

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИК
ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

**«Ўсимликшунослик ва пахтачилик»
кафедраси**

**ДЕХҚОНЧИЛИК ИЛМИЙ ИЗЛАНИШ АСОСЛАРИ БИЛАН
фанидан**

(Маърузалар матни)

Андижон-2015

Тузувчилар:

О.Ботиров

Г.Ўринбоева

Ш.Тешабаев

Такризчилар:

1. «Генетика, қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги» кафедраси
доценти **С.Л. Бахромов**
2. «Ўсимликшунослик ва пахтачилик» кафедраси доценти **Т. Ураимов**

Мазкур услубий маъруза матн «Ўсимликшунослик ва пахтачилик» кафедраси
йиғилишида маъқулланган (Баённома № __ __ __ 2015 й)

Институт услубий кенгаш томонидан тасдиқланган (Баённома
№ __ __ __ 2015 й) ҳамда Агрономия факултети талабалари учун
фойдаланишга тавсия этилган.

Услубий кенгаш раиси, :
катта ўқитувчи

Э.Асронов

Кириш. Фаннинг мақсади, вазифаси ва ривожланиш тарихи. Деҳқончиликнинг илмий асослари

Режа.

1. Кириш. Деҳқончилик фанининг ривожланиш тарихи.
 3. Деҳқончиликнинг илмий асослари.
 - а) ўсимликларни ҳаёт омилларига мунособати ва уларни бошқариш йўллари.
 - б) ўсимликларнинг ўсиши учун зарур шароитлар.
 3. Деҳқончиликнинг асосий қонунлари.
- Адабиётлар:** 1,2,3.

Таянч иборалар: Тупроқ унумдорлиги, космик омиллар, ер омиллари, агротехник тадбирлар, озиқ моддалар, моддаларни қайтариш қонуни, ҳаёт омилларининг биргаликда таъсир этиши, омилларнинг тенг аҳамиятлилики ва алмаштириб бўлмаслиги, шароитларнинг минимум, оптимум ва максимум таъсир этиши, критик давр, анғиз қолдиқлари, ўсимлик ва муҳит.

1. Деҳқончилик қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, аҳолини озиқ-овқат, саноатни хом-ашё, чорвачиликни эса ем-хашак билан таъминлайди. Экинлардан сифатли ва юқори ҳосил олиш мақсадида уларни парвариш қилиш усуллари, тупроқ унумдорлигини физикавий ва биологик йўллар билан ошириш тадбирларини ўргатадиган фандир.

Ўзбекистон Республикаси конституцияси 55-моддасига мувофиқ табиий объектлари, жумладан ер умумхалқ бойлигидир ва улар давлат муҳофазасида туради. Ердан илм-фан тавсиялари асосида самарали фойдаланиш, унинг муҳофазасини тўғри таъминлаш, шак-шубҳасиз қишлоқ хўжалигини ривожланишининг асосий омилларидан биридир.

Тупроқни ҳар томонлама яхшилаш, ҳосилдорлиги ва иқтисодий самарадорлигини ошириш қишлоқ хўжалигини келгусидаги ривожининг муҳим масалаларидан биридир. Ишлаб чиқаришнинг ҳар қандай воситаларидан тўғри ва самарали фойдаланиш кўп жиҳатдан унинг энг муҳим хусусиятларини қанчалик чуқур ва ҳар томонлама ўрганишга боғлиқ. Бу энг аввало тупроққа тегишли бўлиб, ундан оқилона фойдаланиш, тупроқнинг унумдорлигини ошириш, тупроқнинг сифати, бонитировкаси, иқтисодий баҳосини, муҳофазасини билиш, тупроққа ишлов бериш усуллари, ўғитлаш, тупроқнинг физик хоссалари асосида, қулай агротехника муддатларидан муайян технологик кетма-кетликдан фойдаланиш, тупроқ эрозиясига, шўрланишига, зичланишига ва бошқаларга қарши тадбирлар муайян элементлар аниқ қонунчилик йули билан бошқаришни талаб қилади. Вужудга келган вазиятда Ўзбекистон республикасининг “Ер кодекси” (1998 й. 30 апрел). «Ер кадастри тўғрисида» (1998 й. 28 август) қонун ва бошқа аграр соҳадаги ислохотларни ҳуқуқий жиҳатдан таъминловчи қонунлар ва меъёрий ҳужжатларнинг қабул қилиниши. “Қишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштириш дастури (1998-2000)”-тупроқдан оқилона фойдаланиш, муҳофаза қилиш, қишлоқ хўжалигини илмий жиҳатдан таъминлашнинг ҳуқуқий асосини яратади.

Ер қишлоқ хўжаликда ишлаб чиқаришнинг асосий ва ҳеч нарса билан алмаштириб бўлмайдиган воситаси ҳисобланади. Ишлаб чиқариш воситасидан тўғри фойдаланиш туфайли ернинг унумдорлиги ортади бу эса қишлоқ хўжалигини

янада ривожлантиришни таъминлайди. Тупроқ бизнинг бебаҳо хазинамиз, ризқ-рўзимиз. Ер тақдири – эл тақдири дейдилар. Ер элни бойитади, эл ҳам ерни бойитиши керак. Табаррук замин саховатидан оқилона ва унумли фойдаланиш унга куч қувват бахш этувчи омилларни ишга солиш деҳқончилик олдида турган асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Республикаимизнинг умумий ер майдони 2001 йил 1 январдаги маълумот бўйича 44896,9 минг гектар, шундан суғориладиган майдон 4 млн. 273,3 минг гектар ёки умумий майдоннинг 9,5 % ни ташкил қилади, бундан 650 минг гектар аҳолига хусусий таморқа сифатида берилган. Фермер ва деҳқон хўжаликларига ажратилган ер майдони 2002 йилнинг 1 январидан 1054,7 минг гектардан ошиб кетди ва уларнинг сони 55,445 та ташкил этади.

Республикаимиз аҳолиси сони йилдан-йилга кўпайиб кетмоқда. Киши бошига тўғри келадиган экин майдони эса тобора камайиб, ҳозир 2001 йилнинг бошига келиб у 0,16 гектарни ташкил этади (Абдуғаниев А. Ядиярова Ш. 2002й). Бу кўрсаткичлар АҚШ-0,52, Францияда-0,34, Қозғистонда-1,54, Қирғозистонда-0,26, Украинада-0,59, Россияда-0,67, гектарга тенг. Ҳозирги вақтда республикаимизда суғориладиган майдонларининг 1,5 млн. гектарига пахта ва 1,3 млн. гектардан зиёд майдонга лалми ва сувли ғалла экилмоқда. Иқтисодий ислохатлар Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг биринчи навбатда қишлоқ хўжалигида бошланди. Бунинг ўзига хос рамзий маъноси бор, чунки аҳолининг 60 % дан кўпроғи, иш билан банд аҳолининг 44% қишлоқ жойларда яшаб меҳнат қилмоқда, ялпи ички маҳсулотнинг 30%, валюта тушумининг 55%, товар маҳсулот алмашувининг 70%, озиқ-овқат маҳсулотларининг 90% аграр сектор ҳиссасига тўғри келади. (Р.Хусанов, 2001й).

Маълумки АҚШ, Япония, Франция, Буюк Британия, Жанубий Корея ва иқтисодий тараққий этган бошқа давлатларда қишлоқ хўжалигида банд бўлганлар умумий меҳнатга қобилиятли аҳолининг 2,5-7% дан ортмайди. Республикаимизда ғалла мустақиллигига эришиш, ғўза ва бошқа экинлардан юқори ҳосил олиш, тупроқ унумдорлигини янада ошириш, ундан оқилона фойдаланиш деҳқончиликда мавжуд бўлган асосий ечими кечиктириб бўлмайдиган масалалардир. Демак, деҳқончилик бўлмаса ҳаёт ҳам озиқ-овқат ҳам бўлмайди. Аҳолини ўсиб бораётган эҳтиёжини қондириш учун ерлардан оқилона фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш талаб этилади.

Деҳқончилик фанининг ривожланиш тарихи.

Қишлоқ хўжалигининг ривожланиши жараёнида “Деҳқончилик” тушунчаси ҳам ўзгарган, яъни илк тарихий даврда уни қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши деб тушунган. Кейинчалик чорвачилик алоҳида ажралиб чиқгандан сўнг, деҳқончилик фақат ўсимликлар билан шуғулланадиган бўлди.

Немис олими А.Тээр XIX аср бошларида езган “Қишлоқ хўжалигининг рационал асослари” номли 4-томли китобида деҳқончилик яна 2-қисмга бўлинди. 1-қисмда умумий масалалар ўрганилиб умумий деҳқончилик деб юритилди, 2-қисмида ҳар қайси ўсимликлар технологияси ўрганилиб, “ўсимликшунослик” деб юритилди.

Кейинчалик деҳқончиликдан бир нечта махсус фанлар ажралиб чиқди. М: механизация, ўсимликлар фитопатологияси, энтомология. 20-аср бошларига келиб эса, агрохимия, мелиорация фанлари ажралиб чиқди. Шундай қилиб, умумий деҳқончилик фани учун экин майдонларидан рационал фойдаланиш, тупроқнинг

эффектив унумдорлигини ошириш, бегона ўтлар ва уларга қарши кураш, алмашлаб экиш ва деҳқончилик тизими тўғрисидаги масалалар кўрилади.

Деҳқончилик фанини ривожланишида қатор олимлар ўз хиссасини қўшган. Масалан: М.В.Ломоносов (1711-1765) “Ер қатламлари ҳақида” номли асарида қора тупроқ келиб чиқишини баён қилди. А.Т.Болотов XVIII асрнинг иккинчи ярмида ер тузилиши, алмашлаб экиш, бегона ўтларга қарши кураш, ўғитлаш масалалари буйича мақолалар билан деҳқончиликнинг асосий принципларини таърифлади. У етти далали алмашлаб экишнинг 3 та даласи қуруқ бўлишини баён этди. И.М.Комов 1898 йилда “Деҳқончилик ҳақида” асарида партов системасига қарши чиқиб у кўп далали ва экинлар навбатлаб экиладган алмашлаб экишни тавсия қилди. Д.И.Менделеев минерал ўғитларни қўллашни текшириб, деҳқончиликни интенсификациялашга даъват этди. М.Г.Павлов (1793-1840) алмашлаб экишни кенг ташвиқот қилди. К.А. Тимирязев, Д.Н. Прянишников А.Г.Дояренко, К.К.Гедройц ва бошқа олимлар ўсимликларни озиқланиши ва уни бошқариш масалалари буйича қатор асарлар яратганлар. С.Н. Рижов (1903-1981) Ўзбекистон пахтачилик минтақаларида ғўзани суғориш, тупроқнинг физик хоссаларини ўрганиб, деҳқончилик ривожланишига катта ҳисса қўшди. М. Муҳаммаджонов., Турсунхўжаев ва бошқалар қадимдан суғориб деҳқончилик қилинаётган минтақаларда ғўза, ем-хашак экинлари экиладиган ерларда алмашлаб экишни жорий қилиш, ерларни чуқур ҳайдаш ва ҳайдалма қатлам қалинлигини табақалаштириш ва тупроқ унумдорлигини тубдан оширишга ундовчи деҳқончиликни янги тизимини ишлаб чиқди ва шу борада иш олиб бордилар. А.К.Қашқаров деҳқончиликда асосий ҳайдов чуқурлигини табақалаштириш, ўтмишдош экинларни ўрганиш, ва ерларга ишлов беришга оид асарлар муаллифидир. Институтимиз олимлари профессорлар Е.П.Горелов ва Р.О.Ориповлар деҳқончиликда оралик экинлар ва уларнинг тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигига таъсирини ёритиб берган бўлсалар, Д.Кугучков, П.Узоқов, Ф.Ҳошимов, И.Сулаймонов ва бошқа кўпгина олимларнинг ишларида тупроқ унумдорлигини ошириш, шу билан бирга минерал ва органик ўғитларни илмий асосланган тизимларини ишлаб чиқаришга тавсия этилган.

3.Деҳқончиликнинг илмий асослари.

Деҳқончиликнинг асосий вазифаси ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун тегишли шароит яратиш асосида улардан юқори ҳосил олишдир.

К.А.Тимирязев таъбирича маданий ўсимлик ва унинг талаби масаласи деҳқончиликнинг туб илмий вазифасидир, қолган масалаларнинг ҳаммаси унга алоқадар бўлганлиги учун ҳам муҳимдир. Ўсимликларни ташқи муҳит билан ўзаро бир-бирига таъсир этиши деҳқончиликнинг илмий асоси ҳисобланади. Ўсимлик органлари ҳосил бўлишида қатнашувчи, ўсимлик, ривожланишига, ҳосилдорлигига, етиштирилган маҳсулот сифатига таъсир этувчи омиллар деҳқончиликда маданий ўсимликларнинг ҳаёт омиллари дейилади.

Улар 2 – гуруҳга бўлинади.

1. Космик ёки энергетик омиллар- ёруғлик ва иссиқлик.
2. Ер омиллари-сув, озиқ элементлари киради.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига ҳаёт омиллари билан бир қаторда муҳит шароити ҳам таъсир этади. У навбатида учга бўлинади:

1. Тупроқ муҳити- (ҳайдалма қатлам тузилиши, ернинг шўрланганлиги, сизот сувларининг сатҳи, тупроқ реакцияси).

2. Фитологик муҳит-экинларининг ўсув даврида унга салбий таъсир этувчи бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандалар киради.

3. Агротехник тадбирлар-дала ишларини ўз вақтида сифатли ўтказилиши ёки ўтказилмаслик оқибатида содир бўладиган сабаблар.

Илмий деҳқончиликнинг иккинчи асоси тупроқ унумдорлиги ҳақидаги таълимотдир. Тупроқ унумдорлиги унинг табиий хоссаси бўлса ҳам, у тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида тўпланган озиқ элементларига, тупроқнинг физик хоссаларига ҳамда иқлим шароитига боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳар бир туман ва хўжаликларнинг тупроқ ва иқлим шароити ўрганилиб тегишли минтакаларга бўлинади. Чунки, тупроқ ва иқлим у ёки бу агротехника қўллашда асос ҳисобланади. Ўсимликларнинг ҳаёт омиллари ва тупроқ шароитини ҳисобга олиб уларни ўсимлик талабига қараб қўллаш деҳқончиликни учинчи асосини ташкил этади. Ўсимликларни ҳаёт омиллари ва тупроқ шароитини тарихий давр мобайнида ўрганиш натижасида илмий деҳқончиликнинг бир қанча қонунлари таркиб топди.

Ўсимликлардан юқори ҳосил олиш учун уларни етарли миқдорда яшаши учун зарур бўлган ҳамма шароитлар билан таъминлаш керак. Бунинг учун ўсимликларнинг шароитларга бўлган талабчан даврларини билиш керак. Ўсимликлар физиологияси ва агрохимия фанларининг ўзоқ тажрибалари натижасида ўсимликларнинг талабчан шароитлари аниқланган. Ўсимликлар ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил бериши учун сув, ёруғлик, иссиқлик, ҳаво ва озиқ моддалари етарли бўлиши шарт. Озиқа моддалардан азот, фосфор, калий, кальций, магний, темир шуларга ўхшаш макроэлементлар билан бир қаторда бор, марганец, кобальт, молибден каби микроэлементларнинг ҳам бўлиши шарт. Бу озиқа моддалардан ташқари тупроқнинг маълум реакцияси, тупроқ ҳавосида O_2 нинг етарли бўлиши ҳам шарт. Ўсимликларнинг ҳар хил шароитга талабчанлиги ҳар хил ривожланиш даврларига қараб ҳам турлича бўлади. Ўсимлик талаб қилган шароит талаб қилган даврда бўлмаса ўсимликни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. М: ёш ғўза фосфорга талабчан бўлади. Шу даврда тупроқда фосфор етишмаса, кейинчалик уни қўллаш билан ўсимликни талабини қондириб бўлмайди. Ўсимликнинг яшаши учун бирор хил шароит етишмаса, ўсимлик ўсиб ривожланмайди. Академик В.Р. Вильямс айтганидек бир шароитни бошқа бир шароит билан алмаштириб бўлмайди М: узун кун ўсимлиги қисқа кунли шароитда яхши ўсмайди.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш учун ўсимликлар талаб қилган етарли миқдорда ҳаёт учун зарур шароитларни яратиш керак.

3. Деҳқончиликнинг асосий қонунлари.

Ҳар қандай деҳқончилик тизимининг умумназарий асослари деҳқончилик қонунлари ҳисобланади. Улардан билган ҳолда фойдаланиш барча деҳқончилик тизимларида юқори агротехникавий ва иқтисодий самарадорликни таъминлайди.

Умумий биология ва деҳқончиликда муҳим аҳамиятга эга бўлган қонунлардан бири яшил ўсимликларнинг **автотрофлик қонунидир**. Бу қонун ўзида фотосинтез ва ўсимликларнинг минерал озиқланиш назарияларини бирлаштиради, маълумки фотосинтез фақат ёруғликда содир бўлади.

Яшил ўсимликлар қуёш энергиясидан фойдаланиб, ҳаводаги карбонат ангидридни, тупроқдан сув ва минерал бирикмаларини ўзлаштириб, юқори ҳосилдорликни таъминлайдиган ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган органик моддаларни синтезлаб беради. Бу эса қонуннинг асосий моҳиятидир.

Шу сабабли ҳосил етиштиришда асосий воситалардан бири экинзорларда оптимал барг сатҳини шакллантиришидир. Ўсимлик барг юзасининг оптимал сатҳи қуёш энергиясидан фойдаланиш даражасини оширади. Бу эса турли хил бирикмаларни синтезланиши жараёнини тезлаштиради. Ўсимликлар жадал ривожланиши учун тупроқдан узлуксиз ва етарли миқдорда сув, енгил ўзлаштирадиган шаклдаги озик моддаларни бўлиши ва уларни илдиз тизими орқали олиб туришда тўсқинликлар бўлмаслиги катта аҳамиятга эгадир.

Ўсимлик ҳаёт омилларининг тенг аҳамиятлилиги ва алмаштириб бўлмаслик қонуни. Бу қонунни биринчи марта В.Р. Вильямс баён этган. Ўсимликларнинг ҳар бир ҳаёт омиллари ўртасидаги ўзаро муносабатлар узоқ вақт мабойнида ўрганилди. Лекин тажрибада ёки ишлаб чиқариш шароитда бирор бир омилни бошқа бир омил билан алмаштиришга уриниш ижобий натижа бермади. Натижада деҳқончиликнинг, яъни ўсимликлар ҳаёт омилларининг алмаштириб бўлмаслик қонуни аниқланди. Бу қонунга кўра, ўсимлик ҳаёт омилларининг ҳеч бири, бошқа бирон бир омил билан алмаштирилмайди, чунки ҳар бир омил ўсимлик ҳаётида маълум бир функцияни бажаради.

Лекин ҳамма омиллар (ёруғлик, иссиқлик, ҳаво, сув ва озиқ элементлари) ўсимликлар ҳаётида тўла маънода тенг аҳамиятлидир, яъни омиллар орасида асосийси ва иккиламчиси йўқ. Шундай бўлмаганда эди ишлаб чиқаришда иккиламчи ҳаёт омилларини четлаб ўтиб, фақат бирламчиларига эътиборни кучайтирган бўлар эдик. Бу қонуннинг таъсири ҳисобга олинмаганлиги учун ўсимликларнинг ҳосилдорлигини оширишга қилинган уринишларнинг ҳаммаси ижобий натижа бермади. Ўсимликларининг у ёки бу ҳаёт омилларига эҳтиёжи қанчалигидан қатъий назар, улар ўсимлик учун бир хил зарур. Масалан, ўсимликни ҳатто бирон бир микроэлементга бўлган озгина талаби қондирилмаса, унда содир бўладиган нормал физиологик жараёнлар ҳамда ўсиши ва ривожланиши бузилади.

Деҳқончиликда омилларнинг тенг аҳамиятлилигини ўсимликнинг унга бўлган эҳтиёжини таъминлашда бир хил шароит бўлмаганлиги учун нисбий ҳарактер касб этади. Масалан, турли хил тупроқ – иқлим шароитида етиштирилатган экинлар мавжуд омилларни ҳар хил нисбатда бўлишини тақоза этади.

Омилларни чеклантирувчи ёки минимум қонуни. Ўсимликнинг ҳар бир ҳаёт омилларига бўлган таъсирчанлигини алоҳида ўрганиш мақсадида ўтказилган тажрибалар, яъни бирон бир омилни бир хил миқдорда ўзгартириб, қолганларини эса ўзгаришсиз қолдирилганда, кузатилаётган омилдан олинаётган қўшимча ҳосил олдинги миқдордагига қараганда камайишини кўрсатди.

Тажриба натижаларига биноан қилинган хулосалар асосида деҳқончиликнинг минимум қонуни эътироф этилди. Бу қонунга кўра олинаётган ҳосил миқдори минимумдаги омилга боғлиқлиги аниқланди.

Ўсимликни камроқ омилга бўлган талаби қондира борилганда унинг ҳосилдорлиги бирон бир бошқа омил минимум ҳолатига тушгунча кўпая боради, кейин эса камаяди. Масалан, тупроқда гектаридан фақат 25 ц пахта ҳосили етиштириш учун етарли осон ўзлаштириладиган азот бор дейлик. Аммо, фосфор, калий ва бошқа озиқ моддаларининг миқдори 45 ц га етса ҳам, гектаридан ўртача ҳисобда 25 ц атрофида ҳосил оламиз. Чунки пахта ҳосилининг миқдори минимумда турган азот билан чегараланади. Ёки тупроқда озиқ моддалар етарли бўлсаю, лекин нам кам бўлса, ҳосил нам миқдори билан чегараланади. Бундай шароитда

деҳқоннинг маҳорати минимум салбий таъсирни бартараф этишга қаратилиши керак.

Ҳаёт омилларининг биргаликда таъсир этиш қонуни. Бу қонунни XIX асрнинг охирида немис олими Ю. Либих томонидан кашф этилган. Бу қонунни В.Р Вильямс – ўсимлик учун зарур бўлган «Ҳар бир омилни энг катта самараси, фақатгина ўсимликлар бошқа хил ҳамма омиллар билан тўлиқ таъминлангандагина вужудга келади» деб башорат қилган эди.

Маълумки, кузги экинларнинг муваффақиятли қишлаши уларни куздан бошлаб яхши ўсишига, чиникишига ва ўсимликнинг барча ҳаёт омилларининг мавжудлигига боғлиқ (намлик, иссиқлик, озик элементлар). Шундан иккита омил – иссиқлик ва намликнинг ўзаро муносабатини ҳамда биргаликдаги таъсирини кўрайлик.

Кузги экинлар дала шароитида нам етарли, ҳаво температураси 23°C дан ошганида униб чиқиб, 8-10 кундан кейин тўпланиш фазасига ўтади. Температура 13°C дан юқори, аммо тупроқда нам кам (гектарига $200\text{-}300\text{м}^3$) бўлса, тўпланиш 11-15 кундан кейин бошланади, айрим вақтларда температура $9\text{-}11^{\circ}\text{C}$ бўлиб, фойдали нам миқдори эса гектарига $150\text{-}200\text{ м}^3$ ни ташкил этганда, бу жараён 16-20 кунгача чўзилади. Ҳаво температураси 17°C дан паст, намлик эса гектарида 100м^3 дан кам бўлганда эса ўсимликни униб чиқиш-тўпланиш даври 25 кунгача боради ва ҳакозо.

Тупроқдан олинган моддаларни қайтариш қонуни. Бу қонун 1840 йил немис олими Ю.Либих томонидан ихтиро қилинган. К.А.Тимирязев ва Д.Н.Прянишниковлар бу қонун фандаги йирик ихтиро деб баҳолаганлар. Бу қонун моҳияти шундан иборатки, ўсимликлар ҳосили билан тупроқдан озик моддаларни олади, аммо ўсимликлар ўзлаштирган озик моддалардан бир қисмигина гўнг тариқасида тупроққа қайтади, қолган қисми олинадиган маҳсулотимиз билан чиқиб кетиб тупроққа қайтиб тушмайди. Шундай экан, деҳқонлар ердан олинган моддаларни тупроққа қайтариш тўғрисида ғамхўрлик қилиши керак.

Ю. Либих тупроқ унумдорлиги масаласига бир томонлама ёндашиб, ўша даврнинг ижтимоий ривожланиш қонунларига эътибор қилмай, деҳқончиликдаги камчиликларни сезган ҳолда у қайтариш қонунига тўла амал қилинганда тупроқ унумдорлигини сақлаб туриш мумкинлигини қайд қилган, тупроқ унумдорлигини талон- тарож қилиш ҳалқни камбағалликка маҳкум этади, унумдорликни сақлаш эса уларнинг ҳаёти, бойлиги ва куч- қуввати деган эди.

Масалан, 1 т пахта ҳосил бўлиш учун 30-70 кг гача (ўртача – 50 азот), 10-20 кг гача фосфор ва 30-60 кг гача (ўртача – 50) калий; ингичка толали ғўза навларида эса ўрта толалиларга қараганда озик моддалар 20-25 % кўпроқ сарфланади. Бугунги кунда Либих фикрига амал қилиб пахта экиладиган майдонларга минерал ўғит сифатида пахта ҳосили билан бирга тупроқдан чиқиб кетган озик моддаларнинг ўзини ва кўрсатилган миқдор қўлланилса, тупроқнинг унумдорлиги қонунига кўра бир меъёрга сақланиши лозим. Аммо, амалда бундай бўлмайди, чунки деҳқончиликда озик моддаларнинг асосий қисми ҳосил билан тупроқдан чиқиб кетади, Лекин унинг бир қисми тупроқнинг пастки қатламларига ўтади, оқар сувлар билан тупроқ эрозияси натижасида ҳам камаяди ва уларни аниқ ҳисобга олиш анча мураккаб. Ишлаб чиқариш шароитида минерал ўғит сифатида тупроққа асосан азот, фосфор ва калий ҳамда айрим микроэлементлар қайтарилади ҳолос.

Қайтариш қонунининг таъсирини фақатгина озиқ элементлари доирасидагина эмас, балки кенг маънода тушунмоқ керак, чунки у ўсимликларининг ҳаёт омилларига ҳам таллуқлидир.

Алмашлаб экиш қонуни. Бу қонунни 1838 йилда профессор Павлов табиат қонуни деб тан олган. Профессор Павловни таъкидлашича ҳар бир агротехник чора – тадбирнинг самараси сидирғасига экиладиган экинзорга кўра фақат алмашлаб экишни жорий қилишда амалга ошади. Бу қонун асосида ўсимлик ва муҳит ўзаро бирлиги етади. Экинларни навбатлаб экиш зарурлиги фақат тупроқдан озиқ моддаларни бир томонлама камайтишида, ангиш қолдиқлари ва илдизларнинг тупроқда ҳар хил тарқалишида, балки ўсимликнинг тупроққа ва атроф муҳитга таъсиридан келиб чиқади.

Дала экинларини фосфорга муносабати бўйича критик даври қонуни. Агар ўсимлик ўзини ривожланишининг бошланғич даврини фосфор етишмаслигида ўтказса, кейинги даврлардаги ўсишида фосфор билан яхши таъминланганда ҳам юқори ҳосил шакллантираолмайди.

Ўсимлик тизимларини бошқариш қонуни. Ўсимлик ташқи муҳит ҳолатидан танафуссиз ахборат олади ва уни сезиб ички жараёнларида ўзгариш бўлади. Бу ўсимликнинг энг асосий хусусиятларидан бири бўлиб, экин ёки навнинг шу шароит учун етиштириш имконини аниқлайди. У ёки бу экиннинг ҳар бир нави потенциал мослашуви эволюцион асосланган ва генетик аниқланган, шунинг учун экинлар ва навлар етиштириш ареалига потенциал маҳсулдорлиги ва экологик чидамлилиги мувофиқдир. Масалан: шимолий районларда жавдар, сули ва арпа, буғдойга нисбатан кўпроқ экилиши юқоридаги келтирилган фикримизнинг тасдиғидир. Улар бир ёки бир нечта чекловчи ташқи омилларга юқори чидамликка эга (иссиқлик етишмаслиги, намликнинг кўплиги ва бошқалар).

Тупроқ унумдорлигини узлуксиз ошиб бориш қонуни. Бу қонунни академик В.Д.Панников қўйидагича таърифлайди «Тирик мавжудотларининг бошқарувчи ролида такомиллашадиган тупроқ пайдо бўлиш жараёни, табиатнинг ўзида вақт ўтиши билан тупроқ унумдорлигининг муқаррар ошиб бориши қўйилган».

Деҳқончиликда табиатдаги мана шу умумий қонуннинг ҳаракати фақатгина бошқа қонунлар, аynиқса, қайтариш қонунига риоя қилингандагина амалга ошади.

ХУЛОСА:

Деҳқончилик қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, экинлардан сифатли ва юқори ҳосил етиштиришда уларни парвариш қилиш усуллари, тупроқ унумдорлигини биологик, физик-кимёвий йўллар билан ошириш тадбирларини ўргатади ҳамда ўсимликларни ҳаёт омилларини бошқариш йўлларини, уларни ўсиб ривожланиши учун зарур бўлган шароитларни яратишда, ўсимлик ҳаёт омилларининг тенг аҳамиятлилиги ва алмаштириб бўлмаслик, омилларни чеклантирувчи ёки минимум, ҳаёт омилларини биргаликда таъсир этиш, тупроқдан олинган моддаларни қайтариш, тупроқ унумдорлигини узлуксиз ошиб бориш қонунларини муҳимлиги тўғрисида таълимот беради.

Назорат учун саволлар:

1. Деҳқончилик ҳақида тушунча ва у нимани ўргатади?
2. Деҳқончилик фанининг ривожланиш тарихи қандай ва унга хисса қўшган МДХ ва Ўзбекистон олимларини айтинг?
3. Деҳқончиликнинг илмий асослари нималардан иборат?
4. Маданий ўсимликларнинг ҳаёт омилларига талаби қандай?
5. Деҳқончиликнинг асосий қонунларини моҳиятини тушунтиринг.
6. Тупроқдан олинган моддаларни қайтариш қонунини изоҳланг.

2-МАЪРУЗА: ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА МАДАНИЙЛИГИ. ТУПРОҚ СТРУКТУРАСИ ВА ҲАЙДАЛМА ҚАТЛАМ ТУЗИЛИШИ ҲАМДА УЛАРНИ ЯХШИЛАШ УСУЛЛАРИ

Режа:

1. Тупроқ унумдорлиги ва унинг турлари.
2. Тупроқ маданийлиги ва уни яхшилаш усуллари.
3. Тупроқнинг тузилиши, структураси, аҳамияти ва яхшилаш усуллари.

Адабиётлар: 1, 2, 3.

Таянч тушунчалар: тупроқ унумдорлиги, табиий ва сунъий унумдорлик; сунъий унумдорлик, ибтидоий деҳқон, тупроқни ишлаш, потенциал унумдорилик, маданийлашган тупроқ, маданийлаштириш-ни биологик, кимёвий, физикавий усуллари, тупроқ қаттиқ фазаси, ғоваклиги, тупроқ структураси, макроструктура, микроструктура, сувга чидамли кесаклар.

1. Тупроқ унумдорлиги ва унинг турлари.

Экинлардан юқори ва барқарор ҳосил олиш ҳамда ишлаб чиқаришда меҳнат унумдорлигини ошириш бевосита тупроқнинг унумдорлик даражасига ҳамда деҳқончилик маданиятига боғлиқдир.

Тупроқ унумдорлиги деганда ўсимликни бутун (вегетация) ўсув даври давомида сув ва озиқ элементлари билан таъминлаш хусусияти тушунилади. Ана шу хусусиятига кўра тупроқ табиий жинслар, тошлар, қум ва бошқалардан кескин фарқ қилади.

Инсон тупроқнинг унумдорлик хусусиятидан мутассил фойдаланади ва экинлардан юқори ҳосил олиш мақсадида унинг таркибий ўзгаришларига таъсир қилади.

Қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларни ривожланиши тупроқнинг унумдорлигига боғлиқдир. Шунинг учун ҳам, тупроқ қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг асосий воситаси бўлиб ҳисобланади ва тупроқ унумдорлиги ҳақида ғамхурлик қилиш қишлоқ хўжалик билан боғлиқ барча кишиларнинг кундалик вазифасидир.

Тупроқ унумдорлиги ерга оқилона таъсир этганда яхшиланиб боради, нотўғри ишлов берилганда эса аксинча, пасайиб боради.

Тупроқ унумдорлиги **табиий ва сунъий** турларга бўлинади. Табиий унумдорлик табиий омиллар таъсирида пайдо бўлади.

Тупроқнинг унумдорлик даражаси, яъни тупроқнинг у ёки бу даражада ҳосил олишни таъминлаш хусусияти, табиий омилларга ва тарихий сабабларга боғлиқ.

Иқлим, ўсимликлар қоплами, тупроқнинг минерал таркиби сингари табиий омиллар, тупроқнинг табиий унумдорлик даражасини белгилайди. Табиий унумдорлик инсон таъсирисиз (иштирокисиз) руй беради. У асосан табиий экинзорларга хос бўлиб, одатда бундай унумдорлик даражаси тупроқнинг органик ва минерал таркибига, кимёвий, биологик, биоқимевий хоссаларига боғлиқ ҳолда паст ёки юқори бўлади.

Ибтидоий тизимда деҳқонлар ўзининг амалий фаолиятида тупроқнинг табиий унумдорлигига дуч келган ва ундан фойдаланган.

Инсон тупроқни ишлаш, суғориш, ўғитлаш сингари жараёнлари натижасида табиий унумдорлик даражасини ўзгартирди ва унинг сунъий унумдорлигини вужудга келтиради. Яъни сунъий унумдорлик инсон томонидан яратилади. Фан ва техника ютуқларидан фойдаланиб инсон тупроқнинг табиий хоссаларини ўзгартиради. Тупроқ унумдорлиги **потенциал ва самарали унумдорликка** ҳам бўлинади. **Потенциал** унумдорлик тупроқдаги озиқ элементларнинг умумий миқдорини кўрсатади. **Самарали** унумдорлик тупроқдан ўсимлик ўзлаштира оладиган озиқ моддалар миқдори билан белгиланади.

Сунъий ёки самарали унумдорлик инсон фаолияти иштирокида ҳосил бўлади ва у тупроқда инсон томонидан озиқ элементларининг кўпайтирилишига, сув билан таъминланишига, тупроқ физик хоссала-рининг яхшиланишига боғлиқ. Биобарин, тупроқ унумдорлиги ижтимоий, иқтисодий тузумга, илм-фаннинг, техника тараққиётининг, ишлаб чиқариш кучларининг ривожланиши билан бевосита боғлиқдир.

Табиий унумдорлик инсон фаолияти таъсирида доимо тўлдирилиб борилади. Аммо, инсон тупроқ унумдорлиги ҳақида тегишли ғамхўрлик қилмаса ёки уни маълум даражада ушлаб тура олмаса, самарали унумдорлик табиий унумдорлик даражасидан ҳам пасайиб кетиши мумкин.

Тупроқнинг самарали унумдорлигини ошириш усуллари хилма-хилдир. Тупроққа мақбул даражада ишлов бериш, ўғитлар ва турли мелиоратив тадбирлардан фойдаланиш, алмашлаб экиш, ердан фойдаланишнинг илмий асосда ташкил этиши, тупроқнинг экологик ҳолатини яхшилаш сингари тадбирлар тупроқ унумдорлигининг самарадорлигини кескин ошириш имконини беради.

2.Тупроқнинг маданийлиги ва уни яхшилаш усуллари.

Маданийлашган тупроқ - дейилганда агрокимёвий ва агрофизикавий хоссалари, шу туфайли унда сув, ҳаво, иссиқлик ва озиқа режимлари яхши бўлган, экинларнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилган тупроқ тушунилади.

Ер асосан биологик, кимёвий ва физик усулларда маданийлаштирилади.

Биологик усул - бунда, тупроқдаги органик моддаларнинг синтеzlаниши ва чиришини бошқариш, серҳосил, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларни экиш, алмашлаб экишни жорий этиш каби тадбирлар амалга оширилиши лозим.

Кимёвий усул - бунда, ерга ҳар хил минерал, бактериал ўғитлар солинади, гипс ва бошқа моддалар қўлланилиб, тупроқда ўсимлик осон ўзлаштирадиган ҳолатдаги моддалар миқдори кўпайтирилади. Ер оҳакланганда тупроқнинг кислоталиги, гипслашда эса ишқорийлиги нормаллашиб, ўсимликларнинг ўсиши учун яхши муҳит вужудга келади.

Физик усул – бунда, ерга физик-механик таъсир этилади, яъни ерга ҳар хил ишловлар берилади, тупроқнинг структурали бўлиши ва унинг ҳаво, иссиқлик, сув ва бошқа режимларини бошқаришда ўтказиладиган тадбирлар комплекси амалга

оширилади. Бундан ташқари, майда карталарни йириклаштириш, ерларнинг захини кочириш, шўрини ювиш, сизот сувлар сатҳини пасайтириш юзасидан ўтказиладиган коллектор-дренаж ишлари ҳамда экин экишдан олдин ва кейин олинадиган эгат ва жўяклар ҳам физик усулга киради. Бундан ташқари механикавий таркиби оғир тупроқли далаларга қум сепиш, енгил тупроқли участкаларда кальмотаж қилиш (лойқа бостириш) мумкин.

Тупроқнинг унумдорлик ва маданийлик даражаси ундаги чиринди, микроорганизмлар миқдори, тупроқ муҳити, донадорлиги, қаттиқ ва юмшоқлиги, тузилиши, ҳайдалма қатлам қалинлиги ва бошқа кўрсаткичларга қараб аниқланади.

Органик ўғитлар, асосан, гўнг, ерларни маданийлаштиришда муҳим аҳамиятга эга. Ерларни мунтазам гўнглаш натижасида тупроқда чиринди, азот, фосфор ва калийнинг ҳаракатчан ҳолатдаги миқдори кўпайиб, унинг сингдириш сиғими, асослар билан туййиниши даражаси, нитрификация қобилятининг ортишига олиб келади, маҳаллий ўғитлар билан ерга кўплаб микроорганизмлар тушади ва улар ҳам тупроқни маданийлаштиришда катта аҳамиятга эга.

Деҳқончилик маданияти паст бўлса, ернинг ҳайдалма қатламида бегона ўт уруғлари ва уларнинг ўсув органлари кўп бўлади. Улар экинларни ифлослантиришда асосий манба бўлиб хизмат қилади. Бегона ўт уруғи ва ўсув органларининг кўп бўлишига асосан алмашлаб экишга риоя қилмаслик, ерларни ўз вақтида сифатли ишламаслик, экинларни юқори агротехника асосида парвариш қилмаслик, бегона ўтларга қарши курашишда махсус тадбирларни жорий қилмаслик, ҳосилни ўз вақтида йиғиб териб олмаслик ва хоказолар сабаб бўлади. Ҳайдалма қатлам қанчалик қалин, унумдор бўлса ўсимликларнинг илдиз тизими шунчалик чуқур қатламларга тарқалиб ўсади ва серҳосил бўлиб етилади.

3. Тупроқнинг тузилиши, структураси, аҳамияти ва яхшилаш тадбирлари.

Тупроқнинг қаттиқ фазаси ва ҳар хил ғоваклар эгаллаган ҳажмларининг нисбати **ҳайдалма қатлам тузилиши** дейилади. Тупроқдаги ғовакларнинг диаметри 1-2 мм дан кичикларини **капилляр**, ундан катталарини **нокапилляр** ғоваклик дейилади. Нокапилляр ғоваклардан сув фақат пастга ҳаракат қилади. Капилляр ғовакликлар кўпайса, яъни тупроқ зичлашса сувнинг юқорига ҳаракати тезлашади. Капилляр ва нокапилляр ғовакликлар нисбати 1:1 бўлганда тупроқнинг сув, ҳаво ва озиқа режими энг қулай – 1:1 дан 1:3 гача бўлишлиги белгиланган.

Ҳайдалма қатлам тузилишини тупроқ структурасининг жойлашиши (зичлиги)ни ўзгартириш йўли билан бошқариш мумкинлиги аниқланган. Маълумки, тупроқ уч қисм ёки фазадан: қаттиқ, суюқ ва ҳаводан ташкил топган. Қаттиқ фаза ҳар хил минерал ва органик моддалардан иборат бўлиб турли зичликда бўлади.

Тупроқнинг (зичлиги) ҳажм массаси деб, структураси бузилмаган мутлоқ куруқ тупроқ массасининг унинг ҳажмига бўлган нисбатига айтилади. Солиштира масса (қаттиқ қисмининг зичлиги) дан фарқи шундаки, ҳажмий масса тупроқнинг барча масса ҳажмини, яъни унинг қаттиқ қисми ва ғоваklarини ўз ичига олди. Шу сабабли тупроқнинг зичлиги қаттиқ қисмининг зичлигидан доим кичик бўлиб, 1 дан $1,8 \text{ г/см}^3$ гача узгариб туради.

Суғориладиган бўз тупроқли ерларнинг ҳажм массаси вегетация давомида ҳайдалма қатламда $1,2-1,4 \text{ г/см}^3$, механик таркиби оғир ботқоқ тупроқли ерларда эса $1,7-1,9 \text{ г/см}^3$ атрофида бўлади.

Ишлов бериш ёрдамида ҳайдалма қатламга керакли тузилиш берилади. Турли ўсимликлар тупроқ зичлиги $1,2-1,3 \text{ г/см}^3$ бўлганда яхши ўсади.

Тупроқнинг зичлигига ерни ишлаш усуллари, тупроқ структурасини ўзгартириш, органик ўғитлар солиш, сувнинг музлаши ва бошқалар таъсир этади.

Маданий ўсимликлар тупроқнинг тузилишига ҳар хил талабчан бўлади. Айниқса, илдизмевалилар картошка, пиёз, сабзи, лавлаги, шолғом, турп каби экинлар механик таркиби енгилроқ, юмшоқ тупроқли ерларда яхши ўсиб ривожланади ва юқори ҳосил олинади.

Кўп йиллик дуккакдош экинлар, ўқ илдизли ва бошоқдош дон экинларининг тупроқ зичлигига муносабати уларнинг ешига боғлиқ. Тупроқ юза қатламининг зичлиги еш ўсимликларга салбий таъсир этади. Кейинчалик ёки иккинчи йили зичлик таъсирини бемалол бартараф этиб, ўсимликлар нормал ўсаверади. Ҳайдалма қатлам остидаги зич қатлам ўсимликларнинг ўсишига, айниқса илдиз тизимининг кўйи ва ён томонларга тарқалишига тўсқинлик қилади. Шунинг учун Ҳайдалма қатлам ости зич бўлган ерлар ҳар хил куруллар билан юмшатилиши зарур.

Майда чанг заррачаларини бир-бири билан ёпишиб, ҳар хил, катталиқдаги агрегатлар (кесаклар) ҳосил қилиши **тупроқ структураси** дейилади. Структура ҳосил бўлишида органик модда елимловчи вазифасини ўтайди. Чиринди қанча кўп бўлса тупроқ структураси шунча яхши бўлади. Кесаклар йирик-майдалигига қараб кўйидагиларга бўлинади: мегаструктурали (диаметри 10 мм дан ортиқ), макроструктурали (диаметри 10-0,25) ва микроструктура (диаметри 0,25 мм дан кичик), микроструктура ўз навбатида дағал микроструктура (0,25-0,01) ва нозик микроструктурага (0,01 мм дан кичик) бўлинади. Диаметри 1-3 мм ли кесакчалар энг яхши кесакчалар ҳисобланади. Сувга чидамли кесакчалардан ташкил топган тупроқлар **мустаҳкам структурали** дейилади. Сувга бўктирилганда тупроқ агрегатлари майда заррачаларга бўлиниб кетса, у **структурасиз тупроқ** дейилади.

Структурали тупроқлар яхши ишланади, сув билан тез тўйинади ва таркибида керакли микдорда сув ҳамда ҳавони сақлайди.

Структурали тупроққа ишлов берилганда, ғовак масса ҳосил бўлади ва йирик кесакчалар кўчмайди, ёпишқоқ бўлмайди ва ишлов берилганда структурасиз тупроқларга нисбатан кам энергия сарфланади.

Тупроқнинг структурасига сув, ҳаво, иссиқлик ва озиқа режимлари кучли таъсир кўрсатади. Структура механик, физик-кимёвий ва биологик омиллар таъсирида емиради.

Механик омилларга кесакчаларни қишлоқ хўжалик машиналарининг филдираклари, ишчи органлари, қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва одамларнинг юриши ва бошқа кучлар таъсирида эзилиши киради.

Физик-кимёвий омилга бостириб суғорганда тупроқ ичидаги ҳавони сув босим билан сиқиб чиқариши натижасида структурани бузиши киради, ҳамда сингдириш комплексидаги икки, уч валентли (Ca^{2+} ва Mg^{2+}) катионларининг бир валентли (Na^+ , H^+ ва NH_4) катионлар билан алмашинуви бунга сабаб бўлади. Микроорганизмларнинг органик моддаларни парчалаб структурани бузиши биологик омилга киради.

Тупроқ структураси органик ўғитлар солиш, алмашлаб экиш яъни органик модда микдорини кўпайтириш ҳисобига тикланади. Тупроқ структурасини сақлашда ерга ишлов бериш сонини камайтириш ҳам алоҳида ўрин тўтади.

ХУЛОСА:

Қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда тупроқ унумдорлиги муҳим аҳамиятга эга бўлиб, унинг табиий ва сунъий, потенциал ва

самарали унумдорлигини ошириш юқори аҳамият касб этади. Бунда тупроқларнинг агрокимёвий ва агрофизикавий хоссаларини, яъни уни сув, ҳаво, иссиқлик ва озик режимларини яхшилаб, маданийлашганлик даражасини ошириш жуда муҳим ҳисобланади. Тупроқларни унумдорлигини ва унинг маданийлашганлик даражасини оширишда тупроқнинг тузилишини, унинг структура ҳосил қилиш хоссаларини яхши билиш натижасида, структураси бузилган тупроқларни структурасини яхшилашда биологик, кимёвий ва физикавий усулларни тўғри қўллаб деҳқончилик маданиятини оширишга эришиш мумкин.

Назорат учун саволлар:

1. Тупроқ унумдорлиги нима ва унинг қандай турларини биласиз?
2. Тупроқнинг маданийлиги деганда нимани тушунасиз?
3. Тупроқ маданийлигини яхшилаш усуллари қандай?
4. Ҳайдалма қатлам тузилиши деганда нимани тушинасиз?
5. Тупроқ структураси ва унинг деҳқончиликдаги аҳамияти қандай?
6. Тупроқ структураси қайси омиллар таъсирида бузилади?
7. Тупроқ структурасини тиклаш усулларини изоҳлаб беринг?

3-МАЪРУЗА: ТУПРОҚНИНГ СУВ ВА ҲАВО РЕЖИМЛАРИ ВА УЛАРНИ БОШҚАРИШ УСУЛЛАРИ

Режа:

1. Ўсимлик ҳаётида, тупроқда сувнинг аҳамияти ва унинг асосий манбалари.
2. Тупроқдаги сувнинг шакллари.
3. Тупроқнинг сув хоссалари ва сув режимини бошқариш усуллари.
4. Ўсимликлар ҳаётида атмосфера ҳамда тупроқ ҳавосининг аҳамияти ва унинг кимёвий таркиби.
5. Тупроқ ҳаво режимини уни донадорлигига, намлигига, унга ишлов берилишига ва сув режимига боғлиқлиги. Ҳаво режимини бошқариш усуллари

Адабиётлар:1,2,3.

Таянч иборалар: ўсимликлардаги биоқимёвий жараёнлар, уруғни бўртиши, транспирация, куруқ модда, транспирация коэффиценти, ксерофит, мезофит, гигрофит, гидрофит, сизот сувлари, абсолют куруқ тупроқ, физикавий ва кимёвий бириккан сув, коллоид ва минерал, гигроскопик сув, гравитацион сув, дала нам сифими, тупроқни сув ўтказувчанлиги, тупроқнинг сув хоссалари, сув режими, тупроқ ҳавоси, атмосфера ҳавоси, ҳаво ўтказувчанлиги, ҳаво сифими,.

1.Ўсимлик ҳаётида, тупроқда сувнинг аҳамияти ва унинг асосий манбалари.

Ҳаётнинг энг муҳим шартларидан бири бўлган сув ўсимликлар учун ҳам ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Тупроқда ва ўсимликда бўладиган кимёвий ва биоқимёвий жараёнлар сувли муҳитда кечади. Ўсимлик сув билан етарли таъминлангандагина унинг ўсиши, ривожланиши ва барча физиологик жараёнлар нормал ўтади. Уруғ бўртишидан бошлаб, то ҳосил пишгунча ўсимликларга сув керак бўлади.

Уруғларнинг униб чиқиши учун зарур бўлган сув миқдори
(уруғ массасига нисбатан % ҳисобида)

Экинлар уруғи	Талаб этиладиган сув миқдори	Экинлар уруғи	Талаб этиладиган сув миқдори
Тариқ	25	Сули	58,9
Маккажўхори	44	Чигит	60
Буғдой	45	Зигир	100
Арпа	48,2	Кўк нухат	106,8
Беда	56,3	Қизил себарга	117,3
Жавдар	57,5	Қанд лавлаги	120,3

Ўсимликлар таркибида 80-90% гача сув бўлади. Ўсув даврида ўсимликлар бу сувнинг асосий қисмини буғлантириб юборади. Кузатишларга қараганда, ўсимликлар ўзлаштириб олган сувни 0,01-0,03 % ни ўз организмнинг шаклланиши учун сарфлайди.

Сув, ўсимликларни ўсув даврида уларнинг ривожланиши ва ҳосил тўплашини белгиловчи асосий омил ҳисобланади. Барча қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосилни, улар етарли миқдорда сув билан таъминлангандагина олиш мумкин. Ўсимликларнинг сувга бўлган талаби уларнинг ривожланиш даврларига қараб турлича бўлади. Масалан, кузги буғдой най чиқариш ва бошоқлаш даврида, маккажўхори гуллаш ва донини сут пишиш даврида, картошка гуллаш ва ҳосил тутиш даврида, кунгабоқар гуллаш ва саватча ҳосил қилиш фазасида, ғўза гуллаш ва мева тутиш даврида сувни кўп талаб қилади. Кўп йиллик экинлар эса сувга янада талабчан бўлади.

Ўсимликлар илдизи ёрдамида тупроқдаги намни ўзлаштириб, уни организми орқали атмосферага буғлатиб туриши эса **транспирация**, куруқ моддалар ҳосил қилиши учун сарфланган сув миқдори **транспирация коэффиценти** дейилади. (2-жадвал)

Ўсимликлар турига қараб транспирация коэффиценти
(проф. А.А.Черкасов маълумотлари)

Экинлар	Транспирация коэффиценти	Экинлар	Транспирация коэффиценти
Буғдой	271-639	Кунгабоқар	490-577
Жавдар	431-634	Картошка	285-575
Арпа	404-664	Карам	250-600
Сули	423-876	Тарвуз	577-600
Тариқ	177-367	Қовун	597-621
Маккажўхори	239-495	Қовоқ	685-831
Жўхори	239-393	Бодринг	713
Шоли	395-811	Помидор	500-650
Кўк нухат	563-747	Себарга	300-731
Ғўза	368-650	Беда	568-1068

Ғўза ўсув даврида жуда кўп сув сарфлайди. Чунончи, чинбарг чиқарган даврида бир гектар ердаги ғўза суткасига 10-12 м³, шоналаш даврида 30-50 м³, гуллаш ва мева тутиш даврида энг кўп 80-120 м³, кўсаклар очилиши даврида эса 30-

40 м³ сув сарфлайди. Бир гектар пахта майдонидан ўсув даврида 5000-8000 м³ сув сарфланади.

Ўсимликлар сувга бўлган муносабатига қараб **ксерофит, мезофит, гигрофит** ва **гидрофит** гуруҳларга бўлинади.

Ксерофитларга янтоқ, шувок, жузғун, оқ ва қора саксауул каби қуруқ дашт ва чўлларда ўсадиган қирғоқчиликка чидамли ўсимликлар; **мезофитларга** ғўза, беда, маккажўхори, қовун, тарвуз каби намсевар экинлар; **гигрофитларга** шоли, қамиш, қиеқ каби тупроғи доим сернам бўлиб турадиган ерларда ўсадиган ўсимликлар; **гидрофитларга** сув ўтлари ва гулли сув ўсимликлари каби сувда ўсадиган ўсимликлар киради.

Агар тупроқда нам узоқ вақтгача етарли бўлмаса, ўсимликлар ҳаёт фаолияти издан чиқади ва сўлийди, натижада уларда гидролиз жараёни кучайиб, синтезлаш эса тўхтайди.

Тупроқда намнинг кескин камайиши микроорганизмларнинг фаолиятига ҳам салбий таъсир этади. Маълумки, қуруқ тупроқда биологик жараёнлар сўниб, органик моддаларнинг парчаланиши тухтайди. Тупроқ нами унинг тўла нам сиғимига нисбатан 60 % бўлганда, микроорганизмларнинг ривожланиши учун энг қулай шароит вужудга келади.

2.Тупроқдаги сувнинг шакллари.

Тупроқ намлигининг асосий манбаи атмосфера ёғин-сочинлари, суғориш ва сизот сувларидир.

Атмосфера ёғин-сочинлари, қатламдаги сувнинг миллиметрлаб ўлчанадиган қалинлигига қараб аниқланади.

Атмосфера ёғин сочинлари Ўрта Осиё республикаларида бир хил эмас, бу асосан тоғ тизмаларининг жойлашиш тизимига боғлиқ. Шамолга турлича бардош берувчи тоғ ён бағирлари ҳам намни турлича қабул қилади. Нам шамоллар – бу ғарбий ва жанубий-ғарбий томонга қараган ён бағирлар, бошқа томондагиларга қараганда ёғин суви билан кўпроқ таъминланади.

Ўрта Осиё шароитида ёғиннинг кўпи (50% баҳорда, ундан камроғи 30-35% гача) қишда, ундан ҳам ками кузда тушади.

Ёзда ёғингарчилик деярли бўлмайди. Кеч куз, қиш ва эрта баҳорда ёғингарчилик кўп бўладиган районларда ёғин-сочин ҳисобига тупроқда нам туплаш мумкин, бундай ерларда уруғни тупроқнинг табиий намига ундириб олса бўлади. Октябрдан то апрелгача 150-200 мм атрофида ёғин тушадиган районларда ерни кўшимча суғорилмаслик ҳам мумкин.

Ўрта Осиёнинг суғориладиган минтақаларида асосий сув манбаи дарёлар ҳисобланади. Ўзбекистоннинг Сирдарё, Амударё, Норин, Қорадарё, Чирчик, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхандарё ва бошқа дарёлар суви таъминлайди. Бу дарёлар сувнинг пайдо бўлишига қараб (В.И.Шульц фикрича) тўрт типга: музликли, қор музликли, қорли, қор-ёмғирли типга бўлинади.

Баланд тоғлардан оқиб тушадиган Ўрта Осиё дарёлари юқоридан оқиб тушиб бутун водийни сув билан таъминлайди. Экинлар дарё сувлари билан суғорилганда тупроқ унумдорлигини оширадиган жуда кўп лойқа чуқиндилар оқиб келади.

Сизот сувлари ҳам тупроқда нам захирасини тўлдирувчи манбалардан ҳисобланади. Дунё бўйича суғориладиган майдонларнинг 12 % сизот сувлари билан суғорилади.

Ўзбекистонда сизот сувлари билан 400 минг гектарга яқин ерни суғориш имконияти бор (Р.Алимов).

Профессор Л.П.Розов табиатдаги ҳар қандай тупроқда маълум миқдорда сув бўлади деб езган эди. Агар нам тупроқ 100-110⁰ гача қиздирилса, бир неча вақтдан кейин сув буғланиб кетади, 100-110⁰ да қуритилган бундай тупроқ шартли равишда **абсолют қуруқ** тупроқ деб аталади, шунингдек, агар қиздириш давом эттирилса, у яна оғирлигини йўқота боради, яъни сув ажралиб чиқади ва охириги қисм сув тупроқ чуғ ҳолатига келганда, яъни 500⁰ гача қиздирилганда ажралиб чиқади.

Бундан маълумки, тупроқда сувнинг икки шакли (ҳолати) бор, **«физикавий бириккан»** сув, у 100⁰ да буғланади ва иккинчиси **«кимёвий бириккан»** сув, у 100⁰ да буғланмайди. Бу сув, асосан, кристаллизацион ва гидратацион сувдан иборат.

Шундай қилиб, тупроқда физикавий ва кимёвий ҳолатда бириккан сув бўлади.

Кимёвий бириккан сув, минерал коллоидлар ва минераллар таркибида гидроксил бирикма ёки молекула шаклида учрайди. Кимёвий бириккан сув баъзан тупроқ оғирлигининг 5-7% га етади. Кимёвий бириккан сув қанча кўп бўлса, тупроқнинг минерал таркиби шунча мураккаб, қанча кам бўлса, шунчалик оддий бўлади. Бу сув тупроқда жуда катта куч билан бирикканлиги учун, ундан ўсимликлар фойдалана олмайди.

Физикавий шаклдаги сув ўз навбатида қўйидаги турларга бўлинади: буғсимон сув, гигроскопик сув, пардасимон сув, капилляр сув ва гравитацион сув.

Буғсимон сув. Ҳар қандай шароитда тупроқдаги сувнинг бир қисми буғ ҳолатига ўтади. Буғсимон сув ўсимликларга сингмайди, у ҳеч қандай физиологик аҳамиятга эга эмас. Аммо, суюқ ҳолатга ўтгандан кейин ўсимликларга сингади: бироқ бу буғсимон сув ўсимликлар учун асосий сув манбаи бўла олмайди. Шунинг учун ҳам, буғсимон сув, деҳқончиликда амалий жиҳатдан аҳамиятга эга эмас.

Гигроскопик сув. Гигроскопик сув тупроқ зарралари юзасига сингдирилган намликдир. Тупроқдаги намликнинг миқдори максимал гигроскопик сувдан икки марта кўп бўлса, ўсимликлар сўлий бошлайди. Масалан, маълум бир тупроқдаги максимал гигроскопик сув 4 %, шу тупроқдаги нам 8 % бўлса, ўсимликлар сўлий бошлайди. Ҳар қандай тупроқдаги максимал гигроскопик сувнинг икки ҳиссасига тенг бўлган намлик **ўсимликларнинг сўлиш коэффиценти** дейилади; бундай миқдордаги сув ўсимликлар ҳаёти учун фойдасиздир.

Пардасимон сув. Парда сув-тупроқ заррачаларининг сиртидан юпқа парда сингари ўраб олган бўлади. Пардасимон сувни ўсимлик ўзлаштира олмайди.

Капилляр сув. Капилляр сув тупроқ қатламларидаги капилляр коваклар орқали қўйи қатламдан юқори қатламга эркин ҳаракат қиладиган сувдир. Капилляр сув тупроқнинг жуда майда капиллярларини (йўллари) тўлдиради ва ўсимлик яхши фойдаланади, шунинг учун ўсимликни сув билан таминлашда асосий манбалардан ҳисобланади.

Гравитацион сув. Тупроқнинг нокапилляр коваклари орқали юқоридан қўйи қатламларга эркин ҳаракатланадиган сув гравитацион сув дейилади. Гравитацион сувдан ўсимлик яхши фойдаланади, Лекин у тезда пастки қатламга ўтиб кетади ёки сувнинг бошқа ҳолатига айланиб қолади.

3.Тупроқнинг сув хоссалари ва сув режимини бошқариш усуллари.

Тупроқнинг сувга бўлган талабини ифодаловчи хусусиятларининг барчаси тупроқнинг сув хоссаларини ташкил этади.

Тупроқнинг асосий сув хоссалари-нам сиғими, сув ўтказувчанлиги, сув кўтариш қобилияти (капиллярлиги), тупроқнинг сув буғлатиш хусусияти ва бошқалардир.

Тупроқнинг нам сиғими. Тупроқнинг маълум миқдорда ўзига сув сингдириш ва ушлаб туриш қобилияти унинг нам сиғими дейилади. Тупроқнинг нам сиғими максимал гигроскопик, капилляр, дала ва тўлик нам сиғимларига бўлинади.

Максимал гигроскопик нам сиғими дейилганда - тупроқ заррачалари молекулаларининг тортиш кучи натижасида унинг сиртида ушланиб турган сув миқдори тушунилади.

Капилляр нам сиғими. Тупроқнинг капилляр ковакларида ушланиб турган сув миқдори тушунилади. Капилляр нам сиғими капилляр ғоваклар ҳажмига ва капиллярларга намликни келиб туришига боғлиқ бўлади.

Тўлик нам сиғими. Тупроқнинг капилляр ва нокапилляр коваклари ва ҳамма бушлиқлари тамомила сув билан туйинган ҳолдаги намликка айтилади. Тўлик нам сиғими тупроқнинг максимал сув сиғимини ифодалайди ва кучли ёгинда ёки ер меъёридан ортиқ бостириб суғорилганда, сувнинг бирор томонга сизиб кетиши қийинлашганда ёки умуман сув четга чиқиб кетмаганда вужудга келади.

Дала нам сиғими. Гравитацион сув юқоридан қўйи қатламга оқиб кетгандан ва буғланиш бартараф этилгандан кейин тупроқда максимал миқдорда ушланиб қолган нам миқдори тушунилади. Бошқача қилиб айтганда, ташқи омиллар таъсирисиз тупроқда максимал миқдорда ушланиб қолган сув миқдори дала нам сиғими дейилади.

Суғориладиган деҳқончилик шароитида дала нам сиғимини билиш катта аҳамиятга эга, чунки экинларни суғориш меъёри ана шу нам сиғимига нисбатан аниқланади.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги деганда, юқоридан қўйи қатламларга сув ўтказиш қобилияти тушунилади. Тупроқнинг сув ўтказиш қобилияти экинларни сув билан таъминлашда катта аҳамиятга эга. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги муҳим хоссалардан ҳисобланиб, тупроқда сув захирасини вужудга келтиради ва микроорганизмлар фаолиятини бошқаришда асосий ўрин тўтади. Сув ўтказувчанлигини аниқлаш, суғориладиган деҳқончилик шароитида жуда муҳимдир. Чунки, вегетация давомида тупроққа қўйиладиган сувнинг тупроққа сингиши, шимилиши, тупроқнинг сув ўтказувчанлигига боғлиқ, яъни экинларни суғориш муддати тупроқнинг шу хоссасига қараб аниқланди.

Тупроқнинг сув ўтказувчанлигини баҳолашда Н.А.Качинский тавсия этган шкаладан фойдаланиш мумкин. Шунга кўра ҳарорат 10⁰С ва сув босими 5 см бўлган шароитда тупроқнинг сув ўтказувчанлиги қўйидагича баҳоланади. Агар кузатишнинг биринчи соатида 1000 мм дан кўп сув ўтса, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги бузувчи, 1000-500 мм гача - ғоят (ортиқча) юқори, 500-100 мм – энг яхши, 100-70 - яхши, 70 дан 30 гача қониқарли, 30 мм дан кам - қониқарсиз ҳисобланади.

Тупроқнинг сув кўтариш қобилияти. Капилляр кучлар таъсирида тупроқнинг сувни юқорига қараб кўтариш хоссасидир.

Сув ўтказувчанлик ва сув кўтариш тезлиги см/сек, см/мин ва см/соат, мм/соатларда ифодаланади.

Тупроқдаги ковакликларнинг ўлчами 8 мм атрофида бўлганда капилляр кучлар юзага келади. Сувнинг максимал кўтарилиши (сизот сув сатҳидан юқорида) кумли тупроқларда 0,5-0,7, кумлик тупроқларда 2,5-3,0 м, оғир соз тупроқларда 4-6 м ни ташкил этади.

Тупроқнинг сув буғлатиш хусусияти. Тупроқдаги намликнинг маълум қисми буғланиш туфайли йўқолади. Намни буғланиш миқдориға тупроқнинг хоссалари ва ташқи шароит таъсир этади. Буғланиш ҳавонинг намлигига, температураға, шамолнинг тезлигига қараб ўзгариб туради.

Маълумки, шамол таъсирида, айниқса, баҳорда ернинг юза қатламидаги нам тез буғланиб кетиб, тупроқ қуриydi. Натижада, экинларнинг уруғи тупроқнинг табиий намида униб чиқмайди, кўчат сийрак бўлиб қолади.

Ернинг рельефи, тупроқнинг механик таркиби, структураси, чиринди миқдори, тупроқнинг туси ҳам буғланишға таъсир этади.

Буғланишни камайтириш мақсадида суғориладиган деҳқончилик шароитида экинларни бевосита суғоришдан олдин эгат олингани маъқул.

Ер бетини мульчалаш, яъни чириган гўнг, қипиқ, гўзапўчоқ каби нарсалар ҳам намнинг буғланишини анча камайтиради. Тупроқдаги намнинг буғланишини камайтириш чора-тадбирларини кўриш, далалар атрофида ихота дарахтзорлари барпо этиш, тупроқда капилляр орқали намнинг юқориға кўтарилишиға тўсқинлик қилиш (бороналаш, культивациялаш) тупроқнинг сув режимини бошқаришда, сувдан самарали фойдаланишда катта аҳамиятға эга.

Тупроқнинг сув хоссалари унинг механик таркибига, структурасига ва тузилишиға боғлиқ бўлади. Тупроқнинг сув режими тўғри бўлиши учун тупроқнинг сув ўтказувчанлигини яхшилаш, нам сифимини ошириш, намни юқориға кўтариш хусусияти ва унинг буғланиш сатҳини камайтириш зарур.

Суғориладиган деҳқончиликда тупроқнинг сув режимини яхшилаш муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Тупроқда максимал даражада нам тўплаш ва унинг фойдасиз сарфланишини, қўйи қатламларға сизиб кетишини, ёғин сувларнинг пастликка, шунингдек, жарларға оқиб кетишини ва бошқаларни иложи борица камайтириш зарур.

Бевосита тупроқ сув режимини бошқаришда қўлланиладиган тадбирлардан энг муҳими тупроқни сифатли ишлашдир. Ер сифатли ишлаганда тупроқ тузилиши яхшиланади, унинг ғовак, кесакли структураси сақланади ва бегона ўтлар йўқолади. Намликнинг беҳуда сарф бўлиши камаydi.

Тупроқнинг сув режимини бошқаришда суғоришни тўғри ташкил этиш ва суғоргандан сўнг тупроқ етилиши билан сифатли ишлов бериш муҳим аҳамиятға эга.

Алмашлаб экиш, яъни далаларға экинларни тўғри навбатлаб экиш, ерга органик ўғитлар солиш, ерни экишға сифатли тайёрлаш ва уруғни ўз вақтида юқори агротехника қоидалари асосида экиш, ўсимликларни ўз вақтида парвариш қилиш, тупроқнинг сув режимига фойдали таъсир этувчи энг муҳим омиллардан ҳисобланади.

4.Ўсимликлар ҳаётида атмосфера ҳамда тупроқ ҳавосининг аҳамияти ва унинг кимёвий таркиби.

Маълум вақт ичида тупроққа ҳаво кириши ва унинг миқдори ҳамда таркибининг ўзгариши **ҳаво режими** дейилади. Тупроқ ҳавоси унинг муҳим

таркибий қисми ҳисобланади, ҳар қандай тупроқда ҳам маълум миқдорда ҳаво бўлади. У тупроқнинг намликдан ҳоли бўлган ғовак ва бўш жойларини эгаллайди.

Тупроқдаги газсимон ҳаво ўсимликлар ҳаёти учун зарур омиллардан бўлиб, ўсимликлар илдизининг нафас олишида ва тупроқдаги ҳар хил микроорганизмлар ҳамда жониворларни кислород билан таъминлайдиган манба ҳисобланади. Бинобарин, ўсимликларнинг нормал ўсиши, ривожланиши учун тупроқда етарли миқдорда ҳаво бўлиши шарт.

Тупроқ ҳавоси унда яшайдиган айрим микроорганизмлар учун зарур, чунки тупроқда ҳаво етишмаса, айрим микроорганизмлар ҳаёт кечираолмайди. Натижада органик қолдиқлар яхши чиримасдан, ўсимликлар ўзлаштираоладиган озиқ моддалар ҳосил бўлиши учун шароит бўлмайди.

Тупроқ ҳавоси таркибидаги кислород, тупроқдаги ҳар хил минерал ва органик моддаларни оксидлайди. Натижада оксидланган баъзи бир элементлар эрувчан ҳолатга ўтса, айримлари аксинча, ҳаво етарли бўлмаган тупроқда ўсимликлар ҳаёти учун зарарли бўлган ҳар хил кимёвий бирикмалар ҳосил қилади. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун зарарли ҳисобланган азот анаэроб шароитда газ ҳолатдаги бирикмаларга ўтиб, тупроқдан атмосферага эркин ҳолда чиқиб кетади.

Тупроқда атмосферадан кирган ҳаво ва тупроқдаги ҳар хил кимёвий жараён натижасида ҳосил бўлган газлар учрайди. Атмосфера ҳавосининг таркиби тупроқ ҳавосининг таркибидан анчагина фарқ қилади. Атмосфера ҳавосида N (азот) 78,8 %, O₂ (кислород) 20,95 %, CO₂ (карбонат ангидрид) 0,03 %, тупроқ ҳавосида эса N 78-80 %, O₂ 19-21 % CO₂ 0,1-1,0 % бўлади. Кўриниб турибдики, тупроқ ҳавосининг таркиби атмосфера ҳавосининг таркибидан кескин фарқ қилар экан. Тупроқ ҳавосида карбонат ангидрид кўп бўлиши билан бир қаторда, жуда оз миқдорда аммиак, водород, водород сульфид, метан, аргон, гелий каби газлар учрайди.

Ўсимликлар ҳаётида ҳаво бошқа омиллар билан тенг аҳамиятга эга. Чунки, ўсимликлар карбонат ангидридни ўзлаштирганда нафас олиш жараёни содир бўлиб, бунда кислородни ҳам сингдиради ва маълум миқдорда иссиқлик ажралиб чиқади. Ўсимликлар илдизи нафас олганда ажралиб чиқадиган CO₂ бир қанча минерал моддаларнинг эрувчанлигини оширади. Бу эса ўсимликларнинг яхши озиқланишига ёрдам беради.

Тупроқ ҳавосида карбонат ангидрид кўпайса, ундаги физиологик жараён активлиги сустлашади, ўсимликлар илдизининг нафас олиши қийинлашади, уруғларнинг униши секинлашади, микробиологик фаолият тўхтайтилади.

Тупроқ ҳавоси таркибидаги кислород фойдали микроорганизмлар фаолиятида катта аҳамиятга эга. Аэроб шароитда фойдали микроорганизмларнинг фақат сонигина эмас, балки ҳаёт фаолиятининг маҳсулоти ҳам ошади, уларнинг кўпчилиги ўсимликларнинг озиқланиши учун зарур.

5.Тупроқ ҳаво режимини уни донаторлигига , намлигига, унга ишлов берилишига ва сув режимига боғлиқлиги. Ҳаво режимини бошқариш усуллари

Тупроқдаги ҳаво миқдори унинг умумий ғоваклигига ва тупроқдаги оралик ҳамда бўшлиқларни сув билан қай даражада тўлганлигига боғлиқ. Тупроқнинг ҳаво ўтказиш қобилияти унинг **ҳаво ўтказувчанлиги** дейилади. Тупроқнинг ҳаво ўтказувчанлиги унинг механик таркибига ва донаторлигига боғлиқ.

Тупроқнинг ўзида маълум миқдорда ҳаво ушлаб туриш қобилияти унинг **ҳаво сиғими** дейилади. У асосан тупроқнинг ғоваклигига ва намланиш даражасига боғлиқ.

Механик таркиби енгил қумлоқ тупроқларнинг ҳаво сиғими оғир тупроқларникига нисбатан юқори бўлади. Тупроқнинг ҳаво режимига механик ишловлар катта таъсир этади.

Ишланмаган ерга нисбатан ишланган ерда ўсимликлар ўсув даври давомида тупроқнинг умумий ғоваклиги экин қатори ораларини ишлаш вақтида энг кўп бўлиб, ўсув даврining охирида эса камайиб боради.

Тупроқнинг ҳаво режимига ҳайдалма қатлам тузилиши ҳам анча таъсир этади. Тупроқ агрегатлари ичида сув, агрегатлар орасида эса ҳаво бўлади. Тупроқ агрегатлари диаметрининг ошиши билан тупроқнинг ҳаво ўтказувчанлиги ҳам ошади. Тупроқ агрегатларининг диаметри 2 мм ва ундан катта бўлганда, ҳаво ўтказувчанлиги яхши бўлиши аниқланган.

Экинлардан юқори ҳосил олишда тупроқда қулай ҳаво режимини яратиш энг муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Бунинг учун ерни чуқур ва сифатли шудгорлаш, чизеллаш, бороналаш, культивациялаш каби агротехника тадбирларидан кенг фойдаланиш мумкин.

Ерни чуқур ва сифатли шудгорлаш тупроқнинг ҳайдалма қатлами тузилишини тубдан ўзгартиради, умумий ва нокапилляр қовакликни ошириб, капилляр ғоваклигини камайтиради. Ернинг ҳайдалма қатлами қанча қалин ва маданийлашган бўлса тупроқнинг ҳаво режими учун шунча қулай шароит вужудга келади.

Экинларни эгитлаб, тупроқ остидан суғоришнинг ёмғирлатиб ёки бостириб суғоришга нисбатан, тупроқнинг ҳаво режимига таъсири камроқ бўлади. Алмашлаб экиш далаларида экинларни тўғри навбатлаб экиш ҳам ерни органик моддалар билан бойитиш, далаларга вақти-вақтида қатор оралари ишланадиган кўп йиллик дуккакдош экинлар экиш, улардан кўкат ўғит сифатида фойдаланиш тупроқ ҳаво режимини яхшилашда асосий омиллардан ҳисобланади.

ХУЛОСА:

Қишлоқ хўжалик экинлари сув билан етарли таъминлангандагина уларнинг ўсиши, ривожланиши ва ундаги барча физиологик жараёнлар бир меъёрга ўтиб, юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайди. Ўсимликларни сувга бўлган муносабатини, тупроқ намлигининг асосий манбаларини, тупроқдаги ўсимликлар учун лаёқатли бўлган сув шакллари билан ҳолда уларни тўғри бошқариб бориш мумкин. Шунингдек, ўсимликларнинг уруғларини эккандан бошлаб, то ҳосилни йиғиштириб олишгача бўлган даврда уларни етарли миқдордаги сув билан таъминлашда тупроқнинг нам сиғимини, сув ўтказувчанлигини, сув кўтариш қобилиятини ва сув буғлатиш хусусиятларини тўғри бошқариб бориш зарур. Тупроқ хавоси ўсимликлар ҳаёти учун зарур омиллардан бўлиб, ўсимликлар илдизининг нафас олишида ва тупроқдаги ҳар хил микроорганизмларни кислород билан таъминлайдиган манба ҳисобланади ва у ўсимликларнинг нормал ўсиши, ривожланиши учун етарли шароит яратади.

Назорат учун саволлар:

1. Ўсимликлар ҳаётида сувнинг аҳамияти ва уруғларни униб чиқиши учун зарур бўлган сув миқдорини тушинтириб беринг?

2. Транспирация ва унинг коэффициенти деганда нима тушинилади?

3. Ўсимликлар сувга бўлган муносабатига қараб, қандай грухларга бўлинади?
4. Тупроқдаги сувнинг шакллари қандай ва уларни аҳамиятини изохлаб беринг?
5. Тупроқнинг сув хоссалари ва уларни аҳамияти қандай?
6. Тупроқнинг сув режими ва уни бошқариш тўғрисида тушунча беринг.
7. Тупроқ ва атмосфера ҳавосини аҳамияти, улар ўртасидаги фарқ нимада?
8. Тупроқни ҳаво режими ва уни яхшилаш тадбирларини кўрсатинг?

4-МАЪРУЗА: Тупроқнинг иссиқлик режими ва уни бошқариш усуллари

Режа:

1. Тупроқдаги иссиқлик манбалари. Ўсимликлар уруғларининг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланишида иссиқликка бўлган талаб.
2. Ўсимликлар учун керак бўлган минимал, максимал ва оптимал ҳароратлар. Уларнинг микроорганизм ва органик моддаларга таъсири.
3. Иссиқлик режимини бошқариш усуллари.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч иборалар: минимал ҳарорат, фойдали ҳарорат, иссиқлик хоссалари, мақбул иқлим пояси, жанубий кенглик, иссиқлик сиғими, иссиқлик ўтказувчанлиги, иссиқлик сингдириши, иссиқлик тарқатиши, Қуёш радиацияси, тупроқ иссиқлик баланси, органик модда.

1.Тупроқдаги иссиқлик манбалари. Ўсимликлар уруғларининг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланишида иссиқликка бўлган талаб.

Ўсимликларнинг уруғидан униб чиқиши, нормал ўсиб ривожланиши ва тупроқдаги турли микроорганизмларнинг ҳаёти бевосита тупроқдаги иссиқликка боғлиқ.

3-жадвал

Уруғларнинг униб чиқиши ва майсалар пайдо бўлиши учун зарур бўлган минимал ҳарорат.

Экинлар	Уруғнинг униб чиқиши	Майсалар пайдо бўлиши
	даражалар	
Себарга, беда	0-1	2-3
Жавдар, буғдой, арпа, сули,	1-2	4-5
Нухат, лавлаги, махсар	3-4	6-7
Кунгабокар, картошка	5-6	8-9
Маккажўхори, тарик, судан ўти, соя	8-10	10-11
Ловия, оқ жухори, канакунжут, каноп	10-12	12-13
Вўза, ерёнғоқ, кунжут шоли	12-14	14-15

Ҳар бир ўсимлик уруғининг униб чиқиши учун зарур ҳарорат, яъни минимал ҳарорат билан ўртача суткалик ҳарорат орасидаги фарқ, фойдали (эффeктив) ҳарорат дейилади (4-жадвал).

Экинларнинг ўсув даврида иссиқликка бўлган талаби. (А.Г.Гольцберг
ва бошқалар маълумоти)

Экинлар.	Фойдали ҳарорати йиғиндиси
Юмшоқ буғдой	1200-1700
Қаттиқ буғдой	1400-1700
Арпа	950-1450
Сули	1000-1600
Тарик	1400-1950
Дон учун экилган маккажўхори	2100-2900
Вўза	2900-4000
Картошка	1200-1800

Ўсимликлар турига қараб, ҳарорат шароитига турлича мунособатда бўлади. Масалан, улардан баъзилари юқори ҳароратда (Вўза, сули, маккажўхори ва бошқалар) нормал ўсиб ривожланса, бошқалари (баҳорги дон экинлари) нисбатан пастроқ ҳароратни талаб этади. Кузги дон экинлари қишни енгил ўтказди, баҳоргилари эса қишки паст ҳароратда нобуд бўлади.

Асосий экинлар учун критик минимал ҳарорат (А.Г.Гольцберг буйича)

Экинлар	Зарарланишининг бошланиши ва қисман нобуд бўлиши			Кўпчилик ўсимликнинг нобуд бўлиши		
	Майса лаш	Гуллаш	пишиш	Майса лаш	гуллаш	Пишиш
Баҳори буғдой	-9, -10	-1, -2	-2, -4	-10,-12	-2	-4
сули	-8, -9	-1, -2	-2, -4	-9, -10	-2	-4
Арпа	-7, -8	-1, -2	-2, -4	-8, -10	-2	-4
Кўк нухат	-8, -9	-3	-3, -4	-8, -10	-3, -4	-4
Сабзи	-6, -7	-	-	-8	-3	-
Маккажўхори	-2, -3	-1, -2	-2, -3	-3	-2	-3
Ок жўхори	-2, -3	-1, -2	-	-3	-2	-3
Картошка	-1	-2	-1, -2	-2, -3	-2, -3	-3
Вўза	-0,5,-1	-0,5,-1	-1,-0,5	-1	-1	-1
Полиз экинлари	0,5,-1	0,5,-1	-0,5	-1	-1	-1
Шоли	-0,5,-1	-0,5	-	-1	-0,5	-
Каноп	-0,5,-1	-	-	-1	-	-
Кунгабоқар	-5, -6	-1, -2	-2, -3	-7, -8	-3	-3

Ўсимликлар иссиқликка бўлган талабларига кўра икки гуруҳга бўлинади.

1.Мўтадил иқлим поясида ўсадиган ўсимликлар;

2.Жанубий кенгликларда ўсадиган ўсимликлар.

Биринчи гуруҳга мансуб ўсимликлар: арпа, сули, буғдой, жавдар, кўк нухат, беда ва бошқаларнинг уруғи ўртача температура 1-5⁰ бўлганда ўниб чиқади, 10-12⁰

да гуллайди ва етилади. Бу ўсимликлар совуққа чидамли бўлиб, майсаси $5-10^0$ да ҳам ҳаёт фаолиятини давом эттираверади. Шунинг учун бу ўсимликларнинг уруғи эрта баҳорда-февралнинг охири ва мартнинг бошларида экилади. Кузги экинлар совуққа анча чидамли бўлади. Масалан -40^0 га, қор бўлмаганда эса -30^0 совуққа чидайди.

Иккинчи гуруҳга иссиқсевар ўсимликлар: ғўза, маккажўхори, окжўхори, шоли, қовун, тарвуз ва бошқалар кирази. Уларнинг уруғи $10-12^0$ да униб чиқади, $15-20^0$ да гуллайди. Шунга кўра, уларнинг уруғи кеч мартнинг охири ва апрелнинг бошларида экилади бу ўсимликлар орасида ғўза ўта иссиқсеварлиги билан ажралиб туради, майсаси 16^0 да ер бетига чиқади. Унинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун температура $25-30^0$ дан паст бўлмаслиги шарт, акс ҳолда ғўзанинг ривожланиши сусаяди. Чигитнинг ўниб чиқиши учун 84^0 , ғўза шоналаши учун 400^0 , гуллаши учун 415^0 , кўсаклар очилиши учун 660^0 , жами 1560^0 фойдали температура зарур. Кечпишар ғўза навларининг вегетация даври $150-160$ кун, чигит униб чиқиши учун 84^0 , ғўза шоналаши учун 415^0 , гуллаши учун 700^0 , кўсаклар очилиши учун $720-800^0$, жами $1770-2000^0$ фойдали ҳарорат керак.

2.Ўсимликлар учун керак бўлган минимал, максимал ва оптимал ҳароратлар. Уларнинг микроорганизм ва органик моддаларга таъсири.

Экилган уруғларга уларнинг униб чиқиши ва кейинги ўсиши учун тупроқда маълум ҳарорат бўлиши керак. Уруғлар муайян ҳароратда униб чиқади (3-жадвал). Агар ҳарорат уруғнинг униб чиқиши учун етарли бўлса, **минимал**, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай бўлса, **оптимал**, агар ундан юқори бўлса **максимал** температура дейилади.

Иссиқлик шароити тупроқдаги микроорганизмлар ҳаёт фаолиятида ҳам катта аҳамиятга эга, чунки бунда ўсимликлар учун яроқли ҳолатдаги озиқ моддалар ҳосил бўлади, тугунак ва эркин яшовчи бактериялар атмосфера азотини тўплайди ва ҳоказо.

Тупроқнинг иссиқлик сиғими, иссиқлик ўтказувчанлиги, иссиқлик сингдириши, тарқатиши ва нурлантириши унинг иссиқлик хоссалари дейилади. Қуёш радиацияси тупроқдаги иссиқликнинг асосий манбаи ҳисобланади.

Тупроқ оғирлик ва ҳажм иссиқлик сиғимига эга. Масалан, 1 г тупроқни 1^0C қиздириши учун кетган иссиқлик оғирлик, 1 см^3 тупроқни 1^0C қиздириш учун сарфланган иссиқлик тупроқнинг **ҳажм иссиқлик сиғими** дейилади.

Тупроқнинг иссиқлик сиғими унинг намлигига боғлиқ. Тупроқ қанча нам бўлса, уни қиздириш учун шунча кўп иссиқлик зарур. Механик таркиби оғир тупроқларда нам кўпроқ бўлгани учун енгил тупроқларга нисбатан баҳорда секин қизийди. Шунинг учун бундай ерларда баҳорги дала ишлари бир неча кун кейин бошланади.

Тупроқнинг иссиқ қатламлардан совуқ қатламларга иссиқ ўтказиш қобилияти унинг **иссиқлик ўтказувчанлиги** дейилади. Тупроқнинг иссиқлик ўтказувчанлиги 1 секундда 1 см қалинликдаги 1 см^2 дан ўтган калория иссиқлик миқдори билан аниқланади.

Ернинг чуқур қатламларига иссиқликни бориши тупроқнинг иссиқлик ўтказувчанлигига боғлиқ. Тупроқнинг иссиқлик ўтказувчанлиги унинг минерологик, механик таркибига, намлигига, органик моддалар миқдorigа, донаторлиги, ернинг қаттиқ ва юмшоқлигига боғлиқ.

Ўсимликлар ва микроорганизмлар ҳаётида сув ва озиқа режимларига кўра тупроқнинг иссиқлик баланси муҳим роль уйнайди, шунингдек, бу режимлар бир-

бири билан ўзаро боғлиқдир. Иссиқлик балансини тупроққа тушаётган ва ундан сарфланаётган иссиқлик ташкил этади ва у 1 см^2 калория билан ифодаланади.

Тупроққа тушаётган ва ундан сарфланаётган иссиқликнинг аниқ ҳисоблаш анча мураккаб иш, уни тахминан қуйдаги формулага мувофиқ ифодалаш мумкин.

$$P = LE + \Pi + K$$

бу ерда: P- тупроқнинг иссиқлик баланси; LE -буғланишга сарфланган иссиқлик; Π -ҳавонинг пастки қатлами билан тупроқнинг устки қатлами орасидаги иссиқлик алмашилиши; K-тупроқнинг иссиқлик алмашилиши.

Маълумки, тупроққа қуеш энергиясидан ташқари (асосий иссиқлик манба) биологик, экзотермик ва физик-кимёвий жараёнлар натижасида ҳам иссиқлик келиб туради.

Органик моддаларнинг микроорганизмлар таъсирида парчаланиши натижасида ҳам тупроқда иссиқлик ҳосил бўлади. Бу биологик жараёндан иссиқ хоналарда кўчат етиштиришда (гўнг, гўза пучоқ ва ҳар хил органик моддалар солиб) кенг кўламда фойдаланилади.

Тупроқда содир бўладиган ҳар хил кимёвий реакциялар вақтида, радиактив моддаларнинг парчаланишидан ҳам маълум миқдорда иссиқлик ҳосил бўлади.

3.Иссиқлик режимини бошқариш усуллари.

Иссиқлик режимини бошқариш тупроқ унумдорлигини оширишда ва экинлардан мўл ҳосил етиштиришда муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Экинларнинг турига қараб, уруғнинг униб чиқиши, ўсиши ва ривожланиши учун ҳар хил миқдорда иссиқлик талаб этилади.

Ерга солинган чиримаган гўнг, органик ўғитлар тупроқнинг иссиқлик режимини яхшилайдди, чунки 1 т гўнг чириганда 3-4 млн катта калория иссиқлик ажралиб чиқади.

Ерни барқарор совуқ тушмасдан олдин чуқур ва сифатли шудгорлаш тупроқнинг иссиқлик режимини яхшилашда самарали тадбирлардан ҳисобланади.

Сизот сувлар юза жойлашган ерларда сув сатҳини пасайтириш тупроқ иссиқлик режимини яхшилашга ёрдам беради.

Эгат, жўяк олиб тупроқ температурасини ошириш мумкин. Бунда эгат ва жўякларнинг чуқурлигига кўра майда сатҳи текис ерларга нисбатан 20-30 % ошади. Бу эса ўз навбатида ўсув даврида ҳайдалма қатлам ҳароратини бир мунча ошириб ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратади. Бундай ерларда чигит текис ердагига нисбатан 5-6 кун олдин униб чиқади.

Тажрибаларга қараганда, эгат ва жўяклар олиш билан боғлиқ бўлган сарф харажатлар олинган қўшимча ҳосил эвазига бир неча марта ортиғи билан қопланиб кетади.

Тупроқ ҳароратини оширишни ва иссиқлик режимини тартибга солишнинг яна бир асосий омили чигит ёки бошқа экинлар уруғи экилгандан кейин ерларни Мульчалошдир. Мульча сифатида чириган гўнг, кўмир кукуни, қора қоғоз ва плёнка каби материаллардан фойдаланиш мумкин. Хусусан сабзавотчиликда кейинги йилларда Мульча сифатида полиэтилен ва полиамид каби полимер плёнкалардан кенг кўламда фойдаланилмоқда.

ХУЛОСА:

Ўсимликларнинг уруғларини униб чиқиши, нормал ўсиб ривожланиши ва ҳосилни ўз вақтида пишиб етилиши тупроқдаги иссиқликка боғлиқ. Шунинг учун ҳам ўсимликлар иссиқликка бўлган талабига кўра мақбул иқлим поясида ва

жанубий кенгликларда ўсадиган турларига бўлинади. Бунда, тупроқнинг иссиқлик сифими, иссиқлик ўтказувчанлиги, иссиқлик баланси муҳим аҳамиятга эга.

Назорат учун саволлар:

1. Ўсимликлар учун иссиқликнинг қандай аҳамияти бор?
2. Ўсимликларнинг иссиқликка бўлган талаби қандай?
3. Тупроқда иссиқлик режими қандай тартибга солинади?

5-МАЪРУЗА: Тупроқнинг озиқ режими ва уни бошқариш усуллари

Режа:

1. Қишлоқ хўжалик экинларининг озиқ элементларига бўлган талаби.
2. Ўсимлик ҳаётида макро ва микроэлементлар ҳамда ўсимликлар озиқланишида микроорганизмларнинг роли.
3. Деҳқончиликда азот, фосфор ва калийнинг ҳамда дон дуккакли ўсимликларнинг роли, алмашлаб экишнинг аҳамияти.
4. Тупроқ озиқ режимини бошқариш усуллари

Адабиётлар: 1,2,3,7,8,9,11,12,13,14,19,23

Таянч иборалар: озиқланиш, макроэлемент, микроэлемент, азот, фосфор, калий, аммонификация, нитрификация, динитрификация, органик модда.

1. Қишлоқ хўжалик экинларининг озиқ элементларига бўлган талаби.

Озиқ моддалар ва сув тупроқ унумдорлигининг асосий элементлари ҳисобланади. Ўсимликларнинг озиқ элементларга талабчанлиги экинларнинг турига, навига, ҳосилдорлигига боғлиқ. Ўсимликларнинг озиқ моддаларга талабини қондириш деҳқончиликдаги асосий масалалардан бири ҳисобланади. Ўсимликлар озиқ моддаларни тупроқдан, атмосферадан, гидросферадан ва ёруғлик, иссиқликни эса фазодан олади.

Ўсимликлар ҳаётида озиқланиш энг муҳим омиллардан ҳисобланади. Озиқланиш - ҳар қандай тирик организмнинг, шу жумладан, ўсимликларнинг ҳам ўсиш ва ривожланиш асосидир. Ўсимликлар қанча нормал озиқланса, шунча яхши ўсади ва ривожланади. Барча ўсимликларнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун ёруғлик, иссиқлик, сув ва ҳаво қанча зарур бўлса, озиқ моддалар ҳам шунча зарурдир.

Кўпчилик тупроқларда ўсимликлар осон ўзлаштирадиган шаклдаги азот, фосфор ва калий кам бўлади, аммо ўсимликларнинг бу элементларга бўлган талаби асосан ерга ҳар хил минерал ўғитлар солиш орқали қондирилади. Тупроқда зарур озиқ элементлардан бирортаси етишмаса, ўсимликлар нормал ўсиб ривожланмайди. Лекин, озиқ элементлари ҳаддан ташқари кўп бўлса ҳам ўсимликларга салбий таъсир этади.

Озиқ моддаларни ўзлаштириш миқдори экинларнинг турига, навига, ҳосилига ва улар ўсаётган шароитга боғлиқ (6-жадвал).

Экинларнинг турига қараб 1т ҳосил билан чиқиб кетадиган озиқ элементлар (кг)

Экинлар	азот	фосфор	калий
Ўғза	56	23	53
Кузги буғдой	37	13	23
Арпа	29	11	20
Баҳори буғдой	47	12	18
Сули	33	14	29
Маккажўхори (дон учун)	34	12	37
Жавдар	31	14	26
Шоли	21	8	26
Тарик	33	10	34
Кўк нухат	66	15	40
Зиғир	80	40	70
Қанд лавлаги	5,9	1,8	7,5
Картошка	6,2	2,0	8,0
Кунгабоқар	50	27	228
Тамаки	24	7	51
Соя	71	16	18
Маккажўхори (силос учун)	2,4	0,9	3,6
Полиз экин	5,5	1,6	5
Илдиз мевалар	2,7	1,9	4,8

2. Ўсимлик ҳаётида макро ва микроэлементлар ҳамда ўсимликлар озиқланишида микроорганизмларнинг роли.

Ўсимликлар таркибида азот, фосфор, калий, кальций, магний, темир каби элементлар анчагина (0,01% гача) бўлади, улар **макроэлементлар**, оз миқдорда (0,01-0,001 %) бор, мис, рух, марганец, кобальт, молибден каби элементлар учрайди, улар **микроэлементлар** деб аталади. Ўсимликлар таркибида 70 дан ортиқ кимёвий элементлар топишган.

Ўсимликларнинг илдизи орқали озиқланиши фақат ерга солинаётган ўғитларга эмас, балки тупроқ муҳитига, микроорганизмлар фаолиятига, органик моддаларнинг чиришига ва тупроқнинг сув, ҳаво ҳамда иссиқлик режимини яхшилашга қаратилган агротехника тадбирларининг қўлланишига ҳам кўп жиҳатдан боғлиқ. Ўсимликларнинг озиқланиши 3 хилга бўлинади: автотроф, микротроф ва бактериотроф усуллари. Автотроф озиқланишда ўсимликлар тупроқдан сувда эриб оксидланган минерал тузларни ўзлаштиради. Озиқланишнинг бу усули ўсимликлар учун асосий ҳисобланади.

Микротроф озиқланиш микориза ёрдамида содир бўлади. Ўсимликларнинг бактериялар ёрдамида озиқланиши бактериотроф озиқланиш дейилади. Азот тупроқда энг ҳаракатчан ва ўсимликларнинг муҳим озиқ элементларидан ҳисобланади. Ўсимликлар илдизи тупроқдаги азотни муҳим озиқланиш манбалардан бўлган нитратлар, (NO_2 , NO_3)дан ва аммоний тузлари (NH_4)дан ўзлаштиради.

Органик моддаларнинг парчаланиб, аммиак ҳосил қилиш процесси аммонификация деб аталади. Аммиакнинг оксидланиб, нитрит ва нитрат кислоталарга айланиш процессинитрофикация процесси дейилади.

3.Азот, фосфор ва калийнинг ҳамда дон дуккакли ўсимликларнинг роли, алмашлаб экишнинг аҳамияти.

Азот: Азот тупроқда энг ҳаракатчан ва ўсимликларнинг муҳим озиқ элементларидан бири ҳисобланади. Ўсимликлар илдизи тупроқдаги азотни муҳим озиқланиши манбаларидан бўлган нитратлар (NO_2^- , NO_3^-) дан ва аммоний тузлари (NH_4^+) дан ўзлаштиради. Бундай шаклдаги азот тупроқда кам бўлади, чунки улар сувда яхши эрийди, ўсимликлар ва микроорганизмлар уларни тўла ўзлаштиради. Фақат дуккакдош ўсимликлар тупроқдаги азотдан ташқари, тугунак бактериялар ёрдамида атмосферадаги молекуляр азотдан ҳам озиқланади.

Фосфор: Тупроқда фосфор кам ҳаракатчан бўлади, тупроққа сингади, сувда ёмон эрийди, ўсимликлар қийин ўзлаштиради. Тупроқда унинг ялпи миқдори жуда кўп. Агар улар ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳолатга ўтказилса, ерларга фосфорли ўғит солинмасдан ҳам 40-50 йил давомида экинлардан мўл ҳосил олиш мумкин бўлар эди.

Ўсимликлар вегетациясининг дастлабки даврларида фосфатларни кўплаб ўзлаштиради. Улар фосфор билан етарли даражада озиқланмаса, экинларнинг кейинги ривожланиши сусаяди. Дастлабки даврда фосфор етишмаслиги оқибатларини кейинчалик экинларни нормал озиқлантириш билан тузатиб бўлмайди.

Ўсимликларга фосфор етишмаса, барги ва танасида қизғиш ёки қўнғирроқ тусли доғлар пайдо бўлади, пастки барглари барвақт сўлийди, тўқ қўнғир тусга киради ва тушиб кетади.

Калий: Калий ўсимликларда фотосинтез жараёни, углеводлар ҳосил бўлишини ва ҳаракатини фаоллаштиради. Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради ва уларнинг ноқулай шароитга чидамлилигини оширади.

Калий картошка тугунакларида крахмал ва қанд лавлаги илдизида шакар тўпланишида ҳамда ўсимликлар организмида оксилларнинг тақсимланишига таъсир этади.

Ўсимликларни калийга мухтожлиги сезилганда умуман барглари, барглارнинг чети ва учи сарғаяди ёки сарғиш-қўнғир тусга киради, гуё куйгандек кўринади. Дастлаб пастки шохларидаги қари барглари, кейин эса еш барглари касалланади. Бунга сабаб ўсимлик ердан калий ололмагандан кейин янги барглари чиқариш учун шохларининг баргларидаги калийдан фойдаланади. Қўнғир тусга кирган барглари сўлийди ва қуриб қолади.

4.Тупроқ озиқ режимини бошқариш усуллари

Экинлардан мўл ва сифатли ҳосил олишда тупроқнинг озиқ режимини бошқариш ва уни ўрганиш катта аҳамиятга эга.

Тупроқнинг озиқ режимини бошқаришдаги барча тадбирларни қўйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- 1) Тупроқни озиқ моддалар билан бойитиш.
- 2)Тупроқдаги ўсимликлар қийин ўзлаштирадиган озиқ элементларини ўзлаштирадиган ҳолатга ўтказиш.
- 3)Озиқ моддаларни ўсимликлар осон ўзлаштириши учун шароит яратиш.
- 4) Тупроқдаги озиқ моддалар миқдорини камайишига қарши курашиш.

Маълумки, асосан ерга минерал ўғитлар солиш орқали тупроқ озиқ моддаларга бойитилади. Аммо, юқорида келтирилган тадбирлар ҳамда тупроқда атмосфера азотининг фиксацияси ҳисобига тўпланиши бевосита деҳқончилик маданиятига ва қўлланилаётган агротехника тадбирларига боғлиқ.

Ўнг солинганда ерларда тупроқнинг табиий хоссалари яхшиланади, яъни механик таркиби оғир тупроқларни юмшатади, механик таркиби енгил тупроқларнинг ёпишқоқлиги ва дондорлигини оширади.

Ерга минерал ва органик ўғитлар солиш, кислотали тупроқни оҳаклаш, ишқорийларни гипслаш, алмашлаб экиш, тупроқни сифатли ишлаш, структурани яхшилаш, етарли намликни сақлаш, озиқа режимини бошқаришда асосий тадбирлардан ҳисобланади. Тупроқнинг озиқа режимига ва табиий хоссаларига ўнг билан бир қаторда оралиқ экинлар, айниқса дуккакдош экинлар, кўкат ўғит сифатида дуккакли дон экинларини экиш яхши таъсир этади.

Юқорида айтиб ўтилганлардан кўриниб турибдики, деҳқончиликда тўғри алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш ва экинларни тегишли равишда навбатлаш, тупроқни азот билан бойитадиган экинлар экиш, шунингдек, тупроқни маълум бир тизим асосида ишлаш ҳисобига тупроқнинг озиқа режимини яхшилаш ҳамда ўғитларнинг самарадорлигини ошириш мумкин.

ХУЛОСА:

Барча ўсимликларнинг нормал ўсиши ва ривожланиши учун ёруғлик, иссиқлик, сув ва ҳаво қанчалик зарур бўлса, озиқ моддалар ҳам шунчалик зарурдир. Шунинг учун ҳам, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда тупроқнинг озиқа режимларини бошқариш катта аҳамиятга эга.

Назорат учун саволлар:

1. Ўсимликлар ҳаётида озиқ элементларининг аҳамияти қандай?
2. Тупроқ озиқа режимида органик модда ва микроорганизмларнинг фаолияти нимада?
3. Тупроқнинг озиқ режимини яхшилаш тадбирларини айтинг?

6-МАЪРУЗА: Бегона ўтлар уларнинг зарари ва биологик хусусиятлари.

Режа:

1. Бегона ўтлар ҳақида тушунча, уларнинг деҳқончиликка келтирадиган зарари.
2. Бегона ўтларнинг биологик хусусиятлари. (серуруғлилиги, уруғлар унвчанлигининг ўзоқ йиллар сақланиши, уруғларни ҳар қил муддатларда униб чиқиши).
3. Бегона ўтларнинг кўпайиши ва тарқалиш йўллари.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч тушунчалар: бегона ўт, ҳақиқий ва шартли бегона ўтлар, мослашган бегона ўт, тупроқни қуриб қолиши, соялашиш, ўраб олиши, касаллик ва зараркунандалар, заҳарланиш, гербицидлар, кўп қиррали, бир ёки икки йилликлар, серуруғлилик, сув ва шамол ёрдамида кўпайиши, уруғидан ва вегетатив кўпайиш.

1. Бегона ўтлар ҳақида тушунча ва уларни деҳқончиликка келтирадиган зарари

Инсон томонидан экилмайдиган, аммо, экинлар орасида ўсувчи ва ҳосилнинг миқдори ҳамда сифатига ёмон таъсир қилувчи, яъни зарар келтирувчи ўсимликлар, **бегона ўтлар** дейилади. Бегона ўтлар икки гуруҳга **ҳақиқий** ва **шартли** бегона ўтларга бўлинади:

1. Ҳақиқий бегона ўтлар экинлар орасида ўсадиган ёввойи ўсимлик-лардир. Масалан, ғўза ва бошқа экинлар орасида ўсадиган печак, ёввойи гултожихўроз;

2. Шартли бегона ўтлар етиштириладиган экиннинг у ер бу ерида учрайдиган маданий ўсимликлардир. Масалан, буғдой орасида учрайдиган арпа, пахтазорда учрайдиган маккажўхори, тарвуз, помидор шартли бегона ўт ҳисобланади.

Баъзи бегона ўтлар алоҳида экин орасида ўсишга мослашган. Масалан, курмак шопипояда, зарпечак дуккакли дон экинлари ва дуккакли экинлар, беда орасида ўсишга мослашган. Бундай бегона ўтлар **мослашган бегона ўт** дейилади. Бегона ўтларни йўқотиш учун кўп маблағ ва меҳнат талаб қилинади.

Бегона ўтлар қишлоқ хўжалигига жуда катта зарар етказди. Улар ҳосил миқдори ва сифатини пасайтиради. Бегона ўтлар туфайли дунда ҳар йили 20 миллиард доллар атрофида зарар кўрилади. Ўзбекистонда эса ҳар йили 15-20 % пахта, 10-20 % сабзавот ҳосили кам олинмоқда. Ғўза қатор ораларидаги бегона ўтларни йўқотиш учун гектарига 25 ишчи куни йўқотилмоқда. Пахта етиштириш учун сарфланган ялпи ҳаражатнинг тахминан 40%, маккажўхоричилиқда эса 25 % бегона ўтларни йўқотишда қўл меҳнатига сарфланишига тўғри келади.

Бегона ўтларнинг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришига келтирадиган зарарига қўйидаги омиллар сабаб бўлади:

а) Тупроқ унумдорлигини камайиши: Бегона ўтлар тупроқнинг ҳайдалма қатламида, яъни ўсимликлар ўзининг ўсиб ривожланиши учун озиқ оладиган қаватида бақувват илдиз тизими ҳосил қилади ва озиқ моддаларни ўзлаштиради.

б) Тупроқнинг қуриб қолиши: Тупроқда нам етарли бўлмаса маданий ўсимликлар ривожлана олмайди, уларнинг кўп қисмини бегона ўтлар ўзлаштиради. Масалан, Ф.И.Мальков маълумотларига кўра, Туркменистонда янтоқ босиб кетган 1 га ерда 1 ой ичида 653 м^3 , қўйпечак босиб кетган далада эса 503 м^3 , нам сарфланган.

в) Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаш-тиришдаги қийинчиликлар: Масалан, бегона ўтлар комбайннинг ишчи органларига тикилиб қолиб нормал ишлашига ҳалақит беради. Илдиз тизими бақувват бўлган бегона ўтлар ҳайдаш вақтида плугга тупроқ қаршилигини оширади ҳамда плугни ишдан чиқаради, иш сифатини пасайтиради.

г) Экинларни соялатиши: бегона ўтларнинг поя ва барглари ўсишда маданий экинлардан ўтиб кетади, ва уларни соялатиб қўйади.

д) Ғўза, ғалла ва бошқа экинларни ўраб олиши: Масалан, қўйпечак, чирмашиб ўсадиган бошқа ўтлар уларни етказиб қўйиб ҳосилни нормал йиғиб олишни қийинлаштиради ва ҳосилини пасайтириб юборади.

е) Текинхўр бегона ўтларнинг ёпишиб олиши: шумғия ва зарпечак маданий ўсимликларнинг илдиз ва пояларига ёпишиб олиб, уларни шираси билан озиқланади.

ж) Экинларда ҳар-хил касаллик ва зараркунандаларнинг тарқалиши: Масалан, карамгулдошларга мансуб ёввойи турп, рангўт ва бошқа бегона ўтлар текинхўр замбуруғларнинг ривожланиши учун манба бўлиб хизмат қилади (карам

кили, сохта ун-шудринг касаллиги). Ғалла экинларига туша-диган занг ва бошқа замбуруғ касалликлари буғдойиқ каби энг хавфли бего-на ўтларда ривожланади. Ғўза зараркунандаси карадрини баҳорда қуйпечакка жойлашиб, сўнгра маданий ўсимликларга ўтади.

з) Ҳайвонларнинг захарланиши: кўпгина ўтлар уруғида ва ўсув органларида захарли моддалар бўлади, булар ҳайвон ва одам организмни захарлайди. Шунинг учун кампирчапон, аконит, бангидевона, мингдемона, туяқорин, сутчуп, сутлама, темиртикан, чирмовуқ, ғумай, какра, қорамик ва бошқаларнинг уруғи аралашган ғалла маҳсулотларини одам ва ҳайвонлар истеъмол қилиши ман этилади, чунки ундан захарланиш мумкин. Бегона ўтлар уруғи аралашган дон қизиб кетиб, тез бузилади ва сифати ёмонлашади.

к) Суғориш тармоқларида, ариқ, каналларнинг ифлосланиши: Бу сувнинг нормал оқишига тусқинлик қилади ва кўплаб ерга шимилиб исроф бўлади. Бегона ўтлар дала ишларини мураккаблаштиради. Илдизпояли кўп йиллик бегона ўтлар экинларни сифатли парвариш қилишни ва ҳосилни йиғиштириб олишни қийинлаштиради. Натижада қўшимча меҳнат ва маблағ сарфлашга, яъни ерларни бороналаш, культивациялаш, шудгорлаш, уруғликни тозалаш ва уларга қарши гербицидларни қўллаш каби тадбирларни амалга оширишга зарурият туғдиради. Пахта териш вақтида эса ёввойи гултожихўроз, олабута, итузум, қуйпечак ва бошқалар пахта толасини, қуйтикан, қариқиз ва бошқалар эса, қуй жунига илашиб унинг сифатини ёмонлаштиради. Ҳар хил ўт уруғларининг донга аралашиб кетиши (рандак, какра) ун сифатини бузади. Кўриниб турибдики, бегона ўтлар қишлоқ хўжалигига жуда катта зарар етказди. Бегона ўтларга қарши кураш энг муҳим вазифа бўлиб, улар йўқотилса, мавжуд ерлардан сифатли ва барқарор мўл ҳосил олиш имкони беради.

2.Бегона ўтларнинг биологик хусусиятлари.

Бегона ўтлар кўп қиррали биологик хусусиятга эга бўлгани учун ҳам уларга қарши курашиш бирмунча қийин. Шунинг учун уларнинг биологик хусусиятларини ҳар тарафлама ўрганиш, уларнинг тарқалишни олдини олиш ёки қириб ташлаш тадбирларини қўллашни анча енгиллаштиради. Бегона ўтларнинг биологик хусусиятларидан бири уларнинг серуруғлилигидир. Масалан, бир туп ёввойи

7-жадвал

Ўзбекистонда ўсадиган баъзи бегона ўтлар уруғининг сони

Бегона ўтлар	Ўсув даврида бир тупдаги уруғлар сони (дона)
Юлдуз ўт	15-25000
Окшўра	1000-150000
Жағ-жағ	1250-73000
Семиз ўт	1750-74100
Кўк итқуноқ	700-6000
Оқ итқуноқ	150-6000
Майин	167-1600
Эшакшўра	130-600000
Ёввойи гултожихўроз	500000
Печак	250-5000
Туяқорин	260000

Какра	25-7000
Ғумай	500-236000
Қашқарбеда	1500-20000
Бангидевона	500-55000
Шумғия	100-175000
Бузтикан	950-11000
Ажрик	300-20000
Саломалайкум	500-10000
Қамиш	50000
Шувоқ	150000

гултожихўроз-500000, олабута-150000, туяқорин-200000, итузум-45000 та айримлари эса миллиондан ортиқ уруғ ҳосил қилади, маданий ўсимликларнинг кўпчилигини уруғлари сони эса 200-300 тадан ошмайди (7-жадвал). Бегона ўтларнинг уруғи унвчанлик қобилятини узоқ вақтгача сақлайди. Тажриба маълумотларига қараганда, семизўт уруғи 40 йилдан, тугмачагулники 57 йилдан кейин ўнвчанлик қобилятини 6-18,2 % сақлаган, итқўноқ уруғи-29 °C совуқда, янтоқники +85-95 °C иссиқ сувда ўнвчанлигини йўқотмаган. Буни уларнинг уруғи сув, ҳаво ўтказмайдиган махсус қобикқа ўралганлиги билан изохлаш мумкин.

Бегона ўтларга қарши курашишдаги қийинчиликлардан бири улар уруғининг бир текис униб чиқмаслигидир, чунки улар ҳар хил намлик ва температура талаб этади. Масалан, юлдузўт уруғи ўртача 3°C да, ялтирбош метланики 10-12 °C да, ёввойи гултожихўроз, курмакники 23-27 °C да, кўйпечак, ғумайники 25-30 °C да униб чиқади.

Эшакшўра уруғининг униши учун ўзининг куруқ оғирлигига қараганда 60 %, кўйпечак – 100%, итузум –271,42 % сув талаб қилади.

Олабута етилганлик даражаси ҳар хил бўлган уруғ ҳосил қилади. Оқ рангли, йирикрок уруғлар қулай шароит бўлса, пишиб тўкилган йили униб чиқади, майда жигаррангли уруғлар иккинчи йили, майда қалин пустли қора ялтирок уруғлар эса учинчи йили униб чиқади. Бегона ўтларнинг уруғи ҳар хил муддатларда униб чиқаверади, шунинг учун далаларда йил давомида бегона ўтларни учратиш мумкин. Агар улар бир вақтда униб чиққанда эди, уларни йўқотиш анча осон бўлар эди.

Маданий ўсимликларга қараганда бегона ўтлар уруғининг барвақт етилиши ва пишиши уларга хос хусусиятдир. Ҳосил йиғим-терими бошлангунча бегона ўтлар уруғи пишиб, ерга тўкилади ва бир қисми ҳосилга кўшилиб кетиб уни ифлослантиради. Агар бегона ўтларнинг уруғи пишиб тўкилгандан кейин бир текисда униб чиққанда эди, уларга қарши кураш бир мунча енгиллашган бўлар эди.

3.Бегона ўтларнинг кўпайиши ва тарқалиши. Бегона ўтларга қарши курашда аввало уларнинг кўпайиши, тарқалиши, яъни далаларни ифлослантирувчи манбаларини аниқлаш катта аҳамиятга эга.

Бир йиллик ва икки йиллик бегона ўтлар асосан уруғлари билан кўпаяди. Кўп йиллик бегона (ғумай, ажирик, қамиш, саломалайкум, кўйпечак, янтоқ, какра каби) ўтлар уруғлари ва вегетатив органлари поя булаклари, бачки илдизи ва илдиз пояларидан ҳам кўпаяди. Бегона ўтларнинг уруғлари шамол, сув, гўнг, ҳайвонлар, қушлар ва уруғлик билан тарқалади. Қамиш, илон ўт, оқ бош, бўз тикан, қушқўнмас ва бошқаларнинг уруғлари асосан шамол ёрдамида тарқалади, чунки уларнинг

уруғларида турли мосламалар (зонтиксимон, парашютсимон учмалар, қанотчалар ва бошқалар) бор. Улар шу мосламалари ёрдамида ҳавога бемалол кўтарилади ва ҳаво оқими, шамолнинг йўналиши бўйича учиб юради.

Шувоқ, қўйतिकан, шўра каби бегона ўтлар ўсув даврининг охирида кузда юмалоқ шар шаклига киради ва илдиз буғзидан узилади, натижада, улар шамол ёрдамида кенг далалар бўйлаб юмалаб юриб йўл-йўлакай уруғини тўкиб кетади.

А.Журақулов (1987) маълумотларига кўра, бегона ўтлар шамол ёрдамида энг кўп октябр ва ноябр ойиларида тарқалиши кузатилган.

Ғумай, қўйпечак, оқ шўра, ёввойи гултожихўроз, итқўноқ, курмак ва бошқаларнинг уруғлари экинлар суғориладиган сувда оқиб келади ва тарқалади. Бир м³ ариқ сувида 100 тагача курмак ва итқуноқ уруғи оқиб келиши аниқланган. Жиззах вилояти, Пахтакор тумани Пахтакор хўжалигида А.Журақулов (1987 й) маълумотларига кўра, 1 м³ сувда 26 та гача бегона ўтлар уруғи оқиб келиши аниқланган. Қўйतिकан, ғўзатикан, ёввойи сабзи каби бегона ўтларнинг уруғларини илашувчи мосламалари бўлиб, улар ҳайвонлар жунига ёки оёқларига, одамлар кийимига илашиб ёки ёпишиб ўз ўзидан тарқалади. Қора ва қизил итузум чуғурчуқлар ёрдамида тарқалади. Ғалла экинлари орасидаги бегона ўтлар эса, уруғни яхши тозаланмаслиги натижасида тарқалади.

Кўпинча бегона ўтлар далаларга солинган, айниқса, чиримаган гўнг билан тарқалади. Гўнгда бегона ўтлар уруғи қаттиқ пўстли бўлиб ҳайвонларнинг меъда ичагидан ўтганда ҳам ҳаётчанлигини йўқотмайди ва гўнг билан далага қайтади.

Зарпечак кўпинча янтоқда текинхўрлик қилади шунинг учун ҳам янтоқли жойларда боқилган қўй ва эчкиларнинг гўнгини беда, полиз, сабзавот экинлари экиладиган ерларга солиш ана шу экинларни зарпечак босишга олиб келади.

Ажирик, ғумай қамиш каби бегона ўтларнинг илдизпояларининг қишлоқ хўжалик машиналарининг ишчи органларига илашиб тарқалиши ҳам мумкин. Ана шу ўтлар бор жойларда дискли бороналарда бороналаш илдиз пояларини майда бўлақларга бўлиниши ва бир қанча, янги ўсимликлар пайдо бўлишига олиб келади. Бегона ўтларнинг биологик хусусиятларини, кўпайиши ва тарқалиши ҳар томонлама пухта ўрганиш уларга қарши кураш чораларини самарали ўтказишга ёрдам беради.

ХУЛОСА:

Бегона ўтлар қишлоқ хўжалигига катта зарар келтириб, у экинлар ҳосили ва сифатини пасайтиради, маҳсулот етиштириш сарф-харажатларини ошириб юборади. Бегона ўтлар тупроқ унумдорлигини пасайтиради, уни қуриб қолишига сабаб бўлиб, қишлоқ хўжалик ишларини механизациялаштиришни қийинлаштириб, суғориш тармоқларини ифлослантиради. Бегона ўтлар серуруғ, уруғлари кўп йиллар унувчанлигини йўқотмаслиги, турли йўллар билан кўплаб тарқалиш хусусияти хос бўлиб, уларга қарши самарали курашиш чора-тадбирларини ишлаб чиқишда, энг аввало уларни кўпайиш ва тарқалиш хусусиятларини билиш керак.

Назорат учун саволлар:

1. Бегона ўтлар нима деб қандай ўсимликларга айтилади?
2. Бегона ўтларнинг деҳқончиликдаги зарарини айтинг?
3. Бегона ўтлар инсон ва ҳайвонларга қандай зарарли таъсир кўрсатади?
4. Бегона ўтларнинг биологик хусусиятлари деганда нима тушунилади?
5. Бегона ўтларнинг кўпайиш хусусиятлари қандай?
6. Бегона ўтларнинг тарқалиш йўлларини кўрсатинг?

7-МАЪРУЗА: Бегона ўтларнинг биологик гуруҳлари ва ҳисобга олиш усуллари.

Режа:

- 1.Бегона ўтлар классификацияси (биологик гуруҳлари).
- 2.Нотекинхўр бегона ўтлар ва уларнинг гуруҳлари.
- 3.Текинхўр бегона ўтлар ва уларнинг турлари.
- 4.Далаларни бегона ўтлар билан ифлосланганлигини ҳисобга олиш усуллари ва харитасини тузиш.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч иборалар; текинхўр, ярим текинхўр, нотекинхўр, эфемерлар, баҳоргилар, қишлоғчи, кузгилар, икки йилликлар, автотроф, фотосинтез, гетеротроф, кўп йилликлар, ўқ илдизлилар, попук илдизлилар, пиёзлилар, туганаклилар, судралиб ўсувчилар, илдизпоялилар, илдизбачкилилар, илдиз ва поя текинхўрлари, ярим текинхўрлар, кўз билан чамалаш, аниқ ҳисоблаш.

1.Бегона ўтлар классификацияси (биологик гуруҳлари).

Ўзбекистонда бегона ўтларнинг 72 та оилага мансуб бўлган 841 тури учрайди. Шундан 519 тури бир йиллик, 322 тури кўп йиллик ўсимликлардир (Буригин В.А., Жонгуразов Ф.Х., 1975). Бегона ўтлар муҳим биологик хусусиятлари, яъни озикланиши, яшаш даври ва кўпайиш усулига кўра нотекинхўр, текинхўр ва ярим текинхўрларга бўлинади (8-жадвал).

8-жадвал

Бегона ўтлар классификацияси (А.И.Мальцев буйича)

Нотекинхўр бегона ўтлар		Текинхўр ва ярим текинхўр бегона ўтлар
Кам йилликлар: Эфемерлар Баҳоргилар: а) эрта баҳорги б) кеч баҳорги Қишлоғчилар Кузгилар Икки йилликлар	Кўп йилликлар: 1.Вегетатив усулда кўпаймайдиган ёки кучсиз кўпаядиганлар; а) ўқ илдизлилар б) попук илдизлилар 2.Вегетатив усулда кучли кўпаядиганлар: а) пиёзлилар б) туганаклилар в)судралиб ўсувчилар г) илдизпоялилар д) илдизбачкилилар	Текинхўрлар: а)илдиз текинхўри. б) поя текинхўри. ярим текинхўрлар

2. Нотекинхўр бегона ўтлар ва уларнинг гуруҳлари.

Нотекинхўр бегона ўтлар энг катта гуруҳни ташкил этади. Улар автотроф бўлиб, яшил барг ва илдиз тизимига эга, ҳамда тупроқдан сув ва озик моддани бевосита ўзи ўзлаштиради ва мустақил ҳаёт кечиради, яъни фотосинтез жараёни натижасида аноганик моддалардан органик моддалар ҳосил қилади. Ҳаётининг давомийлигига кўра улар бир йиллик ва кўп йилликларга бўлинади. Бир ва икки

йиллик бегона ўтлар ўз ҳаёти давомида бир марта, кўп йилликлари эса ҳар йили бир неча (поликарпик) марта уруғ беради.

Бир йиллик бегона ўтлар энг кўп ва кенг тарқалган биологик гуруҳ ҳисобланади. Улар фақат уруғидан кўпаяди.

Бир йиллик бегона ўтлар ўз навбатида уруғларининг униб чиқиш муддатларига қараб эфемер, баҳорги, қишлоғчи ва кузги бегона ўтлар каби биогуруҳларга бўлинади.

Эфемерлар. Ўсув даври қисқа, яъни уруғи унишидан то янги ҳосил пишгунча 1,5-2,0 ой давом этадиган ўсимликлардир. Лолақизғалдоқ ва юлдузўт бунга мисол бўла олади.

Юлдузўт, (*Stellaria media* (L.) Cyr) кучсиз шохланган пояга эга бўлиб, у ерга етган ёки сал кўтарилган бўлади. Ҳамма экинлар орасида, айниқса, қатор ораси ишланадиган ва сабзавот экинлари орасида учрайди. Ўсув даври 40 кун. Ўсимлик 15-25 мингта уруғ беради ва уларнинг тупроқда яшовчанлиги 5-8 йил. Унинг майсалари бутун ёз буйи тупроқда намлик бўлса пайдо бўлиши ва ёз давомида 2-3 авлод бериши мумкин.

Эрта баҳорги бегона ўтлар. Ўз навбатида эрта ва кеч баҳоргиларга бўлинади. Уларнинг майсалари баҳорда ва кузда чиқади, мавсумда бир марта уруғ беради. Эрта баҳорги бегона ўтлар эрта баҳорда ўсиб, ўз ҳаётини экинлар йиғиштирилгунча ёки муайян вақтда тугаллайди. Буларга ёввойи сули, оқ шўра ва бошқалар мисол бўла олади.

Ёввойи сули – (*Avena fatua* L). ғалласимонлар оиласига мансуб бўлиб, бир йиллик бегона ўт ҳисобланади. Ёввойи сулини кўпчилик қора кўза, қорасули ҳам деб атайдилар. Майсалари оқ яшил бўлиб, ташқи кўринишидан маданий сулига ўхшайди, фарқи шуки дони пишгандан кейин бошоқдан тез ажралиб сочилиб кетади. Бош поясининг баландлиги 20-80 см бўлиб, тик ўсади. Асосан баҳорги дон экинлари ва сули орасида ўсиб, уруғидан кўпаяди. Ҳар бир рўвакчада ўртача 40-60 тагача бошоқча бўлади. Ҳар бир тупида 600 донагача уруғ бўлади. Ёввойи сули 5-10 см чуқурликдан яхши униб чиқади, у катта 25-30 см чуқурликдан ҳам униб чиқиши мумкин. Уруғлари тупроқда ҳаётчанлигини 3-4 йилгача сақлайди. Ёввойи сули занг, қоракуя замбуруғларини ва бошқа зарарли ҳашоратларни таркатади.

Оқ шўра, олабута – (*Chenopodium album* L)- шўрадошлар оиласига кирадиган энг кўп тарқалган бегона ўт. Ўзбекистонда оқ шўра, сассиқ шўра, хушбуй шўра кенг тарқалган. Хушбуй шўра сарғиш рангли, хушбуй ҳид чиқарадиган, безли тукчалар билан қопланган. Ҳамма экинлар орасида учрайди. Сассиқ шўра – ўзига хос ўткир ҳид чиқаради. Суғориладиган экинлар билан бир қаторда, ҳовлиларда, ариқ ва йўл еқаларида, портов ерларда кўп учрайди. Оқ шўра – барглари, унсимон доғлар билан қопланган бўлиб, суғориладиган экинлар, айниқса, ғўза орасида кенг тарқалган. Пояси тўғри, буйи 40-100 см га етадиган сершоҳ, япроқлари туксимон, чети қиррали бўлиб ўсади. Шўра жуда серуруғ бўлиб, бир тупда 1,5 млн тагача уруғ ҳосил бўлади. Уруғлари ҳайвонлар ошқозонлардан ўтгандан кейин ҳам унвчанлигини йўқотмайди. Бу бегона ўт босган далаларда илдиз мевалардан кам ҳосил олади (лавлаги пашшаси, қалқандор, дуккакдилар битлари ва хоказолар) тарқатувчи манба ҳисобланади.

Кеч баҳорги бегона ўтлар. Уруғи тупроқ етарли қизиганда 23-27 °С униб чиқиб, секин ривожланади. Масалан, ёввойи гултожихўроз, семиз ўт, шамак, итузум, туяқорин, бангидевона, қўйतिकан, курмак, итқўноқ ва бошқалар киради.

Ёввойи гултожихўроз – (*Amaranthus retroflexus* L) гултожихўрозлар оиласига мансуб бўлиб, бир йиллик кеч баҳорги бегона ўт ҳисобланади. Ҳамма жойда учрайди. Айниқса, қатор ораси ишланадиган ва сабзавот экинларини ифлослантиради. Жуда серуруғ, бир туп ўсимлик 500 мингтача уруғ қилади. Уруғи тупроқ ҳарорати 20 °С дан юқори бўлганда униб чиқади. Тупроқда уруғи 10 йилгача унувчанлигини сақлайди.

Қишловчи бегона ўтлар. Бу гуруҳга майсалари қишлаш қобилиятига эга бўлган ўсимликлар жағ-жағ (ачамбити) ярутка, бўтакўз, мойчечак, қуртэна ва бошқалар мисол бўлаолади. Кузда унган уруғлар илдиз енидан тупбарг ҳосил қилиб ҳамма ривожланиш палласида, ҳатто гуллаш фазасида ҳам қишлаши мумкин.

Жағ-жағ (ачамбити) – (*Capsella bursapastoris* (L)) крестгулдошлар оиласига кирувчи, буйи 10-17- см келадиган бир ёки бир неча пояга эга бўлган бир йиллик ўтдир. Март – май ойларида гуллайди. Ҳамма жойда учрайди ва ҳамма экинларни ифлослантиради, айниқса сийрак бўлган кузги ғалла экинларни ва кўп йиллик ўтларни ифлослантиради.

Кузги бегона ўтлар. Бу ўтларнинг уруғи кузда униб чиқади. Уларнинг майсаси яхши ўсиши ва ривожланиши учун кузги қишки, даврдаги паст ҳарорат зарур. Кузги бегона ўтларнинг уруғи қайси вақтда униб чиқишидан қатъий назар, фақат келгуси йили поя, гул, мева ва уруғ беради. Буларга рўвак, ялтирбош, қарамик каби ўтлар киради.

Ялтирбош, (*Bromus tectorum* L) – бошоқдошлар оиласидан, буйи 20-30 см келадиган бир йиллик ўсимлик. Пояси кам шохланган, юпқа тукчалар билан қопланган. Ялтирбош намлик етарли бўлса кузда униб чиқади. Апрель ойида гуллайди, май ойида уруғи пишади.

Икки йиллик бегона ўтлар. Ўсиши, ривожланиши ва уруғ ҳосил қилиши учун икки йил зарур. Бу биологик гуруҳдаги бегона ўтларнинг уруғи баҳорда, езда униб чиқса, бир қиш, кузда униб чиқса, икки қиш қишлайди. Уруғи унган ҳолда, яъни биринчи йили илдизи енидан тупбарг чиқариб қишлайди. Қишлаб чиққан ўсимлик келгуси йили баҳорда поя чиқаради, гуллайди ва уруғ ҳосил қилади. Уруғи пишгандан кейин, ўт қурийд. Икки йиллик бегона ўтлар уруғидан ва илдиз куртакларидан кўпайиши мумкин. Мазкур биологик гуруҳга қашқарбеда, сигирқуйруқ, сариқ ёввойи беда, латтатикан, оққаррак, сутчуп, ёввойи сабзи ва бошқалар киради.

Қашқарбеда, - (*Mililotys officinalis* (L)) дуккакдошлар оиласига киради. Ғалла экинлари орасида ва кучсиз шўрланган ерларда ўсади. Пояси тик ўсади, баландлиги 30-100 см ва ундан ортиқ бўлади. Июндан кузгача гуллайди, уруғидан кўпаяди. Уруғининг унувчанлиги тупроқда 20 йилдан кўпроқ сақланади. Биринчи йили тупбарг ҳосил қилмай, гулламайдиган поя чиқаради. Келгуси йили баҳорда илдиз енидан куртаклар ўса бошлайди, гуллаб ҳосил берадиган поя ҳосил қилади. Иккинчи йили қашқарбеда кучли ривожланган поялари билан экинларни сиқиб қўяди ва ҳосилни йиғиб олишга жуда халақит беради.

Кўп йиллик бегона ўтлар биологик белгилари жиҳатдан бир йиллик ва икки йиллик бегона ўтлардан фарқ қилади. Ҳаёти давомида кўп марта ҳосил беради. Бу биологик гуруҳнинг кўпгина вакиллари асосан вегетатив йул билан (илдиз поя ва

илдиз бўлакларидан) ва генератив йўл билан (уруғларидан) кўпаяди. Қишга келиб кўп йиллик бегона ўтларнинг поялари қуриб қолади. Келаси йил тупроқда қолган илдиз ва илдизпоялардан янги илдизпоялар ривожланади. Кўп йиллик бегона ўтлар ўқилдизлилар, илдизпоялилар, илдизбачкилилар, попук илдизлилар, пиёзлилар, туганаклилар ва судралиб ўсувчиларга бўлинади.

Илдизпояли бегона ўтлар. Ғумай, ажриқ, қамиш, саломалайкум, дала қирқбўғими, аччикмия, оқмия ва бошқалар киради. Ғумай, саломалайкум ва ажриқ карантин бегона ўтлар қаторига киради.

Ғумай, - (*Andropogon halepensis*) ғалладошлар оиласига киради. Май- июнда гуллайди. Июн-октябрда ҳосил беради. Поясининг буйи 1,5 м гача боради, пастки қисмидан шохлайди. Уруғидан ва айникса, илдизпояларидан кўпаяди. Бир туп ўсимликда 2-3 мингта уруғ ҳосил бўлади. Ғумайнинг баланд поялари маданий ўсимликларни соялаб кўяди, бу ҳосилни анча камайтиради. Ғумай таркибида заҳарли цианид бирикмалари бўлгани учун уни еган моллар заҳарланади.

Илдизбачкили бегона ўтлар. Какра, бўзтикан, қўйпечак, қизилмия, янтоқ, оқбош, такасоқол ва бошқалар киради.

Какра – *Ascrotilon picris*. Муракабгулдошлар оиласига киради. Ҳамма экинлар орасида ўсади. Пояси тик шохланган, қалин баргли, буйи 60 см гача боради. Июл-сентябрда уруғи пишади. Уруғларидан, айникса, илдизбачки-лардан кўпаяди. Какранинг илдизи сизот сувигача етади. Пичанга 5 % какра аралашishi ҳайвонлар учун ҳавфли бўлади.

Попук илдизли бегона ўтлар. Бу биологик гуруҳга бир нечта ўсимлик мансуб бўлиб, вегетатив усулда кўпайиши учун уларнинг махсус органлари йуқ. Улар асосий илдизи қисқариб, кўплаб ен илдизлар тутами, яъни попук илдизлари ривожланган. Бу гуруҳ ўсимликлари уруғидан кўпаяди. Буларга зубтурум, баргизуб ва бошқалар киради.

Баргизуб, - (*Plantago major*) зубтурумдошлар оиласига киради. Ҳамма ерда учрайди. Найсимон кўринишдаги пояси баргсиз, буйи 15-30 см келади. Асосан уруғидан кўпаяди. Бир туп ўсимликдан 8-60 минг уруғ бўлади. Унувчанлиги тупроқда камида етти йил сақланади.

Ўқ илдизли бегона ўтлар. Эрман, қоқиўт, изень шўвоқ, отқулоқ киради.

Қоқиўт, - (*Parahacum oulgare*) мураккабгулдошлар оиласига киради. Ҳамма ерда тарқалган. Баргсиз поясининг буйи 15-30 см. асосан уруғидан қисман илдизбачкисидан кўпаяди. Шамол орқали тарқалади. Бир туп ўсимлик 250-700 уруғ бериши мумкин. Биринчи йили фақат тупбарглар ва ўқ илдизлар чиқаради, иккинчи йили гуллайдиган поялар ҳосил бўлади.

Пиёзлилар-бу гуруҳ бегона ўтларнинг пояси ер тагида пиёзча билан тугалланади. Вегетатив йул билан кўпаяди. Масалан, ёввойи пиёз, дала саримсоғи, гулпиёз, қумпиёз, чучқапиёз, тоғ пиёз, ошанин пиёз ва бошқалар. Ёввойи пиёз, - (*Allium rotundum*) пиёзгулдошлар оиласига киради. Ўзбекистонда асосан боғларда, тоқзорларда кўпроқ, экинзорларда камроқ учрайди. Бу ўсимлик пиёзчасидан ва уруғидан кўпаяди. Пояси оддий, ярмигача барг чиқаради, буйи 30-60 см га етади. Ўзбекистонда май-июнда гуллайди.

Судралиб ўсувчи ўтлар – бу биологик гуруҳга кирадиган ўсимликлар айиктовондошлар оиласига мансуб бўлиб, кўп йиллик ҳисобланади. Улар поясидан, яъни палак отиб ўсади. Палаги сербўғим бўлиб, ҳар бир бўғими ерга тегиб, попук

илдиз чиқариб ривожланади. Масалан, айиктовон, тугмабош, куенўт, олмосўт ва бошқалар судралиб ўсувчи ўтлардир.

Айиктовон, - (*Ranunculus repens*) айиктовондошлар оиласига киради. Нам тупроқларни ифлослантиради. Шолипоярларда, ариқ бўйларида учрайди. Уруғидан ва вегетатив йўл билан кўпаяди. Етиб, судралиб ўсиб, палаклари ва навалари ёрдамида тез кўпаяди. Айиктовон ҳайвонлар учун захарлидир.

3.Текинхўр бегона ўтлар ва уларнинг турлари.

Бошқа ўсимликлар ҳисобига озикланади, яъни гетеротроф бўлади. Улар ҳақиқий текинхўрлар ва ярим текинхўрларга бўлинади. Ҳақиқий текинхўрлар бир йиллик ўсимлик бўлиб, уларда барг, илдиз бўлмайди, улар бошқа ўсимликларнинг пояси, барги ва илдизидаги шира билан озикланади, яъни махсус сўргич (гаустория) лари орқали хужайин ўсимликлардан пластик моддаларини сўриб ўзлаштиради. Уларда хлорофил бўлмаганлиги учун улар яшил бўлмайди. Текинхўрлар хужайин ўсимликни суриш жойига қараб поя текинхўри ва илдиз текинхўрига бўлинади. Поя текинхўрлари ўз навбатида ингичка пояли ва йуғон поялиларга бўлинади. Одатада ингичка пояли текинхўрлар зарпечак, йуғон поялилар эса чирмовуқ деб аталади. Чирмовуқнинг барча турлари карантин бегона ўт ҳисобланиб Ўзбекистонда 17 тури маълум (А.Я.Бутков 1959 й).

Себарга чирмовуғи (*Cuscuta epithymum*) майда уруғли. Себарга ва бедага тушади, Лекин бошқа экинлар орасида ҳам учрайди. Поялари қизил жуда ингичка ипсимон чирмашадиган сўргичлари ёрдамида ёпишиб олади. Асосан уруғларидан ва поя бўлакларидан кўпаяди. Бир тупда 2500 тагача уруғ бўлади. Тупроқда 12-15 йилгача сақланади. Янги гўнгда унувчан уруғлар айниқса кўп бўлади.

Тукли зарпечак – каноп, кунжут ва бошқа экинларни зарарлайди.

Зиғир зарпечаги- *C. epilinum weixе* зиғир, беда, себарга, лавлаги ва бошқа экинларни ҳамда бегона ўтларни зарарлайди.

Девпечак (***C. Lehmanniana Bunge***) июнь-сентябр ойларида гуллаб уруғлайди. Асосан дарахтлар ва буталарда текинхўрлик қилиб яшайди. Шунингдек бир йиллик экинларда ва бегона ўтларда учрайди.

Илдиз текинхўрлари. Бунга шумғиянинг барча тури киради. Ўзбекистонда шумғиянинг иккита тури учрайди: кунгабоқар ва миср шумғияси.

Кунгабоқар шумғияси (***Orobanchе Cumana***) шумғиядошлар оиласига киради. Асосан кунгабоқар илдизида, қисман помидор, тамаки ва полиз экинларида текинхўрлик қилиб яшайди. Пояси оддий шохланмаган, қўнғирроқ, серэт, асоси йуғонлашган, бўйи 25 см гача боради. Езнинг иккинчи яримида гуллайди ва мева беради. Уруғи жуда майда бўлиб шамол билан осон тарқалади.

Миср шумғияси (***Orobanchе acgyptiaca Pers***). Бир йиллик ўт, бўйи 40 см. пояси тик ўсади, илонизли, шохланган, оқиш. Тўпгули 25 см июль –октябр ойларида гуллаб уруғлари сабзавот полиз экинлари ва бошқа ўсимликларда текинхўрлик қилади. У шунингдек қўйтикан, итузум, қўйпечак каби бегона ўтларда текинхўрлик қилиб яшайди. Шумғияларнинг барча турлари карантин бегона ўтлар ҳисобланади.

Ярим текинхўр бегона ўтлар. Ярим текинхўр бегона ўтлар сўргич (гоустария) лари билан бир қаторда фотосинтез бўладиган яшил баргларга эга. Булар Ўзбекистонда ва Ўрта Осиёнинг бошқа республикаларида тарқалмаган. Болтиқ бўйи республикаларида учрайди пақ-пақ ўт –(***Alectrolophus mojour***), очанка (***Euphrasia monfana***). Бу бир йиллик ўсимлик. Ўтлоқ, бўз ерлардаги экинзорларни зарарлайди ҳосилнинг сифатини пасайтиради.

4. Далаларни бегона ўтлар билан ифлосланганлигини ҳисобга олиш усуллари.

Далалардаги ёки экин майдонларидаги бегона ўтларга қарши самарали курашиш учун аввало уларни ҳисобга олиш керак. Чунки у ёки бу тадбирни қўллашдан олдин ифлослантирувчи бегона ўтларнинг биологик хусусиятларини билиш зарур. Дала бегона ўтлар билан қай даражада ифлосланганлигини билиш ва харита тузиш, уларга қарши кураш тадбирларини тўғри ташкил этишга ёрдам беради.

Бунда бегона ўтлар икки хил усулда, яъни юриб кўз билан чамалаб, тахминан ва аниқ ҳисобга олинади.

Юриб кўз билан чамалаш усули. Бу усул осон ва қулай, чунки бунда даланинг диагонали буйлаб маълум ораликда юрилиб, бегона ўтлар тахминан ҳисобга олинади ва баллга ажратилади.

Баллга ажратишда академик А.И.Мальцевнинг қўйидаги тўрт балли шкаласидан фойдаланилади.

1 балл ўсимлик қопламида 5 % гача бегона ўт учрайди

2 балл ўсимлик қопламида 5-25 % гача бегона ўт учрайди

3 балл ўсимлик қопламида 25-50% гача бегона ўт учрайди

4 баллда эса бегона ўтлар маданий ўсимликларга қараганда кўпчиликни ташкил этади.

Ҳар бир алмашлаб экиш даласидаги бегона ўтлар аниқлангач, олинган натижалар бегона ўтларни ҳисобга олиш қайдномасига ёзилади.

Бегона ўтларни аниқ усулда ҳисоблаш, бу усулни айрим тадқиқотчилар иккига, яъни бегона ўтларни ҳисобга олиш ва миқдорий тортиш усулларига ажратадилар. Бу усуллар мураккаб ва сермеҳнат бўлганлиги учун ишлаб чиқариш шароитида умуман қўлланилмайди. Тажриба ишларида эса далаларни бегона ўтлар билан ифлосланганлиги аниқлашда миқдорий тортиш усулидан кенг фойдаланилади.

Бегона ўтларни аниқ усулда ҳисобга олишда вазифанинг моҳиятига кўра, оддий ёғоч рейкадан 0,25,0,5 ёки 1 м² ва ундан катта рамка ясалади. Бегона ўт ҳисобланиши лозим бўлган даланинг икки диагонали буйлаб юрилиб, характерли бўлган 10-15 жойга рамка қўйилади ва ичидаги бегона ўтлар юлиб олинади, турларга ажратилади, саналади.

Қатор оралари ишланадиган экин далаларида ҳисоблаш майдони 1 м² бўлиб, майдон тўғри тўртбурчак шаклда икки эгатни қамраши лозим. Бунда тўғри тўртбурчакни томонлари, қатор ораси 90 см қилиб экилганда 90 ва 111 см; 70см да 70 ва 143 см; 60 см да 60 ва 166 см; ва 45 см да эса 90 ва 111 см бўлиши керак. Ҳисобланган бегона ўтлар кам йиллик ва кўп йилликларга ажратилиб, янгилигида техник тарозида тортилади. Сўнгра улар очик ҳавода қуририлиб яна вазни аниқланади. Олинган барча (10 ёки 15) маълумотлар қўшилиб, кузатишлар сонига бўлинади. Натижада ёғоч рамка юзаси учун бегона ўтларнинг ўртача миқдори топилади. Кейин у гектарига айлантирилиб ҳисобланади ва даланинг бегона ўтлар ва уларнинг турлари буйича ифлосланиш даражаси балл билан аниқланади.

Текшириш натижасида олинган маълумотларга асосланиб, хўжалик далаларини бегона ўтлар билан ифлосланганлик картаси тузилади. Ушбу картада далаларнинг бегона ўтлар билан ифлосланганлик даражаси балл билан, бегона ўтларнинг турлари режали ҳолда тегишли рангларда бўяш ёки штрихлаш ва турли шартли белгиларда ифодаланади. Карта ҳар йили тузилади ва унинг остида шартли

белгилари берилади. Карта далаларда бегона ўтларнинг таркиби ва миқдори ўзгаришига қараб, уларга қарши ҳар хил кураш тадбирларини танлашда ва қўллашда ёрдам беради ҳамда хўжаликнинг у ёки бу хил гербицидга эҳтиёжини олдиндан аниқлашга имкон беради.

ХУЛОСА:

Ҳозирги пайтда республикамизнинг деҳқончилик қилинадиган экинзорларида бегона ўтларнинг 72 та оилага мансуб, 841 тури аниқланган бўлиб, уларни 519 тури бир йиллик, 322 тури эса кўп йилликни ташкил этади. Улар ўз навбатида озикланиши, яшаш даври ва кўпайиш усулларига кўра нотекинхўр, текинхўр ва ярим текинхўрларга бўлинади. Нотекинхўр бегона ўтлар автотроф бўлиб, яшил барг ва илдиз тизимига эга ҳамда тупроқдан сув ва озик моддани бевосита ўзи ўзлаштириб, мустақил ҳаёт кечирса, текинхўр бегона ўтлар бошқа ўсимликлар ҳисобига озикланади, яъни гетеротроф бўлиб, уларда барг ва илдиз бўлмайди. Далалардаги ёки экин майдонларидаги бегона ўтларга қарши самарали курашишда у ёки бу тадбирни қўллашдан олдин бегона ўтларнинг биологик хусусиятларини ҳамда далаларни бегона ўтлар билан қай даражада ифлосланганлигини билган ҳолда уларга қарши аниқ курашиш мумкин.

Назорат учун саволлар:

- 1.Бегона ўтларнинг классификацияси нимага асосланган ва уни изоҳлаб беринг?
- 2.Нотекинхўр бегона ўтларнинг яшаш тарзи ва гуруҳларини айтинг?
- 3.Текинхўр бегона ўтларнинг яшаш тарзи ва гуруҳларини гапиринг?
- 4.Кам йиллик бегона ўтлар қайси гуруҳларга бўлинади?
- 5.Кўп йиллик бегона ўтларни гуруҳлари ва хусусиятларини айтинг?
- 6.Текинхўр бегона ўтларнинг асосий вакилларини айтинг?
- 7.Далани бегона ўтлар билан ифлосланганлиги қайси усулларда аниқланади?

8-МАЪРУЗА:Бегона ўтларга қарши курашиш чоралари

Режа:

- 1.Бегона ўтларнинг тарқалишини олдини олиш ва уларга қарши қирувчи ёки агротехник курашиш чоралари
2. Бегона ўтларга қарши махсус кураш чоралари.
- 3.Бегона ўтларга қарши кимёвий кураш чоралари.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч иборалар: бегона ўтларни тарқалишини олдини олиш, қирувчи ва махсус тадбирлар, карантин, ички ва ташқи карантин, агротехник тадбирлар, қатор ораларига ишлов бериш, шудгорлаш, илдизпояли, дискли борона, культивация, ўток ёки чопиқ қилиш, чимқирқарли плуг, биологик, оловли курашиш, мулъчалош, алмашлаб экиш, оптимал муддат, текинхўр бегона ўтлар, механик ишлаш, гербицид, суспензия ёки гранула, бир йиллик, икки паллали, ёппасига, лента усулда, танлаб, контакт ва ичдан таъсир этувчи, эритманинг концентрацияси.

1.Бегона ўтларнинг тарқалишини олдини олиш ва уларга қарши қирувчи ва агротехник курашиш чоралари

Бегона ўтларга қарши курашиш тадбирлари уларнинг тарқалишини олдини олиш, қирувчи ва махсус тадбирларга бўлиш мумкин.

Далаларни бегона ўтлардан тоза бўлишини таъминлашда уларни тарқалишини олдини олиш тадбирлари муҳим аҳамиятга эга. Кўпчиллик бегона ўтларнинг

уруғлари экин билан бирга етилади. Ҳосил йиғиштириб олинганда улар донга аралашиб кетади. Шунинг учун экинларни, айниқса, ғалла, беда ва бошқа майда уруғлиларни экишдан олдин бегона ўтлар уруғидан тозалаш зарур. Одатда, бугдойда олабута, исмалоқ, беда уруғига зарпечак, шолида курмак аралашган бўлади. Уруғликни тозалаш экиннинг соф бўлишини таъминлайди. Бегона ўтлар уруғи етилмасдан экинлар ҳосилини йиғиб олиш керак. Айниқса, бедани 15-25% гуллагандаёқ ўриш зарур. Далаларга кўпгина бегона ўтларнинг уруғи суғориш суви орқали тарқалади. Шунинг учун суғориш шохобчалари, ариқ, зовур ва каналлар буйидаги бегона ўтларни уруғлатмасдан ўз вақтида ўриб ташлаш керак.

Бегона ўтлар тарқалишини олдини олишда далаларга фақат яхши чириган гўнг чиқариш керак. Чиримаган гўнгда бегона ўтларнинг уруғи жуда кўп бўлади, чунки улар ем-хашакка аралашиб, ҳайвонларнинг ошқозон-ичагидан ўтганда ҳам унувчанлигини йўқотмайди.

Карантин тадбирлар. Бегона ўтларни тарқалишини олдини олиш учун ички ва ташқи карантин тадбирлар қўлланилади. **Ички карантин** мамлакат ичидаги хавфли бегона ўтларни бир вилоятдан иккинчи вилоятга ўтишини олдини олади. **Ташқи карантин** эса чет эллардан ашаддий бегона ўтларни Ўзбекистонга кириб келишини олдини олади. Ички карантин бегона ўтларга ёввойи гултожихўроз, девкурмак, говкурмак, какра, ғумай, ажриқ, саломалайкум, окмия, аччиқмия, зарпечак, чирмовуқ ва бошқалар киради. Карантин бегона ўтлар таркиби доимий бўлмай, қишлоқ ва сув хўжалик вазирлигининг тегишли ташкилотлари томонидан кўрилиб унга ўзгартишлар киритилади.

2. Агротехник кураш чоралари. Бегона ўтларни йўқотишда кузги шудгорнинг аҳамияти.

Бегона ўтларга қарши қирувчи агротехник чораларга ерга экин экишдан олдин, экин экилгандан кейин, қатор ораларига ишлов бериш ва кузги шудгорлаш тадбирлари киради.

Ерга экин экишдан олдин бегона ўтларни йўқотиш суғориладиган деҳқончилик шароитида кузги шудгорланган майдонларда эрта баҳорда ернинг устки, яъни ишлов бериладиган қатлами етилиши билан қатқалоқни юмшатиш ва бир йиллик бегона ўтларни йўқотиш мақсадида ерлар боронланади. Бунда энди уруғдан унаётган ўтлар қирилади ва ишлов чуқурлигидаги кўп йиллик бегона ўтларнинг вегетатив органлари тирмалаб тозаланади.

Кўп йиллик илдизпояли бегона ўтлар ўсган ерларда экин экишдан олдин дискли бороналарни ишлатмаслик керак, акс ҳолда уларнинг илдизпояси кесилиб кетиб, ниҳоятда кўпайиб кетади. Дискли бороналар созланишига қараб, бир йиллик бегона ўтларни йўқотишда яхши натижа беради.

Экин қатор ораларидан бегона ўтларни йўқотиш. Экин қатор ораларидаги бир йиллик ва икки йиллик бегона ўтларни культивациялаш йўли билан йўқотиш мумкин. Ўсимликлар тупи енидаги бегона ўтлар утоқ ёки чопиқ қилиш йўли билан йўқотилади. Бегона ўтларни йўқотиш учун биринчи ишловни барвақт, сифатли қилиб ўтказиш самарали натижа беради. Культивация мавсумда ҳар галги суғоришдан кейин ўтказилганда, бегона ўтларнинг ўсишига барҳам берилади. Суғоришдан-суғоришгача бўлган давр узоқ бўлса, бу давр ичида яна ишлов берилади. Кўп йиллик бегона ўтларни эса ҳар галги суғоришдаш кейин ернинг намлиги оби-тобига келганда, илдизи билан суғуриб ташлаш зарур. Кузги шудгорлашни сифатли қилиб икки ярусли плуглар билан ўтказиш бегона ўтлар

сонини кескин камайтиради. Чимқирқарли плуг билан тупроқ юзасига тўкилган бегона ўт уруғлари 30-35 см чуқурликка кўмилса маълум миқдорда унувчанлигини йўқотади.

Илдизпояли бегона ўтлар кўп тарқалган далаларни шудгорлашдан олдин ағдаргичи олинган плугда 18-22 см чуқурликда юмшатиб, сўнгра чизел ёрдамида илдиз пояларини тирмалаб олиш керак. Ҳар йили ўзгарган чуқурликда ҳайдаш ҳам бегона ўтларни камайтиради. Агар биринчи йили 40 см чуқурликда, кейинги йилларда 25,30,35 ва 40 см чуқурликда шудгорланса, бегона ўтлар уруғлари тушган-катлам уч йилгача ер бетига чиқмайди ва унувчан уруғлар миқдори камаяди.

2. Бегона ўтларга қарши махсус курашиш чоралари.

Бегона ўтларга қарши махсус кураш чораларига биологик, оловли кураш, Мульчалош ва бошқа усуллар киради. Алмашлаб экиш, экинларни экиш муддатлари, меъёрлари, бегона ўтларнинг зараркунандалари ва касалликларидан фойдаланиш биологик кураш усулига киради.

Алмашлаб экиш-бегона ўтларга қарши курашда энг самарали усул ҳисобланади. Агротехникаси турлича бўлган экинларни навбатлаб экиш бегона ўтларни кескин камайтиради. Масалан, бедадан кейин пахта даласидаги бегона ўтлар миқдори 40-50% камаяди.

Экинларни оптимал муддатларда экиш, ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратиш, қатор орасидаги бегона ўтларни йўқотишда чуқур ишлов бериш, озиклантириш, суғориш ва бошқа тадбирлар ўсимликларнинг тез ўсишига, бегона ўтларни эса сиқилиб қолишига сабаб бўлади. Экинлар кўчатининг қалинлиги нормал бўлиши керак. Чунки, майдонларда кўчатлар сийрак бўлиши бегона ўтларнинг кўпайишига имконият туғдиради. Шунинг учун кўчат қалинлиги нормал бўлишига эришиш лозим. Шумғия ва зарпечак уруғи топилган участкаларда текинхўр бегона ўтлар зарарланмайдиган экинлар экиш керак.

Текинхўр бегона ўт шумғияга қарши фитомиза пашшаси фойдаланилмокда. Улар шумғиянинг гулига тухум кўяди, натижада унинг уруғи 71% гача камаяди. Қирғизистон фанлар Академияси Ботаника Институтида қанд лавлаги, каноп, беда ва бошқа экинларда текинхўрлик қилувчи зарпечакка қарши кураш усули ишлаб чиқилди. Бунинг учун экин далалари альтернатория замбуруғи споралари билан ишлов берилади. Орадан 4-5 кун ўтгандан кейин зарпечак нобуд бўлади. Оловли культиваторлар ёрдамида бегона ўтларни куйдириш мураккаблиги учун диярли қўлланилмапти.

Мульчалош усули. Бу усулда бегона ўтлар уруғининг униб чиқишига, унганларининг эса унишига йўл қуймаслик ва бошқа мақсадларда ер мульчаланади. Мульчалош учун махсус қоғоз, полиэтилен плёнка, нефть чиқиндиси ва бошқа нарсалардан фойдаланиш мумкин. Ёруғлик ва ҳаво етарли бўлмагани учун бегона ўтларнинг кўп қисми нобуд бўлади. Фан ва амалиёт шуни кўрсатаптики, бегона ўтларга қарши курашда биологик усул истиқболлидир.

3. Бегона ўтларга қарши кимёвий кураш чоралари.

Бегона ўтларни механик ва биологик усуллар билан ҳар доим тўлиқ йўқотиб бўлмайди. Кўп йиллик бегона ўтларнинг бақувват илдиз тизими тупроққа чуқур (3-7 метргача) кириб беради ва уни чуқур ишлов бериш билан ҳам тўлиқ йўқотиб бўлмайди. Шунинг учун кўшимча қарши курашишда уларни тўлиқ нобуд қилиш воситалари зарурлиги сезилиб қолади. Бундай восита бўлиб гербицид хизмат

қилади. Маълумки, бегона ўтларга қарши курашишда агротехник чоратадбирларини қўллаш кўп меҳнат ва маблағ талаб этади ҳамда узоқ муддатга чузилади. Гербицидларни қўллаш эса қулай, унумли ва анча арзонга тушиб, бегона ўтларни қисқа муддатда йўқотиб, экинлар ҳосилини ортишини таъминлайди. Кимёвий таркибига кўра аноорганик ва органик моддалардан ташкил топган гербицидларга бўлинади.

Ҳозирги вақтда органик гербицидларнинг тури кун сайин кўпайиб бормоқда. Гербицидлар экинларга ва бегона ўтларга таъсир этиш ҳарактерига кўра, танлаб таъсир этувчи ва ёппасига таъсир этувчи икки гуруҳга бўлинади. **Танлаб таъсир этувчи** гербицидлар экинлар орасидаги бегона ўтларга салбий таъсир этиб, маданий экинларга зарар етказмайди. **Ёппасига таъсир** этувчи гербицидлар қўлланилган территориядаги ҳамма ўсимликларни йўқотади. Бегона ўтларга таъсир этишига қараб гербицидлар контакт ва ичдан таъсир этувчиларга бўлинади. **Контакт таъсир** этувчилар ўсимликнинг теккан жойига таъсир этади. **Ичдан таъсир** этувчилар эса қайси қисмига тегишидан катъий назар, унинг танасига сингиб, модда алмашинув жараёнини бузади ва ўсимликларни нобуд қилади.

Ҳозирги вақтда бегона ўтларга қарши ишлатиладиган кимёвий моддалар яъни гербицидлар катта миқдорда ишлаб чиқарилмоқда. **Гербицид** сўзи латинча «**герба**» ўт ва «**цидо**» – **ўлдираман**, деган маънони англатади.

Гербицидлар сувда эриш хоссаси, ўсимликларга таъсир этиш хусусияти, қўлланиш жойи ва муддатига кўра эритма, суспензия, гранула (донадор) ҳолда ишлатилади. Гербицидларнинг самарадорлиги уларнинг қўллаш усули, меъёри, муддати ҳамда тупроқ намлигига боғлиқ бўлади. Уларнинг далага уч хил усулда, яъни ёппасига, лента усулда ёки экилган қаторга, 25-30 см кенгликдаги майдоннинг ўт босган еригагина сёпиш мумкин.

Улар экинларни экишгача, экиш билан бир вақтда ва экилгандан кейин ўсимликларнинг ҳар хил фазаларида қўлланилади. Гербицидлар экин экиш билан бир вақтда сепилганда, сёпиш экиш сеялкаларига мослаштирилган ПГС-2,4, ПГС-3,6 асбоблари ёрдамида пуркалади. Гектарига қўллаш меъёри унинг хоссасига, қўлланиш жойига (тупроққа, ўсимликка, экин экилган ва экилмаган далага сепилишига), муддатига, об-ҳаво шароитига, бегона ўтларнинг ешига, оз кўплигига ва уларнинг таъсирчанлигига қараб белгиланади. Кўпинча гектарига 300 граммдан-60 кг гача гербицид сарфланади. Суюқ ҳолда ишлатилганида ишчи эритмадан 50-300 литергача пуркалади.

Гербицидлар меъёри тупроқ-иқлим шароитига (тупроқнинг типи, ёғин-сочин, ҳаво температураси) ва бошқаларга боғлиқ. Механик таркиби оғир, серчиринди ерларда ишлатиладиган гербицидлар механик таркиби енгил, қумоқ, кам чириндили ерларга кўра бегона ўтларга камроқ таъсир этади.

Кўпчилик гербицидлар об-ҳаво температураси 18-24⁰С атрофида бўлганда бегона ўтларга самарали таъсир этади, 25-30⁰С да таъсири камаяди, 8-10⁰С да эса умуман таъсир этмайди.

Маълумки, кўпчилик гербицидлар олдин сувда эритилиб, сўнг ишлатилади. Ҳар гектар ерга сарфланадиган эритма меъёри гербициднинг турига, асосий таъсир этувчи модда миқдори, қўллаш усулига ва бошқа шароитга боғлиқ. Ерга сепиладиган контакт гербицидлар меъёри гектарига 300-600 л., ичдан таъсири этадиган (систем) препаратлар учун 150-200 л., атрофида бўлади.

Гербицидлар бегона ўтларга ҳар хил муддат ичида таъсир этиши мумкин. Уларнинг таъсир этиш фаоллиги ҳароратга, тупроқнинг намлигига ва бошқа омилларга боғлиқ. Баъзи гербицидларнинг бегона ўтларга таъсири сепилгандан 2-3 соатдан кейин, айримлариники 2-3 кунда, бошқалариники эса 2-4 ҳафтадан кейингина сёзилади. Гербицидларнинг хусусияти ҳар хил бўлганидек, қўллагандан кейин таъсир этиш кучини сақлаш муддати ҳам ҳар хил бўлади. Бинобарин, айрим гербицидлар сепилгандан кейин 2-4 ҳафта ичида таъсир кучини йўқотса, баъзи бирлари 2-3 йилгача сақлайди. Гербицидларнинг таъсир этиш кучини сақлаши ва йўқотиши ташқи шароитга чамбарчас боғлиқдир.

Пахтачиликда асосий гербицидлардан фойдаланиш. Ҳозирги вақтда пахтачиликда гербицидлар кенг қўлланилмоқда, чунки бошқа чора-тадбирлар бегона ўтларнинг экинларга салбий таъсирини тўла-тўқис бартараф этганича йўқ.

Бир йиллик ўтларга қарши гербицидлар чигит экиш билан бир йўла ПГС-2,4 ва ПГС-3,6 маркали махсус мосламаларда пуркалади. Гербицидлар бир йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтларга қарши алиенза 0,5-0,6 кг/га ёки 600 г/га, прометрин 3,0-5,0 кг/га даҳлар 50% эм.к. 2,0 – 2,5 га/кг, которон. 1.6-2,5 котонекс 80% 1,2 га/кг, нитран 30% эм.к. 3,3-6,0 га/кг, трефлан 24% эм.к. 4,0-7,0 га/кг, трифморекс 24% 3,5 га/кг, трифлурек 48% 1,5 га/кг, ғўзанинг ўсув даврида бир йиллик ва кўп йиллик бошоқли бегона ўтларга қарши арамо 50, 1,5-2,0 га/кг, набу 20% эм.к. 1,5-3,5 га/кг, пантера 1,0-1,5 га/кг, тарга супер 2,0-4,0 кг/га, таргит МСМА 2,0-2,5 га/кг, ценурион 0,2-0,4 га/кг меъёрларида ишлатилади. Кўп йиллик ўтларга қарши фосулен сентябрь, октябрь ойларида 9-12 кг/га меъёрида қўлланилади.

Гербицид ишлатилган далалар бегона ўтлардан тоза бўлиб, ғўзанинг яхши ўсиши, ривожланиши ва юқори ҳосил етиштириш учун имконият яратилади.

Ғалла экинларида гербицидларни 300 л/га сувда эритиб самолетда, 600 л/га сувда эритиб ОВХ-28 пуркагичида пуркаш мумкин. Ҳозирги вақтда гербицидлар буғдойнинг тупланиш фазасида, бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши базагран 2,0- 4,0 га /кг, банвел 0,15 –0,5 га /кг, гранстар 75 Дф 10,0-20,0 га / г, дерби 175сс 50,0-60,0 га /мл, парднер 1,5 га /кг, пума супер 0,6-0,8 га /кг, старане 200 0,75 –1,0 га /кг, хуссар 0,075 –0,1 га /кг меъёрида ишлатилади. Ҳосил йиғиштирилгандан кейин ва келгуси йил бошоқли экинлар экиш режалаштирилган далаларга экишдан 30 кун олдин ўсаётган бегона ўтларга қарши глифус, глифагон ва дафосат 4,0 – 6,0 га /кг меъёрларида қўлланилади. Шолида базагран 2,0-4,0 га /кг аура плюс 2,0-2,5 га /кг, клинер 1,0 –1,25 га /кг, гулливер 25,0-30,0 га /кг , сатурн 8,0- 10,0 га /кг, фацет 1,8 га /кг, ялан 8- 16 га /кг меъёрида ишлатилади.

Сабзавотларда сабзининг ўсув даврида зеллек супер 1,0 га / кг, линуран 0,8-3,0 га/л, керасин 300-400 га/л, пиёзда рамрад 4,6- 6,6 га/л, фураре супер 0,8- 1,2 га /кг, тотрил 2,0- 3,0 га/кг, старане 0,75 – 1,0 га/ кг меъёрларида қўлланилади.

Картошкада зеллек супер 1,0 га /кг, стомп 1,0- 2,0 га /кг, тарга супер 2,0 –4,0 га/кг, меъёрларида ва помидор,бақлажан қалампир экинларида трефлан 3,6 га /кг, нитран 3,0 –4,5 га /кг, фюзилад супер 2,0 – 4,0 га/ кг меъёрларида қўлланилади.

Гербицидлар белгиланган меъёрдан ортиқ ишлатилса, маданий ўсимликларга салбий таъсир этади. Бир далага бегона ўтларга қарши бир хил гербицидни икки йилдан ортиқ ишлатмаслик керак. Акс ҳолда бегона ўтларнинг заҳарга чидамли авлодлари таркиб топади, натижада кўзда тутилган самарага эришиб бўлмайди.

Тупроққа тўпланаётган гербицидлар микроорганизмларга, айниқса, фойдалиларига салбий таъсир этади, натижада микробиологик жараёнларнинг

кечиши мураккаблашади. Оқибатда тупроқдаги фойдали ва заҳарли микроорганизмлар орасидаги мувозанат бузилади. Шунинг учун олимлар бегона ўтларга қарши гербицидларни яратишда ташқи муҳит ва бошқа организмларга зарарли таъсир этмайдиган препаратларни излаб топишлари керак.

Гербицидларнинг ҳаммаси одам ва ҳайвонлар учун заҳарли бўлмаса ҳам, улар билан ишлашда Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги ва Соғлиқни сақлаш вазирликлари томонидан заҳарли моддалар билан ишлайдиганлар учун белгиланган хавфсизлик қоидаларига қатъий риоя қилиш керак.

Касал одамлар, ҳомиладор ва эмизакли аёллар, 18- ешга тўлмаган ўспиринлар гербицидлар билан ишлашга қўйилмайди. Кимёвий препаратлар билан ишлайдиган шахслар инструктаждан ўтишлари ва махсус кийим (комбинзон, сув ўтказмайдиган материалдан фартук, этик, резинали қўлқоп, синмайдиган ойнали кўзойнак ва распиратор) га эга бўлиши керак. Ишлаш жойида заҳарланганларга врач даволашига қадар ёрдам бериш учун зарур медикаментлари билан аптечка бўлиши керак. Ишлаш вақтида махсус ҳимоя кийимларини ечиш, чёкиш ва овқатланиш қатъий ман этилади. Иш тамом бўлгандан кейин кийимлар яхшилаб тозаланади ва ҳар бир ишчини алоҳида жойга осиб сақланади. Махсус кийимларда уйга кетиш ёки уларни олиб кетиш мумкин эмас. Иш тугагандан кейин қўл ва юзни совунлаб, душда яхшилаб ювиниш керак.

Гербицидлар махсус омборларда қулфланиб, препаратнинг номи, таъсир этувчи модда миқдори, фоиз миқдори ва тайёрланган вақти езилган этикетка ёпиштирилган, яхши беркитиладиган мустаҳкам идишларда сақланади. Омборлар зарур қуроллар билан жиҳозланган ва одамлар яшайдиган бино, сув манбалари ва фермалардан камида 200 м узоқда бўлиши керак. Далада гербицидларни қаровсиз қолдириш мумкин эмас. Кимёвий препаратлар билан ишлаш суткасига 6 соатдан ошмаслиги керак.

Қўйидагилар: 1) тайёрланган гербицид эритмасини қаровсиз қолдириш; 2) гербицидлардан бўшаган ва ишчи эритма тайёрланган идишларда молларга ем-хашак бериш, яъни боқиш; 3) гербицидлардан бўшаган идиш ёки яшиқларда ичимлик сув, озиқ-овқат сақлаш; 4) ювинмасдан овқатланиш қатъий ман этилади.

Гербицидлардан бўшаган қоғоз идиш, яшиқларни еқиб, кулини кўмиб юбориш зарур. Темир идишларга каустик соданинг 5% ли эритмаси тўлдирилиб, 6-12 соат қолдирилади, сўнгра бир неча марта тоза сув билан чайқалади.

Гербицидлар билан ишлаш вақтида қоидага риоя қилмаслик оқибатида одамлар заҳарланиши мумкин. Бунда одамнинг боши оғриши, айланиши, кучсизланиши кунгли айниб қусиши мумкин. Бу вақтда биринчи ёрдам қўйидагилардан иборат: заҳарланган одамни гербицид ишлатилаётган жойдан чиқариш, махсус кийимларини ечиб олиб, ётқизиш керак. Агар гербицид ютилган, яъни ошқозонга тушган бўлса, марганцовканинг кучсиз (оч пушти рангли) эритмасини тайёрлаб 0,5-1,0 л ичириб, сунъий қустириш керак. Кейин ярим стакан сувга 2-3 чой қошиқ активлаштирилган кўмир ёки 20 г туз солиб ичириш керак. Сўнгра зудлик билан врачни чақиртириш ёки энг яқин даволаш пунктига олиб бориш зарур.

Гербицид кўзга, оғизга тушмаслиги, лабга, баданга тегмаслиги керак. У кўзга тушса, тоза сув билан, бадандагисини эса совунлаб яхшилаб ювиб ташлаш керак.

ХУЛОСА:

Деҳқончилик қилинадиган ерларни бегона ўтлардан тоза бўлишини таъминлашда, уларга қарши курашишда бегона ўтларнинг тарқалишини олдини олиш, қирувчи ва махсус тадбирлар муҳим аҳамиятга эга. Бегона ўтларни тарқалишини олдини олишда ички ва ташқи карантинни, ерга экин экиш олдида, экин қатор ораларидаги бегона ўтларни йўқотиш тадбирларини, махсус курашиш чоралари (биологик, оловли, мульчалаш) билан ҳамда кимёвий курашиш (ҳар хил гербицидларни қўллаш) чоралари билан қўшиб олиб борилганда энг юқори самарадорликка, яъни экинзорлардаги асосий бегона ўтларни 85-95 фоизини йўқотишга эришилади.

Назорат учун саволлар:

1. Бегона ўтларга қарши курашишда қандай чора-тадбирлар қўлланилади?
2. Бегона ўтларнинг тарқалишини олдини олиш чоралари қандай?
3. Экин қатор ораларидаги бегона ўтлар қандай йўқотилади?
4. Бегона ўтларга қарши агротехник курашиш чоралари нимадан иборат?
5. Бегона ўтларга қарши махсус курашиш чоралари деганда нимани тушинасиз?
6. Тупроқ юзасини мульчалаш бегона ўтларга қандай таъсир этади?
7. Бегона ўтларга қарши кимёвий курашиш чоралари нима?
8. Бегона ўтларга қарши гербицидларни қўллаш усуллари, муддати ва меъёрлари қандай бўлади?
9. Гербицидлар билан ишлашда хавфсизлик қоидалари нималардан иборат?

9-МАЪРУЗА: Ерга ишлов бериш, ҳайдаш усуллари ва сифати

Режа.

1. Ерга ишлов беришнинг мақсади ва ундаги технологик жараёнлар.
2. Ер ҳайдаш усуллари ва унинг сифатига баҳо бериш.
3. Тупроққа юза ишлов бериш усуллари ва техникаси.

Адабиётлар: 1,2,3,7,8,9,11,12,13,16,18,21,26

Таянч иборалар: агротехника, ерни ишлаш, текислаш, бороналаш, культивациялаш, чизеллаш, молалаш, зичланган қатлам, аралаштириш, юмшатиш, ерни ишлаш тизими, эгат ва жўяк олиш, плуг ағдаргичи, чимқирқар, илашимлиги, ёпишқоқлиги, айланма ёки шакилли, тахта ёки загон, салт юриш, марза, эгатлар, бедапоя, анғиз, палахса, мотигалар, ғозпанжа, сернам ерлар.

1. Ерга ишлов беришнинг мақсади ва ундаги технологик жараёнлар.

Тупроқнинг унумдорлигига ва экинлардан муттасил юқори ҳосил олишга қаратилган барча агротехника чора тадбирлари орасида ерни ишлаш муҳим аҳамиятга эга. Чунки, ерга ишлов бермасдан туриб бундай ерда экин етиштириб бўлмайди. Тупроқ ўсимлик илдизи учун етарли даражада юмшоқ бўлганда, унинг сув физик хусусиятлари ва микроорганизмлар фаолияти яхши бўлади. **Ерни ишлаш деганда**, уни шудгор қилиш, текислаш, бороналаш, культивациялаш, чизеллаш, мола босиш каби ишлар тушунилади.

Ерни ишлашдан асосий мақсад, зичланган юқори қатламни сифатли қилиб юмшатишдан иборат. Ишлаш вақтида ер ағдариб чопилади, аралаштирилади, юмшатилади, натижада тупроқ юмшоқ, сув ва ҳаво яхши ўтказадиган бўлади.

Бир-бири билан боғлиқ ҳолда ўтказиладиган тупроққа ҳар хил механик таъсир этишларга **ерни ишлаш тизими** дейилади.

Ер ишланганда тупроқ (сув, ҳаво, иссиқлик ва озик) режимларининг яхши бўлиши учун қулай шароит яратилади, яъни ҳайдалма қатлам тузилиши ва унинг донаторлиги ўзгаради; тупроқнинг қўйи қатламидаги озик моддалар юқорига кўтарилиб, унинг айланиш даври ва микробиологик жараёнлар тезлантилади; бегона ўтлар йўқотилади; органик ва минерал ўғитлар ва анғиз тупроққа қўшилади; тупроқнинг юза қатламида ёки ўсимлик қолдиқларида яшаётган, экинларнинг зараркунанда ва касаллик қузғатувчилари йўқотилади; ерни экин экишга тайёрлаш, эгат ва жўяк олиш ҳамда экинни парвариш қилишда қатор орасига ишлов бериш каби ишлар бажарилади.

Ерга ишлов беришдаги технологик жараёнлар. Ерни ишлашда қўйидаги технологик жараёнлар амалга оширилади: ер қатлами ағдарилади, аралаштирилади; бегона ўт илдизлари қиркилади, тупроқ зичланади, текисланади, эгат ва жўяк олинади. Ер заруриятига қараб юза ҳайдов чуқурлигида юмшатилади. Ҳайдалма қатлам тупроғини аралаштириш натижасида тупроқдаги органик ва минерал ўғитлар, микроорганизмлар ҳайдалма қатламда бир текис тақсимланиб, тупроқ унумдорлигини оширади. Тупроқни зичлаш яъни мола бостирилганда капилляр коваклиги ортади. Экилган уруғларни пастки қатламдан намлик билан таъминлаш яхши бўлади. Суғориладиган деҳқончиликда ерни текислашнинг экин экиш ва уни парвариш қилиш учун аҳамияти катта, бунда сифатли экиш, суғориш, парвариш қилиш учун қулай шароит яратилади.

Ер ҳайдалганда ағдарилаётган қатламлар 135^0 - 145^0 кияликда бир-бирига ёнбошласа, қатлам чала, қатлам 180^0 ағдарилса тўлиқ ағдарилган ҳисобланади. Ерни ҳайдаш сифати плуг ағдаргич (отвал) ларнинг шаклига боғлиқ. Улар винтсимон, цилиндрсимон, ярим винтсимон ва маданий бўлади.

1870 йили Рудольф Сакк ярим винтли ва цилиндрсимон ағдаргич (отвал) ли плуглардан маданий ағдаргич (отвал) ли плуг яратди. Бу плугнинг асосий корпуси олдида кенглиги асосий корпуснинг $\frac{2}{3}$ қисмига тенг келадиган чимқирқар ўрнатилган. Чимқирқар асосий корпус олдидаги юқори қатламни кесиб, эгат тубига ташлайди. Асосий корпус эса қатламнинг остки қисмини чимқирқар ағдарган қатламнинг устига ташлаб қўмиб кетади. Бундай плуглар ёрдамида ер сифатли ҳайдалади, юза қисми текис бўлади, яхши увокланади ва юмшайди. Шунинг учун ҳам у маданий плуг деб аталади. Плуглар тракторларга уланишига кўра тиркама, ярим осма ва осма хилларга бўлинади.

Ҳозирги вақтда ерлар кўпроқ П-5-35м, ПН-4-35 маркали плуглар билан ҳайдалади. Бу плугларнинг асосий корпусининг кенглиги 35см, чимқирқарлариники 24 см бўлади. Кейинги йилларда чимқирқарининг кенглиги 27см гача бўлган ПЯ-3-35 маркали икки ярусли плуг ишлаб чиқарила бошланди. Ҳозирги даврда шамол эрозиясига мойил ерларни ағдармасдан, анғизлар сақланган ҳолда асосий ишлов бериш усули кенг қўлланилмоқда.

Ерни сифатли ишлаш қўлланилаётган қуролнинг тузилишига, яъни плуг ағдаргич (отвал) нинг шаклига, ишчи органларининг турига, агрегатнинг юриш тезлигига ва тупроқнинг технологик хоссаларига боғлиқ. Тупроқнинг технологик хусусияти унинг илашимлиги, ёпишқоқлиги ва ҳажмий оғирлиги билан ифодаланади. Бу хусусият унинг намлиги, механик таркиби, қаттиқлиги, донаторлиги ва бошқалар билан белгиланади. Ернинг сифатли ишланиши даланинг ўсимлик қолдиқлари ва бегона ўтлар билан ифлосланганлик даражасига ҳам боғлиқ. Сернам ер ҳайдалганда яхши майдаланмайди, қатлами увокланмайди, қурук

ҳайдалганда эса катта-катта палахсалар кучади, оғир ва енгил соз тупроқли ерлар намлиги тўла нам сифмига нисбатан 40-60% бўлганда ҳайдалса яхши увокланади. Тупроқ намлиги ортиқ бўлса у ишчи органларига ёпишиб ер сифатсиз ҳайдалади.

2. Ер ҳайдаш усуллари ва унинг сифатига баҳо бериш.

Ерни сифатли ҳайдашда ҳайдаш усулининг ҳам роли катта. Ер асосан 2 усулда, яъни айланма ёки (шаклли) ва тахта (загон) ларга бўлиб ҳайдалади. Айланима ёки (шаклли) ҳайдаш участканинг ўртаси ёки чеккасидан бошланади. Бунда плуг қайрилишларда ҳайдаш чуқурлигидан кўтарилмай трактор бурилади, натижада тракторга зўр келади, у тез-тез бузилади ва плуг синади. Ҳайдаш участканинг ўртаси ва четида тугалланади. Бу усулда ҳайдаш чуқурлиги ҳамма ерда бир текис бўлмайди. Шунинг учун деҳқончиликда айланма ёки (шаклли) ҳайдаш усули ман этилган.

Дала тўғри тахта (загон) ларга бўлиб ҳайдалганда ҳайдаш сифатли бўлади. Шунинг учун ерни ҳайдашдан олдин дала тахталарга бўлиб чиқилади. Трактор ва плуг корпуслари сонига қараб, агрегатнинг салт юришини камайтириш учун бурилиш жойларининг кенглиги 3-4 метрдан 20-25 метргача бўлгани маъқул. Тракторнинг салт юришини, марза ва эгатлар сонини камайтириш учун тахтанинг эни 40-60 м бўлгани яхши. Кичик дала битта, катта далалар эса бир нечта тахтага бўлиниб, ичкарига ёки ташқарига ағдариб ҳайдалади. Акс ҳолда марза ва эгатлар сони кўпайиб, ернинг рельефини бузади, уни текислаш учун кўп меҳнат сарфланади.

Ер ҳайдаш муддати ҳар бир хўжаликнинг иқлим шароитига ва экинлар агротехникасига боғлиқ. Ўзбекистоннинг суғориладиган ерларида ер асосан, 28-32 см чуқурликда ҳайдалади. Ер соатига 7-7,5 км тезликда ҳайдалса, қатлам яхши ағдарилади, увокланади ва текис чиқади.

Ҳайдов сифати ерни ҳайдаш вақтида ёки ҳайдалганда кейин текширилади. Ҳайдаш сифати даланинг диагонали буйича аниқланади. Ернинг сифатли ҳайдалиши, бу тадбир ўз вақтида амалга оширилишига, ҳайдаш чуқурлиги агрегат буриладиган жойидан тахтанинг охиригача бир хил бўлишига боғлиқ.

Бедапоя ва анғиз, айниқса, сифатли ҳайдалиши керак, қатлам тўла ағдарилмаса, эрта баҳорда беда ёки бегона ўтлар ўсиб чиқади, органик масса тупроққа яхши кўмилмай экин сифатсиз экилади. Органик массанинг 10% тупроққа кўмилмай қолса, ер сифатсиз ҳайдалган бўлади.

Диаметри 5 см дан катта кесакчалар палахса ҳисобланади. 1 м² да ўртача 5 тадан ортиқ палахса бўлса, ҳайдаш қониқарсиз деб топилади. Экин экиладиган ер тупроғи яхши увокланиши керак, акс ҳолда унга экин экиш кечикади. Кузги шудгорда палахса ҳосил бўлса зарари йўқ, чунки қишки ёғин-сочинда улар майдаланиб кетади. Кўз билан чамаланганда, чала жой умумий майдоннинг 0,2 % дан ортиқ бўлмаслиги лозим, акс ҳолда ер қониқарсиз ҳайдалган ҳисобланади.

3. Тупроққа юза ишлов бериш усуллари ва техникаси.

Деҳқончиликда ерни юза юмшатиш, дискалаш, культивациялаш, бороналаш, мола бостириш, эгат олиш, мотигалаш каби агротехника тадбирлари кўп қўлланилади. Бундай ер асосан 3-15 см чуқурликда ағдариб ёки ағдармай юза юмшатилади. Тупроқ юзасини юмшатиш, майда кесакчали доналар ҳосил бўлиши, ерни бегона ўтлардан тозалаш, текислашда бу тадбирларнинг аҳамияти катта. Бунда, экин сифатли экилишига, кўчатлар тўлиқ бўлишига, ўсимликлар яхши ўсиши ва ривожланишига қулай шароит яратилади.

Бороналаш. Ерни юза юмшатиш, тупроқни майин қилиш ҳамда ҳайдалма қатлам ҳавоси алмашилишини яхшилаш учун ер бороналанади. Борона-ерни экин экишдан олдин ишлашда алмаштириб бўлмайдиган қуролдир. Боронада қатқалоқ юмшатилади, экилган экинлар уруғи ва солинган минерал ўғитлар тупроққа аралаштирилади-кўмилади ва қатор оралари ишланадиган экинлар экиладиган ерлар юмшатилади ва хоказо ишлар бажарилади. Бундан ташқари, ер бороналанганда юзаси текисланади, бегона ўтлар йўқотилади ва буғланиш камайиб, нам яхши сақланади.

Бороналар уч турга бўлинади:

Оғир борона- битта тишига 1,6-2,0 кг оғирлик тушиб, ерни 7-10 см чуқурликда юмшатади.

Ўртача борона- битта тишига 1,1-1,5 кг оғирлик тушиб ерни 4-6 см чуқурликда юмшатади.

Енгил борона- битта тишига 0,6-1,0 кг оғирлик тушиб, ерни 2-4 см чуқурликда юмшатади.

Эрта баҳорда ер етилиши билан намни сақлаш ва бегона ўтларга қарши курашда, экин экилгандан кейин ҳосил бўлган қатқалоқни юмшатишда енгил бороналар ишлатилади. Боронани соатига 7-8 км тезликда ишлатиш тавсия этилади. Тезлик бундан ошиб ёки камайиб кетса, ер сифатсиз бороналанади.

Ерни бороналаш сифатига тупроқ намлиги катта таъсир этади. Шунинг учун ҳам тупроқ нами дала нам сифимига нисбатан 40-60% бўлганда бороналаш, энг қулай муддат ҳисобланади. Аммо қумоқ, қумлоқ тупроқли ерларда нам бундан ҳам юқори бўлганда ҳам бороналаш мумкин. Ернинг юза қисми намсиз, қуруқ бўлса, бороналаш вақтида фақат кесаклар кучиб, тупроқ увоқланмайди. Бундай ер кўп марта бороналанганда кесаклар борона тишлари орасидан кўп марта ўтиши натижасида сараланади, яъни юқорида йирик кесаклар, пастда эса майда кесаклар йиғилади.

Ерни бороналаш чуқурлиги боронани тракторга улашга, яъни узун ёки калта улашга боғлиқ. Чунончи, борона агрегатга узун уланса ер чуқур, аксинча калта уланса саёз бороналанади. Шунинг учун улаш узунлиги муайян бўлишини тақоза этади.

Майда уруғларни ва ўғитларни тупроққа аралаштиришда ҳамда ёппасига экилган (арпа, буғдой ва бошқа) экинлар қалинлигини сийраклатишда бороналашни соатига 5-6 км тезликда амалга ошириш керак.

Культивация. Бегона ўтларни йўқотиш ва ҳосил бўлган қатқалоқни бузиш ҳамда зичлашиб қолган ерни ағдармасдан юмшатиш учун культивация ўтказилади. Бу ишлар культиватор билан бажарилади. Ер экин экиш олдида ва қатор ораларини ишлаш даврида культивацияланади, бунда ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилади.

Экин қатор оралари НКУ-4-6А, КРХ-4, КРХ-3,6 маркали культиваторлар билан юмшатилади. Бунда ўсимлик қатор оралари ҳар хил чуқурликда юмшатилади ва бегона ўтлар йўқотилади. Универсал культиваторларга махсус иш органлари, яъни экин қатор ораларини юмшатувчи, ўтоқ қилувчи, эгат олувчи, ўғит солувчи ва бошқа қисмлар ўрнатилади.

Культивация қилишда культиваторнинг икки четидаги пичоқ 6-8 см, ўртасидаги ғозпанжа эса 10-12см чуқурликда ишлатилади. Ёўза қатор ораларини қандай кенгликда (60 ёки 90 см) бўлишидан катъий назар культивация қилишда 8-10

см кенгликда ҳимоя зонаси қолдирилади. Кейинги культивацияда юмшатувчи иш органларининг четидагиси 8-10 см, ўртасидагисини эса 14-16 см чуқурликда ишлатилади. Иккинчи, учинчи ва кейинги культивацияларда ҳимоя зонаси 10-12 см гача кенгайтирилади. Ҳар галги суғоришдан сўнг, ер етилиши билан культивация ўтказиш лозим. Бу намликни сақлашни таъминлайди.

Айланувчи (ротацион) мотиға экин экилгандан кейин ҳосил бўлган қатқалоқни бузиш ва тупроқ юзасини юмшатиш учун мўлжалланган. Айланувчи мотиғада ҳар бир дискининг 16 тадан узун ўткир тиши бўлиб, 15-16 диск битта ўққа бирлаштирилган. Тишлар 1м² жойга 3-10 см чуқурликда 150 тагача санчилиши мумкин. Бунда қатқалоқ яхши бузилади, ўсимликларга зарар етмайди ва ҳосилдорлик ортади.

Мола бостириш-молалаш. Ерни экишга тайёрлаш ҳамда экинларни парвариш қилиш учун ҳар хил молалардан фойдаланилади. Молалаш, айниқса, баҳорда ҳайдалган ерларни «ўтиртириш» ва уруғларнинг ўсиши учун қулай шароит, яъни майин тупроқли юза қатлам ҳосил қилиш учун зарур.

Молаларнинг зичлаш таъсири уларнинг оғирлигига ва тупроқ намлигига, ҳаракат тезлигига боғлиқ. Бир марта мола бостирилганда тупроқ 7,5 см гача зичлашиши мумкин. Мола қанча секин ҳаракатланса тупроқ шунча кўп зичлашади. Ерни молалашнинг натижаси тупроқнинг намлигига боғлиқ. Агар тупроқ қуруқ бўлса, ерни молалашнинг ижобий таъсири бўлмайди, аксинча бўлса, яъни тупроқ намроқ ҳолда молаланса, у ҳолда ҳам зичлашиб қолиб, салбий оқибатлар келиб чиқади. Кейинчалик ер юзаси қуриб қаттиқлашади, ҳаво алмашинувига ва ёгин сочин сувларининг қўйи қатламларга ўтишига тўсқинлик қилади. Сернам ерларга мола бостириш бошқа ишларга қараганда жуда хавфли ҳисобланади, чунки унинг салбий таъсирини зудлик билан бартараф этиш қийин.

ХУЛОСА:

Тупроқ унумдорлигини оширишга ва экинлардан доимо барқарор ҳосил етиштиришга қаратилган барча агротехник тадбирлар орасида ерни ишлаш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ерни ишлашда ер қатлами ағдарилади, аралаштирилади, бегона ўтларнинг ўқ илдизи қирқилади, тупроқ зичланиб текисланади, эгат ва жўяк олинади.

Ерни сифатли ҳайдашда ҳайдаш усулини ҳам аҳамияти катта бўлиб, ер айланма (шаклли) ва тахта (загон) ларга бўлиб ҳайдалади. Лекин, ҳозирги пайтда фақат ерларга ишлов беришни загон усули қўлланилади. Шунингдек, деҳқончиликда ерни юза юмшатиш, дискалаш, культивациялаш, бороналаш, мола бостириш, мотигалаш, эгат олиш каби агротехника тадбирлари ҳам кўплаб қўлланилади.

Назорат учун саволлар:

1. Ерга ишлов беришнинг мақсади нимага қаратилган?
2. Ерга ишлов беришда қандай технологик жараёнлар қўлланилади?
3. Ерга асосий ишлов бериш қандай қуроллар ёрдамида ўтказилади?
4. Ерга асосий ишлов бериш қайси муддатларда ва чуқурликда ўтказилади?
5. Ерни ҳайдаш сифатига баҳо беришда қайси кўрсаткичлар ҳисобга олинади?
6. Ерни ҳайдаш усуллари қандай?
7. Тупроққа юза ишлов бериш усуллари тушинтириб беринг?
8. Тупроққа юза ишлов бериш техникаси нималардан иборат?

10-МАЪРУЗА: Кузги шудгор.Хайдалма қатлам қалинлигини ошириш усуллари .

Режа:

1.Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда кузги шудгорнинг аҳамияти.

2. Кузги шудгорни ўтказиш муддатлари, чуқурлиги.

3.Ерни кузда қўш қаватлаб шудгорлаш, ҳайдаш чуқурлигини табақалаштириш, ҳайдалма қатлам қалинлиги ва уни ошириш усуллари.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч иборалар: кузги шудгор, ҳаво ўтиши, аэрация, микробиологик жараёнлар, илдиз қолдиқлари, органик моддалар, минераллашиш, илдизпояли, илдиз бачкили, касаллик туғдирувчи, зараркунандалар, шудгорлаш муддати, шимолий-марказий-жанубий минтақалар, икки ярусли, унумдор қатлам, ҳайдалма қатлам қалинлиги.

1.Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишда кузги шудгорнинг аҳамияти.

Ерни кузда шудгорлаш асосий агротехника тадбирларидан бири бўлиб, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда эрта етилишида ва юқори ҳосил олинишида муҳим аҳамиятга эга. «Ер ҳайдасанг куз ҳайда, куз ҳайдамасанг юз ҳайда» деган нақл бежиз айтилмаган.

Маълумки, ерни ҳар қандай усулда ҳайдашда ҳам тупроқнинг устки қатламини майин, донатор ҳолатга келтириш; унда кўпроқ нам тўплаш ва ҳаво алмашилиши учун етарли шароит яратиш; бегона ўтлар уруғини ҳамда ҳар хил зараркунанда ва касаллик қўзғатувчи микробларни чуқурроқ қатламга кўмиш; ҳайдашгача ерга солинган минерал ва маҳаллий ўғитларни ўсимликлар имконияти борица самарали фойдаланадиган қатламга тушириш; эрта баҳорги ва экин экиш олдидан бажариладиган тадбирларни белгиланган муддатда, экишни энг яхши агротехника муддатларида амалга оширадиган, эрта кўчат олинадиган ва экинларнинг тез ривожланишини таъминлайдиган шароит вужудга келиши назарда тутилади.

Кузги шудгорнинг энг муҳим аҳамиятлари қўйидагилардан иборат:

1.Кузда шудгор қилинган ерлар куз-қиш-баҳор ойларида ҳаво ҳароратининг кескин ўзгариши натижасида увокланиб, майда ва донатор бўлиб қолади;

2.Сифатли шудгор қилинган далаларда, ёгин-сочин сувлари тупроқнинг пастки қатламларига сингиб, тупроқда нам тўпланишини яхшилайд;

3.Тупроқда ҳаво алмашилишини (аэрация) яхшиланади, бу туфайли тупроқдаги микробиологик жараёнлар активлашади, илдиз қолдиқлари, барглар, гўнг ва бошқалар тез чирийди. Бунда органик моддаларнинг минераллашуви тезлашади ва ўсимликларнинг озиқланиши яхшиланади;

4.Кузги шудгорда бегона ўтлар, айниқса, кўп йиллик-илдизпояли, илдиз бачкили ўтлар nobуд бўлади, қишлоқ хўжалик ўсимликларининг касаллик туғдирувчи ва зараркунандаларининг уялари йўқотилади.

5. Сифатли шудгорланган ерларда экинларни ўсиши ва уларнинг ривожланиши учун яхши шароит ҳосил бўлади.

6.Ер экин экиш олдидан яхши ишланади, экишни оптимал ва қисқа муддатда ўтказишга имкон беради. Кузги шудгор баҳорги ҳайдашга қараганда пахта ҳосилини 15-20% оширади. Ҳосил эрта ва сифатли бўлиб етилади.

Ўсимликларнинг ўсиши даврида ўтказилган тадбирлар ва бошқа жараёнлар натижасида кузда ернинг устки қатламида пастки қатламга нисбатан кўпроқ озиқ элементлари тўпланади ҳамда ерни бегона ўтлар ва зараркунандалардан тозалаш учун энг қулай шароит вужудга келади.

Ер кузда шудгорланганда тупроқнинг табиий хоссалари яхшиланади, уруғ тупроқнинг табиий намида униб чиқади ва гектарларда тўлиқ кўчатлар ҳосил бўлади. Кузги чуқур шудгорда бегона ўтлар уруғи, ҳар хил касаллик тарқатувчи зараркунандалар тупроқнинг чуқур қатламларига тушади, илдизпояли кўп йиллик бегона ўтларнинг илдизпоялари тупроқ юзасига чиқиб қолиб музлайди ва ҳаётчанлигини йўқотади. Ер чимқирқарли, яъни икки ярусли плуглар билан ўз вақтида чуқур ҳайдалса, кузги шудгор сифатли ўтказилган бўлади.

Кузги шудгор баҳорда ҳайдашга қараганда ташкилий жихатдан ҳам ката аҳамиятга эга, чунки ер экиш олдидан яхши ишланади ва экинлар ўз вақтида сифатли экилади. Баҳорги ҳайдашда ерни қисқа вақт ичида экин экишга тайёрлаш керак. Техника ва ишчи кучидан фойдаланишда қийинчилақлар туғилади, ҳамда айрим тадбирлар сифатсиз бажарилади. Баҳорги ҳайдашда вегетация давридаги биринчи сувни кузги шудгорлашга нисбатан бир неча кун олдинроқ беришга туғри келади. Кузги шудгорнинг эрта баҳорги ҳайдашда яна бир афзаллиги шундаки, кузда шудгор қилинган ерларда ғўза доимо барвақт етилади ва ундан юқори ҳосил олинади.

Кузги шудгорлаш самарадорлиги уни ўтказиш муддатига, ерни ҳайдаш чуқурлигига ва сифатига боғлиқдир. Кузги шудгорлашнинг сифати ҳам ерни ҳайдаш сифатига қўйилган талаблар асосида аниқланади.

Кузги шудгорнинг сифатли бўлиши уни ўз вақтида ўтказишга, яъни шудгорлаш муддатларини тўғри белгилашга боғлиқ. Пахтакор хўжаликларда ерни кузги шудгорлаш муддатлари ҳосилни йиғиб-териб олишга қараб белгиланади ва кузги барқарор совуқлар ёки ёғингарчиликкача, яъни ноқулай шароит бошлангунча ер шудгорлаб бўлиниши зарур. Пахта йиғим-теримининг чўзилиб кетиши, кузги шудгорлаш муддатини кечиктириб юборади. Бу келгуси йил ҳосилига салбий таъсир кўрсатади. Кузги шудгор ер етилганда тупроқ яхши увоқланадиган вақтда ўтказилиши зарур. Тупроқ намлиги чекланган дала нам сиғимига нисбатан 40-60% бўлганда ер сифатли ҳайдалади. Қуруқ ва сернам тупроқ ҳайдалганда палахса ва кесаклар ҳосил бўлади.

Республикамизнинг шимолий минтақасида ноябр ойи, марказий минтақасида 15 ноябрдан 5 декабргача, жанубий минтақада 20 ноябрдан 5 декабргача бўлган вақт пахтадан бўшаган ерларни кузги шудгорлаш учун энг қулай муддат ҳисобланади. Кузги шудгор кўрсатилган муддатларда чуқур ва сифатли қилиб ўтказилса, ёғин сочин сувлари тупроқда кўпроқ жамғарилади, уруғлар табиий намида униб чиқади, кўчатлар тўлиқ бўлади ва дастлабки сув кечроқ берилади.

2. Кузги шудгорни ўтказиш муддатлари, чуқурлиги.

Ер кузда чуқур шудгорланса тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, ҳаво алмашилиши ва озиқа режими яхшиланади ҳамда микроорганизмлар фаолияти жадаллашади. Буларнинг ҳаммаси ўз навбатида экинларнинг ўсишига, ривожланишига ва ҳосилдорлигига ижобий таъсир этади. Шунинг учун ҳам шудгорлаш чуқурлиги унинг асосий сифат белгиларидан бири ҳисобланади. Тупроқ шароитига кўра ер 30-35 см гача чуқурликда ҳайдалиши мумкин. Янги

ўзлаштирилган ерлар 20-22 см чуқурликда ҳайдалади. Янги ўзлаштирилган ерларда кейинчалик ҳайдаш чуқурлиги аста-секин ошириб борилади.

Ерни икки ярусли плугларда ҳайдаш муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун ПЯ-3-35, ПУЯ-3-35 русумли плуглардан фойдаланилади. Икки ярусли ҳайдалганда устки қатлам (0-15 см) пастга, пастки қатлам (15-30 см) тепага чиқарилади. Экинлар ҳосили маълум даражада ошади. Ер оддий усулда ПН-4-35 ва П-5-35м маркали плуглар билан ҳайдалади.

Суғориладиган деҳқончилик шароитида ер, асосан 28-32 см чуқурликда ҳайдалади. Ерни ҳар хил чуқурликда ҳайдаш бегона ўтларни, зараркунандаларни, касалликларни камайтириш ва органик қолдиқларни тўла чиришини таъминлаш учун ўтказилади. Ер биринчи йили 30-32 см, иккинчи йили 22-24 см, учинчи йили 26-28 см чуқурликда ҳайдалса, юқорида кўрсатилган чуқурликдаги қатламга тушган зарарли организмлар ҳамда органик қолдиқлар уч йилгача тупроқ юзасига чиқарилмайди. Натижада, зарарли организмларни камайтиришга ва ўсимлик қолдиқларини тўла чиришига эришилади. Тўртинчи йили кузги шудгорлаш вақтида 30-32 см чуқурликда ҳайдалганда биринчи йили ҳайдашда кўмилган органик қолдиқлар тўла минераллашган, бегона ўтлар уруғи ва касаллик қузғатувчи замбуруғлар ҳаётчанлигини йуқотган қатлам афдарилиб, ер юзасига чиқарилади.

Илмий тадқиқотларга кўра, ерни 20 см чуқурликда ҳайдашга қараганда 30 см чуқурликда ҳайдаш, тупроқнинг сув ўтказувчанлигини гектарига 140-277 м³ ортик бўлишини таъминлар экан.

Ерларни чуқур шудгорлаш тупроқдаги тузларнинг ювилишига ижобий таъсир этади. Масалан. ЎзПИТИ тажрибаларида ер 20 см ўрнига 35 см чуқурликда шудгорланганда, 0-20 см қатламда хлор миқдори 0,029 фоиз, қуруқ қолдиқ 0,062 % бўлган бўлса, 20-40 см ли ҳамда бир метрли қатламда ҳам тузлар шунга мувофиқ камайганлиги аниқланган.

Республикамызда ҳар хил тупроқ иқлим шароитида ерни 15 см дан 30-35 см гача чуқурликда шудгорлаш пахта ҳосилини юқори бўлишини таъминлайди, Лекин ер бирданига 45 см чуқурликда шудгорланса 35 см чуқурликда шудгорлангандагига қараганда пахта ҳосили гектарига ўртача 0,6 ц камаяди, чунки бунда унумсиз пастки қатлам юқorigа афдарилиб чиқиб қолади. Шунинг учун шудгорлаш чуқурлигини тупроқнинг ҳоссаларига ҳамда маъданли ва маҳаллий ўғитларни қўллаш усулига қараб ошириш катта аҳамиятга эга.

3. Ерни кузда қўш қаватлаб шудгорлаш, ҳайдаш чуқурлигини табақалаштириш, ҳайдалма қатлам қалинлиги ва уни ошириш усуллари.

Экинлардан юқори ҳосил олишда унумдор ҳайдалма қатлам қалин бўлишининг аҳамияти катта, чунки ҳайдалма қатлам қанча қалин бўлса, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, ҳаво алмашилиши, озик режими, шунча яхшиланади ва микробиологик жараёнлар жадаллашади, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилади. Шунинг учун пахтакор хўжаликларда кузги шудгор чуқур ўтказилади.

Маълумки, ер чуқур ҳайдалганда, тупроқнинг умумий ва нокапиляр ғаваклиги ортади, сув ва ҳавонинг пастки қатламларига ўтиши осонлашади, аэроб микроорганизмларни фаолияти яхшиланади ва ўсимликлар учун озик моддалар кўпроқ тўпланади. Ер чуқур юмшатиладиганда (ҳайдалганда), тупроқ юза қатламининг ҳажми ортади, экинларнинг илдизи тупроқнинг чуқур қатламларига осон ўтади ва сув ҳамда озик моддалардан иложи борица кўплаб фойдалана оладиган бўлади.

Ерни чуқур ҳайдаш бегона ўтларга, экинларни касаллик ва зараркунандаларига қарши курашишда муҳим тадбир ҳисобланади. Ер ҳайдалганда бегона ўтлар уруғи тупроқнинг чуқур қатламларига кўмилиб кетиб, кўпчилиги яшовчанлигини юқотади. Кўп йиллик бегона ўтларнинг илдизи чуқурроқ кесилганда, яна қайта ўсиб чиқмайди. Анғиз қатлами яхши ағдарилиб, чуқур кўмилганда касаллик ва зараркунандаларнинг кўпайиш имконияти юқотилади. Ерни чуқур ҳайдаш тупроқда кузги ва қишги ёғин-сочин сувларининг кўпроқ тўпланишига имконият яратади.

Механик таркиби оғир, қадимдан деҳқончилик қилинаётган, ҳайдалма ости зич, қаттиқ, «**плуг тавони**» ҳосил бўлган ёки гипс қатлами мавжуд бўлган ерлар учун чуқур ҳайдашнинг ижобий таъсири яна ҳам катта. Чунки, ер доимо юза ҳайдалганда, **плуг тавон** ҳосил бўлади ва тупроқнинг чуқур қатламларидаги унумдорликдан фойдаланишга имкон бермайди. Бундай ҳайдашда ҳосилдорлик пасаяди. Шунинг учун қалин, унумдор ва маданий қатлам ҳосил қилиш, ерни ишлашнинг асосий вазифаси ҳисобланади. Хар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим хусусиятларига кўра ерни ишлашнинг қўйидаги усуллари қўлланилади:

1.Тупроқнинг қўйи қатламида, оз-оздан кўшиб ҳайдаб, юқорига чиқариш. Бунинг учун расмий чимқирқари бор бўлган плугдан фойдаланиб, ерни ҳайдаш чуқурлиги ошириб борилади.

2.Ҳайдалма қатламни тўлиқ ағдариб, бир йўла унинг остки қатламини бир қисмини юмшатади. Бунинг учун ерни юмшатувчи мосламаси бўлган плуглардан фойдаланилади.

3.Ерни белгиланган чуқурликда ағдармасдан юмшатиш. Бунинг учун чимқирқарли ва ағдаргичи олинган плугдан фойдаланилади.

4.Фреза билан ишлаб, ерни ҳайдаш чуқурлигини бирданига ошириш.

5.Тупроқнинг генетик горизонтларини дастлабки ҳолда қодириб, 60 см чуқурликда ишлов бериш.

Ерни бир, икки ва уч қатлам (ярусли) ҳолида ишлаш натижасида қалин ҳайдалма қатлам ҳосил қилиш мумкин.

Ер бир қатламлаб ишланганда, тупроқнинг горизонтлари аралашмайди. Бунга ерни ағдариб ва ағдармасдан ишлов бериш усуллари таъллуқлидир.

Ер икки қатламлаб ишланганда, юқори қатлам ағдарилади ва қўйи қатлам бир йўла юмшатилади ёки юқори қатлам билан қўйи қатламнинг ўрни алмаштирилади. Бунда чимқирқарли, икки ярусли ПЯ-3-35 плугларидан фойдаланилади.

Ҳайдалма қатлам қалинлигини ошириш тупроқ ифлослигини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади. Қумли ва шагалли қатлам саез жойлашган ерларда эрта баҳорда колматаж усулида, яъни ерга лойқа ётқизиш йўли билан ҳайдалма қатлам қалинлиги аста-секин ошириб борилади. Бу тадбир етарли қалинликда ҳайдалма қатлам ҳосил бўлганча ҳар йили баҳорда бир неча марта такрорланади. Ҳайдалма қатлам қалинлигини ошириш учун тепаликлар тупроғи, гўнг ва бошқа органик ўғитлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Маълумки қадимдан суғориб деҳқончилик қилиниб келатган ерларда агроирригацион ётқизикларнинг қалинлиги 3-4 м дан ортади. Ана шу ерларда ҳайдалма қатлам қалинлигини бемалол ошириш мумкин. Академик В.М. Муҳаммаджанов қадимдан суғорилиб деҳқончилик қилинаётган ҳайдалма қатлам ости зичлашган ҳамма ерларда ҳар 3-4 йилда бир марта ерни 50-60 см чуқурликда ағдариб ҳайдашни тавсия қилади. Бунда ер, кузда ерни чуқур юмшатувчи ГР-2,7 русумли куруллар ва Т-100, Т-130 русумли кучли тракторлар

билан юмшатилади, кейин оддий плугда ағдариб ҳайдалади. Ана шунда, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, нам тўплаш, ҳаво алмашилиши каби физик хоссалари тубдан яхшиланади.

Профессор А.Эрматов бедапояни 60 см чуқурликда ҳайдаш ва органико-минерал ўғитлар солиш, ҳайдалма қатлам қалинлигининг оширишда самарали усуллардан эканлигини таъкидлайди. Ҳайдалма қатлам қалинлигини ошириш ва тузилишини яхшиланиши бедадан ва ундан кейин экилган экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлашни бу олим ўтказган тажрибаларда кўрсатиб берган.

ХУЛОСА:

Ерни кузда шудгорлаш асосий агротехника тадбирларидан бири бўлиб, ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши ҳамда эрта етилишида ва юқори ҳосил олишда муҳим аҳамиятга эга. Ерни ҳар қандай усулда ҳайдашда ҳам тупроқнинг устки қатламини донатор ҳолатга келтириш, унда кўпроқ нам тўплаш ва ҳаво алмашилиши учун етарли шароит яратиш, ҳайдашгача ерга солинган минерал ва маҳаллий ўғитларни ўсимликлар имконияти борича энг қулай ўзлаштирадиган қатламга тушириш зарур, бунинг учун шудгорлаш чуқурлигини, муддатини, техникасини тўғри танлаш ва ҳайдалма қатлам қалинлигини ошириб бориш зарур.

Назорат учун саволлар:

1. Кузги шудгорни энг муҳим аҳамиятлари нималардан иборат?
2. Турли ҳудудларда кузги шудгорлашни қайси муддатларда ўтказиш маъқул?
3. Кузги шудгорлаш чуқурлиги қандай белгиланади?
4. Кузги шудгор сифатига қандай баҳо берилади?
5. Ҳайдалма қатлам қалинлигини оширишни қандай аҳамияти бор?
6. Ҳайдалма қатлам қалинлигини оширишда қайси техникаларидан фойдаланилади?

11-МАВЗУ: Баҳорги ҳайдов. Бедапоя ва анғизни ҳайдаш.

Режа:

1. Ерни баҳорда ҳайдаш сабаблари . Баҳорги ҳайдовнинг ташкилий жиҳатдан камчилликлари.
2. Тупроқ унумдорлигини оширишда бедапояларни ҳайдашнинг аҳамияти, уни ўтказиш муддати, чуқурлиги. Бедапояларни ҳайдашда йўл қўйиладиган камчилликлар ва уларни бартараф этиш чора тадбирлари.
3. Анғиз ва уни ишлаш тизими. Ғалла экинларидан бўшаган ерларни ерларни шудгорлаш муддати ва уни сифатли қилиб ўтказиш тадбирлари.

Адабиётлар1,2,3,7,8,9,11,12,13,15,16,18,21

Таянч иборалар: Шимолий ноҳиялар, географик жойлашиш, ирригацион ётқизиқлар, сув ётқизиқлари, қатқалақ, шўр ювиш, бедапоя, чимқирқар, илдиз массаси, органик қолдиқ, ҳайдаш чуқурлиги, анғиз, йирик палахса, сув ва шамол эрозияси, ирригация эрозияси, экиш йўналиши, чуқурлиги, полимерларни қўллаш, оралиқ экинлар экиш, сувни тезлигини бошқариш.

1. Ерни баҳорда ҳайдаш сабаблари . Баҳорги ҳайдовнинг ташкилий жиҳатдан камчилликлари.

Кузги шудгор тупроқнинг физик-кимёвий хоссаларига ва қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигига қанчалик ижобий таъсир этмасин, республикамизнинг айрим ҳудудларида ерга баҳорда асосий ишлов берилади. Бунга

пахта етиштириладиган энг шимолий туманлар, жумладан, Қорақалпоғистон, Хоразм ҳамда Фарғона вилоятининг Қуқон гуруҳи туманлари мисол бўлади.

Баҳорги ҳайдашда, ерни экиш олдидан амалга ошириладиган тадбирлар кузги шудгорлашдаги каби мунтазам равишда бажарилмайди. Чунки, ерни қисқа вақт ичида экин экишга тайёрлаш керак. Натижада техникадан, қурол ва ишчи кучидан фойдаланиш жадаллашади ҳамда баҳорги ғанимат дамларни бой бермаслик учун айрим тадбирлар тўлиқ бажарилмасдан қолиб кетиши мумкин.

Юқоридаги ширкат ва фермер хужаликларда ерларни баҳорда ҳайдашга уларнинг географик жойлашиши ва тупроқ-иқлим шароити тақоза этади. Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистоннинг тупроғи шўр, сизот сувлари юза жойлашган ва ерларнинг релефини текислигидир. Ер шўрини асосий ҳайдашдан олдин ювиш керак, акс ҳолда ер баҳорда етилмай экинларни экиш кечикиб кетади. Шўрни кузда ювиш, ташкилий жиҳатидан анча қийин, чунки кузда Амударёнинг суви жуда камайиб кетади, иккинчидан, совуқ барвақт тушиб, ерлар музлайди ва узоқ вақтгача эрмайди. Ҳатто ғўзапояни юлиб олишга ҳам улгурмайди. Шунингдек, пахта йиғим-теримининг кеч тугалланиши ҳам экин майдонлари шўрини кузда, совуқ тушмасдан олдин ювиш имконини бермайди. Ерларнинг рельефи текис бўлса, суғориш шаҳобчаларида ирригацион ётқизиклар кўплаб чўкиб қолиб, сув оқишига тўсқинлик қилади. Шунинг учун эрта баҳордан бошлаб суғориш тармоқлари сув ётқизикларидан тозаланади, даладаги ғўзапоя юлиб олиниб, полга бўлиб чиқилади ва шундан кейин шўр ювишга киришилади.

Бу жойларда ер 3-4, айрим майдонларнинг шўри 5-мартагача ювилади. Шундан кейин, ер етилиши билан поллар текисланиб маҳаллий ва минерал ўғитлар солиниб ПН-4-35, ПЯ-3-35 плугларида ҳайдалади. Агар кўкламда шамол кўп бўлса ерни юза қисми тез қуриydi. Бундай **пайтда** кесаклар кўп ҳосил бўлади ва пастки қатламга кўмилади, ернинг ортиқроқ кўпчиши кузатилади. Ер яхши ўтиришмаган бўлади. Шунинг учун баҳорги ҳайдовдан кейин ер бир неча марта чизелланади, мола бостирилади ва зудлик билан экилади. Баҳорги ҳайдашдан кейин ер бир неча марта чизелланади ва ҳар сафарги чизеллашдан сўнг оғир мола бостирилади. Ер ҳайдалиши биланоқ экин экишга тайёрланиб, экин экилаверади. Акс ҳолда тупроқнинг нами қочади, кейин чигит сув беришга зарурият туғилади.

2. Тупроқ унумдорлигини оширишда бедапояларни ҳайдашнинг аҳамияти, уни ўтказиш муддати, чуқурлиги. Бедапояларни ҳайдашда йўл кўйиладиган камчилликлар ва уларни бартараф этиш чора тадбирлари

Алмашлаб экишда беда, тупроқ унумдорлигини ва донаторлигини тикловчи асосий экин ҳисобланади. Бедапояни ҳайдашда хўжаликларда камчиликларга йўл кўйилмокда. П-5-35м, ПН-4-35 плугларининг чимқирқари асосий корпус қамров кенглигини тўла кесиб эгат тубига ташламай, балки олдинги ағдарилган қатламнинг ёнбошига ташлайди. Бунда илдиз шохи, қатлам орасидаги 10-12 см чуқурликка тушади ва баҳорда қайта кўкариб чиқади.

Айрим вақтларда кузда шудгор қилинган бедапояни баҳорда юза юмшатишга ёки культиваторлар билан ёппасига ишлашга, кўпчиллик ҳолда эрта баҳорда культивация қилинган ёки чизелланган бедапоядаги илдизларни тирмалаб йиғиб олишга тўғри келади. Ғўзадан кейин беда экишдан мақсад ернинг унумдорлигини ошириш, физик хоссаларини яхшилаш ва беда илдиз массасини чиришини бошқариб, ундан камида 5-7 йил фойдаланиш кўзда тутилади.

Маълумки, уч йиллик беда гектарига 300-500 кг дан ортиқ биологик азот ва 16-22 тонна илдиз массасини тўплайди. Ерни ҳайдаш технологияси тўғри ташкил этилмаса, беда тўплаган органик масса тезда минераллашади.

Беда илдизини баҳорда кўкариб чиқишини олдини олиш ва органик массани чиришини секинлаштириш учун бедапояни ҳайдаш технологиясини такомиллаштириш керак. Бунинг учун, плугнинг ағдаргичлари олиниб лемехлари ўткирланади. Бедапояни ҳайдашдан 5-7 кун олдин ер устки қисми 5-6 см чуқурликда ана шу ағдаргич олинган плуг билан ҳайдалади. Шунда беданинг илдиз бўғзи 5-6 см чуқурликда кесилиб унувчанлиги йўқолади. Ер кузда шудгорланганда органик қолдиқлар тупрокнинг чуқур қатламига кўмилади. Тажриба натижалари бу усулда ҳайдалганда илдизни минераллашуви секинлашганлигини кўрсатган.

Бедапояни 20-25 октябрдан 10-15 ноябргача ҳайдаш керак. Сизот сувлари чуқур жойлашган, ери қуруқ ва қаттиқ бедапояни сифатли ҳайдаш учун 7-10 кун аввал ерни суғориш керак. Бедапояни ярусли плугда чуқур ҳайдаш яна ҳам яхши натижа беради. Саез кўмилган илдизпоялар ғўзанинг қатор ораларига дастлабки ишлов берилганда унинг сифатсиз бажарилишига ва кўчат сийрак бўлишига сабаб бўлади.

М.В. Муҳаммаджоновни ёзишича, 3 йиллик бедапоя кузда 40 см ҳайдалганда 7 йилда гектарига 49,3ц, ПУ-2-35 плугда 3 қатламга органик ва минерал ўғитлар солиб экилган бедапоя учинчи йили 60 см чуқурликда ағдариб ҳайдалганда эса ўртача 53,09 ц дан ҳосил олинган. Бундай бедапоя учинчи йили езда ҳайдалиб маккажўхори экилганда, ундан кейин чигит экилганда ўртача 54,8 ц дан ҳосил олинган.

Ўз ПИТИ маълумотларига кўра бедапояни ҳар йили ҳар хил чуқурликда ҳайдаш фойдали экан. Масалан: 1-йили 30-40 см; 2-йили 30см; 4-йили 40см. Кузги шудгорлаш чуқурлиги ўзгартириб борилганда бир хил чуқурликда ҳайдашга қараганда беш йилда ғўзанинг ҳар гектаридан 28,6 ц дан кўшимча ҳосил олинган.

3. Анғиз ва уни ишлаш тизими. Ғалла экинларидан бўшаган ерларни ерларни шудгорлаш муддати ва уни сифатли қилиб ўтказиш тадбирлари.

Ёппасига экилган ғалла экинлари ҳосили йиғиштириб олинган дала анғиз дейилади. Бир йиллик экинлардан бўшаган бундай далаларда чимзорларга қараганда органик моддалар анча кам, тупроғи қуруқ, структураси ёмон, зичлашган, бегона ўтлар ва уларнинг уруғи кўп бўлади. Анғизда зараркунандалар ва касалликлар кўп учрайди. Анғизни ишлаш тизими лушчильник билан юмшатиш ва кузги шудгорлашдан иборат.

Кўп йиллик бегона ўтлар босган далалар 2 марта юмшатилади. Биринчи ҳолда дискли лушчильник билан 4-5см чуқурликда, кейин ағдаргичли лушчильник билан 10-12см чуқурликда юмшатилади. Бир йиллик бегона ўтлар босган далалар 4-5см чуқурликда 1 марта юмшатилади. Бундай ерлар октябр ойининг бошларида шудгорланади. Кузги ҳайдашни шимолий районларда 15 ноябрдан, жанубий районларда 30 ноябрдан кечиктирмаслик керак. Кучли шамол бўладиган туманларда кўп йиллик бегона ўтлар кам ўсган участкаларни ағдаргичсиз плуг билан ҳайдаш яхши самара беради.

Э. И. Зауров, У. Хўжабеков бу усулда ҳайдалганда буғдой ҳосили 20-23%, лалмикор деҳқончилик ИТИ 8-12% ортиши ҳақида ёзишган.

Ҳосилни ўриб-йиғиш билан бир йўла анғизни ҳайдаш имконияти қилинганда, дарҳол уни лемехли ПЛ-5-25 ёки юза юмшатгич – плоскорез- ХП-2-250, АП-7,5 ва бошқа қуролларда 10-12 см чуқурликда юмшатиш зарур. Шундан кейин юза юмшатилаган анғизни албатта экин экишдан олдин ПН-4-35 осма ёки П-5-35м, ПУ-

5-35 А тиркама плугларда тегишли чуқурликда ҳайдаш зарур. Суғориладиган ерларда такрорий экин экиш учун самон йиғиштирилиб анғиз суғорилади. Ер етилиши билан плугга «зиг-заг» борона тақилиб ер ҳайдалади. Ерни куннинг салқинроқ вақтида ҳайдаш яхши натижа беради. Кейин ер жорий текисланади ва мола бостирилиб такрорий экин экилади.

1. Ерни ағдармасдан чуқур – юмшатиш.

2. Ҳайдаш билан бир вақтдан тупроқ юзасида марзалар, тўсиқлар ҳосил қилиш.

3. Қорни сақлаш ва уни эришини бошқариш.

4. Нишаб ерларни кўндаланг ҳайдаш.

5. Ағдаргичсиз ҳайдаб, анғиз қолдириш.

6. Мослаштирилган айрим ағдаргичларни қисқартирилган плуглар билан ҳайдаб тупроқ юзасида жўяклар пайдо қилиш

Ўрта Осиё республикаларида рельеф асосан паст – баланд. Суғориладиган ерларда суғориш эрозияси хавфи бўлади. Суғориш эрозияси (ирригацион эрозия) асосан нишаб ерларда содир бўлиб, ёғингарчилик таъсирида ва сунъий суғориш таъсирида экин майдонларнинг юқори қисмининг унумдор қисми пастки қисмларга ювилиб кетади. Унумдорлик камаяди. Юқори ҳосил олиб бўлмайди.

ХУЛОСА:

Деҳқончиликда ерларни кузда шудгорлаш билан бир қаторда баҳорда ҳам ишлов бериш республикамизнинг шимолий ҳудудларидаги шўрланган ерларда ўтказилади. Тупроқ унумдорлигини оширишда беданинг аҳамияти жуда юқори бўлиб, уни бузиш жараёни сифатли қилиб ўтказилгандагина таъсири янади самарали бўлади.

Назорат учун саволлар:

1. Баҳорги шудгор қайси ҳудудларда ўтказилади ва нима сабабдан?
2. Баҳорги шудгорни камчиликлари нимада?
3. Бедапояни шудгорлаш қандай амалга оширилади?
4. Бедапояларни бузишда қандай қуроллардан фойдаланилади?
5. Анғизни ишлаш тизими қандай?

12-МАЪРУЗА: Шудгор ва унинг турлари. Ерни ишлаш сонини минималлаштириш

Режа:

- 1.Шудгор, шудгор турлари ва уларни амалга ошириш тизими.
- 2.Лалмикорликда тоза шудгор-алмашлаб экишнинг асосий элементи.
- 3.Банд шудгор, уни ўтказиш шароитлари ва етиштириладиган экинлар.Ерларни ишлаш сонини камайтириш ва унинг аҳамияти.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч ибораалар: махсус дала, шудгор, банд шудгор, банд қилинмаган шудгор, тоза шудгор, қора шудгор, эртаги шудгор, ер ишлаш сонини камайтириш, нам тўплаш, лалмикор, сидератлар, ишлаш сони.

1.Шудгор, шудгор турлари ва уларни амалга ошириш тизими.

Қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиши ва ривожланиши учун мувофиқ бўлган, барча шарт-шароитлар яратилган махсус дала **шудгор** деб аталади. Ушбу дала бир йил давомида ёки ёзнинг ярмигача банд қилинмай қолдирилади ва ишлов берилганлиги туфайли юмшоқ ва бегона ўтлардан тоза ҳолга келади.

Шудгор қилишдан мақсад, ерда имкони борича кўпроқ нам тўплаш ва уни сақлаш, органик моддаларнинг парчаланишидан ҳосил бўлган минерал озик элементларни ўсимликларга етказиш, шунингдек бегона ўтларни, касаллик ва зараркунандаларни энг кўп даражада камайтириш ёки бутунлай йўқотишдан иборат.

Ўзбекистон шароитида шудгор асосан баҳорикор (лалмикор) ерларда қўлланилади. Бундай шудгорга, кўпинча, кузги экинлар, баъзан эса баҳори экинлар экилади. Шудгорнинг барча тури икки гуруҳга: банд қилинмаган (экин экилмаган) ва банд (экин экилган) шудгорга бўлинади.

Банд қилинмаган шудгорлар. Банд қилинмаган шудгорларга тоза шудгор (қора ва эртаги) ва кечки шудгор, қуруқ шудгор киради. Банд қилинмаган шудгор йил буйи ишланади, Лекин экин экилмайди. Кечки шудгор экин йиғиштириб олингандан сўнг келгуси йил ёзининг иккинчи ярмида ишланади бу усул 1917 йилгача тарқалган эди, ҳозирги вақтда эса ҳеч қаерда қўлланилмайди.

Қора ва эртаги шудгор экинлар ҳосили йиғиштирилиб олингандан сўнг ёки йиғиштириб олиш билан бир вақтда ўтказилади. Дастлаб анғиз 5-6см чуқурликда лушчильник билан юза юмшатилади, бу эса ерда намнинг сақланишига, бегона ўтлар уруғининг униб чиқишига ва касаллик ҳамда зараркунандаларни камайтиришга, ерни сифатли қилиб ишлашга имкон беради.

Қора шудгор чимқирқарли плуг билан, шу йилнинг ўзида йиғим теримдан сўнг лушчильник билан 10-12см юмшатишдан бир неча ҳафта кейин 22-25см чуқурликда ҳайдалиши билан эртаги шудгордан фарқ қилади. Қора шудгор Ўзбекистонда яхши самара бермайди. Шунинг учун қўлланилмайди. Эртаги шудгор қилишда ер, асосан, келгуси йил баҳорида бир вақтда бороналаш билан ўтказилади. Қора шудгор ва эртаги шудгор кейинчалик бир хил ишланади. Ўзбекистоннинг сизот сувлар 20-30м чуқурликда жойлашган суғорилмайдиган минтақаларида бундай сувдан ўсимликлар фойдалана олмайди. Бундай шароитда ўсимликлар намни йилига 250-400мм миқдорда тушадиган атмосфера ёғинларидан олади. Шунинг учун бундай шароитда тупроқда максимал даражада нам тўплаш ва сақлаш жуда муҳим. Бунга эришишнинг энг яхши имкониятлардан бири тоза шудгор ҳисобланади.

Банд шудгор. Бундай шудгор ёзнинг биринчи ярмида экинлар билан банд қилинади. Банд шудгор асосан кузи иссиқ ва узоқ бўладиган, ёгин етарли миқдорда тушадиган туманларда тарқалган.

Банд шудгор қатор оралари ишланадиган ва ёппасига экин экиладиган шудгорга бўлинади. Бунд шудгор, Ўзбекистонда экиш муддатларига қараб эртаги, ўртаги, кеч баҳорги хилларига бўлинади. Экин билан банд қилинадиган эрта баҳорги шудгорга нўхат, махсар, кунгабоқар, хашаки нўхат экилади. Махсар ва хашаки нўхатларнинг кузда экиладиганлари энг самаралидир. Ўрта баҳорги банд шудгорга окжўхори, сўдан ўти, кунгабоқар, баъзи жойларда маккажўхори, окжўхори, полиз экинлари, кунжут, кунгабоқар экилади.

Банд шудгорли ерни экин экишгача ва экин экиш олдида ишлашга қўйидаги агротехника тадбирлари қиради: эрта ва ўрта баҳорги банд шудгор учун мўлжалланган ерлар кузда ҳайдалади. Экин экиш олдида бу шудгор 6-8 см чуқурликда култивация қилинади. Кеч баҳорги шудгор баҳорда- апрел ойининг бошларида ҳайдалади ва экин экиш олдида ер отвалсиз плугда 16-18 см чуқурликда қайта ҳайдалади ва бир йўла мола бостирилади.

Яхлит шудгор қатор оралари тор қилиб (12-15 см) экиладиган экинлар билан банд қилинади. Ўзбекистонда бу турдаги шудгорга пичан ва кўкат озиқа учун бир йиллик ўсимликлар (жавдар, сули, арпа ва улар билан аралаштириб хашаки нўхат, сўдан ўти) экилади. Сидератлар экилган шудгор ҳам банд шудгорга қиради. Унга асосан дуккакли ўсимликлар экилади. Улар тўплаган яшил массалар тупроқни азот ва органик моддалар билан бойитиш ҳисобига унумдорлигини ошириш учун тупроқ билан бирга ҳайдаб юборилади. Ўзбекистон шароитида суғориладиган туманларда сидератлар кузда ғўза ва шоли экинлари орасига ёки улардан кейин экиладиган оралик экин сифатида қўлланилиши мумкин.

Оралик экинлар ерларнинг агрометриоратив ҳолатини яхшилаш ва унумдорлигини ошириш, барча микробиологик жараёнларни жадаллаштирувчи омиллардан ҳисобланади. Оралик экинлар тупроққа кўшиб ҳайдаб юборилганда ерда гумус миқдорини оширади, тупроқларни озиқа ва сув режимлари яхшиланади. Сидератлар шўр ювиш самарадорлигини оширади ва тупроқни шўрланишини олдини олади.

2.Лалмикорликда тоза шудгор-алмашлаб экишнинг асосий элементи.

Анғизни ҳайдаб йил давомида экин экилмай махсус ажратилган дала **тоза шудгор** дейилади. Шудгорга йил давомида ёки езнинг ярмигача экин экилмай фақат бегона ўтларни йўқотиш учун куруқ ишлов бериб турилади. Ишлов бериш натижасида шудгор юмшоқ ва бегона ўтлардан холи бўлади, унда нам кўпроқ тўпланади, озиқ моддалар кўпаяди, экинларнинг касаллик ва зараркунандалари камаяди.

Лалмикорликда тупроқ унумдорлигини ошириш ғалла экинлари ҳаёти учун қулай шароит яратиш учун у тоза шудгор билан алмашлаб экилади. Тоза шудгор тупроқни чуқур қатламларида сув режимини яхшилади, қурғоқчиликни зарарли таъсирини камайтиради. Қамашада тоза шудгор кузги буғдой ҳосилини 56% оширган. Кузги буғдой тоза шудгорга экилганда фақат ҳосили эмас, дон таркибидаги оксил миқдори ҳам ошган. Ёғингарчилик кўп бўлган йиллари тоза шудгорда тупроқ зичлашади, буғдойни ўсиши учун шароит ёмонлашади, экинзор бир йиллик бегона ўтлар билан ифлосланади, самарадорлик камаяди.

Жиззах вилоятидаги «Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси далаларида тоза шудгорга экилган буғдой ҳосили 14-22 ц, анғизда 4-8 ц ташкил этган. Лалми ерларни шудгорлашнинг энг қулай муддати текислик минтақада мартнинг иккинчи ярми, текислик-адир минтақасида мартнинг охири апрелнинг биринчи ярми, тоғ олди минтақасида апрель ва тоғли минтақада апрелнинг охири ва майнинг боши ҳисобланади. Тоза шудгор ездавомида 2-3 марта 10-12см чуқурликда култивация қилинади. Бу иш КРН-3.5, КРН-3, КРН-4.3, КП-4а, ППЛ-10-25 русумли культиваторлар ва КПЛ-2-150 русумли юза юмшатгичлар (плоскорезлар) билан ишланади.

Қуруқ шудгор. Кўп йиллик бенона ўтлар - какра, кампирчопон ва бошқалар кўп бўлганда, ерлар қуруқ шудгорлаб қўйилади. Бу хилдаги шудгор қўйидагича ишланади. Майнинг иккинчи ярмида ер бороналанмасдан ҳайдалади. Ездавомида бегона ўтлар ҳосил бўлишига қараб шудгор ПЛ-5-25 маркали лушчилик билан 16-18 ва 8-10см чуқурликда ўзаро навбатлаб бир неча марта юмшатилади. Бундай шудгорни мумкин қадар кам қўллаш керак, чунки у 1м дан ортиқ чуқурликдаги тупроқни қуритиб юборади. Ҳозир гербицидлар мавжудлигидан шудгорни ишлашнинг бу тизими деярли қўлланмайди.

3.Банд шудгор, уни ўтказиш шароитлари ва етиштириладиган экинлар.Ерларни ишлаш сонини камайтириш ва унинг аҳамияти

Маълумки, ҳар-хил операцияларни бажариш вақтида агрегатлар даладан кўп марта юриб ўтади, натижада тупроқ зичлашади, сув ўтказувчанлиги, ҳаво алмашинуви ёмонлашади. Беш корпусли плугни тракторга тиркаб ер ҳайдалганда унинг ғилдираклари ер юзасининг 40-50 % ни босади. Бундан ташқари, экин экишдан олдин ерни кўп марта ишлаш экишни кечиктиради ҳамда ҳосилдорликка салбий таъсир этади. Республикамизнинг айрим пахтакор хўжаликларида, ғўза 5-8 марта култивация қилинади, унга 2-3 марта ўғит солинади, 5-7 марта суғориш учун эгат олинади ва касаллик ҳамда зараркундаларга қарши 2-3 марта ҳар хил кимёвий дорилар пуркалади. Натижада, агрегат мавсумда даладан 15-20 марта ва ундан ҳам ортиқ юриб ўтади. Баҳор ноқулай келган йиллари ҳамда дала бегона ўтлар билан ифлосланган бўлса, ерни ишлаш сони яна ҳам ортади. ЎзПИТИ да олиб борилган тажрибалар натижаларига кўра, ерларни ишлаш сонини камайтириш қўйидаги йўналишларда олиб борилиши мумкин.

1)ерни ҳайдаш чуқурлигини табақалаштириш.

2)ерларга асосий ишлов беришда ҳайдалма қатламининг увокланишини яхшилайдиган ва дала текис бўлишини таъминлайдиган фаол қуроллардан (фреза кабилардан) фойдаланиш.

3)баҳорги ва экин экиш олдидан алоҳида-алоҳида амалга ошириладиган ишлар сонини камайтириш ва уларни бирга қўшиб, бир вақтда бажариш;

4)далада трактор бир юриб ўтишида зарур ишларни бажарадиган комбинациялаштирилган агрегатлардан фойдаланиш;

5)ғўза ва бошқа экинларни парвариш қилишда агротехника тадбирларини қўшиб ўтказаш ҳисобига култивация ҳамда бошқа ишлар сонини камайтириш.

Пахта экиладиган майдонларда баҳорда ва экин экиш олдидан ерларни ишлаш сони буйича олиб борилган кузатишлар, ишлаш сони камайтирилганида тупроқ яхши увоклашишни, унинг сув-физик хоссалари яхшиланишини, далалар бегона ўтлар билан кам ифлосланишини ва пахта ҳосилдорлигини ортишини кўрсатди.

Ерларни ишлаш сонини камайтириш учун экинларнинг ўсув даврида бажариладиган тадбирларни, шароитдан келиб чиққан ҳолда мослаштириб бир-бирига қўшиб олиб бориш, далага агрегатларни камроқ киритиш зарур. Чунончи, бегона ўтларга қарши култивация ўрнига гербицид қўллаш, ўғит солишни эгат олиш ва мавсум охирида эгат олишни эса чеканка ва бошқалар билан бир вақтда ўтказиш керак. Натижада сарфланаётган екилги ва маблағ тежалади, етиштирилган маҳсулот таннархи арзонлашади.

ХУЛОСА:

Шудгорлашдан асосий мақсад, ерда имкони бориचा кўпроқ нам тўплаш ва уни сақлаш, бегона ўтларни, касаллик ва зараркунандаларни имконият даражада камайтириш ёки бутунлай йўқотишдан иборат бўлиб, бунинг учун банд қилинмаган ёки банд қилинган шудгорлаш турларидан фойдаланилади.

Назорат учун саволлар:

1. Тоза шудгор деб нимага айтилади?
2. Қора шудгор нимага ва қандай амалга оширилади?
3. Банд шудгор деб нимага айтилади?
4. Банд қилинмаган шудгорни қандай аҳамияти бор?

13-МАЪРУЗА: Ерга экин экишдан олдин ишлов бериш. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш усуллари. Ерга экин экишдан кейин ишлов бериш.

Режа:

1. Қишлоқ хўжалик экинларини экишдан олдин ерларни текислаш. Текислаш усуллари: жорий, қисман ва асосий текислаш.
2. Экиш олдида тупроққа ишлов бериш: Қатқалоқни юмшатиб, тупроқда нам сақлаш; юмшоқ қатлам ҳосил қилиш; уруғларнинг қийғос униб чиқиши учун шароит яратиш; бегона ўтларга қарши кураш.
3. Ерни экин эккандан кейин ишлаш. Қатор оралари ишланадиган экинларга ишлов бериш. Ёппасига экилган кузги ва баҳорги экинларга ишлов бериш.
4. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш усуллари, қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида ва сифатли экишнинг аҳамияти. Экиш муддатлари, экиш чуқурлиги, уруғ экиш меъёри ва ўсимликларни озикланиш майдони.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч иборалар: асосий текислаш, қисман ва жорий текислаш, шудгорланган ерлар, мелиоратив ҳолатини яхшилаш, нишаблик, суғориш техникаси, унумдор қатлам, топографик юза, базали текислагич, бороналаш, қатор оралари ишланадиган экинлар, қатқалоқ, ҳимоя минтақаси, культиватор, ротацион мотига, аэрация, оғир тишли борона, дискалаш.

1. Қишлоқ хўжалик экинларини экишдан олдин ерларни текислаш. Текислаш усуллари: жорий, қисман ва асосий текислаш.

Суғориладиган ерларни текислаш сув, минерал ўғит ва қишлоқ хўжалик техникаларидан самарали фойдаланишнинг асосий шартларидан биридир.

Яхши текисланмаган ерларда сув бир хил тақсимланмайди. Сув исрофгарчилиги 2 - 3 баровар кўпаяди, тупроқларни ботқоқланиши ва шўрланиши кучаяди, минерал ўғитлардан фойдаланиш даражаси паст бўлади. Суғориладиган ерлар яхшилаб текисланганда, далалар тенг тақсимланиб, тупроққа бир вақтда

сифатли ишлов беришга эришилади, ундаги тупроқ бир текис намиқади, суғориш меъёри камаяди, суғориш шаҳобчаларини қуриш билан боғлиқ ишларнинг ҳажми камаяди, қишлоқ хўжалик ишларини механизациялаштириш имкони кўпаяди, суғориш ишларига кам меҳнат сарфланади, ҳосил ортади.

Яхши текисланган ерларда сувчининг иш унумдорлиги кунига 2-3 гектарни ташкил этса, текисланмаган ерларда бор-йўғи 0,5-0,8 гектарни ташкил этади.

Ерларни текислаш, янги ва шўрланган ерларни ўзлаштириш ҳамда ерларни мелиоратив ҳолатини яхшилаш, қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш гаровидир.

Экин майдонидаги баланд жойлар тупроғини унинг паст жойларига келтириб тўкиш, яъни ундаги паст баландликларни, ўнқир-чўнқир жойларни йўқотиш йўли билан шу майдон юзасида маълум нишаб яратиш (ёки унда горизонтал юза ҳосил қилиш) **ер текислаш** дейилади.

Ер текислашда бажариладиган тупроқ ишлари ҳажмига боғлиқ ҳолда, текислашни уч усулга ажратиш мумкин.

а) асосий (капитал) текислаш;

б) қисман текислаш;

в) жорий текислаш.

Асосий (капитал) текислаш. Ер текислаш усулининг энг кўп меҳнат талаб қиладиган тури асосий текислашдир. Бу усул асосан янги ерларни ўзлаштиришда қўлланилади.

Асосий текислашда суғориш участкаси сиртининг табиий кўриниши бутунлай ўзгаради, нишаблик эса суғориш техникасига мослаштрилади. Шунинг учун, бунда жуда катта ҳажмдаги тупроқ ишларини бажаришга тўғри келади.

Асосий (капитал) текислаш иши махсус лойиҳа-харита асосида олиб борилади. Лойиҳа таркибига режа кўринишида ёки қатор профиллар кўринишида, махсус иш чизмалари, шунингдек, иш ҳажмини ҳисоблаш қайдномалари, схемалар кўринишидаги турли қўшимча материаллар ва шунга ўхшашлар киради.

Текислаш вақтида тупроқнинг устки (унумдор) қатламини иложи борица сақлаб қолишга, яъни уни жуда чуқур жойларга келтириб тўкмасликка интилиш керак. Акс ҳолда участка тупроғининг унумдорлиги камайиб кетади ва ердан мўл ҳосил олиб бўлмайди.

Қисман текислаш. Қисман текислашда суғориш участкаси топографик юзасининг характери ўзгармайди. Қисман текислаш ишлари лойиҳа-харитага асосан олиб борилади. Бунда ернинг табиий нишаблиги қисман ўзгартирилади, қисман фақат дўнгликлар, ўнқир-чўнқирлар, кераксиз эски каналлар, йўллар текисланади. Қисман текислаш билан суғоришга етарли даражада шароит туғдириш мумкин бўлмаган ҳолдагина асосий текислаш ишлари қилинади.

Жорий текислаш. Асосий (капитал) текисланган участка сиртида вақт ўтиши билан ер ҳайдаш, суғориш ва бошқа деҳқончилик ишлари таъсирида ўнқир-чўнқирлар пайдо бўлади. Тупроққа ишлов беришда ҳосил бўлган мана шу паст-баландликларни йўқотиш- **жорий текислаш** дейилади. Хўжаликдаги участкалар йилда бир марта, албатта жорий текисланиши лозим. Жорий текислаш хўжаликнинг ўз кучи ва машиналари билан бажарилади. Ҳар йили шудгордан сўнг ёки экиш олдидан эгат ва пушталар, ўқариқлар, айрим дўнгликлар текисланади. Текислаш ишлари кўз билан чамалаб олиб борилади. Кичик ҳажмдаги тупроқ ишлари бажарилади. Текислашда енгил техникадан ва қўл кучидан фойдаланилади. Бунда

иш ҳеч қандай лойихасиз, далачилик бригадасининг бригадири ёки хўжалик гидротехниги раҳбарлигида олиб борилади.

Жорий текислашда узун базали текислагич жуда қўл келади: бу машина участка юзини механик равишда теп-текис қилиб кетади.

2. Экиш олдидан тупроққа ишлов бериш: Қатқалоқни юмшатиб, тупроқда нам сақлаш; юмшоқ қатлам ҳосил қилиш; уруғларнинг қийғос униб чиқиши учун шароит яратиш; бегона ўтларга қарши кураш.

Республикаimizдаги илғор хўжаликлар тажрибасига кўра, ерни экин экишга тайёрлашда ҳар бир агротехника тадбирини хўжаликнинг тупроқ - иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш лозим. Ерни экин экиш олдидан ишлаш шудгорни бороналашдан бошланади. Бороналанганда даланинг юзаси текисланади, ўсиб чиқаётган бир йиллик бегона ўтлар йўқотилади, кесаклар майдаланади, ҳосил бўлган қатқалоқ юмшатилади ва нам буғланишининг олдини олади.

Ерни экин экишдан олдин ишлашни ер етилмасдан олдин бошлаб юбориш ҳам катта зарар келтиради, чунки ёғингарчиликдан кейин тупроқда қалин қатқалоқ ҳосил бўлади, унинг юза қисми зичлашади. Шунинг учун тупроқнинг етилганлигига эътибор бериш, баҳорда шудгорнинг 8-10 см чуқурликдаги тупроғи етилиши билан ерни ишлай бошлаш керак. Республикаimizнинг турли тупроқ-иқлим шароитига бу муддат тахминан қўйидаги даврларда тўғри келади: Сурхандарё, Қашқадарё ва Бухоро вилоятларида – феврал ойининг биринчи ярми ёки март ойининг биринчи беш кунлиги; Фарғона водийси (Андижон, Наманган ва Фарғона вилоятларида) март ойининг биринчи ярми; Сирдарё, Жиззах, Тошкент ва Самарқанд вилоятларида март ойининг иккинчи ярми; Хоразм ва Қарақалпоғистон республикасида март ойининг учинчи ун кунлиги ёки апрель ойининг биринчи беш кунлиги, баҳор қандай келишига қараб бу муддатлар бироз ўзгариши мумкин.

Ерни экин экиш олдидан ишлаш усуллари шудгорнинг ҳолатига ва ерга яхоб бериш ҳамда тупроқнинг шўрини ювиш муддатига қараб белгиланади. Яхоб берилмайдиган, шўри ювилмайдиган ерларни экин экишга тайёрлаш учун бир икки марта бороналанади, сўнгра мола бостирилади. Ўт босган ерларда юмшатгичлар ва культиваторлардан фойдаланилгани маъқул. Бунда уларга кенг ўткир ғозпанжалар ўрнатиш керак, чунки ўтлар яхшироқ кирқилади.

Шудгор серкесак бўлса, яхшилаб майдалаш ва органик-минерал ўғитларни аралаштириш учун дискли бороналардан фойдаланиш яхши натижа беради. Лекин илдизпояли бегона ўтлар тарқалган майдонларда бу усулдан фойдаланиб бўлмайди.

Яхоб бериладиган, тупроғи шўр ва кузги шудгордан ёки асосий ҳайдашдан кейин шўри ювилган ерларни чигит экишга тайёрлашда махсус қўшимча ишлар бажарилади, яъни баҳорда эгат, марзалар ва бошқа баланд-пастликлар текисланади, сўнгра яхоб бериш учун эгат ва ўқариқлар олинади. Тупроқнинг механик таркибига қараб, эгатлар орқали гектарига 1000-1500 м³ ҳисобида сув берилади. Ер етилиши билан ўқариқлар текисланади ва дала иккита кетма-кет уланган боронада бир ўтишда бўйламасига ёки кўндалангига бороналанади. Чигит экишгача ерни яхши юмшатиш учун чизель-культиватор, культиватор ва дискли бороналардан фойдаланилади. Чигит экиш олдидан шудгор яна бороналанади, сўнгра мола бостирилиб, сўнг чигит экилади. Шўри ювилган ерлар ҳам экин экишга шу тартибда тайёрланади.

Баҳорда ерни саёзроқ бўлса ҳам қайта ҳайдашга йўл қуймаслик керак. Агар яхоб берилганда ёки тупроқ шўри ювилгандан кейин ер жуда зичлашиб, бегона ўт босган бўлса, плугнинг ағдаргичларини олиб қўйиб юмшатиш мумкин.

Кўкламда ҳайдаладиган ерларни иложи борида барвақт ер етилиши биланок ишлашга киришиш керак. Шундай қилинганда, тупроқ да нам кўпроқ тўпланади, экиш давридаги қийинчиликлар бартараф этилади, экиш компанияси қисқа ва қулай муддатларда ўтказилади. Ер баҳорда ҳайдалганда зудлик билан дискалаш ва бороналаш керак. Акс ҳолда тупроқдаги нам тез буғланиб кетади.

Ўсув даврининг бошларида ғўза яхши ривожланиши, кейинчалик кўсаклар етилишини таъминлаш учун азотли ва фосфорли ўғитларнинг бир қисмини баҳорда ерни экин экишга тайёрлаш вақтида солиш фойдалидир. Ўғит культиватор ва чизелга ўрнатилган ўғитлагичларда солинади. Ўғит агрегат сопошкалари билан 14-16 см чуқурликка солиниб ёки ер юзасига сепилиб, сўнгра уни 8-10 см чуқурликда чизел ёки диск билан юмшатиб, тупроққа аралаштириш ва кўмиш ҳам мумкин.

Ерни экин экилгандан бошлаб то ҳосили йиғиштириб олингунча ўз вақтида сифатли қилиб ишлаш улардан юқори ҳосил етиштиришда асосий тадбир ҳисобланади. Чунки бу тадбирлар туфайли ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун муайян шароит яратилади.

3. Ерни экин эккандан кейин ишлаш. Қатор оралари ишланадиган экинларга ишлов бериш. Ёппасига экилган кузги ва баҳорги экинларга ишлов бериш.

Тупроқни экин экилгандан кейин ишлаш қатор оралари ишланадиган ва ёппасига экилган кузги ҳамда баҳорги экинларни ишлаш тизимига бўлинади.

а) Қатор оралари ишланадиган экинларни парвариш қилиш. Республикамиз тупроқлари ёмғир ёққандан кейин қуриши билан қатқалоқ бўлишига мойил. Тупроқнинг механик таркиби қанча оғир ва тупроқ шўр бўлса, қатқалоқ яна ҳам қаттиқ бўлади. Шунинг учун экинзорларда баҳорги ёмғирлардан кейин ҳосил бўлган қатқалоқни зудлик билан юмшатиш лозим. Қатқалоқ ўз вақтида юмшатилмай кечиктирилса, унинг қаттиқлиги ва қалинлиги ортиб боради, юмшатиш қийинлашади ва зарари катта бўлади. Агар чигит униб чиққан ва униб чиқиш олдида бўлса, ротацион мотигадан, мабода, чигит ёки маккажўхори униб чиқиб, қаторлари билинган бўлса, ротацион юлдузчалар ўрнатилган культиваторлардан фойдаланилади. Агар чигит экиб бўлиши билан ёгин еғса, қатқалоқни ёппасига юмшатадиган енгил, тишининг узунлиги 6-8 см бўлган «зиг-заг» борона билан қаторларнинг кўндалангига бороналаш мумкин. Экинлар қатор орасини ишлаш муддати ва чуқурлиги тупроқнинг ҳолатига, бегона ўтлар билан ифлосланганлигига ва об-ҳаво шароитига қараб белгиланади.

Биринчи культивация майсалар униб чиққандан бошланади. Культиваторнинг икки четдаги пичоқ 6-8 см, ўртасидаги ғозпанжа юмшатгич 10-12 см чуқурликда ишлатилади. Ёўза қатор ораларининг қандай кенгликда (60 ёки 90 см) бўлишидан қатъий назар культивация қилишда 8-10 см кенгликда ҳимоя зонаси қолдирилади. Кейинги культивацияда юмшатувчи иш органларининг четдаги пичоғи 8-10 см, ўртадагисиники эса 14-26 см чуқурликда ишлатилади. Иккинчи, учинчи ва кейинги культивацияларда ҳимоя зонаси 10-12 см гача кенгайтирилади. Ҳар галги суғоришдан сўнг ер етилиши билан культивация ўтказиш лозим. Бу намликни сақлашни таъминлайди. Ёўза ўсув даврида 4-5 марта культивацияланади. Кўп ўт босган ҳамда илдизпояли бегона ўтлар тарқалган далалар чопиқ қилинади. Ўсимликларга ишлов беришни озиқлантириш билан бирга қўшиб олиб бориш керак.

Ѓўза ривожланишининг биринчи даврида азот ва фосфорни, шоналаш даврида азотни ва гуллаш-ҳосил туғиш даврида азот ва фосфорни кўпроқ талаб қилади. Хўжаликнинг тупроқ иқлим шароитига қараб, мавсумда ғўза 3-7 марта ва ундан ортиқ, ҳар хил схемаларда суғорилади. Ҳар галги суғоришдан олдин оқучниклар ёрдамида 18-22 см чуқурликда эгатлар олинади.

б) ёппасига экилган кузги экинларни парвариш қилиш. Суғориладиган деҳқончилик шароитида экиладиган кузги бошоқли экинларга кузги буғдой ва кузги арпа киради. Кузги буғдой, арпа куз-қишки ва баҳорги нам захирасидан яхши фойдаланилади. Биологик кузги навлари эрта кузда экилганда, энг юқори ҳосил олинади. Кузги буғдой бу муддатда экилганда қишгача илдиз тизими баққуват ривожланади, яхши туплайди ва шу фазада нормал қишлаб чиқади.

Кузги буғдой най чиқариш ва бошоқлаш даврида сувга энг талабчан бўлади. Тупроқнинг намлиги оптимал даражада сақланса, у гармселдан зарарланмайди. Эрта кузда экилган дон экинларига куз-қиш даврида яхоб суви берилади. Кузги буғдой ва арпани ўсув даврида 2-3 марта суғориш керак. Ўзбекистон шароитида кузги дон экинларини баҳорда ўз вақтида сифатли бороналаш натижасида тупроқ намни яхши сақлайди, ҳаво алмашилиши яхшиланади, микроблар фаолияти фаоллашади, бир йиллик бегона ўтлар 3-8 марта камаёди ва ҳосил гектарига 1,5-2,0 ц/га ортади. Экинзорларда бир йиллик бегона ўтларни йўқотишда гербицидлардан гранстар, хуссар, парднер бир йиллик бегона ўтларга, кўп йиллик бегона ўтларга қарши фюзилад супер қўллаш яхши натижа беради. Кузги дон экинларини тўпланиш ва най чиқариш фазасида азот билан озиқлантириш муҳим аҳамиятга эга.

в) Ёппасига экилган баҳорги экинларни парвариш қилиш. Ўзбекистон шароитида ёппасига экиладиган баҳорги экинларга баҳорги буғдой, арпа, кўп йиллик ўтлардан беда ва бошқа ўсимликлар киради. Бу экинлар экилгандан кейин ер камроқ ишланади. Ҳозирги вақтда баҳорги арпа ва буғдой экинлари деярли экилмайди, асосан кузда экилмоқда.

Маълумки, беда, сули ёки арпа билан аралаштирилиб экилади. Иккинчи ва учинчи йили беда тупроқнинг юқори қатламини биров зичлаштиради. Натижада тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, аэрацияси сусаяди. Бедапоя эрта баҳорда оғир зиг-заг борона билан бороналанади. Биринчи йили бедапоя бороналанмайди ҳам, дискланмайди ҳам. Дастлабки йили бедани ўт босиб, унинг намлик ва минерал моддаларига шериклик қилади. Ўт босган майдонда беда сийракланади, айниқса илдизпояли кўп йиллик бегона ўтлар ўсган ерда эса кескин камаёди. Бедапоядаги бегона ўтларга қарши курашда биринчи ўримни барвақт ва паст ўриш катта аҳамиятга эга.

Бедани иккинчи ва учинчи йили оғир тишли боронада бороналаш ёки дисклаш катта аҳамиятга эга. Бу ишни баҳорда, хали беда кўкармасдан, ер етилиши биланок бажариш керак. Икки марта сифатли қилиб бороналаш яхши натижа беради. Бедапоя бороналанганда ёки дискланганда ер юмшаб, нам яхши сингади ва яхши сақланади, ўна бошлаган бегона ўтлар қурийди. Шунингдек, тупроқ аэрацияси яхшиланади, фитономус билан зарарланиш камаёди, беданинг илдиз буғзидаги куртаклар ўйғониб, қўшимча поя чиқаради ва ҳосилининг сифати яхшиланади. Иккинчи ва учинчи йили бедапоя сурункасига бороналанмаса ёки дискаланмаса, бедапояда бегона ўтлар кўпайиб, оқибатда беда сийраклашиб кетади.

Беда дуккакли ўсимлик бўлгани учун фосфорли ва калийли ўғитларга талаби катта. Беданинг иккинчи ва учинчи йили ўсиш даврида эрта баҳорда гектарига 100

кг фосфор, ва 75-100 кг калий ўғити сепилади. Минерал ўғитлар солингандан кейин дискли борона билан уни яхшилаб кўмиш керак. Ер суғорилганда ўғитлар эриб, илдиз озикланадиган қатламга ўтади. Беда нам севар ўсимлик. Шунинг учун 2-3 йиллик бедани ҳар ўримдан кейин шароитга қараб 2-3 марта суғориш юқори ҳосил олишда асосий омилдир.

4. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш усуллари , қишлоқ хўжалик экинларини ўз вақтида ва сифатли экишнинг аҳамияти. Экиш муддатлари, экиш чуқурлиги, уруғ экиш меъёри ва ўсимликларни озикланиш майдони.

Экинлардан юқори ва барқарор ҳосил етиштиришда наводор уруғлик билан бир қаторда, уни ўз вақтида ва сифатли қилиб экиш ҳам катта аҳамиятга эга.

Уруғни экишгача бўлган барча зарурий чора-тадбирларни (уруғни тозалаш, хиллаш, хўжалик жиҳатидан яроқлилигини аниқлаш, касаллик ва зарар кунандаларга қарши дорилаш ва бошқаларни) тўлиқ амалга ошириш, уни бир текис ундириб олиш билан бир қаторда барча майдонларда кўчатлар тўлиқ бўлишини таъминлайди. Юқори ҳосил, асосан, маълум кўчат қалинлигини ҳосилни йиғиб териб олиш вақтига қадар қанчалик сақлаб қолишга боғлиқ. Лекин, кўчат қалинлиги экинларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда ҳар хил бўлади. Масалан, кўчатларнинг ўртача қалинликда бўлиши учун, ғўза ўсимлиги гектарига 100 минг туп, буғдой 5 млн туп, каноп экини 1,6 млн туп ва уруғлик каноп 200 минг туп, маккажўхори дон учун 45-60 минг туп бўлишини таъминлаш керак. Кўчатлар қалинлиги у ёки бу экинлар учун юқоридагига қараганда кескин кам ёки ортиқ бўлиши, вегетация даврида барча тадбирларга тўғри амал қилинганда ҳам ҳосилга салбий таъсир этади. Шунинг учун кўчатлар керакли қалинликда бўлиши ва уни тўла сақлаб қолиш тадбирлари экин экишдан бошланади. Майсаларни қийғос униб чиқиши ва кейинчалик уларнинг нормал ўсиши ҳамда ривожланиши, экиш усуллари, муддатларига, экиш меъёрларига, уруғнинг кўмилиш чуқурлигига ва ерни тайёрлаш сифатига ҳамда экиш агрегатларининг қанчалик нормал ишлашига боғлиқ.

Илгари вақтда барча экинлар асосан қўлда сочиб экилар эди. Бу усулда уруғ далада бир текис тақсимланмайди ва бир хил чуқурликка тушмайди. Шунинг учун уруғнинг бир қисми нормал чуқурликка тушиб, бир қисми эса, кеч чиқар баъзилари эса умуман чиқмас эди. Натижада кўчатлар сийрак бўлиб уларнинг ўсиши ва ривожланиши турлича бўлади. Бундан ташқари, қўлда сочиб экилганда, экиш меъёри бузилади ва экинни парвариш қилиш ва ҳосилни йиғиштириб олишда механизациядан фойдаланиш қийинлашади. Шунинг учун ҳам ҳозир экинлар турли хил конструкциядаги сеялкаларда қаторлаб экилади.

Ёппасига қаторлаб экиш. Бу сулда СД-24, СЭН-24, комбинациялаштирилган СУК-24 ва бошқа сеялкаларда арпа, буғдой, жавдор, сули ва бошқа экинлар экилади, қаторлар ораси 13-15 см, ўсимликлар ораси, 1,2-1,5 см бўлади.

Тор қаторлаб экиш. Бу усул билан СУБ-48, СУБ-48Б ва СА -48 маркали дискли ва сошникли сеялкаларда зиғир, рапс, буғдой, жавдар каби экинлар экилади. Бунда қаторлар ораси 6-8 см, ўсимликлар ораси 3-4 см қилиб экилади.

Шахмат усулида экиш. Бу усул ғалла экинларини СУ-24, СЗД-24, СУК-24 сеялкаси билан экишда қўлланилади. Бунда сеялка уруғни ярим меъёрини сепадиган қилиб созланади. Уруғнинг ярми даланинг узунасига, қолган қисми эса даланинг кўндалангига юриб экилади.

Қаторсиз экиш. Бу усулда культиватор сеялка ва КАС-3,5 маркали ўрнатма сеялкадан фойдаланилади. Уруғ сеялканинг тебраниши натижасида панжалар очиб

кетган эгатчалар тагига 6-11 см кенгликда йўл – йўл бўлиб тушади. Сеялканнинг пружинали боронаси тупроқ бетини текислайди ва уруғ устига бироз тупроқ тортиб уни кўмади. Дуккакли дон ва ерма қилинадиган экинлар қаторсиз экилганда яхши натижа беради.

Лента шаклида экиш. Бунда 2 ёки бир неча қатор бир-бирига яқин қилиб экилади. Ҳар бир қаторлар ораси ўсимликнинг хусусиятига қараб 7-8 - 15 см, бир қўш қатор билан, иккинчи қўш қаторлар ораси 45-60 см бўлади. Бундай қаторлар лента дейилади. Тариқ, сабзи, пиёз ва бошқа экинлар шу усулда экилади.

Эгат тагига экиш. Иссиқ ва қирғоқчил, тупроқнинг юза қатлами тез қурийдиган ҳамда тоғли туманларда дон экинларнинг уруғини эгат очиб эгат тагига экиш яхши натижа беради. Бунда сеялка сошникларининг олдида эгат очадиган махсус панжалар ўрнатилади, у 12-15 см чуқурликда ва 45 см кенгликда эгат очади.

Кенг қаторлаб экиш. Чигит, маккажўхори, лавлаги, оқжўхори каби экинлар кенг қаторлаб экилади ва экишда СХУ-4, маркали сеялкалардан фойдаланилади. Қаторлар ва қатордаги ўсимлик оралиғининг кенлиги ҳар қайси экиннинг биологик хусусиятига қараб белгиланади. Экинларнинг қатор ораси 60-90 см ва ундан ортиқ бўлиши мумкин.

Квадрат уялаб экиш. Бу усулда чигит ҳамда маккажўхори, лавлаги СКГХ-4-6А, СКГХ-6Б, СТВХ-4, СТВХ-4 маркали махсус сеялкалардан фойдаланиб экилади. Қаторлаб экиш усули такомиллаштирилган шакл ҳисобланади.

Кенг қаторлаб сер уялаб экиш. Ўрта Осиёда суғориладиган деҳқончилик шароитида чигит, маккажўхори, лавлаги ва бошқа экинларни 60х90 см, ўсимлик орасини эса 10-30 см қилиб экиш усули қўлланилмоқда.

Уруғни эгатга экиш усули. Республикамизнинг жанубий пахтакор хўжаликлари ерни эгат олиб суғориб, ер етилиши билан ерга чигит экмоқда. Эгатлар кузда ёки баҳорда олиб қўйилади.

Экиш муддати. Ўзбекистонда экинлар тўрт муддатда: кузда, эрта ва кеч баҳорда ҳамда езда экилади. Ўз вақтида экиш, мавсумийликка ҳамда мазкур экин учун белгиланган оптимал (энг қулай) муддатга боғлиқ. Экиш ўз вақтида ўтказилса, уруғларнинг униб чиқиши учун яхши шароит вужудга келади, тупроқ намлигидан ва озиқ моддалар захирасидан тўлиқроқ фойдаланилади, шунингдек ўсишда бегона ўтлардан ўтиб кетади.

Кузги буғдойни мақбул муддатларда экиш катта аҳамиятга эга. Кузги буғдойни суғориладиган ерларда, лалми ерларга нисбатан эртачи муддатларда экиш керак. Чунки, бундай ерлар сув билан таъминланган бўлиб, уруғ экилгандан сўнг, суғориш натижасида майсаларни тўлиқ ундириб олиш мумкин. Эртаги муддатларда экилган буғдой кузда ўсиб кетади, касаллик ва зараркунандалардан кўп зарарланади, натижада ёмон қишлайди, сийраклашади ва ҳосили пасаяди. Кеч экилганда эса уруғларнинг дала шароитида унвчанлиги пасаяди, ўсимлик тўпланаолмайди, кузги-баҳорги намлик захирасидан яхши фойдалана олмайди, ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади ва кам ҳосил беради.

Кузги буғдой мақбул муддатда экилганда, мақбул миқдордаги ҳарорат, намлик ва озиқ моддалар билан таъминланганда кузги вегетацияси тугагунча 3-5 тагача новда ҳосил қилади, ўсимликларнинг қишга чидамлилиги ва маҳсулдорлиги ҳам юқори бўлади. Экиш муддати, тупроқ иқлим-шароити ва экинларнинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда белгиланади.

Профессор Н.Халилов (1994) тажрибаларида Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерларида биологик кузги буғдой навлари мақбул экиш муддати октябрь ойининг биринчи ўн кунлиги, биологик баҳори ва дуварак навлар учун октябрь ойининг иккинчи ўн кунлиги аниқланган бўлса, П.Бобомирзаев (1998 йил)нинг тадқиқотларида эса, Қашқадарё вилояти суғориладиган ерларида биологик баҳори ва дуварак буғдой навлари учун оптимал экиш муддати октябрь ойининг учинчи ўн кунлиги эканлиги аниқланган. Шунинг учун, кузда буғдойнинг октябрь-ноябрь ойлари майсалаши, ноябрь ойларининг охирига тупланиши ва шу ривожланиш даврида кишлаши кузда тутилиши керак.

Шуни ҳисобга олган ҳолда, кузги буғдойнинг экиш учун қулай муддатлари шимолий вилоятлар (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти) учун сентябр ойининг биринчи ва иккинчи ўн кунлиги, марказий вилоятлар учун сентябрнинг сўнги ўн куни октябрнинг бошлари ва иккинчи ун кунлиги ва жанубий вилоятлар учун октябрнинг иккинчи ва учинчи ўн кунлиги ҳисобланади.

Лалмикор ерларда кузги дон экинлари уруғларини кузда қуриб қолган тупроққа экиш яхши натижа бермайди. Шунинг учун кузги буғдой минтақа об-ҳаво шароитига қараб, ёғингарчилик кунлар яқинлашиб қолганда ёки ёғингарчиликлардан кейин экилади.

Лалмикорларда кузги буғдой экиш учун оптимал муддат Каттақўрғонда декабр, Қаршида ноябр, Қамашида октябрнинг иккинчи ярми, Ғаллаоролда сентябр, Бахмалда сентябр, октябр ойлари ҳисобланади. Оптимал муддатлардан эрта ёки кеч экилганда кузги буғдой ҳосили камаяди.

Маълумки, чигитни доимий ўртача ҳарорат 12-14 °C бўлганда экиш керак. Ўзбекистонда чигит экиладиган энг қулай муддатлар тахминан қўйидагича (9-жадвал).

Демак, чигитни ниҳоятда эрта ва кеч муддатларда экиб соғлом ва тўлиқ кўчат олиш мумкин эмас.

9-жадвал

Ўзбекистонда чигит экиш муддатлари

Вилоятлар	Экиш муддатлари
Сурхондарё: жанубий туманларда	25 мартдан 10 апрелгача
шимолий туманларда	1-10 апрель
Қашқадарё: жанубий туманларида	25 мартдан 10 апрелгача
шимолий туманларида	1-10 апрель
Бухоро	1-15 апрель
Андижон	1-15 апрель
Наманган	1-15 апрель
Сирдарё	1-15 апрель
Жиззах	1-15 апрель
Тошкент	5-15 апрель
Фарғона	5-15 апрель
Самарқанд	5-20 апрель
Андижон вилоятининг тоғли туманлари	5-20 апрель
Хоразм	10-25 апрель
Қорақалпоғистон Республикаси:	15-30 апрель
жанубий туманларда	20 апрельдан 5 майгача
шимолий туманларда	

Уруғнинг униб чиқиши учун зарур бўлган иссиқликка қараб баҳорги экинлар икки гуруҳга бўлинади.

Биринчи гуруҳга эрта баҳорги, уруғнинг униши учун 5 °С дан паст ҳарорат талаб этадиган ва майсалари совуққа чидамли арпа, буғдой, сули, нўхат, кунгабоқар, қанд лавлаги, чина, кўп йиллик ва бир йиллик ўтлар (вика, сераделла) ва бошқа экинлар киради. Бу экинлар кўпчилик туманларида ер етилиши билан, баҳорнинг боши ёки ўрталарида экилади.

Иккинчи гуруҳга иссиқсевар, совуққа чидамсиз, уруғининг униши учун 8-12°С зарур бўлган экинлар- маккажўхори, пахта, тарик, жўхори, шоли, соя, ловия, еренғоқ, кунжут ҳамда барча полиз экинлари қовун, тарвуз, ошқовоқ ва бошқалар киради. Бу экинлар тупроқнинг устки қисми (0-10 см) 10-14°С қизиганда экилади.

Экиш меёри. Бир гектар ерга экиладиган уруғнинг оғирлик миқдори **экиш меёри** дейилади. Экиш меёри экиннинг турига, уруғнинг абсолют оғирлигига, йирик-майдалиги, ўниб чиқиш даражаси, тозалиги, экиш усулига ва бошқаларга боғлиқ бўлади. Бир гектар ерга экиладиган уруғ минг ёки миллион дона ҳисобида ифодаланса, экиш меёрини янада аниқроқ тасаввур этиш мумкин. Экиш меёрини килограмм ҳисобида қўйидаги формула билан ифодалаш мумкин.

$$\Theta = C \times O$$

Бунда С-бир гектар ерга экиш учун сарфланадиган кондицион уруғлар сони;
О-1000 дона уруғнинг вазни.

Агар 1000 дона шоли уруғнинг ўртача вазни 35 г бўлса бир гектар ердан 5 млн туп кўчат олиш учун (5 млн х 35 г/=175 кг) уруғлик шоли экиш кераклиги аниқланади. Уруғнинг хўжалик жиҳатдан яроқлилиги паст бўлса, экиш меёрини тузатиш асосида тўғриланади. Агар уруғлик шолининг хўжаликка яроқлилиги 95% ни ташкил этса, гектарига экин меёри $175 \times 100 / 95 = 184,2$ килограмми ташкил этади.

10-жадвал

Экиш усулига кўра чигит экиш меёри (га/кг)

Экиш усули, см	Тукли чигит	Туксиз чигитни уяларга белгиланган миқдорда экиш
60x10	40-45	25-28
60x15	35-40	22-35
60x45	45-55	25-30
60x60	35-40	25-30
60x25	90-100	25-30
90x5	40-50	25-28
90x10	40-45	21-35
90x20	35-45	22-25

Уруғ экиш меёри, шу экин экилаётган хўжаликнинг тупроқ-иқлим шароитига, экиш муддатига ва усулига қараб ўзгаради. Чигит экиш меёри экиш усулига боғлиқ. Ўрта толали ғўза навлари учун экиш меёри қўйидагича бўлиши тавсия этилади (10 жадвал).

Экиш меёри тўғри белгиланганда, ҳар гектар ерда ўсимликлар тегишли қалинликда унади ва юқори ҳосил етиштирилади. Тукли чигит серуялаб экилганда, гектарига 60 кг, туксизлангирилган чигит аниқ миқдорда уялаб экилганда 25-30 кг уруғлик сарфланади.

Кузги бугдой, экиш меъёри лалми ерларда, унумсиз ва сув билан кам таъминланганлиги сабабли суғориладиган ерларга нисбатан кам бўлади. Уруғни экиш меъёри лалми ерларнинг шароитига қараб ҳар хил бўлади. Тоғолди ва тоғли минтақаларда кўпроқ, текислик ва дўнгли текис минтақаларда камроқ уруғ сарфланади. Шунга кўра, бундай ерларда бир гектар ерга 2,0-2,5 млн дона, яъни 60-70 кг дан 120-125 кг гача уруғ сарфланади.

Суғориладиган ерларнинг унумдорлиги юқори ва сув билан етарли таъминланганлиги сабабли ўсимлик қалинлигини ошириш ҳисобига юқори ҳосил олинади. Шунинг учун суғориладиган ерларда уруғ экиш меъёри лалми ерларга нисбатан икки баровар кўп, яъни гектарига 4-5 млн дона уруғ экилиши керак.

Профессорлар Е.П.Горелов ва Н.Халилов (1981) Самарқанд вилоятидаги тажрибалари натижалари шуни кўрсатадики, биологик кузги навларни оптимал экиш меъёри гектарига 3,0 млн. дона уруғ, биологик баҳори навларники эса, гектарига 4,5 млн дона уруғ эканлиги аниқланди.

П.Бобомирзаев (1998)нинг олиб борган тажрибаларида эса, Қашқадарё вилоятининг суғориладиган ерларда биологик баҳори ва дуварак навларни мақбул экиш меъёри, гектарига 4,0 млн унумчан уруғ ёки гектарига 180-200 кг уруғ эканлиги аниқланди.

Демак, кузги бугдойни экиш меъёри уруғликнинг сифати ҳамда экиш шароитига қараб 180-220 кг бўлиши керак.

Экиш муддатлари ҳам экиш меъёрларига таъсир этади. Экиш оптимал муддатлардан кечикканда экиш меъёри оширилади. Кеч экилган ўсимликларда тупланиш коэффициенти кам бўлади.

Экиш чуқурлиги. Уруғ нормал текис униб чиқиши ва майдонлардан тўлиқ кўчат олишда экиш чуқурлигини тўғри белгилаш катта аҳамиятга эга. Экиш чуқурлигини белгилашда уруғнинг йирик-майдалиги асосий роль уйнайди.

Йирик уруғли экинлар маккажўхори, нўхатни 5-6 см, майда уруғлилар беда, кунжут ва бошқаларни 1,0-1,5 см чуқурликда экиш керак. Икки паллали экинлар уруғини бир паллалиларнингикига қараганда юзароқ экиш керак. Чунки, улар уруғ палласини кўтариб чиқади. Агар у белгиланган меъёридан чуқурроқ экилса, униб чиқишида уруғидаги озик моддалар кўпроқ сарфланиб, майса нимжон бўлиб қолишига сабаб бўлади. Илмий маълумотларга ва ишлаб чиқариш илғорларининг тажрибаларига асосланиб ҳар бир экин уруғининг экиш чуқурлиги белгиланган (11-жадвал).

Уруғ экиш чуқурлигига экиш вақтидаги об-ҳаво шароити таъсир этади. Масалан, агар баҳорда ёғингарчилик кўпроқ бўлиб, тупроқ сернам бўлса, уруғ юзароқ экилиши керак. Аксинча, тупроқдаги нам уруғнинг униши учун етарли бўлмаса, у бир оз чуқурроқ экилади.

Экинлар уруғининг экиш чуқурлиги (ўртача)

Экинлар тури	Уруғни экиш чуқурлиги, см
Чигит	4-5
Маккажўхори	5-6
Жўхори	4-5
Беда	0,5-1,5
Лавлаги	3-4
Кўк нўхат	4-7
Мош	3-4
Буғдой (баҳорикорликда)	3-5
Арпа	3-5
Каноп	2-3
Кунжут	3-5

Уруғни экиш чуқурлигини белгилашда, тупроқ механик таркиби ҳисобга олиниб енгил тупроқли ерларда уруғ чуқурроқ, оғир саз тупроқли ерларда эса юзaroқ экилади.

ХУЛОСА:

Қишлоқ хўжалик экинларидан барқарор ҳосил етиштиришда экиладиган нав, уруғлик ва уни сифатли қилиб экиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, бунда экинларни экиш усуллари: ёппасига қаторлаб, тор қаторлаб, шахмат усулида, лента шаклида, эгат тагига, кенг қаторлаб, пушта устига экишлардан фойдаланилиб, экинларни экиш муддатини, меъёрини ва чуқурлигини тўғри белгилаш орқали эришиш мумкин.

Назорат учун саволлар:

1. Деҳқончиликда ер текислашни мақсади ва аҳамияти нимада?
2. Ерларни асосий текислаш қандай амалга оширилади?
3. Ерни қисман текислашни моҳиятини изоҳланг?
4. Жорий текислаш деганда нимани тушунаси?
5. Тупроққа экин экишдан олдин ишлов беришни мақсади нимада ва у қандай амалга оширилади?
6. Қатор оралари ишланадиган экинларга қандай ишлов берилади?
7. Ёппасига экилган кузги экинларни парвариши нималардан иборат?
8. Ёппасига экилган баҳорги экинлар қандай парвариш қилинади?
9. Экинларни сифатли экишни аҳамиятини тушунтиринг?
10. Қишлоқ хўжалик экинлари қандай усулларда экилади?
11. Тор ва кенг қаторлаб экишни фарқи нимада?
12. Пуштага экиш усулида қайси экинлар экилади ва уни қандай аҳамияти бор?
13. Қишлоқ хўжалик экинларини экиш муддатлари нималарга боғлиқ?
14. Экинларни экиш меъёри қандай белгиланади?
15. Экиш чуқурлиги тупроқнинг қайси хусусиятларига қараб белгиланади?

14-МАЪРУЗА: Алмашлаб экиш

Режа.

1. Алмашлаб экиш ва унинг аҳамияти.
2. Алмашлаб экиш турлари.
3. Алмашлаб экишни тупроқ унумдорлигига таъсири ҳамда алмашлаб экиш ротацияси ва тизимлари.

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч иборалар; алмашлаб экиш, навбатлаб экиш, нам сиғими, тупроқ зичлиги, сурункасига экиш, монокультура, дала алмашлаб экиш, ем-хашак алмашлаб экиш, махсус алмашлаб экиш, ферма олди ўсимликлари, дон-шудгор а.э, далалар тўплами, туганак бактериялар, гумус миқдори, бўлакланган тизимлар, а.э. ротацияси, ротация жадвали, а.з. тизими.

1. Алмашлаб экиш ва унинг аҳамияти.

Алмашлаб экиш деб, экинларни йиллар давомида далалар бўйича юқори агротехник шароитда тупроқ унумдорлигини яхшилаш ва ҳосилни оширишни таъминлайдиган тўғри навбатлаб экишга айтилади. Алмашлаб экишнинг аҳамияти шундаки, унинг таркибидаги кўп йиллик ўтлар ўзидан кейин ерда кўп миқдорда органик моддалар қолдиради. Шу туфайли тупроқнинг структураси, сув-физик хоссалари, намлик сиғими, зичлиги, тупроқнинг озиқ, иссиқлик, ҳаво режимлари ва микроорганизмлар фаолияти яхшиланади.

Алмашлаб экиш таъсирида тупроқда турли касалликлар ва ҳашоратлар миқдори кескин камаёди. Фақат экинлар навбатлашуви илмий асосда ташкил этилиб, жорий этилгандагина тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш мумкин. Майдон, касалликлар манбаи ва бегона ўтлардан тозаланади, ҳосилдорлигини ошириш билан чорвачилик ем-хашак базасини кўтаришда ҳам катта роль ўйнайди.

Бир даланинг ўзида битта экиннинг узоқ вақт экилиши **сурункасига экиш** дейилади. Хўжалик майдонларининг кўп қисмида узоқ вақт битта экинни экилиши **монокультура** дейилади. Экинлар ўзаро навбатлашмасдан бир майдонда узлуксиз экилаверса, ҳосилдорликка путур етказадиган салбий оқибатлар юзага кела бошлайди, экинга қанчалик парвариш берилсада ҳосилдорлик кўтарилмасдан пасая боради. Бунга сабаб, ўсимликнинг бир томонлама танлаб озиқланиши бўлса, унга ўзига хос касаллик, зараркунанда ва мослашган бегона ўтлар пайдо бўлади.

Тажриба маълумотларига кўра, сурункасига ғўза экилган ерда вилт касали 40-50% ни, алмашлаб экилган далада эса 9% ни ташкил қилган. Маълумки турли экинларнинг илдизи турлича ривожланади. Шу туфайли экинлар ердан озиқ элементларни ҳар-хил ўзлаштиради. Масалан. ғалла экинлари тупроқдан кўп миқдорда фосфор, илдизмевалар эса калийни, дуккакдилар фосфор ва калийни, ғўза эса азот ва фосфорни кўп ўзлаштиради. Шу туфайли тупроққа сурункасига бир хил экин экиш оқибатида озиқ моддаларнинг бир томонлама камайиш жараёни содир бўлади. Бундай жараён сурункали давом этиши натижасида тупроқ унумдорлиги кескин пасаяди. Алмашлаб экиш натижасида бегона ўтлар миқдори 30-50% гача камаёди, ўғитлар самарадорлиги 30-40% ошади, ҳар бир гектар экин майдонига сарфланаётган сув 10-25% гача тежалади. Алмашлаб экиш таъсирида кўп йиллик ем-хашак экинлари ботқоқланиш ва шўрланиш жараёни яъни туз тўпланишини камайтиради, натижада экинларнинг ҳосилдорлиги 10-35% гача ошади.

2. Алмашлаб экиш турлари.

Алмашлаб экиш, олинадиган маҳсулотларнинг турига қараб дала, ем-хашак ва махсус турларга бўлинади.(12-жадвал)

1. Дала алмашлаб экиш. Бунда умумий майдоннинг ярмидан кўпида дон ва техник экинлар экилади. Улар асосан буғдой, ғўза, зиғир ва ҳокоза экинлардир.

2. Ем-хашак алмашлаб экишда умумий экин майдонинг кўпини ем-хашак экинлари ташкил қилади. Улар ҳам ўз навбатида иккига бўлинади: ферма олди ва пичан тайёрлаш (яйлов).

Ушбу жадвалда берилган алмашлаб экиш классификацияси Тимирязев номидаги Москва қишлоқ хўжалик академиясининг деҳқончилик кафедрасида ишлаб чиқилган.

Ферма олдида алмашлаб экиш фермага яқин ерларда ташкил қилинади ва уларда чорва молларига кўкат ҳолда едириладиган силосбоп ўсимликлар экилади. Пичан тайёрланадиган яйлов алмашлаб экишлар эса ўтлоқларда ташкил қилинади. Бунда асосан кўп йиллик ва бир йиллик ўтлар экилади.

Махсус алмашлаб экишда алоҳида шароитни талаб қиладиган яъни тупроқ унумдорлиги юқори ва суғоришнинг махсус усуллари талаб этадиган экинлар экилади. Бундай экинларга шоли, сабзавот, полиз, тамаки, картошка, канош ва бошқалар киради.

12-жадвал

Алмашлаб экишлар классификациясининг схемаси.

Алмашлаб экиш типлари	Турлари
Дала экинлари.	Дон-шудгор Дон-шудгор, қатор оралари ишланадиган, шу жумладан, дон –шудгор-лавлагли, Дон-шудгор-картошка, дон-шудгор-кунгабоқар ўсимликлари. Дон-ўт ўсимликлар, шу жумладан, дон-зиғир-ўт ўсимликлар, тупроқ ихота ўсимликлар. Дон-қатор оралари ишланадиган экинлар. Дон-ўт-қатор оралари ишланадиган экинлар (экин алмашинадиган), шу жумладан, тоза шудгорли дон-ўт-лавлагли ўсимликлар. Қатор оралари ишланадиган экинлар, шу жумладан, ғўза. Ўт-қатор оралари ишланадиган экинлар, шу жумладан, беда-ғўза, беда-лавлагли экинлари. Сидератлар. Алмашинадиган экинлар. Қатор оралари ишланадиган экинлар. Ўт-қатор оралари ишланадиган экинлар. Ўт-далали, шу жумладан, тупроқ, ихота ўсимликлар. Ўт-қатор оралари ишланадиган экинлар: шу жумладан, сабзавот ем-хашак, тамаки экинлари Қатор оралари ишланадиган экинлар, шу жумладан сабзавот экинлари.
2.Ем-хашак экинлари:	
а) ферма олди ўсимликлари	
б)пичан тайёрланадиган	

ййлов ўсимликла-ри.	Дон-ўт, шу жумладан, шоли экинлари. Қатор оралари ишланадиган шу жумладан, сабзавот экинлари. Ут қатор оралари ишланадиган шу жумладан сабзавот экинлари, ғўза, тамаки
3.Махсус алмашлаб экиш.	

Турли йуналишдаги сабзавотчилик хўжаликлари учун ихтисослаштирилган алмашлаб экишларининг тахминий схемаларида экинлар навбатлашуви 13-жадвалда берилган.

13-жадвал

Турли йўналишдаги сабзавотчилик хўжаликлари учун ихтисослашган бригадада алмашлаб экишнинг саккиз далали тахминий схемаси.

Сабзавот беда алмашлаб экиш		Полиз беда алмашлаб экиш		Картошка беда алмашлаб экиш.	
Асосий экинлар	Такрор ва оралиқ экинлар	Асосий экинлар	Такрор ва оралиқ экинлар	Асосий экинлар	Такрор ва оралиқ экинлар
1 йиллик бедага аралаш экилган арпа билан	-	1 йиллик беда	-	1 йиллик беда	-
2 йиллик беда	-	2 йиллик беда	-	2 йиллик беда	
3 йиллик беда	-	3 йиллик беда	-	3 йиллик беда	
Сабзавот (ўртаги)	-	Полиз экинлари	-	Эртаги картошка	Кечки картошка
Эртаги сабзавот	Кечки сабзавот	Полиз экинлари	-	Эртаги сабзавот	Кечки картошка
Эртаги картошка	Кечки сабзавот	Эртаги картошка	Кечки сабзавот	Полиз экинлари	Оралиқ экинлар
Сабзавот (эртаги)	-	Эртаги сабзавот	Кечки картошка	кечки картошка	-
Эртаги сабзавот	Кечки картошка	Полиз экинлари	-	Эртаги картошка	Кечки картошка

Барча алмашлаб экишларда ем-хашак экинларининг салмоғи 37,5% ни, шу жумладан беда 25% ни, бошқа озик экинлари эса 12,5% ни ташкил этади. Сабзавот-полиз экинлари ва картошканинг салмоғи 62,5% га тўғри келади.

Сабзавот алмашлаб экишда тўрт дала сабзавот, битта дала картошка билан банд қилинган ёки уларнинг салмоғи 50 ва 12,5% ни ташкил қилади. Полиз алмашлаб экишда полиз экинларига уч дала, сабзавот ва картошкага биттадан дала ажратилади ёки уларнинг салмоғи 37,5; 12,5 ва 12,5% ни ташкил этади. Картошка алмашлаб экишда картошкага уч дала, сабзавот ва полиз экинларига эса биттадан

дала ажратилади. Картошка 37,5% ни, полиз экинлари 12,5% ни ва сабзавотлар 12,5% ни банд қилади.

Полизчиликка ихтисослашган хўжаликларда саккиз далали полиз беда алмашлаб экиш схемаларидан фойдаланилади. Бу алмашлаб экишда 3 дала полиз экинлари билан банд бўлиб, қолган далаларга беда, сабзавот экинлари ва картошка экинлар беда, карам, сабзи, маккажўхори ва шоли ҳисобланади.

Лалмикор шароитда дон-шудгор алмашлаб экиш қўлланилади.

«Ғалла» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси қўйидаги алмашлаб экиш схемасини тавсия этади.

Лалмикорликда, қирғоқчилик айниқса, кескин бўладиган текислик ва текислик-тепалик минтақасининг пастки қисми учун 5 далали шудгор алмашлаб экиш тавсия этилади: шудгор, ғалла экинлари.

Алмашлаб экишда экинлар маълум далаларда навбатланиш тартиби буйича жойлаштирилади, бунда далалар сони 2-4 дан 10-12 тагача бўлади.

Масалан, 10 далали алмашлаб экиш бўлса, далалар 10 та бўлиб, экинлар унда навбат билан жойлаштирилади. Бир қанча экин экиладиган алмашлаб экиш даласига **далалар тўплами** дейилади.

Далалар тўпламига қўйидаги талаблар қўйилади:

Далалар тўплами учун ерга бўлган талаб.

Ишлов бериш ва парвариш қилиш таркиби.

Экинларни тупроқ унумдорлигига таъсири.

Шу талаблардан келиб чиққан ҳолда қўйидаги далалар тўпламини ташкил қилиш мумкин.

Қатор ораларига ишлов бериладиган экинлар.

Кузги экинлар (бугдой, арпа, жавдар) экиладиган дала.

Ёппасига экиладиган баҳорги экинлар далалари (беда, бугдой, арпа, сули, ва хоказо).

Лалмикор шароитда алмашлаб экишда бита дала тоза шудгор ҳолда қолдирилиб қолганларига дон экинлари экилади.

3. Алмашлаб экишни тупроқ унумдорлигига таъсири ҳамда алмашлаб экиш ротацияси ва тизимлари.

Алмашлаб экишда ўтмишдош экин муҳим аҳамиятга эга. Ўтмишдош экин деб, муайян далада олдинги йилларда экилган экин турларига айтилади.

Суғориладиган ерларда барча экинлар учун беда энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Беда ўсимлиги катта агротехник ва хўжалик аҳамиятига эга.

1.Тупроқнинг физик хусусиятларини яхшилайти, донатор ҳолатга айлантиради, чунки унинг илдиз тизими кучли ривожланган.

2.Сербарглилиги, тупроқ юзасини Қуёш қиздиришидан сақлаб, бутун ўсув даврида тупроқ юзасига тузларнинг кўтарилишини тўхтатади, бу жиҳатдан мелиоратив тадбирни ўтказди.

3.Ер ости сувлари сатҳининг пасайишига олиб келади, чунки бу ўсимлик массаси орқали гектарига 12-15 минг м³ сув буғлантиради, биологик дренаж ролини уйнайди, заҳарли тузлар камайти.

4.Илдизда тугунак бактериялар ривожланиб азот тўпласа, илдиз қолдиғида ҳам 2-2,5% гача азот тўплайди. Иккаласи ҳисобига ҳар гектарига 500-600 кг гача азот тўплаши мумкин.

5.Бедапояда гумус миқдори кўпаяди, 3-йиллик бедапоянинг 20-25 см да 8-15 т/гача гумус кўпаяди. Бу ҳисобда тупроқнинг барча хоссалари, айниқса сув баланси яхшиланади.

6.Беда илдизи чириши билан тупроқда ҳаракатчан фофор миқдори ошади.

7.Беда вилт ва бошқа касалликларни камайтиради.

8.Беда минерал ўғитларнинг самарадорлигини оширади.

9.Беда юқори маҳсулдорли ем-хашак экинидир. У оксил ва каротинга бойдир.

Лалмикор шароитда эса тоза шудгор яхши ўтмишдошдир.

Шу нарсаларни этиборга олиб, пахтачилик хўжаликларида алмашлаб экишнинг 10,9,8 далали яъни 3:7, 3:6,3:5 тизимлари қўлланиб келинди (биринчи рақам беда, иккинчи рақам ғўза). Бунда ғўзанинг ўзаро салмоғи 70-66,7-62,5% га тенгдир.

Алмашлаб экишнинг схемасини белгиловчи омил, аввало, хўжаликнинг йўналиши ва тупроқнинг шўрланиш даражаси белгиласа, тупроқ ва шамол эрозияси ва майдонни касалланиш даражасини ҳам белгилайди.

Ќўза вилт билан касалланган майдонларда алмашлаб экишнинг бўлакланган 2:4:1:3, 2:4:1:2, 2:3:1:2 тизимлари тавсия этилди (биринчи рақам-беда, иккинчи рақам- ғўза, учинчи рақам-дон ёки ем-хашак экинлари, тўртинчи рақам- ғўза). Бедани биринчи йили дон экинлари, маккажўхори, билан аралаштириб экиш тавсия этилади.

Мелиоратив жиҳатдан ноқулай бўлган ерларда 1:3:4; 1:3:5; шамол эрозияси ёки қумли тупроқларда 3:3; 3:4; 3:3:1 тизимлари қўлланилгани маъқул.

Дехқончиликда тупроқ унумдорлигига қараб алмашлаб экишнинг ҳозирги вақтда тавсия этилаётган 8-далали (3:4:1) ва 6-далали (2:3:1) схемаларининг ротацияларини келтирамиз (14-15 жадваллар).

14-жадвал

Пахта-беда-дон алмашлаб экишнинг 8-далали тизими.

№	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Б+Д	Б	Б	П	П	П	П	Д
2	Б	Б	П	П	П	П	Д	Б+Д
3	Б	П	П	П	П	Д	Б+Д	Б
4	П	П	П	П	Д	Б+Д	Б	Б
5	П	П	П	Д	Б+Д	Б	Б	П
6	П	П	Д	Б+Д	Б	Б	П	П
7	П	Д	Б+Д	Б	Б	П	П	П
8	Д	Б+Д	Б	Б	П	П	П	П

Бу тизимда беда 27,5%, пахта-50%, дон 12,5% ташкил этади. Бу ерда дон йиғиштириб олингач такрорий экинларни экиш кўзда тутилади.

15-жадвал

Пахта-беда-дон алмашлаб экишнинг 6-далали тизими.

№	1	2	3	4	5	6
1	Б+Д	Б	П	П	П	Д
2	Б	П	П	П	Д	Б+Д
3	П	П	П	Д	Б+Д	Б
4	П	П	Д	Б+Д	Б	П
5	П	Д	Б+Д	Б	П	П
6	Д	Б+Д	Б	П	П	П

Пахта-50%, беда-33,3%, дон-16,7%

Бу тизимларнинг иккаласи ҳам кўпроқ шўрланган, шўрланишга мойил бўлган ерларга мос келади, ғўза бир майдонда 3-4 йилдан ортиқроқ экилмайди, тупроқнинг физик, химик хусусиятларининг пасайиш ҳолатлари кузатилмайд.

Пахта-ғалла алмашлаб экиш тизими кўйидаги кўринишда бўлиши мумкин (16-17 жадвал).

16-жадвал

Пахта-ғалла алмашлаб экишнинг 3-далали тизими

№	1	2	3
1	Ғ	П	П
2	П	П	Ғ
3	П	Ғ	П

Пахта-66,7%, Ғалла 33,3%.

17-жадвали

Пахта-ғалла алмашлаб экишнинг 4-далали тизими

№	1	2	3	4
1	Ғ	П	П	П
2	П	П	П	Ғ
3	П	П	Ғ	П
4	П	Ғ	П	П

Пахта-75%, Ғалла-25%.

Шу нарсани қайд этмоқ керакки, пахта-ғалла алмашлаб экишда пахта-беда-дон алмашлаб экишга нисбатан пахтанинг умумий салмоғи бирмунча баланд бўлганлиги учун ҳам ундан олиндиған ялли пахта маҳсулоти ҳам (100 гектарга нисбатан) юқори бўлади. Бу эса унинг иктисодий томондан юқори бўлишини кўрсатади. Лекин, тупроқнинг унумдорлигини сақлаб қолиш тадбирларини кўришни ҳам тақоза этади.

Алмашлаб экишни қўллаш учун ер массиви маълум сондаги далаларга бўлинади ва шу участкада етиштирилатган экинлар ҳар бир далага навбат билан экилади.

Экинларни тартиб билан, белгиланган схемада ҳар бир далага экиш учун кетган вақт **алмашлаб экиш ротацияси** ёки **ротация даври** дейилади. Ротация даври далалар сонига тенг бўлади. Экинларни ротация даврида йиллар ва далалар бўйича жойлаштириш режаси **ротация жадвали** дейилади. Экинлар гуруҳининг руйхати ва уларнинг навбатланиши **алмашлаб экиш тизими** (схемаси) дейилади. Масалан 3:7 (3 дала беда, 7 дала пахта). Алмашлаб экишда экинлар ҳар йили ёки бир неча йилда алмашиниши мумкин. Масалан, 10 далали 3:7 тизимдаги ғўза-беда алмашлаб экишда ғўза битта далада 7 йил ўстирилади, беда эса 3 йил, 10 далали 1:2:1:2:1:3 тизимидаги ғўза-дон алмашлаб экишда ғўза битта далада 2-3 йил, дон эса бир йил экилади ёки 1:3 ғўза-дон алмашлаб экишда ғўза-битта далада 3 йил, дон бир йил экилади.

ХУЛОСА

Алмашлаб экишда, экинлар йиллар давомида далалар бўйча юқори агротехник шароитда тупроқ унумдорлигини яхшилаш ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш мақсадида тўғри навбатлаб экилади. Алмашлаб экишда олинадиган маҳсулотларнинг турига қараб дала, ем-хашак ва махсус турларга бўлинади ва улар тупроқни физик хусусиятларини яхшилайти, ер ости сувларини сатҳини пасайтириб тупроқларни шўрланишини олдини олади, ҳар хил касаллик ва зараркундаларни йўқотади, кўплаб органик масса қолдириб, тупроқ унумдорлигини оширади ҳамда ундан кейин экиладиган экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришни таъминлайди.

Назорат учун саволлар.

1. Алмашлаб экиш деб нимага айтилади ва унинг аҳамияти қандай?
2. Алмашлаб экишнинг қандай типларини биласиз?
3. Дехқончиликда а.э. қандай турлари қўлланилади?
4. Сабзавотчиликда қандай алмашлаб экиш тизимлари қўлланилади?
5. Пахтачиликда қўлланиладиган а.э. тизимлари қандай?
6. А.Э. даласидаги беданинг қандай агротехник ва хўжалик аҳамияти бор?
7. Алмашлаб экиш ротацияси нима ва уни изоҳлаб беринг?
5. Алмашлаб экиш тизими деганда нимани тушинасиз ва а.э. ни қандай тизимларини биласиз?

15-МАЪРУЗА: Дехқончилик тизими ва унинг тарихий шакллари. Замонавий дехқончилик тизимлари ва уларнинг таркибий қисмлари

Режа:

1. Дехқончилик тизими тўғрисида тушунча.
2. Дехқончиликнинг ибтидоий (примитив) тизими.
3. Дехқончиликнинг экстенсив тизими.
4. Замонавий дехқончилик тизимлари ва уларнинг таркибий қисмлари

Адабиётлар: 1,2,3.

Таянч иборалар: дехқончилик тизими, тузимлар, ташкилий хўжалик, агротехник, агрокимёвий, агромилиоратив, алмашлаб экиш тизими, ерни ишлаш ва ўғитлаш тизимлари, кимёвий мелиорация, ибтидоий, экстенсив, интенсив, куруқ ер ёки бўз ер тизими, партов ер тизими, сидерация тизими, дуккакдош экинлар, ўрмонларни кесиш ва куйдириш тизими, экстенсив тизими, кўп далали ўт тизими, ғаллачилик тизими, интенсив тизим, экин алмашинадиган тизим, саноат- завод тизими.

1. Дехқончилик тизими тўғрисида тушунча.

Дехқончилик тизими хўжаликни бошқариш тизимининг таркибий ва ажралмас қисми бўлиб, у доимий бўлмайди. Бинобарин, кишилиқ жамиятининг ривожланиши асосида тузумларнинг ўзгариши, фан ва техниканинг ривожланиши билан у ҳам ўзгаради, яъни дехқончилик тизимининг келиб чиқиши ва ривожланиши жамият ишлаб чиқариш кучларининг тараққиёт қилишига ва ишлаб чиқариш мунособатларига боғлиқ.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишга қаратилган ташкилий хўжалик, агротехник, агрокимёвий ҳамда агромилиоратив тадбирлар мажмуасига **деҳқончилик тизими** дейилади.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши халқ хўжалигининг бошқа соҳаларига қараганда табиий ва иқтисодий шароитга қатъий боғлиқ, чунки республикамиз худуди кенг ва шароити ҳам хилма-хилдир. Шунинг учун деҳқончиликни республикамизнинг ҳамма ери учун бир хилда яроқли бўлган қандайдир ягона тизим асосида ривожлантириш мумкин эмас. Бундай ягона тизим йўқ ва бўлиши ҳам мумкин эмас.

Барча деҳқончилик тизимлари умумий таркибий қисмга эга. Бунга кўйидагилар: хўжалик худудининг агротехникасини тузиш ва алмашлаб экиш тизими; ерни ишлаш тизими; ўғитлаш тизими; бегона ўтларга, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш тизими; уруғлик; тупроқни сув ва шамол эрозиясидан ҳимоя қилиш тадбирлари ва ҳакозалар киради. Шу билан бир қаторда: ихота ўрмон полосалари борпо этиш; суғориш; ботқоқларни қуритиш; кимёвий мелиорациялаш (оҳаклаш, гипслаш ва бошқалар) ҳам кўшилади.

Деҳқончилик тизимининг ҳар бир таркибий қисмининг ҳар хил тупроқ-иқлим минтақасида тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишдаги аҳамияти турлича бўлади. Масалан, Ўрта Осиё шароитида суғориш, нам тўплаш ва намликни сақлашга қаратилган ерга ишлов бериш тизими ва бошқалар энг асосий омил ҳисобланади. Тупроғи унчалик унумдор бўлмаган, намлик етарли бўлган районларда ҳамда суғориладиган деҳқончиликда, айниқса, минерал ўғитлар қўллашда, ортикча кислотали ва ишқорли тупроқларда эса кимёвий мелиорация, ортикча нам сақланадиган шароитда захни қочириш ва қуритиш тадбирларининг аҳамияти катта. Юқорида келтирилган таркибий қисмнинг ҳар бирининг роли минимум қонунга кўра баҳоланиши керак.

Деҳқончилик тизими самарадорлик даражасига кўра уч турга: **ибтидоий**, **экстенсив** ва **интенсивга** бўлинади. Деҳқончиликнинг ибтидоий тизимига қуруқ ва бўз ер тизими, партов ер тизими; экстенсив тизимига эса шудгорлаш тизими киради. Интенсив тизимига фан ва техника ютуқларидан самарали фойдаланишга асосланган тупроқ унумдорлигини оширишни ва экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган ҳозирги тизимлар киради.

2. Деҳқончиликнинг ибтидоий (примитив) тизими.

Ибтидоий жамоа тизими даврида қуруқ ер ёки бўз ер тизими қўлланилган. Бу тизимда деҳқонлар қуруқ ер очиб деҳқончилик қилишган. Бу тизим ҳали хусусий мулкчилик бўлмаган даврда пайдо бўлган. Бу вақтда ерлар оддий усулда ишланган, деҳқонлар ихтиеридаги қуруқ ёки бўз ерлар майдони чекланмаган. Деҳқонлар ерларни оддий қуроллар билан ишлаганлар ва 3-4 йил муттасил асосан дон экинлари (буғдой, арпа, сули ва х.к) экканлар. Бу ерларда тупроқ унумдорлиги камайган, ҳашоратлар, касалликлар, бегона ўтлар кўпайиб кетган. Ҳосилдорликни пасайиб кетиши деҳқонларни бу ерни ташлаб бошқа янги ер очишга мажбур қилган. Ташлаб кетилган ернинг унумдорликлари 15-20 йилдан кейин табиий равишда тикланган. Шу усулда тупроқ унумдорлигини тиклаш ва деҳқончилик юритиш **партов ер тизими** дейилади. Партов ер деганда, илгари ишланиб бир неча йил экин экилган унумдорлиги пасайгандан кейин ташлаб кетилган ерга баъзи жойларда 8-15 йилдан сўнг фойдаланиш учун қайтилган.

Деҳқончиликнинг **қуруқ ер тизимини** партов тизимидан фарқи шундаки, қуруқ ер тизимида тупроқнинг унумдорлигини ва хоссаларини тиклаш учун ташлаб қўйилган ерларга деҳқон катта экин экмаган. Бу иккала тизимда ҳам тупроқ унумдорлиги одамлар иштирокисиз, яъни табиий жараёнлар таъсирида тикланган.

Деҳқончиликнинг партов ер тизимида қишлоқ хўжалик қуролларида маълум ўзгаришлар юз берди. Масалан, анча такомиллашган мотиға ва белкураклар пайдо бўлди. Ёғоч мола, темир лемихли ва ағдаргичли бир корпусли плуглар билан алмаштирилди. Ерларни ағдармасдан ва юза ҳайдаш ўрнига чуқурроқ ишлаш ва ҳайдаш усули қўлланилди. Партов ер тизимида ерлардан қўйидагича фойдаланилган, яъни даланинг бир қисмига ғалла экинлари экилган, қолган қисми эса партов қилиб ташлаб қўйилган. Белгиланган муддат ўтгач, у ер яна экин экиш учун фойдаланилган.

Деҳқончиликнинг партов ер тизими даврининг охирларида партовдаги ерлар майдони ва партовга қолдириш муддати кескин қисқарди. Натижада ерларнинг унумдорлиги пасайди, табиий хоссалари ёмонлашди, бегона ўтлар билан кучли ифлосланди, булар эса ҳар хил касаллик ва зараркунандаларнинг қўпайишига ва ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлди. Партовдаги бегона ўтларни бир йил ичида йуқотиш зарурияти туғилди, натижада бундай ерлар шудгор қилинди ва бу деҳқончилик тизими эса **шудгорлаш тизими** деб аталди.

Деҳқончиликнинг сидерациялаш тизими. Бу тизим бундан икки минг йиллар олдин шарқ мамлакатларида қадимги Грецияда, Рим империясида ва бошқа ерларда қўлланилган. Бу тизимнинг моҳияти шуки, экинларнинг ҳосили йиғиштириб олингандан кейин ҳар йили ёки 2-3 йилда бир марта кузги жавдар ёки ранг ўт экиб, кейинчалик кузги жавдарни най ураш фазасида, ранг ўтни эса гуллаш даврида (кеч кузда) ерга қўшиб ҳайдалади. Деҳқончиликнинг сидерациялаш тизимида тупроқ унумдорлигининг ортиши ва сақлаши кўкат ўғитлар ҳисобига асосланган эди. Бу тизим ҳозирги вақтда ҳам кенг қўлланилади.

Деҳқонларга ўша даврда тупроқ унумдорлигини оширишда дуккаксиз ўсимликларга қараганда дуккакдош экинларнинг аҳамияти катта эканлиги маълум бўлган.

Деҳқончиликнинг ўрмонларни кесиш ва қўйдириш тизими. Собик иттифоқнинг шимолий минтақаларида ерни чакалакзор ўрмонлардан тозалаш, янги ерларни ўзлаштиришда инсон ўтдан фойдаланган. Ўрмон енгинлари бўлган ерлардаги ўтлар жуда авж олиб ўсган, энг содда усулда юза ишлов бериб дон, зиғир экилганда энг яхши ҳосил олинган. Натижада, табиий ўрмон ўтлари қўйдирилиб, тозаланган ерлар маданий экин экиш учун фойдаланилган. Бу усул деҳқончиликнинг ўрмонларни кесиш ва қўйдириш тизими деб номланган. Ерга қўплаб кул қолиши кислота муҳитли тупроқларнинг нейтралланишига ижобий таъсир этган. Дастлабки 2-5 йил ғалла экинларидан юқори ҳосил олишни таъминлаган. Кейинчалик тупроқ унумдорлиги пасайган, табиий хоссалари ёмонлашган, микробиологик жараёнлар сўнган. Чунки, ўсимликлар тўплаган органик моддалар, мавжудодлар ва микроорганизмлар ҳам қўйиб кетган. Натижада деҳқон меҳнатига яраша ҳақ ололмагандан кейин у ерни ташлаб, янги ер ўзлаштирган, ташлаб кетилган ерни эса янги дарахтлар ва табиий ўтлар эгаллаган.

3. Деҳқончиликнинг экстенсив тизими.

Деҳқончиликнинг экстенсив тизими. Экстенсив деҳқончилик сиймосида ҳайдаладиган ерларнинг ҳаммасига ёки куп қисмига гўнг солинади, бегона ўтлардан тозаланади ва юмшатилади. Бунга деҳқончиликнинг шудгор тизими киради. Тупроқ унумдорлиги инсон томонидан бошқариладиган табиий омиллар ҳисобига тикланади. Доимий равишда юмшоқ ҳолда сақланадиган далаларда озиқ моддалар

ва нам тўпланади. Деҳқончиликнинг шудгор тизими лалмикор районларда муҳим аҳамиятга эга.

Деҳқончиликнинг шудгорли тизимида ташлаб қўйилган партов ерга ишлов бериб бегона ўтлар йўқотилади. Натижада, бир йилдан сўнг яна экин экиш имконияти туғилади. Дастлабки даврда икки далали шудгор-дон алмашлаб экиш қўлланилган. Яъни, ерга бир йил тоза шудгор сифатида ишлов берилган, иккинчи йили донли экинлар экилган. Кейинчалик бу тизими икки даладан уч далалига айлантирилади. Бунда ҳар далага икки йил ғалла (биринчи йили кузги, иккинчи йили эса баҳорги ғалла) экинлари экилиб, учинчи йили эса экилмай шудгорга қолдирилар эди.

Деҳқончиликнинг кўп далали ўт тизимида ерларнинг ярмидан кўпи табиий яйлов ва кўп йиллик ўтлар билан банд бўлган. Қолган қисмига дон экилган. Яъни қўйидагича ўхшаш бўлган: 1-6 дала кўп йиллик ўтлар, 7 – дала зиғир, 8-дала тоза шудгор, 9-дала жавдар, 10-дала баҳорги экинлар, 11-дала тоза шудгор, 12-дала жавдар, 13-дала баҳорги экинлар, 14-дала тоза шудгор ва 15-дала жавдар. Бу тизим XX асрнинг иккинчи ярми ва XX асрнинг биринчи ярмида ёғин сочин кўп бўладиган Европа мамлакатларида, қисман Болтиқ бўйи, Украина ва Беларуссия республикаларида қўлланилган.

Деҳқончиликнинг яхшиланган ғаллачилик тизими, бу тизим Россияда XVIII асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб сут чорвачилиги ривожланган ёки техника экинларини етиштириш билан банд бўлган хўжаликларда жорий этила бошланди. Бунда деҳқончиликнинг ҳар хил жадалроқ шакллари ўт экинларининг экиш ҳисобига ҳосил бўлади. Масалан, шудгорлаш тизимини яхшилаш, дон-шудгор алмашлаб экишга кўп йиллик ўтларни киритиш усули билан ҳосил бўлди. Натижада тўрт далали алмашлаб экишда экинлар қўйидагича навбатланди: 1-дала-шудгор, 2-дала кузги экинларга себарга қўшиб экилади, 3-дала-себарга ва 4-дала-баҳорги дон экинлари.

Деҳқончиликнинг кўп далали-ўт алмашлаб экиш тизими ҳам аста-секин яхшиланган ғаллачилик тизимига ўта бошлади. Бунда кўп йиллик ўтлар майдонини қисқартириш ҳисобига дон экинлари майдони кенгайтирилди.

Собиқ иттифоқнинг ноқоратупроқ минтақаларида деҳқончиликнинг яхшиланган ғаллачилик тизимига ўтлар киритилиб, бу тизим кенг майдонларда қўлланилди. Бу тизимдаги ғалла-ўт алмашлаб экишда ҳайдаладиган ернинг 2/3 қисми дон экинлари, 15-25% тоза шудгор ва 20-30% кўп йиллик ўтлар билан банд бўлган. Қатор оралари ишланадиган ва дуккакли дон экинлари умуман йўқ эди. Тупроқ унумдорлиги кўп йиллик ўтлар, шудгорга ишлов бериш, ерни ўғитлаш, асосан гўнг қўллаш ҳисобига сақланган. Тоза шудгор майдонларини қисқартириш ва банд шудгорларга алмаштириш ҳамда алмашлаб экишга қатор оралари ишланадиган экинларни киритиш ҳисобига ривожлантириб борилди.

Ноқоратупроқ минтақаларида шудгорлаш тизими қатор оралари ишланадиган экинларни (қанд лавлаги, кунгабоқар, картошка, маказўхори ва бошқаларни) киритиш йўли билан ернинг физик-кимёвий хоссалари яхшиланади. Масалан, 4 далали алмашлаб экиш даласида экинлар қўйидагича навбатланган: 1-дала тоза шудгор, 2-дала кузги буғдой, 3-дала қанд лавлаги, 4 дала баҳорги буғдой ёки арпа бўлган.

Ҳозирги вақтда деҳқончиликнинг яхшиланган ғаллачилик тизимини турли шакллари Сибирда, Шимолий Қозоғистонда кенг қўлланилмоқда. Бу шароитда ушбу тизим анча интенсив бўлганлиги учун шудгор-қатор оралари ишланадиган шакл деб номланади.

4. Замонавий деҳқончилик ва унинг таркибий қисмлари.

Ҳайдаладиган ҳамма ерлар экинлар билан банд қилиниб, уларга қатор оралари ишланадиган экинлар экилади. Деҳқончиликнинг бу тизимида ерга органик ва минерал ўғитлар солиб, юқори даражада сифатли ишлов бериш орқали микробиологик жараёнлар тартибига солинади, бегона ўтлар, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашишда кимёвий воситалардан фойдаланилади, механизация ишлари юқори даражада олиб борилади ва мелиоратив тадбирларни қўллаш йўли билан тупроқ унумдорлиги оширилади.

Алмашлаб экишда шудгор қилинмасдан ёки ниҳоятда оз майдонларда қўлланиб, дон ва бошқа экинлар навбатлаб экиш, **экин алмашинадиган тизим** дейилади. Бу тизимда фан ва техника ютуқларидан фойдаланилади.

Деҳқончиликнинг ўт далали тизими XIX асрнинг биринчи ярмида қўлланилди. Бу тизимда кўп йиллик ўтлар ва дала экинлари навбат-лаб экилади. Ернинг ярмидан ёки ундан ҳам кўпроғини ўт эгаллагани учун бу тизим ҳам самарасиз деб топилди. Деҳқончиликнинг интенсив тизимига қатор оралари ишланадиган саноат-завод тизими анча интенсив бўлиб, катта капитал ва моддий маблағ талаб этади. Ҳайдаладиган ҳамма ерлар экинлар билан, жумладан, алмашлаб экиш структурасида 50 % дан ортиқ майдонлар қатор оралари ишланадиган экинлар билан банд бўлади. Агротехник, агрокимёвий, агромелиоратив тадбирлар, фан ва техниканинг ҳозирги замон ютуқларидан, илғор тажрибалардан фойдаланилган ҳолда деҳқончилик олиб борилади.

ХУЛОСА:

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олишга қаратилган ташкилий хўжалик, агротехник, агрокимёвий ва агро-мелиоратив тадбирлар мажмуаси деҳқончилик тизимини ташкил этади ҳамда у ибтидоий, экстенсив, интенсив (жадаллашган) тизим-ларидан иборат. Ибтидоий даврда кўриқ ер ёки бўз ер ва партов ер тизими, сидерациялаш ва ўрмонларни кесиш ҳамда қўйдириш тизимлари; экстенсив тизимда шудгор, кўп далали ўт, яхшиланган ғаллачилик; интенсив тизимда экин алмашинадиган тизимлар қўлланилиб, тупроқ унумдорлиги оширилган ва экинлардан мўл-кўл ҳосил етиштирилган.

Назорат учун саволлар:

1. Деҳқончилик тизими нима?
2. Деҳқончилик тизимининг таркибий қисмлари нималардан иборат?
3. Ибтидоий жамоа даврида деҳқончиликни қандай тизимлари қўлланилган?
4. Деҳқончиликни сидерациялаш тизими нима?
5. Деҳқончиликни экстенсив тизимини моҳияти нимада?
6. Яхшиланган ғаллачилик тизимини изоҳлаб беринг?
7. Деҳқончиликни жадаллашган тизимини тушинтириб беринг?

