

## **8-мавзу: ДАЛА ТАЖРИБАСИ УСЛУБИЯТИНИНГ АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРИ**

**Режа:**

- 1. Дала тажрибаси олдига қўйилган асосий талаблар**
- 2. Дала тажриба услубининг асосий элементлари**
- 3. Тажриба такрорликлари**

Дала тажрибаси олдига қўйилган асосий талаблар. Дала тажрибаси кишлоқ хўжалик илмий текширишининг асосийси ҳисобланиб, ўсимликлар ҳаётини далада, ишлаб чиқаришга яқин шароитда ўрганиш услубидир ва у вегетасион, лизиметрик услублардан тупроқ, об-ҳаво ва агротехнологик тадбирларнинг биргаликда ўсимликларга таъсири текширилиши билан фарқ қилади. экинларни етиштириш борасидаги барча амалий тавсияларни тузишда ва агротехникавий тадбирларни илмий асослашда ана шу дала тажриба натижаларига таянади.

Бу усул асосидагина ҳосил билан унга таъсир қилувчи воситалар ўртасидаги боғлиқлик даражасини, тупроқларни ишлаш, ўғитлаш, суғориш, алмашлаб экиш тадбирларини ишлаб чиқиш, тупроқнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, янги навлар яратиш, уларни синаш ва раёнлаштириш, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш чораларини амалиётда ишлаб чиқиш ва бошқа муаммоларни ҳал қилиш мумкин.

Кузатиш, лаборатория, вегетасион, лизиметрик усулларни қўллаш тажриба натижаларини тўплашда катта аҳамият эга бўлса ҳам назарий ва амалий хулоса чиқариш учун уларни кенгроқ масштабда, дала тажрибаси усули асосида синалиши керак. Чунки фақат дала тажрибасига суянган ҳолда ҳодисаларнинг келиб чиқиши, сабаби, уларнинг ўзаро алоқадорлиги, мазмуни ва моҳиятини аниқлаш мумкин.

Ҳар қандай дала тажрибаси олдига бир қатор услубий талаблар қўйилади ва дала тажрибаси натижаларининг қиммати ушбу талабларга қатий амал қилишга боғлиқ:

- 1) тажрибанинг типиклиги;
- 2) ягона мантиқий фарқ қилиш принципи (фақат битта белги билан фарқланиш принципи)га амал қилиш;
- 3) тажрибани махсус ажратилган майдонларда ўтказиш;
- 4) ҳосилни ҳисобга олиш ва тажрибанинг аниқлиги кабилар услубий талабларининг асосийси ҳисобланади.

Агар бу талабларнинг бирортасига амал қилинмаса, тажриба тўла қимматга эга бўлмайди.

Тажрибанинг типиклиги. Тажрибадан олинган натижаларни айнан тажриба ўтказилган жойнинг ўзида қўлланилишига тажрибанинг типиклиги дейилади.

Тадқиқотларда табиий, ташкилий-хўжалик ва агротехникавий шароитларга нисбатан типиклик фарқланади.

Дала тажрибаларини ўтказишда тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олиш муҳим аҳамият касб этади, яъни тажриба ўтказиладиган жойнинг иқлими ва тупроғи, ўсимликларига агротехник парвариш қилиш тадбири жорий қилинадиган раён ёки минтақанинг шароитига айнан ўхшаш бўлиши керак. Бошқача қилиб айтганда, масалан, тажрибаси Самарқанд вилоятининг ўтлоқ-бўз тупроқларида олиб борилиб, натижасини бутунлай бошқа шароит (Хоразм ёки Бухоро) да тадбиқ қилиниши услубий жиҳатдан бутунлай нотўғри бўлади. Бундан ташқари, навларнинг шу шароит учун яроқлилиги ва раёнлаштирилганлигига жиддий эътибор бериш керак.

Тажрибада ягона мантиқий фарқ принципига амал қилиш. Бунда тажрибанинг бир варианты иккинчисидан фақат бир белги (кўрсаткичи) билан фарқланиб, қолган ҳамма шароитлар иккаласи учун мутлоқ бир хил даражада бўлиши шарт, бошқача айтганда, таққосланадиган вариантлар бир биридан фақат битта ўрганиладиган белгиси (кўрсаткичи) билан фарқ қилиши керак. Масалан, азот меъёрларини ўрганиш устида ўтказиладиган тадқиқотларда вариантлар ўртасидаги бир биридан фарқланадиган белги азот меъёридир. Ўсимликнинг ўсиши учун зарур бўлган бошқа барча шароитлар (тупроқ

шароитлари, ўтмишдош экин, тупроқни ишлаш усуллари, нав, уруғлик, экиш, ўғитлаш усуллари, муддатлари, суғориш ва шу каби омиллар) барча вариантларда бир хилда бўлиши керак.

Тажрибани махсус ажратилган майдонларда ўтказиш ягона фарқланиш принципнинг мантиқий давомидир, яъни тажрибани тупроқ унумдорлиги бир хил даражада бўлган жойда олиб бориш, тажрибани ягона белгиси билан фарқланиш қондасига амал қилиш ҳисобланиб, хулоса чиқаришда ёрдам беради. Махсус ажратилмаган (тасодифий) майдонларда амалга оширилган тажрибаларнинг натижаларидан фойдаланиш мумкин эмас.

Ҳосилни ҳисобга олиш ва тажриба аниқлигига қўйилган талаб. Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосили ва маҳсулот сифати тажрибада ўрганилаётган вариантларнинг энг холис кўрсаткичидир. Ҳосилни ҳисобга олиш йўли билан тажриба вариантларида ўрганилаётган омилларнинг таъсири миқдоран аниқланади. Тажриба ишончли (ҳаққоний) бўлгандагина ҳосилни ҳисобга олиш ва унинг сифатини баҳолаш маълум бир қийматга эга бўлади. Тажрибанинг ишончилиги (ҳаққонийлиги) ва аниқлиги бир бири билан боғлиқ, лекин мустақил тушунчалардир.

$$8x*100$$

Тажрибанинг аниқлиги  $8x\%$  =-----формула билан аниқланади.

Бунда,  $8x\%$  - тажриба аниқлиги, у баъзан Р ҳарфи билан ҳам ифодаланади;

$8x$  - ўртача ҳосил ( $x$ ) нинг тасодифий хатоси, абсолют миқдорда;

$x$  – ўртача ҳосил.

Тажриба аниқлиги тажрибадан олинган натижаларни ўзига хос математик усуллар билан ҳисоблаш орқали топилади. Бинобарин, дала тажрибасининг аниқлиги – бу илмий иш натижасининг ўзгаришини миқдор жиҳатдан тавсифловчи статистик кўрсаткичлар якунидир.

Тажрибанинг аниқлиги унинг тасодифий хатосига нисбатан тескари мутаносиб, яъни тажриба қанчалик тўғри қўйилган бўлса, унинг хатоси шунчалик кам бўлади ва аксинча.

Екиннинг тури, тажриба ўтказиш шароити, унинг мақсадига қараб тажрибанинг аниқлиги агротехник тажрибаларда 4-7 %, нав синашда 3-4 %, вегетацион-лизиметрик тажрибаларда 2-3 % ва лаборатория тажрибаларида 1-3 % атрофида бўлгани маъқул.

Дала тажрибаси бўйича  $P < 1-2$  % гача бўлса тажриба жуда юқори даражада аниқ,  $P < 2-3$  % гача бўлганда аниқлиги яхши,  $P < 3-5$  % гача бўлса тажриба батомом қониқарли,  $P < 4-7$  % атрофида бўлса деярли қониқарли қўйилган ҳисобланади. Агар аниқлик  $P > 7-8$  % бўлса тажриба брак (яроқсиз) қилинади.

Дала тажрибаларининг аниқлигига агрометеорологик шароитларнинг турли туманлиги, тажриба майдони тупроғининг бир жинсли бўлмаслиги, агротехникавий тадбирларни ўтказишда йўл қўйиладиган айрим нуқсонлар турлича таъсир кўрсатади ва тажрибада хатоликларни келтириб чиқаради.

Дала тажрибаларида учрайдиган хатоликларни уч гуруҳга бўлиш мумкин: 1) тасодифий; 2) систематик; 3) қўпол хатолар.

Тасодифий хатолар – жуда кўп омилларнинг ўзаро таъсири натижасида юзага келади. Тасодифий хатолар тажриба аниқлигига сезилар-сезилмас таъсир кўрсатади. Ҳар бир дала тажрибасида тасодифий хатоларни юзага келтирадиган элементлар мавжуд.

Дала тажрибаларида рўй берадиган тасодифий хатоларга қуйидагилар киради: 1) техник хатолар (тарози, асбоб-ускуна, сеялка ва шу кабиларнинг носозлиги); 2) участка тупроқ унумдорлигининг бир хил бўлмаслиги; 3) ўсимлик ўсишида ўзига хос (индивидуал) ўзгаришлар; 4) ўсимликнинг механик шикастланиши, касаллик ва зарарли хашаротлар туфайли зарарланиши.

Тасодифий хатоларнинг ўзига хос томони ундаги ижобий ва салбий элементларнинг ўзаро таъсирлашиши натижасида тажриба аниқлигига етказадиган зарарнинг камайиши ва силлиқлашишидир.

Умуман олганда, тасодифий хато деб илмий ходим назаридан четда колган, тажрибада етиштирилиши мумкин бўлган ҳосил миқдорининг маълум бўлмаган сабабларга кўра ўзгаришига айтилади.

Систематик хатолар – маълум бир сабабнинг фақат битта йўналишдаги доимий таъсири натижасида юзага келади. Масалан, унумдорлиги жиҳатидан бир жинсли бўлмаган майдонни вариантларга бўлиб тажриба ўтказиш. Систематик хатоларнинг ўзига хос хусусияти – битта йўналишда таъсир этишида, яъни олинандиган натижаларни ошириши ёки камайтиришидир.

Қўпол хатолар – дала тажрибалари олдига қўйиландиган талабларнинг бузилиши натижасида юзага келади (масалан, тадқиқотчи янглишиб ўғициз вариантга ўғит бериши). Бундай шароитда йўл қўйилган хатони тузатиб бўлмайди, олинган барча натижаларни бекор (брак) қилишга тўғри келади.

Дала тажрибаларидан олинган натижалар систематик ва қўпол хатолардан холи бўлган тақдирда математик йўл билан тасодифий хато миқдори ҳисобланиб, тажрибанинг аниқлиги услубий ва техник жиҳатдан баҳоланади ҳамда шу асосда маълум хулосалар чиқарилади.

Умуман олганда, дала тажрибаларидан тўғри ва аниқ натижа олиниши керак. Бу аввало, тадқиқотчидан дала тажриба услубининг асосий элементларини чуқур билишни ва уларни дала шароитида тўғри амалга ошира билишига боғлиқ. Чунки услубнинг барча элементлари тўғри олиб борилса, тажриба натижаси жуда аниқ бўлиб чиқади.

**2. Дала тажриба услубининг асосий элементларига тажриба вариантлари, пайкалларнинг сатҳи ва шакли, тажрибадаги такрорликлар, тажрибани қанча вақт давом этиши, тажриба пайкалларини жойлаштириш усуллари ва ҳосилни услубий жиҳатдан ҳисобга олиш киради.**

Тажриба варианты деб, ўрганилаётган ўсимлик, унинг нави, ўстириш шароити, парвариш қилиш ва бошқа агротехник тадбирларни синашга айтилади. Қисқача айтганда, вариант сўзи фарқланиш, ўзгариш, ҳар хиллик маъносини билдиради.

Ўрганилаётган тажриба вариантлари таққосланадиган вариант назорат вариант ёки стандарт деб аталади. Тажриба вариантлари билан назорат вариантлари йиғиндиси тажриба схема (тузилма)сини ташкил этади.

Вариантлар сони. Тажрибанинг мақсади ва мазмунига қараб вариантлар сони турлича бўлади. Тажриба вариантлари сонини 12-16 тадан ошириб юбориш одатда, тажрибанинг аниқлигини пасайтиради. Вариант сони кўпайиши билан тажриба ўтказиладиган майдон катталашади. Майдоннинг катталашуви билан тупроқ унумдорлигидаги ҳар хиллик ҳамда таққосланаётган вариантлар ўртасидаги тафовут ортади. Буларнинг ҳаммаси тажрибадаги хатонинг кўпайишига ва тажриба аниқлигининг пасайишига олиб келади. Шунинг учун вариантлар миқдори кўпи билан 10-12 ва пайкаллар сони 60-64 тадан ошмаслиги керак.

Пайкал сатҳи. Дала тажрибаси маълум катталиқдаги ва шаклдаги пайкалларда ўтказилади. Пайкал маълум майдондаги ҳудуд ёки участка бўлиб, унга ўрганиладиган ва назорат варианты жойлаштирилади.

Екинлар бўйича пайкалларнинг мақбул майдони куйидагича бўлганда тажриба аниқлигига эришиш мумкин: қатор ораси ишланадиган экинларда 100-250 м, ғалладошларда 50-100 м, зиғирда 25-50 м. Пайкалларни катталаштириш ёки кичрайтириш мумкин.

Селексияда 0,5-2 м<sup>2</sup> катталиқда, кичик нав синашларда эса 5-10 м<sup>2</sup> катталиқдаги пайкалларда тажрибалар олиб борилади.

Ерга яхши ишлов берилганда тажрибада юқори аниқликка эришилади. Шунинг учун конкурс нав синашларда 50-100 м<sup>2</sup> ли ва камдан кам 200 м<sup>2</sup> ли майдонларда тажриба ўтказилади.

Ерга ишлов беришнинг ҳар қайси пайкалида алоҳида машина ва куруллардан фойдаланишни талаб этадиган усулларни ўрганишда унинг катталиги баъзан 300 м<sup>2</sup> гача ва ҳатто 1000 м<sup>2</sup> гача оширилишига тўғри келади. Ишлаб чиқариш шароитида кенг доирада ўтказиладиган тажрибаларда пайкалларнинг катталиги 100 дан 3000 м<sup>2</sup> гача ва ундан катта бўлади.

Пайкалнинг шакли дейилганда, энининг бўйига нисбати тушунилади. Суғориладиган деҳқончилик шароитида пайкалнинг энг қулай шакли пайкал энинг бўйига нисбати 1:10 - 1:15 бўлганлиги маъқул бўлиб, узунчоқ тўғри бурчак бўлиши керак бўлган ҳолда узун томони нишаблик бўйлаб жойлашади. Пайкалларни бундай жойлаштиришнинг сабаби шундаки, кўпчилик ҳолларда тупроқнинг унумдорлиги участканинг нишаблиги бўйлаб ўзгаради.

Пайкалнинг эни чигит (урут) экиладиган сеялканинг асосий иш энига мувофиқ бўлиши керак. Қатор оралари 60 ва 90 см бўлган 4 қаторли ва 8 қаторли чигит сеялкаларининг иш эни юқоридагига мос равишда 2,4 ва 3,6 м, 4,8 ва 7,2 м бўлади.

Тажрибанинг ҳар қайси пайкалида эни бўйича сеялканинг тўлиқ бориб-келишидан ҳосил бўлган маълум сондаги қаторлар бўлиши керак. Бу билан ўрганиладиган вариантлар натижаларини ўзаро таққослашга катта шароит яратилади.

Ерга ишлов бериш тажрибаларида пайкалларнинг минимал кенглиги камида 8 қаторни ташкил этиб, шундан 4 қатори ҳисобга олиннадиган, 4 қатори ҳимоя (пайкалнинг ҳар қайси томонидан 2 қатордан) ҳисобланади.

Ҳар қайси пайкалда 8-12-16 қатор ўсимлик жойлаштириш мақбул ҳисобланади. Пайкалларнинг эни қуйидагича бўлиши мумкин: қатор ораси 60 см бўлганда 4,8 м - 8 қатор, шундан 4 қатори ҳисобга олиннадиган, 7,2 м - 12 қатор, шундан 8 қатори ҳисобга олиннадиган, 9,6 м - 16 қатор, шундан 12 қатори ҳисобга олиннадиган; қатор ораси 90 см бўлганда 7,2 м - 8 қатор, шундан 4 қатори ҳисобга олиннадиган, 10,8 м - 12 қатор, шундан 8 қатори ҳисобга олиннадиган, 14,4 м - 16 қатор, шундан 12 қатори ҳисобга олиннадиган.

Пайкалнинг узунлиги суғориш эгатининг узунлигига мос келиши керак. Пайкал ўртасидан ўқариклар очишга руҳсат этилмайди. Агар такрорликлар яруслар бўйича жойлаштирилса, ўқарикларни яруслар ўртасидан очиш керак.

Тажриба такрорликлари (қайтариклари). Пайкалнинг катта-кичиклиги, шакли ва йўналишидан ташқари, тажриба аниқлигини оширишда уларнинг такрорланиши ҳам катта рол ўйнайди, яъни **дала тажрибаларининг**

**аниқлиги уларни маконда (майдонда) ва замонда (маълум вақт ичида) такрорланишига боғлиқ.** Дала тажрибалари майдонда бир нечта такрорликда бажарилади, яъни такрорлик деб битта вариантни майдоннинг масофаси бўйича бир неча марта такрор-такрор пайкалчаларга жойлашишига айтилади. Такрорликсиз қўйилган тажриба маълумоти ноаниқ бўлади. Тасодифий хатоликлар назариясига мувофиқ тажрибалар ўтказилиши ва такрорликлар сони кўпайиши билан ижобий ва салбий хатоликлар келиб чиқади. Уни математик статистика йўли билан аниқлигини аниқлаб бўлмайди. Шу сабабли тажрибанинг қўйилиш шароити ва жойидан қатъий назар вариантлар бир неча марта такрорланиши орқали текширилиши керак. Бу эса тажрибанинг услубий жиҳатдан мажбурий талаби ҳисобланади.

Такрорликлар аниқликни оширишдан ташқари, тасодифий хатоликларни миқдорий жиҳатдан аниқлашга имкон беради, бу назорат билан таққослашга қараганда тажриба вариантларини турли таққослашнинг математик жиҳатдан тўғри эканлигини билишга имконият яратади.

Тажриба вазифаларига, тупроқнинг хилма-хиллигига, пайкалнинг катта-кичиклиги ва тажриба қанча давом этишига қараб, такрорликнинг зарурий сони аниқланади. Одатда, суғориладиган шароитда доимий (стационар) участкаларда ўтказиладиган агротехникавий тажрибаларни камида 4 такрорликда қўйиш керак. Баъзи ҳолларда унумдорлиги ва релефи жиҳатидан бир хиллаштирилган майдонларда, пайкаллар катта ва тажриба вариантларининг фарқи кам бўлганда тажрибани 3 такрорликда ўтказиш билан чекланиш мумкин.

Тажрибани вақт бўйича такрорлаш. Ҳар қандай дала тажрибасининг натижаси йилнинг об-ҳаво шароитига жуда ҳам боғлиқ бўлади. Шунинг учун кўпчилик ҳолларда ишончли натижа олиш учун тажрибани майдонларда такрорлаш билан бир қаторда йиллар (замон) бўйича ҳам такрорлаш зарур.

Бу фақат тажриба хулосаларининг ишончлилигини ошириб қолмай, балки айрим куруқ, нам йилларда ўрганиладиган усулларнинг нисбатан

самарадорлиги тўғрисида жуда қимматли, қўшимча маълумот олишга ҳам имкон беради.

Тажрибалар давомийлигига кўра қисқа муддатли, кўп йиллик ва сурункали (стационар) гуруҳларга бўлинади. Қисқа муддатли тажрибаларда 1 йилдан 3 йилгача бирор бир кўрсаткичнинг таъсири ва сўнгги таъсири ўрганилади. Кўп йиллик дала тажрибаларнинг вақт бўйича такрорийлиги уч йилдан кам бўлмаслиги керак. Кўпчилик ҳолларда дала тажрибаларининг натижалари ҳар йили ўзгариб турадиган об-ҳаво шароитига боғлиқ. Шу сабабли бу хилдаги тажриба бир неча йил давом эттирилади. Бундан ташқари, об-ҳавонинг маълум салбий элементлари: қурғоқчилик, кеч ёки эрта тушадиган қора совуқлар, юқори ҳарорат, қор қопламанинг камлиги ва бошқаларга қарши курашга қаратилган усулларни ўрганиш мумкин. Табиийки, булар ҳар йили такрорланмайди ва бу об-ҳавоининг муайян усули учун характерли бўлган маълумотлар тўпланмаслиги сабабли тажриба яна давом эттирилади. Алмашлаб экишдаги текширишлар, турли агротехникавий усулларни қўлланиши натижасида гумус (чиринди) захирасининг ёки тупроқ унумдорлигининг ўзгариши каби секин кечадиган ҳодисаларни кузатиш, ўғитлар ёки ерга ишлов бериш тизимини ишлаб чиқиш сурункали – стационар тажрибалар ўтказишни талаб этади. Кўпинча бундай тажрибалар 50-100 йил ва ундан ортиқ давом этади.