқова М. Шаффоф полиэтилен плёнка остига ҳар хил усулларда чигитни экиб кафолатланган ниҳол олиш, эртаги пахта етиштириш технологиясини ишлаб чикиш. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2004. Б. 31-33.
128. Холикулов Ш.Т. Температурный и воздушный режимы орошаемых луговых почв при мульчированием полиэтиленовой пленкой. //Материалы IX конф. молодых ученных Узбекистана по сельскому хозяйству. Т.: 1977. С. 126-130.
129. Холикулов Ш.Т. Влияние мульчирования почвы полиэтиленовой пленкой на свойство почвы, рост, развитие и урожайность хлопчатника: Автореф. дисс. канд. с-х. н. Т.: 1977. 24 с.

130. Холикулов Ш.Т., Саидмуродов О.С. Мульчирование и эрозия почвы. //Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. Т.: 1985. 7. С. 17.
131. Холикулов Ш.Т., Туропов И., Очилов К.М. Особенности температурного режима почв при мульчировании полиэтиленовой пленкой и навозом. Научные труды. ТашСХИ., Т.: 1990. С. 70.
132. Холикулов Ш.Т. Влияние мульчирования на свойство почвы и урожайность хлопчатника. Т.: Фан, 2004. 157 с.
133. Холиқулов Ш.Т., Умаров В.А. Ўзбекистон тупроклари физик хоссаларининг хозирги давридаги ўрганилиши. Илмий анжуман тезислари. Т.: 1994. Б. 137.
134. Холикулов Ш.Т., Гозиев Т. Влияние мульчирования полиэтиленовой плёнкой неплодородие почв и урожайность табака в типичных сероземах пригодной зоны Узбекистана. //Ж. Ўзбекистон биология журнали. Т.: 2004. 6. Б. 17-22.
135. Холиқулов Ш.Т., Ғозиев Т. Плёнка билан мульчалаш унинг тамаки хосилдорлигига таъсири. //Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т.: 2005. 2. Б. 24-25.
136. Холиқулов Ш.Т., Ғозиев Т.Ч. Мульчалашнинг тупроқ тартиботларига таъсири//Тупроқшунослик ва агрокимё фанлари ютуклари – ишлаб чиқаришга. Ўзбекистон тупроқшунослар ва агрокимёгарларининг VI – қурултойи материаллари. Т.: 2005. Б. 291-292.
137. Холиқулов Ш.Т., Ғозиев Т.Ч. Тамаки экилган майдонни полиэтилен плёнка билан мульчалашнинг тупроқ хоссаларига таъсири. СамДУ илмий тўплами. Самарканд. 2005. Б. 363-364.
138. Холиқулов Ш.Т. Оптимизация свойств и режимов орошаемых почв сероземного пояса путем внесения компостов при возделывании хлопчатника. Т.: Фан. 2006. 120 с.
139. Худойқулов О., Тоштемиров., Зоиров Ҳ. Чигитларни плёнка остига экишнинг афзалликлари. СамҚХИ илмий тўплами. Самарканд, 2004. Б. 7-9.
140. Хушвактов С.Х. Рост, развитие и урожайность картофеля при разных площадях питания и режимах орошения на луговосероземных почвах Самаркандской области: Автореф. канд. дисс. с-х. наук. Самарканд, 1973. 20 с.

141. Чекмарев П.А. Удобрения, урожай и качество клубней. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2006. 8. С. 10.
142. Чекмарев П.А., Тагиров М.Ш. Эффективность выращивания раннеспелых сортов картофеля в зависимости от способа посадки. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2007. 7. С. 5-6.
143. Черников В.И., Костина Л.Я. и др. Как вырастить картофель без химии. //Ж. Земледелие. М.: 1994. 4. С. 43.
144. Чумак В.А. Основы возделывания картофеля в Среднем Приобье. //Ж. Картофель и овощи. М.: 2006. 8. С. 6.
145. Эргашев И.Т., Рафиева Ф. Картошканинг уруғлик сифатларига минерал ўғитларнинг таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарканд, 2006. Б. 40-43.
146. Эргашев И.Т., Нормуродов Д., Нормуродова Н. Агротехник тадбирларнинг картошка уруғчилигида муҳим аҳамияти. СамҚХИ илмий тўплами. Самарканд, 2007. Б. 90-91.
147. Элмуродов А., Нормуродов Д., Нормуродова Н. Картошкани уруғдан ўстиришга мос шаклларини баҳолаш. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 60-62.
148. Ягодин Б.А. Агрохимия. М.: Колос, 1982. С. 493-498.
149. Ягодин Б.А. Агрохимия. М.: ВО. Агропромиздат, 1989. С. 495-501.
150. Яловой А.В., Кудрин А.И. Почвозащитная система севообороте. //Ж. Земледелье. М.: 1999. 4. С. 20.
151. Яшина И.М., Склярова Н.П. Картофель. М.: ЗАО. Фитон, 2000. С. 24-77.
152. Ҳакимов Р.А., Аббосов А.М. Сабзавот, полиз ва картошка экинларини Тошкент вилояти учун тавсия этиладиган навлари ва етиштириш технологияси бўйича тавсиянома. Т.: 2006. 26 б.
153. Ҳамзаев А., Ортиқов Н. Қатор оралари кенглигининг картошка навлар ҳосилджорлиги ва ҳосил сифатига таъсири. СамҚХИ илмий тўплами. Самарканд, 2007. Б. 22-24.
154. Ҳамзаев А., Нишонов Н., Холмирзаев Б. Картошканинг янги навлари ўсиш, риважланиш ва иккиҳосилли экин сифатида яроқлилиги бўйича баҳолаш. СамҚХИ илмий тўплами. Самарқанд, 2007. Б. 75-77.

155. Ғозиев Т. Мульчалаш ва тупроқ хоссалари. Биология, экология ва агротупроқшунослик таълими муаммолари ва истиқболи. Ҳалқаро илмий амалий конфренция тезислари тўплами. Т.: Ўз МУ. 2001. Б. 299-300.
156. Ғозиев Т. Тамаки экилган тупроқлар унумдорлигига мульчалашнинг таъсири. Ўзбекистон жанубида ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаоммолари. Қарши, 2004. Б. 28.
157. Ғозиев Т. Тамаки экилган майдонни полиэтилен плёнка билан мульчалашни тупроқ сув режимига таъсири. Ўзбекистон жанубида ер ва сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш муаоммолари. Қарши. 2004. Б. 63.
158. Ғозиев Т. Полиэтилен плёнка билан мульчалашни тупроқ ҳарорати ва тамаки ҳосилдорлигига таъсири. //Ж. Ўзбекистон. Аграр Фани хабарномаси. Т.: 2005. 1 (19). Б. 77-80.
159. Ғозиев Т.Ч. Зарафшон ваҳоси суғориладиган типик бўз тупроклари хоссалари ва тамаки ҳосилдорлигига полиэтилен плёнка билан мульчалашнинг таъсири: Автореф. қ.-х.ф. номзод. дисс. Т.: 2006. 20 б.
160. Ғозиев Т.Ч. Зарафшон ваҳоси суғориладиган типик бўз тупроклари хоссалари ва тамаки ҳосилдорлигига полиэтилен плёнка билан мульчалашнинг таъсири: қ-х.ф. номзод. дисс. Т.: 2006. 120 б.
161. Goziev T. The influence of mulching the soil with polyethylene film on agrochemical property of soil and chemical composition of tobacco. 229 th. American Chemical Society National Meeting Exposition, which will be held in held in San Diego, CA. on March 13-17, 2005. p. 76.
162. Goziev T. Effect of polyethylene film mulching on agrochemical change in serozem soils under irrigation. 230 th . American Chemical Society National Meeting in Washington. DA August 28. 2005. September 1. 2005. - p. 15.
163. Davis J.R. Huisman O.C., Everson D.O., Sorensen L.H. and Schneider A.T. Control of verticillium wilt of the Russet Burbank potato with corn and barley. Amer. J. of Potato Res. 1999. Vol. 76.6. p. 367 (abstr).
164. Davis J.R. Huisman O.C., Everson D.O., Sorensen L.H. and Schneider A.T. Verticillium wilt of Potato. A model of key factors related to disease severity and tuber yield in southeastern idaho. Amer. J. of Potato Res. 2001. Vol. 78. 2. p. 296-300.

165. Graifenberg A., Moscini E., Ginstiniani, Ercolini P. Inulienza della pacciamatura e dellepoca di impianto sulla produzione di due varieta di potato precoce. Colt. Proft. 1987. 16, 7: 49-54 (итал.).
166. Heijbroek W. The influence of resistant cruciferous green manure crops on beet cyst nematodes. Meddling Nr. 8. Boor Rationale sue – reproductive. Nederland. J. Nematol. 1982. Vol. 26. 2. p. 112-115.
167. Mojtahedi H.G., Santo G.S., Wilson J.H. Managing Meloidogyne whitewood on Potato with rapeseed as green manure. Plant Dis – ease. Journal of Nematology. 1993. Vol. 77. 1. p. 42-46.
168. Mojtahedi H.G., Santo G.S. and Ingham R.E. Suppression of Meloidogyne chit - woody with Sudan grass cultivars as green manure. Journal of Nematology. 1993. Vol. 25. 2. p. 303-311.
169. Johnson A.M., Golden A.M., Auld D.L. and Sumner D.R. Effects of Lapsed and Vetch as green manure crops and Fallow on nematodes and soil – bone pathogens. Journal of Nematol. 1992. Vol. 24. 5. p. 117-126.
170. Saad L., Hafez N., Mike Thornton., Dave Barton at all. Management of oilseed radish and Yellow mustard green manure crops. Amer. J. of Potato Res. 2005. vol. 1. 2. p. 6-8.
171. Schuhmann P. (Hrsg) Agrarprofi M. – V plan reproduction. Rotenberg Fur Die Lanchwirtschafi in Mecklenburg – Vorpommern. Buchedition Agrimedia Gmb H Spit Hal. 1998. p. 400.
172. Rohr chi C. Untersuchungen sur Effektivital deer mineralischen Phosphordungung am Kartofelbau. Bodenkultur 43. 1992. p. 55-63.

М У Н Д А Р И Ж А

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Остонақулов Т.Э., Боймуродов Х.М.

ЎТА ЭРТАГИ КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ

Самарқанд қишлоқ хўжалик институтининг 80 йиллигига бағишланади

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти Илмий кенгаши томонидан нашрга тавсия этилган

Тошкент, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси «Фан» нашриёти, 2009

Мухаррир: М.Содиқова
Саҳифаловчи: Р.Пўлатов

Нашриёт рақами з-253. Босишга рухсат этилди: 28.11.2008 й.
Бичими 60x84 1/16. Офсет босма. Офсет қоғози. Ҳисоб-нашриёт табоғи 6.0.
Шартли босма табоғи 8,0. Буюртма № 23.
Адади 500 нусха.

«Н.Доба» ХТ матбаа бўлимида чоп этилди.
Самарканд ш. Фарход кўчаси, 4-уй

ISBN 978-9943-09-714-8

9 789943 097148