

## **6-мавзу. Эртаки ва кечки картошка учун ер танлаш, алмашлаб экишдаги ўрни.**

### **Режа:**

- 1. Ер танлаш.**
- 2. Ўтмишдош экинларга муносабати.**
- 3. Алмашлаб экиш тур ва шакллари.**

**Ер танлаш.** Турли хил тупроқларда картошкadan юқори ҳосил олиш мумкин. Аммо, картошка илдиз тизими яхши ривожланмаган, шунинг учун маданийлаштирилган, механик таркиби енгил, ғовак, ҳаво ва намлик билан етарли даражада таъминланган тупроқлар энг қулай ҳисобланади. Механик таркиби оғир тупроқларга кўп миқдорда органик ўғитлар солиб уни маданийлаштириш керак.

Картошка оқ томирини (столонларини) ҳеч қандай қаршилиқларга учрамасдан ўсиши ва ривожланиши ҳамда тугунақларини эркин йириклашиши учун ғовакли тупроқлар зарурдир. Атмосфера ва тупроқ ўртасида газлар алмашиниши ғовак тупроқларда яхши кечади. Бундай тупроқларда илдиз ва тугунақлар кислород билан яхши тахминланади. ~овак тупроқларда ҳарорат ва сув билан таъминлаш шароити етарли даражада яратилади. Зичлашиб қоладиган тупроқларда томирлар шохлаб кетади, майда, айниган тугунақлар ҳосил бўлади, бу ўз навбатида умумий ҳосилни камайтириб, уни сифатини пасайтиради.

Картошка учун маълум миқдордаги гумус бўлиши ва тупроқ эритмаси концентрацияси уни талаби даражасида бўлиши керак. Тупроқ таркибидаги гумус 3-3,5 фоиз бўлса картошка учун етарли, 1 фоиз бўлганда учун минимал ҳисобланади. pH-5,5-6,5 га тенг бўлса картошка учун энг қулай, pH-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 фоиздан юқори бўлса уни ўсишига салбий таъсир этиб ҳосилдорлигини пасайтиради.

Уруғлик ва ўсимликда ҳосил бўлаётган тугунақлар узоқ муддат зах ерда қолишга бардошли эмас. Шунинг учун бироз сув босадиган ерларда картошка етиштириш учун зарур бўладиган мелиоратив ишларини ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистонда картошка ўсимлигига ёз фаслида камроқ қизийдиган, органик моддаларга бой, тоғли ва тоғолди районлари тупроқлари энг қулай бўлиб, у ерларда юқори ҳосил ва соғлом уруғлик беради. Пастекисликда эса дарёнинг қуйи террасаларидаги салқин гидроморф ерлар картошка етиштиришга энг қулай тупроқлар ҳисобланади. Гидроморф тупроқлар органик моддаларга бой бўлиши билан бирга кам қизийди (55 расм). Картошка етиштиришга бўз ва бошқа турдаги тупроқлар ҳам яроқлидир.

Механик таркибига кўра енгил ва қумоқ тупроқлар картошка етиштириш учун энг қулай ерлар ҳисобланади.

Картошка шўрланган ерларда ҳам етиштирилади. Юқори ҳосил етиштириш учун бундвй тупроқлар таркибидаги хлор миқдорини куз-қиш фаслида 0,01 фоизга туширадиган ҳамда картошка ўсув даврида уни илдиз қисми жойлашадиган тупроқ қатламига тузлар кўтарилиши олдини олиш мелиоратив чора-тадбирлар ўтказилиши керак.

Картошка етиштириш учун тоғлик ва паст – баландлик ерлар танланаётганида, уни рельефи хусусиятлари ҳисобга олиниши керак. Жанубга нишаб ерлар, шимолга нишаблига нисбатан куёш нуридан кўпроқ қизийди ғарбий ва шарқий томонга қия ерлар оралиқ ҳолатда бўлади.

Картошка, юқори ҳароратдан қийналади, шунинг учун тоғлик ерларда нишаби шимолга ва ғарбга йўналган қияликларга экилгани маъқул.

**Ўтмишдош экинларга муносабати.** Дехқончилик тажрибалари ва картошкачилик изланишлари шундан далолат берадики, картошкадан ҳар йили мунтазам равишда юқори ҳосил олиш учун ўсимликни биологик талабига кўра алмашлаб экиш тизими барча шарт-шароитларига (энг яхши ўтмишдошдан сўнг жойлаштириш, ғовак ҳайдалма қатламини яратиш, бегона ўтлардан тоза, мунтазам равишда сув ва минерал озикалар билан таъминлаш, касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш) қатъий амал қилиш орқали эришиш мумкин.

Амалда, айрим ҳолларда бир ерга бир неча йил мобайнида сурункали равишда ҳам картошка экиб етиштирилади. Бундай ҳолларда тупроқ унумдорлиги органик ўғитлардан кўп миқдорда солиб ва уни мелиоратив ҳолатини яхшилаб бориш ҳамда бундан ташқари картошка ўсимлигига хос бўлган касаллик ва зараркунандаларнинг кўпайиб кетиш хавфи бўлмагандагина картошка етиштириш мумкин.

Бундай шароитни яратиш ниҳоятда қийин. Шунинг учун бир ерга картошкани қайта - қайта экиш ҳосилдорлигини пасайтиради. Бу, картошка биологиясига номувофиқлиги билан боғлиқдир. Аммо, ўсимликшунослик нуқтаи назаридан мувофиқ, лекин турли хилдаги немотодалар билан зарарланиши фитопотологик жиҳатидан кўпчилик ҳолларда номувофиқдир.

Ўзбекистон сабзаёт-картошка тажриба станцияси маълумотларига кўра бир ерга сурункали равишда картошка экиш уни ҳосилдорлигига қуйидагича таъсир этган: биринчи йили – 149,3, иккинчи йили- 103,9 ва учинчи йили – 90,2 ц/га ни, сўлиш касаллиги билан зарарланиши эса йиллар бўйича тегишлича: 3,7, 12,2 ва 21,7 фоизни ташкил этган.

Алмашлаб экиш далани фитопотологик санитария жиҳатидан соғломлаштирибгина қолмай, балки ҳосилдорликни кўпайтиради, ўсимликни озик моддалар билан таъминланишини, тугунак сифатини яхшилайти, тупроқ сув ва физик хусусиятларини меъёрига келтиради, ўсимликларни парваришлашда ва ҳосилни йиғишда машина ва механизмлардан кенг фойдаланишга имкон яратиш билан бирга иш унумдорлигини оширишга ижобий таъсир этиши аниқланган.

Картошка учун ўтмишдош экинлар турли иқлим шароитларда турличадир. Улар картошка етиштириладиган хўжаликларнинг табиий ва иқтисодий шароитидан келиб чиқган ҳолда аниқланади.

Картошка учун қайси экинлар ўтмишдош сифатида фойдаланишлиги куйидаги жадвалда келтирилган.

*1-жадвал.*

*Картошка учун яроқли ҳар хил ўтмишдошлар*

Экинлар	Ўтмишдошлар яроқлилиги			
	мумкин, ўзини оқламайди	яхши	шартли мумкин	мумкин эмас
Кузги арпа		х		
Кузги жавдар		х		
Кузги буғдой		х		
Баҳорги арпа		х		
Сули		х		
Маккажўхори силос учун			□	
Кузги индов	х			
Баҳорги индов	х			
Боқла		х		
Нўхат	х			
Люпин	х			
Картошка				0
зиғир		х		
Наша ўсимлиги		х		
Қизил лавлаги			□	
Йўнғичқа			□	
Беда, ўт аралаш		х		
Кўп йиллик ўтлар			□	

**Эслатма:** чегаралаш учун сабаблар 0- фитосанитар □ - технологик

Кўп йиллик ўтлар картошка учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Йўнғичқали дала кўп йил фойдаланиши натижасида бегона ўтлар босган

бўлса, у ўтмишдош сифатида у даражада яроқли бўлмайди. Яйлов ерлар кузда шудгорланганидан сўнг картошка экиш тавсия этилмайди, чунки ўсимлик қолдиқлари йил мобайнида тўлиқ чиримайди (минераллашмайди) улар картошкага ишлов бериш даврида машина – механизмлар ишига ҳалақит беради. Шунинг учун бундай ерларга картошкани иккинчи экин сифатида экиш мумкин. Бу тугунақларни сим қурт билан зарарланишини камайтиради.

Ўзбекистон иқлим шароитида йўнғичка ва кўп йиллик ўтлар ёзги муддатда экиладиган картошка учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Йўнғичқадан сўнг эртаги картошка экиладиган бўлса, ер эрта баҳорда албатта такроран ҳайдалиши керак, бунда ер (чимли кесаклар) яхши майдаланади ва парчланади.

Жаҳон картошкачилигида энг кўп тарқалган ўтмишдош-донли экинлардир. Донли экинлардан қайси бири энг яхши ўтмишдош эканлиги аниқ кўрсатилмаган. Бошоқлардан бўшаган ерларга органик ўғит солинса ёки оралиқ экиш имконияти бўлса донли экинларнинг картошкага ўтмишдош сифатида яроқлиги янада ошади.

Ўзбекистонда дон бошоқлилар ва кўк масса учун етиштириладиган маккажўхори июн охири-июл оyi бошларида экиладиган картошка учун, ўтмишдош экин сифатида фойдаланилади.

Қанд лавлаги картошка учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Дон етиштириладиган майдонларда, қатор орасига ишлов бериладиган экинларни биринчисидан сўнг иккинчисини экиш мақсадга номувофик. Шунинг учун бундай ерларда картошка ва қанд лавлагини йил оралатиб экилса бошоқлилар қолдиғи яхши парчаланган бўлади.

Картошка Ўзбекистонда ғўза, бошоқлилар, хашаки ва сабзавот экинларидан сўнг етиштирилади. Шаҳар атрофидаги сабзавот етиштирадиган хўжаликларда карам, бодринг, полиз, илдизмевали сабзавотлар ва сабзавот дуккаклилари картошка учун яхши ўтмишдошлар ҳисобланади.

Ўзбекистон сабзавот-картошка тажриба станцияси маълумотида кўра картошка ҳосилдорлиги турли хилдаги ўтмишдошлардан сўнг куйидагича бўлган: бодрингдан – 301, сабзидан – 300, карамдан – 283, помидордан – 239 ва пиёздан сўнг – 207ц/га ни ташкил этган. Бу маълумотлар, сабзавот экинларидан у билан бир оилада бўлган ва бир хил касаллик билан зарарланадиган помидор, шунингдек ерни бегона ўтлар билан ифлослаштириб уни кучли зичлаштириб юборадиган пиёз картошка учун номувофик ўтмишдош ўсимликлар ҳисобланадилар.

Картошка – кўпчилик экинлар учун яхши ўтмишдош ҳисобланади. Картошка цсув даврида меъёрида парвариш қилинса, у ўзидан сўнг ерни бегона ўтлардан тоза ва яхши ҳолатда қолдиради. Бунга картошка қатор орасини механизмлар ёрдамида юмшатиш, аэрацияни яхшилаш, тупроқ флора ва фауналарининг фаолиятини жадаллаштириш ҳисобига эришилади. Палаги яхши ривожланиб ҳосил йиғилгунича эгат устини қоплаб турдаи. Тупроқ

йириклашаётган тугунак таъсирида юмшайди, структурасини яхшиланишига ижобий таъсир этади. Картошка ўсимлик қолдиғидан тупроқда оз миқдорда – 2,1-4 ц/га қуруқ масса қолади, уни таркибида N – 15,76, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> –14,36, K<sub>2</sub>O – 21,88, Ca –14,92 ва Mg –4,80 кг/га мавжуд.

Картошкани бошқа экинлар билан номуносиблиги номаълум, аммо мелиссани картошкадан бўшаган ерда етиштирилса, у яхши ўсмайди деган маълумот бор.

Картошка Европа мамлакатларида барча дон экинлари учун ўтмишдош сифатида фойдаланилади. У ерларда картошка жадар учун энг яхши ўтмишдошдир. У эртаги сабзавотлар, зиғир ва наша учун яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Ўзбекистонда эртаги картошкадан сўнг кечки сабзи, лавлаги, карам, турп, шолғом, кузги бошоқлилар, маккажўхори силосга ва хашаки экинлар экилади. Кечки картошкадан сўнг келгуси йили у билан бир оилада бўлган помидор, бақлажон, картошка, қалампирлардан бошқа барча сабзавотларни экиш мумкин.

**Алмашлаб экиш тур ва шакллари.** Картошқачиликда, ўсимликшуносликдаги каби алмашлаб экиш дейилганда, кишлок хўжалик экинларини ва тоза шудгорни йиллар ва далалар бўйича муайян тартибда илмий асосланган ҳолда навбатлаш тушунилади. Ҳар бир алмашлаб экиш маълум сондаги звенолардан (бир-бирига мос келадиган 2-3 экиндан) ва далалардан (экин етиштириш учун ажратилган ерни бир ёки бирнеча майдонини, шунингдек бир қисмини эгаллаши мумкин) ташкил топади.

Алмашлаб экишда иштирок этадиган экинлар сони ва уларни бир майдонда навбатлаб экиш даври ва шакли уни моҳиятини белгилайди. Алмашлаб экиш схемасида белгиланган тартибда ҳар қайси даладан ўтадиган экин ва тоза шудгор даврини ротация деб аталади.

Деҳқончиликни ташкил этишда алмашлаб экиш уни ядроси бўлиб хизмат қилади ва у картошқачиликда қуйидагиларни таъминлаши керак:

- мунтазам мўл ҳосил олишни таъминлаш;
- етиштирилаётган экинни яхши фитосанитар ҳолатини таъминлаш;
- далани бегона ўтлардан тозалаш, шунингдек касаллик кўзғатувчиларни ва зараркунандаларни кескин камайтириш, йўқотиш;
- экинларни ўтмишдошда энг қулай шароит яратиш учун тупроқ унумдорлигини доимо ошириб бориш;
- органик ва минерал ўғитларни самарали қўллаш ҳамда тупроққа рационал ишлов бериш;
- меҳнатни тўғри ташкил этиш ва техникалардан унумли фойдаланиш учун энг қулай шароитлар яратиш.

Картошкани алмашлаб экишдаги ўрнини аниқлашда қуйидагилар асосий омиллар ҳисобланади: тупроқнинг дондорлиги, уни сув ва озиқ моддалар билан таъминланганлиги даражаси, фитосанитария ҳолати,

картошкани ўтмишдош экин сифатида фойдаланиш. Шулардан келиб чиқган ҳолда картошка алмашлаб экиш тизимига киритилаётганда қуйидагиларга асосланиши керак:

- тугунақларни механизация ёрдамида йиғиштирилаётганда тупроқ уни кам зарарлантирадиган ҳолатда бўлиши керак. Шу сабабли тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги тош гектарда 100 тонадан кам бўлиши, ерни қиялиги  $10^0$  дан кам, тупроқ таркибида намлик кўп бўлишига қарамасдан сочилувчан бўлишлиги;

- ўсув даври мобайнида тупроқ намлиги етарли бўлиши, Суғориладиган районларда – сув билан яхши таъминланиши, лалми ерларда сизот суви чуқур жойлашган, бир метр тупроғи таркибидаги фойдаланишга яроқли сув миқдори 80 мм дан кам бўлган енгил тупроқли майдонларни алмашлаб экиш тизимидан чиқариш;

- тупроқни етарли миқдорда органик моддалар билан таъминлаш. Бунинг учун алмашлаб экиш тизимига кўп йиллик ўтлар, дуккакли экинлар, оралиқ экинлар киритилади;

- картошкани ўсув даври мобайнида етарли ва самарали таъминлаш;

- картошка экилган майдон бегона ўтлардан тоза бўлиши керак;

- картошкани касалликлар билан зарарланишини камайтириш учун уни бир маёдонда сурункали эмас балки йиллар оралатиб етиштириш. Озиқбоп картошка 3, уруғлик учун етиштириладиганлари 4 йилдан сўнг экиш керак;

- алмашлаб экиш тизимига картошкани қўшиб бойитиш уни ҳосилдорлигини камайтиради. Чет эл маълумотларига кўра (Prenter H, 1989) алмашлаб экиш таркибида картошка салмоғи 16,7 фоиз бўлганида уни ҳосилдорлиги 20 йил мобайнида ўртача 483 ц/га; 25 фоиз бўлганда – 10,1 фоизга, 33 фоизда –20,3 фоизга камайган. Касалликларини ривожланиши кучайган.

- Хўжаликлар алмашлаб экиш тизимида картошкани салмоғи кам бўлса уни дала экинлари, ем-хашак ва сабзавотлар қаторига киритадилар. Картошка катта майдонларда етиштириладиган бўлса картошка етиштиришга ихтисослашган алмашлаб экиш тизими қўлланилади.

Ўзбекистоннинг сабзавот етиштирадиган хўжалиқларида беда уч йил ўстириладиган саккиз далали алмашлаб экиш қабул қилинган, беда биринчи йили арпа билан аралаштириб экилади. Қуйида сабзавот, полиз ва картошка етиштиришга ихтисослашган уч йўналишдаги алмашлаб экиш тизими ёритилган. Бир хўжалиқда уни ихтисоси ҳисобга олинган ҳолда алмашлаб экиш схемаларидан бир нечтаси жорий этилиши мумкин.

Алмашлаб экишни ҳар уччала схемасининг биринчи даласи беда билан банд. Сабзавот йўналишидаги алмашлаб экишда бедапоя ҳайдаб ташланганидан кейин тўртинчи далага ўртаги сабзавотлар-томатдошлар ва бодринг, картошка йўналишидаги алмашлаб экишда-эртаги ва кечки

картошка,полиз йўналишидаги алмашлаб экишда- қовун экилади. Ерлардан янада самарали фойдаланиш мақсадида тавсия этилаётган алмашлаб экиш схемаларидаги навбатдаги далаларда полиз экинларидан олдин оралик экинлар, кечки сабзавот ва картошкадан олдин эртаги картошка ва сабзавотлар, эртагилардан кейин эса кечкиларини экиш керак.

Бу экиш схемаларини ҳар бирида дала йил мобайнида икки марта фойдаланилади: аввал эртаги, сўнг такрорий кечки экинлар экилади.

*2-жадвал. Ўзбекистоннинг сабзавотчилик хўжаликлари учун саккиз далали алмашлаб экиш схемаси.*

№	Сабзавот алмашлаб экиш		Картошка алмашлаб экиш		Полиз алмашлаб экиш	
	Асосий экинларнинг алмашилиши	Такрорий экин	Асосий экинларнинг алмашилиши	Такрорий экин	Асосий экинларнинг алмашилиши	Такрорий экин
1.	1-йилги беда	-----	1-йилги беда	-----	1-йилги беда	-----
2.	2-йилги беда	-----	2-йилги беда	-----	2-йилги беда	-----
3.	3-йилги беда	-----	3-йилги беда	-----	3-йилги беда	-----
4.	Ўртаги сабзавотлар	-----	Эртаги картошка	Кечки картошка	Полиз (қовун)	-----
5.	Кечки сабзавотлар	Эртаги илдимевалилар	Эртаги сабзавотлар	Кечки картошка	Полиз	Оралик экинлар
6.	Кечки картошка	Эртаги сабзавотлар	Полиз оралик экинлар	Оралик экинлар	Кечки картошка	Эртаги сабзавотлар
7.	Сабзавотлар (пиёз)	-----	Кечки картошка	-----	Сабзавотлар (пиёз)	-----
8.	Кечки сабзавотлар	Эртаги картошка	Эртаги сабзавотлар	Кечки картошка	полиз	Оралик экинлар

Бу алмашлаб экишлар таркибида такрорий экинлар мавжудлиги ҳисобга олинса уни 11 далали деб белгиланиши керак.

Қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ўзгаришлар ва хўжаликлар экин майдонларини кичрайиши алмашлаб экиш тизимида янги талаблар қўймоқда. Дехқон ва фермер хўжаликларининг ер майдонларини кичик бўлиши кам сондаги экинлардан иборат бўлган ва қисқа ротацияли алмашлаб экишга ўтишни тақазо қилмоқда. Шу муносабат билан чет элларда қўлланиладиган алмашлаб экиш схемаси катта қизиқиш уйғотади.

АҚШда картошка йил оралатиб дон дуккакли экинлар-гречиха,сули,тариқ ва нўхат аралашмаси билан алмашлаб экилади.Канадада дуккаклилардан сўнг икки даласини картошка эгаллайдиган олти далали алмашлаб экиш энг яхши ҳисобланади.

Картошка Японияда уч ва тўрт далали алмашлаб экишда беда,кузги буғдой ёки соядан кейин етиштирилади. Хиндистонда картошка икки, уч

далали алмашлаб экиш тизимида маккажўхори,буғдой ва соядан сўнг етиштирилади.

Нидерландияда картошка тўрт далали алмашлаб экишда ва айрим ҳолларда уч далалиларда қанд лавлаги ва донлилардан сўнг етиштирилади.Қайта ишлаш саноатида фойдаланиладиган нематодага чидамли навлар икки далали алмашлаб экишда етиштиришга рухсат этилади. Португалия ва Германияда уч далали: жавдар ёки ўтлар – картошка – маккажўхори, шунингдек беда – картошка – арпа алмашлаб экиш жорий этилган.

Европанинг ўрта минтақаларида қисқа ротацияли – уч ва тўрт далали, кўпчилик ҳолларда қуйидаги алмашлаб экиш схемасини қўллайдилар: 1.

Картошка – кузги буғдой – кўп ўриладиган райграс – райграс кўп ўримли; 2. Картошка –кузги арпа – беда- кузги буғдой; 3. Картошка – кузги буғдой ёки жавдар – маккажўхори силосга – баҳорги арпа; 4. Картошка – кузги арпа – кузги рапс ёки ўтлар – кузги буғдой.