



# ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ



Тупроқшунослик ва деҳқончилик кафедраси

**МАВЗУ: Органик ва минерал ўғитлар**

Тошкент-2013

# РЕЖА

- Ўғитларнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти.
- Ўғитлаш тизимининг мақсади ва вазифалари.
- Ўғит қўллашнинг турлари, усуллари, муддатлари ва техникаси.
- Ўғитларнинг классификацияси.

# Ўғитларнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти

Таркибида ўсимликлар учун зарур озиқ моддаларни тутадиган ва деҳқон томонидан тупроққа киритиладиган моддаларга ўғитлар дейилади.

Деҳқончиликни кимёлаштириш – экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг муҳим воситаси, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини жадаллаштиришнинг иқтисодий жиҳатдан энг самарали йўлидир. Ўғитлардан самарали фойдаланиш қишлоқ хўжалигини кимёлаштиришда энг муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик экинлари ҳосил билан тупроқда маълум миқдорда озиқ элементларини олиб чиқиб кетади. Экинлар ҳосили қанчалик кўп бўлса, унинг тупроқдан оладиган озиқ моддаси ҳам шунча кўпаяди, демак экинлардан юқори ҳосил олиш учун тупроққа солинадиган ўғит миқдори ҳам кўпроқ бўлиши лозим. Шунинг учун доимий равишда юқори ҳосил етиштириш мақсадида тупроққа ҳар йили етарли миқдорда минерал ўғитлар ва гўнг солиш зарур. Экинлардан олинадиган ҳосилнинг қарийб ярми минерал ўғитлар ҳисобига олинади. Кўпгина экинларда ўғит қўллаш билан боғлиқ 1 сўмлик сарф-харажат 2-3 сўм бўлиб ҳосил билан қайтади, гўзани ўғитлашда эса бу кўрсаткич 8-9 сўмни ташкил этади.

# Ўғитлаш тизимининг мақсади ва вазифалари

Ўғитлаш тизимининг асосий мақсади алмашлаб экиш шароитида ўғитлардан оқилона фойдаланишга йўналтирилган ташкилий, хўжалик, агрокимёвий ва агротехник тадбирларни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш учун энг мақбул ўғит тури, меъёри, қўллаш муддатларини белгилашдир. Ўғитлаш тизимини ишлаб чиқишда экинларнинг биологик хусусиятларини, режалаштирилаётган ҳосилдорликни, тупроқ-иқлим шароитларини, ўғитларнинг кейинги таъсирини, алмашлаб экиш жараёнида тупроқдаги озик моддаларнинг балансини, ўғитларнинг ҳосил сифати ва тупроқ унумдорлигига кўрсатадиган таъсирини ҳисобга олиш зарур.

Ўғитлаш тизими одатда ҳар бир майдонга  
узоқ муддат давомида режа асосида ўғит  
киритиш учун ишлаб чиқилади ва ўз олдида  
қуйидаги вазифаларни қўяди:

экинлар  
ҳосилдорлигини  
ошириш ва ҳосил  
сифатини яхшилаш

ўғитлардан сама-  
рали фойдаланиш,  
интенсив деҳқон-  
чилик юритиш  
ва атроф-муҳитни  
муҳофазасини  
тўғри йўлга қўйиш

тупроқ  
унумдорлигини  
ошириш



**Ўғитлаш тизимида ишлатиладиган  
иборалардан тўғри фойдаланиш зарур:**

Асосий ўғитлаш  
(экишгача,  
экиш билан)

Қаторлаб ўғитлаш  
(экиш билан бирга)

Қўшимча  
озиқлантириш  
(экинларнинг ўсув  
даврида)



# Ўғитлар классификацияси

Ўғитлар минерал ва органик ўғитларга бўлинади. Маҳаллий шароитларда тайёрланиб, шу жойнинг ўзида ишлатиладиган ўғитлар органик ўғитлар дейилади. Таркибида озиқ элементлар миқдори кам бўлганлиги сабабли уларни узоқ масофаларга ташиб-ишлатиш мақсадга мувофиқ эмас.

Минерал ўғитлар саноат асосида тайёрланади ва ўсимликлар учун зарур озиқ моддаларни асосан анорганик шаклда тутати. Минерал ўғитлар таркибидаги озиқ элементлар сонига қараб оддий ва комплекс ўғитларга бўлинади. Комплекс ўғитлар ўз навбатида бир неча гуруҳларга бўлиниб кетади.

Қишлоқ хўжалик экинларига оддий ўғитларга қараганда комплекс ўғитларни солиш кўпроқ самара беради.



# Ўғитлар классификацияси

## Ўғитлар

### Минерал ўғитлар

Оддий  
ўғитлар

Комплекс  
ўғитлар

Гўнг

Торф

Компост

Шаҳар  
ахлати

Кўкат  
ўғитлар

Бакте-  
риал

# Органик ўғитлар

Органик ўғитлар қадимдан қишлоқ хўжалигининг деҳқончилик соҳасида қўлланилади. Органик ўғитларнинг асоси ҳайвонот ва ўсимлик дунёсининг қолдиқлари ҳисобланади. Улар тупроққа аралашгач микроорганизмлар иштирокида чирийди ва ўсимликлар учун зарур бўлган моддалар билан тупроқни бойитади. Маълумки, ўсимлик аъзоларида 85 дан ортиқ макро ва микроэлементлар мавжуд. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёси қолдиқлари таркибида ҳам мазкур моддалар маълум даражада бўлади. Органик ўғитларга қуйидагилар киради: гўнг — ҳайвонот дунёсининг чиқиндилари. Унинг таркибида ўсимлик учун зарур бўлган барча озуқа моддалар мавжуд.

- Компостларни (ҳар хил органик қолдиқлар аралашмаси) тайёрлашда фосфор ўғити ҳам қўшилади ва алоҳида жойга (чуқур бўлмаган ўра, катта ҳажмдаги махсус мосламалар) йиғилиб устидан суяқ гўнг ёки сув қуйилиб бостириб қўйилади.
- Торфни (тўлиқ чиримаган, ботқоқликда ўсадиган ўсимликлар қолдиғи) одатда гўнгга қўшиб далага сепиш (шудгордан олдин) фойдалидир.
- Қушлар ахлати таркибида озуқа моддалар гўнгга нисбатан кўп. Аммо таркибидаги азот тез учиб кетади. Шунинг учун уни қуруқ жойда устига тупроқ ёки торф ёпиб сақлаш керак. Далага ҳар бир гектарга 2—4 тонна солиш мумкин.
- Кўк ўтлар (сидератлар) етиштирилаётган дала ўсимлик (нўхот, шабдар ва бошқалар) яхши ривожлангандан сўнг ҳайдалади. Натижада тупроқ органик моддага бойийди.
- Ташландиқ сувлар қолдиғидан (канализация ва ҳ.к.) махсус усулда қуритилгач ўғит сифатида фойдаланиш мумкин. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлайдиган саноат чиқиндиларини ҳам ўғит сифатида ишлатиш мумкин.
- Чорвачилик фермаларида йиғилаётган суяқ гўнг юқори сифатли ва тез таъсир этувчи органик ўғит қаторига киради. Унинг таркибида 0,3—0,4% азот, 0,3—0,6% калий бўлади. Суяқ гўнг ўсимлик ривожланаётган даврда озиқлантириш учун ҳам ишлатилиши мумкин. Сабзавот ўсимликлар экиладиган ерларга гўнг шудгордан олдин солингани маъқул.

# Азотли ўғитлар ва уларнинг турлари

Азот ўсимликлар учун зарур озиқ элементларидан бири ҳисобланади. У барча оддий ва мураккаб оқсиллар, нуклеин кислоталар, хлорофилл, фосфатидлар, алкалоидлар, витаминлар ва ферментлар таркибига киради.

Ўсимликлар озиқланишида азот манбаи бўлиб аммоний ( $\text{NH}_4$ ) ва нитрат ( $\text{NO}_3$ ) тузлари хизмат қилади.

Аммонификация ва нитрификация жараёнлари натижасида ҳосил бўлган азот тупроқда тўпланиб қолмайди. Унинг асосий қисми ўсимликлар ва микроорганизмлар томонидан ўзлаштирилади, бир қисми эса қайтадан органик ҳолатга ўтади.

Тупроққа органик ва минерал ўғитлар солиш ҳамда дуккакли экинларни экиш билан тупроқдаги азот миқдорини кўпайтириш мумкин.

Азотли ўғитлар аммиакни синтезлаш йўли билан олинади.

Азотли ўғитлар аммиакни синтезлаш йўли билан олинади.

Ҳозирги кунда қуйидаги турдаги азотли ўғитлар ишлаб чиқарилмоқда:

1. Аммиакли-нитратли ўғитлар – аммиакли селитра, аммоний-сульфат-нитрат.
2. Аммиакли ўғитлар – аммоний сульфат, аммоний хлорид, аммоний карбонат, суюлтирилган аммиак, аммиакли сув.
3. Нитратли ўғитлар – натрийли селитра, кальцийли селитра, калийли селитра.
4. Амидли ўғитлар – мочевина, кальций цианамид, мочевина-формальдегидли ўғитлар (МФЎ).



# Фосфорли ўғитлар ва уларнинг турлари

Ўсимликлар таркибида фосфор минерал ва органик ҳолатда учрайди. Минерал ҳолатдаги фосфор ортофосфат кислотанинг кальцийли, магнийли ва калийли тузлари кўринишида бўлиб, миқдоран жуда камдир.

Углевод алмашинувида фосфор катта ўрин тутганлиги сабабли фосфорли ўғитлар қанд лавлагида шакар, картошка туганакларида крахмал тўпланишига ижобий таъсир этади. Фосфор ўсимликларда азотли моддаларнинг алмашинувида ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Фосфорли ўғитлар апатитлар ва фосфоритлардан олинади. Фосфоритлар ўз таркибида фосфат минераллардан ташқари бир ярим оксидлар, қум, лой каби қўшимчаларни тутади. Шу сабабли фосфорли ўғитлар олишдан олдин хом ашё бойитилади.

Фосфорли ўғитларни эрувчанлиги ва ўсимликлар томонидан ўзлаштирилишига қараб 3 гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Сувда яхши эрийдиган фосфорли ўғитлар – оддий суперфосфат ва қўш суперфосфат.
2. Сувда камроқ, лекин кучсиз кислоталарда яхши эрийдиган ўғитлар – преципитат, томасшлак, фторсизлантирилган фосфат, термофосфатлар.
3. Сувда умуман эримайдиган, кучсиз кислоталарда кам миқдорда эрийдиган фосфорли ўғитлар – фосфорит уни, суяк талқони.



# Калийли ўғитлар ва уларнинг турлари

Калий ўсимликлар ҳаётида муҳим физиологик роль ўйнайди. Унинг асосий қисми ўсимлик хужайраларининг цитоплазмаларида ва вакуолаларида учрайди. Калий куртакларда, ўсимликнинг ўсиш ва ҳосил тугиш органларида айниқса кўп тўпланади.

Ўсимликлар ривожланишида ва уларда углеводлар ҳосил бўлишида калийнинг аҳамияти катта. Шунингдек калий билан етарли даражада озиқлантирилган ўсимликларнинг турли касалликларга чидамлилиги ортади. Калий билан озиқлантириш даражаси оширилганда азотнинг ўсимликка ўтиши ва унда азотли органик бирикмаларнинг тўпланиши тезлашади.

Калийнинг ер қобиғидаги ўртача миқдори 2,14 % га тенг. Тупроқда ялпи калийнинг миқдори азотмиқдорига нисбатан 5-50 марта, фосфорга нисбатан 8-40 марта кўп. Энг кўп калий бўз ва қора тупроқларда учрайди.

Калийли ўғитлар концентранган (калий хлорид, калий сульфат, калий тузи, калимагнезия, калийли-магнийли концентрат) ва хом (сильвинит, каинит) калийли ўғитларга бўлинади.

Калий хлорид –  $KCl$ . Энг кенг тарқалган калийли ўғит ҳисобланиб, ишлаб чиқариладиган калийли ўғитларнинг 85-90 % ини ташкил этади. Таркибида 53,7-60,0 % гача  $K_2O$  бўлади.

Калий сульфат –  $K_2SO_4$ . Оқ тусли майда кристалл заррачали кукун. Таркибида 45-52 %  $K_2O$  бўлади.

Калий тузи –  $KCl$  қ  $mKCl \cdot nNaCl$ . Кулранг ва пушти кристаллартутган, алий хлорид ва сильвинит аралашмасидан иборат ўғит. таркибидаги  $K_2O$  нинг миқдори 40 % ни ташкил этади.

Калимагнезия -  $K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$ . Кулранг тусдаги майда кукун ёки пушти доначалар ҳолида ишлаб чиқарилади. Таркибида 29 %  $K_2O$ , 9 %  $MgO$  бўлади.

Калийли ўғитларни тақсимлашда тупроқнинг механик таркиби, тупроқ таркибидаги ҳаракатчан калий миқдори, намланиш даражаси, экиннинг биологик хусусияти ҳамда режалаштирилган ҳосил миқдорига эътибор берилади.

Ўрта ва оғир механик таркибли тупроқларда калийли ўғитлар йиллик меъёрининг ҳаммаси кузги шудгор остига киритилади.

# Микроўғитларнинг аҳамияти

Ҳозирги вақтда 100 га яқин микроэлементлар аниқланган бўлиб, улар тупроқда ва атмосферада қаттиқ, суюқ ва газ ҳолида учрайди. Бўр, рух, мис, молибден, марганец, кобальт каби бир қанча элементлар микроэлементлар жумласига киради. Микроэлементлар ўсимликларда борадиган биокимёвий ва физиологик жараёнларни тезлаштиради. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўсимликлар таркибида микроэлементлар миқдори 0,00001 - 0,01 % ни ташкил қилади.

Таркибида микроэлементлар тутадиган ва ўсимликларнинг меъёрида ўсиб-ривожланиши учун кам миқдорда ишлатиладиган моддаларга микроўғитлар дейилади.

Микроўғитлар экинлар учун жуда кам миқдорларда керак бўлади. Лекин шу миқдордаги микроўғитлар бўлмаса ўсимликларда турли касалликлар пайдо бўлади, ҳосилдорлик камаяди, ҳосил сифати ҳам ёмонлашади.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигида микроўғитлар сифатида борли, марганецли, рухли, мисли, молибденли, кобальтли ўғитлар қўлланиб келинмоқда.



Мураккаб ўғитлар ва уларнинг турлари

Таркибида икки ёки ундан ортиқ озиқ элементларини турли миқдор ва нисбатларда тутадиган ўғитлар комплекс ўғитлар дейилади.

Таркибига кўра икки компонентли (фосфорли-калийли, азотли-фосфорли, азотли-калийли) ва уч компонентли (азотли-фосфорли-калийли), олиниш усулига кўра мураккаб, мураккаб-аралаш ва аралаштирилган, агрегат ҳолатига кўра эса қаттиқ ва суюқ комплекс ўғитларга ажратилади.

Азотли, фосфорли, калийли, органик ва микроўғитларни бир-бирлари билан маълум миқдорда аралаштириб, мураккаб ўғитлар олинади.

Мураккаб ўғитларга аммофос, диаммофос, калий нитрат, суюқ мураккаб азотли ўғитлар, калийли селитра ва бошқа ўғитлар киради.

Аммофос –  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ . Унинг таркибида 11-12 % азот ва 46-60 %  $\text{P}_2\text{O}_5$  бўлади.

Диаммофос –  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  таркибида 18 % азот ва 50 %  $\text{P}_2\text{O}_5$  бўлади.

Калийли селитра –  $\text{KNO}_3$ . Ўғит 13 % азот ва 45 % гача  $\text{K}_2\text{O}$  тутади.



Ҳозирги вақтда кимё саноатида мураккаб ўғитлар билан бир қаторда комбинирланган ўғитлар ҳам тайёрланмоқда. Бу ўғитнинг доналарида икки, уч ва ундан ортиқ элементлар билан бир қаторда микроэлементлар ҳам бўлиши мумкин. Булар қаторига аммонийлашган суперфосфат, , борли суперфосфат, нитрофоска, нитроаммофоска, суюқ мураккаб ўғитларни киритишимиз мумкин.

ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ

