

100 китоб тўплами

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАТИЛАДИГАН ЎЎИТЛАР ВА УЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

91-китоб



**Қишлоқ хўжалигини илмий асосда йўлга қўймас эканмиз,
соҳада ривожланиш бўлмайди.
Ш. МИРЗИЁЕВ.**

Ҳурматли деҳқонлар, чорвадорлар, тадбиркорлар!

Жаҳон миқёсида аҳолининг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда аграр соҳанинг ўрни ва аҳамияти кундан-кунга ошиб бормоқда. Жумладан, мамлакатимизда ҳам мавжуд ресурс ва имкониятлардан оқилона фойдаланиб, аҳолини қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан кафолатли таъминлаш, ҳосилдорлик ва манфаатдорликни янада ошириш, соҳага илм-фан ютуқлари ҳамда замонавий ёндашувларни жорий этиш долзарб масаладир.

Муҳтарам Президентимиз Шавкат Мирзиёев 2020 йил 29 декабрь куни Олий Мажлисга йўллаган Мурожаатномасида, камбағалликни қисқартириш ва қишлоқ аҳолиси даромадларини кўпайтиришда энг тез натижа берадиган омил бу – қишлоқ хўжалигида ҳосилдорлик ва самарадорликни кескин ошириш эканлигини алоҳида таъкидлаб ўтдилар.

Бу жараёнда ҳар гектар ердан олинадиган даромадни ҳозирги ўртача 2 минг доллардан камида 5 минг долларгача етказиш устувор вазифа қилиб қўйилди ва қишлоқ хўжалигига энг илғор технологиялар, сувни тежайдиган ва биотехнологияларни, уруғчилик, илм-фан ва инновациялар соҳасидаги ютуқларни кенг жорий этишимиз лозимлиги белгилаб берилди.

«Агробанк» АТБ мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасининг барқарор ривожланишига ҳисса қўшиш учун нафақат молиявий, балки ижтимоий лойиҳалар билан ҳам аграр соҳага сармоя киритишга эътибор қаратмоқда.

Жумладан, ривожланган давлатлар қишлоқ хўжалигида эришилган ютуқлар ҳамда тажрибалар асосида соҳанинг етук мутахассислари, олимлари билан ҳамкорликда фермерлар ва аҳоли учун дастлабки босқичда ушбу 100 та китобдан иборат қўлланмалар тўплами тайёрланди.

Тўпلامда қишлоқ хўжалиги соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинларини асосий ҳамда такрорий экиш муддатида етиштириш, иссиқхоналарда маҳсулот ишлаб чиқариш, ғаллачилик, дон ва дуккакли экинлар, чорвачилик, балиқчилик, асаларичилик каби тармоқларнинг энг илғор тажрибаларига оид кенг қамровли илмий ва амалий маълумотлар берилган.

Ушбу лойиҳани келажакда тажрибали деҳқон ва фермерларимиз, чорвадор ва ветеринарларимиз, аграр соҳа вакиллари ва бошқа китобхонларимиз фикр-мулоҳазалари ҳамда таклифлари асосида янада такомиллаштирамиз.

Умид қиламизки, ушбу қўлланмалар тўплами Сиз – деҳқонлар, чорвадорлар ва тадбиркорларимиз учун фойдали бўлади.

Ҳосилингиз мўл-кўл, даромадингиз баракали бўлсин!

**Рустам МАМАТҚУЛОВ,
“Агробанк” АТБ бошқарув раиси**

УЎК 631.8
КБК 40.40
Ў 99

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчи: “Агробанк” АТБ

Тузувчи:

М.У. Каримов – Тошкент давлат аграр университети Агрокимё ва тупроқшунослик кафедраси мудири, қ.х.ф.н. доцент.

Г.С. Мирхайдарова – Тошкент давлат аграр университети Агрокимё ва тупроқшунослик кафедраси доценти б.ф.н.

Тақризчилар:

Б.И. Ниязалиев – Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти Минерал, органик ва ноанъанавий ўғитларни қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш ва оммавий таҳлиллар лабораторияси қ.х.ф.д. катта илмий ходим.

С.С. Асатова – Тошкент давлат аграр университети Агрокимё ва тупроқшунослик кафедраси доценти.

Лойиҳа иштирокчилари: У. Ф. Файзуллаев, М. С. Ҳайитбоев.

Муҳаррир: Т. Долиев – “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнали бош муҳаррири.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ муассислигида тайёрланди ҳамда нашр эттирилди. Билдирилган фикр-мулоҳаза, хулоса ва тавсияларга тузувчи муаллифлар масъулдир.

Ижтимоий лойиҳалар билан аграр соҳага сармоя киритиш доира-сида “Агробанк” АТБ томонидан 100 та китобдан иборат қўлланмалар тўплами тайёрланди. Тўпلامда қишлоқ хўжалиги соҳаси, жумладан, мева-сабзавот ва полиз экинлари, ғаллачилик, чорвачилик, балиқчилик, асаларичилик каби тармоқларнинг энг илғор тажрибаларига оид ривожланган давлатлар ва юртимизда эришилган кенг қамровли илмий ва амалий маълумотлар қамраб олинган.

Тўпلام мазкур йўналишдаги биринчи нашр бўлиб, келгусида ушбу лойиҳани давом эттириш мақсадида билдирилган фикр-мулоҳазалар ва тақлифлар асосида янада бойитиб бориш кўзда тутилган.

Қўлланма соҳа мутахассислари, фермерлар ва кенг жамоатчилик учун мўлжалланган.

Ушбу қўлланма “Агробанк” АТБ туҳфасидир

ISBN 978-9943-7174-7-3

© “Агробанк” АТБ – 2021
© Нашриёт уйи “Тасвир” – 2021
© “Colorpack” МЧЖ – 2021

МУНДАРИЖА

Ўғитлар. Азотли ўғитлар.....	7
Фосфорли ўғитлар	15
Калийли ўғитлар.....	21
Олтингургуртли, магнийли ва темирли ўғитлар.....	31
Микроўғитлар.....	35
Комплекс ўғитлар.....	45
Органик ўғитлар.....	50
Ўғит қўллаш тизими.....	77
Минерал ва органик ўғитларни биргаликда қўллаш.....	82
Асосий қишлоқ хўжалик экинларини ўғитлаш.....	93
Дўзани ўғитлаш.....	93
Кузги буғдой ва жавдарни ўғитлаш.....	98
Баҳори буғдой, арпа ва сулини ўғитлаш.....	101
Маккажўхорини ўғитлаш.....	103
Дуккакли-дон экинларни ўғитлаш.....	105
Шолини ўғитлаш.....	108
Сабзавот экинларни ўғитлашнинг ўзига хос томонлари	111
Карамни ўғитлаш	112
Бодрингни ўғитлаш.....	114
Помидорни ўғитлаш	115
Пиёзни ўғитлаш	117
Сабзини ўғитлаш	118
Қандлавлaгини ўғитлаш	119
Картошкани ўғитлаш	121
Бедани ўғитлаш.....	124

Тамакини ўғитлаш	125
Мевали дарахтлар, ток ва тутни ўғитлаш.....	127
Фойдаланилган адабиётлар	134

■ I ЎҒИТЛАР. АЗОТЛИ ЎҒИТЛАР

Таркибида ўсимликлар учун зарур бўлган озиқ моддаларни тутган ва инсон томонидан тупроққа солинадиган моддаларга ўғитлар дейилади.

Ўғитлар ўз навбатида минерал ва органик ўғитларга бўлинади.

Минерал ўғитлар эса оддий ва комплекс ўғитларга бўлинади.

Оддий ўғитлар таркибида ўсимликлар учун зарур бўлган битта озуқа модда тутати. Буларга азотли, фосфорли, калийли ва микроўғитлар киради.

Азотли ўғитлар ҳам ўз навбатида тўрт гуруҳга бўлинади: нитратли (натрий нитрат, калий нитрат ва кальций нитрат), амидли (карбамид), аммиакли (аммоний сульфат, аммоний хлорид) ва аммиак-нитратли (аммиакли селитра).

Азотнинг ўсимликлар озиқланишидаги аҳамияти

Азот ўсимликлар учун зарур озиқ элементларидан биридир. У барча оддий ва мураккаб оқсиллар, нуклеин кислоталар (РНК ва ДНК), хлорофилл, фосфатидлар, алкалоидлар, айрим дармондорилар ва ферментлар таркибига киради.

Ўсимликлар озиқланишида азот манбаи бўлиб аммоний (NH_4 ва нитрат (NO_3)) тузлари хизмат қилади.

Тупроқдан энг кўп азот ўсимликлар жадал ривожланиб, тана қўядиган даврда ўзлаштирилади. Айни пайтнинг ўзида оқсилнинг парчаланиши ҳам содир бўлади: ёш, ўсаётган аъзоларда оқсил синтези устунлик қилса, қари, ўсишдан тўхтаган аъзоларда оқсилнинг парчаланиши кучлироқ намоён бўлади.

Барглар (айниқса ёш барглар) азотга бой бўлиб, поя ва илдизларда унинг миқдори бир мунча камдир.

Азот билан озиқлантириш шароитлари ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига кучли таъсир кўрсатади. Азот танқис бўлган шароитда ўсимликнинг ўсиши кескин секинлашади. Барглари майдалашиб, оч яшил тус олади, анча эрта сарғаяди. Пояси ингичка тортиб, яхши шохламайди.

Ҳосил органларининг шаклланиши, ривожланиши ва доннинг қуйилиши ёмонлашади.

Азот билан меъёрида озиқлантирилган ўсимликларда оксил моддалар жадал синтезланади, ўсимликнинг ўсиши ва ҳаёт фаолияти кучаяди, узоқ давом этади, баргларнинг қариши секинлашади, бақувват поя ва тўқ яшил тусдаги барглар шаклланади, ўсиш, шохланиш ҳамда ҳосил органларининг ривожланиши яхшиланади. Натижада, ҳосил ва унинг таркибидаги оксил миқдори кўпаяди. Лекин ўсиш даврида бир томонлама, фақат азот билан озиқлантиришга ружу қўйиш ҳосилнинг пишиб етилишини орқага суради, ўсиш органлари кучли ривожланиб, ўсимликнинг ғовлаб кетишига сабаб бўлади.

Оқсил миқдорининг ортиши ҳосил сифатини яхшилайдди, лекин азотли моддалар миқдорининг кўпайиши ҳамма вақт ҳам маҳсулот қимматини оширавермайди.

Ҳосил сифати, шунингдек, қўлланиладиган азотли ўғит турига ҳам боғлиқ. Чунончи, аммиакли азот билан озиқлантирилган ўсимлик ҳужайрасининг қайтарувчанлик, нитрат шаклидаги азот қўлланилганда эса оксидлаш қобилияти кучаяди.

Тадқиқотлари асосида ўсимликлар ҳаётида аммиак ва нитрат шаклдаги азот тенг кучли эканлиги аниқланган.

Тупроқ муҳити мўътадил бўлса, ўсимликлар аммиак шаклдаги азотни нитратларга қараганда яхши ўзлаштиради, нордон муҳитда эса аксинча, нитрат шаклдаги азот яхшироқ ўзлаштирилади. Тупроқда кальций, магний ва калийнинг кўп бўлиши аммиак азотини, фосфорнинг мўллиги эса нитратларнинг ўзлаштирилиши учун қулай шароит яратди. Тупроқда молибден танқислиги нитратларнинг қайтарилишини секинлаштиради ва ўсимликларнинг айна шаклдаги азотни ассимиляциялашини чеклайди.

Азотли ўғитлар: турлари ва хоссалари

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 ва аммиакатлар.
3. Нитратли ўғитлар — натрийли селитра, кальцийли селитра, калийли селитра.
4. Амидли ўғитлар — мочевино.

Аммиакли-нитратли ўғитлар

Аммиакли-нитратли ўғитларнинг асосий вакили аммиакли селитра – (NH_4NO_3) .

Аммиакли селитра ўз таркибида ўртача 34,6% нитрат ва аммиак шаклдаги азот тутди.

Аммиакли селитра гигроскопик бўлгани боис тезда нам тортиб, муштлашиб қолади. Бу хусусиятни йўқотиш учун унга фосфорит ёки суяк талқони, гипс, каолинит каби моддалар қўшилади. Бу қўшилмалар унга сарғиш тус беради. Аммиакли селитра асосан гранулаланган (донадорланган) ҳолатда ишлаб чиқарилади.

Аммиакли селитра таркибидаги соф азотнинг миқдори 34,6% дан кам бўлмаслиги, намлиги 0,4% дан, қўшилмалар миқдори 0,1% дан ошиб кетмаслиги, муҳити мўътадил ёки кучсиз нордон бўлиши лозим. Тайёр ўғит нам тортмайдиган целлофан қопларда сақланади.



Аммиакли селитра

Аммиакли селитранинг тупроқ билан ўзаро таъсири

Осон эрувчан аммиакли селитра тупроқ намлиги таъсирида тўла эрийди. У физиологик жиҳатдан нордон ўғит ҳисобланади.

Серкарбонат тупроқлар учун аммиакли селитра энг яхши азотли ўғитлардан бири ҳисобланади.

Аммиакли селитранинг самарадорлигини ошириш йўллари ва қўллаш усуллари.

Одатда минерал ўғитларни тупроққа солишнинг асосий (шудгор остига), экиш олдидан ва қўшимча озиқлантириш усуллари фарқланади.

Аммиакли селитра таркибидаги азотнинг бир қисми ҳаракатчан (NO_3) ва бир қисми кам ҳаракат (NH_4) шаклда

бўлгани боис уни табақалаштирилган ҳолда, ўғитлашнинг барча муддатларида қўллаш мумкин.

Нам иқлимли шароитларда, айниқса, енгил механикавий таркибли тупроқларда уни кузда, асосий ўғитлашда қўллаш яхши натижа бермайди, чунки бунда нитрат шаклдаги азот ювилиб кетади.

Аммиакли селитрани кам миқдорларда (10-15 кг/га) қандлавлаги ва ғалла экинлари қатор ораларига, картошка ва сабзавот экинларининг уяларига қўшимча озиклантириш сифатида қўллаш яхши самара беради. Пахтачиликда ҳозирги кунда ҳам аммиакли селитранинг олдиға тушадиган азотли ўғит йўқ.

Аммиакли азотли ўғитлар

Аммоний сульфат. Аммоний сульфат $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ўз таркибида 20,5-21,0% азот тутати. У кулранг, кўкимтир ёки қизғиш тусда бўлиши мумкин. Аммоний сульфат кучсиз гигроскопик, сочилувчан, таркибида 24% атрофида олтингугурт бор, қайсики, ўсимликларнинг озикланишида ўзига хос аҳамиятга эга. Аммоний сульфат физиологик нордон ўғит ҳисобланади.

Бу ўғитни ўсимликлар яхши ўзлаштиради. Тупроқдаги ҳаракатчанлиги ва ювилиб кетиш хавфи кам бўлганлиги боис аммоний сульфатни асосий ўғитлаш даврида, яъни кузги шудгор остиға солиш мумкин. Баъзи ҳолларда NH_4 нинг кўп миқдорда тупроққа ютилиши салбий оқибатларға олиб келади. Қўшимча озиклантириш пайтида ёки экиш билан қатор ораларига солинганда, илдиз тизими яхши ривожланмаган ёш ниҳоллар аммоний сульфат таркибидаги азотдан яхши фойдалана олмайди.

Бўз тупроқларда унинг самарадорлиги аммиакли

селитрадан юқори бўлади. Суғориладиган экинларга, айниқса, шוליға аммоний сульфат қўллаш яхши самара беради.



Аммоний сульфат

Нитратли азотли ўғитлар

Нитратли азотли ўғитлар жумласига натрийли, кальцийли ва калийли селитра NaNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ва KNO_3 лар киради.

Натрийли селитра – NaNO_3 .

Оқ ёки оқиш тусли заррабин туз. Таркибида 15-16% азот тутади, сувда яхши эрийди, гигроскопиклиги юқори бўлгани учун қотиб қолади.

Кальцийли селитра – $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ Таркибида 13-15% азот тутади.

У ўта гигроскопик бўлгани сабабли одатдаги шароитда гидрат ҳолатига ўтиб қолади. Мазкур хусусиятни ҳисобга олиб, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ алоҳида таркибли модда шимдирилган намтортмас қопларда сақланади.

Натрийли ва кальцийли селитралар — физиологик

ишқорий ўғитлар. Ўсимликлар бу ўғитлар таркибидаги NO_3 – нитрат моддасини ўзлаштиради. Натрийли селитрани турли тупроқларда барча экинларга қўллаш мумкин. Айрим экинлар (масалан, илдизмевалилар) таркибида натрий бўлган азотли ўғитларга ўта талабчан бўлиб, ҳосилдорлик билан бир қаторда маҳсулот сифатини ҳам яхшилайти. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўғит таркибидаги натрий қанд моддаларни баргдан илдизга томон кўпроқ оқиб ўтишига имкон беради.

Кальцийли селитра асослар билан кам тўйинган нордон тупроқларга солинганда, нордонлик камайиши билан бирга, тупроқнинг физикавий хоссалари ҳам яхшиланади.

Амидли азотли ўғитлар

Мочевина (карбамид) – $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Синтетик мочевина оқ тусли заррабин модда бўлиб, таркибида 46% азот тутати.

Мочевина сувда яхши эрийди, гигроскопиклиги ҳароратнинг ошишига мос равишда ортиб боради.

Мочевина уруғларни экишдан 20-30 кун олдин тупроққа солинса, экинларга салбий таъсир кўрсатмайди. Мочевина тупроқда тўла эрийди.

Бу жараён гумусга бой тупроқларда 2-3 кун ичида тугалланса, қумли ва ботқоқ тупроқларда нисбатан секин кечади. Мочевина юза қўмилса ёки тупроқнинг бетига тушса, азотнинг аммиак сифатида исроф (учиб кетиши) бўлиши содир бўлади.

Мочевина – энг яхши азотли ўғитлардан бири бўлиб, самарадорлиги бўйича аксарият экинлар учун аммиакли селитрага, шоли учун аммоний сульфатга тенг келади. Мочевинани асосий ўғит сифатида ишлатиш ёки барча



Мочевина (карбамид)

экинларга қўшимча озиқлантиришда, сабзавотлар ва мева-дарактларга илдиздан ташқари озиқлантиришда қўллаш мумкин. Донли экинлар мочевина билан кеч муддатларда озиқлантирилса, оқсил миқдори сезиларли даражада ошади. Мочевина бошқа азотли ўғитлардан фарқли ўларок, юқори концентрацияси ҳам (5% дан ортиқ) барглари куйдирмайди. Суспензия тайёрлашда энг мақбул ўғит ҳисобланади. Ем-хашакка қўшиб берилган мочевина чорва молларининг жадал ривожланишига ёрдам беради.

АЗОТ



ЕТИШМАСЛИГИ



ОРИҚЧАСИ

■ I ФОСФОРЛИ ЎВИТЛАР

Фосфорнинг ўсимликлар озиқланишидаги аҳамияти

Ўсимликлар таркибида фосфор минерал ва органик ҳолатда учрайди. Улар оқсил синтези, ўсиш ва ривожланиш, насл ташиш каби муҳим ҳаётий жараёнларда фаол иштирок этади. Ўсимлик барг ва поялари қуруқ массасининг 0,1-1,0% ини нуклеин кислоталар ташкил қилади. Уруғ, муртақ, чангчилар ва илдиз қинчаси нуклеин кислоталарга бой.

Ўсимликларда фосфорнинг асосий қисми фитин кўринишда учрайди. Фитин ўсимликларнинг ёш аъзо ва тўқималарида, айниқса, уруғларида кўп бўлади. Дуккакли-дон ва мойли экинлар уруғининг 1-2, ғалла экинлари уруғининг 0,5-1,0% ини фитин ташкил қилади. Углевод алмашинувида фосфор катта роль ўйнаганлиги сабабли фосфорли ўғитлар қандлавлагида шакар, картошка туганакларида крахмал тўпланишига ижобий таъсир этади. Фосфор ўсимликларда азотли моддаларнинг алмашинувида ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Озиқланиш муҳотида фосфор жуда кам бўлганда, ўсимликнинг поя ва барглари ўсишдан тўхтайди, уруғларнинг маҳсулдорлиги пасаяди. Ташқи белгилар сифатида эса барг чеккаларининг буралиши ва бинафша тусга ўтишини кўрсатиш мумкин.

Фосфорнинг сувда осон эрийдиган бирикмалари миқдори жуда кам, айрим ҳоллардагина 1 кг тупроқда 1 мг дан ошади. Агар 1 кг тупроқда 1 мг сувда осон эрийдиган фосфор бор деб ҳисобласак, 1 га майдоннинг ҳайдалма қатламида унинг миқдори атиги 4,5 кг ни ташкил этади. Донли экинлардан ўртача ҳосил олиш учун камида 20 кг фосфор талаб этилади.

Бундан тупроқдаги сувда эрувчан фосфатларнинг миқдори ҳатто ўртача ҳосил етиштириш учун ҳам етарли эмас, деган хулоса келиб чиқади. Кўриниб турибдики, экинлардан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш учун фосфорли ўғитларни қўллаш ҳаётий заруратдир.

Фосфорли ўғитлар: хоссалари ва қўлланилиши



Фосфорли ўғитларни эрувчанлиги ва ўсимликлар томонидан ўзлаштирилишига қараб уч 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 ҳам кам миқдорда эрийдиган фосфорли ўғитлар – фосфорит уни, суяк талқони.

Сувда яхши эрийдиган фосфорли ўғитлар

Суперфосфат. Таркибида 14-16% фосфор бўлади. Донаторлаштирилган суперфосфатнинг тупроқ билан таъсирлашиш юзаси кам бўлганлиги сабабли бу ўғит узоқ муддат таъсир этади.

Донадор суперфосфатни уруғ, картошка тугунаклари ва кўчатларнинг илдизи атрофига солиш яхши самара беради.

1 ц донатор суперфосфат 3 ц кукусимон суперфосфатнинг ўрнини босади.

Қўш суперфосфат. Қўш суперфосфат оддий суперфосфатдан таркибида гипс бўлмаслиги ва шу боис фосфор микдорининг кўплиги (42-49%) билан фарқланади.

Қўш суперфосфатнинг кимёвий ва физикавий хоссалари, ишлатилиши ва самарадорлиги оддий суперфосфатга яқин. Фақат уни олтингургуртга ўта талабчан экинлар (масалан, бутгулдошлар ва дуккаккилар)га мунтазам равишда қўллаб бўлмайди.

Преципитат – оқ ёки оч кулранг тусли кукус. Преципитат таркибидаги фосфор сувда яхши эримади, лекин аммоний нитратда эрийди ва уни ўсимликлар яхши ўзлаштиради.

Физикавий хоссалари: яхши; мушшлашиб қолмайди, сочилувчан, ҳар қандай ўғит билан аралаштириш мумкин. Таркибидаги фосфор (P_2O_5)нинг микдори хомашёга боғлиқ равишда 25-27% дан 30-35% гача ўзгариб туради.

Преципитатни барча тупроқларда турли экинларга асосий ўғит сифатида ишлатиш мумкин.

Фосфорит талқони. Бу ўғит фосфоритни кукус ҳолатга келгунча майдалаб олинади. Фосфорит талқонини тайёрлаш учун паст навли фосфоритдан ҳам фойдаланиш мумкин. Фосфорит талқони – энг арзон фосфорли ўғит.

Фосфорит талқонининг олий нави 25, биринчи нави 22, иккинчи нави 19% P_2O_5 тутади.

Фосфорли ўғитларни қўллаш

Асосий ўғитлаш. Фосфорли ўғитларни тупроққа асосий ўғитлаш даврида солишдан мақсад – экинларни бутун вегетация даврида фосфор билан таъминлашдир. Асосий ўғитлашда ўғит шакли, тупроққа солинадиган меъёри, муддати ва

чуқурлигига алоҳида эътибор берилади, бошқа озиқ, моддалар билан биргаликда қўллаш ёки қўлламаслик масалалари ҳал этилади.

Асосий ўғитлашда фосфорли ўғитларнинг кўмилиш чуқурлигига биринчи навбатдаги эътибор қаратилади.

Ўсимликлар ривожланиб боргани сари асосий ўғитлашда солинадиган фосфорнинг ўзлаштирилиш даражасининг камайиб бориши кузатилади. Масалан, маккажўхори ривожланишнинг бошланишида таркибидаги фосфорнинг 45-95% и, султон чиқариш даврида 11-33 ва пишиш даврида 7-13% ини ўғит ҳисобидан тўплайди. Ривожланишнинг илк давларида фосфор тўлалигича ўғит таркибидан ўзлаштирилса, пишиш даврида ўзлаштирилган фосфорнинг ўндан бир қисми ўғит ва ўндан тўққиз қисми тупроқ фосфори ҳиссасига тўғри келади. Фосфорли ўғит 10 см дан чуқурроққа солинса, ўсимликлар томонидан яхши ўзлаштирилади. Ёз ойларида тупроқнинг юза қатлами қуриб қолади ва табиийки, ўсимликлар ундаги фосфордан фойдалана олмайди. Юза қатламларга солинган фосфорли ўғит кейинги йилда амалга ошириладиган шудгор пайтида тупроқнинг пастки қатламлари билан аралашади ва шундан кейингина ундан экинлар унумли фойдаланади.

Асосий ўғитлаш чоғида солинадиган фосфорли ўғит меъёри тупроқ унумдорлиги, режалаштирилган ҳосил, ўтмишдош экин ва унга қўлланилган ўғит миқдори билан боғлиқ. Одатда техникавий экинларга юқори (120 кг/га ва ундан ортиқ), маккажўхори, картошка, сабзавот ва хашаки илдизмевалиларга ўрта, дон ва дуккакли-дон экинларга паст (30-45 кг/га) меъёрдаги фосфор тавсия этилади.

Тупроққа солинган фосфорли ўғитлар таркибидаги фосфорнинг 5-15% и (деҳқончилик учун ўта қулай йилларда

20% гача) биринчи йилда экилган экинлар томонидан ўзлаштирилади.

Фосфорли ўғитлардан фойдаланиш коэффицентини яхшилаш йўлларида бири уни захиравий қўллашдир. Мазкур усулда ҳар гектар майдонга 3-4 т атрофида фосфорли ўғит солинади, бунда ўғитни тупроққа солиш билан боғлиқ бўлган харажатлар кескин камаяди.

Фосфорли ўғитларни экиш билан бирга қўллаш.

Фосфорли ўғитларни экиш билан бирга қўллаш муҳим аҳамиятга эга. Ўғитлашнинг бу усули ниҳолларнинг барабар ривожланишига, об-ҳавонинг ноқулай шароитлари, касаллик ва зараркунандалар таъсирига чидамли бўлишига, оқибатда ҳосилдорлик сезиларли даражада ошишига хизмат қилади.

Фосфорли ўғитларни экиш билан бирга қўллаш экиннинг хусусиятлари билан боғлиқ бўлиб, гектарига 7,5-20 кг ни ташкил қилади. Барча қишлоқ хўжалик экинлари фосфорни экиш билан бирга қўллашга талабчан, лекин улардан айримлари (масалан, маккажўхори, кунгабоқар, ғўза)нинг уруғи ўғит билан бевосита мулоқотда бўлганда нобуд бўлиши мумкин. Шунинг учун бундай экинлар учун экиш билан бериладиган фосфор (P_2O_5) миқдори гектарига 7,5-10 кг қилиб белгиланади ва уруғдан чуқурроқ ташланади.

Бошоқли дон экинлари, зиғир, сабзавотларнинг уруғи фосфорнинг таъсирига бардошли бўлганлиги сабабли уларни бевосита ўғит билан аралаштириб, оддий уруғ экиш мосламаси ёрдамида экиш мумкин. Қандлавлаги уруғи ва картошка тугунакларини экишда фосфор миқдорини гектарига 20-25 кг га етказиш экинларнинг дуркун ривожланишига ёрдам беради (бир пайтнинг ўзида азотли, баъзан азотли-калийли ўғитлар ҳам солинади). Уруғни фосфорли ўғитлар билан аралаштириб

экишда ҳар икки компонентнинг қуруқ ҳолатда бўлиши ва муҳитнинг мўътадилга яқин бўлишига эришиш лозим.

Диаметри 1,5 мм дан зиёд фосфорли ўғит доначалари ёш ниҳоллар учун тупроқда фосфорнинг юқори концентрацияли ўчоғини юзага келтиради. Ўғит қўллаш борасида амалга оширилган кўп сонли тадқиқотлар асосида олинадиган иқтисодий самара бўйича 15 кг донатор суперфосфатнинг 45 кг кукунсимон суперфосфатга тенглиги аниқланган.

Фосфорли ўғитлар билан ниҳолларни қўшимча озиқлантириш. Фосфор (P_2O_5) йиллик меъёрининг бир қисмини қўшимча озиқлантириш ёки илдиздан ташқари (баргдан) озиқлантириш мақсадида ажратиш мумкин. Лекин бир қатор тадқиқотларнинг натижалари фосфорни илдиздан ташқари озиқлантиришда қўллаш мақсадга мувофиқ эмаслигини кўрсатган.

ФОСФОР



ЕТИШМАСЛИГИ

ОРТИҚЧАСИ

Экинларнинг фосфор билан қўшимча озиқлантириш имкониятларининг чекланганлиги бир қатор омиллар билан боғлиқ. Шулардан бири, тупроқда бўйлама ва тик ҳаракатланишининг чекланиб қолишидир.

Одатда фосфорнинг йиллик меъёри бирон сабаб билан асосий ўғитлаш ёки экиш билан бирга бериб тугалланмаса, қўшимча озиклантириш сифатида солинади. Қўшимча озиклантиришни чопиқталаб экинларга 10-12 см, имкони бўлса, 14-16 см чуқурликка солиш керак. Тадқиқотлар асосида ўза бошқа қишлоқ хўжалик экинларига қараганда фосфор билан қўшимча озиклантиришга талабчан экин эканлиги исботланган.

■ I КАЛИЙЛИ ЎҒИТЛАР

Калийнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти

Ўсимлик, тупроқ ва ўғит таркибидаги калийни K_2O га айлантириб ифодалаш қабул қилинган.

Ўсимликлардаги калийнинг асосий қисми цитоплазма ва вакуолаларда бўлгани ҳолда, ядрога учрамайди. Ялпи калийнинг 20% га яқини ўсимлик хужайраларининг цитоплазма коллоидлари томонидан алмашинувчан шаклда, 1% и митохондриялар томонидан алмашинувчан шаклда ютилади. 80 % га яқин калий хужайра ширасида ион шаклида бўлиб, органик бирикмалар таркибига кирмайди. Шунинг учун узоқ ва шиддатли ёмғирлар таъсирида барглардаги (айниқса, эски барглардаги) калийнинг анча қисми ювилиб кетади.

Калий ўсимлик танасининг барча қисмларида бир текис тақсимланмайди, кўпроқ қисми модда алмашинуви ва хужайра бўлиниши жадал кетадиган меристема ва новдаларда тўпланади. Гул чангчиларида ҳам калий миқдори кўп. Масалан, маккажўхори чангчилари кули таркибидаги кальций, магний,

олтингурт ва фосфорнинг йиғиндиси 25% га етмагани ҳолда, биргина калий миқдори 35,5% ни ташкил қилади.

Калий ўсимлик сувини тутиб туриш қobiliятини оширади ва қисқа муддатли қурғоқчиликларни енгиб ўтишига ёрдам беради.

У қанд моддаларининг барглардан ўсимликнинг бошқа қисмларига оқиб ўтишини кучайтиради, углевод алмашинуви ферментлари, жумладан амилаза фаоллигини оширади. Калий танқислигида пуч донлар шаклланади ва донли экинлар ҳосилдорлиги кескин камаяди.

Калий ўсимликларда бир қатор витаминларнинг (масалан, тиамин ва рибофлавин) синтезланиши ва тўпланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Калий хужайра ширасининг осмотик босимини оширади, шу туфайли ўсимликларнинг совуққа чидамлилиги ошади.

Калий билан етарли даражада озиклантирилган ўсимликларнинг турли касалликларга (ғалла экинларининг қоракуя ва занг касалликлари, сабзавотлар, картошка ва илдиш мевалиларнинг чириш касаллигига чидамлилиги кучаяди.

Калий – кальций ва магний элементлари қатори қишлоқ хўжалик экинлари томонидан аммиак шаклдаги азотнинг ўзлаштирилишига ёрдам беради. Ўсимликларда калий етишмаслигининг асосий белгилари сифатида қуйидагиларни кўрсатиш мумкин: қари (эски) барглар чеккасида бошлаб эрта сарғая бошлайди, кейинчалик уларнинг чеккалари қўнғир (баъзан зангсимон нуқтали қизил) тус олади ва маълум муддатдан кейин баргларнинг четлари нобуд бўлади ва йиртилганга ўхшаб қолади.

Калий танқислиги айниқса, калийсевар ўсимликларда яққол намоён бўлади. Бир сўз билан айтганда, калий

етишмаганда ўсимликларда модда алмашинувининг барча томонларини қамраб оладиган аксарият биокимёвий жараёнларнинг кечиши секинлашади.

Калий етишмаганда фотосинтез маҳсулотларининг барглардан бошқа органларга оқиб ўтиши секинлашади, маҳсулдорлиги пасаяди.

Калийга нисбатан критик (танглик) давр ривожланишнинг илк даврларида (уруғ униб чиққандан кейинги 15 кун ичида) кузатилади. Калийнинг энг кўп миқдори одатда ўсимликларда биологик масса жадал тўпланадиган даврда ўзлаштирилади.

Донли ва дуккакли-дон экинларда калийнинг ўзлаштирилиши гуллаш-сут пишиш даврларида, зиғирда қийғос гуллаганда тугалланса, картошка, қандлавлагада илдизмева, карамда эса карамбош шаклланадиган пайтда кучаяди.

Буғдойда ўзлаштирилиши мумкин бўлган калийнинг 25,4% тўпланиш давригача, 42,1% и найчалаш ва 100% и бошоқлаш давригача ўзлаштирилиши аниқланган.

Ўза шоналаш давригача (униб чиққандан 31 кун ўтгач) 2,8%, шоналашдан гуллашгача (58-кун) 17,8%, пишиш олдидан (145-кун) 100% калийни ўзлаштиради. Бундан ўзада калийнинг ўзлаштирилиши анча узоқ давом этиши кўриниб турибди.

Ўсимлик таркибидаги калий миқдори фақат ривожланиш давлари бўйича эмас, балки тупроқ-иқлим шароитлари, агротехникавий тадбирлар ва экин навига боғлиқ равишда ҳам ўзгаради.

Калий фосфатларнинг органик бирикмаларга бирикиши ва фосфат гуруҳларининг кўчишида ҳам катта аҳамиятга эга.

Калий ўсимликдаги механикавий элементлар, найсимон тутамлар ва луб толаларининг ривожланишига, пояларнинг

йўғонлашиши ва ётиб қолишга чидамлилигининг ошишига ёрдам беради ҳамда пахта, зиғир ва каноф толаларининг ҳосили ва сифатига ижобий таъсир кўрсатади.

Ўсимлик тана қисмларидаги калий миқдори ўсиш даврига боғлиқ равишда ўзгариб туради. Бошқа элементларда кузатилгани каби калий ҳам қари (эски) барглардан ёш баргларга оқиб ўтади, яъни ундан қайта фойдаланиш (реутилизация) содир бўлади. Бу ҳодиса поянинг пастки қисмларидаги баргларнинг эрта сарғайишида намоён бўлади.

Қишлоқ хўжалик экинлари ўз ҳосили таркибида тутадиган калийнинг миқдори билан бир-биридан кескин фарқ қилади. Масалан, донли экинларга нисбатан карам, картошка, қандлавлари асосий ва қўшимча маҳсулотлари таркибида калийни кўпроқ тутати. Калийга айниқса, сабзавот экинларининг ҳосили бойдир.

Донли экинлар калийни азотга тенг миқдорда, фосфордан 2,5-3,0 марта кўпроқ ($N:P_2O_5:K_2O = 2,0-3,0:1:2,5-3,0$) ўзлаштиради, картошка, қандлавлари ва бошқа илдизмевалиларда бу нисбат тахминан 2,6:1:4 ни ташкил қилади.

Турли экинлар ўзларининг бир тонна ҳосили ва шунга мос қўшимча маҳсулоти билан тупроқдан турли миқдордаги калийни олиб чиқиб кетади ва бу рақам донли экинларда 25-37, дуккакли-дон экинларида 16-20, картошкада 7-9, қандлавларида 6,7-7,9, сабзавот экинларида 4,0-5,0 ва беда пичанида 20-24 кг га тенгдир.

Буғдой донида ялли калийнинг 15% и жамланади, қолган 85% и сомон таркибига киради. Бунинг аксича, картошка туганаклари 95% га яқин калий тутгани ҳолда, унинг палаги ҳиссасига атиги 5% калий тўғри келади. Ғалла экинлари ўзларидан кейин (сомон билан) кўп миқдорда калий

қолдиради, картошка ва сабзавот экинлари аксинча, кўп миқдорда калийни олиб чиқиб кетади.

Ўсимлик шох-шаббаларининг тўкилиши, барглардан ёмғир таъсирида ювилиб тушиши ва илдиз тизими орқали маълум миқдорда ажралиши ҳисобига тупроқдан чиқиб кетадиган калий миқдори юқорида келтирилган рақамлардан 20-30% кам бўлади.

Тупроқдаги калий

Тупроқдаги ялпи калийнинг миқдори азот ва фосфорнинг йиғинди миқдоридан анча кўпдир. Ҳайдалма қатламдаги ялпи калийнинг миқдори азот миқдorigа нисбатан 5-50 марта, фосфорга нисбатан 8-40 марта кўп.

Тупоқларнинг калий билан таъминлашини таққослаб кўрсак: энг кўп калий бўз ва қора тупроқларда, энг ками эса қизил тупроқларда учрайди.

Калийли ўғитлар ва уларнинг хоссалари

Калий хлорид (KCl). Энг кенг тарқалган калийли ўғит ҳисобланиб, ишлаб чиқариладиган калийли ўғитларнинг 85-90% ини ташкил қилади. Таркибида 53,7-60,0% гача калий (K_2O) тутади. Давлат андозаси бўйича калий хлориди намлиги 1% дан кўп бўлмаган, кулранг жилвага эга пушти ва оқ кристалларнинг аралашмаси ҳолида ишлаб чиқарилади.

Калийлитуз ($KCl + mKCl \cdot nNaCl$). Кулранг ва пушти кристаллар тутган, калий хлориди ва сильвинит аралашмасидан иборат ўғит.

Давлат андозаси бўйича намлиги 2 % дан ошмаслиги, таркибидаги K_2O нинг миқдори 40% дан кам бўлмаслиги керак. Ҳаводан нам тортиб, ташиш ва сақлаш жараёнида муштлашиб қолади.

Таркиби ва хоссаларига кўра сильвинит ва калий хлориди

ўртасида оралиқ ҳолатни эгаллайди: хлор билан натрийнинг миқдори калий хлориддагидан кўп, лекин сильвинитдагидан кам.

Калийли тузни натрийга талабчан ва хлорга чидамли экин (қандлавлаги, хашаки ва хўраки илдизмевали)га қўллаш яхши самара беради. Бу ўғит хлорга таъсирчан экинлар учун унчалик яроқли эмас. Лекин кузги шудгор остига солинганда, таркибидаги хлорнинг асосий қисми ювилиб кетади ва экинларга кўрсатадиган салбий таъсири йўқолади.

Калий сульфат (K_2SO_4). Оқ тусли (баъзан сарғиш) майда



кристалл заррачали кукун. Таркибидаги намлик 1,2% дан камроқ, K_2O нинг миқдори 46-50% атрофида. Муштлашиб қолиш эҳтимоли кам, қопларда ёки очиқ ҳолатда ташилади.

Калий сульфатни турли тупроқ типларида барча қишлоқ хўжалик экинларига ишлатиш мумкин, айниқса, хлорга сезгир экинлар (тамаки, ток, зиғир, картошка, цитрус мевалилар ва

бошқалар)га қўллаш яхши самара беради.

Калимагnezия ($K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$). Кулранг тусдаги майда кукун ёки пушти доначалар ҳолида ишлаб чиқарилади. Таркибида 29% K_2O , 9% MgO тутати, намлиги 5% атрофида. Муштлашмайди, полиэтилен қопларда ёки очиқ ҳолда ташилади. Калий сульфат каби уни ҳам хлор ионига сезгир ва калий билан бир қаторда магнийни кўп талаб қиладиган экинлар (картошка, зиғир, беда ва бошқалар)га, айниқса, таркибида магний кам бўладиган тупроқларга солиш мақсадга

мувофиқдир.



Сильвинит ($\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$).

Таркибида 14-18% K_2O , 34-38% Na_2O ва 52-55% Cl (ёки 75-80% NaCl) бўлади. Орасида кўк кристаллари бўлган кулранг-қўнғир тусли, 1-4 мм ли майдаланган жинс. Сувда яхши эрийди. Гигроскопиклиги кам, лекин

ҳавонинг намлиги юқори бўлган шароитларда сақланса, нам тортади, қуритилганда муштлашиб қолади.

Сильвинит асосий ўғит сифатида тупроққа кузги шудгор пайтида солинади. Бунда хлорнинг асосий қисми тупроқнинг қуйи қатламларига ювилиб кетади, калий эса тупроқнинг сингдириш комплекси томонидан ютилади.

Таркибида кўп миқдорда натрийнинг бўлиши уни қанд лавлаги, озуқабоп ва хашаки илдизмевалиларга ишлатишни тақозо этади.

Калийли ўғитларни қишлоқ хўжалик экинларига қўллаш

Калийли ўғитларни тақсимлашда тупроқларнинг механикавий таркиби, таркибидаги ҳаракатчан калий миқдори, намланиш даражаси, экиннинг биологик хусусиятлари ҳамда режалаштирилган ҳосилга эътибор берилади.

Ўрта ва оғир механикавий таркибли тупроқларда калийли ўғитларнинг йиллик меъёрини тўлалигича кузги шудгор остига солиш лозим. Бунда ўғит тупроқнинг ўсимликлар илдиз тизимининг асосий қисми ривожланадиган, нам билан нисбатан яхши таъминланган қатламларига тушади ва ундан ўсимликлар унумли фойдаланади.

Марказий Осиё тупроқларида, айниқса, пахта етиштириладиган майдонларда, калийли ўғитларни қўллашнинг аҳамияти каттадир. Ёўза азотли ва фосфорли ўғитлар фонида калийли ўғитларга кучли эҳтиёж сезади. Айниқса, бедадан бўшаган майдонларда пахта етиштиришда кўп миқдорда калийли ўғитлар ишлатишга тўғри келади, чунки беда уч-тўрт йил давомида етиштирилганда, тупроқдан кўп миқдордаги калийни олиб чиқиб кетади.

Бўз тупроқларда калийли ўғитларни қўллаш ҳисобига ҳар га майдондан ўртача 3,8-4,8 ц қўшимча пахта ҳосили олиш мумкин. Лекин олинадиган қўшимча ҳосил миқдори кўп жиҳатдан тупроқларнинг алмашинувчан калий билан таъминланиш даражасига боғлиқ. Алмашинувчан калийнинг миқдори бир кг тупроқда 140-170 мг бўлганда, гектарига 100 кг K₂O қўллаш 2,7 ц қўшимча ҳосил берган бўлса, алмашинувчан калийнинг миқдори 70-80 мг бўлган тупроқларда қўшимча ҳосил 6,4 ц ни ташкил қилган.

Калийли ўғитлар азотли ва фосфорли ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда юқори самара беради.

Калийли ўғитлар йиллик меъёрининг асосий қисми кузги шудгорлашда солинади. Кузда қўлланилган калийли ўғитлар таркибидаги хлор ёғин-сочинлар таъсирида ўсимликларнинг илдиз тизими тарқаладиган қисмидан пастга ювилиб кетади ва хлор суймас экинларнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатмайди.

Фақат кумли ва енгил кумоқли тупроқлардагина калийли ўғитларни баҳорда қўллаш мумкин. Суғориладиган шароитларда калий йиллик меъёрининг бир қисмини ниҳолларни қўшимча озиклантириш учун ажратиш яхши самара беради. Республикамизда пахта ва бошқа айрим

техникавий экинларга белгиланган калий меъёрининг 50 % и қўшимча озиқлантириш сифатида ишлатилади.

Кунгабоқар, тамаки, сабзавот экинлари, қандлавлаги, хашаки илдизмевалилар, картошка, кўк масса учун етиштириладиган экинлар ва мевали дарахтлар калийга ўта талабчан ўсимликлар жумласига киради. Бу экинлар биринчи навбатда калийли ўғитлар билан таъминланиши лозим.

Лекин тамаки, тоқ, мевали ва цитрус дарахтлари, кўпчилик сабзавот экинлари, гречиха, картошка, зиғир, доривор ва ифор мойли ўсимликлар таркибида хлор тутмаган калийли ўғитларни ҳуш кўради. Хлор таъсирида улар ҳосилининг сифати кескин пасаяди (тамаки баргининг ёнувчанлиги, зиғир толасининг сифати ва картошкадаги крахмал миқдори камаяди).

Донли экинлар, қандлавлаги, хашаки илдизмевалилар, ошлавлаги ва бошқа бир қатор экинлар калийли ўғит турига бефарқ бўлиб, таркибида хлор тутган калийли ўғитлар қўлланилганда ҳам ҳосил миқдори ошади.

Қандлавлаги учун таркибида кўп миқдорда натрий тутган калийли ўғитлар фойдали ҳисобланади ва бу мақсадда сильвинит ва каинит каби табиий калийли тузларни ҳам ишлатиш мумкин.

Хлорга сезгир ўсимликларга (масалан, картошка), калий сульфат, калимаг ёки калийли-магнийли концентратларни қўллаш лозим. Калийли туз ёки каинитни бу ўсимликка қўллаб бўлмайди.

Турли тупроқ-иқлим минтақаларида амалга оширилган тажрибаларнинг кўрсатишича, таркибида хлор тутган калийли ўғитлар картошка тугунагидаги крахмал миқдорини хлорсиз калийли ўғитларга нисбатан 7-15 % га камайтиради.

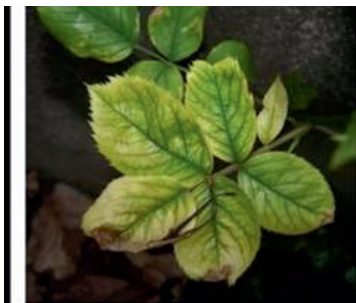
Калийли ўғитларни азотли ҳамда фосфорли ўғитлар

билан биргаликда қўллашнинг яхши бир томони фосфорли ўғитлар таркибидаги кальций калийнинг (шунингдек, унинг йўлдоши натрийни) айрим пайтлардаги салбий таъсирини мўътадиллаштиради.

Серкарбонат тупроқларда кальций ва калий ўртасидаги антагонизм (қарама-қаршилиқ) яққол намоён бўлади, шу сабабдан бу тупроқларда, айниқса зиғир ва картошкага нисбатан юқори меъёрдаги калийли ўғитларни ишлатиш мақсадга мувофиқдир.

Кўп йиллик тадқиқотлар асосида бир га майдонга 100 кг K_2O солинганда, донли экинлардан 0,2-0,3 т, картошкadan 2,0-3,3 т, қандлавлагидан 3,5-4,0 т, пахтадан 0,1-0,2 т, зиғир толасидан 0,1-0,15 т қўшимча ҳосил олиш мумкинлиги аниқланган.

КАЛИЙ



ЕТИШМАСЛИГИ



ОРТИҚЧАСИ

■ I ОЛТИНГУГУРТЛИ, МАГНИЙЛИ ВА ТЕМИРЛИ ЎҒИТЛАР

Олтингугуртли ўғитлар. Олтингугурт бевосита оксил, «В» гуруҳ дармондорилар, гликозидлар, саримсоқ ва хантал мойлари таркибига киради. Олтингугуртнинг бир қисми ўсимлик таркибида минерал шаклда учрайди. Аксарият қишлоқ хўжалик экинлари тупроқдан олтингугуртни фосфорга барабар, баъзи ҳолларда кўпроқ миқдорда олиб чиқиб кетади.

Келажакда юқори концентрацияли минерал ўғитларни қўллаш кучайиб боради. Шу давргача олтингугуртнинг асосий қисми тупроққа суперфосфат ўғити билан солинган бўлса, унинг қўш суперфосфат билан, республикамиз шароитида аммофос билан алмаштирилиши олтингугурт етишмовчилигига олиб келди. Бу ўз навбатида беда, дуккакли-донлар, бутгулдошлар, картошка каби экинларни олтингугурт билан озиқлантириш масаласини қўяди.

Ўсимликлар олтингугуртни тупроқдан SO_{2-4} ионлари шаклида ўзлаштиради. Намлик меъёрида бўлган тупроқларда олтингугурт миқдори 100 мг/кг дан ошмайди. Ҳайдалма қатламдаги олтингугуртнинг асосий қисми (90% га яқин) органик шаклдадир. Улар минерализацияга учрагандан кейингина ўсимликлар томонидан ўзлаштирилади. Турли тупроқлар ўз таркибидаги олтингугурт миқдори билан факрланади.

Олтингугурт тупроққа ёғин-сочинлар билан ҳам келиб тушади ва унинг миқдори ёқиладиган тошқўмир ҳамда кимё ва металлургия корхоналаридан чиқадиغان газлар таркиби билан боғлиқ. Одатда бу миқдор 10-15 кг/га ни ташкил қилади.

Олтингургуртли минерал ўғитлар саноат миқёсида ишлаб чиқарилмайди. Асосий олтингургурт тутган ўғитлар ва бирикмалар жумласига қуйидагилар киради:

- **аммоний сульфат** – 24 % гача S тутади, сувда яхши эрийди;
- **гипс** – 19 % гача S тутади, сувда қийин эрийди;
- **оддий суперфосфат** – 14-22 % S тутади, сувда ўртача эрийди;
- **калий сульфат** – 17% S тутади, сувда яхши эрийди;
- **калимаг ва калимагнезия** – 14 % S тутади, сувда яхши эрийди;
- **магний сульфат** – 22 % S тутади, сувда яхши эрийди;
- **соф олтингургурт** – 100 % S тутади, сувда эрмайди.

Олтингургуртли ўғитларни биринчи навбатда донли экинлар, шунингдек, оқсил ва хантал мойи берадиган экинларга, кузги шудгор остига солиш мақсадга мувофиқдир.

Магнийли ўғитлар. Магний хлорофилл таркибига киргани учун ўсимликлар ҳаётида муҳим ўрин тутади. У углеводлар алмашинувида иштирок этади. Кальций билан бир қаторда протоплазманинг физикавий-кимёвий ҳолатини белгилайди. Ўсимликлар генератив қисмларининг шаклланишида магнийнинг аҳамияти катта. Ўсимлик қисмлари бўйлаб ҳаракатланиб, фосфор билан биргаликда меваларда, асосан уруғ муртагида тўпланади.

Тупроққа солинадиган азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар меъёрининг оширилиши ўсимликларнинг магнийга бўлган талабини ҳам кучайтиради. Озиқланиш муҳотида магний танқис бўлганда, у барглардан ўсимликнинг ҳосил қисмлари томон интилади, натижада баргларда магнийга нисбатан очиқиш белгилари (оқ доғлар пайдо бўлади ва улар эрта тўкилади) кузатилади. Тупроқда магний миқдори % нинг ўндан бир улушидан 1-1,5 % гача етиши мумкин. Тупроқнинг

20 см ли қатламида калий ва кальцийнинг ялпи захираси мос равишда 60-80 ва 20-30 т/га ни ташкил этса, магний захираси 12-15 т/га дан ошмайди. Магний захираси тўлалигича барқарор кимёвий бирикмалар шаклида учрайди. Нордон тупроқлар шароитида ўсимликларда магнийли минерал ўғитларни қўллашга талаб кучаяди.

Темирли ўғитлар. Темир ўсимликларда кам миқдорда учраса-да, унинг танқислиги ёш барглarda хлороз касаллиги (хлорофилл етишмовчилиги)ни юзага келтиради. Ўсимлик таркибидаги темир миқдори фоизнинг юздан бир улуши атрофида. Мазкур элемент ўсимлик танасида жадал ҳаракатланиши билан ажралиб туради. Темир танқислиги кўпроқ серкарбонат тупроқларда, мевали дарахтларда яққол кўринади.

Темир туган минерал ўғит сифатида таркибида 47-53 фоиз темир сульфат туган темир купорос кенг ишлатилади. Ўғитлар таркибидаги темир тупроққа тушгач, тезда ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмайдиган шаклга ўтади, шу боис уни ишлатиш олдидан гўнг ёки торф билан аралаштириш яхши натижа беради.

ТЕМИР



ЕТИШМАСЛИГИ



ОРТИҚЧАСИ

Кейинги даврларда темирнинг комплекс бирикмалари – хелатлардан фойдаланиш йўлга қўйилди. Улар осон эрийдиган ва тупроқда кучсиз муқимланади. Бундай комплекс бирикмалар асосини аминополисирка кислоталар ташкил этади. Шу асосда олинадиган эритмалар ҳидсиз, зичлиги $1,4 \text{ г/см}^3$ дан кичик бўлиб, 7-10% темир тутади. Кўпроқ илдиздан ташқари озиклантиришда ишлатилади.

Кальцийнинг ўсимликлар ҳаётидаги аҳамияти. Кальций ўсимликларда углеводлар ва оксил моддалар алмашинуви, илдиз тизимининг меъёрида ривожланиши ва хужайра шираси коллоидларига ўзига хос таъсир кўрсатади. Қишлоқ хўжалик экинларининг кальцийга эҳтиёжи ривожланишнинг илк даврларидан бошлаб намоён бўлади. Кальций танқислигида захира озиқа моддалар (крахмал, оксил)нинг сафарбар ҳолатга ўтиши ва ниҳоллар осон ўзлаштирадиган бирикмаларга айланиши кескин секинлашади, қайсики ўсимликларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлиши мумкин. Бошқа элементларда кузатганимиздек, кальций ҳам турли ўсимликлар таркибида турли миқдорда учрайди. Дуккакли экинлар кальцийга жуда талабчан бўлиб, улар таркибида кальций миқдори ғалла экинларига нисбатан 4-5 марта кўпдир. Масалан, беда ва себарганинг ўсувчи қисмлари 3,5-4,0% кальций тутгани ҳолда, ғалла экинлари сомонида 0,3-0,4%, илдизида эса атиги 0,035-0,04% кальций мавжуд.

Тупроқ эритмаси таркибидаги кальций гидрокарбонатлари, нитратлари, ва хлоридлари ўсимликлар томонидан ўзлаштирилади. Тупроқдаги кальций миқдори тупроқ сингдириш комплексининг ҳолати ва муҳитига кучли таъсир кўрсатади. Ёғин-сочин ва суғориш таъсирида тупроқдан сезиларли миқдорда кальций ювилиши мумкин.

■ I МИКРОЎҒИТЛАР

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

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўсимликлар таркибида микроэлементлар миқдори 0,00001-0,01% ни ташкил қилади. Масалан, қандлавлаг ҳосилдорлиги гектарига 300 ц ни ташкил қилганда, маҳсулот таркибидаги микроэлементлар миқдори қуйидагича бўлади: бўр (В) - 160 г; марганец (Mn) - 500 г; мис (Cu) - 50 г; рух (Zn) -190 г; кобальт (Co) - 2 г.

Бўр

Ҳозирги кунда бўр ўсимликлар учун энг зарур элементлардан эканлиги тўла эътироф этилган. Бўр танқислигида гуллар сони кескин камаяди, шона ва тугунчалар тўкилади, поя ва илдизнинг ўсиш нуқталари шикастланади. Бу ҳол айниқса, илдизмевалиларда яққол намоён бўлади. Бўр гуллардаги чанг найчаларининг ўсиши ва ҳаёт фаолиятини кучайтиради, уруғ ва меваларнинг пишиб етилишини жадаллаштиради.

У ўсимликларнинг сув режимига таъсир қилиб, ҳужайрадаги сув миқдорини кўпайтиради, оқсил ва углевод алмашилиш жараёнини тезлаштиради. Бўр қанд моддаларнинг ўсиш нуқталари, гул, мева ва илдизга боришини тартибга солади. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка бардошини ошириш бўрнинг яна бир муҳим хусусиятидир.

Бўр етишмаса, фотосинтез жараёни секинлашади, шунингдек, ўсимликларнинг илдиз тизими яхши

ривожланмайди. Бу микроэлемент ўсимликларда калий ва азотнинг жадал ўзлаштирилишига ёрдам бергани ҳолда, фосфорнинг ютилишига қаршилиқ қилади.

Ўсимликлар таркибидаги бўр миқдори ўртача 0,0001% га ёки 1 кг қуруқ моддада 0,1 мг га тенгдир.

Бўр танқислигида ўсимликларда қуруқ ва жигарранг чириш, сарғайиш, илдизмеваларнинг ўзакланиши ва бактериоз каби иллатлар кузатилади. Кунгабоқар, помидор, гулқарам, беда, ҳашаки илдизмевалар, ғўза, зиғир, шоли, сабзавотлар ва қандлавлаги бўрга талабчан ўсимликлар жумласига кирази.

Тупроқ таркибида бўр миқдори 30 мг/кг дан ошиб кетса, ўсимликларда заҳарланиш аломатлари пайдо бўлади: поянинг пастки қисмидаги барглар сарғаяди, «куяди», тўкилади. Бўрнинг сероблиги чорва моллари саломатлигига ҳам салбий таъсир кўрсатади.

Турли тупроқларда бўр танқислигининг қуйи чегараси турлича бўлиб, бу кўрсаткич бўз тупроқларда 0,45-2,0 мг/кг дан паст бўлганда бўрли ўғитлар қўллаш лозим. Бўр тақчил тупроқларда бўрли ўғитларни қўллаш натижасида пахтадан гектарига 2-3 ц гача қўшимча ҳосил олиш мумкин. қандлавлаги ҳосилдорлиги 45 ц/га га ошиб, таркибидаги қанд моддаси 0,3-2,1 % га кўпаяди.

Бўрли микроўғитлар жумласига бўрат кислота – 17,3%, бўр-магнийли ўғит – 2,27 ва бўрли суперфосфат – 0,2% бўр элементи мавжуд. Бўрли ўғитлар, асосан қандлавлаги, озуқабоп илдизмевалилар, бошоқли дон экинлар, гречиха каби экинларга тупроқни асосий ишлаш пайтида, гектарига 2-3 ц, экиш олдидан қатор ораларига 1-1,5 ц миқдорида солинади.

Таркибида 2,2% бўр тутган бўр-магнийли ўғит ҳам асосан юқорида айтиб ўтилган экинлар ва зиғир учун гектарига 20 кг миқдорда ишлатилади.

Бўрат кислота таркибида 17,3% бўр мавжуд ва ундан асосан ўсимликларни илдиздан ташқари озиқлантиришда фойдаланилади (0,5-0,6 кг/га). 1 ц уруғни 100 г бўрат кислота билан аралаштириб экиш ҳам яхши натижа беради.

Мис

Миснинг ўсимликлар ҳаётида зарурий элемент эканлиги ва унинг ўрнини бошқа биронта элемент боса олмаслиги исботланган.

Мис етишмаган ўсимликларда очиқишнинг қуйидаги белгилари намоён бўлади:

- баргларнинг учи оқаради ва қурийди;
- донли экинлар бошоқ тортади, лекин пишмасдан яшиллигича қолади;
- ўсимликлар ўсишдан тўхтайдди, хлороз ва сўлиш касалликларининг белгилари кузатилади.

Тупроқда мис танқислигига жавдар, арпа, кузги ва баҳори буғдой анча чидамли ҳисобланса, сули умуман чидамсиздир. Зиғир, қандлавлаг, хантал, вика, люпин, тамаки, пахта ва сабзавот экинлари ҳам мис тақчил тупроқларда касалликларга осон чалинади.

Ўсимликлар таркибидаги миснинг ўртача миқдори 0,0002 % ёки 1 кг қуруқ модда таркибида 2 мг га тенг бўлиб, асосий қисми уруғ таркибида тўпланади.

Турли тупроқ типларида миснинг ялпи миқдори турлича бўлиб, 0,1-150 мг/кг ни ташкил этиши мумкин. Мазкур элемент миқдори 1,5-4,0 мг/кг дан кам бўлган ҳолларда ўсимликларнинг мисга бўлган эҳтиёжи кучаяди.

Азотли ўғитлар меъёрининг ортиб боришига мос равишда ўсимликларнинг мисга бўлган талабчанлиги ҳам кучаяди.

Қишлоқ хўжалигида кенг қўлланиладиган мисли микроўғитлар жумласига мис купороси – 23,4-24,0%, мисли кукун – 5-6% ва мис колчедани – 25% мис элементи бор.

50-100 г мис купорос билан 1 ц уруғ аралаштириб экилса яхши самара беради. Илдиздан ташқари озиқлантиришда 200-300 г мис купорос 1 га майдондаги ниҳолларга пуркалади. Мис купорос ўз таркибида 25,0% га яқин мис тутади.

Ҳозирги кунда Олмаликдаги «Аммофос» ишлаб чиқариш бирлашмасида таркибида мис тутган (0,25-0,30%) аммофос ишлаб чиқариш йўлга қўйилган.

Мис колчедани маҳаллий аҳамиятга эга ўғитлардан ҳисобланади (0,2-0,3% Cu) ва уни ҳар 4-5 йилда бир марта 500-600 кг/га меъёردа кузги шудгор остига солиш мумкин.

МИС



ЕТИШМАСЛИГИ



ОРТИҚЧАСИ

■ I МАРГАНЕЦ

Марганец микроэлементига барча қишлоқ хўжалик экинлари талабчан бўлиб, уни айниқса, донли экинлар, дуккакли-донлар, қандлавлари, илдизмевалилар, картошка ва мевали дарахтлар кўп талаб қилади. Баргларнинг оқариши ва сарғиш доғларнинг пайдо бўлиши, дуккакли экинлар баргининг ёппасига хлорозга чалиниши, бодринг барг пластинкасининг буралиб қолиши марганец танқислигининг асосий белгиларидан ҳисобланади.

Марганец фотосинтез жараёнида муҳим ўрин тутди, қанд моддалар ва хлорофилл миқдорини кўпайтиради, аскорбин кислота синтезида иштирок этувчи ферментлар таркибига қиради.

Тупроқда марганец кам бўлган ҳолларда (ёки умуман бўлмаганда) озикланиш балансидаги элементларнинг нисбати бузилади чунки у кальций сингари ташқи муҳитдан ионларнинг танлаб сингдирилишида ўзини антагонист сифатида намоён қилади. Марганец реутилизация (қайта фойдаланиш) жараёнини тартибга солиб турувчи элемент сифатида ҳам муҳим ўрин тутди. У ўсимлик хужайраларининг сув тутиш қобилиятини оширади ва ҳосил элементларининг кўпроқ сақланишига ёрдам беради.

Тупроқда марганец миқдори 1% гача етади, лекин унинг асосий қисми ўсимликлар томонидан қийин ўзлаштириладиган шаклдадир.

Марганецли ўғитларни қўллаш ҳисобига қандлавларидан 23,7, буғдойдан 2,2, маккажўхоридан 11,8 ва арпадан 3,0 ц/га қўшимча ҳосил олинади.

Таркибида 70% Mn тутган марганец сульфат қимматбаҳо

микроўғит ҳисобланади ва ундан сабзавот экинларни ўғитлашда фойдаланилади.

Марганец фосфорли ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда яхши самара беради, шу боис марганецли суперфосфат ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Шунингдек, Mn комплекс ўғитлар таркибига ҳам киритилиши мумкин.

Тупроққа одатда марганец 2,5 кг/га ҳисобида солинади. Марганецли ўғитларни уруғ билан аралаштириш ўғит қўллашнинг энг қулай усулларида бири ҳисобланади. Бунинг учун 50-100 г чамаси марганец сульфат олинади ва 1 ц уруғ билан алаштирилади. Илдиздан ташқари озиқлантиришда 200 г марганец сульфат 100 л сувда эритилиб, 1 га майдондаги ниҳолларга пуркалади.

МАРГАНЕЦ



ЕТИШМАСЛИГИ

ОРТИҚЧАСИ

Молибден

Молибден кўпроқ дуккакли экинлар таркибида (0,5-20,0 мг/кг) учрайди. Бошоқли дон экинлари 0,2-1,0 мг/кг атрофида молибден тутати.

Молибден ўсимликларга бошқа микроэлементларга нисбатан камроқ ютилади. Ўсимлик баргларида молибден бошқа аъзоларга нисбатан кўпроқ тўпланади. Аксарият ўсимликларда молибден миқдорининг қуйи чегараси 1 кг қуруқ моддада 0,1 мг ҳисобланади. Дуккакли экинларда бу кўрсаткич 0,4 мг/кг ни ташкил қилади.

Молибден ўсимликлардаги нитратредуктаза ферменти таркибига киради. Умуман олганда, молибденни ўсимликлардаги «азот алмашилиш жараёни микроэлементи» деб аташ мумкин. Тупроқларда молибденнинг ялпи миқдори 0,2-2,4 мг/кг ни ташкил этса-да, ҳаракатчан шакли 0,1-0,27 мг/кг дан ошмайди. Гумусга бой тупроқлар ўз таркибида молибден ялпи миқдорининг кўплиги билан ажралиб туради.

Молибден билан яхши таъминланган тупроқлардан ўсимликлар азот, фосфор ва калийни яхши ўзлаштиради. Азот оксил таркибига тўлиқ ўтади, натижада сабзавот ва полиз экинларида азотнинг нитрат шаклда тўпланишининг олди олинади. Шунинг учун молибденни дуккакли экинларга фосфор ва калий билан бошқа экинларга эса, азот билан бирга қўллаш тавсия этилади.

Молибденга талабчан ўсимликлар жумласига беда, себарга, сўя, хашаки дуккаклилар, вика, гулкарам, илдизмевалилар, рапс, бошқарам ва сабзавотлар киради. Ўсимликларнинг 1 кг қуруқ моддаси таркибидаги молибден миқдори 1 мг дан ортиқ бўлса, инсон ва ҳайвонлар ҳаёти учун хавфли ҳисобланади.

Молибденли микроўғитларнинг тури кўп бўлса-да, саноатда кўпроқ таркибида 52-53% молибден тутган аммоний молибдат ишлаб чиқарилади.

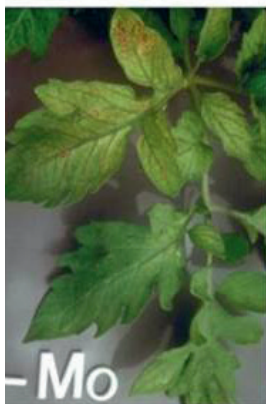
Ўғит ишлаб чиқариш саноатида молибденли оддий ва қўш суперфосфатлар тайёрлаш ҳам йўлга қўйилган.

Молибденли микроўғитлар бир нечта усулда қўлланилиши мумкин. Уруғларни экиш олдидан молибденли микроўғит билан ишлаш учун 1 ц йирик уруғлар учун 25-50 г, беда ёки себарга уруғлари учун 500-800 г аммоний молибдат сарфлаш лозим.

Уруғларни экиш олдидан молибденли микроўғитлар билан ишлаш ўғит қўллашнинг самарали усули ҳисобланади. Бунинг учун 1 ц йирик уруғларга 25-50 г, беда ёки себарганинг майда уруғларига 500-800 г аммоний молибдат олинади, 2-3 л сувда эритилиб, аралаштирилади.

Илдиздан ташқари озиқлантиришда 1 га майдондаги ниҳолларга 200-600 г аммоний молибдат ишлатилади. 50 кг молибденли суперфосфат билан тупроққа 50-100 г молибден келиб тушади.

МОЛИБДЕН



ЕТИШМАСЛИГИ

ОРТИҚЧАСИ

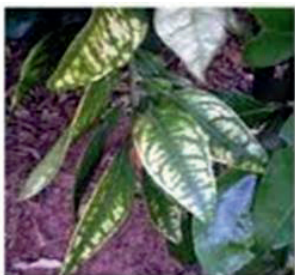
Рух

Рух экинларнинг иссиқ ва совуққа чидамлилигини оширади, фосфорнинг кўпроқ ўзлаштирилишига ёрдам беради. Рух етишмаганда, ўсимлик хужайраларининг бўлиниши секинлашади, барглар оч яшил (баъзан оқ) тусга киради, шакли ўзгаради, поядаги бўғим оралари қисқаради, мевалар буришиб қолади.

Марказий Осиёнинг мўътадил ва кучсиз ишқорий тупроқларида рух танқислиги кузатилади. Минтақамиз тупроқларида рух миқдори 1,4-1,8 мг/кг дан кам бўлганда, рухли ўғитлар қўллашга эҳтиёж сезилади.

Рухли ўғитлар сифатида рух сульфат – 21,8-22,8% ва полимикроўғит (ПМЎ-7)-2-5% рухдан кенг фойдаланилади.

РУХ



ЕТИШМАСЛИГИ



ОРТИҚЧАСИ

ПМЎ-7 ўз таркибида 2-5% рух тутади. Уни уруғларни экиш олдидан ёки экиш билан бирга қатор ораларига 20 кг/га меъёрида қўллаш тавсия этилади. Илдиздан ташқари озиқлантириш мақсадида кўпроқ рух сульфат ишлатилади (150-200 г/га). Рухли микроўғитларни бевосита уруғ билан аралаштириб қўллаш ҳам мумкин. Бунинг учун 4 г рух сульфат 4 л сувда эритилади ва 1 ц уруғ билан аралаштирилади.

Рухли микроўғитларни қўллаш ҳисобига пахта, қандлавлаги, маккажўхори ва мевали дарахтлар ҳосилдорлиги сезиларли даражада ошади.

Кобальт

Ўсимликларнинг 1 кг қуруқ массаси таркибида ўртача 0,021 мг кобальт мавжуд. Айрим ўсимликларда бу кўрсаткич 11,6 мг/кг ни ташкил этади. Кобальт кўпроқ дуккакли экинларнинг туганакларида учрайди. Шунингдек, ўсимликларнинг генератив органлари (масалан гул) ҳам маълум миқдор кобальт тутати.

Ўсимликлар кобальтни молибденга нисбатан 300 марта кам талаб қилади. Кобальт бактерия ва ферментларнинг фаолиятига ижобий таъсир кўрсатади. Кобальт таъсирида қандлавлаги ҳосилдорлиги гектарига 30-35 ц шакар миқдори 0,8% ошиши кузатилган.

Бўз тупроқлар таркибида кобальт миқдори 1,0 мг/кг дан кам бўлса, кобальтли микроўғитлар ишлатилиши лозим. Лекин чорва моллари учун сифатли озуқа етиштириш мақсадида тупроқ таркибидаги кобальт миқдори 2,0-2,5 мг/кг бўлганда ҳам мазкур микроэлементни ишлатиш мумкин. Ем-хашак таркибида кобальт миқдори 0,07 мг/кг дан кам бўлса, чорва молларида ақобальтоз хасталиги юзага келади.

Кобальтли ўғитлар сифатида кобальт сульфат, кобальт нитрат ва кобальт хлорид тузларидан фойдаланилади. Тупроққа кобальт 200-400 г/га миқдорда солинса, илдиздан ташқари озиқлантириш ва уруғ билан аралаштириш учун кобальт сульфатнинг 0,01-0,1% ли эритмалари ишлатилади.

■ I КОМПЛЕКС ЎҒИТЛАР

Таркибида икки ёки ундан ортиқ озиқ элементини турли миқдор ва нисбатларда тутадиган ўғитлар комплекс ўғитлар деб юритилади.

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

Бир пайтнинг ўзида таркибида юқори концентрацияли икки ёки учта озиқ элементни тутиши комплекс ўғитларга хос ижобий хусусиятдир. Масалан, аммофос, диаммофос, аммонийлаштирилган суперфосфат, нитрофос иккита озиқ элементи тутса, нитрофоска, карбоаммофоскалар таркибида учта озиқ элемент мавжуд. Айрим мураккаб ўғитлар таркибига микроэлементлар ҳам киритилади.

Комплекс ўғитларни қўллаш асосида ўғитларни тупроққа солиш билан боғлиқ сарф-харажатларни оддий минерал ўғитларни алоҳида-алоҳида қўллашга нисбатан 1,5-2,0 марта камайтириш мумкин.

Айни чоғда комплекс ўғитлар таркибидаги фосфор ўсимликлар томонидан оддий фосфорли ўғитлардагидан кўпроқ ўзлаштирилади.

Комплекс ўғитлар фақат ўсимликларни озиқ элементлар билан таъминлашни яхшилаб қолмай, ўғитларни юклаш, ташиш ва тушириш билан боғлиқ харажатларни камайтиради.

Асосий комплекс ўғитлар таркибидаги озик
моддалар миқдори ва нисбатлари

Ўғит номи	Озик моддалар нисбати, $N:P_2O_5:K_2O$	Озик моддаларнинг ялпи миқдори, %
Аммофос	1:4:0	56-63
Диаммофос	1:2,5:0	66-68
Нитроаммофос	1:1:0	48
Нитроаммофоска	1:1:1	48-51
Нитрофоска	1:1:1	33-35

Табиийки, 1 кг мураккаб ўғитнинг таннархи шунча миқдор оддий ўғитни ишлаб чиқаришдан қимматга тушади, лекин таркибида балласт моддаларнинг камлиги (ёки йўқлиги), озик элементлар концентрациясининг юқорилиги сарф-харажатларни қоплабгина қолмай, салмоқли иқтисодий самара олиш имконини ҳам беради.



Мураккаб ўғитлар.

Таркибида икки ёки учта озик
элементи тутган мураккаб
ўғитлар фарқланади.

Аммофос – $NH_4H_2PO_4$. Бу
ўғит, таркибида 11-12 % азот ва
46-60 % фосфор мавжуд.

Диаммофос энг
юқори концентрацияли мураккаб ўғитлардан бири
бўлиб, таркибида 18 % дан ортиқ азот ва 50 %
атрофида фосфор тутади ($N : P_2O_5 = 1 : 2,5$).

Аммофос ва диаммофос таркибидаги $N:P_2O_5$ нисбатнинг
1:2,5-4 га тенг бўлиши уларни ниҳолларни қўшимча

озиклантириш пайтида қўллаш имконини чеклайди, лекин уруғларни экиш, кўчат ўтқазишда ва кузги шудгор остига солиш, яхши самара беради.

Калийли селитра – KNO_3 . Ўғит 13 % азот ва 45 % гача K_2O тутати.

1 ц калийли селитра 1 ц калий хлорид ва 0,4 ц аммиакли селитра ўрнини босади. Таркибида балласт моддалари йўқ, физикавий хоссалари яхши. Хлорсуймас экинлар учун энг яхши ўғит. Лекин $\text{N}:\text{K}_2\text{O}$ нисбат 1:4 бўлгани боис қўшимча равишда азотли ўғитлар ишлатишга тўғри келади.



**Мураккаб – аралаш
(комбинацияланган)
ўғитлар**

Бу ўғит – нитрофоскадир. Нитрофосфатларнинг доналари 1-4 мм катталиқда бўлади ва уларнинг қуйидаги турлари ишлаб чиқарилади.

Нитроаммофос – моноаммоний фосфат асосида олинадиган мураккаб аралаш ўғит. Таркибига калий киритилса, нитроаммофоска дейилади.

Айтилганлардан ташқари карбоаммофоска (20% азот, 20% фосфор, 20% калий), мочеви́на фосфат (27% азот, 27% P_2O_5) ва фосфамидлари деб номланадиган ўғитлар ишлаб чиқарилади.

Нитрофосфатларнинг тавсифи

Нитрофосфатлар	Озиқ элементлари миқдори		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
А русумли нитрофос	23,5	17	-
Б русумли нитрофос	24	14	-
А русумли нитрофоска	16-17	16-17	13-14
Б русумли нитрофоска	12,5-13,5	8,5-9,5	12,5-13,5
В русумли нитрофоска	11-12	10-11	11-12

**Аралаштирилган ўғитлар**

Аралаштирилган ўғитлар компонентларни кимёвий ўзгаришга учратмасдан олинади. Улар кукунсимон ёки донатор ҳолатда бўлиши мумкин.

Аралаштирилган ўғитлар икки ёки уч хил оддий кукунсимон ёки донатор ўғитларни махсус ўғит аралаштириш заводларида, агрокимё марказларининг йирик механизациялаштирилган омборларида ёки бевосита хўжаликларда аралаштириш йўли билан олинади.

Бунда ўғитларни қўллашга кетадиган вақт ҳамда меҳнат ўғитларни алоҳида-алоҳида солишдагига қараганда анча тежалади, уларнинг самарадорлиги ортади, чунки барча зарурий элементлар бирданига солинади, улар пайкалга бир меъёردа тақсимланади.

Мочевинани тупроққа солиш олдидан фосфорли ва калийли ўғитларнинг барча шакллари билан аралаштириш мумкин. Уни суперфосфат билан анча олдиндан аралаштирганда ҳам салбий ўзгаришлар кузатилмайди. Донадор ўғитлар, айниқса, доначаларининг ўлчамлари бир хил бўлган ўғитлар аралаштирилганда аралашманинг физикавий хоссалари ва сочилувчанлиги яхшиланади.

Ўғитларни аралаштиришда экинларнинг озиқ моддаларнинг муайян нисбатига ($N:P_2O_5:K_2O$) бўлган эҳтиёжини шунингдек, тупроқ хоссалари, ўғитлаш усуллари ва муддатларини ҳисобга олиш зарур.

Таркибида озиқ моддалари кўп ва физикавий хоссалари яхши бўлган ўғит аралашмаларини тайёрлаш учун биринчи навбатда мочевина ёки аммиакли селитра, қўш суперфосфат ёки аммофос, йирик кристалли калий хлоридини ишлатиш лозим. Ўғит аралашмаларини механизмлар ёрдамида тайёрлаш ва қўллаш бир томонлама таъсир этадиган ўғитларни алоҳида-алоҳида солишга қараганда кўпроқ иқтисодий самара беради.

Ҳозирги даврда концентрланган оддий ва комплекс ўғитларни ишлаб чиқаришга алоҳида эътибор берилмоқда.

Комплекс ўғитларнинг қишлоқ хўжалигида тутган аҳамияти эътироф этилган. Аксарият хорижий давлатларда уларнинг салмоғи ишлаб чиқарилаётган ўғитларнинг 60-70% ини ташкил қилади.

Комплекс ўғитларнинг сифати ва самарадорлигини ошириш учун экинлар эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда магний ва айрим микроэлементлар қўшилиши мумкин.

■ I ОРГАНИК ЎЎИТЛАР

Органик ўғитлар жумласига гўнг, суюқ гўнг, торф, нажас, парранда ахлати, компостлар, сапропель, хўжалик ва маиший чиқиндилар, сидератларни солиш мумкин. Органик ўғитлар ичида энг кенг тарқалгани гўнг ҳисобланади.

Органик ўғитлар тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига кучли таъсир кўрсатади ва тўғри қўлланилганда экинлар ҳосили кескин ошади. Органик ўғитлар билан бирга тупроққа ўсимликларнинг меъёрида ўсиб-ривожланиши учун зарур барча макро ва микроэлементлар тушади. Қорамол гўнгининг бир т қуруқ моддаси таркибида 20 кг азот, 10 кг фосфор (P_2O_5), 24 кг калий (K_2O), 28 кг (CaO), 6 кг магний (MgO), 4 кг олтингугурт (SO_3), 25 г бўр (B), 230 г марганец (Mn), 20-30 г мис (Cu), 100 г рух (Zn), 2 г кобальт (Co), 2 г молибден (Mo) ва 0,4 г иод (I) мавжуд.

Таркибида ўсимликларнинг ривожланиши учун зарур барча элементларни тутгани сабабли гўнг тўлиқ ўғит деб юритилади.

20 т чала чириган тўшамали гўнг таркибидаги озуқа моддалар миқдори 0,3 т аммиакли селитра, 0,25 т оддий суперфосфат ва 0,2 т калий хлориддаги озиқ моддаларга баробар бўлиши, гўнгнинг халқ хўжалигида нақадар катта аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

Гўнгнинг минерал ўғитлар олдидаги энг асосий камчилиги таркибидаги озиқ моддаларнинг % ларда ифодаланадиган миқдорининг камлигидир (айрим ҳоллардагина 1% дан ошади).

Маълумки, инсон тупроққа минерал ва органик ўғитларни

солиш билан деҳқончиликдаги моддалар айланишига таъсир кўрсатади. Гўнг, суюқ гўнг, парранда ахлати ва бошқа органик ўғитлар ишлатилганда, ҳосил билан олиб кетилган озуқа моддаларнинг бир қисми тупроққа қайтиб тушади. Дуккакли ва дуккакли-дон экинларнинг дони ва хашаги билан озиқлантирилган чорва молларининг гўнги азотга бойлиги билан ажралиб туради.

Шаҳар чиқиндилари, торф, сапропель (чучук сув ҳавзаларининг лойқаси) каби органик ўғитлар деҳқончиликни қўшимча озиқа моддалар билан бойитади.

Органик ўғитлар тупроқнинг озиқ режимига билвосита йўл билан ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, микроорганизмлар азотни ўзлаштириб, ўз танасида тўплайди натижада, азотнинг тупроқдаги ҳаракатчанлиги сусаяди, у ўсимликларнинг илдиз тизими жойлашган қатламда узоқ муддат сақланиб туради. Бу билан маҳаллий ўғитлар азотли ўғитларнинг исроф бўлишини сезиларли даражада камайтиради ва самарадорлигини оширади. Гўнгнинг фосфорли ўғитларга кўрсатадиган таъсири алоҳида аҳамиятга эга. Бунда биринчидан, микроорганизмлар ўғит таркибидаги фосфорни ўзлаштириб, уни тупроқдаги тузларнинг кимёвий таъсиридан, бинобарин фосфорли ўғитларнинг асосий қисмини қийин эрийдиган шаклга ўтиб қолишдан сақлайди. Иккинчидан, органик ўғитлар ва улар асосида ҳосил бўладиган гумус фосфорни қамраб олиб, уни ўсимликлар қийин ўзлаштирадиган шаклга ўтиб қолишига йўл қўймайди. Учинчидан, тупроқ ферментлари ва микроорганизмларининг нафас олиши жараёнида ажралиб чиқадиган CO_2 гази ҳамда органик ўғитларнинг парчаланишидан ҳосил бўладиган органик кислоталар

таъсирида тупроқдаги фосфорнинг эрувчанлиги кучайиб, ўсимлик осон ўзлаштирадиган шаклга ўтади.

Тупроққа маҳаллий ўғитлар солинганда, микро-организмлар ҳаёт фаолиятининг жадаллашиши эвазига биологик фаол моддаларнинг тури ва миқдори кўпаяди. Шундай моддалардан ҳисобланган ауксинлар, гетероауксинлар ва витаминлар ўсимликлар томонидан жуда оз миқдорда ўзлаштирилишига қарамасдан уларда кечадиган модда алмашинув жараёнини тезлаштиради. Натижада ўсимлик томонидан кўп миқдорда озиқ моддалар ўғит таркибидан ўзлаштирилади, экин ҳосилдорлиги ортади ва маҳсулот сифати яхшиланади. Компост ва бошқа турдаги органик ўғитлар солинган тупроқларда B12 витамин, рибофлавин, никотин кислота, биотин, пенициллин, стрептомицин, тетрацилин каби физиологик фаол моддалар бўлиши аниқланган.

Тупроқда пенициллин ва бошқа антибиотикларнинг бўлиши, биринчидан, ундаги касаллик тарқатувчи микроорганизмларни йўқотса, иккинчидан, ўсимликларни турли хил касалликларга дучор бўлишдан асрайди. Шу сабабли, органик ўғит солинган майдонлардаги ўсимликлар соғлом ва серҳосил бўлади.

Органик ўғитлар айниқса унумдорлиги паст тупроқларга солинганда яхши самара беради. Тупроққа мунтазам равишда юқори меъёردа гўнг солинса, гумус миқдори кўпаяди, сингдириш сифими катталашади ва буферлиги ортади. Шу билан бир қаторда тупроқнинг биологик, физикавий ва кимёвий хоссалари ҳамда сув ва ҳаво режимлари яхшиланади. Органик ўғитлар таъсирида оғир тупроқларнинг механикавий таркиби енгиллашади, енгил

тупроқларнинг нам сиғими ва сув ўтказувчанлиги ижобий томонга силжийди.

Маълумки, фақат минерал ёки фақат маҳаллий ўғит қўллаш йўли билан ҳам экинлардан мўл ҳосил олиш мумкин. Лекин улар таркибидаги озиқ моддаларнинг икки хил табиатли эканлигини (минерал ўғитлардаги озиқ моддалар осон эрийди, гўнгдаги органик моддалар секин парчаланadi), шунингдек тупроқ хосса ва хусусиятларига кўрсатадиган таъсирини ҳисобга олсак, уларни бирга қўллаш нақадар катта аҳамиятга эгалиги аён бўлади.

Пахтачиликда минерал ўғитлар самарадорлигига гўнгнинг таъсирини аниқлаш мақсадида минерал ўғитларнинг турли меъёрлари гўнгли (20 т/га) ва гўнгсиз вариантларда синаб кўрилган.

Тажриба натижалари гўнг ва минерал ўғитлар биргаликда қўлланилганда гектаридан 2-3 ц қўшимча пахта ҳосили олиш мумкинлигидан далолат беради. Шу билан бирга ўғитлар биргаликда ишлатилганда пахта ҳосили тез пишиб етилади, толанинг пишиқлиги, чигитнинг вазни ва таркибидаги ёғ миқдори ошади ҳамда уруғлик сифатлари яхшиланади.



Гўнглр. Тўшамали гўнг

Гўнг – энг муҳим органик ўғит. Таркибида ўсимликлар учун зарур барча озиқа моддалар мавжуд бўлганлиги сабабли рус агрокимёгар олими,

академик Д.Н. Прянишников "... минерал ўғит қанча кўп ишлаб чиқарилмасин, гўнг ҳеч қачон ўз аҳамиятини

йўқотмайди, қишлоқ хўжалигидаги асосий ўғитлардан бири бўлиб қолаверади”, деб ёзган эди.

Чорва молларини боқиш усули ва хўжаликларнинг имкониятларига боғлиқ равишда тўшамали ёки тўшамасиз гўнг олинади.

Тўшамали гўнг чорва молларининг қаттиқ ва суюқ ажратмалари ҳамда улар остига ташланадиган похол, сомон, қипиқ каби жинслардан иборат бўлиб, 25 % қуруқ модда ва 75 % сув дан иборат.

Молларга бериладиган ем-хашак таркибидаги органик модданинг 40, фосфорнинг 80, азотнинг 50 ва калийнинг 85 % и гўнг таркибига ўтади. Гўнг таркибидаги озиқ моддалар миқдори чорва молининг тури ва ёши, бериладиган ем-хашак таркибига боғлиқ равишда кенг миқёсда ўзгаради. Мазкур омиллар гўнг таркибидаги қаттиқ ва суюқ фракциялар нисбатига ҳам кучли таъсир кўрсатади. Чунончи, озуқа серсув бўлса, гўнг таркибида суюқ ажратмалар миқдори кўпаяди. Моллар сероқсил омихта ем-хашак билан озиқлантирилганда эса гўнг азот ва фосфорга бой бўлади. Ёш новвос ва ғунажинларнинг гўнггида озиқ моддалар миқдори анча кам, чунки озуқа таркибидаги моддаларнинг кўп қисми улар танасининг шаклланиши учун сарфланади.

От ва қўйларнинг қаттиқ ҳамда суюқ ажратмалари таркибидаги қуруқ модда, азот, фосфор ва бошқа элементлар гўнгни сақлаш жараёнида кўп иссиқлик ажратиш йўли билан парчаланади. Шу боис улар “қайноқ гўнг” деб юритилади. Йирик шохли қорамоллар ва чўчқаларнинг гўнгги ўз таркибида кўп миқдорда сув ва камроқ озиқ модда тутати, нисбатан қийин парчаланади, ҳарорати секин кўтарилади ва “совуқ гўнг”лар тоифасига киритилади.

Тўшамалар зоогигиена ва агрономия нуқтаи назардан катта аҳамиятга эга. Биринчидан, улар чорва молларининг қуруқ ва тоза ётиб-туришини таъминласа, иккинчидан, гўнг миқдорини оширади.

**Чорва моллари гўнги таркибидаги қуруқ модда,
азот ва кул элементлар миқдори, %**

Ҳайвон тури	Қуруқ модда	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SO ₄
Қаттиқ ажратмаларда							
Йирик шохли қорамол	16	0,29	0,17	0,10	0,35	0,13	0,04
Отлар	24	0,44	0,35	0,35	0,15	0,12	0,06
Қўйлар	35	0,55	0,31	0,15	0,46	0,15	0,14
Чўчқалар	18	0,60	0,41	0,26	0,09	0,10	0,04
Суюқ ажратмаларда							
Йирик шохли қорамол	6	0,58	0,01	0,49	0,01	0,04	0,13
Отлар	10	1,55	0,01	1,50	0,45	0,24	0,06
Қўйлар	13	1,95	0,01	2,26	0,16	0,34	0,30
Чўчқалар	3	0,43	0,07	0,83	0,01	0,08	0,08

Тўшамалар билан гўнг таркибига қўшимча озиқ моддалар киритилади ва улар микроорганизмлар иштирокида парчалангач, ўсимликлар ўзлаштирадиган шаклга ўтади.

Чорва молларининг суюқ ажратмалари ва ажралиб чиқадиган аммиак тўшама томонидан ютилади. Тўшама ишлатилмаса, уларнинг талай қисми йўқолади. Сомон суюқликни шимиб олади.

Янги тўшамали гўнгнинг тахминий кимёвий таркиби, %

Кўрсаткичлар	Сомонли тўшама				Торфли тўшама	
	йирик шоҳли қорамол	чўчқа	отлар	қўйлар	йирик шоҳли қорамол	отлар
Куруқ модда	23	28	29	35	22	33
Органик модда	20	25	25	32	-	-
Азот: ялпи	0,45	0,45	0,58	0,83	0,60	0,80
оқсилсимон	0,28	-	0,35	-	0,38	0,48
аммиак шаклдаги	0,14	0,20	0,19	-	0,18	0,28
P_2O_5	0.23	0.19	0.28	0.23	0.22	0.25
K_2O	0.50	0.60	0.63	0.67	0.48	0.53
CaO	0.40	0.18	0.21	0.33	0.45	0.44
MgO	0.11	0.09	0.14	0.18	-	-
SO_4	0.06	0.08	0.07	0.15	-	-

Тўшамалар гўнгнинг намлигини камайтиради, ғоваклигини оширади ва осон парчаланишига ёрдам беради. Тўшамали гўнгларни ташиш ва тупроққа солиш анча енгил. Тўшама фақат оғилларда эмас, балки қўра ва қўтонларда ҳам ишлатилиши лозим.

Сақлаш жараёнида тўшамали гўнг таркибининг ўзгариши. Сақлаш жараёнида микроорганизмлар гўнг таркибидаги қаттиқ суюқ моддаларни нисбатан оддий минерал моддаларга қадар парчалайди ва аммиак шаклдаги азотнинг бир қисмидан ўз таналарини шакллантиришда фойдаланади. Аммиак шаклдаги азотнинг бир қисми амид шаклдаги азотга айланади. Сақлаш жараёнида аммиак шаклдаги азот кўпроқ сийдикнинг парчаланиши ҳисобига йўқолади, чунки у гўнгнинг бошқа таркибий қисмларига нисбатан тезроқ парчланади.

Чорва молларининг суюқ ажратмалари мочевина, гипур кислота ва сийдик кислотасидан иборат. Гўнгни сақлаш жараёнида улардан биринчи навбатда мочевина, ундан кейин гипур кислота ва энг охирида сийдик кислотаси парчланади.

Мазкур маълумотлардан суюқ ажратмалар таркибидаги азотли бирикмаларнинг парчаланишидан охириги маҳсулот сифатида аммиак ҳосил бўлиши кўриниб турибди. Ҳосил бўлган аммиакнинг асосий қисми тўшама томонидан ушлаб қолинади. Тўшамали гўнгнинг парчаланишидан ҳосил бўладиган органик кислоталар ва чиринди моддаларнинг сингдириш сиғими катта бўлиб, қисман бўлса-да, аммиакни ютиш қобилятига эга.

Гўнг таркибида тўшама миқдори кўп бўлса, табиийки, микроорганизмлар сони ҳам кўпаяди ва кўпроқ миқдордаги аммиак ушлаб қолинади. Тўшама кам миқдорда ишлатилганда, суюқ ажратмаларнинг бир қисми сизиб чиқади ҳамда аммиак шаклдаги азотнинг кўп қисми йўқолади.

Гўнг таркибидаги органик моддаларни парчаланишидан ҳарорат 60-70° С даражагача кўтарилади.

Гўнглари чириш даражасига кўра ажратиш. Чириш даражасига кўра янги, чала чириган, чириган гўнглари ва чиринди фарқланади.

Таркибидаги тўшама сифатида ишлатилган сомон ўз табиий ранги ва мустаҳкамлигини сақлаб қолган гўнг – янги гўнг деб юритилади. Бундай гўнгдан тайёрланган сувли сўрим қизғиш-сариқ ёки яшилтоб тусда бўлади.

Чала чириган гўнгда сомон ўз мустаҳкамлигини йўқотиб, тўқ жигарранг тусга ўтади. Сувли сўрими қуюқ, қорамтир тусли. Массаси янги гўнг массасига нисбатан 20-30% камаяди.

Чириган гўнг – қора ёпишқоқ масса, таркибида сомон ёки бошқа тўшама бор-йўқлиги сезилмайди. Сувли сўрими рангсиз. Массаси янги гўнг массасининг ярмига тенг.

Чиринди – органик моддага бой, қорамтир тусли, бир жинсли масса. Массаси янги гўнг массасининг 25% ига яқин.

Гўнгни обдон чиритиб, кейин тупроққа солиш мақсадга мувофиқ эмас, чунки бунда гўнг таркибидаги органик моддалар ва азотнинг кўп қисми исроф бўлади.

Тўшамали гўнгни сақлаш усуллари. Гўнгни сақлашнинг бир нечта усули мавжуд. Шулардан бири гўнгни бевосита чорва моллари остида тўплашдир. Бунда молларнинг остига 30-50 см қалинликда сомон тўшалади. Ажратмалар ва тўшама аралашиб, зичлашиб ётаверади. Устки қисми намланиб қолганда, яна қўшимча сомон (тўшама) ташланади. Тўшама етарли миқдорда ва ўз муддатида қўлланилса, азотнинг аммиак шаклда йўқолиши ва гўнг шалтоғининг оқиб чиқиб кетишига чек қўйилади. Шу усул билан тўпланган гўнгни зич, ғовак-зич ва ғовак усулларда сақлаш мумкин.

Зич сақлаш усулининг моҳияти қуйидагича: гўнг эни 5-6 м, қалинлиги 1 м (узунлиги ихтиёрий) қилиб уюлади ва яхшилаб шиббаланади. Устига яна 1 м қалинликда гўнг ташланади ва яна зичланади. Бу тадбир уюмнинг баландлиги 2,5-3,0 м бўлгунча давом эттирилади. Охирида уюмнинг усти 8-15 см қалинликдаги сомон ёки торф билан қопланади ва устига юпқа тупроқ қатлами ташланади.

Зич сақлаш усулини қўллаб, 3-4 ой ўтгач чала чириган, 7-8 ойдан кейин эса тўла чириган гўнг олиш мумкин.

Ғовак-зич сақлаш усулида эса гўнг 1 м қалинликда ташланади ва шу ҳолатда 3-5 кун қолдирилади (бунда ҳарорат 60-70 даражагача кўтарилади). Кейин яхшилаб шиббаланади ва устига яна шунча гўнг ташланади ва юқорида айтилган тадбир такрорланади.

Сақлашнинг биринчи босқичида (зичлашга қадар) термофил бактериялар иштирокида жадал аэроб жараён кетади. Азот ва органик моддалар бир қисмининг йўқолишининг олдини олиш учун кўпроқ миқдорда тўшама ишлатиш лозим. Юзага келадиган юқори ҳарорат ошқозон-ичак хасталикларини кўзғатувчи микроорганизмларни ва бегона ўт уруғларини нобуд қилади.

Сақлашнинг иккинчи босқичида (зичлашдан кейин) гўнг массасининг ҳарорати 30-35 даражага тушади ва чириш анаэроб шароитда давом этади. Ғовак-зич сақлаш усулида 1,5-2,0 ой ичида чала чириган, 4-5 ой ичида эса тўла чириган гўнг ҳосил бўлади. Мазкур усул гўнгни нисбатан қисқа муддатларда чиритиш ва таркибидаги касаллик тарқатувчи микроорганизмлар ҳамда бегона ўт уруғларини тўлароқ йўқотиш лозим бўлганда қўлланилади.

Ғовак сақлаш усулида гўнг массаси зичланмасдан,

шундайлигича қолдирилади. Аэроб шароитда чириш натижасида юқори ҳарорат юзага келади ва кўп миқдорда азот, органик моддалар йўқолади, гўнг шалтоғи оқиб кетади.

Органик моддалар, азот ва гўнг шалтоғининг исроф бўлишини олдини олиш учун гўнглار махсус тайёрланган гўнгхоналарда сақланади. Гўнгхоналарнинг ости бетон билан қопланган, гўнг шалтоғи йиғиладиган ҳовузчаларга эга бўлиши, ёмғир ва қор сувлари тўпланиб қолмаслиги керак.

Гўнг шалтоғи ва унинг таркибидаги озиқ моддаларнинг бекорга исроф бўлишининг олдини олиш тадбирларидан бири унга фосфорит талқони қўшишдир. Бунда биринчидан, ўғит таркибидаги фосфор миқдори кескин кўпаяди, иккинчидан, фосфор ўсимликлар осон ўзлаштирадиган шаклга ўтади, учинчидан, гўнгнинг гумификацияланиши тезлашади, тўртинчидан, микроорганизмлар фаолияти кучаяди.

4 ой ичида сақлаш усули ва тўшама турига боғлиқ равишда гўнг таркибидан азот, органик моддалар ва шалтоқнинг йўқолиши %

Сақлаш усули	Сомон тўшамали гўнг		
	органик модда	азот	гўнг шалтоғи
Ғовак	32,6	31,4	10,5
Ғовак-зич	24,6	21,6	5,1
Зич	12,2	10,7	1,9

Фосфорит талқонини гўнгга исталган пайтда (сақлашнинг бошланишидан тупроққа киритгунча) аралаштириш мумкин, лекин қанча эрта аралаштирилса, самараси шунча юқори бўлади. Гўнг-фосфорит талқони аралашмасини кузги шудгор пайтида қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Тўшамали гўнг – озиқ моддалар манбаи. Гўнг тўлиқ ўғит ҳисобланиб, таркибида ўсимликлар учун зарур озиқ моддаларнинг барчасини тутати. Азот ва кул элементларнинг ўсимликларни озиқланиши учун лаёқатлилиги гўнгнинг таркиби, чириш даражаси ва тупроққа солингандан кейин минераллашиш тезлигига боғлиқ.

Гўнг таркибидаги калийнинг асосий қисми ҳаракатчан ва хлорсиз шаклда бўлиб, уни тамаки, картошка, мевали ва цитрус мевалиларга қўллаш яхши самара беради. Тупроққа солинган гўнг ва минерал ўғитлар таркибидаги калий биринчи экин томонидан бир хилда (солинган миқдорнинг 60-70% и) ўзлаштирилади.

Фосфорнинг асосий қисми гўнгнинг қаттиқ фракцияси таркибига киради. Органик моддаларнинг минераллашиши жараёнида ортофосфат кислотанинг турли даражада эрийдиган тузлари ҳосил бўлади. Бу тузлар гўнгдаги органик моддалар билан маълум даражада мулоқотда бўлганлиги сабабли тупроқда камроқ боғланиб қолади. Шунинг учун гўнг таркибидаги фосфор минерал ўғитлар таркибидан кўпроқ (25% ва ундан ортиқ) ўзлаштирилади. Гўнгдаги органик моддаларнинг, шунингдек, гўнг билан тупроққа биргаликда солинадиган минерал ўғитлар таркибидаги фосфорнинг ўсимликларга моликлиги ортади.

Тупроққа гўнг солинган биринчи йилда ўсимликлар аммиак шаклдаги азотни ўзлаштиради. Ўсиш даври узун

бўлган ўсимликлар гўнгдаги азотдан унумли фойдаланади. Ўсимликлар турли чорва моллари гўнги таркибидаги озиқ моддалардан турли даражада фойдаланади. Масалан, биринчи йили экинлар қўй гўнги таркибидан азотнинг 30, от гўнгидан 20 ва қорамол гўнгидан 18% ини ўзлаштиради.

Гўнгдаги азотдан фойдаланиш коэффиценти, шунингдек, гўнгнинг чириш даражасига боғлиқ. Маълумотларнинг кўрсатишича, биринчи экин янги гўнг таркибидан 7,8%, чала чириган гўнг таркибидан 23,4%, чириган гўнг ва чиринди таркибидан мос равишда 17,5 ва 4,8% азотни ўзлаштиради.

Тупроққа янги гўнг солинганда минераллашадиган азотнинг асосий қисми микроорганизмлар томонидан ютилади ва натижада ўсимликлар азот билан тўла таъминланмай қолади. Шунинг учун янги гўнгни анча эрта муддатларда кузги шудгор остига бериш мақсадга мувофиқдир.

Бир т гўнг таркибида ўртача 5 кг азот, 2,5 кг фосфор ва 6 кг калий мавжуд. Гектарига 30 т гўнг солинганда, тупроққа 150 кг азот, 75 кг фосфор ва 180 кг калий келиб тушади. Биринчи йилги экин томонидан тахминан 30-40 кг азот, 22,5 кг фосфор ва 100 кг калий ўзлаштирилади. Бу рақамларни бир т ҳосилнинг шаклланиши учун сарфланадиган азот, фосфор ва калий миқдори билан таққосласак, калий етарли бўлгани ҳолда, қўшимча равишда азотли ва фосфорли ўғитларни қўллаш лозимлиги англашилади.

Тўшамали гўнгни қўллаш. Тўшамали гўнгни кузги шудгор остига солиш энг самарали усул ҳисобланади. Солинган гўнг меъёри унинг чириш даражаси, ўсимликларнинг биологик хусусиятлари ва тупроқ-иклим шароитларига боғлиқ равишда гектарига 20-50 т қилиб белгиланади.

Одатда, сабзавот, картошка ва илдиз мевалилар ва кўк поя

учун етиштириладиган экинлар донли экинларга нисбатан кўпроқ гўнг билан таъминланади. Чопиқталаб экинлар қатор оралари ишланмайдиган экинларга нисбатан гўнгга анча талабчандир. Гумус ва озиқ моддалар билан кам таъминланган тупроқлар учун гўнг меъёри сезиларли даражада оширилади.

Кучсиз маданийлашган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш ва экинлар ҳосилдорлигини кескин кўтариш учун гўнгга ўта талабчан экинларга (маккажўхори, бодринг, картошка, қандлавлаги, кузги донли экинлар) бир йўла юқори меъёрда гўнг қўллаш, бошқа экинларга эса кўпроқ минерал ўғитлар ишлатиш тавсия қилинади.

Гўнгнинг алмашлаб экишда тутган ўрнини белгилашда экинларнинг биологик хусусиятлари ва иқтисодий мавқеига эътибор берилади. Дала экинларни алмашлаб экишда биринчи навбатда донли экинлар ёки чопиқталаб экинлар гўнг билан таъминланиши керак. Хўжаликда гўнг сероб бўлса, барча экинларга гўнг қўллаш мумкин.

Гўнг тупроқ хусусиятларини тубдан яхшилайдиган ва ўсимликларнинг барча талабларини қондирадиган мураккаб ўғит ҳисобланади. Аммо унинг миқдори республикамизда жуда камдир. Шу боисдан оз миқдорда тўпланадиган гўнгдан имкон қадар самарали фойдаланиш мамлакатимизда экинлар ҳосилдорлигини оширишда асосий омиллардан бири ҳисобланади. Бу муаммони ҳал қилишда хўжаликларда “гўнг алмашлаш” режасига амал қилиш (алмашлаб экиш тизимидаги битта далага камида 12-15 т/га миқдорида гўнг солиш) муҳим аҳамият касб этади.

Тупроқ эритмасида озиқ моддалар концентрациясининг юқори бўлишини талаб қиладиган, ўсиш даври узоқ давом этадиган, тупроқдаги карбонат кислотага талабчан экинлар

учун гўнгнинг аҳамияти беқиёсдир.

Сабзавот экинларни алмашлаб экишда биринчи навбатда гўнг билан (минерал ўғитлар билан биргаликда) бодринг таъминланади, чунки у гўнгга ўта талабчан ва тупроқ эритмасидаги озик моддалар концентрациясига таъсирчан экиндир.

Сабзи, петрушка каби экинларга янги ёки чала чириган гўнг қўлланилса, илдиз меваси “шохлаб” кетади, маҳсулот сифати бузилади. Бундай экинлар тупроққа гўнг солингандан кейин 2-3 йил ўтгач ёки тўла чириган гўнг қўлланиладиган пайкалларга экилади.

Маълумки, янги гўнг тупроқ юзасига бир текисда сочилмайди. Бу ҳол айниқса зиғир экинига сезиларли салбий таъсир кўрсатади: кўчат қалинлигида олачалпоқлик кузатилади. Шу боис гўнгни ўтмишдош экинга бериш, зиғирга юқори меъёردа минерал ўғит қўллаш лозим.

Ўсиш даври қисқа экинларга (карам ва картошканинг эртаги навлари) яхши чириган, кечроқ муддатларда йиғиштириб олинadиган экинларга эса (кечки карам ва картошка, қандлавлаги) янги гўнг эрта муддатларда қўлланади.

Гўнгнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан тупроқ билан аралашиш даражасига боғлиқ. Тупроққа яхши кўмилмаган гўнг таркибидаги аммиак шаклдаги азот бир неча кун ичида тўлалигича учиб кетади. Кузги шудгор остига солинадиган гўнг хўжаликда мавжуд шароитлардан келиб чиққан ҳолда 15-30 см чуқурликда кўмилиши шарт. Намлик етарли тупроқларда гўнг нисбатан юза кўмилса, парчаланиш жараёни жадал, ўта нам тупроқларда жуда чуқур қатламларга солинса, аэрациянинг сустлиги сабабли чириш жуда секин кетади. Қурғоқчил шароитда гўнг тупроқнинг юза қатламларида қолиб кетса,

тупроқларнинг янада жадалроқ сувсизланиши кузатилади. Оғир механикавий таркибли тупроқларга гўнг юзароқ, енгил тупроқларга эса аксинча, чуқурроқ кўмилади.

Гўнг ҳисобига олинадиган қўшимча ҳосилни 100% десак, унинг 20-40% и биринчи йилги экиндан, қолган 60-80% и кейинги йилларда етиштириладиган экинлардан олинади. Гўнгнинг таъсир қилиш муддати биринчи навбатда тупроқнинг механикавий таркиби билан боғлиқ. Оғир тупроқларга солинган гўнг 4-5 йил давомида ўз таъсир кучини сақлаб турса, енгил механикавий таркибли тупроқларда анча тез парчаланadi, табиийки, таъсир муддати камроқ бўлади.

Республикамиз тупроқларининг ярмидан кўпи турли даражада шўрланган. Бундай майдонларда тупроқ шўрини ювмай туриб пахтадан юқори ҳосил олиб бўлмайди. Тупроқ шўрини сифатли ювишда гўнгнинг аҳамияти катта. Шудгорлаш олдидан ерга гўнгни юқори меъёردa солиш эвазига тупроқнинг намлик ўтказувчанлик қобиляти кучаяди ва суғориш таъсирида тузларнинг ювилиши тезлашади. Суғоришдан кейинги даврда гўнг жойлашган тупроқ қатламидаги капилляр найчалар бузилади ва пастки қатламлардан туз тупроқ бетига кўтарилмайди. Бу ҳол ёш ниҳолларни ўсиш даври бошларида тузларнинг зарарли таъсиридан сақлаб қолади. Тупроқ шўри ҳар га майдонга 20 т миқдорида гўнг солингандан кейин ювилса, 6-7 ц атрофида қўшимча пахта ҳосили етиштириш кафолатланади.

Тўшамасиз гўнг

Деҳқончиликда қўлланиладиган гўнглaрнинг 60 % дан кўпроғини тўшамасиз гўнг тaшкил қилади. Гўнгнинг бу тури молхоналарда тўшама ишлатмасдан, чорва моллари ахлатини сув оқими ёрдамида ювиш йўли билан тўпланади. Таркибидаги

сувнинг миқдорига кўра тўшамасиз гўнг учга бўлинади:

- а) ярим суюқ гўнг (намлиги 90% гача);
- б) суюқ гўнг (намлиги 90-93% атрофида);
- в) оқма гўнг ёки шалтоқ (намлиги 93% дан юқори).

Тўшамасиз гўнг таркибидаги ялпи азотнинг 50-70% и аммоний, 3-8% и нитрат ва 25-45% и органик шаклда бўлади. Аммоний шаклдаги азот ўз навбатида аммиак, мочевина ва аммоний карбонатдан иборатдир. Бир неча кун ичида мочевиначининг 90 % и аммиак ва карбонат кислотага айланади. Лекин бунда эркин аммиакнинг миқдори 5-10% дан ошмайди (тўшамали гўнгда аммоний шаклдаги азот ҳиссасига умумий азотнинг 30-40% и тўғри келади). Демак, қўллашнинг биринчи йилида ўсимликлар тўшамасиз гўнг таркибидаги азотни тўшамали гўнгдагидан кўра кўпроқ ўзлаштиради.

Калийнинг асосий қисми гўнгнинг суюқ фракцияси таркибида бўлиб, ўсимликлар томонидан осон ўзлаштирилади.

Тўшамасиз гўнг табиий равишда тиндириб қўйилса, ундаги қаттиқ фракция 10-15% ни, механикавий усулда ажратилганда эса 30-40% ни ташкил этади. Фракцияларга ажратилган тўшамасиз гўнгдаги фосфорнинг 70, азотнинг 80 ва калийнинг 90% и суюқ қисми таркибида бўлади. Тўшамасиз гўнг сув билан қанчалик суюлтирилса, шунча кўп озиқ моддалар суюқ фракция таркибига ўтади.

Тўшамасиз гўнг тупроқ билан яхшилаб аралаштирилмаса таркибидаги азотнинг 95% дан кўпроғи йўқолади. Шунинг учун тўшамасиз гўнг сочиб чиқилгандан кейин албатта изидан плуг ёки пичоқли оғир тирма ёрдамида кўмилиши лозим.

Тўшамасиз гўнгни қўллаш меъёри экин тури ва режалаштирилган ҳосилдан келиб чиққан ҳолда гектарига 50-60 т дан 100-150 т га ча бўлиши мумкин.

Тўшамасиз гўнг турлича намликка эга бўлгани сабабли қўллаш меъёрини белгилашда унинг миқдорига эмас, балки у билан тупроққа келиб тушадиган озиқ моддалар миқдорига эътибор берилади. Экинларнинг азотга бўлган талабининг 70-75% и тўшамасиз гўнг таркибидаги азот ҳисобидан кондирилиши мумкин.

Кузги ва баҳорги дон экинларга гўнг сочиш мосламалари билан тўшамасиз гўнгни қўллаб бўлмайди, чунки бунда биринчидан, ниҳоллар ётиб қолади, иккинчидан, тупроқ бетида “гўнг қатқалоғи” юзага келади. Санитария-гигиена нуқтаи назаридан сабзавот экинларига ҳам тўшамасиз гўнг қўллаш тавсия этилмайди.

Тўшамасиз гўнг тупроққа солинган биринчи йилда таркибидаги 10-20% азот, 10-15% фосфор, 30-35% калий ўзлаштирилади. Тупроқ билан яхшилаб аралаштирилганда, бу кўрсаткичлар мос равишда 25-35, 20-30 ва 40-60% ни ташкил этади.

Парранда ахлати

Парранда ахлати – қимматли, нисбатан концентратланган ва тез таъсир этувчи маҳаллий ўғит. Гўнг сингари парранда ахлати ҳам таркибида ўсимликларнинг меъёрида ўсиб-ривожланиши учун зарур барча озиқ моддаларни тутати.

Парранда ахлати таркибидаги озиқ моддаларнинг миқдори парранда тури, озуқа миқдори ва сифатига қараб кескин ўзгаради: қанчалик тўйимли ва концентратланган озуқа берилса, ахлат таркибидаги озиқа моддалар миқдори шунча кўп бўлади. Йил давомида ҳар бош товуқдан 6-8, ўрдақдан 8-10 ва ғоздан 12 кг гача ўғит олиш мумкин.

Парранда ахлати таркибидаги барча озиқа моддалар ўсимлик осон ўзлаштирадиган шаклдадир. Азотнинг асосий

қисми сийдик кислотаси шаклида бўлиб, сақлаш жараёнида аввал мочевинога, кейин аммоний карбонатга айланади. Нотўғри сақлаш шароитларида аммоний карбонат парчаланиб, тезда аммиак, CO_2 ва сув ҳосил бўлади.

Паррандалар ахлатининг кимёвий таркиби (%) ва бир бош паррандадан йил давомида олинадиган миқдори, кг

Парранда тури	Сув	N	P_2O_5	K_2O	CaO	MgO	SO_3	Йил давомида олинадиган гўнг
Товуқлар	56	2,2	1,8	1,1	2,4	0,7	0,4	6-8
Ўрдақлар	60	0,8	1,5	0,5	1,7	0,3	0,3	8-10
Ғозлар	80	0,6	0,5	0,9	0,6	0,3	1,1	10-12

Ўғит катта-катта уюмларга тўплаб сақланса ҳам тезроқ кизийди ва бунда ҳам аммиакнинг исроф бўлиши кузатилади. 6 ой давомида сақланган парранда ахлати таркибидан 50% га яқин азот йўқолади. Айниқса, қиш фаслида ахлатнинг гоҳ музлаб, гоҳ эришидан ҳам кўп миқдорда азот йўқолади. Азот исроф бўлишининг олдини олиш мақсадида парранда ахлатига массасининг 7-10% и миқдорида суперфосфат талқони ёки 20-40% ига тенг торф кукуни қўшиш лозим. Паррандахонага майда қирқилган сомондан тўшама ташланса, ўғит таркибидаги озиқ моддаларнинг исроф бўлиши камаяди.

Парранда ахлатини экишгача ва ниҳолларни қўшимча озиқлантиришда қўллаш тавсия этилади. Унга айниқса зиғир, картошка, хашаки илдизмевалилар, сабзавот экинлари ва мевали дарахтлар талабчандир. Асосий ўғит сифатида қуруқ парранда ахлатини сабзавот экинлари ва картошканинг ҳар

гектарига 1-2 т миқдорда қўллаш керак. Нам ҳолатдаги ўғит меъёри гектарига 4-10 т қилиб белгиланади.

Қўшимча озиқлантиришда экин турига қараб 0,4-0,8 т/га нам ҳолатдаги ўғит уя ёки пушталар ичига солинади. Қуруқ парранда ахлатининг меъёри икки марта камайтиради. Суюқ ҳолатда ишлатиш учун қуритилган парранда ахлати сув билан 1:7 нисбатда суюлтиради.

Қишлоқ хўжалик экинлари қуритилган парранда ахлати таркибидан қўллашнинг биринчи йилида 30-40% азот, 35-45% фосфор (P_2O_5) ва 60-80% калий (K_2O)ни ўзлаштиради.

Компостлар

Маҳаллий ўғитлар таркибидаги озиқ моддалар исроф бўлишининг олдини олиш ва фосфорли ўғитлар таркибидаги озиқ моддаларни ўсимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган шаклга ўтказиш учун турли-туман компостлар тайёрланади.

Компостлар микроорганизмлар таъсирига бардоши билан бир-биридан фарқланувчи иккита таркибий қисмдан иборат бўлади. Торф, сомон, сапропел ва бошқа чиқиндилар қийин парчаланади ва асосан намлик ва аммиакни шимиб олиш учун хизмат қилади. Нажас, гўнг шалтоғи кабилар эса аксинча, микрофлорага бой бўлиб, таркибида осон парчаланадиган азотли органик бирикмаларни тутади. Компостлар жуда турли-туман бўлиб, бизнинг шароитимизда кўпроқ гўнг-фосфорли, нажас-тупроқли, гўнг-сапропелли ва аралаш компостлар кенг тарқалган.

Гўнг-фосфорли компост. Бу турдаги компост бевосита экин майдонларига яқин ерларда тайёрланади. Бунинг учун 50-60 см чуқурликда компост тайёрлаш ўраси ковланади. Ўрага 30-40 см қалинликда гўнг ташланади (гўнг қуруқ ҳолатда

бўлса, маълум миқдорда сув олиб намланади) ва устига 200-300 кг суперфосфат сочилади. Суперфосфатнинг йирик кесакчалари албатта олдиндан майдаланиши лозим. Сўнгра 15-20 см қалинликда тупроқ билан қўмилади. Бу мақсадда ўра ковлаш пайтида олинган тупроқдан фойдаланилади. Агар қўхна девор қолдиқлари ёки узоқ муддат қуёш таъсирида қизиб ётган зовур тупроқлари ишлатилса, компостнинг сифати янада яхшиланади. Тупроқ устидан бир қатлам гўнг шалтоғи қуйилади. Шу тахлит уюм 2,0-2,5 м га етказилади ва усти 10-15 см қалинликда сомон ва юпқа (10 см чамаси) тупроқ билан қопланади.

Компост тайёрлаш жараёнида уюмдаги жинсларни аралаштиришга алоҳида эътибор берилади. Аралаштирилмаган компост яхши чиримайди, табиийки, фосфор ўсимликлар учун кам лаёқатлилигича қолиб кетади. Аралаштириш чизель ёки юклаш механизмининг чўмичи ёрдамида бажарилиши мумкин. Аралашма 100-120 кундан кейин белкурак ёрдамида қайта яхшилаб аралаштирилади. Етилган компост сочиловчан, бир жинсли бўлиб, қорамтир-жигарранг тусда бўлади.

Нажасли-тупроқли компост. Деҳқончиликда нажас (ҳожатхона ахлати)дан тайёрланадиган компостлардан ҳам кенг фойдаланилади. Нажасли-тупроқли компост тайёрлаш учун эни ва бўйи 2,0-2,5, чуқурлиги 0,5-0,7 м бўлган хандақ ковланади. Унга бир қатлам нажас, бир қатлам тупроқ навбат билан ташланади (1 т нажасга 1 т тупроқ тўғри келиши керак). Усти сомон, торф ёки хашак билан қўмилади. Қўмма ҳар 3 ҳафтада яхшилаб аралаштириб турилади. Икки-уч ой ичида нажаснинг бадбўй ҳидидан холи, қорамтир тусли, донатор ва сочиловчан компост тайёр бўлади.

Нажасли-тупроқли компост аъло сифатли маҳаллий

ўғитлардан ҳисобланади ва гектарига 12-15 т меъёрида қўлланилади. Нажас-тупроқли компостни санитария-гигиена нуқтаи-назаридан сабзавотчиликда, картошкачиликда, полизчиликда ва резавор меваларга қўллаш қатъиян мумкин эмас.

Аралаш компостлар тайёрлашда гўнг, сомон, хазонлар, чучук сув ҳавзаларининг лойқалари, фосфорли ўғит, шаҳар чиқиндилари ва бошқа ахлатлардан фойдаланиш мумкин. Бунда ҳам юқорида айтиб ўтилган тадбирлар амалга оширилади.



Кўкат ўғитлар

Деҳқончиликда гўнг ишлатишнинг аҳамияти катта бўлишига қарамасдан уни республикада тўпланадиган миқдори жуда кам. Йил давомида жамғариладиган гўнгнинг барчаси фан тавсияси асосида ишлатилганида ҳам барибир у алмашлаб экишнинг битта даласини гектарига 20 т маҳаллий ўғит билан таъминлаш имконини беради, холос. Пахтачиликда минерал ўғитлар юқори меъёрларда ишлатилаётган ҳозирги даврда тупроқларни органик моддалар билан таъминлаш биринчи галдаги вазифа бўлиб қолмоқда. Бу муаммони ҳал этишнинг энг самарали усули кўкат ўғитлардан фойдаланишдир.

Тупроқунумдорлигини ошириш мақсадида тупроққа қўшиб ҳайдаб юбориладиган ўсимликларга кўкат ўғитлар дейилади.

Кўкат ўғитлар сифатида мош, кузги нўхат, люпин, сераделла, қашқар беда, ёввойи ловия, бурчоқ, шабдор (эрон бедаси)

каби дуккакли экинлардан, шунингдек республикамизда кузги жавдар, сули, райграс, берсим каби ўсимликлардан кенг фойдаланилади.

Кўкат ўғитлар тупроқни азот ва органик моддаларга бойитади, чунки уларнинг таркибидаги азот миқдори гўнгдагидан кўп бўлиб, нисбатан камроқ миқдорда фосфор ва калий тутди.

Кўкат ўғит сифатида етиштириладиган экинлардан гектарига 350-400 ц кўк поя олинганда, улар таркибидаги 150-200 кг азот 35-40 т гўнгга тенг бўлади.

Кўкат ўғитлар тупроқнинг физикавий хоссаларини яхшилади. Тупроқдаги 0,25 мм дан катта бўлган агрегатлар миқдори ўтлоқи-ботқоқ тупроқларда 3-7, оғир механикавий таркибли тупроқларда 4-9% га ортади. Улар таъсирида тупроқнинг ўсимлик илдиз тизими тарқаладиган қатламидаги ҳарорат 2-4⁰С га ошади, микроорганизмлар сони 10-17 баравар кўпаяди ва фаоллиги 45-50 кун давомида максимал даражада сақланади.

Фойдаланиш усулига кўра кўкат ўғитларни 3 гуруҳга бўлиш мумкин: а) ер усти ва илдиз қисми жойида ҳайдаб юбориладиган; б) кўк пояси чорва учун ўриладиган, илдиз ва анғиз қолдиқлари тупроққа аралаштириладиган; в) ер устки қисми ўриб, бошқа пайкалга сочиладиган.

Кўкат ўғитлар одатда сентябрь-октябрь ойларида экилади, келаси йил баҳорда чорва моллари учун 400-500 ц гача кўк масса олинади ва қоладиган илдиз ҳамда анғиз қолдиқлари тупроққа қўшиб ҳайдаб юборилади. Тупроққа тегишлича ишлов берилгандан кейин сабзавот ёки техникавий экинлар экилади. Кўкат ўғитлар ҳисобига қумоқ тупроқли ерларда сулидан 4,0-7,7 пахтадан 3-4 ц/га атрофида қўшимча ҳосил олиш мумкин.

Бактериал препаратлар

Дехқончиликда бактериал препаратлар тупроқ микроорганизмларининг таркиби ва миқдорини кўпайтириш ҳамда улар фаолиятини кучайтириш мақсадида қўлланилади.

Айрим ҳолларда дарслик ва адабиётларда “бактериал препарат” ўрнига “бактериал ўғит” иборасини қўллайдилар, бу нотўғри, албатта. Чунки, одатда ўғит деганда, таркибида бирорта озиқ элементини тутган, бевосита тупроқ унумдорлигини оширадиган моддалар тушунилади.

Бактериал препаратлар эса тирик организмлар бўлиб, ўз таркибида озиқ моддаларни тутмайди, лекин тупроқдаги захира озиқа моддаларни тезроқ минерал ҳолатга ўтказди ва атмосфера азотининг ўзлаштирилишида муҳим роль ўйнайди, шу билан ўсимликларнинг озиқланиш шароитларини яхшилашда иштирок этади. Энг кенг тарқалган бактериал препаратлар жумласига нитрагин, азотобактерин, фосфобактерин солиш мумкин.

Нитрагин. Нитрагин – жуда фаол туганак бактерияларни тутган бактериал препарат. Тупроқдаги туганак бактериялар ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, ҳар бир дуккакки экин ўзига хос туганак бактерияга эга. Масалан, баъзи бактериялар беданинг илдизида туганак ҳосил қилса, айримлари фақат нўхатнинг, яна бошқалари эса фақатгина люпиннинг илдиз тизими билан симбиоз ҳаёт кечиради. Бундай ўзига хослик айрим ҳолларда жуда кичик доирада намоён бўлади. Тупроқларда туганак бактериялар сони ва фаоллигини оширишнинг энг самарали ва ишончли усули – нитрагин солишдир. Саноат усулида ва маҳаллий шароитларда тайёрланадиган нитрагин фарқланади. Заводда тайёрланадиган нитрагиннинг 0,5 кг ми бир га майдондаги дуккакки экинларга етади. Айни

нитрагиннинг сақланиш муддати – 9 ой. Ҳарорат 0-10°C атрофида бўлса, нитрагин узоқ вақт бузилмасдан сақланади. Препарат зах жойда сақланса, моғорлайди. Моғор замбуруғи нитрагин учун кучли антагонист ҳисобланади. Нитрагинни заҳарли кимёвий моддаларга яқин жойда сақлаш асло мумкин эмас, чунки бундай шароитда бактериялар nobуд бўлади.

Нитрагин тупроққа дуққакли экин уруғига аралаштириш йўли билан солинади. Бунинг учун майда уруғ (беда, себарга, сераделла)ларнинг ҳар 10 кг га, йирик уруғларнинг ҳар 20 кг га 500 мл сув сепилади ва текис юзага бир текисда ёйилади. Устига керакли миқдордаги нитрагин сепилади, белкурак ёрдамида яхшилаб аралаштирилади, қуригандан кейин қопларга жойлаб, далага жўнатилади. Мазкур тадбирлар соя жойда амалга оширилиши керак, чунки қуёш нури таъсирида бактериялар nobуд бўлади. Нитрагин эритмасига 25-50 г молибденли (Mo) микроўғит қўшиб эритилса, янада яхши самара беради. Агар уруғларни ҳашаротларга қарши дорилаш даркор бўлса, аввал дориланади, сўнгра нитрагин билан ишланади.

Нитрагинни дуққакли экин экиладиган майдон тупроғи билан аралаштириб ҳам қўллаш мумкин. Бунда пайкалдан 400-500 кг тупроқ олинади, унга нитрагин қўшиб аралаштирилади ва 1 га майдонга бир текисда сочиб чиқилади.

Маҳаллий нитрагин эса бевосита хўжаликнинг ўзида тайёрланади. Бунинг учун кўп йиллик ўсимликларнинг касалликка чалинмаган илдизлари ҳаётининг иккинчи ёки учинчи йилида, бир йиллик ўсимликларники эса ўримдан кейин йиғиб олинади. Илдизлар яхшилаб ювилади, ёйиб 20-25°C ҳароратда соя жойда қуритилади ва майдалаб 1 мм тешикчали элакдан ўтказилади. Шу усулда тайёрланган талқоннинг 1 г да 8-19 млн дона туганак бактерия бўлади. Маҳаллий нитрагинни

2 йил сақлаш мумкин. 1 га майдондаги дуккакли экинлар учун 100-300 г маҳаллий нитрагин ишлатилади.

Азотобактерин. Азотобактерлар – азотфиксацияловчилар тоифасига кириб, тупроқда эркин яшовчи аэроб бактериялардан ҳисобланади.

Улар туганак бактериялардан фарқ қилиб, илдиз атрофида эркин яшайди. Илдиз ажратмалари ва илдизнинг чириётган қолдиқлари билан озиқланиб, ўсимликларни азот билан озиқланишини яхшилайдди.

Тупроқдаги ва агар-агардаги азотобактерин фарқланади. Азотобактер тупроқ ёки торфда кўпайтирилса, тупроқ азотобактерин дейилади. Бундай азотобактерин дон, полиз ва техникавий экинларнинг уруғлари учун 3 кг, картошка учун 6-9 кг/га миқдорида ишлатилади. Уруғлар пол ёки брезентга ёйилади: ҳар 30-40 кг уруғ учун бир литр сув олиб, керакли миқдордаги азотобактерин билан белкурак ёрдамида яхшилаб аралаштирилади. Ишлов берилган уруғлар 24 соат ичида экилмаса, азотобактерин билан қайтадан ишланади.

Агар-агарли азотобактерин солинган шишага (0,5 литрли) 100-200 мл сув солиб бир кеча-кундуз давомида чайқатиб турилади ва экиладиган куннинг ўзида 1 га ерга экиладиган дон экинлари учун 1 литр, 1 га ерга экиладиган картошка учун 10 литр сувда эритилади ва аралаштирилади. Ўсимликларнинг кўчатларига ишлов берилганда 1 шиша азотобактерин 20 литр сувда эритилиб, унга кўчатларнинг илдизлари ботириб олинади. 1-2 шиша препарат 25-30 минг кўчатни ишлаш учун етади.

Азотобактерин ҳам худди нитрагиндай қуруқ жойда, анча салқин ҳароратларда, кимёвий моддалардан узоқроқда сақланиши керак. Сақлаш муддати – 3 ой.

Фосфобактерин. Фосфобактерин – тупроқдаги фосфорли бирикмаларни минераллаштира оладиган (*Bakterium megatherium phosphaticus*) туркумига мансуб бактерияларни тутган препарат.

Микроорганизмлар ишлов берилган уруғлар билан тупроққа тушиб, илдизларнинг атрофида яшайди ва органик бирикмалар таркибидаги фосфорни ўсимликлар осон ўзлаштирадиган минерал ҳолатга ўтказиб беради.

Фосфобактерин суюқ ва қуюқ ҳолатда бўлиши мумкин. Суюқ фосфобактерин шиша идишларда чиқарилади. Бир га майдонга экиш учун мўлжалланган донли экинлар уруғига 50 мл, пахта, картошка ва қандлавлаги уруғига 100 мл фосфобактерин эритмаси ишлатилади. Препарат бочкада илиқ сув ёрдамида эритилади, ундан 1 л олиб, майда уруғларнинг 50-70, йирик уруғларнинг 100-200 килограмми билан аралаштирилади ва 20-25 см қалинликда ёйиб қурилади.

Қуруқ ҳолатдаги фосфобактериндан 250 г/га ҳисобида олиб, суюлтирилади. Суюқликнинг 2,5-3,0 л билан 200 кг уруғ намланади.

Фосфобактеринни органик моддага бой тупроқларда ишлатиш яхши самара беради. Гумус миқдори кам ва шунингдек, нордон муҳитли тупроқларда ундан олинadиган самара анча паст бўлади.

■ I ЎҒИТ ҚЎЛЛАШ ТИЗИМИ

Ўғитлаш тизимининг асосий мақсади алмашлаб экиш шароитида ўғитлардан оқилона фойдаланишга йўналтирилган ташкилий хўжалик, агрокимёвий ва агротехникавий тадбирларни ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш учун энг мақбул ўғит тури, меъёри, қўллаш муддатларини белгилашдир. Тизимни ишлаб чиқишда экинларнинг биологик хусусиятлари, режалаштирилган ҳосил миқдори, тупроқ-иқлим шароитлари, ўғитларнинг асорати (кейинги таъсири), алмашлаб экиш жараёнидаги озик моддалари баланси, ўғитларнинг ҳосил сифати ва тупроқ унумдорлигига кўрсатадиган таъсирига алоҳида эътибор берилади.

Ўғитлаш тизими одатда ҳар бир пайкалга узоқ муддат давомида режа асосида ўғит солиш учун ишлаб чиқилади ва ўз олдига қуйидаги асосий вазифаларни қўяди:

- экинлар ҳосилдорлигини ошириш ва ҳосил сифатини яхшилаш;
- тупроқлар унумдорлигини ошириш ва уларни унумдорлик жиҳатидан бир жинсли бўлишига эришиш;
- ўғитлардан самарали фойдаланиш, деҳқончиликни жадал юритиш ва атроф-муҳит муҳофазасини тўғри йўлга қўйиш.

Хўжаликларнинг ихтисослашуви ва алмашлаб экиш майдонларининг чорвачилик фермаларидан узоқ-яқинлигига қараб уларда учта кўринишдаги ўғитлаш тизимидан биттаси қўлланилади:

- маҳаллий-минерал ўғитли тизим. Бунда маҳаллий ўғитлар

(гўнг, компостлар, торф, кўкат ўғитлар) минерал ўғитлар билан биргаликда қўлланилади;

- фақат минерал ўғитларни қўллашга асосланган тизим;
- фақатгина маҳаллий ўғитларни қўллашга асосланган

тизим.

Экинларнинг ўғитга бўлган талабини аниқлашнинг физиологик асослари

Озиқа моддаларни ўсимликлар томонидан ўзлаштирилишининг даврийлиги. Озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиши ўсимликлар ёшига қараб ўзгариб боради. Танглик (критик) ва энг кўп (максимал) ўзлаштириладиган даврлар фарқланади. Озиқланиш муҳитида маълум бир модданинг етишмаслиги ва уни ўсимликларнинг ривожланишига кучли таъсир кўрсатиши озиқланишдаги танглик давр деб юритилади. Экинлар кейинчалик мазкур элемент билан мўл-кўл даражада таъминланса-да, танглик даврнинг асорати узил-кесил йўқолмайди.

Тадқиқотлар асосида экинларда азот ва фосфорга нисбатан танглик давр ниҳоллар пайдо бўлгандан кейинги 10-15 кунларда кузатилиши аниқланган. Ривожланишнинг илк даврларидаги калий танқислигида ҳам экинлар ҳосилдорлиги кескин камаяди.

Азот ва фосфорга нисбатан танглик давр одатда эрта баҳорда, микроорганизмлар фаолияти сустр бўлганда намоён бўлади.

Ривожланишнинг нисбатан кечроқ муддатларида ўсимликларнинг озиқланишга бўлган талаби кучаяди, қайсики, озиқа моддалари энг кўп (максимал) ўзлаштириладиган давр деб юритилади. Кўп ҳолларда бу давр ўсимликлар томонидан энг кўп қуруқ биомасса тўпланадиган муддатга тўғри келади.

Кўпчилик экинларда озиқланиш даври ўсиш даврига

нисбатан сезиларли даражада қисқа бўлиб, бундай экинлар жумласига зиғир ва аксарият бошоқли дон экинларини олиш мумкин. Айрим экинларда эса (қандлавлаги, картошка, карам ва бошқа) озиқланиш жараёни экиннинг бутун ўсиш даврида содир бўлади. Ўсимликлар озиқланишини уларнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда бошқариш мумкин. Ўсимликларнинг озиқланишидаги даврийлик уларга йиллик ўғит меъёрини бўлиб-бўлиб, қўшимча озиқлантириш сифатида беришни тақазо этади. Маълумки, ўғитнинг йиллик меъёрини фақат бир марта, тупроқнинг маълум қатламларига бериш йўли билан экинлардан қўзланган ҳосилни олиб бўлмайди. Шу сабабдан ўсимликларни тўғри озиқлантириш тизимида асосий ўғитлашни (15-30 см) экиш олдидан ўғитлаш (5-10 см) ва қўшимча озиқлантиришлар билан уйғунлаштириб амалга оширишга тўғри келади.

Озиқа моддаларнинг ҳосил билан олиб чиқиб кетилиши

Қишлоқ хўжалик экинлари тупроқдан озиқа моддаларни турли миқдор ва нисбатларда олиб чиқиб кетади. Бунда ўсимликларнинг тури ва нави билан бир қаторда тупроқ-иқлим шароитлари ҳам муҳим ўрин эгаллайди. Ўсимликларнинг озиқа моддаларига бўлган талаби умумий ҳосил билан олиб чиқиб кетиладиган озиқа моддалари миқдори билан ёки асосий маҳсулотнинг ҳосил бирлиги (шунга мос келади, похол ва бошқалар) билан белгиланади.

Ўсимликларда озиқа элементларнинг энг кўп миқдорда тўпланиши одатда пишиш даврининг бошларига тўғри келади. Бу катталиқдан “ўсимликларнинг озиқа элементларига бўлган талаби”ни аниқлашда фойдаланиш мумкин. Ривожланишнинг сўнгги давларида хазонрезгилик ва моддаларнинг илдиздан тупроққа оқиб ўтиши ҳисобига ўсимликлар таркибидаги озиқа

моддалари миқдорининг бир қадар камайиши кузатилади.

Озиқа моддаларининг биологик ва ҳўжалик чиқими тушунчаларини фарқлай олишимиз лозим.

Ўсимликлар томонидан ҳосилнинг биологик массасини (дон, сомон, анғиз ва илдиз қолдиқлари) шакллантириш учун ўзлаштириладиган озиқ моддалар миқдори биологик чиқим ибораси билан юритилади.

Ҳўжалик чиқими эса фақатгина маҳсулотнинг товар қисми билан (масалан, дон ва сомон, илдизмева ва палак) олиб чиқиб кетиладиган озиқ моддалар миқдорини кўрсатади. Агар сомон ёки палак нотовар маҳсулот сифатида пайкалда қолдирилса, улар таркибидаги озиқ моддаларнинг миқдори ҳўжалик чиқимига киритилмайди.

Чиқимнинг қолдиқ қисми – ўз ичига пайкалда қоладиган анғиз ва илдиз қолдиқлари, тўкилган дон ва мевалар таркибидаги, шунингдек, илдиздан тупроққа оқиб ўтадиган озиқа элементлар йиғиндисидан иборат. Тадқиқотлар бўйича чиқимнинг қолдиқ қисми таркибида ҳосилнинг шаклланиши учун озиқа моддаларнинг талайгина миқдори бўлиши аниқланган.

Айтиб ўтилганлардан фақат ҳўжалик чиқими асосида белгиланадиган ўғит меъёри ўсимликларнинг озиқа моддаларига бўлган талабини тўла таъминлай олмаслиги кўриниб турибди. Чунки ўсимликларга озиқа моддалар фақат товар маҳсулотнигина эмас, балки илдиз тизими, барг ва пояларни шакллантириш учун ҳам зарурдир. Тупроқда қоладиган ўсимлик қолдиқлари минераллашиб, кейинги экиладиган экинлар учун озиқа вазифасини ўтайди. Амалда ўсимликларнинг озиқа моддаларга бўлган талаби 1 т асосий маҳсулот ва унга мос келадиган “ёрдамчи” маҳсулотнинг

шаклланиши учун сарфланадиган хўжалик чиқими асосида ҳисобланади.

Илдиз ва анғиз қолдиқларини тупроқларнинг оziқ режимига таъсири

Юқорида ўсимликлардан қоладиган илдиз ва анғиз қолдиқлари чиқим қолдиқ қисмининг асосини ташкил этиши таъкидлаб ўтилган эди. Дуккакли-дон ва дуккакли экинлар қолдирадиган илдиз ва анғиз қолдиқлари экинларнинг озиқланишига ижобий таъсир кўрсатади. Шу сабабли алмашлаб экишда ўғитлаш тизимини тузиш жараёнида бу албатта ҳисобга олиниши керак. Донли ва дуккакли-дон экинларнинг илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги углерод ва азот ўртасидаги нисбат (C:N) жуда кичик бўлиб, мазкур элементларнинг гўнгдаги нисбатига яқинлашиб боради. Илдиз ва анғиз қолдиқларининг минераллашиш жараёни ҳам анча жадал кечади. Шунингдек, улар таркибидаги озиқа моддаларининг ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиш коэффиценти ҳам гўнгдаги озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиш коэффицентиغا жуда яқин. Бу биринчи навбатда азотга тегишли бўлиб, дуккакли экинлардан қоладиган илдиз ва анғиз қолдиқлари таркибидаги азот биринчи, иккинчи ва учинчи йилларда 20-25, 15-20 ва 5-10% ўзлаштирилади. Маълумотларда келтирилишича, дуккакли ва дуккакли-дон экинларнинг ҳар бир тонна илдиз ва анғиз қолдиқлари ҳисобига 10-15 кг азот тупроққа келиб тушади.

I МИНЕРАЛ ВА ОРГАНИК ЎЎГИТЛАРНИ БИРГАЛИҚДА ҚўЛЛАШ

Минерал ўғитлар ва гўнгни биргалиқда қўллаш уларни алоҳида-алоҳида қўллашдагига қараганда яхши самара беради. Бу биринчидан, гўнг таъсирида тупроқдаги микробиологик жараён фаоллигининг кучайиши ва иккинчидан, минерал ўғитлар таъсирида гўнг ва тупроқдаги органик моддаларнинг тезроқ парчаланиши билан боғлиқдир. Минерал ва органик моддалар биргалиқда қўлланилганда, фосфорли ўғитларнинг тупроқ билан мустаҳкам бирикмалар ҳосил қилиши камаяди. Гўнг билан тупроққа маълум миқдорда микроэлементлар келиб тушади, қайсики, микроўғитлар қўллаш муаммосини деярли ҳал қилишда муҳим аҳамиятга эга. Гўнгнинг парчаланиш жараёнида ажралиб чиқадиган карбонат ангидриди ҳаво таркибига ўтади ва ўсимликларда фотосинтез жараёнининг кучайиши учун хизмат қилади.

Минерал ва органик ўғитларни биргалиқда қўллашга айниқса, тупроқда озиқ моддалари концентрациясининг ошиб кетишига ўта сезгир, лекин бутун ўсиш даври давомида уларни етарли миқдорда бўлишини талаб қиладиган бодринг, пиёз, маккажўхори каби экинлар талабчандир.

Гўнг тупроқнинг асосий компонентларидан бўлмиш гумус миқдорига ижобий таъсир кўрсатади. Маҳаллий ўғит солинмаган майдонларда гумус миқдорининг йилдан-йилга камайиб бориши кузатилади. Республикамиз пахтачилик илмий-тадқиқот институти олимларининг таъкидлашича, умуман ўғит қўлламаслик ёки минерал ўғитларга ортиқча ружу қўйиш оқибатида фақатгина кейинги 50-60 йил ичида тупроқдаги

гумус миқдори 25-50% га (100% га нисбатан) камайган. Амалга оширилган кўп йиллик стационар дала тажрибаларининг натижалари ҳам мазкур фикрнинг тўғрилигини тасдиқлайди.

Тупроқда гумус ҳосил бўлиши алмашлаб экиш тури, солинаётган минерал ва маҳаллий ўғитларнинг миқдорига боғлиқдир. Гўнг фонида тупроққа қўшимча равишда азотли ўғитлар солиш лозим, чунки ўсимликлар биринчи йилда гўнг таркибидаги азотни фосфор ва калийга қараганда жуда кам ўзлаштиради.

Гўнгни чопиқталаб экинларга қўллаш яхши самара беради, чунки қатор ораларига ишлов берилганда гўнг тезроқ минераллашади ва ундан ўсиш даври узунроқ бўлган экинлар унумли фойдаланади.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришидаги технологиялар

Қишлоқ хўжалигининг ишлаб чиқаришининг жадалашув даражасига боғлиқ равишда қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришда турли технологиялардан фойдаланилади.

Экстенсив технологиялар ўғитлар ва бошқа кимёвий воситаларни қўлламасдан тупроқнинг табиий унумдорлигидан фойдаланишга мўлжалланган. Озиқа модаларининг етишмаслигини бартараф этиш мақсадида оз миқдорда минерал ўғитлардан фойдаланиш мумкин.

Нормал технологиялар тупроқ ва агроландшафт ресурслари унумдорлигини ҳамда биологик азотнинг манбаларини ўрганиш билан бир қаторда тупроқлар ва агроландшафтлар деградациясининг олдини олишга (эрозия, дефиляция ва ифлосланиш оқибатлари), кимёвий мелиорациялаш ва органик ўғитлар қўллаш орқали ҳосилдорликни пасайтирувчи омилларни, яъни ноқулай тупроқ муҳити ва озиқа моддаларининг етишмаслигини

бартараф этишга, ўсимликларни энг хавфли бўлган касалликлар, зараркунандалар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишга қаратилган.

Минерал ўғитлар тупроқдан ҳосил билан олиб чиқиб кетилётган озиқа моддаларининг ўрнини тўлдириш учун олинадиган маҳсулотга кетган харажатни юқори даражада қоплай олишни таъминлайдиган миқдорда қўлланилади, бунда навнинг биологик имконияти 40-50% дан кам бўлмаган миқдорда реализация қилинади.

Жадал технологиялар – бу нафақат табиий ва техник ресурслар ҳисобига балки ҳосил билан тупроқдан олиб чиқиб кетилётган озиқа моддаларнинг ўрнини тўлдириш учун тегишли миқдорда ўғитлар қўллаш, шунингдек, энг хавфли касаллик, зараркунанда ва бегона ўтларга қарши кураш чораларини амалга ошириш йўли билан ҳосилдорлик ва унинг биологик имкониятини 60-65% дан кам бўлмаган миқдордаги сифатли маҳсулот олишга мўлжалланган.

Юқори жадал технологиялар – ўғитларнинг иқтисодий рентабеллиги ва уларни қўллаш ҳисобига режалаштирилган ҳосилдорликка эришиш мақсадида ўсимликларнинг ҳимояси ва унинг озиқа элементларига бўлган талабни тўлиқ таъминлашга оид барча агротехник биологик ва кимёвий тадбирлар комплексини қўллаш ҳисобига ҳосилдорлик бўйича навнинг биологик имкониятининг 80-85% дан кам бўлмаган юқори сифатдаги маҳсулотлар олишга мўлжалланган. Бундай даражадаги технологиялар қишлоқ хўжалик машиналарнинг энг яхши комплексларини қўллашга ва фан техника тараққиётининг барча ютуқларини жорий қилишга мўлжалланган.

Ўғит қўллаш турлари, усуллари ва муддатлари.

Ўғит қўллаш тизимида ишлатиладиган иборалардан тўғри фойдаланиш лозим:

- асосий ўғитлаш (экишгача, экиш билан);
- қаторлаб ўғитлаш (экиш билан бирга);
- қўшимча озиклантириш (экинларнинг ўсиш даврида).

Ўғитларни тупроққа қуйидаги муддатларда солиш мумкин:

- кузда; баҳорда; ёзда; белгиланган маълум ойлarda.

Ўғитлашнинг асосий усуллари жумласига қуйидагилар киради:

- ёппасига (сочма); жойига (уялаб, ўчоғига, қаторлаб); локаль-тасмасимон; захиравий; механизмлар ёрдамида; ҳаводан ва ҳ.к.

Ўғитларни тупроқбилан аралаштиришда плуг, культиватор-озиклантиргич, дискали ва тишли тирма каби мосламалардан фойдаланилади.

Кўп ҳолларда ўғит меъёри (нормаси) ва ўғит миқдори (дозаси) тушунчалари алмаштириб юборилади. Ўғит меъёри – экинга бутун ўсиш даври давомида бериладиган ўғит миқдорининг кўрсаткичи бўлиб, бир га майдонга қўлланиладиган соф моддаларнинг кг (баъзи ҳолларда т) бирликда ифодаланишидир.

Ўғит миқдори деганда эса, муайян муддатда (масалан, экиш олдида, 3-4 чин барг даври ва ҳ.к.) бир марта бериладиган ўғит миқдори назарда тутилади.

Ўғитларни тупроқ хоссалари ва экинлар илдиз тизимининг тарқалишини ҳисобга олган ҳолда турли чуқурликка тушишига эришиш муҳим агрономик тадбирдир. Тупроқнинг анча чуқур, нам қатламга тушган ўғитлар осон эрийди ва ўсимликлар томонидан бутун ўсиш даври давомида яхши ўзлаштирилади.

Ўғитларни қўллашда уларни ерости сувлари таъсирида ҳаракатланиши, ювилиши ва газ шаклида йўқолиши каби салбий жараёнларни ҳисобга олиш лозим. Бу биринчи навбатда азотли ўғитларга тегишли бўлиб, нитрат шаклидаги азот суғорма сувлар таъсирида ювилади ва атроф-муҳитни ифлослантиради. Мазкур жараён айниқса, енгил механикавий таркибли тупроқларда жадал кетади.

Нитратларнинг ювилиши эрта баҳор ва кеч куз даврларида сезиларли даражада кучаяди. Қуруқ иқлимли шароитларда суғоришдан кейин нитратлар сувнинг капилляр кўтарилиши жараёнида тупроқнинг юза қатламларига қараб ҳаракатланади. Шу сабабдан азотли ўғитларни қўллаш муддатлари ва аммиак шаклидаги азотнинг нитрификацияланиш жадаллигини билиш катта амалий аҳамиятга эга. Нитратли-азотли ўғитлар таркибидан азотнинг йўқолиши бошқа турдаги азотли ўғитлардагига қараганда кучлироқдир. Қаттиқ ҳолатдаги аммиакли ва амидли-азотли ўғитлар тупроққа юза солинганда, pH, ўғит меъёри ва тупроқ намлигининг ортиши билан уларнинг исроф бўлиши ҳам ошиб боради. Маълумотларнинг кўрсатишича, аммиакли селитра ва мочевина юза қўлланилганда, таркибидаги азотнинг 1-3 % и бекорга исроф бўлади.

Суюқ азотли ўғитларни тупроқнинг юза қатламларига қўллаш кўп миқдордаги азотнинг йўқолишига сабаб бўлади. Қумоқ тупроқларда сувли аммиак 10-12, суюқ аммиак 16 см чуқурликка солинганда, азотнинг исроф бўлиши кузатилмайди. Соз тупроқларда эса бу кўрсаткич мос равишда 7-8 ва 12-14 см ни ташкил этиши лозим.

Фосфорли ўғитлар анча қийин эрийдиган шаклда бўлганлиги сабабли одатда улар тупроқ профили бўйлаб

жуда ҳам секин ҳаракатланади. Шунинг учун фосфорнинг ўсимликларни асосий илдиз тизими тарқаладиган қатламдан ювилиши сезилар-сезилмас миқдордадир.

Маълумки, калий кумли ва кумлоқ тупроқлардан камроқ миқдорда ювилиши мумкин.

Фосфор ва калийнинг тупроқда фиксацияланиши жуда тез (тупроққа тушгач 1-2 кеча-кундуз давомида) содир бўлади. Бунда фосфорнинг анчагина қисми (60-70% и) қийин ўзлаштириладиган бирикмалар таркибига ўтади. Фосфорнинг мазкур ҳолатга ўтиш миқдори ва жадаллиги бевосита ўғитнинг физикавий ҳолатига боғлиқ. Одатда кукунсимон ҳолатдаги фосфорли ўғитлар донатор фосфорли ўғитларга нисбатан тупроқ билан тезда мулоқотга киришади ва қийин ўзлаштириладиган шаклга ўтади.

Фосфорли ва калийли ўғитлар экишгача тупроқнинг юза қатламларига солинганда, уларнинг асосий қисми ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмай қолади. Ўсиш даврида озиқлантиргич мослама ёрдамида бериладиган қўшимча озиқлантириш тўғрисида ҳам шундай фикр юритиш мумкин. Шу сабабдан ҳам фосфорли ва калийли ўғитлар йиллик меъёрининг асосий қисми (50-60 % и) кузги шудгор остига берилади.

Асосий (экишгача) ўғитлаш. Ўғитлашнинг бу усули экинларни бутун ўсиш даври мобайнида, айниқса, озиқа моддаларига юқори талаб қўйиладиган, жадал ривожланиш даврида, озиқа элементлари билан таъминлаш учун қўлланилади. Асосий ўғитлашда режалаштирилган ўғит меъёрининг асосий қисми тупроққа солинади. Хўжаликнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва айрим иқтисодий-ташкилий муаммоларидан келиб чиққан ҳолда асосий ўғитлаш кўпроқ кузда, баъзи ҳолларда баҳорда амалга оширилади.

Асосий ўғитлашнинг энг мақбул муддатларини белгилашда тупроқнинг механикавий таркиби, намланиш шароитлари ва ўғитларнинг хусусиятлари ҳисобга олинади. Осон эрувчан ва серҳаракат бўлганлиги сабабли нитратли ва аммиакли-нитратли азотли ўғитлар фақат тупроқни баҳорда қайта ҳайдаш даврида ёки культиватор-ўғитлагич ёрдамида солинади. Баҳорги нам ва илиқ даврда аммиак шаклидаги азот жуда қисқа муддатда нитрат шаклига ўтади ва атмосфера ёғин-сочинлари ёки суғорма сувлар таъсирида осонлик билан пастки қатламларга ювилади.

Фосфорли ўғитларни иложи борида чуқурроқ қўмиш учун улар одатда кузги шудгор ёки баҳорда қайта ҳайдаш олдиан сочиб чиқилади.

Таркибида хлор тутган калийли ўғитлар йиллик меъёрининг 50% и ёки ундан ҳам кўпроғи кузги шудгор остига солинса, куздаги ёғин-сочинлар таъсирида хлорнинг ўсимликларга кўрсатадиган салбий таъсири анча камаяди.

Гўнгни ҳам кузда, айрим ҳолларда баҳорги ишлов пайтида ишлатиш яхши самара беради. Гўнгни қўмиш чуқурлиги бевосита тупроқларнинг намлиги ва механикавий таркиби билан боғлиқ. Нам ва оғир механикавий таркибли тупроқларда гўнгни юзароқ солиш яхши самара беради.

Асосий ўғитлашда кўпроқ сочма ва локал (жойига) усуллардан кенгроқ фойдаланилади. Тажрибалар натижаларининг кўрсатишича, ўғитлар локал-тасмасимон усулда қўлланилганда, экинлар ҳосилдорлиги 3-23% га ошади.

Ўғитни экиш билан бирга қўллаш. Экиш билан бирга ўғит қўллашда махсус ўғитлагич мосламалардан фойдаланилади. Ўғитларни бу усулда қўллашдан кутиладиган асосий натижа ниҳолларни ривожланишнинг илк 6-15 кунларида озиқа

моддалари билан етарлича таъминлаш бўлиб, асосан осон эрийдиган минерал ўғитлар (комплекс ўғит)лардан ҳам фойдаланилади. Экиш билан бирга солинадиган ўғитлар (ўғитнинг “старт дозаси”) ўсимликларнинг илдиз тизимини жадал ривожланишига ҳамда унга тупроқ ва ўғит таркибидаги озика моддалари ютилишини тезлаштиришга ёрдам беради. Бу усулда ўғит уруғдан 2-3 см узоқлик ва чуқурликка солинади (агар уруғ ўғит билан аралаштирилиб, сўнгга экилса, уруғларнинг унувчанлиги пасаяди ва ҳатто униб чиққан ниҳоллар нобуд бўлиши ҳам мумкин). Шунингдек, экиш билан бирга ўғитларни аралаштириб қўллаш ҳам мақсадга мувофиқ эмас, чунки кўпинча азотли ва фосфорли ўғитлар аралаштирилганда, бўтқасимон масса ҳосил бўлади, қайсики ўғитлагич мосламалар ишини мушкуллаштиради.

Экиш билан бирга асосан азотли ва фосфорли ўғитлар солинади. Калийли ўғитлар ўғитлашнинг бу усулида қўлланилмайди, чунки уларнинг таркибидаги хлор ўсимликларга салбий таъсир кўрсатади. Куз ёки эрта баҳорда тупроққа кўп миқдорда ўғит солинган бўлса, экиш билан бирга бериладиган ўғитнинг самараси анча пасаяди.

Экинларни қўшимча озиклантириш. Маълумки, суғориладиган деҳқончилик шароитида, шунингдек, нам иқлимли ҳудудларда азотли ўғитларни, айниқса нитратли ва аммиакли-нитратли азотли ўғитларни, асосий ўғитлаш вақтида қўллаб бўлмайди. Азотли ўғитларнинг 70-80% и, калийнинг ярми ва фосфорнинг камроқ қисми тупроққа қўшимча озиклантириш сифатида солинади.

Умуман олганда, қўшимча озиклантириш қуйидаги ҳолларда амалга оширилади:

- кузги ғалла экинлари ва кўп йиллик ўтларни азот билан

озиклантиришда;

- енгил механикавий тупроқларда, шунингдек, суғориладиган шароитларда етиштириладиган чопиқталаб экинларни азот ва калий билан таъминлашда;

- тупроқдаги тузлар концентрациясининг ошиб кетишига ўта сезгир экинлардан юқори ҳосил етиштириш режалаштирилганда;

- мевали дарахтлар ва буталарни озиклантиришда;

- айрим сабабларга кўра йиллик ўғит меъёрининг тегишли қисми асосий ўғитлаш даврида солинмаганда.

Қишлоқ хўжалик экинларига ўғит меъёрларини белгилаш

Республикамизда экинлардан мўл ва сифатли ҳосил олиш учун қишлоқ хўжалигига кўп миқдорда минерал ва маҳаллий ўғитлар етказиб берилмоқда. Ўғит меъёрларини тўғри белгилаш агрокимё фани ва амалиётининг асосий вазифаси бўлиб қолмоқда. Ўғит меъёрини белгилашда тупроқ, ўсимлик, ўғит, иқлим ва агротехникавий тадбирлар ўртасидаги боғлиқлик ҳисобга олиниши лозим. Турли экинлар учун ўғит меъёрини белгилашда маҳаллий қишлоқ хўжалик ва илмий муассасаларнинг тавсияларидан ёки маълумотнома адабиётларида кўрсатилган миқдорлардан фойдаланиш мумкин. Тавсия этиладиган ўғит меъёрларига муайян тупроқ, хўжалик шароитлари ҳамда режалаштирилган ҳосил асосида тегишли аниқлик ва тузатишлар киритилади. Ўғит меъёрини режалашда хўжаликларнинг минерал ўғитларни сотиб олишга бўлган молиявий аҳволи ҳамда тўпланадиган маҳаллий

ўғитлар миқдорига ҳам алоҳида эътибор берилади.

Агрокимёда ўғитлашнинг мақбул, оқилона ва энг юқори меъёрлари фарқланади. Ўғитлашнинг мақбул меъёри деб ҳар га майдондан тупроқ унумдорлигини сақлаган ёки ошириб борган ҳолда мўл ва сифатли ҳосил ҳамда энг юқори даражада соф даромад олиш учун керак бўладиган ўғит миқдорига айтилади. Маълумки, ўғит меъёрининг чексиз ортиб боришига боғлиқ равишда қўшимча ҳосил миқдори ҳам ошиб боравермайди, маълум даражадан кейин қўшимча ҳосил миқдорининг камайиши кузатилади. Шунинг учун агар хўжаликда минерал ўғит миқдори кам бўлса, камроқ майдонга юқори меъёрда ўғит қўллашдан кўра, кўпроқ майдонга ўртача меъёрда қўллаб ялпи ҳосил миқдорини оширган маъқул.

Ўғитлашнинг оқилона меъёри – ишлаб чиқаришнинг муайян ташкилий-хўжалик шароитида бир га майдондан имкон қадар юқори ҳосил олишни ва шу билан бир қаторда маълум миқдордаги иқтисодий самарадорликни таъминлайдиган ўғит меъёридир.

Ўғитлашнинг энг юқори меъёри деганда, талаб даражасидаги сифатга эга бўлган, максимал миқдордаги ҳосил етиштириш учун қўлланиладиган ўғит меъёри тушунилади. Ўғитлашнинг бу усули хўжаликлар ўғит билан жуда юқори даражада таъминланган ҳоллардагина ўзини оқлаши мумкин.

Ҳозирги даврда ўғит меъёрларини белгилашнинг бир нечта усули мавжуд. Республикамиздаги илмий-тадқиқот муассасалари томонидан ўтказилган дала тажрибалари натижаларини умумлаштириш асосида турли экинлар учун умумлаштирилган ўғит меъёрлари ишлаб чиқилган.

**Сабзавот, полиз экинлари ва картошка учун тавсия
этиладиган минерал озиқа модда меъёрлари**

Экин тури	Ҳосил, ц/га	Бўз тупроқлар			Ўтлоқи ва ўтлоқи ботқоқ тупроқлар		
		азот	фосфор	калий	азот	фосфор	калий
Картошка	120-150	120-150	100	60	100-120	120-150	60-80
Помидор	280-300	180-200	140-150	90-100	140-180	140-150	100
Карам	250-300	150-200	100-150	75-100	120-150	120-150	80-100
Пиёз	200-220	200	150	75	160	160	80
Бодринг	200-250	150-200	100-150	50-75	120-150	120-150	60-75
Сабзи	150-200	120-150	80-100	40-50	80-100	100-120	50-60
Полиз экинлари	250-300	100-150	100-150	50	80-100	100-120	50-60

Дала тажрибаларидан олинадиган натижалар ишлаб чиқариш шароитида олинадиган ҳосилдорликдан сезиларли даражада юқори бўлиши (масалан, ғалла экинларида – 30%, картошкада – 50% гача)ни албатта ҳисобга олиш керак.



Ўғитлар меъёрида қўлланилганда даладаги
экинларнинг кўриниши

■ АСОСИЙ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЭКИНЛАРИНИ ЎҒИТЛАШ



Ѓўзани ўғитлаш

Бир т пахта хомашёси ва унга мос вегетатив массани тўплаш учун ғўза тупроқдан ўрта ҳисобда 50-60 кг азот, 15-20 кг фосфор ва 50-60 кг калийни ўзлаштиради. Ѓўза етиштириладиган майдондан озиқа моддаларнинг чиқиб кетиши ҳосил миқдори ва таркибига боғлиқдир. Ҳосилдорлик юқори (45-50 ц/га) бўлганда, ғўзанинг ҳосил қисмлари ўсувчи органларига

нисбатан кучлироқ ривожланади ва табиийки, бунда бир тонна хомашё учун нисбатан камроқ миқдорда озиқа моддалари сарфланади. Ниҳоллар униб чиққандан шоналаш давригача ғўза жуда секин ривожланиб, органик қисмининг атиги 4-5% и шаклланади. Шоналашдан то гуллашгача ўсимлик қуруқ массасининг 25-30% и шаклланади, вегетатив массанинг жадал тўпланиш суръати кўсакларнинг очилиш давригача давом этади. Қуруқ масса миқдорининг бундан кейинги ошиб бориши ҳосил органлари салмоғининг ортиши ҳисобига содир бўлади.

Ўзанинг озуқа моддаларига бўлган талаби бевосита қуруқ массанинг тўпланиш суръати билан боғлиқ, лекин бу жараён бир меъёрда кетмайди. Бошқа экин турлари каби ғўза ҳам ўсиш даврининг бошларида фосфор ва азотга кучли эҳтиёж сезади. Чигит унгандан шоналаш давригача ҳосил билан чиқиб кетадиган озиқа моддаларнинг 8-10% и, гуллашдан пишиш давригача эса, асосий қисми ўзлаштирилади.

Суғориб деҳқончилик қилинадиган майдонлар тупроғининг нитрификациялаш қобилияти юқори бўлганлиги сабабли уларда азотнинг жадал миграцияси содир бўлади. Суғориш жараёнида нитратлар сув билан бирга тупроқнинг куйи қатламларига ювилиб тушади, суғоришлар орасида ўтадиган давр ичида эса юқорига кўтарилади, бу ўсимликларни азот билан меъёрида озиқланишини чеклаб қўяди. Бундай шароитда нитратларнинг ювилиб кетиши ва денитрификацияга учраши натижасида азотли ўғитларнинг анчагина қисми исроф бўлади. Азотли ўғитлар исрофгарчилигини камайтириш ва уларнинг самарадорлигини ошириш учун ўғитлаш муддати ва усулини тўғри белгилаш, суғориш режимига қатъий амал қилиш,

шунингдек, аммиакли азотли ўғитлар ва мочевино тупроққа солинганда, азотнинг нитрификацияланишини маълум даражада чеклайдиган тадбирларни қўллаш керак.

Маълумки, азотли ўғитлар экишгача, экиш билан бирга ва қўшимча озиклантириш сифатида қўлланилади. Экишгача (эрта баҳорда чизеллаш пайтида) йиллик азот меъёрининг 20-25 кг миқдори (8-10% и) берилиши мумкин. Бунда азотли ўғит баҳор фаслидаги ёғин-сочин таъсирида эриб, тупроқнинг 30-50 см қатламига ювилади, қайсики, ниҳолларнинг илдиз тизими орқали осонликча ўзлаштирилади. Кўп ҳолларда азотли ўғитларнинг бир қисми тупроққа экиш билан бирга солинади, лекин унинг миқдори гектарига 20-25 кг дан ошиб кетмаслиги лозим, акс ҳолда чигит атрофидаги азотнинг концентрацияси ортиб кетиши ҳисобига уларнинг униб чиқиши кечикади.

Ўўза ниҳолларини қўшимча озиклантиришлар сони азотнинг йиллик меъёри ва тупроқ шароитларига боғлиқдир. Йиллик азот меъёрининг экишгача ва экиш билан бирга берилгандан кейин қоладиган қисмини ривожланишнинг 2-3 чин барг, шоналаш ва гуллаш даврларида тенг миқдорларда тақсимланиши мақсадга мувофиқдир. Сўнгги қўшимча озиклантириш ўўза пайкалларида гуллаш бошланганидан 10 кун ичида бажарилиши керак. Акс ҳолда кеч муддатларда солинган азотли ўғитлар ўўза “ғовлаб кетиши”га, ҳосил миқдорининг камайиши ва пишинининг кечикишига сабаб бўлади.

Пахтадан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда фосфорли ўғитларнинг аҳамияти катта. Кўп сонли дала тажрибалари маълумотларининг кўрсатишича, фосфорли ўғитлар ҳисобига бўз тупроқларда 2-3 ц/га, ўтлоқи тупроқларда 3-5 ц/га, айрим аллювиал тупроқларда эса,

6-7 ц/га қўшимча пахта ҳосили олиш мумкин.

Дўзага фосфорли ўғит йиллик меъёрининг қисми тупроқни асосий ишлаш даврида берилади. Буни қуйидагича изохлаш мумкин: биринчидан, бўз тупроқларда, ўтлоқи тупроқларда ҳам, ўғит таркибидаги фосфор тезда қийин эрийдиган кальций фосфатларга айланади. Иккинчидан, ниҳоллар униб чиққандан кейин қисқа муддатда (10-12 кун ичида) ўзанинг асосий илдизи тупроқнинг 40-50 см чуқурлигига тушиб улгиради. Шунинг учун ҳам кузги шудгор пайтида ерни 30-35 см чуқурликда ҳайдаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Қўлланилаётган фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги тупроқдаги ҳаракатчан шаклдаги фосфатлар миқдорига бевосита боғлиқ. Ҳаракатчан фосфор миқдори бўйича тузилган агрокимёвий хаританомаларнинг маълумотлари асосида фосфорнинг табақалаштирилган меъёрини белгилаш сезиларли иқтисодий самарадорликка эришиш имконини беради. Шунингдек, фосфорли ўғитлар меъёрини белгилашда режалаштирилган пахта ҳосили миқдорини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга. Бунда бир ц чигитли пахта учун фосфор сарфи 1,5 кг деб қабул қилинади. Тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори 15 мг/кг дан кам бўлганда, ўзага белгиланган йиллик фосфор меъёри учта муддатда берилади: шудгор остига, экиш билан ва гуллаш даврида қўшимча озиклантириш сифатида.

Ҳаракатчан фосфор миқдори 16-30 мг/кг атрофида бўлганда фосфорнинг йиллик меъёри икки муддатда; шудгор остига ва экиш билан бирга солиниши мақсадга мувофиқ. Ҳаракатчан фосфор билан ўртача ва ундан юқори даражада таъминланган тупроқларда (бир кг тупроқда 31 мг дан кўп) фосфорнинг йиллик меъёри тўлалигича кузги шудгор остига солинса, яхши иқтисодий самара беради.

Республикамиздаги пахта етиштириладиган хўжаликларнинг тупроқлари ялпи калий билан азот ва фосфорга нисбатан яхши таъминланган. Лекин пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосили билан тупроқдан кўп миқдорда калийнинг олиб чиқиб кетилиши натижасида ўсимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган калийнинг миқдори кескин камаяди, қайсики, калийли ўғитларни қўллашни тақозо этади.

Одатда ғўзага калийли ўғитларнинг меъёри тупроқдаги алмашинувчан калий миқдорини билган ҳолда белгиланади. Агар тупроқ мазкур элемент билан ўртача ва юқори даражада таъминланган бўлса, калийнинг йиллик меъёри камайтиради, жуда юқори даражада таъминланган тупроқларга (300-400 мг/кг) калийли ўғитлар солинмаса ҳам бўлади.

Калийли ўғитларнинг йиллик меъёри кам бўлган ҳолларда, тўлалигича шоналаш ёки гуллаш даврларида қўшимча озиқлантириш сифатида қўлланилади, юқори меъёрда бўлса, ярми кузги шудгор остига, қолган ярми эса шоналаш даврида тупроққа солинади. Ғўза қатор ораларига ишлов бериш вақтида қўшимча озиқа сифатида бериладиган калийни мумкин қадар тупроқнинг чуқурроқ қатламларига тушишига эришиш лозим.

Калийли ўғитларни баҳорда фақатгина қумли ва қумоқ тупроқларга, шунингдек, шўри ювилган тупроқларга қўллаш мумкин.

Ғўзани озиқа моддалари билан таъминлашда маҳаллий ўғитларнинг аҳамияти катта. Маҳаллий ўғитлар ичида гўнг, нажас, компостлар ва тупроқли ўғитлар алоҳида ўрин тутди. Гўнг таркибида азот, фосфор ва калийдан ташқари кўп миқдорда углерод ҳамда камроқ миқдорда микроэлементлар

мавжуд. Тупроққа солинган гўнг тезда микроорганизмлар таъсирида парчаланади. Унинг таркибидаги углерод оксидланиб, карбонат кислотани ҳосил қилади, қайсики ўз навбатида тупроқ фосфатларининг эрувчанлигини ошириб, ўсимликларнинг озиқланиши учун лаёқатли шаклга ўтказиб беради. Углероднинг бир қисми яна микроорганизмлар таъсирида тупроқ чириндиси таркибига ўтади. Қишлоқ хўжалик экинларига гўнгни чала чириган ёки компост ҳолида қўллаш лозим.

Гўнг билан биринчи навбатда қадимдан деҳқончилик қилинаётган майдонлар ўғитланади. Тупроққа солинадиган гўнгнинг ўртача йиллик меъёри гектарига 15-20 тонна қилиб белгиланган. У юза кўмилган пайтда таркибидаги углерод ва азотнинг асосий қисми учиб кетади. Гўнгни минерал ўғитлар билан биргаликда қўллаш сезиларли даражада юқори ҳосил олиш имконини беради.



Кузги буғдой ва жавдарни ўғитлаш

Кузги дон экинлар юқори ҳосилдорликка эга бўлиб, ўғитларга ҳам талабчандир. Кузги буғдой жавдарга қараганда мўътадил муҳит ва тупроқ унумдорлигига бирмунча талабчан. Паст ҳароратга чидамсиз. Тупроқдаги қийин эрийдиган бирикмаларни суст ўзлаштиради. 25 ц дон ва 60 ц сомонни шакллантириш учун кузги буғдой 105 кг азот, 35 кг фосфор ва 70 кг калий сарфлайди. Айни миқдорда ҳосил олиш учун кузги жавдарга 80 кг азот, 35 кг фосфор ва 75 кг калий зарур.

Кузги дон экинлари тупланиш давригача озиқа

моддаларини унча кўп талаб қилмайди, лекин уларнинг, айниқса фосфорнинг, танқислигига ўта сезгир. Найчалашдан бошоқ тортишгача ўтадиган даврда ва гуллаш олдидан озиқа моддаларни кўп миқдорда талаб қилади. Уруғ униб чиққандан токи ниҳоллар қишлоғга киргунча энг масъулиятли давр ҳисобланиб, бу даврда тупроқда етарли миқдорда озиқа моддалар бўлиши тақозо этилади.

Кузги экинлар яхши ўсиб-ривожланиши ва қишлаши учун кузда фосфорли-калийли ўғитларни кўпроқ, азотли ўғитларни камроқ қўллаш керак. Айни ҳол ўсимликларнинг яхши тупланишига, бақувват илдиз отишига, танасида кўп миқдорда қанд моддалар тўплашига ва оқибатда совуққа чидамлилиги ошишига ёрдам беради.

Кузги дон экинларни асосий ўғитлаш кўп жиҳатдан ўтмишдош экин турига, ўғит меъёри ва тупроқ унумдорлигига боғлиқ. Бу хил экинлар эрта баҳордан жадал ўса бошлайди. Шу боис уларнинг азотли ўғитларга бўлган талаби бу даврда кучаяди. Маълумки, эрта баҳорда тупроқда азотнинг минерал шаклдаги бирикмалари жуда кам бўлади, чунки кузги-қишки мавсумда тупроқ ҳарорати паст бўлганлиги сабабли аммонификация ва нитрификация жараёнлари суст кетади, мавжуд нитратлар ювилиб ва денитрификацияланиб кетганлиги сабабли ўсимлик илдизлари ўсган қатламда деярли қолмайди. Фосфорли-калийли ўғитлар билан қўшимча озиқлантиришнинг самараси уларни кузги шудгор остига қўллагандагига қараганда анча кам бўлади.

Кузги дон экинларига ўғитлаш меъёрини белгилашда улардан олинадиган ҳосил миқдори, ўтмишдош экин ва тупроқ-иқлим шароитлари ҳисобга олинади. Ўғитларнинг ўзлаштирилишига кучли таъсир кўрсатишини ҳисобга олиб, суғоришга алоҳида эътибор қаратилади.

Яхши маданийлашган, ўтмишдош экин меъёрида ўғитланган ва кўп йиллик ўтлардан бўшаган майдонларда етиштириладиган кузги дон экинларига фосфорли-калийли ўғитлар тўлалигича, азотли ўғитларнинг бир қисми кузда солинади. Кузги дон экинларга гўнг ёки компост қўллаш яхши самара беради. Маҳаллий ўғитларнинг самарадорлиги тупроқнинг чиринди билан таъминланиш даражасига боғлиқ: тупроқ чиринди билан қанчалар кам таъминланган бўлса, гўнг таъсирида ҳосилдорлик шунча юқори бўлади. Агар кузги дон экинларни экишдан олдин тупроққа гўнг солинган бўлса, кузда азотли ва калийли ўғитлар қўлланилмаса ҳам бўлади (енгил механикавий таркибли, кам унумли тупроқлар бундан мустасно).

Ўсимликларни ривожланишнинг илк даврларида озиқа моддалар билан таъминланишини яхшилаш учун оз миқдорда азотли-фосфорли мураккаб ўғит қўллаш лозим. Азотли-фосфорли мураккаб ўғитлар айниқса, экишгача ўғитланмаган кузги экинлар учун муҳимдир.

Серкарбонат тупроқларда азотли, фосфорли ва калийли ўғитларни ўртача меъёردа солиш гектаридан 4-7,0 ц қўшимча ҳосил олишни таъминлайди. Суғориладиган деҳқончилик шароитларида кузги экинларга қўлланиладиган ўғитларнинг самарадорлиги янада юқори бўлади. Қўлланиладиган бир кг NPK ҳисобига 7-8 кг дон олинади. Суғориладиган шароитларда донли экинлардан юқори ҳосил олишда биринчи ўринда азот, ундан кейин фосфор туради.

Суғориладиган тупроқларда донли экинларнинг калийга бўлган талаби асосан тупроқдаги калий захираси ҳисобига қондирилади. Лекин бу экинлардан имкон қадар мўл ҳосил етиштириш учун азот ва фосфор билан бир қаторда калийли ўғитларни қўллашга ҳам эҳтиёж сезилади.



Баҳорги буғдой, арпа ва сулини ўғитлаш

Республикамизда баҳорги дон экинлари ичида баҳорги буғдой нисбатан кам миқдорда етиштирилади. Буни тупроқ-иқлим шароитларининг нобоплиги билан эмас, балки деҳқончилик юритиш тизими билан изоҳлаш лозим. Зеро, бу экинни экиш ва парваришлаш бизнинг шароитимизда

бошқа асосий қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш агротехникаси билан бир паллага тўғри келиб қолади.

Сули тупроқ унумдорлиги ва муҳитига унча талабчан эмас. Баҳорги буғдой ва арпа нисбатан унумдор, муҳити мўътадил ёки мўътадилга яқин тупроқларда яхши ўсиб-ривожланади. Бу экинларнинг ҳосилдорлиги иссиқлик режими унча яхши бўлмаган оғир механикавий таркибли тупроқларда ва шунингдек, енгил механикавий таркибли тупроқларда кескин камаяди. Сулининг илдиз тизими яхши ривожланган бўлиб, баҳорги буғдой ва арпаникига нисбатан тупроқнинг анча чуқур қатламларига тушиб боради. У тупроқдаги қийин эрийдиган бирикмаларни ҳам нисбатан кўпроқ ўзлаштириш қобилиятига эга.

Маълум миқдордаги ҳосил (25 ц/га) ва шунга мос сомон таркибидаги озиқа моддаларнинг миқдори жиҳатидан ҳам тавсифланаётган донли экинлар бир-биридан фарқ қилади.

Баҳорги дон экинлари учун беда, дуккакли-дон экинлари ва ўғитланган кузги донли экинлар яхши ўтмишдош ҳисобланади. Картошка, қандлавлаги, донли экинлар ва

шу каби ҳосили кеч муддатларда йиғиб-териб олинадиган экинлар ўрнида баҳорги дон экинлар етиштирилганда, ўғитларга, айниқса азотли ўғитларга бўлган талаб ҳосили эртaroқ йиғиштириб олинадиган ўтмишдош экинлардан кейин экилгандагига нисбатан анча юқори бўлади. Беда ва дуккакли-дон экинларидан кейин баҳорги дон экинларининг азотли ўғитларга бўлган талаби кескин камаяди.

Баҳорги донли экинлар учун биринчи навбатдаги озиқа элементи азот ҳисобланади. Иккинчи ўринда фосфор туради. Енгил механикавий таркибли тупроқларда калийнинг аҳамияти катта.

Баҳорги дон экинларнинг маҳаллий ўғитларга кузги экинлардагичалик бўлмаслиги кузги дон экинларидагидан паст.

Барча тупроқ-иқлим минтақаларида баҳорги дон экинларини экиш билан гектарига 10 кг фосфор (P_2O_5)ни суперфосфат ёки аммофос шаклида қўллаш яхши натижа беради. Фосфорли-калийли ўғитларнинг асосий қисми кузда, шудгор остига берилгани маъқул.

Одатда, баҳорги дон экинлар баҳорда азотли ўғитлар билан қўшимча озиқлантирилмайди. Фақат суғориладиган деҳқончилик шароитида, нитратларнинг илдиэларни тарқалиш зонасидан ювилиб кетиш хавфини ҳисобга олиб, азотнинг бир қисмини (30-40 кг/га) шу мақсадда ажратиш мумкин.

Гектаридан 3,5-4,0 т ҳосил олиш учун бўз тупроқлар минтақасида 100-120 кг азот, 80-90 кг фосфор, 50-60 кг калий қўлланилади. Айрим тадқиқотларнинг натижаларига қараганда, йиллик азот меъёрининг бир қисмини (30-40 кг) мочевина ўғити шаклида барги орқали (илдиздан ташқари озиқлантириш) пуркаш, дон сифатини сезиларли даражада оширади.



Маккажўхори ўғитлаш

Маккажўхори дон ва кўк поя учун экилади. Унга кузги дон экинлар, дуккакли-дон экинлар ва унинг ўзи яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Сув тақчил жойларда беда ва қанд лавлагидан кейин маккажўхори экилганда, ҳосилдорлик камаяди, чунки бу экинлар тупроқдан кўп миқдорда сувни ўзлаштириб, тупроқдаги намликни камайтириб юборади. Суғориладиган майдонларда беда ёки бошқа кўп йиллик ўтлардан кейин экилган маккажўхори юқори ҳосил беради.

Маккажўхори тупроқнинг озиқа режимига ўта талабчан бўлиб, ғовак ва механикавий таркиби оғир бўлмаган тупроқларни хуш кўради. Тупроқ муҳити мўътадил ёки мўътадилга яқин бўлганда, яхши ўсиб-ривожланади. Илдиз тизимининг асосий қисми (тахминан 60% и) тупроқнинг ҳайдалма қатламида тарқалади. Озиқа моддаларни бутун ўсиш даври мобайнида (дони думбул бўлгунча) талаб қилади. Айниқса, султон чиқаргандан то гуллашгача бўлган қисқа давр орасида озиқа моддаларни тез ва кўп ўзлаштиради.

Сут пишиш даврига келиб 90% озиқа модда ва 80% қуруқ модда тўплаб улгуради. Озиқа моддаларнинг энг кўп жамғарилиши мум пишиш даврига тўғри келади. Маккажўхори 10 ц дон ва шунга мувофиқ келадиган оралиқ маҳсулотлар билан тупроқдан 34 кг азот, 12 кг фосфор ва 37 кг калийни, 10 ц кўк поя билан эса 25 кг азот, 12 кг фосфор ва 45 кг калийни олиб чиқиб кетади.

Маккажўхори маҳаллий ўғитларга жуда талабчан. Айрим тупроқларда маҳаллий ўғитларсиз маккажўхоридан кўзланган ҳосилни олиб бўлмайди. Шу сабабдан уни ферма олди алмашлаб экиш экинлари қаторига солиш яхши самара беради. Суғориладиган деҳқончилик шароитларида намлик меъёрида бўлса, азотли ўғитларнинг асосий қисми тупроқларни экишга ҳозирлаш пайтида берилади. Фосфорли ва калийли ўғитлар эса кузги шудгор остига солинади. Тупроқда калий етишмаган ҳолларда маккажўхори ётиб қолади. Маккажўхори озиқа экини сифатида эрта баҳорда экилса, азотли ўғитларнинг аҳамияти янада ошади.

Маккажўхори ниҳоллари тупроқ эритмасининг концентрациясига ўта сезгир бўлганлиги сабабли экиш билан гектарига 5-10 кг P_2O_5 уруғдан 3-5 см узоқлик ва 2-3 см пастга солинади. Қаторлаб бериладиган азот миқдори ҳам гектарига 2,5 кг дан оширилмайди.

Намлиги яхши бўлган суғориладиган ерларда маккажўхорини қўшимча озиқлантириш муҳим ўрин тутди. Ўсиш даврида маккажўхори ниҳоллари гектарига 20-30 кг P_2O_5 билан 1-2 марта озиқлантирилади. Ниҳолларга тўла меъёрдаги ўғитларни экин қатор ораларини биринчи бор ишлаш даврида бериш ғоят самарали тадбир ҳисобланади. Озиқлантириш учун азотга бой маҳаллий ўғитлар – гўнг шалтоғи (3-5 т/га) ёки парранда ахлати (3-5 ц/га) дан ҳам фойдаланиш мумкин. Маккажўхори рўвак чиқаришига яқин фосфорли-калийли ўғитлар билан икки марта озиқлантирилади. Ниҳоллар суст ривожланаётган пайкалларга иккинчи озиқлантиришда ўғитлар тўла таркибда (NPK) берилади. Озиқлантиришда ўғитлар тупроқнинг 8-10 см чуқурликдаги нам қатламига, юмшатгич-ўғитлагич ёрдамида солинади.

Дуккакли-дон экинларни ўғитлаш

Дуккакли-дон экинлар бошқа гуруҳ экинлардан фарқ қилиб, атмосфера азотини фиксациялаш ва тупроқдаги қийин ўзлаштириладиган фосфорли бирикмаларни ўзлаштириш қобилиятига эга. Дуккакли-дон экинлар бир метр ва ундан ҳам чуқурроқ кетадиган ўқ илдизга эга. Дуккакли-дон экинларидан нўхат, вика, сўя, мош, ловия, люпин ва бошқалар аҳоли ва чорва моллари учун зарур бўлган оқсил муаммосини ҳал этишда муҳим аҳамиятга эга. Улар дони ва пояси (похоли) таркибида оқсил миқдорининг кўплиги билан бошқа экинлардан фарқ қилади. Алмашлаб экишда энг яхши ўтмишдош экинлар жумласига киритилади. Ўз навбатида улар учун кузги дон экинлар ва чопиқ талаб экинлар яхши ўтмишдош ҳисобланади. Дуккакли-дон экинлар ҳосили таркибидаги озиқа моддаларнинг миқдори бошқа донли экинларга қараганда сезиларли даражада кўпдир. Мисол учун ўрис нўхат, вика ва люпинни олиб, уларни арпа ва сули билан таққосласак (10 ц донда кг ҳисобида), бунга яққол ишонч ҳосил қиламиз.

Ўрис нўхат ва викада азот ва калийнинг энг кўп тўпла- ниши гуллаш даврининг охирида, фосфор эса пишиш даврида кузатилади. Ўсиш даври узоқ давом этадиган экинларда, масалан, люпинда барча озиқа моддалар бош поядаги дуккаклар пишиб етилган пайтда кузатилади.

Дуккакли-дон экинлар барча ҳаётий шароитлар меъёрида бўлганда, таркибидаги ялпи азотнинг тахминан $\frac{2}{3}$ қисмини атмосферадан ва $\frac{1}{3}$ қисмини тупроқдан ўзлаштиради.

Дуккакли-дон экинлар маҳаллий ўғитларга (хусусан гўннга) талабчан, лекин гўнг қўлланилгандан кейинги иккинчи ёки учинчи йилларда кўпроқ ўзлаштирилади.

Дуккакли-дон экинлар атмосфера азотини фиксациялаш қобилиятига эга бўлганлиги сабабли улар кўпроқ фосфорли ва калийли ўғитларга кучли эҳтиёж сезади. Олиб борилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, атмосферадан ўзлаштириладиган азотнинг миқдори тупроққа солинадиган азотли ўғитлар миқдорига тескари пропорционал равишда ўзгаради. Шу сабабдан ҳам дуккакли-дон экинларига азотли ўғитларни қўллаш самарасиз, ниҳоллар ўзларини тутиб олишлари учун гектарига 20-30 кг “старт” дозада азот бериш кифоядир деган хулосага қатъий амал қилинади.

Лекин тупроқ муҳити, ҳаракатчан фосфор ва калий билан таъминланиш даражаси, намлиги ва ҳарорати, уруғларни инокуляциялаш, микроэлементлар (биринчи навбатда молибден)нинг миқдори тугунак бактериялар фаолиятига кучли таъсир кўрсатади. Мазкур омиллардан айримларини меъёрдан четга чиқиши атмосферадан фиксацияланадиган азот миқдорини камайтириб юборади.

Барча омиллар меъёрида бўлиб, тупроқ унумдорлиги юқори бўлган тупроқлардагина азотли ўғитларни солишга ҳожат қолмайди.

Дуккакли-дон экинлар учун азот миқдорини қуйидагича белгилаш мумкин. Масалан, кўк нўхатнинг гектаридан 35 ц ҳосил олиш режалаштирилган бўлсин. Бир т дон (похоли билан бирга) 60 кг азотни олиб чиқиб кетиши маълум. У ҳолда режалаштирилган ҳосил билан 210 кг азот чиқиб кетади. Унинг ярмича, яъни 105 кг азот ўсимликларнинг ўсиш органлари таркибида бўлади. Демак, ўсимлик танасида ҳаммаси бўлиб 315 кг азот тўпланади. Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, унинг 1/3 қисми (105 кг) тупроқдан ўзлаштирилади. Лекин бу миқдордаги азот барча тупроқ типларида бўлавермайди. Агар 100 г тупроқда 10 мг осон гидролизланадиган азот

мавжуд деб фараз қилсак, фойдаланиш коэффиценти 20% бўлганда, ўсимликлар 60 кг азотни ўзлаштиради. Қолган 45 кг (105 – 60-45) азот минерал ўғитлар ҳисобига тўлдирилади. Ўғит солинган биринчи йилда ўсимликлар ўғит таркибидаги азотнинг 60% ини ўзлаштирилиши ҳисобга олинса, 75 кг га яқин азот қўллаш лозимлиги англашилади. Демак, азот билан ўртача таъминланган тупроқлардан 35 ц ҳосил етиштириш учун бир га майдонга 75 кг азот қўллаш лозим.

Дуккакли-дон экинлар экиладиган пайкалларга одатда гўнг солинмайди, лекин соя ва ловия гўнглланган тупроқларда мўл ҳосил беради. Гўнг солинган ерларда ловиядан олинадиган қўшимча ҳосил гектарига 3 ц ва ундан ҳам кўпроқ, сояники эса, 2-5 ц га ошади. Алмашлаб экишда гўнг солинган кузги ёки чопиқталаб экиндан кейин кўк нўхат экилса, яхши самара беради.

Таркибида ўсимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган азот кам бўлган майдонларда дуккакли-дон экинларга молибденли микроўғитлар бериш ва уруғларни нитрагин билан инокуляциялаш юқори ҳосил олиш учун заминдир.

Дуккакли-дон экинлар экиладиган пайкалларга кузги шудгор олдидан соф модда ҳисобида 45-60 кг фосфор ва калий қўллаш тавсия этилади.

Экишга қадар озроқ меъёрда (гектарига соф ҳолда 20-30 кг) азотли ўғит қўллаш ўсимликлар ривожланишининг дастлабки давларида, яъни ҳали илдизда тугунак бактериялар ҳосил бўлмаган пайтда, азот билан таъминланишини яхшилади. Азотнинг бир қисми қўшимча озиқлантириш сифатида қўлланилади. Лекин азотли ўғитлар юқори меъёрларда солинганда (ҳосил билан чиқиб кетадиган ялпи азотнинг 1/3 қисмидан кўпроқ), атмосфера

азотининг фиксацияланиши камаяди. Азотли ўғитлар кўп миқдорда ишлатилганда дуккакли-дон экинларининг ўсиш органлари “ғовлаб”, ҳосилнинг пишиб етилиши кечикади.

Уруғларни экиш билан бир вақтда озроқ миқдорда (гектарига 10 кг P_2O_5 ҳисобида) фосфорли ўғит бериш ўсимликларни вегетациянинг дастлабки даврларида фосфор билан таъминлайди.



Шолини ўғитлаш

Кучсиз нордон ва кучсиз ишқорий тупроқларда ҳам шолидан юқори ҳосил етиштириш мумкин. Бу экин чириндига бой, гранулометрик таркиби ўрта ва оғир соз ҳамда лойли тупроқларда яхши ривожланади.

Шоли асосан аммиак шаклидаги азот билан озиқланади, чунки нитрат шаклидаги азот чеклар сувга бостирилгандан кейин 5-6 кун ўтгач тупроқдан буткул йўқолади.

Шоли пайкалида ўсадиган кўк-яшил сув ўтлари ўсиш даврида гектарига 20 кг дан 200 кг гача азот ва бир тоннага яқин органик модда тўплайди.

Бир тонна шоли ҳосили билан (шунга мос миқдордаги похол билан) тупроқдан ўртача 22 кг азот, 10 кг фосфор ва 30 кг калий олиб чиқилади.

Шолининг мурғак ниҳоллари тупроқдаги тузлар концентрацияси хлоридли шўрланишда 0,1% дан, сульфатли шўрланишда эса 0,2% дан ошиб кетганда зарарланади. Улғайиб қолган ниҳолларга тузлар концентрациясининг 0,7 %

га етиши ҳам унчалик таъсир кўрсата олмайди.

Шолининг ҳосили ва гуручнинг сифати навнинг биологик хусусиятлари ва ташқи муҳит шароитларига боғлиқ. Мазкур шароитлар ичида айниқса, минерал озиқлантиришнинг аҳамияти катта.

У азотга жуда талабчан бўлиб, ўсиш даврининг бошидан охиригача ўзлаштиради. Азотнинг ўзлаштирилиш жадаллиги ниҳоллар улғайгани сари (сўнгги барг пайдо бўлгунга қадар) ортиб боради, сўнгра кескин камаяди. Азот танқислиги шароитида ниҳолларнинг ривожланиши секинлашади, барглари сарғая боради, фотосинтез ва шохланиш сустлашади, рўваклар кам донли бўлиб, ҳосилдорлик сезиларли даражада пасаяди. Ўтказилган тадқиқот маълумотларига қараганда, азотли ўғитлар меъёрининг ортиб бориши қонуний равишда шоли ҳосилдорлигини оширади. Гектарига 150-200 кг азот солиш шоли учун энг мақбул миқдор ҳисобланади.

Шолининг калийга бўлган талаби одатда унинг тупроқдаги захираси ҳисобига қондирилади. Калий етишмаган ҳолларда, айниқса ниҳоллар эндигина униб чиққан даврда, шолининг барглари жуда секин шаклланади, шохланиши ҳам суст боради. Ҳар 1 га пайкалдан 70-90 ц ҳосил етиштириш учун тупроққа маълум миқдорда калийли ўғитлар солиниши лозим.

Маҳаллий ўғитлардан шолига гўнг, компостлар ва кўкат ўғитлар қўлланилади. Гўнг ва компостларни кузда, шудгор остига 20-40 т/га миқдорида ишлатиш ҳосилдорликни гектарига 20-25 ц га оширади.

Азотли ўғитнинг йиллик меъёри бўлиб-бўлиб экиш олдидан ва қўшимча озиқлантиришда берилади. Асосий ўғитлаш аммиак шаклдаги азотнинг нитрификацияланишини

камайтириш мақсадида экиш олдидан ўтказилади. Бунда йиллик азот меъёрининг $1/2 - 2/3$ қисми культиватор ёки дискали тирма ёрдамида тупроқнинг 8-10 см чуқурлигига солинади. Оғир гранулометрик таркибли тупроқларда асосий ўғитлашдаги азот миқдори бирмунча оширилиши мумкин. Азотли ўғитнинг қолган қисми 1-3 та қўшимча озиқлантириш йўли билан берилади. Кўп ҳолларда қўшимча озиқлантириш икки муддатда: 2-3 чин барг ва тупланиш давларида ўтказилади. Қўшимча озиқлантириш олдидан шолিপояларга сув кириши тўхтатилади, ўғитлашдан кейин 2-4 кун ўтгач, чеклар яна сув билан бостирилади.

Алмашлаб экиш шароитида фосфорли ўғитлар азотли ўғитлар билан биргаликда қўлланилгандагина яхши самара беради. Шоли учун энг яхши фосфорли ўғит – суперфосфат ҳисобланади. Марказий Осиё шароитида бир га майдонга, тупроқнинг ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлигини ҳисобга олган ҳолда, 60-90 кг фосфор (P_2O_5) солиш лозимлиги аниқланган. Лекин уни қўллаш муддатлари ҳақида яқдил фикрга келинмаган.

Фосфорнинг йиллик меъёри кўпинча тўлалигича шудгор остига солинади. Айрим мутахассислар фосфорнинг йиллик меъёрининг $1/2 - 2/3$ қисмини шудгор остига, қолган қисмини эса тупланиш даврида қўшимча озиқлантириш сифатида солиш тарафдоридир.

Калийли ўғитларнинг меъёри тупроқнинг алмашинувчан калий билан таъминланганлик даражасига боғлиқ равишда белгиланади. Калийли ўғитлар қадимдан ҳайдаланадиган ва қайир тупроқларда яхши самара беради. Калийли ўғитларнинг шоли учун тавсия этиладиган ўртача меъёри – гектарига 50-100 кг. Белгиланган калийли ўғит миқдори тўлалигича тупроқни асосий ишлаш пайтида солинади.

Баъзи ҳолларда йиллик меъёрнинг 50-70% и экишгача, қолган қисми қўшимча озиқлантириш тарзида тупланиш ёки найчалаш даврида қўлланилади. Шолига ҳар қандай шаклдаги калийли ўғитларни қўллаш мумкин, бу мақсадда кўпроқ калий хлориди ва калий тузи ишлатилади. Ўғитларнинг самарадорлиги шолининг нави билан бевосита боғлиқ. Масалан, тажрибалар асосида УзРос 7/13 нави УзРос 59 навига нисбатан калийли ўғитларга талабчан.

САБЗАВОТ ЭКИНЛАРНИ ЎВИТЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОС ТОМОНЛАРИ

Сабзавот экинлар ва картошка бошқа дала экинларига қараганда тупроқ ҳарорати, намлиги ва озиқа моддалар миқдорига анча талабчан. Айни экинлар илдизи тупроқнинг чуқур қатламларига тушиб бормасдан, асосан ҳайдалма қатламида тарқалади. Шунинг учун ҳам бу экинларнинг унумдорлиги юқори, аэрация шароити яхши бўлган тупроқларда етиштириш мақсадга мувофиқдир.

Турли сабзавот экинлар ҳосили тупроқдан ҳар хил миқдордаги озиқа моддаларни олиб чиқиб кетади. Бу хусусият бўйича сабзавот экинларни тўрт гуруҳга бўлиш мумкин: озиқа моддаларни кўп миқдорда олиб чиқиб кетадиган экинлар: карамнинг ўрта ва кечпишар навлари; озиқа моддаларни ўртача миқдорда олиб чиқиб кетадиган экинлар: помидор, бодринг, пиёз; озиқа моддаларни кам миқдорда олиб чиқиб кетадиган экинлар: қандлавлаг, сабзи; энг кам миқдорда озиқа моддаларни олиб чиқиб кетадиган экинлар: редиска ва бошқалар.

Сабзавотлар томонидан озиқа моддаларни кам ёки кўп миқдорда ўзлаштирилиши ўсиш даврining давомийлиги,

илдиз тизимининг ривожланиши ва яна бир қатор биологик хусусиятлари билан боғлиқдир. Сабзавотлар тупроқдаги озик моддаларни сбатига ҳам ўзига хос муносабат билдиради. Масалан, карам учун биринчи навбатдаги тансиқ элемент – азот, помидор учун – фосфор, пиёз ва қандлавлаги учун калий ҳисобланади.



Карамни ўғитлаш

Карам – асосий сабзавот экинларидан ҳисобланади. Навига боғлиқ равишда ўсиш даври 60-140 кунни ташкил этади. Карамнинг ўқ илдизи тупроқнинг 50-60 см чуқурлигига тарқалади.

Карам азотли ўғитларга ўта талабчанлиги билан бошқа сабзавот экинларидан ажралиб туради. У азотни то йиғим-терим давригача ўзлаштиради. Азот билан юқори даражада таъминланган тупроқларда ҳам азотли ўғитларни қўллаш, карам ҳосилдорлигини оширади. Бир га майдонга ўртача 90-180 кг азот қўллаш тавсия этилади.

Карам тупроқдан фосфорни кам миқдорда олиб чиқиб кетиши сабабли, фосфорли ўғитларга унча талабчан эмас. Ҳақиқатан ҳам, ҳаракатчан фосфор билан юқори даражада таъминланган тупроқларда фосфорли ўғитларнинг самараси яққол кўринмайди. Шунинг учун ҳам карам етиштириладиган пайкалларнинг бир гектарига 30-90 кг фосфор (P_2O_5) тавсия қилинади. Фосфор карам ҳосилдорлигини ошириши ва сифатини яхшилаши билан бирга солинган азот ва бошқа моддаларнинг кўпроқ ўзлаштирилишига ёрдам беради.

Шунингдек, карамга йиллик фосфор меъёрини қўшимча озиклантириш пайтида қўллаш ҳам юқорида айтилган кўрсаткичларни бирмунча ошишига олиб келади, чунончи, фосфор гектарига 150 кг миқдорда (200 кг азот ва 150 кг калий фонида) берилганда, ҳосилдорлик гектарига 407 ц га етиб, карамбошлардаги қуруқ модда 6,11% ни, қанд модда миқдори эса 4,34% ни ташкил этган. Айни шу фонда фосфор йиллик меъёрининг 20 кг га яқини кўчатларни ўтқазиш пайтида берилганда, ҳосилдорлик гектарига 20 ц га, қуруқ модда миқдори 0,21% га, қанд моддаси эса, 0,34% га кўпайган.

Карамнинг калийли ўғитларга бўлган талабчанлиги тупроқнинг алмашинувчан калий билан таъминланганлик даражасига боғлиқ. Умуман олганда, гектарига 80-180 кг атрофида калий қўллаб, карамдан мўл ва сифатли ҳосил етиштириш мумкин.

Шудгор остига солинадиган ўғитлардан сабзавот экинлари ривожланишнинг 20-30 кунларидан кейин фойдалана бошлайди, табиийки, ривожланиш даврининг бошланғич давларида озика элементларининг танқислиги яққол сезилади. Бунинг олдини олиш учун уруғларни экиш билан бирга гектарига 10-15 кг фосфор берилади. Кўчатларни ўтқазиш пайтида эртапишар навлар экиладиган пайкалларнинг гектарига 10 кг азот, 20 кг фосфор ва 10 кг калий солинади. Кечпишар навлар экиладиган пайкалларда эса ҳар уч элементдан 15 кг дан қўллаш лозим. Карамни қўшимча озиклантиришлар сони ва муддатларини белгилаш бевосита асосий ва экиш олдидан амалга ошириладиган озиклантиришларга боғлиқдир. Карамбош шаклланаётган даврда гектарига 30-40 кг азот берилса, ҳосилдорлик сезиларли даражада ошади.



Бодрингни ўғитлаш

Бу сабзавот экини-ни чириндига бой, унумдорлиги юқори бўлган тупроқларда маҳаллий ўғитларни қўллаган ҳолда етиштириш маъқул. Бодринг 100 ц ҳосил билан тупроқдан 28 кг азот,

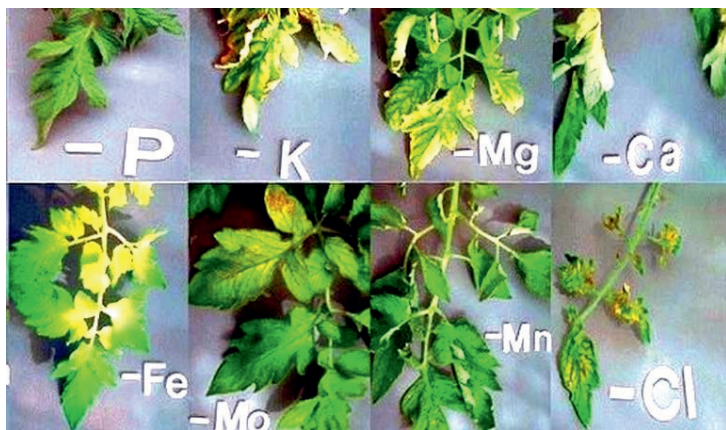
19 кг фосфор ва 44 кг калий чиқиб кетади. Ривожланишнинг дастлабки ўнинчи-ўн бешинчи кунларида азот ва фосфор, ўттиз кун мобайнида калий секин ўзлаштирилади. Озиқа моддаларнинг энг кўп ўзлаштирилиши меванинг шаклланиш даврига тўғри келади.

Бодринг учун гўнг энг муҳим ўғит ҳисобланади. Янги гўнг баҳорда қўлланилганда тупроқнинг иссиқлик режимини яхшилайти, тупроқ унумдорлигини оширади, ниҳолларни кўп миқдорда карбонат ангидрид ва озиқа моддалар билан таъминлайди. Солинадиган маҳаллий ўғитлар миқдорига мос равишда бодринг ҳосили ҳам ошиб боради.

Минерал ўғитлар гектарига 45-60 кг берилса кифоя. Бодринг тупроқ эритмасининг концентрациясига ўта сезгир бўлганлиги сабабли, минерал ўғитларнинг йиллик меъёри бўлиб-бўлиб берилиши керак. Минерал ўғитлар қўшимча озиқлантириш сифатида (гектарига 15 кг азот, 20 кг фосфор ва 20 кг калий) фақатгина мўътадил муҳитли тупроқларга солинади. Биринчи қўшимча озиқлантириш бир-икки чин барг чиқарганда, иккинчиси тугунчалар ҳосил бўлганда ёки биринчи теримдан кейин берилади. Бодринг минерал ўғитларнинг турига ҳам талабчан бўлиб, юқори концентрацияли ўғитларни хуш кўради. Суюқ маҳаллий

ўғитлар (гўнг суюқлиги, гўнг шалтоғи)ни қўллаш ҳам яхши натижа беради.

Мевалар майда, учлари буралган ҳолда учрай бошласа, бўрли ўғитлар илдиздан ташқари озиклантириш йўли билан (200-250 г бўрни бир га майдонга) берилади. Шунингдек, уруғларни экиш олдидан 0,1% ли бўр эритмаси билан ишлаш ҳам яхши самара беради.



*Бодринг экинида озиқа элементлари
етишмаслигининг белгилари*



Помидорни ўғитлаш

Помидорнинг вегетация даври 110-120 кун бўлганлиги сабабли одатда кўчат қилиб ўтқазиш йўли билан етиштирилади. Илдиз тизими попук илдиз бўлиб, тупроққа 100-130 см кириб боради.

Озиқа моддаларнинг ўзлаштирилиши бутун ўсиш даврида бир текис бўлмай, асосий қисми мева тугиш даврига тўғри келади.

Ўсиш ва ривожланишнинг дастлабки босқичларида азот меъёрининг ошиб кетиши салбий помидорнинг ўсиш қисмларини тез ривожланишига, ҳосил органларининг эса ривожланишдан орқада қолишига олиб келади. Помидордан ўртача 300 ц/га ҳосил олиш учун 250 кг N, 190 кг P, 100 кг K озиқаси талаб этилади. Азотли ўғитлар меъёрининг ярми кўчатлар ўтқазилаётган пайтда, қолган ярми эса, кўчат ўтқазилгандан кейин бир ой ўтгач берилади. Азотга бой тупроқларга азотли ўғитлар ва гўнғ солиш яхши самара бермайди, аксинча, ўсимликларнинг касалликка чидамлилигини сусайтиради, мевалар сифатини пасайтиради.

Помидор ҳосилдорлигини ошириш, мева сифатини яхшилаш ва ҳосилнинг пишишини тезлатишда фосфорли ўғитлар муҳим аҳамиятга эга. Тупроқда калий етишмаса, ассимилятларнинг ҳаракати секинлашади, поя жуда секин ривожланади, баргларнинг чеккалари сарғиш-жигарранг тусга ўтади, буралиб, қуриб қолади.

Республикамиз ҳудудидаги аксарият тупроқлар алмашинувчан калий билан яхши таъминланганлиги сабабли, уларда калийли ўғитларнинг самарадорлиги юқори эмас. Суғориладиган бир кг бўз тупроқ таркибида 160-200 мг алмашинувчан калий бўлганда (кам таъминланган), бир га майдонга қўлланилган 100 кг калий (K_2O) ҳосилдорликни 49 ц/га оширади. Қуруқ модда, қанд ва витаминларларнинг миқдори ҳам сезиларли даражада кўпаяди.

Кўчатларни ўтқазиш билан бир вақтда гектарига солинадиган 10 кг азот, 20 кг фосфор ва 10 кг калий

нихолларнинг дуркун ривожланишига, илдиздан ташқари пуркаладиган 2,5% ли фосфорли ўғит эритмаси мевани тезроқ пишиб етилишига олиб келади.

Помидорнинг ўсиб-ривожланиши ва ҳосилдорлигига бўр, марганец ва рух каби микроэлементлар ижобий таъсир кўрсатади. Айниқса, бўр мевалардаги қанд моддаси ва С витамин миқдорини оширади. Бўр гектарига 3 кг миқдорда солинади ёки 350 г миқдорида ўсимликларга пуркалади.

Микроэлементларни тўла минерал ўғит (NPK) меъёрлари билан биргаликда қўллаш помидор ҳосилдорлигини сезиларли даражада оширади.



Пиёзни ўғитлаш

Озиқа моддалар пиёз ривожланишнинг дастлабки икки ойида жуда секинлик билан ўзлаштирилади. Энг кўп ўзлаштирилиш пиёзбошлар шаклланаётган даврга тўғри келади. Пиёзга бериладиган минерал ўғитларнинг йиллик меъёри режалаштирилган ҳосил

ва тупроқнинг озиқа моддалар билан таъминланганлик даражасини эътиборга олган ҳолда, гектарига 100-150 кг азот, 100-150 кг фосфор, 75-90 кг калий қилиб белгилаш керак. Айни меъёрининг 2/3 қисми шудгор остига ва 1/3 қисми қўшимча озиқлантириш пайтида берилади. Азотнинг миқдори юқорида келтирилгандан ошиб кетса, пиёзнинг ўсиш даври чўзилади, вегетатив массасининг миқдори кўпаяди, пиёзбошлар юмшоқ бўлиб, сақланиш хусусиятлари

ёмонлашади. Бундай салбий ҳоллар айниқса, фақат азот билан бир томонлама озиклантирилганда рўй беради. Ўғитлар меъёрида қўлланилганда юқорида айтилган қусурлар кескин камаяди.

Фосфорли ўғитлар экиш олдидан гектарига 10-20 кг меъёрида солинади. Вазият тақозо қилган ҳолларда қўшимча озиклантириш ёзнинг биринчи ярмида амалга оширилади, чунки кечки қўшимча озиклантиришлар пиёзбошларнинг етилишини секинлаштириб юборади.

Пиёз экиладиган майдонларга чириган ёки чала чириган гўнг солинса ҳосилдорлик сезиларли даражада ортади. Янги гўнг ишлатилганда ҳам ҳосилдорлик ошади, лекин бунда қишга ғамланадиган пиёзбошларнинг сақланиш хусусиятлари ёмонлашади.

Сабзини ўғитлаш



Ўзбекистоннинг суғориладиган бўз тупроқли ерларида олиб борилган тажрибаларнинг натижаларига қараганда бир га майдонга 150 кг азот, 100 кг фосфор ва 50 кг калий солинганда, сабзининг Сарик Мирзои 304 нави уч йил давомида ўртача 277

ц ҳосил берган. Таркибидаги қуруқ модда 12,5% ни, қанд моддалари 7,4% ни, каротин 7,4% ни ва С витамини 6,4% ни ташкил қилган.

Азот миқдорининг янада оширилиши (гектарига 200 кг) маҳсулот сифатига салбий таъсир кўрсатган. Ҳосил олти ой сақлангандан кейин унинг таркибидаги қуруқ модда ва қанд

миқдори мос равишда 0,7 ва 0,4% га камайганлиги, табиий нобудгарчилик 1,5-2,0 марта ошганлиги аниқланган.

Фосфорли ўғитлар сабзи ҳосилининг ўзгаришига унча кучли таъсир кўрсатмайди. Фосфорли ўғитларнинг таъсири кўп жиҳатдан тупроқларнинг ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлик даражасига боғлиқ. Меъёрида қўлланилган фосфорли ўғитлар сабзининг илдиз меваси таркибидаги қуруқ модда, қанд, каротин моддалар миқдорини сезиларли даражада оширади.

Сабзи ҳосили сифатининг ошишида калийли ўғитлар ўзига хос аҳамият касб этади. Тупроқда калийнинг танқислиги сезилганда, ўсимликлар танасида углевод алмашинуви бузилади, баргларда кўп миқдорда моносахаридлар тўпланади, реутилизация, фотосинтез жараёнлари ва шунингдек, оддий қанд моддаларининг мураккаб қанд моддаларига айланиши бузилади. Сабзидан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш учун ҳар га майдонга 50-75 кг калий (K_2O) қўллаш тавсия этилади.

Қандлавлaгини ўғитлаш

Қандлавлaги тупроқдан озиқа моддаларини олиб чиқиб кетиш бўйича дала экинлари ўртасида олдинги ўринлардан бирини эгаллайди. Етиштириладиган 400 ц ҳосил билан тупроқдан 180 кг азот, 55 кг фосфор ва 250 кг калий ўзлаштирилади. Олиб чиқиб кетиладиган озиқа моддаларининг миқдори тупроқ-иқлим шароитлари ва ҳосил миқдорига қараб кескин ўзгаради.

Қандлавлaги озиқа моддаларини ўсиш даврининг охиригача, деярли ҳосил йиғиб-териб олингунга қадар талаб қилади. Ўсиш даврининг бошларида азот, фосфор калий кам ўзлаштирилади. Лекин бу даврда илдиз тизими ҳали

яхши ривожланмаганлиги сабабли осон ўзлаштириладиган фосфорли бирикмаларга ўзида кучли эҳтиёж сезади. Кейинчалик қандлавланининг озиқа моддаларига бўлган талаби кескин ортади ва июль-август ойларига келиб энг юқори даражага етади. Август ойининг бошларига қадар барча озиқа моддаларининг 70% га яқини, кейинги бир ярим ой давомида эса қолган 30% и ўзлаштирилади. Бу даврга келиб барг қуруқ моддасининг 60% дан кўпроғи ва илдиз қуруқ массасининг қарийб 1/3 қисми шаклланади.

Агрокимёвий тадқиқотларнинг маълумотларига кўра гектарига 120 кг азот, 90-120 кг фосфор ва 90-100 кг калий қўллаб, гектаридан 7-10 т қўшимча қандлавлани ҳосили олиш мумкин.

Барча тупроқ типларида уруғларни экиш билан бир вақтда гектарига 10-15 кг азот, 15-20 кг фосфор ва 10-15 кг калий солиш яхши самара беради. Ўғитлашнинг бу усули ўсимлик вегетация даврининг бошида озиқлантириш шароитини яхшилаш билан бирга қандлавлани ҳосилини анча оширади. Таркибида аммоний шаклдаги азот тутадиган ўғитларни қандлавлани қатор ораларига қўллаш мақсадга мувофиқ эмас, чунки унинг уруғи таркибида углеводлар захираси анча кам бўлганлиги сабабли ўсимталар аммиакдан заҳарланиши мумкин.

Калийли ўғитлар ичида сильвинит маълум устунликка эга. Асосий калийли ўғитларни қандлавлани учун қимматининг пасайиб бориши тартибида қуйидагича жойлаштириш мумкин:

40% ли калийли туз – каинит ва шёнит – калий хлорид ва калий сульфат.



Картошкани ўғитлаш

Картошкадан юқори ҳосил етиштириш учун тупроқда озика моддалар мўл бўлиши шарт, бу бевосита унинг илдиз тизимини кам тараққий этганлиги билан боғлиқ. Илдизнинг 60% дан кўпроғи

тупроқнинг 0-20 см қатламида, 20-25% и 20-40 см қатламида, 7-10% и 40-60 см қатламида ва атиги 2-3% и чуқур қатламларда тарқалган.

Униб чиққандан то шоналашнинг бошланишигача ўрта кечпишар навлар 20-27% озика модда тўпласа, шоналашдан гуллашнинг охиригача 40-60 ва гуллашдан кейин 20-33% озика модда тўплайди. 10 т картошка туганаклари (шунга мос равишдаги поя ва барглари билан бирга) навларига боғлиқ ҳолда турли тупроқ-иқлим шароитларида тупроқдан 40-70 кг азот, 15-20 кг фосфор ва 60-90 кг калийни олиб чиқиб кетади. Бу албатта, кўп миқдорда минерал ўғитларни қўллашни тақозо қилади. Лекин тупроққа солинадиган ўғит меъёрлари, қўллаш муддатлари ва ўғит таркибидаги асосий озика моддалар (NPK) нинг нисбати картошка ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатига турлича таъсир кўрсатади.

Картошкани ўғитлаш тизимида азот миқдорининг устун бўлиши ферментатив таъсир йўналишини крахмал тўпланишига тескари томонга қараб силжитади. Ялпи ҳосил миқдори азот меъёрига боғлиқ равишда ортиб борса-да, ҳосилнинг сифат кўрсаткичлари азот миқдори гектарига 200 кг дан ошганда кескин камаяди.

Кузатиш ва тадқиқотлар натижаларининг кўрсатишича, тупроққа азот оширилган меъёردа солинганда, картошка туганаклари йириклашади, лекин улар кўп ҳолларда нуқсонли бўлиб, ичида ёриқ ва бўшлиқлар ҳосил бўлади. Вирус касаллигига чалинадиган ўсимликлар сони ортади.

Картошканинг минерал озикланишида фосфорнинг аҳамияти жуда катта. У азотга тескари ўлароқ, картошка туганаги сифат кўрсаткичларини сезиларли даражада яхшиланишига ёрдам беради. Фосфор меъёри гектарига 50 кг дан 200 кг га оширилганда (150 кг азот ва 60 кг калий фонида) туганаклар таркибидаги крахмал миқдори 13,31% дан 13,86% га етган. Шу билан бир вақтда витаминларнинг миқдори ва маҳсулотнинг сақланиш муддати ҳам ошган. Фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан уларни қўллаш муддатларига ҳам боғлиқлиги аниқланган.

Картошка ҳосилдорлигини ошириш ва туганаклар сифатини яхшилашда калий элементининг роли беқиёсдир.

Калийли ўғитлар таркибидаги хлор ионлари ўсимликларнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатишини ҳисобга олиб, унинг асосий қисми кузда, тупроқни асосий ўғитлаш даврида солинади.

Картошка маҳаллий ўғитларга ўта талабчан экин. Эртаги навлар вегетация даври қисқа бўлганлиги сабабли гўнган унумли фойдалана олмайди, кечпишар навларнинг гўнг таркибидаги озикқа элементларидан фойдаланиш коэффициенти бирмунча юқори.

Гўнг айниқса, енгил гранулометриқ таркибли, етарли даражада намладиган тупроқларда яхши самара беради. Кўп сонли тажриба натижаларининг кўрсатишича, турли тупроқ-иқлим минтақаларида бир га майдонга солинадиган 20-40 т гўнг ўртача 2,5-6,0 т қўшимча ҳосил беради.

Маҳаллий ва минерал ўғитларни биргаликда қўллаш ҳосилдорликни янада ошишига хизмат қилади. Турли тупроқ-иқлим шароитларида ҳар 10 т гўнга 10-15 кг миқдорида азот қўшиш тавсия этилади.

Тадқиқотлар натижаларининг кўрсатишича, азот, фосфор ва калийнинг ҳар бири гектарига 20-30 кг миқдорда нитрофоска ёки нитроаммофоска шаклида берилса, ниҳоллар баравж ривожланади.

Қўшимча озиқлантиришларнинг энг қулай муддатлари тўлиқ ниҳоллар пайдо бўлиш давридан шоналашгача бўлган даврдир. Кеч муддатларда амалга оширилган қўшимча озиқлантириш вегетация даврining чўзилиб кетишига сабаб бўлади. Қўшимча озиқлантиришда тупроққа асосан азотли ўғитлар солинади.

Фосфорли ўғитлар билан ($20 \text{ кг } \text{P}_2\text{O}_5$) ниҳоллар шоналаш даврида ёки йиғим-теримдан бир ой аввал илдиздан ташқари озиқлантирилса, ҳосилдорлик гектарига 10-15 ц га, туганаклардаги крахмал миқдори эса 1,9-3,1% га кўпаяди.

Умуман олганда, юқори меъёردа солинган азотли ўғитлар туганаклар таркибидаги крахмал миқдорини 0,2-0,7% га камайтиради, фосфорли ўғитлар эса, 1-2% га оширади. Калийли ўғитлар, айниқса таркибида хлор тутган калийли ўғитлар, крахмал миқдorigа салбий таъсир кўрсатади. Қўллаш меъёrigа боғлиқ равишда гўнг ҳам крахмал миқдорини 0,5-1,0 % га камайтириши мумкин.

Бўз тупроқли ҳудудда эртапишар картошка навлари учун гектарига 120-150 кг азот, 80-100 кг фосфор ва 60 кг калий, кечпишар навлар учун эса 200-250 кг азот, 150-160 кг фосфор ва 100 кг калий қўллашни тавсия қиладилар. Картошкани такрорий экин сифатида экиш режалаштирилганда, гўнг тўлалигича, фосфорли-калийли ўғитлар йиллик меъёрининг

70-80% и кузги шудгорлашда, қолган қисми эса (29-30% и) ерни экишга тайёрлашда киритилади. Картошкага йиллик азот меъёрининг 20% и тупроқни экишга тайёрлашда, 30% и биринчи озиклантиришда (ниҳоллар тўлиқ униб чиққач) ва 50% и ғунчалаш даврида қўлланилади.

Гектарига 5 т чириган ғўнг ва 100 кг аммиакли селитра туганаклар остига ташлаб экилса, ниҳолларнинг униб чиқиш суръати жадаллашади.

Картошка етиштиришда аммоний сульфат, донатор суперфосфат ва калий сульфат тенгги йўқ ўғитлардан ҳисобланади.



Бедани ўғитлаш

Беда пичани ва уруғининг ҳосилдорлигига минерал ўғитлар ўзига хос таъсир кўрсатади. Қўшимча ҳосилнинг асосий қисми фосфорли ўғитлар ҳисобига, камроғи калийли ўғитлар ҳисобига олинади ҳам тажрибалар асосида исботланган.

Азотли ўғитлар беда ҳаётининг биринчи йилида, ҳали туганак бактериялар фаолияти жадаллашмаган пайтда, ижобий таъсир кўрсатади. Иккинчи ва учинчи йилларда бериладиган азот аксинча, беда ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Калийнинг миқдори гектарига 200 кг га еказилганда, умумий илдиз сонининг ортиши йирик илдизлар сонининг кўпайиши ҳисобига содир бўлади. Калийли ўғитлар беда

пичани таркибидаги хом протеин ва ёғсимон моддалар миқдорини ҳам оширади.

Бедага қўлланиладиган фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги биринчи навбатда тупроқ таркибидаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдorigа боғлиқ. Дала тажрибаларининг натижалари бир кг тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг миқдори 5-10 мг бўлганда, ҳар бир га майдонга 300 кг, 50-60 мг бўлганда эса 60-120 кг фосфор (P_2O_5) солиб, 500 ц гача беда пичани олиш мумкинлигини кўрсатган.

Беда арпа, сули, маккажўхори билан аралаштириб экилганда, азотнинг йиллик меъёри гектарига 150-200 кг гача етказилиб, унинг 50% и экиш олдида, қолган қисми маккажўхори поясининг бўйи 1 м га етгунга қадар берилади.

Беда ҳосилини оширишда микроўғитларнинг аҳамияти катта. Ўтлоқи тупроқларга шудгор остига микроэлементлар қўшилган донатор суперфосфат солинганда, беда пичани ҳосилдорлиги 18,4-36,4% га, уруғ ҳосили эса, 31,9-53,2% га ошган.



Тамакини ўғитлаш

Ўзбекистоннинг тупроқ-иқлим шароитлари юқори сифатли, хушбўй тамаки етиштириш имконини беради. Самарқанд вилоятининг Ургут тумани тамаки етиштиришга ихтисослашган бўлиб, ҳозирги кунда ҳар

га майдондан 20 ц ва ундан ҳам юқори ҳосил олинмоқда, ҳолбуки бу кўрсаткич асримизнинг 60-йилларида 7-10 ц ни ташкил қилар эди.

Ҳосилдорликнинг бу даражада кўтарилиши биринчи навбатда ўғитлардан тўғри ва оқилона фойдаланиш билан боғлиқдир.

Бўз тупроқларда ҳар га майдондан 20 ц тамаки ҳосили олиш учун 90-120 кг азот, 120-150 кг фосфор ва 120-150 кг калий қўллаш тавсия этилади.

Тажриба маълумотларининг кўрсатишича, озиқа элементлари алоҳида-алоҳида ва биргаликда қўлланилганда тамаки баргининг ҳосилдорлиги сезиларли даражада фарқ қилади.

Тамаки етиштиришда ўғит қўллаш муддатларини тўғри белгилаш жуда муҳим. Тадқиқотларнинг натижалари тамакига азотли ўғитларни фақатгина қўшимча озиқлантириш сифатида қўллаш лозимлигини кўрсатади. Азотли ўғит меъёри қисман ёки тўлалигича экишгача берилса, тамаки баргининг сифат кўрсаткичлари кескин пасаяди.

Тамаки етиштиришда қўшимча озиқлантириш ва суғориш муддатлари бир-бирига мослаштирилади. Биринчи қўшимча озиқлантиришда (экилгандан кейин 8-10 кун ўтгач) йиллик азот меъёрининг 25% и, иккинчи қўшимча озиқлантиришда эса (биринчи қўшимча озиқлантиришдан кейин 15-20 кун ўтгач), 35% и ва учинчи қўшимча озиқлантиришда (иккинчи қўшимча озиқлантиришдан кейин 15-20 кун ўтгач) 40% и берилади.

■ I МЕВАЛИ ДАРАХТЛАР, ТОК ВА ТУТНИ ЎҒИТЛАШ

Ҳаётининг давомийлиги, ер усти ва илдиз тизимининг жадал ривожланиши билан меваги дарахтлар бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан фарқ қилади. Данагидан ва уруғидан кўпаядиган меваги дарахтлар илдиз тизимининг ривожланиши бўйича бир-биридан ажралиб туради. Масалан, олча, гилос, олхўри каби данакли меваги дарахтларнинг илдизи уруғли меваги дарахтларникига нисбатан кучсиз ривожланади.

Нокнинг илдизи бошқа меваги дарахтларнинг илдизига нисбатан тупроқнинг чуқур қатламларига кириб боради.

Меваги дарахтларнинг илдиз тизимининг тарқалиш диаметри улар танаси диаметридан 3-4 марта катта. Кўп ҳолларда илдизнинг тарқалиш диаметрини аниқлашда дарахт ёшини 2 га бўлиш усулидан фойдаланилади. Одатда дарахтларнинг тик илдизлари тупроқ профили бўйлаб 10 м ва ундан ҳам чуқур кетади.

Меваги дарахтларнинг ривожланишига тупроқдаги осон эрийдиган тузлар, биринчи навбатда На нинг концентрацияси кучли таъсир кўрсатади. Гилос, олча, шафтоли, ўрик, олхўри ва бошқалар мўътадил, олма, нок, смородина кабилар кучсиз нордон муҳитни талаб қилса, малина ўртача нордон муҳитда ҳам яхши ҳосил беради.

Меваги дарахтлар ҳаётининг турли даврларида турли миқдорда озика моддаларни ўзлаштиради. Янги ҳосилга кирган пайтда дарахт турига қараб тупроқдан 6-44 кг азот, 2-7 кг фосфор ва 6-35 кг калий ўзлаштирилса, улғайиб боргани сари бу миқдор ортиб боради.

Р.Р. Шредер номидаги Ўзбекистон боғдорчилик,

узумчилик ва виночилик институти маълумоти бўйича олма 120 ц/га ҳосили билан тупроқдан 80-85 кг азот, 25-30 кг фосфор ва 85-90 кг калийни олиб кетади.

Маълумки, мевали дарахтлар тўла ҳосилга киргунга қадар бир нечта босқични босиб ўтади. Ҳар бир босқич учун ўзига хос ўғит меъёрлари белгиланади.

Боғ яратиш дарахт кўчатларини етиштиришдан бошланади. Кўчат етиштириш эса бир неча (2-3) йил давом этади. Бу даврдаги тадбирлар тизимида тупроқларни маданийлаштиришга алоҳида эътибор берилади. Тупроқ кузда 30-45 см чуқурликда ҳайдалади. Шудгор олдидан тупроқ унумдорлигини ҳисобга олган ҳолда гектарига 30-100 т чала чириган гўнг, 60-100 кг фосфор, 70-80 кг калий сочиб чиқилади, сўнгра сидерат сифатида биронта дуккакли-дон экин етиштирилади.

Мевали дарахт уруғи экиладиган майдонга кузда 20-50 т миқдорда чала ёки тўла чириган гўнг, 100-150 кг фосфор ва 60-90 кг калий киритилади. Экиш билан бир пайтда гектарига 20 кг P_2O_5 берилса, уруғлар тез ва қийғос унади. Бу даврда азотли ўғит қўллаш салбий натижа беради.

Ниҳоллар ўзини яхши тутиб олгандан кейин (3-4 чинбарг даври) гектарига 40-50 кг азот киритиб, биринчи қўшимча озиқлантириш, орадан 20-25 кун ўтгач шу меъёрдаги азот билан иккинчи қўшимча озиқлантириш амалга оширилади.

Озиқлантириш учун гўнг шалтоғи ва парранда ахлатидан ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда гўнг шалтоғи 5-10 марта суюлтирилади ва гектарига 10-15 т ҳисобида 4-5 см чуқурликка солинади. Парранда ахлати сув билан 1:2 нисбатда аралаштирилади ва бир неча кун қолдирилади. Кейин 8-10 марта суюлтирилиб, гектарига 0,8-1,0 т ҳисобида солинади.

Ўзини тутиб олган ниҳоллар иккинчи йилнинг баҳорида 100-150 кг, июнь ойида 75-100 кг меъёрида азот (N) билан озиқлантирилади. Данакли меваларнинг ниҳоллари учун бу меъёр $1/3 - 1/4$ марта камайтирилади.

Мевали дарахт кўчатларини озиқлантириш. Етилган ниҳолларни кўчат қилиб ўтқазишда кўпроқ хандақ (эни 40-50 м чуқурлиги 50-60 см) усулидан фойдаланилади. Маҳаллий ўғит йиллик меъёрининг ярми хандақ ковлаш учун режалаштирилган чизик бўйлаб ва қолган ярми хандақ остига ташланади. Азотли ўғитлар солинмайди. Фосфор ва калий ҳам хандақ остига ташлангач, кўчатлар ўтқазилади. Ҳар бир кўчат ўрасига 20-30 л сув қуйилади ва кўчат танасининг атрофи торф, компост ёки гўнг билан мульчланади.

Кўчат учун ковланадиган ўранинг катталиги қуйидагича: олма ва нок учун 100-60-0,5; олча, гилос ва олхўри учун 80-40-0,3; смородина, малина ва бошқа бутасимонлар учун 50-30-0,15. Бу ерда биринчи рақам ўранинг энини (см), иккинчи рақам чуқурлигини (см) ва учинчи рақам ҳажмини (m^3) ифодалайди.

Кўчат ўраларига янги ёки чала чириган гўнг ташлаш мақсадга мувофиқ эмас, чунки уларнинг чиришидан тупроқ қатламларида ҳосил бўладиган чала оксидланган бирикмалар кўчатларни тутиб кетишини қийинлаштиради. Шунингдек, калийли ўғит сифатида калий сульфат топилмаса, калий хлориддан ҳам фойдаланиш мумкин.

Ёш ва ҳосилга кирган мевали дарахтларни озиқлантириш. Кўчат ўтказилгандан кейин ёш мевали дарахтларни озиқлантириш муҳим аҳамиятга эга. Бу даврда дарахтларнинг жуссаси кичик бўлгани учун қатор ораларида картошка, сабзавот экинлар, хашаки илдизмевалилар ва беда етиштириш мумкин. Лекин мазкур экинларга тупроқ

унумдорлигини янада оширишни таъминлайдиган даражада маҳаллий ва минерал ўғитлар солинади. Енгил механикавий таркибли тупроқларда люпин, хантал ёки вика ва сули аралашмаси кўкат ўғит сифатида етиштирилади.

Битта кўчат ўраси учун белгиланган ўғит меъёри

Ўғит тури	Уруғли мевалар	Данакли мевалар	Бутасимон Мевалар
Гўнг (тўла чириган) кг	20-30	10-15	8-10
Аммиакли селитра	0,06	0,04	0,02
Калий сульфат	0,15	0,06	0,04
Суперфосфат	1,0	0,4	0,2
Жами: озиқа	N-20	N-14	N-7
моддалар	P-200	P-80	P-40
(соф модда)	K-60	K-30	K-18

Тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олиб, битта дарахт танаси атрофида 1 кв м юзани ўғитлаш учун 3-4 кг гўнг, 5-10 г азот, 4-10 г фосфор ва 3-5 г калий тавсия этилади. Келтирилган рақамлар гектарига 30-40 т гўнг ва 30-100 кг соф озиқа моддага эквивалентдир.

Мевали дарахтларга бериладиган ўғит меъёри уларнинг ёшига боғлиқ равишда ўзгартириб борилади. Масалан, дарахтнинг ёши 6 га тенг: у ҳолда илдизининг тарқалиш

диаметри 3 м га (6:2), юзаси эса 7 кв м га тенг бўлади. Агар 1 кв м юза учун 4 кг гўнг, 5 г азот, 5 г фосфор ва 5 г калий лозим бўлса, 6 ёшли дарахт учун бу рақамлар 28 кг гўнг ва 35 кг дан азот, фосфор, калийга тўғри келади. Шу йўл билан турли ёшдаги мевали дарахтлар учун ўғит меъёрини ҳисоблаш мумкин.

Етук мевали боғларнинг қатор ораларида қўшимча экинлар етиштирилмайди, фақат кўкат ўғит сифатида айрим дуккакли-дон экинлари етиштириш тавсия этилади. Уларга фосфорли ва калийли ўғитлар ва гўнгнинг 2-4 йиллик захираси бир йўла солинади.

Турли ёшдаги мевали дарахтлар учун белгиланган ўғит меъёри

Дарахтнинг ёши	Гўнг, кг	Минерал ўғитлар, г		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
2	4	5-10	4-10	3-5
4	20	22-45	20-45	15-20
6	30	35-70	30-70	20-30
8	40	50-100	40-100	30-50
10-12	50-55	60-120	50-120	50-60

Токни ўғитлаш. Ток ўзининг серхосиллиги ва ўғитларга талабчанлиги билан ажралиб туради. Шу боис токзор учун ажратиладиган майдон тупроқлари унумдорлигини ошириш учун ҳайдашдан олдин 50 т гача гўнг, 700-750 кг фосфорли ўғит ва 100-150 кг калийли ўғит солинади. Мумкин қадар таркибида хлорни тутмайдиган калийли ўғитлардан фойдаланиш керак. Кўчатларнинг авжи паст бўлса, май-июнь ойларида 50 кг азот, ва 40-50 кг фосфор билан қўшимча озиқлантирилади.

Ҳосилга кирган тоқлар ҳар йили гектарига 100 кг азот, 90 кг фосфор ва 30-40 кг калий билан озиқлантириб борилади. Биринчи озиқлантириш май ойида (60 кг азот, 45 кг фосфор, 15 кг калий), иккинчиси эса июнда (40 кг азот, 45 кг фосфор, 15 кг калий) ўтказилади. Ҳар икки йилда бир марта 20-30 т/га миқдорида гўнг солинади. Компостлар қўллаш узум ҳосили ва сифатини оширади.

Тутни ўғитлаш. Тут меваси ҳосилдорлигини ошириш ва барг сифатини яхшилашда минерал ҳамда маҳаллий ўғитларнинг аҳамияти катта.

Тут етиштириш режалаштирилган майдон тупроқлари олдиндан маданийлаштирилади (30-40 т/га гўнг, 60-80 кг фосфор ва 45-50 кг калий билан) ва кўчат етиштирилади. Етилган кўчатлар кўчириб ўтқозишда гектарига 60-180 кг азот ва 30-100 кг фосфор билан озиқлантирилади.

Минерал ўғитлар икки муддатда: кўчатлар экиб бўлингач азот йиллик меъёрининг 50% и, орадан бир ой ўтгач азотнинг қолган қисми ва фосфорнинг йиллик меъёри тўлалигича солинади, изидан суғорилади.

Ҳаётининг иккинчи йилидан бошлаб гектарига 100-250 кг азот, 50-100 кг фосфор ва 30-50 кг калий тавсия этилади ва ўғитларнинг йиллик меъёри тўлалигича эрта баҳорда суғориш олдида тупроққа солинади. Тутга ўғит меъёрларини белгилашда майдон тупроқларининг агрохимёвий хаританомаси маълумотларидан унумли фойдаланиш ва режалаштирилган ҳосилни ҳам ҳисобга олиш мақсадга мувофиқдир.



**Ўсимликнинг ҳамма ўсиш фазаларида
микроэлементларга бўлган талаби**

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Мусаев Б.С. Агрокимё / Дарслик / Тошкент 2001.
2. Каримов М.У. Ўғит қўллаш тизими / Дарслик / Тошкент 2017.
3. Туркия Республикаси Озиқ-овқат қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳамда “Денизбанк” ҳамкорлигида тайёрланган “100 та китоб”дан иборат тўплам.

Интернет сайтлари

1. <https://telegra.ph/Problemy-rastenij-10-11>
2. <https://www.ogorod.ru/ru/now/fertilizers/9523/3-osnovnyh-elementa-pitanija-rastenij.htm>

[illegible]

Lined area for writing, consisting of 20 horizontal green lines.

40.40
Ў 99

Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган ўғитлар ва уларни қўллаш [Матн] : илмий нашр / «Агробанк» АТБ.-Тошкент: "ТАСВИР" нашриёт уйи, 2021. - 142 б.

ISBN 978-9943-7174-7-3

УЎК 631.8

КБК 40.40

Лойиҳа ғояси муаллифи ва ташкилотчиси
“Агробанк” АТБ

100 китоб тўплами

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАТИЛАДИГАН ЎҒИТЛАР ВА УЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

91-китоб

Нашриёт уйи “Тасвир”
Тошкент – 2021

Таржимонлар:

Тошкент давлат шарқшунослик университети
“Таржима ва тил маркази” таржимонлар гуруҳи

Муҳаррир-мусахҳих:

Г. Чоршанбиева

Компьютерда тайёрловчилар:

З.Б. Хошимов, Н.С. Сайидахмадов

Дизайнер:

А.Х. Комилов

Нашриёт тасдиқномаси: № 7404, 02.02.2021
Босишга 16.04.2021 да рухсат этилди. Бичими 60x84 ¹/₁₆
Fira Sans гарнитураси. Офсет босма усулида чоп этилди.
Адади 830 нусха. Буюртма рақами: 1112

“Colorpack” МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳар, Янги шаҳар кўчаси, 1А.