

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ФЕРМЕР ХЎЖАЛИГИНИ БОШҚАРИШ ФАКУЛЬТЕТИ

«МЕВАЧИЛИК, САБЗАВОТЧИЛИК ВА УЗУМЧИЛИК» КАФЕДРАСИ

БАКАЛАВРИАТ 5610100 – ФЕРМЕР ХЎЖАЛИГИНИ
БОШҚАРИШ ВА ЮРИТИШ ЙЎНАЛИШИ

4-32 ГУРУҲ ТАЛАБАСИ

АБДУРАГИМОВ ЎКТАМ ИБАДУЛЛАЕВИЧ нинг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

МАВЗУ: «кечки картошка етиштириш технологияси-нинг
иктисодий самарадорлиги»

Илмий раҳбар:

«Мевачилик, сабзавотчилик ва
узумчи-лик» кафедраси доценти,
қ.х.ф.н.

О. Қодирхўжаев

«Иш кўриб чиқилди ва ҳимояга қўйилди»

«Мевачилик, сабзавотчилик ва
узумчилик» кафедраси мудир

Ж. Файзиев

«__» _____ 2014 йил

«Фермер хўжалигин бошқариш»
факультети декани, доцент

А.Ж. Шокиров

«__» _____ 2014 йил

ТОШКЕНТ – 2014

М У Н Д А Р И Ж А

	<i>бет</i>
КИРИШ	3
АБАДИЁТЛАР ШАРҲИ	5
АСОСИЙ ҚИСМ	20
1-боб. КАРТОШКАНИ АГРОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ	20
1.1. Картошкани ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти ва ишлатилиши ..	20
1.2. Картошкани тарқалиш тарихи	23
1.3. Картошкани морфо-биологик хусусиятлари	25
1.4. Нав ва уни аҳамияти	33
1.5. Картошкани айниши, зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари	36
2-боб. КЕЧКИ МУДДАТДА КАРТОШКАНИ ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	40
2.1. Картошкани экин майдонидаги ўрни ва ерни экишга тайёрлаш	41
2.2. Картошкани ўғитлаш ва паваришлаш	45
2.3. Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш ва экиш	49
2.4. Картошкани парваришлаш	57
3-боб. КЕЧКИ МУДДАТДА ЭКИЛАДИГАН КАРТОШКАНИ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ	60
3.1. Кечки картошкани озиклантириш меъерини иқтисодий самарадорлиги	61
3.2. Уруғлик туганакларни ундириш усулини иқтисодий самарадорлиги	62
Хулоса ва таклифлар	65
Фойдаланилган адабиётлар	67

КИРИШ

Картошкачилик ва сабзавотчилик республикаимиз қишлоқ хўжалиги-нинг етакчи тармоқларидан ҳисобланади. Картошка инсон учун муҳим озиқ-овқатлардан бўлиб, у чорвани ҳам озиқлантиради. Жаҳонда инсон озиқланиб қувват оладиган буғдой, маккажўхори, гуруч ва арпадан сўнг картошка бешинчи ўринда турадиган қувват манбасидир. Шу сабабли уни халқ ардоқлаб “иккинчи нон” деб атайдилар.

Мамлакатимизда соғлиқни сақлаш ташкилотлари бу қиммат баҳо ўсимлик маҳсулотидан ҳар бир истеъмолчи йил мобайнида 55 кг, сабзавотдан эса 113 кг истеъмол қилишини тавсия этадилар. Шундай экан картошка ва сабзавот ишлаб чиқаришни кўпайтириш аҳолимизни озиқ-овқат маҳсулотига бўлган талабини кафолатланган ҳолда қондириш демакдир. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 20 октярдаги “Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни ишлаб чиқаришни кўпайтириш чоралари” тўғрисидаги Фармони ва шу фармон асосида 2009 йил 26 январдаги “Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш бўйича қўшимча чоралар тўғрисида”ги Қарорида акс эттирилган. Бунда мамлакатимизда озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш ва экинлар турини кенгайтириш ва бу асосида аҳолини озиқ-овқат маҳсулотларига талабини қондириш ҳамда қишлоқ аҳолиси даромадини ошириш кўзда тутилган. Қабул қилинган Фармону-Қарорлар ўзининг салоҳиятли натижаларини бермоқда. Яъни, республикаимизда картошкачилик жадал суръатда ривожланиб, уни ҳар гектаридан олинадиган ва ялпи ҳосили талаб даражасида кўпайиб бормоқда.

Картошкачиликни ривожланишида 1996 йил 30 августда қабул қилинган 301-сонли қарор ўз мавқеига эгадир. Бу қарорга асосан “Ўзкартошка” фирмаси ташкил этилди ва республикаимизда картошка уруғчилиги йўлга қўйилди.

1996 йилда картошка 44 минг га майдонда етиштирилиб ундан 513,6 минг тонна ялпи ҳосил олинган, бу кўрсаткичлар 2013 йилга келиб 83,2 минг гектарни, ялпи ҳосил эса 2,8 млн. тоннани ташкил этди, 2012 йилда эса картошкадан 2,5 млн. тонна етиштиришга эришилган. Бу албатта марра эмас, чунки аҳолимиз сони

тобора кўпайиб бормоқда ва шу билан бирга картошка ҳосилини маълум бир қими шимолий минтақаларга экспорт қилинади ва қайта ишланади. Шунинг учун картошкадан олинадиган ялпи ҳосилни кўпайтириш йўлларида бири уни эртаги ва кечки муддатлара ҳамда ерлари шўрланган вилоятларда ҳам етиштириш технологиясини такомиллаштириш-дан иборат.

Қуйида баён этиладиган малакавий битирув иши картошкани эртаги сабзавотлар ҳамда бошоқли экинлардан бўшаган ерларда такрорий экин сифатида етиштириш технологияси сирларини ўзида мужассамлаштирган.

АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Картошка қайси муддатда етиштирилишидан қатъий назар уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш, экиш муддатини ва чуқурлигини тўғри танлаш ҳамда озиклантириш меъёри ва муддатини аниқ белгилаш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эгадир.

Картошка турли муддатда экилганда, тупроқ ҳароратини етишмаслиги сабабли ниҳоллари кеч ва секин ҳосил бўлади. Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш ниҳол ҳосил бўлиш даврини қисқартириш-тезлаштириш, картошка-ни туганакни шакллантириш босқичига эрта киришини ҳамда эрта ҳосил олишни таъминловчи муҳим омил бўлиб ҳисобланади. Бу тўғрисида турли иқлим минтақаларда изланиш ишларини ўтказган олим ва мутахассислар-нинг фикр мулоҳазалари қуйидагича.

Н.С. Бойко [1981], Б.А. Писарев [1986]ларнинг ҳабар қилишларича, ундирилган уруғлар эрта муддатда экилса, баҳорнинг совуқ кунлари ниҳол-лар ҳосил бўлиши жадаллигига кам таъсир этар экан.

Е. Скринская, Л. Дегтярова [1980], Б.А. Писарев [1986], Э.Э. Браун [1985]ларни ёзишларича уруғлик туганакларни экиш олдидан ёруғ, иссиқ жойда ундириш уларни замбуруғ, бактериал ва вирусли касалликлари билан зарар-ланганлигини аниқлаш ҳамда бу касалликлар билан эртаги картошка зарар-ланиши ва тарқалиши олдини олишга шароит яратар экан.

Уруғлик туганакларни экишдан олдин тайёрлаш юқори ва эрта ҳосил олишни таъминлайдиган тенги йўқ муҳим агротехник тадбир эканлиги тан олинган, уруғликларни ёруғ жойда ундириш эса эртаги картошка етиштир-ишда энг асосий тадбирлардан бири ҳисобланади.

Б.П. Писарев [1986] Россияда картошка туганакларини экиш олдидан яровизация қилиб экиш бўйича ўтказилган тажриба натижаларини таҳлил қилиб қуйидагиларни ҳабар қилган. Эртаги картошка уруғликлар баҳорда ундириб экиш ҳосилни 40-60% га кўпайтиради, бу шимолий ва шимолий-шарқ зоналарда эса 2-3 мартага кўпайтирар экан.

Картошка туганагини экиш олдидан ундириш технологияси ҳар бир зона ва

минтақа шароити ҳамда экиладиган навига кўра ўз хусусиятига эгадир. Умуман олганда уруғлик туганакларни ёруғда юқори ҳароратда ундириш деярли бир хил бўлишидан қатъий назар у бир неча кундан бир неча ҳафта давом этиши мумкин – бу албатта экиш олдидан бўлиши керак.

Уруғлик туганакларни ундиришнинг давомийлиги тўғрисида бошқача маълумотлар ҳам мавжуд. Жумладан, Е.А. Янатьева [1976] – 40-50 кун, Р. Cozze [1985] – 6-8 ҳафта мобайнида уруғлик туганакларни экиш олдидан ундиришни тавсия этганлар.

Изланувчилардан А.К. Чайка, Б.И. Уманец [1985] уруғлик туганаклар-ни ёруғда қисқа муддат – 10-12 кун мобайнида ундиришни; Н.Н. Балашев [1971], М.М. Мухамедов [1976], Г. Петренко [1968], Р.Н. Абрамова, И.Г. Бусарова [1985] лар эса 15-20 кун мобайнида ундиришни тавсия этганлар.

Тошкент вилояти шароитида эрта муддатда экиладиган картошка уруғликларини ёруғ иссиқ (10-15°C) хоналарда 20-25 кун мобайнида ундириш тавсия этилади.

Б. Ниязов [2008] картошкани эртапишар Латона нави туганакларини ТошДАУ ўқув-тажриба станцияси шароитида 5, 10, 15 ва 20 кун мобайнида турли муддатларда ундириб экиб қуйидаги натижаларни олган: 5 ва 10 кун мобайнида ундирилган туганаклардан биринчи (10%) ниҳоллар ундирмасдан экилганларга нисбатан 1-2 кун, 15-20 кун мобайнида ундирилганларида эса 7-8 кун олдин ҳосил бўлишлигини аниқлаган. Бу ўз навбатда ҳосилдорлигига ҳам таъсир этиб вариантлар ўртасидаги фарқ қуйидагича бўлган. Назорат вариант ҳосилдорлиги 21,3 т/га, 5-10 кун ундирилган вариантда 23,8 т/га ва 20 кун давомида яровизация қилинган туганакларни берган ҳосили назоратга нисбатан 6,2 т/га га юқори бўлган. Б. Ниязов [2008] картошкани Латона типидagi навларини эрта муддатда 20 кун мобайнида ундиришни тавсия этган.

И.М. Яшина [2000], С.Н Карманов [2002] ва Т.Э. Останакуловларнинг [2008] хабар қилишларича, картошка туганакларини ундириш ёруғ, иситила-диган бинода ёки очиқ майдончада 12-15°C ҳароратда ўтказилар экан. Эрта-пишар нав картошка уруғликлари 20-25 кун, ўртаги ва кечпишарлари эса 30-35 кун

мобайнида ундиришни тавсия этганлар. Туганакларни меъёрида ундириш учун ёруғлик ва шунга монан иссиқ (биринчи 10-12 кун мобайнида 18-20°C ва қолган кунларида 10-14°C) шароити яратилиши керак экан. Туганаклар 18-20°C иссиқликда ундирилса унинг кўпчилик кўзлари бир вақтда ўсимта бериб, серпояли ривожланган ўсимлик ҳосил қилар экан. Агар туганак 10-12°C ҳароратда ундирилса, уни учки куртаклари ўсимта беради, ундан кам пояли ўсимлик ҳосил бўлади, туганак ҳосил бўладиган оқ томирлари сони ҳам кам бўлади, деб ўз фикрларини яқунлаганлар.

В.П. Литуннинг [1988] хабар қилишига, Америка Қўшма Штатларида картошкани қатор ораси 75 см дан 105 см гача кенгликда, суғориб етиштирилладиган майдонларга эса қатор ораси 75-80 см, қатордаги ўсимликлар ораси 22-35 см масофага экилиб, гектардаги ўсимликлар сони 35-60 минг ни ташкил этар экан. Бунда асосан 50-60 г вазнга эга бўлган туганаклар экилар экан. Картошка Канадада қатор ораси 91 см, қатордаги ўсимликлар ораси 21-23 см, Кубада диаметри 35-45 мм бўлган туганаклар қатор ораси 70 ва 90 см. ва қатордаги ўсимликлар орасидаги масофа 10, 15, 20, 25, 30 ва 35 см га экилиб синалган вақтда энг юқори ҳосил 70×15 ва 70×20 см, ёки гектарига 71-95 минг туп картошка экилган майдондан олинган. У олимларнинг хабар қилишича Перуда картошка 90×30 см схемасида экилар экан.

В.А. Ушкарёв ва М.Т. Рабаёвлар [1990] Херсон қишлоқ хўжалиги институтининг ўқув тажриба хўжалиги шароитида картошкани Уральский ранний навини 25 июндан 5 июлгача 6-8 ва 10-12 см чуқурликка экиб гектарга 50-70 ва 90 минг кўчат жойлаштириб, кузатишлари натижаларини қуйидагича баён этганлар. Тажрибамиздан олинган ялпи ҳосилни таркибини 60% ини гектардаги ўсимликлар қалинлиги, 30% ини ўтмишдош экинлар таъсири, 6% ини ерни ҳайдаш чуқурлиги, ва 3% ини эса туганакларини экиш чуқурлиги таъсирдан олинган ҳосил ташкил этади, деб ёзганлар.

М.А. Макаровани [1988] хабар қилишича, Хабаровсик ўлкаси тупроқ иқлим шароитида эртаги картошканинг 10-15 июлда яхши ҳосил бериши мумкин экан. Унинг маълумотларига кўра ўлка шароитида картошка 25-апрелдан 15 майгача

экиш тавсия этилган. У ўз тажрибасида етилиш муддати ҳар хил бўлган Приекульский ранний, Весна, Пионер ва Огонек картошка навларини 1983-1984 йилларда 25-30 апрелда 8-10 см чуқурликка экканда, 30 июлда навлар бўйича гектардан 230; 228,5; 213,6 ва 216,5 ц ҳосил олган, 5-10 майда экилганларидан эса 15 августда 205 ва 211 ц/га ҳосил олган. У хулоса қилиб Хабаровсик ўлкаси шароитида картошкани кўрсатилган навларини эрта муддатда экишни тавсия этади.

Р.Р. Галлеев [1989] Ғарбий Сибир шароитида картошкани Приекульский ранний, Шортандинский (эртанги ўртаги) ва Огонек ўртаги кечки картошка навларини текис ерга, юза олинган эгат ва чуқур олинган эгатларга ўртача 4, 6, 8, 10 ва 12 см чуқурликда 70×25 схемада экиб қуйидаги натижа-ларни олган. Эгат устига (ўрқачга) экилган вариантда барча навлар юқори ҳосил берган. Аммо энг юқори ҳосилни 6-8 см чуқурликка экилган тугунак-лар бериб у Приекуль эртагисида 37, Шортандинскийда 41 ва Огонек навида эса 44 т/гани ташкил этган. Тугунакларнинг крахмаллиги 6-8 см чуқурликка экилганда кўпайиб у биринчи навда 14,2%, иккинчи навда 16,7% ва 3-чи навда эса 18,4% бўлган.

У.А. Хошагулов [1987] Чечено-ингуш автоном республикаси шароити-да картошкани ўртаги-эртаги Волжани навини эрта, ўртаги ва кечки муддат-ларда текис ерга бироз ўрқачланган ва экиш олдидан ўрқач олиб 10-12 см чуқурликка экилганда қуйидаги натижани берган. Бундан энг юқори ҳосил (320-326) ц/га март ойининг 3 декадасида эгат устига 10-12 см чуқурликка (60×80)×25 см схемада экилган вариантдан олинган. Шу муддат ва чуқурликда экиш услубини тавсия этган.

А.Р. Колин [1984] Минск областининг Минск районидаги “Русиновичи” тажриба хўжалигида уруғлик тугунакларни 2,3 ва 4 бўлакка 20-25 г ли қилиб бўлиб, уларни апрель ойининг икинчи ярмида 2, 4, 6, 8 см чуқурликка экканида, энг кўп ҳосилни 70×10 см схемада оғирлиги 25 г ли уруғ 4 см чуқурликка экилган вариантдан олганлиги ва тажрибада иштирок этган картошканинг “Огенёк” нави 161, “Темп” нави эса 170.2 ц/га ҳосил берганлигини ҳабар қилган.

А. Палилованинг [1983] ҳабар қилишича Калуга қишлоқ хўжалик тажриба

станциясида картошкани Воротинский ранний ва Столовый 19 навлари олдиндан тайёрлаб қўйилган эгат устига 5-10 см чуқурликка экил-ганда ҳосилдорлиги, эгат тупига шу чуқурликда экилганга нисбатан навлар бўйича 30-35% га кўпаяр экан. Шу билан бирга ҳосил комбайнда қовланганда тугунакларни механик зарба олиш икки баробарга камаяр экан.

Л. Ильчук [1983] картошкани ҳосилдорлиги ва тугунак таркибида крахмални кўпайишига экиш муддати, чуқурлиги ва гектардаги туплар сони таъсирини ўрганиб қўйидагиларни хабар қилган. Яъни 1 ва 30 апрелда гектарига 80 минг дона уруғлик 10-12 см чуқурликка экилса картошкани Верховина нави тугунаклари таркибидаги крахмал 20 апрелда экилганга нисбатан 2,3%, Юбель навида эса 1,9% га кўпайганлигини аниқлаган.

Минерал ўғитларнинг картошка ҳосилдорлигига таъсири тўғрисида кўплаб маълумотлар бор. Лекин уларнинг самараси экин нави, тажрибалар олиб борилган тупроқ типига, картошкани етиштириш учун қўлланилган бошқа агротехник тадбирларга, ўғит тури ва бошқа омилларга боғлиқ. Масалан, гектарига 200 кг азот, 200 кг фосфор ва 100 кг калий берилган майдонлардан ўртача 21,7 т ҳосил олинган бўлса, назорат вариантда бу кўрсаткич 17,6 т ни ташкил этган [Остонакулов Т.Э., 1991], яъни минерал ўғитларнинг самараси гектаридан ўртача 4,1 т кўшимча ҳосил олишни таъминлаган. Бошқа тажрибаларда картошканинг Приекульский ранний нави ўғитсиз ўстирилган майдонлардан ўртача 209 ц ҳосил олинган бўлса, минерал ўғитларнинг $N_{200}P_{160}K_{75}$ берилган вариантда бу кўрсаткич 227 ц ни ташкил этган [Абдукаримов Д.Т ва бошқалар., 1984].

Фосфор ва калий ҳам картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил-дорлигига катта таъсир кўрсатувчи муҳим элементлардан бўлиб ҳисоблана-ди. Фосфорли ўғитларнинг берилиши ўсимликларда илдиз системасининг ривожланиши учун қулай шароит яратади, тугунакларнинг тез етилишига ва крахмалнинг кўпроқ тўпланишига ёрдам беради [Остонакулов Т.Э., 1997].

Картошка учун азотнинг аммоний сульфат шаклида берилишининг самараси

аммоний селитраси ёки мочевинаяга нисбатан ҳосил миқдори ва сифатида ўз аксини топади [Остонақулов Т.Э., 1997].

ТошДАУ да олиб борилган тажрибаларда эса картошкани ўстириш давомида мочевиная формасида азотнинг берилиши қўшимча 29 ц ҳосил олишни таъминлаган [Қодирхўжаев О., 1991]. Ўғитлар турларининг самараси тупроқ типига ҳам боғлиқ. Масалан, тупроқ реакцияси нейтрал бўлганда нитратларга қараганда аммоний ионлари яхши ўзлаштирилса, кислотали муҳитда эса аксинча. Бундан ташқари, фосфорли ўғитларнинг таъсири механик таркиби майда бўлган тупроқларда кучли бўлса, калийли ўғитлар-нинг ҳосилдорликка таъсири қумоқ ва қумлоқ тупроқларда яққол сезилади [Писарев Б.А., 1986].

Картошка ўсиш ва ривожланиш босқичларида тупроқ озикасига талаб-чан бўлади. Чунки ҳар 100 ц ҳосил билан ўртача тупроқдан 50 кг азот, 20 кг фосфор ва 90 кг калийни олиб чиқади [Писарев Б. А., 1990]. Лекин бошқа экинлардан фарқ қилиб, картошка ривожланишининг дастлабки давр-ларида ўсимликлар ўз озуқа моддаларига талаби уруғлик туганакдан олиб қолдиради [Остонақулов Т.Э., 1997], кейинги ривожланиш босқичларида эса вегетатив массанинг етарли даражада шаклланиши учун ўсимликлар бундай моддаларга эҳтиёж сезади. Шунинг учун ўсим-ликларнинг азот, фосфор ва калий моддалари, микроэлементлар билан таъминланиш даражаси экиндан олинандиган ҳосил миқдори ва маҳсулот сифатини белгиловчи асосий омиллардан бўлиб ҳисобланади [Хушвақтов С. 1973, Абдукаримов Д.Т. 1987, Писарев Б.А. 1977, 1990].

Картошкадан юқори ҳосил етиштиришда органик ўғитлар катта аҳамият касб этади. Чунки гектарига 20 т гўнг берилиши тупроққа 100 кг азот, 50 кг, фосфор ва 120 кг калийни таъсир этувчи модда ҳисобида солиш билан тенглаштирилади [Абдукаримов Д. Т. ва бошқалар, 1990]. Лекин органик ўғитларни ўсимликлар осон ўзлаштирадиган шаклларгача парча-ланиш жараёни секин кетганлиги учун улар билан биргаликда минерал ўғитларни бериш тавсия этилади. Бундай усулда ўсимликларни озиклан-тириш экин ҳосилдорлигини, туганакларнинг кулинар ва озуқа қийматини оширади [Писарев Б.А, 1986]. Озуқа моддаларни тупроқда етишмаслиги ёки аксинча, ортиқча миқдорда бўлиши эса

ўсимликларнинг вегетатив ва репродуктив органларининг нисбатига, маҳсулдорлигига, касаллик ва зараркунандаларга, ноқулай шароитларга, ҳосилдорлик ва туганакларнинг биокимёвий таркибига, сақланувчанлиги ва уруғлик сифатига катта таъсир кўрсатади [Букасов С. М., 1966; Балашев Н.Н., 1976; Абдукаримов Д.Т. ва бошқалар, 1983; Остонақулов Т.Э., 1991; 1997; Қодирхўжаев О., 1991].

Адабиётлар маълумотлари таҳлили шуни кўрсатадики, минерал ўғит-лар ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига ҳар хил таъсир кўрсатади. Уларнинг баъзилари туганакларнинг ҳосил бўлишини кечиктирса, бошқа-лари аксинча тезлаштириб эрта ҳосил тўпланишига имконият яратади. Масалан, ҳосилнинг эрта тўпланиши учун азотли ўғитларнинг самараси кам [Писарев Б.А., 1986]. Чунки улар туганакларнинг ҳосил бўлишини кечик-тириб, ўсимликларни ғовлаб кучли ўсишига олиб келади [Абдукаримов Д.Т., 1987, Остонақулов Т. Э., 1997].

Азотли ўғитлар таъсирида ўсимликларнинг вегетатив массасининг ошиши хужайралар сонининг ошиши билан кузатилиб, уларнинг катталиги ўзгармасдан қолади. Палакларнинг тез ўсиши эса туганаклар ҳосил бўлишини кечиктиради [Хемфрис ва Френч, 1960].

Шу билан бирга юқори меъёрадаги азотли ўғитларнинг берилиши эртаги картошка туганакларида С витаминининг тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади. Лекин, Б.А. Писарев [1986] бундай пайкалларда туганаклардаги нитрат миқдори каттиқ назоратга олиниши лозимлигини таъкидлайди. Чунки гектарига 120 кг дан ортиқ азотнинг берилиши картошка туганакларида **ассимилят** маҳсулотлари билан келган азотнинг ҳаммаси оқсил таркибига ўта олмаганлиги сабабли улар таркибида ортиқча нитратлар миқдорининг тўп-ланишига олиб келади. Бундан ташқари, бундай ҳолатда туганаклар серсув бўлиб қолади, қуруқ модда камаяди ва мазасиз бўлиб қолади [Абдукаримов Д.Т ва бошқалар ., 1984]. Юқори меъёрларда берилган минерал ўғитларнинг бундай юз бериши мумкин бўлган салбий оқибатларни баъзи усуллар билан бартараф этиш мумкин. Масалан, Д. Облоқулов [1990] КМП, АТГ ва ЦГ нитрификация ингибиторлари билан бирга гектарига 200 кг меъёра берил-ган майдонларда минерал ўғитларнинг самарадорлигини 12-16%

ошириш-ини аниқлаган. Бундай вариантларда туганакларда оқсил ва крахмал миқ-дорини ошиши ҳам исботланган. Ўғитлар тури ҳам картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турлича таъсир этиши мумкинлиги тўғри-сидаги маълумотлар бор. Масалан, F. Wirsing [1989] гектарига 150 кг қўлланилган калий селитраси ва аммоний сульфати картошка ҳосилдорлиги-га ҳар хил таъсир кўрсатишини аниқлаган. Калий селитраси (280 ц/га) аммоний сульфатига нисбатан (224 ц/га) юқори ҳосил олишни таъминлаган.

Картошка учун азотнинг аммоний сульфат шаклида берилишининг самараси аммоний селитраси ёки мочевилага нисбатан ҳосил миқдори ва сифатида ўз аксини топади [Т.Э. Остонақулов, 1997].

Тошкент давлат аграр университетида олиб борилган тажрибаларда эса картошкани ўстириш давомида мочевиная формасида азотнинг берилиши қўшимча 29 ц ҳосил олишни таъминлаган [Қодирхўжаев О., 1991]. Ўғитлар турларининг самараси тупроқ типига ҳам боғлиқ. Масалан, тупроқ реакцияси нейтрал бўлганда нитратларга қараганда аммоний ионлари яхши ўзлаштир-илса, кислотали муҳитда эса аксинча. Бундан ташқари, фосфорли ўғитлар-нинг таъсири механик таркиби майда бўлган тупроқларда кучли бўлса, калийли ўғитларнинг ҳосилдорликка таъсири кумоқ ва кумлоқ тупроқларда яққол сезилади [Писарев Б.А., 1986]. Лекин кўпчилик тажрибаларда туридан қатъий назар, азотли ўғитлар картошка ҳосилдорлигини ошириши тўғрисида таъкидланган [Sanderson J.B., white R.P., 1988; Галиев Р. Р., 1997].

Фосфор ва калий ҳам картошканинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил-дорлигига катта таъсир кўрсатувчи муҳим элементлардан бўлиб ҳисоблана-ди. Фосфорли ўғитларнинг берилиши ўсимликларда илдиз системасининг ривожланиши учун қулай шароит яратади, тугунакларнинг тез етилишига ва крахмалнинг кўпроқ тўпланишига ёрдам беради [Остонақулов Т.Э., 1997]. Тупроқда фосфор ва калийнинг етишмаслиги ўсимликларнинг паст бўйли бўлиб, ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлиши аниқланган [Писарев Б.А., 1986]. Фосфорли ва калийли ўғитлар берилган юқори меъёрдаги азотли ўғитлардан ҳам ўсимликларнинг самарали фойдаланишини таъминлаши

[Абдукаримов Д.Т., 1983; Луков М.К., 1983], тугунакларда крахмал ва курук модданинг ошиши нитратларнинг камайиши тўғрисидаги [Писарев Б.А., Трофимец Л.Н., 1982, Хушвақтов С., 1974, Нарзиева С.Ҳ., 1984, Воловик А.С ва бошқалар., 1989] маълумотлар мавжуд.

Минерал ўғитларнинг картошка ҳосилдорлигига таъсири тўғрисида кўплаб маълумотлар бор. Лекин уларнинг самараси экин навига, тажрибалар олиб борилган тупроқ типига, картошкани етиштириш учун қўлланилган бошқа агротехник тадбирларга, ўғит тури ва бошқа омилларга боғлиқ. Маса-лан, гектарига 200 кг азот, 200 кг фосфор ва 100 кг калий берилган майдон-лардан ўртача 21,7 т ҳосил олинган бўлса, назорат вариантда бу кўрсаткич 17,6 т ни ташкил этган [Остонақулов Т.Э., 1991], яъни минерал ўғитларнинг самараси гектаридан ўртача 4,1 т қўшимча ҳосил олишни таъминлаган. Бошқа тажрибаларда картошканинг Приекульский ранний нави ўғитсиз ўстирилган майдонлардан ўртача 209 ц ҳосил олинган бўлса, минерал ўғит-ларнинг N₂₀₀, P₁₆₀, K₇₅ берилган вариантда бу кўрсаткич 227 ц ни ташкил этган [Абдукаримов Д.Т ва бошқалар., 1984].

Адабиётлар маълумотлари шуни кўрсатадики, қўлланиладиган минерал ўғитларнинг самараси уларнинг миқдоридан ташқари асосий озуқа моддала-рининг нисбати билан ҳам белгиланади [Писарев Б.А., 1986]. Ўзбекистонда эртаги тезпишар картошка навларидан сифатли ва юқори ҳосил олиш учун баҳорги муддатда етиштирилганда минерал ўғитларнинг N₁₅₀P₁₂₀₋₁₆₀K₇₅₋₁₀₀кг миқдоридаги меъёрлари тавсия этилади [Хушвақтов С., 1973, Абдукаримов Д.Т ва бошқалар., 1984, 1990, Остонақулов Т.Э., 1991, 1997, Расулов А., 1995].

Маълумотларга кўра, минерал ўғитларни меъеридан ортиқ қўлланил-иши ҳам салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Масалан, азотли ўғит-ларни ҳаддан зиёд қўлланилиши ўсимликларни ғовлашига, туганаклар ҳосил бўлишини кечиктиришига ва ҳосилдорликни пасайишига олиб келиши мумкин [Абдукаримов Д.Т ва бошқалар., 1994].

Б.А. Писарев [1990] таъкидлашича, минерал ўғитларни меъеридан ортиқ

қўллаш сақлашга қўйилган туганакларнинг шикастланган жойлари-ни битишига тўсқинлик қилади, физиологик жараёнларнинг давом этиши туфайли кўплаб нобудгарчиликларга сабаб бўлади. Туганакларнинг энг яхши сақланувчанлиги азотнинг гектарига 80-120 кг берилган вариантларида кузатилган [Кононученко Н.В., Крилова О.С., 1990]. Азотли ўғитлар қўллан-илмаган вариантда туганакларда 13,5%, гектарига 120 кг берилганда бу кўрсаткич янада пасайиб ўртача 12,3% ни ташкил этади [Rogozinka I., 1985, Goulik T., 1977].

Тадқиқодларнинг кўрсатишича, минерал ўғитларнинг меъёрлари сама-радорлиги экиннинг нав хусусиятларига ҳам боғлиқ. Масалан, П.С. Пучков ва бошқалар [1974] таъкидлашича эртапишар навларни етиштиришда азотли ўғитларнинг нисбати фосфорли ўғитларга нисбатан юқори бўлиши керак. Бундай фикрни улар тезпишар навлар кечпишар навларга нисбатан озиқа моддаларини интенсив равишда ўзлаштириши билан боғлашади. Писарев Б.А., [1986] эса буни кечпишар навларнинг ўсув даври узун бўлганлиги учун озиқа моддаларини бутун ўсув даври давомида доимий равишда бир текис ўзлаштириши билан изоҳлайди. Муаллифнинг тажрибаларида [Писарев Б.А., 1986] эртапишар Приекульский ранний навидан юқори ҳосил (166 ц/га) $N_{120}P_{120}K_{120}$ кг/га минерал ўғитлар берилган вариантда олинган бўлса, ўрта эртапишар Любимец навидан эса гектарига $N_{180}P_{180}K_{180}$ кг меъёридаги ўғит-ларнинг берилиши юқори ҳосилдорликни (338 ц/га) таъминлаган бўлса, Р.Р. Галиев [1997] тажрибаларида эса картошканинг Невский нави Приекульский ранний ва ўрта кечпишар Барлихинген навларига нисбатан ўғитларга талаб-чанлигини намоён қилган.

Бундай маълумотлар Д.Д. Уотсоннинг [1966] ўсимликларнинг ўсув даври канча узоқ бўлса, унинг минерал ўғитлардан фойдаланиш имконияти ҳам юқори бўлиши, бу эса ўз навбатида ҳосилдорликнинг ошишига олиб келиши тўғрисидаги хулосаларга мос келади. Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, ўсимликларнинг намлик билан таъминланганлиги, экиш схема-си ва картошка етиштиришда қўлланиладиган бошқа агротехник тадбирлар ҳам фойдаланиладиган ўғитларнинг самарадорлигига турлича таъсир этиши мумкин [Коршунов А.В., 1983; Писарев Б.А., 1986; Абдукаримов Д.Т., 1987; Остонақулов Т.Э., 1991; Гулянов Ю.А., 1992].

Масалан етарли даражада намликнинг таъминланиши натижасида минерал моддаларнинг ўсимликлар ўзлаштирадиган шаклига ўтказилиши ва ундан фойдаланиш имкониятини оширганлиги учун картошканинг ўсиши ва маҳсулдорлиги ошади [Кружилин А.С., 1975]. Бундай самара суғориш туфайли тупроқда яратиладиган ўсим-ликларнинг ўсиши учун қулай бўлган озука, ҳаво, ҳарорат ва микробиологик муҳит билан боғлиқ. [Абдукаримов Д.Т., Тошхўжаев А.Т., Остонақулов Т.Э., 1979, 1987, 1988]. Ўз навбатида ўғитларнинг ўсимликлар томонидан сувдан самарали фойдаланишини ошириши тўғрисида ҳам кўплаб маълумотлар [Писарев Б.А., 1985, Р.Р. Галеев 1997] мавжуд.

Туп қалинлигининг ошиши ўсимликларни берилган минерал ўғит-лардан самарали фойдаланиши ҳисобига ҳосилдорликнинг ошиши кузатилади [Владимирова М.В., 1970; 1971; Синягин И.И., 1975; Гробочева Ю.М., 1976; Журавлев Л.А., 1976; Григорян Г., Галиев Т., 1973; Писарев Б.А., 1990]. Масалан, бир хил меъёрда ($N_{90}P_{90}K_{90}$) минерал ўғитлар берилган вариант-ларда юқори ҳосил 70×35 см схемада экилган вариантларга нисбатан 70×25 см схемада ўсимликлар жойлаштирилган вариантларда олинган [Писарев Б.А., 1986].

Кўп йиллик тажрибалар асосида Н.Н. Балашев [1976] картошка туп қалинлигини ошиши билан бериладиган ўғитларнинг ҳам меъёри ошишини тавсия этади. Бунинг сабабини муаллиф экиш схемасининг ўзгариши тупроқ-даги сув балансининг, ёруғлик, ҳарорат ва намлик режимининг ўзгариши билан изоҳлайди. Лекин, майдон бирлигида туп қалинлигининг оширилиши ва бериладиган минерал ўғитларнинг ($N_{120}P_{120}K_{120}$) берилиши натижасида ўсимликлар барг юзасининг ҳаддан зиёд кўпайиши (70-75 минг $m^2/га$) ҳам картошка ҳосилдорлигини пасайишига олиб келиши мумкин [Заяц В.П., 1971].

Кўпгина адабиётларда ўсимликларнинг азотли ўғитларни юқори меъёр-да озиклантирилиши натижасида вирус касалликлари билан зарарланиши-нинг ошиши тўғрисидаги маълумотлар мавжуд. Баъзи муаллифлар масалан, Н.С. Бацанов ва бошқалар [1974] бундай ҳолни биокимёвий нуқтаи назардан тушунтиришга ҳаракат қилган. Яъни юқори меъёрдаги азотли ўғитлар ўсим-ликларда вирусларнинг кўпайиши учун қулай муҳит яратилишини

таъкид-лайди. Яъни вирусларнинг кўпайиши уларнинг биологик хусусиятлари ва муҳитнинг таркибидан келиб чиққан ҳолда ўсимликлардаги оқсил ва нуклеин кислоталарининг синтези билан, улар эса ўз навбатида ўсимликнинг азот билан таъминланганлигига бевосита боғлиқ.

Юқорида келтирилган ҳар икки нуқтаи назар ҳам асосли деб ҳисоблай-миз. Лекин. Иккинчи назария зарарланиш интенсивлигининг азотли ўғитлар-нинг меъёрларига боғлиқлиги тўғрисида бўлиб, биринчисига боғлиқ. Яъни, кўпайиши учун, аввало вируслар ўсимликка тушиши керак. Шунинг учун биринчи омил бўлмаса, албатта иккинчиси ўз кучини йўқотади.

Баъзи адабиётларда вирус касалликларининг тарқалиши ва намоён бўлиши қўлланиладиган ўғитларнинг шакли билан боғланган. Масалан, О.К. Қодирхўжаев [1991] тажрибаларида мочевина ва аммиак селитраси-нинг қўлланилиши ўсимликларнинг айниш касалликлари билан зарарлан-ишига ижобий таъсир этади. Азотнинг бундай шаклда қўлланилган вариантида зарарланиш даражаси 7,5% ни, аммоний хлор берилганда 14,5% ни, аммоний сульфат берилганда 15,8% ни ташкил этади.

Ҳеч қандай азотли ўғитлар қўлланилмаган вариантда 20,7% ўсимлик-лар касаллик белгиларини намоён қилган. Шунга мувофиқ равишда мочеви-нанинг қўлланилиши қўшимча 105,3 ц ни, аммиак селитраси ва аммоний сульфат қўлланилган вариантларда шунга мувофиқ равишда 43,9 ва 33,8 ц ни ташкил қилган.

Картошкага калий сульфатнинг берилиши ўсимликларнинг вируслар билан зарарланишини камайтиради [Игонтов В.Г., 1981, Мартинова Р., Руцкова В., 1981].

Уруғлик пайкалларда картошканинг вируслар билан зарарланишини бериладиган ўғитларнинг нисбати билан боғлаш ҳам мумкин. Масалан, Л.Н. Трофемец [1975] тажрибаларида калийли ўғитларнинг азотли ўғитларга нисбати 25-30% юқори бўлган вариантларида калийсиз ёки унинг меъёри азотли ўғитлардан кам бўлган вариантларга нисбатан элита ва кейинги репродукция уруғларининг вируслар билан зарарланиш интенсивлиги паст бўлган. Бундан ташқари, А.С. Волковик ва бошқалар [1989] мўътадил иқлим шароитида

картошканинг фитофтороз, ризоктониоз ва бактериозларга чидам-лилигини ошириш учун фосфор ва калийнинг юқори нисбатда берилиши лозимлигини таъкидлайди. Бундай фикрга Писарев Б.А., [1986] кўшилиб ўз фикрини фосфорли ўғитларнинг картошканинг вирус касалликлари, ризоктония ва ҳалқали чиришга чидамлилигини ошириши билан изоҳлайди. Фосфорли ва калийли ўғитларнинг таъсир механизидан келиб чиққан ҳолда А.В. Викторова [1987] картошка уруғчилиги вируссиз асосда ташкил этил-ганда минерал ўғитларнинг меъёрини товар картошка майдонлари каби белгиланади, лекин уруғлик пайкалларда уларнинг фосфорли ва калийли шакллари нисбатини 10-15% га оширишни тавсия этади. Бериладиган фос-фор меъёрини оширилиши ўсимликларда вируслар концентрациясининг, айниқса, М вируси билан зарарланиш даражасини пасайтиради. Бу эса фос-фор ўсимликларнинг ривожланишини тезлатиши натижасида инфекциянинг тушиш имкониятини пасайтириши билан боғлиқ [Игонтов В.Г., 1984].

Оптималь нисбатда берилганда юқори меъёрдаги минерал ўғитлар ҳам уруғчиликнинг сифатига салбий таъсир кўрсатмайди [Балашев Н.Н., Лучинина Е.Г., 1978; Писарев Б.А., 1986].

Биз картошкани Голландия навларидан Аладин, Санте, Кондор, Курода, Романо ва Ред Стар навларини бўз тупроқли ерга 70×30 см схемада экиб қуйидаги натижаларни олдик, деб А. Ахмадалиев [2013] ўз фикрини қуйидагича баён этган. Картошка навлари ниҳол ҳосил қилиши, ер устки қисмини турлича шакллантириши билан бирга ҳар тупда ва гектарда ҳар хил миқдорда ҳосил тўплади. Ўрганилган навлардан Аладин (28,4 т/га) ва Курода (26,9 т/га) ҳосил бериб бошқалардан ажралиб турди.

О. Қодирхўжаев ва С. Ишимовларнинг [2012] хабар қилишларича бир меъёрдаги (200 кг/га) соф азот билан картошкага икки муддатда (50% экиш даврида ва 50% ғунчалаш босқичида) озиқлантирилса, шу миқдордаги ўғитни бир муддатда берилганга нисбатан ҳосилдорлиги 25-30% га кўпаяр экан.

Д. Якубовани [2013] маълумотиغا кўра, ўртаги-кеспишар картошкани Ред Стар нави ёз фаслида 5-10 июлда экилса у айтиш касалликларига чидамли, сер поя

ва баргли ниҳол ҳосил қилиб 10 ва 20 июнда экилганларга нисбатан гектарда 3,5-4 т қўшимча ҳосил берар экан.

Эртаги картошка уруғлик туганакларини экиш олдидан 25-30 кун мобайнида турли усулларда (ҳарорати 12-15°C бўлган ёруғ хонада яшиқда, полиэтилен қопчада полтиэтилен плёнка остида) ундириб экдик. Ундириш усуллари ичида очик майдонда полиэтилен қопчаларда полиэтилен плёнка остида ундирилган туганаклар гектаридан 32 тоннадан, хонада полиэтилен қопчаларда ундирилганлари эса 28 тоннадан ҳосил берди, деб ёзади Б.Юсупова [2013].

Р. Кожимуратов [2014] кечки картошкани 4-6, 6-8, 8-10, 10-12, 12-14 ва 14-16 см чуқурликка экиб қуйидаги натижаларни олган. 4-6 см чуқурликка экилган вариантда хато миқдори 28% ни, касалланган ўсимликлар миқдори 50% кўп, ҳосилдорлиги эса 10 т/га дан ошмаган. У энг юқори ва сифатли ҳосилни (28,4 т/га) 12-14 см чуқурликка экилган вариантдан олганлигини ҳабар қилган.

АСОСИЙ ҚИСМ

1-боб. КАРТОШКАНИ АГРОБИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

1.1. Картошкани озиқавий қиймати,

ҳалқ хўжалигидаги аҳамияти ва ишлатилиши

Картошка инсон учун муҳим озиқ-овқатлардан бўлиб чорвани ҳам озиқлантирилади. Жаҳонда инсон озиқланиб қувват оладиган бўғдой, макка-жўхори, гуруч ва арпадан сўнг картошка бешинчи ўринда турадиган қувват манбасидир. Шу сабабли уни халқда ардоқлаб “иккинчи нон” деб атайдилар. Картошка ишлаб чиқариш саноатининг қатор тармоқлари учун муҳим хом-ашё ҳисобланади. 100 г. картошка 301,5 кДж ёки 72 ккал қувват бериш манбасидир.

Картошка кўпчилик мамлакатларда майдон бирлигидан энг кўп курук модда, қувват (энергия) ва оқсил олишни таъминлайдиган ўсимлик ҳисобланади. Масалан, Нидерландияда гектардан энг кўп қувват бирлиги ишлаб чиқариш қанд лавлагига тўғри келса, картошкадан эса унга нисбатан бироз камроқдир. Аммо улар бўғдой ва сабзавот нўхатга нисбатан арзонроқдир.

Картошка гектар бирлигидан оқсил бериши жиҳатидан дон дуккакли-лардан сўнг иккинчи ўринда туради. Картошка ҳосилдорлиги гектардан 13,6 т бўлса, ундан олинадиган оқсил 273 кг ни ташкил этади.

Картошка етиштиришни кўпайтириш аҳолини озиқ-овқат ва шу жумладан оқсил билан таъминлашда салмоқли ҳисса қўшиш мумкин.

Турли мамлакатларнинг соғлиқни сақлаш ташкилотлари картошка истеъмол меъёрини турлича тавсия этадилар. Юқори ҳароратли иқлим шароитида пишиб этиладиган сабзавотлар ва мевалар кам етиштириладиган, аммо картошкани ўсиши учун қулай шароитли минтақаларда картошкадан йилига 120-150 кг истеъмол қилиш тавсия этилади.

Мева-сабзавотлар кўп етиштириладиган мамлакатларда эса картошка-ни истеъмол қилиш меъёри бирнеча барабарга камдир.

Картошка туганаги таркибида уни озиқани ва мазаси сифатга таъсир этадиган пектинлар, алколоидлар ва бошқа бирикмалар оз миқдорда мавжуддир.

Д. Шпаар [1999] ҳабар қилишича, туганак таркибидаги озиқ моддалар у

етиштирилаётган минтақа, муддат ҳамда қўлланилаётган агротехника сифатига кўра ўзгарувчан бўлади. Масалан, куруқ модда ўртача – 23,7%, у 13,1 ва 36,8% гача; крахмал ўртача – 17,5, у 8,0 дан 29,% гача ўзгариши мум-кин экан.

Крахмали картошка куруқ моддасининг 80% ни ташкил этиб, уни озиқали қимматини – пиширганда эзилиши ва яхши пишишини таъминлаш билан бирга техник қайта ишлашда хом-ашё сифатида фойдаланишга хос хусусиятларини белгилайди. У 65°C гача қиздирилганда осон елимлашади ва ёпишқоқлиги ошади. Крахмал организмда осон ҳазм бўлади, 1 кг картошка 700-830 ккал энергия бериш хусусиятига эга.

Картошка крахмали қоғоз, тўқимачилик, ёғочни қайта ишлаш, қурилиш, сопол буюмлар, кимё, фармацевтика, озиқ-овқат саноатида 500 дан ортиқ номдаги маҳсулотлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.

Картошка азотли бирикмалари асосон оксиллардан иборат бўлиб, у инсон организмни аминокислоталар билан тўйинтиришда асосий манба ҳисобланади.

Витамин С миқдори картошка туганаги таркибида 10-30 мг фоиздан 50 мг гача етиши мумкин. Агар картошқадан 300 г истеъмол қилса, инсон сутка мобайнида зарур бўладиган витамин С миқдорини олади. Шу билан бирга организм 17,5% витамин В₁ ва 5% витамин В₂ билан таъминланади.

Картошка туганаги таркибида юқоридагилардан ташқари витамин В₆, РР ва патотен кислота мавжуддир. Улар миқдори карам, сабзи, бодринг, олмадагиларга нисбатан сезиларли даражада кўпдир.

Картошка таркибидаги биологик моддаларни тўлиқ сақлаб қолиш учун уни ишлатилиши олдина артилиши мақсадга мувофиқдир.

Картошқада соланин моддаси мавжуд бўлиб, ундан 200 мг истеъмол қилинса, инсон заҳарланади. 200 мг соланинни истеъмол қилиш учун инсон бирмарта 4 кг пўсти кўқарган картошқани ёйиш керак, бундай ходиса хозирча юз бермаган.

Картошка нафақат озиқ-овқат сифатида ишлатилади, балки у шифо-бахшлик хусусиятига ҳам эгадир. Картошка таркибида холин ва ацентил-холин моддаларини бўлиши инсон организмдан заҳар ҳайдашни кучай-тириб,

мускулларни тортишиб қолишини бартараф этади. Инсон буйрак хасталиги – нефрит ва қон босимини ошиши – гипертоник билан касаллан-ганида парҳез қилишини тавсия этилади, яъни кун мобайнида уч-беш марта (200-300 г) пўсти билан тузсиз пиширилган картошкани истеъмол қилиниши керак.

Картошка туганагидан янги тайёрланган шарбатни шамоллаш, хавфли шишларни, спазмали касалликни, кесилган жойларни даволашда ва орган-измни бақувватлаштиришда, ошқозон ва ўникки бармоқли ичакда ҳосил бўладиган яраларни даволашда истеъмол қилинади. Шу билан бирга у ошқозон ости бези фермент ажратиш фаолиятини кучайтириб, организмдаги қанд миқдорини камайтиради.

Йўтал, томоқ бўғилиши, шамоллаш ва юқори ҳаво йўлари касал-ланганида қайнатилган картошка буғидан нафас олиш билан даволанади.

Картошка таркибидаги клетчатка организмдаги ортиқча холестеринни, оғир металллар, радионуклидлар, нитрат ва нитридларни ҳамда пектинин моддаларни ўзига сингдириб олиб, организмдан чиқиб кетишини таъмин-лаш билан бирга ичак тизимида микроорганизмлар ҳосил қиладиган захарли моддаларни нейтраллайди. Шундай қилиб, клетчатка толачалари артеро-склероз ва ундан келиб чиқадиган касалликлар, шунингдек ўт қопидаги тош-ни катталашишини олдини олишда, диабет ва шунга ўхшаш хасталикларни даволашда катта аҳамиятга эга.

Сутка мобайнида 20-30 г картошка истеъмол қилиш юқорида баён этилганларни олдини олишда ёрдам қилади.

Жаҳонда етиштириладиган картошканинг 10% уруғлик сифатида, 50% дан ортиғи қайта ишланмасдан ёки қайта ишлангандан сўнг инсоннинг истеъмоли учун, 30% чорвага озиқа сифатида ва 3-4% эса крахмал ҳамда спирт олиш учун ишлатилиши кўпчиликка маълум.

Сўнгги йилларда жаҳонда картошкани кўп етиштириш ва истеъмол қилиш кузатилмоқда.

Нидерландияда 27 та завод 780-800 минг тонна картошка маҳсулоти ишлаб чиқаради. АҚШ да етиштирилган картошканинг 70% гачаси қайта ишланади ва 30% янгилигича ишлатилади. Германияда истеъмолбоп картошканинг 57% турли

хилдаги маҳсулот тайёрлаш учун қайта ишланади. Унинг ярмига яқини қуритилган картошка ишлаб чиқаришга ва тўртдан бир қисмидан кўпроғи эса музлатилган маҳсулот ишлаб чиқаришга сарфланади, деб хабар қилган И.М. Вальтер [1978].

Россия Федерациясида картошкани қайта ишлаш сўнгги ўн йилликда ривожлана бошлади ва истеъмолга ишлатиладиган картошкани 3% дан кўпроғи қайта ишланмоқда.

Ўзбекистонда картошкани қайта ишлаш билан шахсий кичик корхоналар шуғулланиб, уларни ишлаб чиқарган маҳсулоти ҳажми жуда оздир.

Демак, картошка туганаки турли усулларда ва хар хил мақсадлар учун қайта ва янглигича ишлатиладиган хом-ашё экан.

1.2. Картошкани тарқалиш тарихи

Картошка ватани – Жанубий Американинг Перу, Чили минтақалари ва Чилоэ ороллари ва бошқалардир. У ерларнинг тоғлик зоналарида шу давр-гача унинг ёввойи ва ярим ёввойи турлари ўсиб ётганлиги тўғрисида маъ-лумотлар бор [Зуев В.И. ва бошқалар, 2000].

Манбаларда хабар қилинишича Ҳинд қабилалари картошкани бундан 8 минг йил муқаддам етиштиришган. Америка қитъаси очилгунга қадар картошка унинг марказий ва шимолий минтақаларида номаълум эди. Испан денгиз саёҳатчилари 1536-1537 йилларда ҳозирги Перу ҳудудидаги Сорокота ҳинд овулида ва 1538 йилда эса Эквадорда биринчи марта картошкани топганлар, деб хабар қиладилар Д. Шпаар [1999], В.С. Лехонович [1970].

Картошка биринчи марта 1565 йилда Испанияга, шу йилнинг ўзида Италияга келтирилган. 1586 йилда Жанубий Америкадан Англияга олиб келинган. Картошка 1580 йилда картошка Италиядан Белгияга, ундан 1588 йили Австралия ва Германияга келтирилган. 1594 йилда эса Германиядан Голландияга картошка келтирилган.

Картошка шундай қилиб, картошка XVI асрнинг иккинчи ярмида Жанубий Америкадан Испания ва Англияга, шу асрнинг охирларида ва XVII аср мобайнида Европа қитъаси бўйича тарқала бошлаган.

Картошка Ғарбий Еуропа давлатларига тарқалганидан 100 йилдан сўнг биринчи марта Россияга келтирилган. Россияга картошкани кўп келтирилиши XVIII асрнинг ўрталарига тўғри келади.

Картошка Россияга Польша ва Латвиядан 1676-1678 йиллардан бошлаб тарқоқ ҳолда кириб келабошлади. Кейинчалик у шу ердан Шарқий Украина, Белоруссия, Литва ва кейинчалик бошқа мамлакатларга тарқалган.

Ҳабар қилишларича 1694-1698 йилларда бир қоп картошкани Петр I фельдмаршал Шереметьевга жўнатган, деган тахминлар ҳам мавжуд.

Картошка Марказий Осиёга XIX асрнинг 50-чи йилларида Сибирдан келтирилган.

Картошка турли иқлим шароитларга тез мослашиш хусусиятига эга бўлганлиги сабабли жаҳоннинг кўпчилики минтақаларида яхши ўсади ва ривожланади. Шу сабабли сайёрамизда картошка етиштирмайдиган минтақалар жуда кам қолмоқда.

Картошка Ўзбекистонга 1855-1856 йилларда биринчи марта келтирилган бўлиб, уни мулла Губай бошчилигидаги қочоқ татарлар Тошкент вилояти Нўғай Қўрғон ва Бричумулла қишлоқларига Ғарбий Сибирдан ўзлари билан бирга олиб келганлар. Ўрта Осиёга русларни кириб келиши билан татарларнинг бир қисми Самарқандга кўчиб кетдилар, улар шу даврда XIX асрнинг 70 йилларида картошкани ҳам ўзлари билан олиб кетганликлари эҳтимолдан ҳоли эмас, деб ёзадилар В.И. Зуев ва бошқалар [2005].

Шундай қилиб Самарқанд атрофлари Ўзбекистонда картошкани иккинчи тарқалиш маконига айланди.

Ҳозирги даврда Ўзбекистон аҳолиси ўз ҳаёт фаолиятини картошкасиз тасаввур этаолмайди. Чунки у етиштириладиган майдон ҳамда ундан олинаётган ялли ҳосил ҳам йил сайин кўпайиб бормоқда.

Республикамиз картошкачилигини жадал суъратда ривожланишида Вазирлар Маҳкамаси 1996 йил 30 августда “Картошкачиликда бозор муносабатларини чуқурлаштириш ва республикада картошка етиштиришни кўпай-тириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 301-сонли Қарори кескин бурилиш

ясади. Бу қарорга асосанда “Ўзкартошка” фирмаси ташкил этилиб, унга картошкачиликка ихтисослашган 26 та хўжалик бириктирилди. Бу хўжаликлар картошка етиштирадиган фермер хўжаликларига биринчи ва иккинчи бўғин уруғликларни етакзиб беришда ўзларини салоҳиятли хиссаларини қўшиб келмоқдалар.

Бу фирманинг ташкил этилиши туфайли республикамызда етиштирилаётган картошкани ялпи ҳосили 2,5 млн. тоннадан ошди. Бу албатта марра эмас, чунки республикамыз аҳолиси тез суъратда кўпаймоқда ва шу билан бирга картошкани қайта ишлаш корхоналари сони ҳам кўпаймоқда.

1.3. Картошкани морфо-биологик хусусиятлари

Ўсимлик морфологик тавсифи селекция ва уруғчилик ишларида муҳим аҳамиятга эга, қимматли шакллари (формаларини) танлашни самарали ўтказишни таъминлайди.

Картошканинг асосий аъзолари қуйидаги морфологик белгилари ва антомик тузилиши билан тавсифланади.

Поя. Тупроққа экилган туганак ўсимталаридан (кўзчаларидан) ер устки поялари ривожланади. Туганакда шаклланган кўзчалар миқдори тупдаги поялар сонини белгилайди, йирик туганакдан ҳосил бўлган ўсимлик, майда туганакдан ҳосил бўлганга нисбатан кўп пояли бўлади. Картошка ҳосилини кўп ёки кам бўлиши тупдаги поялар сонига маълум даражада боғлиқ. Шунинг учун туганак кўп кўзчаларини унишига таъсир этувчи чора-тадбирлар туганакни кесиш, ўсишни бошқарувчи моддаларни, нур таъсир эттириш ва бошқаларни қўллаш фойдалидир.

Поя баландлиги ўсимликни ўсиши ва ривожланиши билан боғлиқ бўлиб, у гуллаш даврида энг узун бўлади. Эртаги навларга нисбатан ўртаги ва кечпишарлар бўғинлари сонининг кўплиги ва пояси баланд бўйли бўлиши билан ажралиб туради. Поя баландлиги экиш қалинлиги, тупроқ унумдорлиги ва намлигига кўра ўзгарувчан бўлиб 30 см дан 150 см гача етади.

Картошка пояси ер остидан ва устидан шохлайди. Поядаги бачкилар сони кечпишар навларда кўп бўлади. Ер устки поялари шохламайдиганлари ҳам

учрайди. Бачки поячаларни ҳосил қилиш айрим навларда поя асосига яқин қисмида кузатилса, бошқаларида эса учки қисимга яқин жойида бўлади. Шохланиш даражасига етиштириш шароити таъсир этади. Азот билан озиклантириш даражаси ва намликни юқори бўлиши шохланишни кучайтиради.

Барг. Уруғ ва туганак кўкариб ҳосил қилган биринчи барг, оддий четлари текис бўлади. Ўсимлик ўсиб катталашган сари узук-узук-тоқ патсимон қирқилган барг, аввал бир, сўнг уч ва ундан кўп учки бўлакдан ва барг банди билан қўшилиб кетган ўзак, ўзакчаларда жойлашган қарама-қарши ён бўлаклардан тузилган. Баргнинг учки тоқ бўлаги шакли ва йириклигига кўра ён бўлаклардан каттароқ бўлади. Баргнинг бўлаклари ана шу тоқ бўлакдан бошлаб саналади.

Баргни кесиклиги, уни сони, бўлак ва бўлакчалрини тақсимланишига боғлиқ. У поянинг ўрта қисимда кўп бўлиб, учки ва асос қисмида эса кесиклик даражаси камаяди. Барг банди асосида майда ҳар хил шаклдаги баргчалар (қулоқчалар) бўлади.

Барг сатҳи силлиқ ёки бурушган, пастки қисмида барг томирлари кўриниб туради. Барглар поя бўйлаб спирал шаклида жойлашган бўлиб, фазода жойлашиши эса горизонталга яқин. Айрим навлар барглари осилган-роқ ёки бироз кўтарилганроқ холда жойлашади.

Барги тоқ патсимон, кесикли (қирқилган) 3-7 жуфт барглардан иборат. Уларнинг орасида майда баргчалар жойлашади. Майда баргчаларнинг катталиги, сони картошканинг нав белгилари ҳисобланади. Барг ва поялари катта тукчалар билан қопланган.

Туганаги поя тузилишида бўлиб, ер остки поянинг (оқ илдиз – сталон) йўғонлашган учидир. Оқ илдизлар картошка поясининг ер ости қисмидаги барг кўлтиқларида ҳосил бўлиб, навига қараб ҳар хил узунликда бўлиши мумкин.

Баъзан, катта бўлмаган туганаклар, барг кўлтиқларида ҳосил бўлади.

Оқ илдизнинг тугунакка бириккан жойи – киндик деб юритилади. Туганак бошқа ҳар қандай новда каби учки қисмидан ўсади. Туганак устида спирал шаклда кўзчалари жойлашади. Ҳар бир кўзчада учтадан куртак жойлашган бўлиб, аввал энг бақуввати кўкара бошлайди, у олиб ташланса иккинчиси ёки учинчи куртаги

кўкариб поя ҳосил қилади.

Янги ҳосил бўлган туганаклари тезда кўкармайди, чунки улар табиий тиним даврида бўлади. Тиним даври давомийлиги турли навларда турлича бўлиб, у 5 ҳафтадан 16 ҳафтагача давом этади.

Туганаклар шакли, ранги, кўзчаларини юза ёки чуқур жойлашиши, қоши шакли ва этининг ранги турлича бўлади. Буларни барчаси нав, тупроқ иқлим шароити, қўлланиладиган агротехника ва бошқа омилларга боғлиқ.

Туганаклар думалоқ, думалоқ-овалсимон, тухумсимон, чўзиқ-овал-симон, чўзиқ-овалсимон, чўзинчоқ, бармоқсимон ва бошқа шаклларда бўлади. Туганак пўсти ранги ҳам ҳар хил бўлади. Бу туганак пўсти таркибидаги пигментларга боғлиқ бўлади. Туганак эти кўп ҳолларда оқ ёки турли даражада сарғимтир ва айрим навларда қизил ёки бинафшакўкимтир бўлади.

Картошка ҳақиқий уруғидан кўпайтирилганда унинг бошланғия илдизчасидан кўп сондаги ён илдизлари бўлган энг биринчи асосий илдизи ривожланади.

Туганакдан ҳосил бўлган картошка ўсимлиги попул илдизли бўлади. Тупнинг илдиз тизими айрим пояларнинг илдизлари мажмуасидан ташкил топган. Шунинг учун илдиз тизимининг бақувват бўлиши тупдаги поялар сонига боғлиқ бўлади. Бир пояга ўртача 20-25 илдиз тўғри келади.

Картошка **илдизи** тупроқ ичига у даражада чуқур кириб бормайди, бир ўсимлик илдиз тизими – 0,5 м атрофида бўлади. Картошка илдиз тизими, донли экинлар ва ош лавлаги илдиз тизимига нисбатан кучсиз ривожланган бўлиб, картошка ўсимлиги қуруқ вазнини 3 ва барглари вазнини эса 8% ини ташкил этади. Картошка илдиз тизими яхши ривожланмаган бўлсада, кучли сўриш хусусиятига эга.

Картошканинг илдизи – попул илдиз. Илдизчалар поя бўғимларидан, оқ илдиз (столон)дан ва, асосан, поянинг она туганакка бириккан жойидан 3-5 тадан гуруппа бўлиб ўсиб чиқади.

Илдизлар, асосан, тупроқнинг юза – 0-70 см қатламларига жойлашади. Ернинг ҳайдалма қатламида эса уни 22-60% тарқалган, лекин айрим илдизлари

150-200 см чуқурликкача таралади.

Демак, картошка етиштириладиган даврда технологик жараёнлар тизимининг уни морфологик тузилишидан келиб чиқган ҳолда режалаштир-иш мақсадга мувофиқ бўлади.

Картошка асосан вегетатив усулда кўпаяди. Картошка туганаклари хона харорати шароитида тезда кўкармайди. Чунки улар табиий тиним ҳолатида бўлиб, бу ҳолат бир яримдан уч ярим ойгача давом этади.

Картошка туганагининг тиним даври туганак ҳосил бўлабошлаши билан бир вақтда бошланиб, уни хужайраларида ўсишга турғун шароит ҳосил мавжуд бўлгунича давом этар экан.

Туганак тиним даври ҳолати ундаги физиологик-биохимик шароитлар мажмуаси билан белгиланади. У пўстидаги ўсишни бошқарувчи ингиби-торлар миқдориға боғлиқ. Тиним даври бошларида ингибиторлар концентрацияси анчагина бўлиб, у бу давр охирида камаяди. Туганак тиним даврини ўтишида уни таркибидаги эндоген гибберлинлари ҳам катта аҳамиятга эга бўлиб, уни концентрацияси тиним даври мобайнида кам ва у туганак унабошлаганида тез кўпаяди, деб хабар қилган В.Н. Сидельникова [1970].

Туганак тиним даврини давомийлиги тур ва нав хусусияти ҳисобланади. Туганак тиним даврини давомийлиги навни тезпишарлиги билан боғлиқ эмас, деб ёзган С.М. Букасов [1970].

Картошка ўсимлиги фақат вегетатив усулда туганакларидан, камдан-кам холларда – селекция ишларида ҳақиқий уруғидан кўпайтирилади. Кар-тошкани вегетатив усулда кўпайиши куйидаги усулда боради. Омбор-хоналарда сақланаётган картошка туганаклари қиш фаслининг охири ёки баҳорда кўкарабошлайди ва далага экилгандан кейин ўсиб чиқади. Ҳарорат шароити ва экиннинг навига кўра, туганаклар экилгандан майсалар ҳосил бўлгунига қадар 10-12 кундан 30-35 кунгача ва ундан ҳам кўпроқ вақт ўтади. Эрта баҳорда ҳали илимаган тупроққа экилган туганаклар ёзда экилгандагига қараганда секин кўкаради ва униб чиқади.

Картошка туганагини тез ёки секин ниҳол ҳосил қилиши, нафақат тупроқ

хароратига, балки уларни табиий тиним даврини тўлиқ ўтганлиги ёки ўтиб бўлмаганлигига боғлиқ.

Картошкани ташқи муҳит омилларига (ҳарорат, ёруғлик, намлик ва озик моддалар) бўлган муносабати иқлими салқин, кучли совуқ ва иссиқ бўлмайдиган Жанубий Американинг тоғли ва тоғолди минтақаларида узоқ давом этган ривожланиш даврида шакллангандир. Буларни барчаси нисбий намлиги юқори бўлган салқин ҳаволи мўтадил иқлим ўсимлиги эканлигидан дарак беради.

Картошка турли ўсув даврига (60 кундан 170 кунгача) эга бўлганлиги учун у турли иқлим шароитга тез мослашадиган ўсимликдир.

Картошка ўсиш ва ривожланиш босқичлари турли ҳароратда ўтади. Табиий тиним даврини ўтиб бўлган туганаклар ҳарорат $+3+5^{\circ}\text{C}$ бўлса, кўкарабошлайди. Бу ҳароратда картошка ўсимтаси жуда секинлик билан ривожланади, натижада туганаклар кўпчилик ҳолларда замбурғ ва бактериал касалликлар билан зарарланади, бу ҳолат тупроққа экилган уруғликда кузатилади. Картошканинг кўпчилик навлар илдизи ва ўсимтаси 9°C да яхши ўсади, шунинг учун шу ҳарорат мавжуд бўлганда экиш мақсадга мувофиқ бўлади, деб хабар қилган В.П. Кирюхин [1971].

Ҳарорат $18-22^{\circ}\text{C}$ да картошка туганаклари яхши кўкариши учун энг қулай Уруғлик туганак намлиги етарли, ҳарорати $11-12^{\circ}\text{C}$ бўлган тупроққа экилса, ниҳоллар 23 кундан сўнг, $14-15^{\circ}\text{C}$ да эса – 17-18 кундан ва $18-25^{\circ}\text{C}$ бўлса – 12-13 кундан сўнг ҳосил қилади. Ҳарорат $3-5^{\circ}\text{C}$ ва 31°C бўлса, картошка туганакларини ривожланиши тўхтайдди, деб ёзади С.Н. Карманов [2002].

Уруғлик туганаклар экилган тупроқ ҳарорат 7°C дан паст бўлса, илдиз-лари ривожлана бошлайди. Картошка ер устки қисми $5-6^{\circ}\text{C}$ ўсабошлайди ва у $17-22^{\circ}\text{C}$ да тез ўсади. Картошкада ассимиляция жараёни энг қулай ўртача ҳарорат 20°C атрофида бўлади. Палаги $29-30^{\circ}\text{C}$ ҳароратда ўсишдан тўхтаб, 40°C да бутунлай тўхтайдди.

Картошкани палаги $-1,5-1,7^{\circ}\text{C}$ совуқда нобуд бўлади. Баҳор фаслида нобуд бўлган картошка палаги самарали ҳарорат тикланганидан сўнг яна кўкарабошлайди, аммо, ҳосилдорлиги камаяди.

Н.Н. Балашевнинг [1977] хабар қилишича картошкани гуллаши ва мева ҳосил қилиши учун 18-24°C энг қулай ҳарорат ҳисобланади. Ҳарорат 27°C дан юқори бўлса, ғунчалари ва гуллари тўкилиб мева ҳосил қилиши сусаяди.

Картошка сифатли туганак ҳосил қилиши учун тупроқ ҳарорати 16-19°C ва ҳаво ҳароратини 21-25°C бўлишлиги энг қулайдир. Агарда тупроқ ҳарорати 6°C паст ва 25°C дан юқори бўлса, туганакларни йириклашиши кес-кин секинлашади, ҳарорат 28-29°C етганда туганаклари ўсишдан тўлиқ тўхтайд.

Картошкани ҳосил бўлаётган туганаклари узок муддат юқори ҳарорат таъсирида қолса, у ўсиш (йириклашиш) хусусиятини йўқотади. Туганаклар -1-2°C совукда музлайди, лекин салқин шароитида узок сақланса, у -3-4°C совукқа бардош бериши мумкин. Демак, картошка ҳароратга ярим талабчан экин экан.

Картошка ёруғликка бўлган муносабатига кўра – ёруғсевар ўсимлик-дир. Ёруғлик етишмаса туганакларда хлорофили бўлмаган оқ мўрт ўсимталар ҳосил бўлади. Шунинг учун соя сурункали бўладиган ерларга экилган картошка узун пояли туплар ҳосил қилади, ҳосилдорлиги кескин камаяди, айрим холларда нобуд бўлади.

Т.Э. Останақуловнинг [2010] хабар қилишича, ёруғлик туганакларни экишга тайёрлашда катта аҳамиятга эга. Эртаги картошка етиштиришда уруғ-лик туганаклар яровизация қилинади. Бунинг учун уруғликлар 10-12°C ҳароратда сутка давомида 10-12 соат ёритиладиган хоналарда 3-4 ҳафта мобайнида ундирилса, унда тўқ кўк рангли ,узунлиги 0,8-1 см бўлган бақувват ўсимталар ҳосил бўлар экан.

Картошка туганакларини ҳосил бўлишига қисқа кунлар ҳам самарали таъсир этади, туганаклар вазнини барг – поя вазнига нисбати билан аниқланади.

Картошка ўсув даврининг биринчи ярми 14-16, иккинчи ярми эса 12-13 соатли ёруғ кунда яхши ўсади. Шу сабабли юқори ҳосил олиш учун палагини ўсишига ёрдам қиладиган узун кунлар, туганаклар ҳосил бўлишини тезлатувчи кунлар Ўзбекистонда ёз муддатида экиладиган кечки картошка-ларга тўғри келади. Бу ерда устки қисми жадал ўсадиган даври узун кунли июл-август, туганаклар ҳосил бўладиган босқичи, нисбатан, қисқа кунли сентябр-октябр

ойларига тўғри келади.

Картошкани намталаб ўсимликлардан ҳисобланади. Чунки, уни илдиз тизимининг асосий қисми ернинг ҳайдаладиган қатламига жойлашганлиги, барг-поясини 75-85% ни сув ташкил қилиши ҳамда ер устки қисмидан сувни кўп парлантириши сувга бўлган талабини кучайтиради.

Картошкани сувга бўлган талаби ўсув даврининг турли босқичларида турлича бўлади. Ўсимлик туганак ҳосил қилгунча сувга кам талаб бўлиб, гунчалаш ва гуллаш босқичлари тугагунча сувга талаби кучаяди.

В.П. Медведевнинг [2003] берган маълумотига кўра, картошка 1 кг туганакни ҳосил қилиш учун 80-100 л сув сарфлар экан. Тупроқ намлиги 70-80% бўлса палаги, 85-95% бўлганида эса туганаклари яхши ўсади. Тупроқда намликни кўп бўлиши туганакларни яхши ўсишини таъминлаши билан бирга, уни таркибида крахмални камайтириб юборар экан. Картошка узоқ вақт давом этмайдиган қурғоқчиликка чидайди, деб ўз фикрини тугатади.

Картошка ўсаётган даврда тупроқ намлиги етишмаса туганакларини йриклашиши кескин пасайиб, ҳосилдорлиги камайиб кетади. Шунинг учун картошка ҳосил тўплаш даврида тупроқ намлигини етарли бўлиши уни сифатли ҳосил тўплашини таъминлайди. Бунга эришиш учун гуллаш босқичи бошланганидан токи у тугагунча ер шароитидан келиб чиққан ҳолда эртаги картошкани ҳар икки-уч, кечкисини эса ҳар 4-5 кун оралатиб суғориш керак.

Картошка туганаклари етилиши даврида тупроқ намлигини меъёридан кўп бўлиши уни етилишини кечиктиради ва уни димлаб кўяди, натижада туганаклар чиришини кучайтиради.

Картошка ўсимлиги тупроқ-ҳаво ҳарорати, намлиги ва куннинг узунлигигагина эмас, балки тупроқ механик таркиби ҳамда унумдорлигига ҳам талабчан экиндр. У механик таркиби енгил, донадор сув ва ҳаво яхши сингадиган ерларда яхши ўсади. У механик таркиби оғир, заҳкаш тупроқлар-да ҳаво етишмаслиги сабабли туганаклар шакли ўзгариб у чирий бошлайди.

Картошка ҳосилининг юқори ва сифатли бўлиши фақат тупроқ хусусиятига боғлиқ бўлмасдан, балки унинг таркибидаги озик моддаларга ҳам боғлиқдир.

Ундан сифатли ҳосил олиш учун уни етарли миқдорида, ўз вақтида озик моддалар билан таъминлаш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эгадир.

Картошка гектаридан 10 т ҳосил берса, у ўзи билан тупроқдан 40-60 кг азот, 75-100 кг калий, 15-25 кг фосфор ва 8-10 кг магнийни олиб кетади. Бу озик моддаларининг учдан икки қисмини туганаклар ўзлаштиради, деб хабар қилганлар И.М. Яшина, Н.П. Скляровалар [2000].

Картошка гуллаш даврида талаб қиладиган азотни – 75%, калийни – 66%, фосфорни – 50% ни ўзлаштиради.

Ўзбекистон тупроқ шароитида картошка азот ва фосфорни калийга нисбатан кўп талаб этади. Шунинг учун картошка етиштириладиган май-донга фосфордан – 650-700 кг, калийдан – 200-250 кг солинади. Фосфорни – 75% ва калийни ҳаммаси ер шудгорлаш олдидан тупроққа солинади.

Азотли ўғитлар асосан картошка ўсув даврида (ғунчалаш босқичида) берилади.

Картошка минерал ўғитлардан ташқари органик ўғитларга ҳам талабчан ўсимлик. Органик ўғит картошка экиладиган майдонга ер шудгор қилинишидан олдин гектарига 30-40 тўғри ҳисобила солинади. Органик ўғит солинган ерларга минерал ўғитлар миқдорини тегишлича камайтириб берилиши керак, акс ҳолда картошкани ер устки қисми ғовлаб, ҳосилдорлиги камайиб кетади.

Демак, картошка ўсимлиги ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашида ҳамда ҳосил сифатини юқори бўлишида органоминерал ўғитларнинг аҳамияти катта экан.

1.4. Нав ва уни аҳамияти

Адабиётлар маълумотида кўра қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдор-лигини оширишда нав ҳал қилувчи асосий омиллардан бири ҳисобланар экан.

Нав тур ичидаги аниқ ботаник систематик бирлик эмас, бу хўжалик тушунчасидир. Нав инсон томонидан яратилган маълум бир шароитида етиштириладиган, биологик ва морфологик кўрсаткичлари бўйича қимматли хўжалик белгиларига эга бўлган бир гуруҳ ўсимликлардир.

Шундай қилиб, турли экинларда нав табиати турлича бўлиши мумкин

(ишлаб чиқаришда фойдаланилаётган картошка навлари клон ҳисобланади). Шунинг билан бирга навлар кўп умумий хусусиятларга эгадир. Биринчи навбатда нав қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг асосий воситаларидан бири ҳисобланади. Ўсимликлар навларининг биологик хусусияти уларни аниқ белгиланган иқлим минтақада етиштиришни тақозо этади.

Ўзбекистон Республикасининг 1996 йил 30 августдаги “Селекция ютуқлари тўғрисида”ги қонунда “нав” тушунчаси қуйидагича таърифланган: “Нав” – ўсимликлар гуруҳи бўлиб, у наслдан наслга барқарор ўтувчи, муайян генотип ёки генотиплар комбинациясини бошқалардан ажратиб турувчи белгиларига қараб аниқланади ва айнан бир ботаник тоқсондаги бошқа ўсимликлар гуруҳидан бир ёки бирнечта белгилари билан фарқланади.

Нав ва дурагайлар картошқадан мунтазам юқори ҳосил олишни асоси ҳисобланади. Ҳосилни оширишда ушбу омилнинг улуши 30-60% ни ташкил қиладиган бўлса, селекциянинг имкониятлари туфайли бу кўрсаткич бундан буён ҳам ошаверади.

Б.П. Литун, В.И. Зомотаевларнинг [1998] хабар қилишича, картошка-чиликка замонавий навлари ҳосилдорлиги бўйича юқори биологик потенциалга эга. Эртапишар навларга нисбатан кечпишар навларнинг ҳосил-дорлиги бирмунча юқори. Ҳосилдорлик бўйича навларнинг фарқи фақат ўсув даврининг узунлигига боғлиқ бўлмасдан, балки навнинг маҳсулдорлигига ҳам боғлиқ бўлар экан. Улар ўз фикрларини давом эттириб, қуйидагиларни ёзадилар.

Картошка етиштириш ананага айланган давлатларда сортимент кўп бўлиб, турли мақсадларда ишлатиш учун навларни танлашни имконияти бор. Франция, Буюкбритания, Нидерландия 100-120 навларни, Испания, Италия, Польша, АҚШ – 60-70 тадан навларни етиштирадилар. 1998 йилда Германия реестрига 169 та нав киритилган эди. Картошка бўйича Европа каталогида 600 дан ортиқ навлар мавжуд.

2013 йилда Республикамиз ҳудудида етиштириш учун тавсия этилган картошка навлари 70 дан ортиқдир. Бу навларни киритилиши тупроқ-иқлим

шароитимиздан келиб чиқган ҳолда экиш муддатларига кўра мавжуд навлардан энг серҳосилини танлаб экишга имкон яратади.

Бизни шароитимизда навларга қўйиладиган талаблар: куруқ иссиқ ҳароратга, айниш касалликларига чидамли, юқори сифатли ҳосил берадиган ва таъми яхшилиги каби талабларга жавоб бериши керак.

Ўзбекистонда картошканинг эртапишар Зарафшон, Қувонч 1656 М, Латона, Фреско, Ред Скарлет каби навлари, ўртаги эртапишарларидан Бахро 30, Ҳамкор 1150, Кондор, Марфона, Романо, ўртапишарлардан Тўйимли, Умид, Пикассо, Санте, Ред Стар, Симфония ва кечпишарлардан эса Ақраб, Мондиал, Диамант, Кординал ва бошқалар кўп тарқалган, деб хабар қилганлар В.И. Зуев, О. Қодирхўжаев, Х. Бўриев, Б. Азимовлар [2005].

Республикаимиз тупроқ-иқлим шароитида картошка қайси муддатда етиштирилишидан қатъий назар нави тўғри танланса ижобий натижа беради.

А. Ахмадалиев [2012] Андижон вилояти шароитида 2012 йилда картошкани олти навини кечки муддатда экиб қуйидаги натижаларни олган (1.1-жавдал).

Бир хил шароитда ва бир хил агротехника қўллаб синалган картошка навлари ичида ҳар тупдан ва гектардан энг юқори ва сифатли ҳосилни Курода (32,4 т/га), Романо (32,8 т/га) ва Аладин (30,9 т/га) навлари берган.

Демак, агар карошка нави тўғри танланса бирон-бир ортиқча харажат қилмасдан гектарда кам ҳосил берадиган навларга нисбатан 1,0...5,0 т/га қўшимча ҳосил олиш мумкин экан.

1.1-жадвал

Карошка нав намуналарининг ҳосилдорлиги ва уни сийфати

Навлар	Ҳосил		Ҳосилдаги товарбоп туганаклар миқдори, %	Товарбоп туганакларни ўртача вазни, г	Нотовар туганаклар миқдори, %
	1 туп-дан, г	1 га дан, т			
Аладин	650	30,9	95,7	120	4,3
Санте	570	27,1	93,5	98	6,5
Кондар	620	29,5	93,9	101	6,1
Куроода	680	32,4	96,7	112	3,3

Романо	690	32,8	98,2	107	1,8
Ред Стар	580	27,6	94,1	96	5,9

1.5. Картошкани айниши, зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари

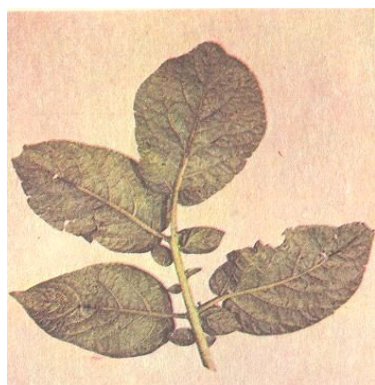


Картошкани айниш касалликлари. Ўзбекистонда вирусли, виرويدли ва микоплазматик касалликлардан хусусан қуйидагилари кўп тарқалган.

Барглари буралиши. Кўзгатувчи вирус L. Далада касал ўсимликдан соғлом ўсимликка шафтоли шираси орқали ўтади.

Ҳосилни 70% гача йўқотишга, крахмални сезиларли даражада камайишига ва товарлик хусусиятини ёмонлашишига сабаб бўлади. Биринчи йили зарарланган ўсимликнинг юқориги барглари аввал ўзининг ўрта томири томон тарновсимон бурилиши сўнг найча ҳолатига келиши белгиси билан намоён бўлади.

Бурушган мозаика. Кўзгатувчи – Y вирус, кўп ҳолларда бошқа вируслар билан бирга таъсир этади. Касаллик ширалар, бир-бирига тегиб туриш ва тугунаклари орқали юқади. Барг юзаси бурушган, барг томирлари



орасидаги тўқималари бўртган, барг томири секин ўсиши ҳисобига барг четлари букилади.

Йўл-йўл мозаика. Касаллик ширалар, контакт ва тугунаклар орқали юқади. Касаллик жуда зарарли бўлиб ҳосилни 80% гача йўқотади. Барг банди ва барги мўрт бўлиб қолади, тезқўрийдди, тўкилиб кетмайди ва пояда узоқ вақт осилиб туради.

Алвасти супурги. Қўзғатувчи – микоплазма бўлиб, тугунаклар ва саратон чирилдоғи орқали юқади, контакт усулда юқмайди. Касалланган ўсимликлар учки баргларида хлороз кузатилади, асосий поясини ўсиши жуда секинлашади, кўп сондаги майда рангсиз баргли катта ва ингичка поялар ҳосил қилади. Тугунаклари кўп, лекин жуда майда бўлиб, ўсув даври охирида кўп сондаги ипсимон поялар ҳосил қилади.

Вирусли касалликлар билан кураш чоралари. Картошка вирус касалликлари билан тўғридан-тўғри курашилмайди. Вируслар ривожлан-ишини олдини олиш мумкин, бунинг учун вируслар манбаи, юктирувчи бўлган ўсимликни йўқотиш билан уни инфекцион даври бўзилади. Инфекцияларни асосий манбаи инфекция тушган ўсимликдир. Касалланган она тугунакдан ҳосил бўлган ўсимликда, ҳосилдорлик пасаяди. Шунинг учун вирусли касалликларга қарши кураш чора-тадбирлари барчаси соғлом уруғ-лик картошка етиштиришга йўналтирилган бўлиши керак.

Чидамли картошка навларини етиштириш вирусли касалликларга қарши курашда иқтисодий ва экологик манфаатли чора-тадбирлардан ҳисобланади.

Озиқбоп картошка етиштириладиган майдонларда барча технологик жараёнларни сифатли ўқазиш соғлом уруғликни экиш, экиш муддатини тўғри

танлаш ва минерал ўғитларни меъёрида қўллаш орқали картошкани айниш касалликларига қарши курашилади.

Картошкани вирус инфекциялар ва ноқулай иқлим шароит таъсирида уруғлик, навдорлик сифатини йўқотади. Картошкани айниши таъсирида ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати пасаяди, бу биологик ўзгариш наслий характериға эға бўлади. Айниган картошкаға қўлланиладиган юқори агро-техника ҳамда ўғитларни бериш унга таъсир этмайди ва натижада, бу навни кейинчалик уруғлик олиш учун кўпайтиришға хожат қолмайди.

Картошкани айниш касаллиги кўпчилик минтақаларда учрайди, у айниқса юқори ҳароратли зоналарда картошка ҳосилдорлиғига катта зарар етказди.

В.И. Зуев ва бошқаларнинг [2005] ҳабар қилишича Ўзбекистонда замбуруғ касалликларидан макроспориоз, фузариоз, низоптониоз каби касал-ликлар қисман тарқалган. Уларға қарши алмашлаб экишни тўғри ташкил этиш, юқори агротехника қўллаш, калий ўғитини тупроқда солиш, соғлом уруғлик туганакларни танлашни тавсия этганлар.

Ўзбекистонда картошка энг кўп зарар келитираётган ҳашорат колорадо кўнғизидир. Колародо кўнғизи баргнинг орқа томонига 2-70 дона шарсимон тухум қўйиб, ундан 5-17 кундан сўнг қуртлар чиқади ва улар баргни еябошлайди. Бир урғочи кўнғиз 500 донагача тухум қўяди. Ўзбекистон шароитида у уч авлод беради. Уларға қарши курашнинг турли усуллари мавжуд бўлиб, энг самаралиси кимёвий воситалардан фойдаланишдир.

Колорадо кўнғизига қарши: бензофосфат 33% ли – 1,7-2,3 кг/га бульдок 2,5% к.э. – 0,5-0,7 л/га, децис 2,5% к.э. – 0,1-0,15 л/га, карате – 0,2 л/га, шерпа 25% к.э. – 0,1-0,16 л/га лардан бирортасини сепиш юқори самара беради.

Бизни шароитимизда картошкани айниш касалликларини олдини олиш чора-тадбирлари қуйидагилардан иборат: уруғлик туганакларни соғлом ўсимликдан олиш, уруғликларни +3-5°C да сақлаш, алмашлаб экиш тизимиға қатъий амал қилиш, эртаги, ўртаги ва кечпишар нав картошкаларини туман ва вилоят тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда экиш муддатларини ва чуқурлигини тўғри аниқлаб экиш, суғоришлар сонини тўғри тақсимлаш ва

йиғилган ҳосилни тушунган ҳолда хиллаб сўнг сақлашга қўйишдан иборатдир.

Демак, картошкани касаллик ва зараркунандаларига ҳамда айнишига қарши юқорида кўрсатилган чора-тадбирларга қатъий амал қилинса, республикаимиз иқлим шароитида картошка навларини 2-3 йилда эмас, балки ундан кам муддатда аламаштирилса, таннарҳи арзон маҳсулот етиштиришга эришишимиз мумкин бўлади.

2-боб. КЕЧКИ МУДДАТДА КАРТОШКА ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ўзбекистонда картошка фақат озиқ-овқат маҳсулот сифатида етиштирилмади. Унинг экин майдонлари атрофида, шунингдек, тупроқ-иқлими ушбу экин учун қулай бўлган тоғли ва тоғолди минтақаларда мужассамлашган. Сўнгги йилларда картошкadan ялпи ҳосил 2,1-2,7 млн. Тоннани ташкил этмоқда. Бу фақат картошка экиладиган майдонларни кенгайтириш ҳисобигагина эмас, балки ҳосилдорликни кўпайтиришга ҳам боғлиқдир.

Картошкadan янада юқори ҳосилдорликка эришиш учун у экиладиган майдонни ва унга ўтмишдош экинларни тўғри танлаш, ерга сифатли ишлов бериш ва шунга ўхшаш технологик жараёнларни бажаришга жиддий ёндашиш керак.

Картошка тоғ ва тоғолди минтақалардан келиб чиқган ўсимлик ҳисобланади, шунинг учун уни етиштиришга ер танланганида тупроқ уни биологияси талабига жавоб берадиган: озиқ моддаларга бой ҳарорати нисбатан, паст, механик таркиби енгил ва шўрланмаган бўлиши керак. Аммо, картошка экиладиган ерларга, тупроқнинг механик ва кимёвий таркибини чуқур ўрганиб, унга тегишлича ишлов берилса, картошкadan режадаги ҳосилни олиш мумкин.

Картошка экиладиган майдон тупроғида уни илдизлари ҳамда оқ томири ҳеч қандай қаршилиқларга учрамасдан ўсишга шароит бўлса, у яхши ўсади.

Говаклиги яхши тупроқларда картошка ер остки қисми осон ўсиб ривожланади. Зичлашиб қоладиган тупроқларда томирлар шохлаб кетади, майда ва айниган туганаклар сони кўпайиб умумий ҳосилни камайтириб, уни сифатини пасайтиради.

Картошка учун тупроқ таркибидаги гумус миқдори 3-3,5% бўлса етарли ҳисобланади, уни миқдори 1% бўлганда у минимал ҳисобланади. Тупроқнинг ишқорийлиги рН – 5,5-6,5 га тенг бўлса, картошка учун энг қулай, рН – 4,1 дан кам ва 7,4 дан кўп бўлса, уни ўсиши ва ривожланиши учун ноқулай шароит ҳосил бўлади. Тупроқ таркибидаги хлор миқдори 0,015% дан юқори бўлса, уни ўсишига салбий таъсир этиб, ҳосилдорлигини пасайтиради.

Картошка уруғи ва ўсимликда ҳосил бўлган янги туганаклари узоқ муддат

зах ерларда қолишга бардошли эмас, чунки бундай тупроқларда ҳаво аэроцияси яхши бўлмайди. Шу сабабли бироз сув босадиган ерларда картошка етиштиришдан олдин тегишли мелиоратив чора-тадбирлар ўтказилиши керак.

Картошка шўрланган ерларда ҳам етиштирилади. Ундан юқори ҳосил етиштириш учун бундай тупроқлар таркибидаги хлор миқдорини куз-қиш фаслида 0,01% га туширадиган ҳамда картошка ўсув даврида уни илдиз қисми жойлашадиган тупроқ қатламига тузлар кўтарилиши олдини оладиган мелиоратив чора-тадбирлар ўтказилиши зарур.

Тоғлик ҳудудларда картошка етиштириш режалаштирилса, у ерларнинг паст-баландлиги ҳамда уни рельефи хусусиятлари ҳисобга олинади.

Эртаги картошка экиш учун жанубий нишаб, кечки картошка учун эса шимолга нишаб ёнбағирлар танланади.

2.1. Картошкани экин майдонидаги ўрни ва ерни экишга тайёрлаш

Картошкадан юқори ҳосил олишда у учун ўтмишдош экинларни тўғри танлаш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга. Яъни, деҳқончилик тажрибалари ва картошкачилик бўйича илмий изланишлар натижалари шундан далолат берадики, картошкадан ҳар йили мунтазам равишда юқори ҳосил олиш учун ўсимликни биологик талабига кўра алмашлаб экиш тизими барча шарт-шароитларига амал қилиш орқали эришиш мумкин.

Н.П. Родников, И.А. Крюков, Н.А. Смирновларнинг [1978] хабар қилишича, Россиянинг Ноқоратупроқли зоналарида картошка учун энг яхши ўтмишдош экин карам ва бодринг экан. Илдизмевалилар ҳам яхши ўтмиш-дош ҳисобланади, хусусан ош лавлаги картошкага салбий таъсир этадиган натрий хлорни тупроқ таркибида камайтиради, деб таъкидлаганлар.

Ўрта Осиё шароитида картошка етиштириш учун ҳарорати паст, гидроморф тупроқлар энг қулай ҳисобланади. Шу билан бирга картошка карам, бодринг, полиз экинлари, илдизмевалилар, горох ва фасолдан бўшаган ерларда экилса юқори ҳосил беради, деб хабар қилганлар Н.Н. Балашев, Г.О. Земанлар [1981].

В.И. Зувев ва бошқаларнинг [2002] хабар қилишларича Ўзбекистон шароитида картошкани органик моддаларга бой тоғли ва тоғолди минтақалардаги

ерлар ҳамда дарёларнинг қуйи қисмидаги ёз фаслида кучли қизиб кетмайдиган гидроморф тупроқларда етиштириш юқори натижа берар экан. Картошка етиштиришга бўз ва бошқа турдаги тупроқлар, айниқса, механик таркибига кўра энгил сур ва кумоқ тупроқлар ҳам жуда қўл келар экан. Улар ўз фикрларини давом эттириб, қуйидагиларни ёзадилар, картошка шўрланган ва шўрланишга мойил ерларда ҳам етиштириш мумкин, бироқ тупроқнинг илдизлар жойлашадиган асосий қисмида хлорнинг миқдори 0,015% дан юқори бўлиши картошка ўсимлигига салбий таъсир кўрсатиб, ҳосилдорликни пасайтирар экан.

Картошкани ғўзадан, ғалладан, ем-хашак ва сабзавот экинларидан бўшаган майдонларга жойлаштириш мумкин, деб ўз фикрларини яқунлаган-лар.

Картошка экиладиган ерга ишлов бериш. Ерни тайёрлаш органик қолдиқларни, минерал ва органик ўғитларни тупроқ юилан аралаштириш, бегона ўтларни йўқ қилиш, зараркунанда ва касалликларга қарши курашиш, уруғ экадиган ускуналарни меъёрида ишлашини таъминлайдиган тадбирдир. Картошка бошқа экинларга нисбатан ҳаво, сув ва ҳарорат тез сингадиган чуқур юмшатирилган тупроқларга мухтожлик сезади. Тупроққа экилган уруғлик туганак, ундан ҳосил бўлган оқ томир ва янги туганаклар кўп миқдорда кислородни ўзлаштиради. Тупроққа тўғри ишлов бериш ҳисобига унда газ алмашувини меъёрида бўлишига эришиш мумкин.

Ерга ишлов бериш картошка экилгунича тупроқни майда дондор структурали, ғовак, ҳайдалма қатламли зичлашмаслигини ва ҳайдалма қат-ламдан ва уни остидаги қатламига картошка илдизларини эркин кириб боришини таъминлаши керак.

Тупроқни механик таъсири қаршилиги остида майда ҳамда шакли ўзгарган тугунаклар ҳосил бўлади. Бу, хусусан юқори ёпишқоқли хусус-иятига эга бўлган лойтупроқ ва соғтупроқли ерларда кўп кузатилади. Бундай тупроқлар зичлашиб қолганида картошка илдизи тупроқнинг чуқур қатлами томон ўсмасдан балки уни юза қатламига (0-15 см) жойлашиб қолади. Бу тупроқларга ҳаво етарли даражада сингимагани учун микрофлораси фаолияти секинлашади. Зичлашган тупроқлар ғовакли заррачалари жуда кичиклашиб кетиши натижасида ва таркибида суви кўп

бўлишига қарамасдан уни ўзлаштириб бўлмайди.

Б.А. Писаревнинг [1971] хабар қилишича Россиянинг Ноқоратупроқли зоналарида зичлиги $1,1 \text{ г/см}^3$ оғир суртупроқларда картошка 321 ц/га, зичлиги $1,4 \text{ г/см}^3$ бўлган жойларда эса – 190 ц/га ҳосил берган. $1,6 \text{ г/см}^3$ зичликка эга бўлган тупроққа экилган уруғликлар ниҳол ҳосил қилмасдан чириб кетган. Механик таркиби енгил кумоқ ва кумли ерларнинг зичланиши, сур-тупроқ ҳамда лойтупроқларнинг зичланишига нисбатан картошка ҳосилига кам таъсир этади. Зичлиги $1,4-1,5 \text{ г/см}^3$ бўлган чимлибўз кумоқ тупроқларда картошка ҳосилдорлиги – 240-245 ц/га, $1,6 \text{ г/см}^3$ – 233 ц/га ва $1,7 \text{ г/см}^3$ да 133 ц/га бўлган.

Картошка экиш учун ерни тайёрлаш асосий ва экиш олди тадбирларидан иборат бўлиб, у ўз таркибига қуйидагиларни олади: ўсимлик қолдиқларидан тозалаш ёки бошоқлилар пояларини майдалаш; оралик экинларни етиштириш; органик ва минерал ўғитларни солиш; бегона ўтларга қарши кураш; шудгорлаш; экиш олдидан (кузда ёки баҳорда) эгатларни олиш; экиш олдидан культивация солиш ва бороналаш.

Ўзбекистоннинг суғориб деҳқончилик қилинадиган шароитида картошка учун ер тайёрлаш мажмуаси таркибига ерни жорий текислаш ҳам киради.

Ерни экишга тайёрлаш жараёнларига юзаки қараш салбий натижа беради. Уларни картошка етиштириладиган тупроқ иқлим шароити, шунинг-дек, об-ҳаво шароити ҳамда уни экиш муддатидан келиб чиққан ҳолда бажариш керак.

Ўзбекистоннинг иссиқ қуруқ иқлимли ва сунъий суғориш йўли билан деҳқончилик қилинадиган шароитда картошка экиладиган ерга асосий ишлов бериш ўз хусусиятига эга. Суғориладиган ерлар тупроққа ишлов берадиган ва бошқа механизмлар ҳамда ўтказиладиган суғоришлар таъсирида ўзлари-нинг майинлик тузилишини тезда йўқотади. Структурасини бузилиши ва чангли тупроққа айланиши 15-20 см қатламигача етиб боради. Бундан ташқари тупроқнинг устки 20-25 см қатламдан кейин берч қатлам ҳосил бўлиш хусусияти мавжуд. Шу сабабли тупроқнинг донадорлик ҳолатини яхшилаш ва берч қатламини юмшатиш учун ерга 27-30 см чуқурликда ишлов бериш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ўзбекистонда шудгорлашни ўтказишнинг энг қулай муддати октябр охири-ноябр ойидир. Таркибида лойи кўп оғир тупроқлар эрта кузда шудгор-ланиши керак. Шудгор қилишга кечикилса тупроқ таркибида намлик кўпайиб уни сифатига салбий таъсир этади ва ёнилғи харажати кўпаяди. Бундан ташқари кечки экин ҳосили йиғиштирилганидан шудгорлаш ўтказилгунича орада кўпроқ вақт ўтса, бундай ҳолларда ер аввал юза юмшатилиб сўнг ҳайдалиши керак.

Шўрланган ернинг шўри қиш фаслида ювилади. Шўр ювиш тупроқ-нинг механик таркибига кўра қуйидаги ювиш меъёри қўлланилади: кучсиз шўрланган тупроқларда – 2000-3000 м³/га; ўртача шўрланганда – 3500-4500 м³/га; кучли шўрланганда эса – 5000-7500 м³/га сув билан ювилади.

Ювиш самарадорлигини ошириш учун, уни ер шудгорланганидан сўнг далани яхши текислаб, коллектор ҳамда зовурларни талабга жавоб берадиган ҳолатига ўтказиш керак. Кучсиз шўрланган ерлар эгат орқали сув қуйиб ювилади. Ўртача ва кучли шўрланган ерлар чекларга бўлиниб ювилади. Чек-лар юзаси 0,25 см дан катта бўлмаслиги керак. Ювиш учун сизот суви чуқур жойлашган давр (декабр-январ) энг қулай муддат ҳисобланади. Натижада тупроқ жуда зичлашиб қолади. Бундай ерларда картошка етиштириш учун ер сифатли юмшатилиши керак. Эртаги картошка учун бундай ерларни экиш олдидан тайёрлаш чеклар деворларини бузиш-текислаш, чизел ва борона солиш каби жараёнларни ўз ичига олади.

2.2. Картошкани ўғитлаш

Юқори ҳосил олиш, сифатли ва мазани туганакларни шакллантириш-нинг асосий омилларидан бири картошкани ўғитлашдир.

Азот, фосфор, калий, кальций, магний, темир, олтингугурт, бор, марганец ва бошқа озиқа элементлар картошкани яхши ривожланиши учун зарур. Ҳар бир элемент ўсимликлар ҳаётида маълум бир ролни бажаради ва минерал озиқалардан бирортисининг етишмаслиги ўсимликнинг ривожига салбий таъсир этади.

Ўсимликнинг ўсиши учун қулай шароит яратилганда, яъни сув, иссиқ-лик, ёруғлик билан керакли даражада таъминланганда ва ўғитларнинг меъёрлари

оптимал бўлганда картошка озиқа моддалардан тўлароқ ва самаралироқ фойдаланади, деб хабар қилган Н.И. Тихоновнинг [1971]. Картошка етиштириладиган турли ҳудудлардан олинган маълумотларга қараганда оптимал шароитларда етиштирилган ҳар тонна картошка ҳосилини шакллантириш учун тупроқдаги азотдан – 4-6, фосфордан – 1,5-2,5, калийдан – 6-10 кг олар экан.

В.И. Сухохванов [1971] нинг хабар қилишича, органик ўғитлар картош-канинг минерал элементларга бўлган талабини тўлиқ қондира олмайди. Сабаби, органик ўғитлар ўсимликлар учун керакли бўлган ҳолатга маълум бир вақтдан сўнг ўтадилар ва шунинг учун ўсимлик-лар вегетациянинг биринчи ярмида озиқа элементлари билан таъминлай олмайди. Шу сабабли картошка етиштириганда минерал ўғитлардан фойдаланиш керак, чунки минерал ўғитлар берилган заҳоти ўсимликларга таъсир этар экан.

С.А. Кармановнинг [2002] маълумотига кўра картошка калийни кўп ўзлаштиради ва уни ердан осонлик билан сўриб олиш хусусиятига эга экан. Калийнинг картошка ҳосилининг салмоғига ва етилишига бевосита таъсири унча катта эмас. Лекин туганакларни ҳажмини катталаштиради ва картошка ҳосилидаги йирик туганакларнинг сонини кўпайтиради. Калий туганаклар-нинг крахмаллигини камайтиради, лекин шу билан бирга ишлов беришга мустаҳкамлигини ошириб сақлашни яхшилар экан.

Ўзбекистоннинг тупроқлари таркибида азот ва ўзлаштирувчи фосфор-ли кислоталар кам миқдорда бўлиб, аммо нисбатан калий билан яхши таъ-минланган; шунинг учун етиштириладиган картошка азотли ва фосфорли ўғитларга кўпроқ талабчандир. Азотли ўғитларни бир томонлама қўллаш, фосфорли ўғитларга нисбатан, самаралироқдир. Калийли ўғитлар кўпчилик ҳолларда сезиларли самара бермайди. Аммо юқори ҳосил олинладиган унум-дор тупроқларда ҳамда кучли сув ўтказувчанлик хусусиятига эга тупроқ-ларда калийли ўғитларни қўллаш зарурдир. Масалан Тошкент қишлоқ хўжа-лик институти кафедра тажрибаларидан бирида қуйидагича ҳосил олинган; гектарига ўғитсиз – 8,2 т, бир томонлама фосфорли ўғит қўланилганда – 8,2, фақат азотли ўғит – 9,5, азотли ва фосфорли ўғит берилганда – 10,5, азотли, фосфорли ва калийли – 11,3, азотли, фосфорли ва гўнг

–11,9, фақат гўнг – 10,5 т ҳосил олинган, деб ёзадилар Н.Н. Балашев [1976].

Бедани етиштириш тупроқ таркибини гумус ва азот билан бойитади, аммо ҳаракатланувчи шаклдаги фосфор ва калийни камайтиради. Шунинг учун бедапоя хайдалгандан сўнг биринчи йили тупроққа асосан фосфорли ва калийли ўғитлар солинади ва оз миқдорда [40-50 кг/га] азотли ўғитлар ҳам берилади. Кейинчалик азотли ўғитлар меъёри кўпайтирилади, деб ёзадилар В.И. Зуев ва бошқалар [2005].

Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроқларида азотли ўғитлар кўлланилганда, нитрат шаклига тезроқ ўтади, ва катта ҳаракатланувчи хусусиятга эга бўлади. Нитратлар тупроқ нами билан енгил ҳаракатланади. қишки-бахорги ёғинлар сабабли улар тупроқнинг чуқур қатламларига тушиб боради ва сув ўтказувчанлиги яхши бўлган тупроқларда ер ости сувларига ювилиб кетади. Шунинг учун ҳам азотли минерал ўғитларни экиш олдидан ер тайёрланаётган даврда берилгани маъқул. Ёз ойларида суғоришлар орали-ғида ер ости сувларининг капилляр кўтарилиши кузатилади ва нитратлар тупроқнинг юқори қатламларида тўпланади ва бунинг натижасида улардан экинлар фойдалана олмайди. Натижада илдиз тарқалган қатламда азотни доимо камайиб боришига олиб келади. Шунинг учун ўсув даврида азотли ўғитлар билан озиклантириш фойдалидир.

Ўзбекистон шароитида картошка органик ўғитларни берилишига жуда мойил, асосан органик ўғитлар 3-4 йил олдин кўп йиллик ўтлардан бўшаган майдонларга берилади. Ярим чириган гўнгдан фойдаланилганда 20-40 т/га га ҳисобида солинади. Органик ўғитлардан фойдаланилганда минерал ўғитлар-ни бериш меъёрлари: азотли ва фосфорли – 20-30% га, калийли – 50-70% га камаяди.

Сидерат яшил экинлардан органик ўғит сифатида фойдаланиш мумкин. Ўзбекистон сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачилик илмий тадқиқот институтининг (ЎзСПЭ КИТИ) тажрибаларидан бирида органик ўғитсиз етиштирилганда картошкадан 23,9 т/га, гектарига 40 тонна гўнг солинганда – 27,8 ва сидерат экилгандан (кузги нўхат) сўнг – 30,2 т/га ҳосил олинди, деб ёзадилар А.Т. Тошхўжаев, Е. Аллабергановлар [1983].

Тупроқдаги озиқа минерал элементларнинг миқдори ва ҳосилдорликка

қараб минерал ўғитларни меъёри белгиланади. Гектаридан 12-15 т ҳосил олиш учун қуйидаги миқдорда (кг/га): бўз тупроқларда – азот 120-150, фос-фор – 80-100, калий – 60; ўтлоқ-ботқоқ тупроқларда тегишлича: 100-120, 120-150 ва 60-90 кг/га бериш тавсия этилади. Юқори ҳосил етиштириш режа-лаштирилганда ўғит бериш меъёрлари мос равишда кўпайтирилади, деб ҳабар қилганлар В.И. Зуев ва бошқалар [2005].

С.М. Саъдуллаев [2014] маълумотларига кўра, озиклантириш меъёри ўсимликни яшовчанлиги, айниш касалликларига чидамли бўлишлиги ва сербарг-поя ҳосил қилишигагина таъсир этиб қолмасдан картошкани ҳар тупда ва гектарда тўплаган ҳосилига ва уни сифатига ҳам таъсир этар экан (2.2-жадвал).

3.2-жадвал

Озиклантириш меъёрини кечки картошка ҳосилдорлигига ва уни сифатига таъсири

Тажриба вариантлари	Ҳосил		Ҳосилдаги товарбоп туганаклар миқдори, %	Товарбоп туганакнинг ўртача вазни, г	Шакли ўзгарган туганаклар миқдори, %
	1 тупдан, г	1 га дан, т			
Ўғитсиз (назорат)	410	17,1	84,3	80,2	15,7
N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀ кг	540	24,4	92,2	100,4	7,8
N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀ кг	625	28,3	96,9	120,4	3,1
N ₂₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀ кг	720	32,6	99,1	150,4	0,9
N ₃₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀ кг	610	27,9	95,2	120,0	4,8

3.2-жадвалда келтирилган рақамлардан маълум бўлишича, картошка ёзг муддатда озиклантирилмасда етиштирилса ҳар тупдан (410 г) ва гектардан (17,1 т) энг кам ва сифатсиз (84,3%) ҳосил берар экан. Бунга ниҳолларни кучсиз ривожланиши ҳамда айниш касалликлари билан кўп зарарланиши таъсир этишидан бўлса керак.

Озиклантириш меъёрлари ичида ҳар тупда (720 г) ва гектардан энг юқори (32,6 т) ҳосилни тажрибанинг тўртинчи вариант ўсимликлари берди. Бу вариантнинг, нафақат, ҳосилдорлиги ошди, балки товарбоп туганаклар миқдори ва

уларнинг ўртача вазни (150,4 г) ҳам кўпайди.

Гектарига 200 кг азотли ўғит берилган учинчи вариант ўсимликлари ҳам юқори (28,3 т/га) ва сифатли ҳосил (96,9%) берди. Тажрибанинг сўнгги варианты (300 кг/га) ўсимликлари барг-пояларни кўп шакллантириб, айниш касалликларига чидамли ниҳол ҳосил қилди, аммо ҳосил тўплаши жиҳатидан тўртинчи (250 кг/га) ўсимликларига нисбатан 4,7 т/га га кам ҳосил берди. Бунга, бизни фикримизча 300 кг соф азот картошкани вегетатив – ер устки қисмини бақувват бўлишини таъминлаб (ғовлатиб) ҳосил тўплашига салбий таъсир этишидан бўлса керак.

С.М. Саъдуллаев [2014] хулоса қилиб, Пикассо типига картошка навларидан ёз муддатида юқори ва сифатли ҳосил олиш учун уни ўсув даврида 200-250 кг соф ҳолдаги азот билан озиклантириш мақсадга мувофиқ бўлар экан.

Демак, эртаги картошкада юқори ва сифатли ҳосил олиш учун органико-минерал ўғитларни ўз муддатида ҳамда меъёрида қўллаш амалий жиҳатдан катта аҳамиятга эга экан.

2.3. Уруғлик туганакларни экишга тайёрлаш ва экиш

Уруғлик картошкани ўлчами бўйича хиллаш ва сифатсизларини брак қилишдан бошқа, картошка-чиликда уруғини экишга тайёрлашнинг қатор тадбирлари мавжуд бўлиб, улар туганакларни тўлиқ кўкариб чиқишини, кўз-ларини барчасида ўсимталар ҳосил қилинишини, сийракланишини камай-тириб ҳосилдорлигини оширади, булардан энг кўп тарқалганлари қуйида-гилар:

Туганаклар ёруғ, истиладиган бинода (ёки очиқ майдончада) 12-15°C ҳароратда ундирилади. Эртапишар нав картошка уруғликлари 20-25 кун, ўртаги ва кечпишарлари эса 30-35 кун мобайнида ундирилади.

Туганакларни меъёрида ундириш учун ёруғлик ва шунга монан иссиқ (биринчи 10-12 кун мобайнида 18-20°C ва қолган кунларида 10-14°C) шароит яратилиши керак. 18-20°C ҳароратда туганакларнинг кўпчилик кўзлари бир вақтда ўсимта бериб, серпоя ривожланган ўсимлик ҳосил қилади. Агар туганак 10-12°C иссиқликда ундирилса, уни учки куртаклари ўсимта беради, ундан кам пояли ўсимлик ҳосил бўлади. Демак, туганакда ҳосил бўладиган оқ томирлари сони ҳам

кам бўлади.

Ундириш вақтида хона ҳавоси нисбий намлиги 85-90% бўлиши керак. Ундириш даврида намлик кўпайиб, ўсимталарга қуёш нури тўғридан-тўғри тушса, ўсимта асосидаги бўртиқлардан муддатидан олдин илдизчалар ўсиб чиқади, бу унинг ўсишига салбий таъсир этиши мумкин, ундириш вақтида касалланган туганаклар брак қилинади.

Ёруғда ундирилган туганаклар устида узунлиги 2 см га яқин бўлган бақувват тўқ кўк асосли ва кўп сондаги, бўлажак илдиз бўртиқлари бўлган ўсимталар ҳосил бўлади, туганак экилганидан 3-5 кундан сўнг бўртиқлардан илдиз тизими ривожлана бошлайди ва ниҳоллар ҳосил бўлади. Ундириб экилган туганаклар эрта ҳосил тўплаш босқичига қирабошлайди.

Шунинг учун эртаги картошкадан эрта ҳосил олиш учун уруғлик туганакларни ундириб экиш мақсадга мувофиқ бўлади. Уруғликларни экиш олдида ёруғ жойда ундириш усулларининг бир неча усуллари мавжуд. Ўзбекистонда аксарият ёруғ хоналар ёки иссиқхоналар ерига 1-2 қатор қилиб ёйиб ёки сўкчаларни 1 м² юзасига 40-50 кг картошкани ёйиб, шунингдек сиғими 16-18 кг бўлган юза яшиқларга солиб ундирилади.

Туганакларни сетка ёки перфорация қилинган диаметри 25-30 см ва узунлиги 1-1,3 м, сиғими 12-16 кг бўлган полиэтилен қопчаларда ундириш мумкин. Қопчада ҳаво алмашилини таъминлаш учун уни узунлиги бўйича диаметри 5-15 мм бўлган тешиқлар 10-15 см оралиқда тешиб қўйилади. Сетка ва қопчалар осиб қўйилади.

Б.Э. Юсупова [2014] маълумотида кўра, картошка уруғликлари ундир-иб экилса, хато миқдори ва ҳосилдорликка турлича таъсир этиш мумкин экан (2.3-жадвал).

2.3-жадвалдаги маълумотларга кўра ҳар тупдан (470 г) ва гектардан (19,6 т/га) энг кам ҳосилни ундирилмаган туганаклар экилган назорат вариантыдан олинган. Энг юқори ҳосилни эса полиэтилен қопчада хонада ва очик майдонда полиэтилен плёнка остида ундирилган туганаклардан олинган (625 г, 28,5 т/га; 635 г/ 29,4 т/га).

Уруғлик туганакларни ундириш усуллари к картошка
ҳосилдорлиги ва уни сифатига таъсири

Туганакларни ундириш усули	Ҳосил		Товарбоп туганакнинг ўртача вазни, г	Товарбоп туганаклар миқдори, %	Нотовар туганаклар миқдори, %
	1 гуп-дан, т	1 га дан, т			
Ундирлмаган туганаклар экилди – назорат	470	19,6	84	89,0	7,8
Хонада яшиқларда ундирилди	574	25,8	102	95,4	3,2
Хонада полиэтилен қопчаларда ундирилди	625	28,5	110	97,9	2,1
Очиқ майдонда полиэтилен қопчаларда устига плёнка ёпиб ундирилди	635	29,4	115	98,8	2,1

Учинчи ва тўртинчи вариант ўсимликларини гектардан берган ўсим-ликларини гектардан берган ялпи ҳосили, назорат вариант ниҳолларидан олинган ҳосилдан – 8,9-9,8 т/га га юқори бўлишлиги маълум бўлган. Шу билан бирга сўнгги икки вариантдан олинган ҳосил таркибидаги товарбоп туганаклар миқдори, ундирилмасдан экилган туганаклар ҳосили таркибидаги товарбоп туганаклар миқдоридан 8,9 ва 9,8% га юқори бўлган. Сўнгги икки вариантнинг товарбоп туганаклари ўртача вазни ҳам биринчи вариантники-дан сезиларли даражада юқори бўлишлиги аниқланган.

ТошДАУ уруғлик туганакларни энг оддий ва содда усулини – қуёш яхши киздирадиган очиқ майдонда нур ўтказадиган плёнка остида ундиришни тавсия этган. Уруғликлар далага экилишидан 15-20 кун аввал тўшама устига 15-20 см (икки қатор) қилиб ёйилади ёки юза яшиқларга солиниб штабел қилиб тахланади ва усти плёнка билан ёпилиб ундирилади.

И.М. Яшина, Н.П. Скляроваларнинг [2000] ҳабар қилишларича Европа мамлакатларида картошка уруғликларини 40% ёруғ жойда, тропик мамлакат-ларда ҳам туганакларни ёруғда ундиришни ижобий таъсири аниқланган экан.

Нидерландияда уруғликлар яшиқларга 1-2 қатор қилиб терибли 3-5°C

хароратда сақланиб, сўнг туганакда 5 мм узунликда ўсимта ҳосил бўлгунича харорат 15-20°C да сақланар экан. Шундан сўнг, яшиқлар ойнаванд хоналар-га кўчирилиб 6-8°C да чиниқтирилади.

Буюк Британияда эса туганаклар 18-20°C хароратда 10-15 кун сақлана-ди ва бу даврда 1-2 мм ли ўсимталар ҳосил бўлади. Сўнг харорат 8-10°C ва кейинчалик 3-4°C пасайтирилиб сақланар экан.

Юқорида баён этилганлардан ташқари уруғни экишга тайёрлашда уруғлик туганакларни сўлитиш, офтоб нурида чиниқтириш, кўзғатувчи чуқур кесиш, дорилаш, макро ва микро ўғитлар эритмаси билан ишлаш, ўсишни бошқарувчи моддалар билан ишлов бериш каби усуллар ҳам мавжуддир.

Умуман картошка уруғига экиш олдидан юқорида кўрсатилган усул-ларнинг бирортаси билан ишлов берилса, эрта ва юқори сифатли мўл ҳосил беради.

Картошка экиш. Ўзбекистонда совуқсиз кунларнинг кўп бўлиши йил мобайнида бир ердан икки марта ҳосил олиш имконини яратади. Шунинг учун картошка икки муддатда етиштирилади: баҳор – ёз (март-июн) ва ёз- кузда (июн-октябр).

Картошка биринчи муддатда экилганида уни ўсиш ва ҳосил тўплаш даври харорат кўтарилиб ва ҳавонинг нисбий намлиги камайиши даврида ўтади. Шунинг учун биринчи муддатда ёз фаслининг иссиқ кунлари бош-лангунича ҳосилини тўплашга улгурадиган эртаги ва ўртаги эртаги навлар экилади, шу билан бирга уларни имкон борича энг эрта экилгани маъқул.

Ўзбекистоннинг марказий зоналарида ҳар 3-4 йилда бир марта тупроқ-ни 15-20 см чуқурлигигача музлаши кузатилади. Шунинг учун қиш олди муддатида экиш анча ҳавфли ҳисобланади. 18-20 см дан чуқур экиш баҳор фаслида ниҳоллар ҳосил бўлишини кечиктиради ва бу муддат ўз аҳамиятини йўқотади. Бундай кўнгилсизликни олдини олиш учун қиш олди муддатида экиш тавсия этилмайди, деб ёзадилар В.И. Зуев ва бошқалар [2005].

Картошкани текис ерга ёки олдиндан тайёрлаб қўйилган пушта ва эгатларга экиш мумкин. Эгат тупроғи тезроқ қурийди ва қизийди. Шунинг учун шимолий мамлакатларда механик таркиби оғир ёки сернам тупроқли майдонларга 1-1,5 м

кенгликдаги эгатлар олиб унга экадилар. Пушта ва эгатлар ерни ҳайдалма қатламини кўпайтириб, картошкани ривожланишига ижобий таъсир этади. Намлик етишмайдиган мамлакатларда асосан текис ерга ва жуда эрта муддатда эса кузда тайёрлаб қўйилган эгатларга экадилар.

Текис майдонга экилганлари қатор орасига ишлов берилаётганида пуштаси секин-аста кўтарилиб эгатга айланади, деб ёзади Д. Шпаар [1999].

Ўзбекистон шароитида эртаги картошка текис ерга ёки кузда тайёрлаб қўйилган эгатларга экилади. Текис майдонга экилганлари ниҳол ҳосил қил-ганидан сўнг суғориш ариқлари олинади ва пушта шаклланади, деб хабар қилган Д.Т. Абдукаримов [1987].

Картошкани экиш чуқурлиги тупроқ-иклим шароити ва экиш муддатига боғлиқ. Иқлими жуда нам ва совуқ, тупроғи оғир бўлса, картошка юза экилади ва аксинча. Масалан, шарқий Европа мамлакатларида соғтупроқли текис майдонларга картошка 6-8 см, эгатларга эса 8-10 см, қумоқ енгил тупроқларда эса тегишлича: 8-10 ва 10-12 см, жанубий районла-рида хатто 10-14 см чуқурликка экадилар. Картошкадан энг эрта ҳосил олиш учун иложи борича энг эрта ва юза экилади. Экиш муддатидан кечга қолинса туганак чуқурроқ экилади.

Кечки картошкани экиш чуқурлиги ниҳолларни ҳосил бўлиши, ер усти қисмини шаклланиши ва айниш касалликлари билан турлича зарарланишига-гина эмас, балки уни ҳар тупда ва гектарда турли миқдорда ҳосил тўплашига ҳам таъсир этар экан (2.4-жадвал).

Ўрганилган экиш чуқурликлари ичида ҳар тупдан ва гектардан энг кам ҳосилни уруғлик тугунаклари 4-6 см чуқурликка экилган вариант ўсимликлари берди.(3.1.4-жадвал)

4-6 см чуқурликка экилган тугунакларни ҳар тупдан берган ҳосили, назорат экиш чуқурлиги (8-10 см) ниҳолларига нисбатан 210 г га, гектаридан эса 10,9 т/га кам бўлишлиги маълум бўлди.

2.4-жадвал

Кечки картошкани экиш чуқурлигини ҳосилдорлигига ва уни сифатига таъсири

Экиш чуқурлиги, см	Ҳосил		Ҳосил сифати, %		Товарбоп тугунақларнинг ўртача вазни, гр	Шакли ўзгарган тугунақлар миқдори, %
	1 туп-дан, гр	1 га дан, тона	товарбоп тугунақлар миқдори	нотовар тугунақлар миқдори		
4-6	310	10,4	72,1	27,9	67	12,4
6-8	480	18,7	85,8	14,2	72	4,8
8-10 наз	520	21,3	89,9	10,1	89	1,9
10-12	559	23,9	94,6	5,4	98	1,2
12-14	680	29,8	98,2	1,8	115	0,8
14-16	640	27,4	96,4	3,6	109	0,9

Экиш чуқурлиги кейинги вариантларда 2 см га ортиб бориши ҳосилдорликка сезиларли даражада таъсир этди. Тажрибанинг иккинчи экиш чуқурлиги ўсимликлари ҳар тупдан назоратга нисбатан 40 г га, гектардан эса 2,6 т/га кам ҳосил берди. Бу вариант ниҳолларини гектардан берган ҳосили, тўртинчи ва бешинчи экиш чуқурлиги ҳосилдорлигидан 5,2; 11,10 т/га кам бўлишлиги аниқланди.

Синалган экиш чуқурликларидан назоратга нисбатан гектардан эса кўп ҳосилни 12-14 см/га экилган тугунақлар бериб, у 29,8 т/га ни ташкил этди. 14-16 см чуқурликка экилган тугунақлар назорат вариант ўсимликлар-дан 6,1 т/га кўп, аммо 12-14 см чуқурликка экилганга нисбатан эса 2,4 т/га кам ҳосил беришлиги аниқланди.

Тажрибамизнинг биринчи ва иккинчи вариант ниҳолларини назорат вариант ўсимликларига нисбатан кам ҳосил беришига, бизни фикримизга, ёз фаслида юза (4-6, 6-8 см) экилган уруғликларга тупроқ намлиги етишмаслиги таъсирида хато миқдорини кўпайиши, айниш касалликларига чидамсиз ўсимликлар шакллантириши натижасида бўлса керак. Картошка ёз фаслида меъёридан ортиқ чуқурликка (14-16 см) экилса ниҳолларини кечикиб ҳосил бўлишига ҳамда ниҳолларни маълум даражада кучсизланиши таъсирида уларни ҳосилдорлиги камайишига сабаб бўлган бўлиши керак.

Кечки муддатда картошкани экиш чуқурлиги, нафақат, уни ҳосилдор-лигига балки ҳосил сифатига ҳам ўз таъсирини ўтказди. 4-6 ва 6-8 см чуқурликка экилган уруғликлар берган ҳосили таркибини 72,1 ва 85,8 фоизини товарбоп тугунаклар ташкил этган бўлса, бу кўрсаткич назорат вариантда 89,9 фоизни ёки биринчи ҳамда иккинчи вариант товарбоп тугунаклари миқдоридан 17,8; 4,1 фоизга юқори бўлишлиги маълум бўлди.

10-12.....14-16 см чуқурликка экилганда картошка ҳосили сифати назорат вариант ҳосили сифатидан сезиларли даражада юқори (4,7...8,3 фоиз) бўлишлиги аниқланди.

Кечки картошкани экиш чуқурлиги товарбоп тугунакларнинг ўртача вазнини турлича бўлишига ҳам ўз таъсирини ўтказди. Картошка экиш чуқурлигини ҳар вариантда 2 см га кўпайтириб борилиши товарбоп тугунаклар ўртача вазнини унга пропорционал равишда ортиб боришлиги маълум бўлди. Яъни 4-6 см чуқурликка экилган уруғликлардан ҳосил бўлган товар-боп тугунаклар ўртача вазни 67 гр бўлган бир даврда, 6-8 см/га экилганда эса у 72 гр га етди. Бу вариантлар товарбоп тугунакларининг ўртача вазнини назорат экиш чуқурлиги тугунаклари оғирлигидан 32 ва 17 гр ортиқ бўлишлиги аниқланди.

Ўрганилган экиш чуқурликлари ичида энг сифатли ва товарбоп тугунаклари йирик (115 г) бўлган ҳосил тажрибамизнинг бешинчи экиш чуқурлиги (12-14 см) ўсимликлари шакллантирди. Бу вариант ниҳоллари шакллантирган товарбоп тугунаклари вазни назорат экиш чуқурлиги (8-10 см) товарбоп тугунаклари оғирлигидан 26 гр га, биринчи ва иккинчи вариантлариникидан эса 48.....23 гр юқори бўлишлиги аниқланди.

Кечки муддатда картошканинг экиш чуқурлиги шакли ўзгарган (айниган) тугунакларни ҳосил таркибида турлича бўлишига ҳам таъсир этди. Энг кўп шакли ўзгарган тугунаклар тажрибанинг биринчи (4-6 см) ва иккинчи (6-8 см) вариантлари ҳосили таркибида бўлди. Бу вариантлар ҳосили таркибидаги шакли ўзгарган тугунаклар миқдори 12,4...4,8 фоизни, назорат вариантыда эса бу кўрсаткич 1,9 фоиздан ошмади.

Тажрибанинг биринчи икки вариант ҳосили таркибида шакли ўзгарган

тугунаклар миқдорини, нисбатан, кўп бўлишига сабаб, бу вариантларда картошка ер усти қисмини етарли даражада шаклланмаганлиги туфайли тупроқ ҳароратини кўтарилиши, ҳамда илдиз тизимини яхши ривожланмагани учун уни сув ва озик моддалар билан етарли даражада таъминланмаганлиги таъсирдан бўлса керак.

Демак, кечки муддатда картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун уни июль ойининг биринчи ўн кунлигида 12-14 см чуқурликка экиш мақсадга мувофиқ бўлар экан.

Йирик уруғликлардан фойдаланилса қатордаги ўсимликлар орасидаги масофа купайтирилади, майда уруғликлар экилса кичрайтирилади. Барча усулларда гектарга экиладиган уруғлик сарфи 30-35 ц ни ташкил этади.

Самарқанд ҚХИ тажрибаларда, Зарафшон водийси шароитида картош-канинг эртаги навларини 70×15-20 см схемада ва гектарга 71-94 минг ўсим-лик жойлаштириб, 36-56 ц уруғ сарфланса, ижобий натижа бериши

аниқлан-ган. У ерда картошкани кўшқаторли $\frac{90+30}{2} \times 20 - 30$ см схемада гектарга 55-84 минг ўсимлик жойлаштириб етиштириш ҳам ўзини оқлаган [Абдукаримов Д.Т., 1987].

Тошкент ДАУ тажрибалари сабзавотларни жадал етиштириш шароитида картошка уруғидан 4-5 т/га га экиш мақсадга мувофиқ эканлиги-ни кўрсатади. Эртаги картошкани расмий озиклантиришда гектардаги поялар сони 155-190, юқори фонда эса 190-235 минг дона поялари бўлиши мақсадга мувофиқ. Ўртача (60-65 г) вазнили туганакларни озиклантириш даражасига кўра 70×18-20 см схемада экиб, гектарга 63-79 минг ўсимлик жойлаштириш тавсия этилади (расмий озиклантиришда сийракроқ ва юқори фонда эса зичроқ экилади) [Азимов Б.Б., 1989].

Ўзбекистонда ОАЖ «Кимёкишлоқмаш» икки қаторли КС-2 ва тўрт қаторли КС-4 картошка экадиган машиналарни ишлаб чиқаришни ўзлаш-тирган.

Ҳар иккала картошка экиш машинаси осма. Бу машиналар ундирилмаган уруғлик туганакларни текис дала ва олдиндан олиб қўйилган эгатларга 70 ва 90 см кенгликдаги эгатларга экиш билан суғориш ариқларини ҳам очиб кетади.

Ўзбекистонда мавжуд картошка экадиган машиналар билан бир қаторда Россиянинг СН-4Б-2 ва СКС-4 машиналаридан ҳам фойдаланилади.

2.4. Картошкани парваришlash ва суғориш

Картошка Ўзбекистон иқлим шароитида экилганидан 25-30 кундан сўнг ниҳол ҳосил қилади. Бу давр мобайнида уруғлик туганакларни униши ва ўз вақтида униб чиқишини кечиктиради, бундай ҳолларда туганакларни барвақт ниҳол ҳосил қилишини таъминлаш учун у экилгунича экиладиган ерга ишлов бериш тадбирлари 8-12 кундан сўнг такрорланиши керак. Агар сеткали ёки шунга ўхшаш енгил типдаги бороналар бўлмаса ниҳолларни эрта чиқишини таъминлаш учун қаторлар орасига 1-2 марта культивация солиниб тупроқ юмшатилади.

Картошка экилган майдонларда қатор орасига ишлов беришнинг иккинчи босқичи кўчат униб чиққандан сўнг бошланади. Яъни, ўсув даврида қатордаги ўсимликлар палаги бир-бирига туташгунича ҳар суғоришдан ёки кучли ёғингарчиликдан сўнг 2-3 марта культивация қилинади

Культивация ўсимликларни озиклантирадиган КРН-2,8А, КХО-4 русумли культиваторлар билан бажарилади. Биринчи икки культивация 10-12 см ҳимоя зонасини қолдириб, кейингиларида эса 16-18 см қолдириб ўтказилади. Ўзбекистоннинг суғориб деҳқончилик қилинадиган шароитида кар-тошка қатор орасини культивация қилиш, қурғочил зоналарга нисбатан чуқурроқ ўтказилиб, бунда тупроқнинг 12-16 см қатлами юмшатилади.

Картошка Ўзбекистон шароитида 2-3 марта чопиқ қилинади. Ўсимлик бўйи 15-18 см етганда биринчи чопиқ, иккинчиси эса гуллаш олдидан ўтказилади ва озиклантирилади. Чопиқ иш кучи етарли бўлса кўлда кетмон билан ўтказилиб, қатордаги туплар ораси яхшилаб юмшатилади, тупроқ поя бағрига – пастки биринчи баргигача уюб кўмилади.

Суғориш. Картошка ўсув даври босқичларида намликка турлича муно-сабатда бўлади. Картошка ниҳол ҳосил қилганидан ғунчалаш давригача уруғ-лик туганак таркибидаги сувдан қисман фодаланади. Ғунчалашдан гуллаш босқичи тугагунича туганак ҳосил бўлиши жадал суръатда ўтади, шунинг учун бу даврда сувга талаби жуда юқори бўлади, хусусан гуллаш даври бош-ланишида

сувни кўп талаб этади.

Экилган картошка ўсув даврини бошланиши ёзнинг иссиқ кунларида ўтади, туганак ҳосил қилиш босқичи куз фаслининг сернам ва салқин кунларига тўғри келади. Шунинг учун ўсув даврининг дастлабки пайтларида тупроқ намликка бўлган талаби кескин ошади, тез-тез суғоришни талаб этади. Туганак ҳосил бўлиш даврида навбатдаги суғориш муддатидан жуда кечикса, оқ томирларда тўлик шакилланмаган тугунаклар пайдо бўлади (болалайди) ва ҳосил миқдори камайиб, сифати пасаяди. Демак, Ўзбекистон шароитида картошка туганаклаш даврида оз меъёрда (300-400 м³/га) тез-тез суғориш ҳосилдорликни кўпайтирадиган самарали усуллардан бири ҳисоб-ланади.

Картошка ҳосилдорлигини оширишда тунги соатларда суғориш ижоб-ий таъсир этади. Куннинг иссиқ даврида суғорилса тупроқнинг вақтинчали совиши ҳисобига, ўсимлик сувни етарли даражада ўзлаштирмайди ва натижада ўсимликда бироз сўлиш ходисаси кузатилади. Тунги соатларда ўсимлик сувни кам парлантиради, шунинг учун бу даврда совуқ сув билан суғориш ўсимликни сўлиш даражасига етказмайди. Картошка ҳосили йиғиш-тирилишидан олдин суғоришлар тўхтатилади.

Самарқанд ҚХИ ва Ўзбекистон сабзавот полиз ва картошкачилик ИТИ тажрибалари картошкани кўп миқдорда ўғит солинган ерларга қалинроқ экиб етиштирилса, расмий экиш схемаси ва ўртача озиклантириб етиштиришга нисбатан туганак ҳосил бўлгунича тез-тез суғориб тупроқ намлигини 70-75% ва туганак ҳосил бўлиши даврида эса энг кам нам сиғимини 80-85% га етказиш ижобий натижа беришлигини исбот қилган. Туганаклар етилганида тупроқ намлиги камайтиради.

Картошка сизот суви яқин жойлашган ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқ-ларда 5-7 марта, грунт суви чуқур жойлашган бўз тупроқларда эса 8-9 марта суғорилади. Ҳосил тўплаш даври бошлангунича 7-8, жадал ҳосил бўлаётганда эса ҳар 4-6 кунда бир марта суғорилади.

Ўсув даври бошланиши ва туганаклар ҳосил бўлаётган вақтдаги тез-тез суғоришларда 300-400 м³/га га сув берилади. Ўсув даври ўрталарида тупроқ-нинг

намланиш қатлами кўпаяди, бунда тупроқ намлиги камайганда суғориш меъёри эса 600-700 м³/га гача кўпаяди. Умумий сув сарфи суғоришлар сони ва суғоришда сарфланган сув миқдориға боғлиқдир. Ўзбекистон шароитида умумий сув сарфи ўртасида тафовут катта бўлиб, у 2000 м³/га дан 7000 м³/га гача етади.

3-боб. КЕЧКИ МУДДАТДА ЭКИЛГАН КАРТОШКАНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

3.1. Кечки картошкани озиклантириш меъёрини иқтисодий самарадорлиги

Картошка етиштириш технологиясининг асосий элементларидан бири уни озиклантириш ҳисобланади. Адабиётларда картошкадан режадаги ҳосилни олиш учун азотли ўғитдан тупроқ турига кўра 100 кг дан 150 гача бериш тавсия этилган. Ушбу масалани янада чуқурак ўрганиш бўйича Голландиянинг ўртаги-кечки картошкани Пикассо навини бир хил фонда ўстириб тўрт хил меъёردа озиклантириб текширувдан ўтказдик ва уни иқтисодий самара бериш ёки бермаслигини Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2011-2015 йилларга ишлаб чиққан “Қишлоқ хўжалиги экинларини парваришlash ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталар”нинг II-қисмига [Тошкент, 2011] мувофиқ таҳлил қилиб қуйидагиларни аниқладик (3.5-жадвал).

3.5-жадвалда келтирилган рақамлардан маълум бўлишича бевосита ҳаражатлар жами тажриба вариантлари бўйича 12267,3 минг сўмдан 13190,9 минг сўм оралиғида бўлганлиги маълум бўлди. У, ер нарҳи, ерни экишга тайёрлаш, уруғ нарҳи, картошкани экиш, парвариш қилиш, ўғитга бўлган ҳаражат, ҳосилни йиғиш ва омборхонага ташишга бўлган сарфлар йиғинди-сидан иборат бўлди.

Бўлган барча сарф ҳаражатлар ичида уруғга бўлган ҳаражат бевосита ҳаражатлар жамининг 64-65% ни ташкил этди. Бунга сабаб ўртача вазни 65 г бўлган уруғликлардан 70×30 см схемада экилганда 3333 кг/га сарфланар экан. Уруғлик картошкани 1 кг ми нарҳи 2500 сўм, шунинг учун уруғлик картошкага бўлган сарф жуда юқоридир. Жами ҳаражатнинг 15% ни (2000 минг сўм) ер нарҳи, 1384,6 минг сўмни ёки 10,7% ини картошкани экиш ва парвариш қилишга бўлган сарф ҳаражатлар ташкил этди.

3.5-жавдал

Кечки картошка озиклантириш меъёрини
иқтисодий самарадорлиги, минг сўм

Кўрсаткичлар	Озиқлантириш меъёри, кг				
	Ўғитсиз (назорат)	N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	N ₂₅₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	N ₃₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀
Бевосита ҳаражатлар:					
<i>ер нарҳи</i>	2000	2000	2000	2000	2000
<i>ерни экишга тайёрлаш</i>	284,6	284,6	284,6	284,6	284,6
<i>уруғ нарҳи</i>	8332,5	8332,5	8332,5	8332,5	8332,5
<i>экиш, парвариш қилиш</i>	1384,6	1384,6	1384,6	1384,6	1384,6
<i>ўғит бўлган сарф</i>	-	544,4	623,0	674,7	726,4
<i>ҳосилни йиғиш, ташиш</i>	265,6	378,9	436,7	506,3	462,8
Жами ҳаражат	12267,3	12925,0	13061,4	13182,7	13190,9
Билвосита ҳаражатлар:					
<i>устама ҳаражат (25%)</i>	3066,8	3231,3	3265,4	3295,7	3297,7
Умумий ҳаражат	15334,1	16156,3	16326,8	16478,4	16488,6
Ҳосилдорлик, т/га	17,1	24,4	28,3	32,6	29,8
Ҳосил нарҳи	12825	18300	21225	24450	22350
1 т ҳосил таннарҳи	717,4	529,7	461,5	404,4	442,6
Соф даромад	-2509,1	2143,8	4898,3	7971,6	5861,4
Рентабеллиги, %	83,6	113,3	130,0	148,4	135,5

Гектарига берилган азотли ўғитлар миқдорини ортиб бориши – 150 кг дан 250 кг ча ҳосилдорликни ўсишига ижобий таъсир этиши кузатилди. Яъни, сарфланган ҳар 1 кг азотли ўғит тажрибанинг иккинчи варианты, озиқ-лантирмасдан етиштирилган вариантга нисбатан, қўшимча 48,7 кг, гектарига 250 кг азотли ўғит берилган вариантда эса 62 кг ни ташкил этди.

Ўрганилган озиқлантириш меъёрлари ичида таннарҳи энг арзон кар-тошка ҳосилли тажрибанинг тўртинчи вариантдан олинди (404,4 минг сўм/т), бу вариант кўрсаткичи назорат вариантыга нисбатан 313,2 минг сўмга, иккинчи вариант ҳосили таннарҳига нисбатан эса 125,3 минг сўмга арзон бўлишлиги аниқланди.

Озиқлантириш меъёрлари ичида гектаридан энг юқори соф фойдани 250 кг азотли ўғит билан озиқлантирилган вариант ўсимликлари берди (7971,6 минг сўм).

Демак, кечки картошкadan таннарҳи арзон ва юқори соф фойда олиш учун уни ўсув даврида 250 кг соф ҳолдаги азот ўғити билан озиқлантириш мақсадга мувофиқ бўлар экан.

3.2. Уруғлик туганакларни ундириш усулини иқтисодий самарадорлиги

Картошкадан янада эртароқ ниҳол ҳосил қилишини таъминлаш ҳамда сифатли ҳосил олишда уруғлик туганакларни ундириб экиш катта аҳамиятга эга. Буни амалда кўриш ҳамда бу усул иқтисодий самара беришлигини аниқлаш мақсадида Б.Э. Юсупованинг [2013] маълумотларига асосланган ҳолда картошкани уруғликлари уч хил усулда: хонада яшиқларда, хонада нур ўтказадиган полиэтилен қопчаларда ва полиэтилен қопчаларда очик майдон-да полиэтилен плёнка остида 30 кун мобайнида ундирилиб синовдан ўтказилган. Ушбу усулларни иқтисодий самара бериши ёки бермаслиги Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги 2011-2015 йиллар учун ишлаб чиққан “Қишлоқ хўжалик экинларини парваришлаш ва маҳсулот етиштириш бўйича намунавий технологик карталарнинг” II-қисмига мувофиқ ҳисоб-китоб қилинди (3.6-жадвал).

3.6-жадвалда келтирилган рақамлардан маълум бўлишича бевосита ҳаражатлар уруғлик туганакларни ундириш усуллари бўйича 11363,5 минг сўмдан 11890,5 минг сўм оралиғида бўлган. Бу ҳаражатларнинг 8332,5 минг сўми уруғга бўлган сарфдир (1 кг уруғлик картошка нарҳи 2500 сўм, 1 га ерга 3333 кг картошка экилган). Булардан ташқари ер нарҳи (1,5 млн. сўм), минерал ўғитларни ортиш, ташиш ва ерни экишга тайёрлаш (1,0 млн. сўм), картошкани экиш ва парвариш қилишга 251,2 минг сўм, ҳосилни йиғиш ва ташишга вариантлардан чиққан ҳосилга кўра 279790 сўмдан 419685 сўмгача сарф бўлган (картошкани кавлаш ва қопларга жойлаш меъёри 400 кг ва унга сўм тўланган).

3.6-жадвал

Уруғлик туганакларни ундириш усулларини
иқтисодий самарадорлиги (минг сўм)

Кўрсаткичлар	Ундириш усули			
	Ундирилмаган туганаклар экилди – назорат	Хонада яшиқларда ундирилди	Хонада полиэтилен қопчаларда ундирилди	Очик майдонда полиэтилен қопчаларда плёнка остида ундирилди

Бевосита ҳаражатлар:				
<i>ер нарҳи</i>	1500	1500	1500	1500
<i>минерал ўғитларни ташиши, солиши, ерни экишга тайёрлаш</i>	1000	1000	1000	1000
<i>уруғ нарҳи</i>	8332,5	8332,5	8332,5	8332,5
<i>уруғни экиш тайёрлаш</i>		400	400	400
<i>туганакларни экиш</i>	43,6	43,6	43,6	43,6
<i>парвариш қилиши</i>	207,6	207,6	207,6	207,6
<i>ҳосилни йиғиши ва ташиши</i>	279,8	368,3	406,8	419,7
Жами ҳаражат	11363,5	11852,0	11890,5	11903,4
Билвосита ҳаражатлар:				
<i>устама ҳаражат (25%)</i>	2840,9	2963,0	2972,6	2975,9
Умумий ҳаражат	14204,4	14815,0	14863,1	14879,3
Ҳосилдорлик, т/га	19,6	25,8	28,8	29,4
Ҳосил нарҳи	14700	19350	21600	22050
1 т ҳосил таннарҳи	579,8	459,4	412,9	404,9
Соф даромад	495,6	4535,0	6736,9	7170,8
Рентабеллиги, %	13,5	130,6	145,3	148,2

Технологик картада кўзда тутилмаган устама ҳаражатга жами ҳаражат-дан 25% ажратиш кўрсатилган.

Картошка ҳосилини 1 кг ми 750 сўмдан сотилганида вариантлар бўйича олинган фойда 14700 минг сўмдан 22050 минг сўм оралиғида бўлди.

Ўрганилган уруғларни ундириш усуллари ичида гектардан энг кўп соф фойдани тажрибамизнинг учинчи (5904,5 минг сўм) ва тўртинчи (6337,5 минг сўм) вариантлари берди.

Демак, эртаги картошкадан кўп софда олиш учун уруғлик туганакларни экиш олдидан полиэтилен қопчаларда хонада ёки очиқ майдонда полиэтилен қопчаларда плёнка остида ундириш мақсадга мувофиқ бўлар экан.

ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Кечки картошкани етиштириш технологиясини ёритишда мавжуд манбаалардан фойдаланиб, қуйидаги хулосаларни чиқарилди:

1. Кечки муддатда картошка такрорий экин сифатида етиштирилади, шунинг учун унга энг яхши ўтмишдош экинлардан (эртаги бодринг, сабзи, редиска, карам, бошоқлилар) бўшаган ерларни танлаш мақсадгша мувофиқ бўлади.

2. Ер шудгор қилинишидан олдин ўғитланиши (20-30 т гўнг, 600-700 кг суперфосфат ва 210 кг калий хлор) керак.

3. Ер қатиб кетиб кетган бўлса, ҳайдалишидан олдин суғорилиши ва етилганидан сўнг шудгор қилиниши зарур.

4. Кечки муддатда экиш учун уруғлик туганаклар хилланган ва ундирилган бўлиши керак.

5. Экиладиган уруғлик туганаклар ўртача вазни 60-70 г дан ошмаслиги мақсадга мувофиқдир, акс ҳолда соф ҳосилга салбий таъсир этиш мумкин.

6. Ёз фаслида ҳаво ва тупроқ ҳароратини юқори бўлишлиги картошка экиладиган эгатларни у экилишидан 2-3 кун олдин суғориб қўйилган маъқул.

7. Кечки картошка навни эрта ёки кечпишарлигига кўра 1-10 июлда ёки 10-20 июнда экилиши керак.

8. Тупроқ ҳарорати юқори бўлганлиги сабабли картошка 12-14 см чуқурликка экилади.

9. Кечки муддатда картошкани барча навларини экиш мумкин.

10. Картошка экиладиган навига кўра 70×25-30-35 см схемада экилиши керак.

11. Кечки картошка экилган кунни захлатиб суғорилиши керак, акс ҳолда хато миқдори кўпайиб ҳосилга салбий таъсир этади.

12. Ниҳоллар ҳосил бўлиб бўйи 15-20 см га етганда қатор ораси культиватор ёрдамида 15-18 см чуқурликда юмшатилиб кўмма чопиқ қилиниши керак.

13. Кечки картошка қатор ораси ўсув даврида 2-3 марта культивация қилинади.

14. Кечки картошка чопиқ қилингандан сўнг 18-20 кун мобайнида суғорилмайди.

15. Чопиқ қилинганидан сўнг биринчи суғориш олдидан азотли ўғитдан гектарига 150-170 кг/га берилиб сўнг суғорилади.

16. Ўсув даврида колорадо қўнғизига қарши каратэ, децис ёки гаучо дориларининг бирортаси билан қарши курашилади.

17. Картошка ўсув даврида сизот сувининг чуқур ёки юза жойлашиш-ига кўра 5-7, 8-10 марта суғорилади.

18. Ҳосил 15-20 октябрдан бошлаб йиғиштирилиши керак.

19. Юқорида кўрсатилган тадбирларга қатъий амал қилинса кечки картошка гектардан 8-10 млн. га соф фойда берарди.

ТАКЛИФЛАР

Кечки муддатда картошкани Курода, Кондор ва Пикассо типидagi навлари 1-10 июлда 12-14 см чуқурликка 70×25 см схемада экишни тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовни “Озиқ-овқат экинлари экиладиган майдонларни оптималлаштириш ва уларни етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4041 сонли Фармони. – Тошкент, 2008 йил 20 октябр
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовни “Озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш бўйича қўшимча чоралари тўғрисида”ги Қарори. – Тошкент, 2009 йил 29 январ
3. Абдукаримов Д.Т. Ранний картофель. – Т.: Мехнат, 1987. – С. 66-68.
4. Балашев Н.Н. Выращивание картофеля и овощей в условиях орошения. – М.: Колос, 1976. – С. 60-79.
5. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. – Т.: Ўқитувчи, 1981. – С. 205-208.
6. Букасов С.М. Дикie виды картофеля. В кн. «Культурная флора СССР». – М.: Колос, 1970.
7. Вальтер И.М. Картофель – растение, продукт и сырье. – М.: Пищевая промышленность, 1978.
8. Воловик А.С. Производство картофеля. – М.: Росагропромиздат, 1990. – С. 141-154.
9. Зуев В.И., Бўриев Х., Қодирхўжаев О., Мухамедов М. Очиқ жойда сабзавот экинлари етиштиришнинг прогрессив технологиялари. – Т.: ЎЗМЭ, 2002.
10. Зуев В.И., Қодирхўжаев О., Бўриев Х., Азимов Б. Картошқачилик. – Тошкент, 2005.
11. Давлат реестрига киритилган навларнинг тавсифи. – Тошкент, 2006. 182-196 бет.
12. Карманов С.А. Картофель на приусадебном участке. – М.: Дом МСП, 2002. – С. 6-9.
13. Кирюхин В.П. Картофель. – М.: Колос, 1971. – С. 27-31.
14. Литун Б.П., Замотаев А.И., Андрюшин Н.А. Картофельводство зарубежных стран. – М.: Агропромиздат, 1988. – С. 12-27.

- 15.Медведев В.П. Овощеводство. – М.: Колос, 2003. – С. 232-327.
- 16.Можаева К.А., Васильева Т.Я., Костальева Т.Б. Опасность распространения вируса с безвирусным картофелем. // Картофель и овощи. – Москва, 1999. – №2. – С. 28-29.
- 17.Набиев М., Шальнев В., Иброхимов А. Шифобахш нематлар. – Т.: Мехнат, 1989.
- 18.Останакулов Т.Э. Сабзабот экинлар биологияси ва ўстириш технологияси. – Тошкент, 1997. 115-120 бетлар.
- 19.Сухонванов В.И. Потребность картофеля в питательных веществах и их роль в формировании урожая. В кн. «Картофель». – М.: Колос, 1971.
- 20.Тошхўжаев А.Т., Аллаберганов Е. Планируемый урожай и удобрение картофеля на орошаемых сероземах. // Турды НИИОБКК. – Москва, 1983. – Вып. 20.
- 21.Ўзбекистон Республикаси худудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат Реестри. 2010.
- 22.Шпаар Д. Картофель. – Минск: ФУА информ, 1999.
- 23.Яшина И.М., Склярова Н.П. Картофель. – М.: ЗАО Фитон, 2000.
- 24.www.allvegetables.ru/p-svekla.html]
- 25.www.grodno.fermer
- 26.www.sadoviy-dom.ru/content/.../329
- 27.www.newshouse.ru
- 28.www.gazetasadovod.ru/.../481-podrobno-o-stolovoj-svekle.html
- 29.www.azbuka-ogorodnika.ru/svekla.html
- 30.www.ovoport.ru/ovoshwww.ovochy.ru]
- 31.www.micomrus.ru/prod/hranenie_svekly
- 32.www.agrotevi.ru/node/70
- 33.www.agroserver.ru/doska/notice/55658.htm
- 34.www.svekolochka.ru