

Фосфоритлардан олинган фосфогипс

Ts 00203074-31:2017

Сотувда номланиши - Фосфогипс

Кимёвий формуласи - $\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

Фосфоритлардан олинган фосфогипс халқ хўжалигининг турли сохаларида хомашё ва материал сифатида ишлатилади; экстрацияланган фосфат кислотасини ишлаб чиқариш жараёнида фосфоритларни сульфат – фосфаткислотали усул билан қайта ишлаш натижасида олинади, асосан кальций сульфатдан иборат ва таркибида парчаланмай қолган фосфат, фосфат кислотаси, тупроқли аралашма ва бошқа аралашмалар мавжуд.

Фосфогипс яхши тавсиф кўрсаткичларига эга бўлиб, захарли эмас, портлашдан хавфсиз.

Кўрсаткичлар номи	А	Б	В
1 Асосий модданинг қуруқ дигидрат ҳисобидаги ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) масса улуши, %, камида	90	80	90
2 Гигроскопик сувнинг (ўта юқори кристалланган) масса улуши, %, кўпи билан	15,0	15,0	25,0
3 Сувда эрувчан фторли бирикмаларнинг (H_2SiF_6 , Na_2SiF_6 , K_2SiF_6 , ва б.) фтор ҳисобидаги масса улуши, %, кўпи билан	0,3	0,5	0,5
4 Сувда эрувчан фосфатларнинг P_2O_5 да ҳисоблаганда масса улуши, %, кўпи билан	1,0	0,5	2,5
5 10 % эритманинг рН, камида	5,5	5,5	2,5
6 Эланиш хусусиятлари. 10 mm дан кичик ўлчамдаги заррачаларнинг масса улуши, %	100	100	100

Изох - сувда эрувчан фторли бирикмалар масса улуши ва гранулометриқ таркиби ишлаб чиқарувчи корхона томонидан кафолатланади.

Қўлланилиши

Фосфогипс қишлоқ хўжалигида тупроқларни кимёвий мелиорациялашда қўлланилади.

Фосфогипсни турли хилдаги тупроқ – иқлим зоналарида ғалла экинларини, сабзавотлар, техникавий ва бошқа турдаги қишлоқ хўжалиқ маҳсулотларини ўғитлашда қўллаш самара беради. Фосфогипсдан кимёвий мелиорант сифатида фойдаланганда, тупроқнинг кимёвий, физикавий ва сув – физикавий хусусиятларини яхшилайти, ғўза ҳосилдорлигини ва толанинг технологик сифатини оширади. Кузги шудгорлашдан олдин 10 t/ha гўнг киритилганда 20 t/ha фосфогипсни киритиш меъери энг мақбул ва самарали ҳисобланади.

Фосфогипс цемент саноатида, гипсли боғловчи ва қурилиш материалларини ишлаб чиқаришда, тўлдирувчи материал сифатида пластмасса, қоғоз, лок – бўёқ маҳсулотлари ишлаб чиқарилишида қўлланилади.

Фосфогипс йўл қурилишида автомобил йўлларининг капитал қопламалари остига асос ётқишида шағалга минерал тўлдирувчи, асфальтга қўшимча компонент сифатида ишлатилади. Фосфогипснинг кафолатланган сақлаш муддати – чегараланмаган.

Корхонада ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001, O'z DSt ISO 9001, O'z DSt ISO 14001, O'z DSt OHSAS 18001, O'z DSt ISO 50001 стандарт талабларига мувофиқ сифат менеджменти тизими ишлаб чиқилган, сертификатланган ва тадбиқ қилинган.

Ўзбекистон 110 100 Тошкент вилояти, Олмалик шаҳри, «Аммофос-Максам» АЖ

Факс: 70-613-31-32, 70-613-05-70

Дирекция телефон рақамлари: 71-150-41-41, 70-613-31-32

Тижорат хизмати телефонлари: 71-150-58-14, 70-613-05-70

E-Mail info@ammofos-maxam.uz www.ammofos-maxam.uz

Фосфоритлардан олинган фосфогипсни қўллаш бўйича тавсиялар

Фосфорли ўғитларни ишлаб чиқариш жараёнида қўшимча маҳсулот сифатида кимёвий тиндирилган майдакристалли кальций сульфат ҳосил бўлади ва унинг таркибида P_2O_5 аралашмаси бўлганлиги туфайли (парчаланмайдиган, чала ювилган фосфат кислотаси) фосфогипс деб юритилади.

Фосфогипс экстракцияланган фосфат кислотасини (ЭФК) ишлаб чиқариш жараёнида фосфоритларни сульфат-фосфаткислотали усул билан қайта ишлаш натижасида ҳосил бўладиган маҳсулот бўлиб, қайта ишланаётган фосфат хомашёсининг тури ва сифатига қараб, таркибида 85 % дан 97 % гача кальций сульфат бўлади ва сульфат кислотаси ишлаб чиқариш, шунингдек, минерал ўғитлар, қурилиш материаллари, халқ хўжалиги учун зарур булган бошқа турдаги маҳсулотларни ишлаб чиқаришда хомашё сифатида ишлатилиши мумкин.

Дастлабки таркибида фосфор бўлган хомашёда ишқорланмайдиган кремний оксиди борлиги нисбатига, фосфоритлардан олинган фосфогипс таркибида кремний диоксиди (SiO_2) бўлиши мумкин. Фосфогипснинг асосий аралашмалари - бу фторкальцийфосфат, кальций фторид, фосфат кислота ва унинг бирикмалари қолдиқлари кремнегель, алюминий ва темир сульфатларидир.

Намлиги (30-35) % бўлганлиги туфайли технологик янги тиндирилган фосфогипс кумокланадиган масса кўринишида бўлади. Алоҳида йирик кристаллар ёруғликни қайтариши ҳисобига шойисимон шуълали кул ранг тусда, ўзига хос ҳидли бўлади. Қурилган холда бу фосфогипс майда дисперсли кулрангсимон кукун кўринишида бўлади. Заррачалар асосий массасининг ўлчамлари 0,1 микрон. Солиштира юза 2260 дан 3250 cm^2/g гача ўзгариб туради. Гигроскопик намлик 0,5 дан 25 % гача ўзгариб туради.

Фосфогипсдан табиий хомашё ўрнига, жумладан, табиий гипс ўрнига иккиламчи хомашё сифатида қурилиш материаллари саноатида ва қишлоқ хўжалигида фойдаланиш мумкинлиги исботланган.

Фосфогипсни ишлатиш йўллари илмий ва академик нашрларда белгилаб берилган бўлиб, илмий изланишлар амалда ўз тасдиғини топмоқда.

Фосфогипсдан фойдаланишнинг асосий йўналишлари

Қишлоқ хўжалигида:

- шўрхок ерларни кимёвий мелиорация қилишда табиий, хом туйилган фосфогипснинг ўрнига;

- нордон ерларни кимёвий мелиорация қилишда чангсимон оҳакли материаллар аралашмасида; (оҳакли ун, сланец кули);

- фосфорит уни ўрнига органик ўғитлар билан компостлашда.

Цемент саноатида:

- минерализаторлар сифатида - хомашё аралашмасига қўшимча (шу жумладан колчедан қолдиғи билан);

- цементнинг қотиш тезлигини ростлагичи (секинлаштирувчи) сифатида- табиий гипс ўрнига цементли клинкерга уни туйишдан олдин қўшимча сифатида.

Қатор қўшимча маҳсулотларни олиш йўли билан сульфат кислота ишлаб чиқаришда: (таркибида олтингургурт бўлган анъанавий хомашёни элементар олтингургурт ва колчедан ишлатиш ўрнига):

- цемент (шу жумладан оқ цемент) – термик усулда;

- оҳак – термик усулда, шу жумладан ораликда элементар олтингургурт олиниши билан;

- силикат материаллар – термик ва электротермик усулларда.

Қайта ишланган ва ишланмаган фосфогипсни қўллаган ҳолда қурилиш материалларини ишлаб чиқаришда:

- блок ва панеллар – учувчан кул ва оҳак аралашмаси билан;

- ғиштлар – фосфогипсдан олинган боғловчи билан биргаликда фосфогипсни пресслаш йўли билан;

- фосфогипсдан ва органик боғловчилардан (масалан карбамид қатрони) буюмлар;

Қурилиш индустрияси учун иссиқлик ўтказмайдиган ва арматураланган материаллар тайёрлашда.

Қайта ишланган фосфогипсни қўллаб, қурилиш молларини ишлаб чиқаришда:

- айрим тузлар эритмасида ҳосил бўладиган толали кальций сульфат ишлаб чиқариш. Толали кальций сульфат асосода қурилиш индустрияси учун иссиқлик ўтказмайдиган ва арматураланган материаллар тайёрланади.

Асфальтга қўшимча сифатида фундамент остига асос ўрнатиш учун яроқли материал сифатида.

Ўғит ва аммоний сульфат тузларини (сульфат кислотасини ишлатмаган ҳолда) ва мел, натрий сульфат **ишлаб чиқаришда.**

Қўшимча компонент сифатида: қоғоз ишлаб чиқаришда каолин ўрнига, лоқ – бўёқ саноати ва пластмасса, шиша, аммоний нитрат ишлаб чиқаришда анъанавий материаллар ўрнига (иссиқлик билан ишлов берилган фосфогипс – микробарит, каолин ва мел ўрнига, фосфогипс - натрий сульфат ўрнига).

Фосфогипсни қишлоқ хўжалигининг саноат соҳасида халқ хўжалигининг турли хилдаги маҳсулотлари учун хомашё сифатида қўлланилиши, тармоқ йўриқномалари ва ишлаб чиқариш регламентлари билан белгиланади.

Фосфогипсни қишлоқ хўжалигида қўллаш бўйича тавсиялар

Агрокимёвий изланиш ва тадқиқотлар асосида тўпланган маълумотлар шуни кўрсатадики, нордон ерларнинг тупроқ кесими ва шўрхок ерларнинг юқори сатхларида кальций захиралари жуда ҳам кам.

Кальций эса тупроқларнинг ҳосилдорлигини оширишда серқирра ўрин тутди. Кальций тупроқ эритмасида ва ўсимликларнинг ўзида (қоришмасида) ишқорий кислоталик барқарорликни, плазманинг ўтказувчанлигини ва бошқа физиологик ва кимёбиологик жараёнларни ростлаб туради. Шунингдек, чириндиларнинг мустаҳкамланиши ва сувга чидамли, агрономик нуқтаи назаридан қимматли тупроқ структурасини яратишда ҳам кальцийнинг роли беқиёсдир.

Ҳозирги кунда тупроққа солинаётган ўғитларнинг фойдали иш кoeffициенти (унумдорлиги) ҳали анча паст. Бунинг асосий сабабларидан бири кимёлаштириш муаммоларига, шу жумладан, тупроқларни кимёвий мелиорация қилиш масалаларига комплекс ёндашмасликдир.

Қишлоқ хўжалигини кимёлаштиришнинг амалдаги босқичида нордон тупроқларни оҳаклаштириш ва шўрхок ерларни гипслаш масалалари долзарб бўлиб, ушбу муаммони тубдан ечмасдан туриб, серунум дехқончиликни олиб бориш, ўғитларнинг юқори унумдорлигига эришиб булмайди.

Нордон тупроқли майдонларнинг кўпайиши тўғрисидаги маълумотлар хавотирли бўлиб, тупроқдаги кальций захираларини чуқур таҳлил этилишини талаб қилади. Тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида кечаётган кальций миграцияси жараёнини ўз вақтида ростлаб туриш учун ушбу жараённи тўғри англамоқ лозим.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики:

- **тупроққа киритилган минерал ўғитнинг 1 kg азотидан ўртача 1,5 kg кальций ишқорсизланади;**

- азотли ўғитларнинг айрим турлари бўйича кальцийнинг тупроқдан ишқорсизланиши 3 kg гача боради (кальцийда ҳисобланганда), яъни аммоний сульфат кўринишида икки ҳисса ортади.

Шундай қилиб, минерал ўғитларнинг замонавий турлари интенсиф қўлланилаётган бир пайтда, кальцийнинг тупроқдан ювилиб кетиши ҳам кескин ўсмоқда, бу эса тупроққа киритилаётган, таркибида кальций бўлган кимёвий мелиорантларнинг таъсирчанлигининг муддат ва сифатини тубдан ўзгартиради.

Кальций тупроқда мустаҳкамланиб қолмайди. У тупроқли минералларнинг кристаллик панжарасига кирмайди (калий ва магний сингари), тупроқда нисбатан кўп миқдорда бўлишига ва экинлар томонидан кам ўзлаштирилишига қарамай, бошқа элементлар билан таққосланганда, тупроқдан кўп миқдорда йўқолади.

Кальций захиралари тупроқда тез тугайди, айниқса, намлик етарли даражада бўлган зоналарда тупроққа минерал ўғит (айниқса азотларни) киритилганда ва суғорилганда.

Олимларнинг ҳисобларига кўра, ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалигининг таркибида кальций бўлган кимёвий препаратларга ўртача йиллик эҳтиёжи, оптимал даражада ҳайдаладиган ерлардаги реакцияни ва унумдорликни ушлаб туриш учун, шу жумладан, нордон тупроқли худудларда, шўрхок ер ва шўрхоксимон тупроқ кенг тарқалган худудларда, факат (10 - 15) % га кондирлар экан.

Хом туйилган табиий гипс - анъанавий кимёвий мелиорант, шўрхок ерларни гипслаш учун қўлланилади. Табиий гипсни қазиб чиқариш ва туйиш иктисодий нуқтаи назардан манфаатли эмас, чунки шўрхок ерларни гипслаш учун фосфогипсдан кенг фойдаланиш мумкин.

Бундан ташқари, хом туйилган гипс намланганида тез кесакланади, палахса бўлиб цементланади ва узоқ вақт ётганидан кейин ёпишиб кетиб, қайтадан янчилишни талаб қилади. Табиий гипсдан фарқли ўлароқ, фосфогипс намланганида ва қуриганида, музлаганида ва муз ҳолидан эриганида дастлабки сочилувчанлигини йўқотмайди ва йиллар давомида ўз технологик хусусиятларини сақлаб қолади. Гипсни маҳсус жойларда сақлаш керак бўлса, фосфогипсни очиқ далада уюм ҳолида сақлаш мумкин.

Фосфогипс қишлоқ хўжалигида табиий хом туйилган гипс ўрнига шўрхок ерларни гипслаш учун қўлланилади. Музлаб қолиш туфайли у фақат мавсумий, яъни йилнинг иссиқ даврида қўлланилади.

Янги тиндирилган фосфогипс таркибида 30 % атрофида эркин намлик бўлади. Бундай намликда у тиксотропик, яъни тебранганда суюлиб кетиши хусусиятига эга бўлиб, сочилувчан бўлмайди ва қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун яроқсиз бўлади. Таркибидаги намлик 20 % гача ва

ундан паст кўрсаткичли фосфогипс марказдан қочма турдаги сочувчи мослама ёрдамида қониқарли сочилади, тиксотроплик кузатилмайди.

Гипс ёки фосфогипс билан мелиорация қилиш натижасида қобиқли ва майда шўрхок ерларнинг йиллик ортиши, об-хаво шароитларига қараб ўзгариб туради.

Кимёвий мелиорация учун фосфогипс қўлланилган ҳолларда, таркибида фосфор бўлган ўғитлар дозаси ҳисобланганида, фосфогипс таркибидаги P_2O_5 ни ҳам инобатга олиш керак.

Фосфогипс - олтингугуртли ўғит сифатида

Экинларнинг нормал озикланишини таъминловчи тупроқдаги олтингугурт миқдори ўртача (10 - 15) kg/ha ни ташкил этади. Танлаб ўтказилган агрокимёвий тадқиқотлар маълумотига кўра, хайдалган ер майдонларининг (30 - 70) % да минерал олтингугуртнинг миқдори оптимал даражадан паст.

Тупроққа солиш учун олтингугурт манбааларидан энг афзалларидаи бири гипс ёки фосфогипсдир, чунки улар тупроқни нордонлаштирмайди. Олтингугурт кам бўлган тупроқларга йилига (3 - 6) q/ha фосфогипс киритилса, экинларнинг ушбу элемент билан нормал озикланиши таъминланади. Агарда фосфогипснинг охак уни, сланец кули билан аралашмаси ёки табиий хомашёдан олтингугурт ишлаб чиқаришнинг охакли чиқиндилари сингари мелиорантлар киритилса, қўшимча, таркибида олтингугурт бўлган ўғитларни киритиш талаб этилмайди.

Шўрхок ерларнинг кимёвий мелиорациясида фосфогипсни қўллаш

Ҳозирги вақтда фосфогипсни қишлоқ хўжалигида шўрхок ерларни кимёвий мелиорациясида қўлланилиши мумкинлиги исботланган.

Мураккаб қумок-тупроқли ерларнинг сув ўтказувчанлигини, физик-кимёвий хусусиятларини яхшилаш учун фосфогипс солишнинг самарадорлиги исботланган. Механикавий таркиби бўйича оғир тупроқли ерларга фосфогипс солинганида, унинг сув - физикавий хусусиятларини яхшилашга, ернинг ишлаб чиқариш қобилиятини оширишга имкон туғдириб, чиринди таркибига салбий таъсир ўтказмаган.

Тупроққа фосфогипс солинганда, тупроқнинг кимёвий ва физикавий хусусиятлари яхшиланади: каткалокнинг хажм массаси ва қаттиқлиги пасаяди, назоратдагига нисбатан сув ўтказувчанлиги 1,2 - 1,5 маротаба ошади.

Тупроқнинг физикавий хоссаларининг яхшиланиши нафақат тупроқнинг сингдириш мажмуидан алмашинадиган натрийнинг сиқиб чиқарилиши билан эмас, балки юқори дисперсли зарралар коагуляциясини кучайтирувчи гипснинг тупроқ қоринмасида мавжудлиги билан изохлашиб, бу, охир оқибат, тупроқнинг самарадорлик имкониятига ижобий таъсир этади.

Ўрта Осиё тупроқлари, одатда, кучли шўрланиш ва оғир механикавий таркиби билан ажралиб туради ва, шунинг нисбатига, тупроқнинг физикавий хусусиятлари, филтрлаш имкониятлари анча ёмон бўлиб, умумий ва айниқса кимёвий мелиорация жараёнида шўрларнинг ювилишини қийинлаштиради.

Ўрта Осиёнинг бўзтупроқли минтақасида тупроқнинг у ёки бу даражада шўрхоклиги Оч чўлда, Фарғона водийсида, Далварзин даштида, Нурота водийсининг ғарбий қисмида, шунингдек Қурама тоғ тизмасининг тоғ ёнбағриларидаги сариқ тупроқли текисликларида, Бўка тумани чегараларида, Жиззах даштида ва Коратоғ ёнбағриларидаги қияликларда аниқланган.

Ўрта Осиёнинг чўл зоналарида тупроқнинг шўрхоклиги кўпроқ учрайди.

Бухоро вилоятида суғориладиган майдонларни кенгайтириш учун ер захиралари талайгина бўлиб, уларни ўзлаштиришда ноқулай мелиоратив ахволи, шўрланиши анча қийинчилик туғдиради.

Фосфогипсни сув билан суғориладиган ерларни шўрхокликдан ҳимоя қилишда ишлатиш мақсадга мувофиқ бўлиши аниқланган.

Суғориладиган бўзтупроқнинг салбий хусусиятлари аниқланган, уларнинг паст шўрлиги утлоқ-яйлов оазисли, аллювиал тупроқли ерлар тузли таркибида гипс миқдори ниҳоятда кам бўлиб, тупроқда таркибида натрий ва магний бўлган ерости сувлари келтириб чиқарадиган шўрхокликка қаршилиқ кўрсата олмайди. Шу сабабдан, Зарафшон дарёсининг иккинчи террасасида (Навоий-Кенимех оазиси) ривожланган ўтлоқ - яйлов оазисли тупроқлар у ёки бу даражада шўрланган. Шўрхоклик ушбу ерларнинг физикавий хусусиятларига салбий таъсир кўрсатиб, сув ўтказувчанликнинг пастлиги ва қатқалоққа мойиллиги шу билан изохлади. Зарафшоннинг Бухоро дельтаси IV тумани ўтлоқ-яйлов оазиси тупроқларида гипс жуда кам миқдорларда учраши аниқланган. Ер ости сувлари таркибида натрий ва магний сульфатининг кўплиги, шўрланиш жараёнининг кечиши тупроқнинг шўрхок бўлишига замин яратади.

Шўрхоклик қуйидаги номақбул хусусиятларни келтириб чиқаради: сув ўтказувчанликнинг пастлиги, суғоргандан кейин ёйилиб кетиши, шудгорнинг палахса бўлиб кетиши ва бошқалар. Ушбу хусусиятлар тупроқнинг самарадорлик (унумдорлик) имкониятларини пасайтиради. Уларни бартараф этиш ернинг унумдорлигини оширишга йўл очади. Тақир - ўтлоқ оазисли тупроқларида гипс миқдори жуда кам. Қарши дашти тупроқлари - бўзтупроқнинг қаттиқ шўрланган турига киради.

Шурхоқ ерли тупроқларнинг самарадорлигини ошириш ва уларнинг сув - физикавий хоссаларини яхшилаш учун ерни чуқур юмшатган ва суғорган холда кимёвий мелиорацияни қўллаш, кислота, гипс, гўнг солиш тавсия этилади. Ушбу тадбирлар сингдирилган катионлар таркибини ўзгартиришга (натрийни сиқиб чиқариш), тупроқнинг юқори қатламларида захарли даражага етган тупроқнинг ишқорийлигини пасайтиришга қаратилган.

Тупроқда фосфогипс қанча кўп бўлса, ювилганда тупроқдан тузларнинг кетиши ҳам шунча кўп бўлади. Ювиш меъёри ошиши ва шўрланишининг пасайиши билан гипснинг сувда оқиб кетиши ошади.

Фосфогипс 50 t/ha киритилганда тупроқнинг юқори қатламларида ялпи азотнинг ва фосфорнинг кўпайиши рўй беради.

Фосфогипс – кальций манбааси сифатида

Кальций экинларнинг муҳим озука элементидан бири ҳисобланади. Суғориладиган ерларнинг кальцийли режимини фосфогипс киритиш йўли билан барқарорлаштириш, уларнинг ҳосилдорлигини сақлаб қолишда муҳим омил ҳисобланади.

Энг иқтисодий манфаатли ва самарали меъёр - 10 t/ha гўнг киритилганда 20 t/ha фосфогипсни киритиш бўлиб, бу мелиорация моддасини (фосфогипс) кенгроқ қўллашга имконият яратиб, CaCO₃ нинг парчаланиши ҳисобида кальцийнинг тупроқдаги захираларининг бир қисмини мелиорацияда иштирок этишга ундайди. Бундан ташқари, фосфорнинг қулай шакллардаги захираларини кўпайтиришга кенг имкониятлар яратилмоқда.

Тупроқ унумдорлигининг асосий омилларидан бири - бу тупроқнинг рН лигидир.

Агрокимё фанининг аниқлашича, суғоришдан олдин тупроқ эритмаси концентрацияси қанчалик юқори бўлса, 9-10 рН гача суғорилгандан сўнг ишқорийлик шунчалик юқори бўлади, бу эса ғўза, беда ва шу каби суғориладиган экинлар учун жуда зарарлидир. Юқори ишқорийлик баъзида тупроқда 3-4 кун давомида сақланади, бу хол атроф-муҳитнинг харорати ва биокимёвий шароитларига боғлиқ бўлиб, кейин аста-секин олдинги даражасига қайтади.

Тупроққа фосфогипс киритилиши билан (рН = 2-4) сувли суспензиянинг рН яхшиланади. Дастлабки кўрсаткичи 8,2 - 8,6 бўлганда, фосфогипс киритилгандан сўнг у нейтрал (рН - 7) ёки суш ишқорий бўлади.

Пахта ҳосилдорлигининг юқори ва чидамли бўлишининг асосий шартларида бири-уруғларнинг яхши ва бир текисда униб чиқишидир.

Уруғларнинг яхши етилиши бир қатор омилларнинг ижобий йиғиндисига боғлиқ, яъни атроф-муҳит, намлик, тупроқнинг хавога тўйиниши ва харорати, ғўзанинг навига.

Оптимал дозаларда тупроққа фосфогипсни киритилиши, тупроқнинг сув-физикавий хусусиятларини яхшилаб, 3 йил давомида ғўзанинг ўсиши ва ривожланишига қулай шароитлар яратиб беради, бу эса, ўз навбатида, пахта хомашёси ҳосилдорлигининг ошишига олиб келади

Бўзтупроқ зонасининг асосий суғориладиган ерлари учун фосфогипснинг 5 t/ha дозаси мақбул бўлиб, шунингдек, унинг ярим меъёрига тенг миқдорда гўнг, товۇқ кийи, углеумин моддалари, аммофос ва бошқа турдаги азот-фосфорли ўғитларни қўшиш мумкин.