

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА БИЛИМ ВА ИННОВАЦИЯЛАР
МИЛЛИЙ МАРКАЗИ**

**БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА ФОСФОРЛИ ВА
КАЛИЙЛИ МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ ҚЎЛЛАШ**

ТАВСИЯНОМА



Тошкент-2025 йил

Тавсиянома ғаллачилик соҳасида фаолият кўрсатаётган мутахассислар, ғаллачилик кластерлари ҳамда фермер хўжаликлари раҳбарлари учун мўлжалланган.

Мазкур тавсиянома қ/х.ф. доктори, профессорлар О.А.Аманов, З.Ф.Зиядуллаев, Д.Т.Жўраев ва қ/х.ф.ф.д., Ғ.Узақов, С.Исломовлар томонидан тайёрланди.

Кузги буғдой бошқа дон экинларига нисбатан тупроқдаги озика моддаларнинг ўзлаштириладиган шаклда бўлишига талабчан. Дала шароитида кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши жадаллигининг паст бўлиш ҳолати тупроқда асосий озика элементлари - азот, фосфор, калийнинг етарли бўлмаслиги сабабли юзага келади.

Етиштирилаётган кузги буғдойдан режалаштирилган дон ҳосили олиш учун фосфорли ва калийли ўғитлар қўллаш меъерини тўғри белгилаш лозим бўлади. Бунда, кузги буғдойнинг фосфорли ва калийли ўғитларга бўлган талаби ва уларнинг тупроқдаги миқдоридан келиб чиқиб, қўлланиладиган меъёрлари белгиланади.



Агар тупроқ таркибини ўрганмасдан ўғитлар қўлланилса, кузги буғдой режалаштирилган дон ҳосилини бермайди. Чунки, озика моддалар миқдорининг тупроқда кўп ёки кам бўлиши дон шаклланишига ўзининг салбий таъсирини кўрсатади.

Бунда, **биринчидан:** тупроқда фосфор ва калий кам бўлганда ўсимликнинг ўсиб ривожланиши нормал кечмайди, ўсимликларда озика моддалар етишмаслиги кузатилади. Фосфорли ва калийли ўғитлар берилмаганда ёки кам миқдорда қўлланилганда тупроқда уларнинг меъери камайиб кетади. Фосфор ва калийнинг етишмаслиги маҳсулдор тупланишга, бошоқдаги дон сонига ва бошоқнинг йириклигига, 1000 дон массасига салбий таъсир кўрсатади.

Иккинчидан: тупроқда фосфор ва калий кўп бўлганда, бақувват ўсиш массасини шаклланишига ва илдиз тизими билан ер усти массаси нисбатининг бузилишига, ўсиш даврининг узайишига, қишга, қурғоқчиликка, ётиб қолишга ҳамда замбуруғ касалликларига чидамлилиқнинг пасайишига сабаб бўлади.

Фосфор. Кузги буғдой ҳаётида фосфор катта аҳамиятга эга. У кўп органик бирикмаларнинг таркибига киради. Бу органик бирикмалар ўсишда, кўпайишда, синтезда, ирсиятни берилишида муҳим вазифани бажаради. Кузги буғдойнинг фосфор билан таъминланганлиги жуда кўп физиологик, биокимёвий жараёнларни меъерида ўтишини, ётиб қолиш, совуқ,

курғоқчиликка чидамлилик хусусиятларининг юқори бўлишлигига кўмак беради.

1-жадвал

Фосфор меъёрини белгилаш бўйича тузилган ўғит қўллаш тизими, (Аммафос, 45%)

Таъминланганлиги	Тупроқдаги микдори, кг/мг	Тузатиш коэф-фициенти	Вза (40 ц/га)		Буғдой (50 ц/га)	
			Соф холда	Физик холда	Соф холда	Физик холда
Жуда кам	0-15	1,50	135,0	300,0	262,5	583,3
Кам	16-30	1,25	112,5	250,0	218,8	486,1
Ўртача	31-45	0,75	67,5	150,0	131,3	291,7
Етарли	46-60	0,50	45,0	100,0	87,5	194,4
Юқори	60 <	0,25	22,5	50,0	43,8	97,2

Кузги буғдой ривожланишининг бошланишида фосфор етишмаса, кейинги ривожланиш даврларида ўсимлик фосфор билан яхши таъминланганда ҳам юқори ҳосил шаклланмайди. Бу даврда ўсимлик фосфорни кўп ўзлаштирмайди, аммо уни етарли микдорда бўлиши жуда муҳим.

Ўсимликни фосфорга бўлган энг талабчан (критик) даври ривожланишининг дастлабки даврларига тўғри келади. Энг кўп микдордаги фосфор найчалашнинг бошланишидан гуллашигача талаб қилинади. Доннинг пишишига келиб ўсимликдаги фосфор микдори доннинг мум пишиш фазасига нисбатан камайиши мумкин. Бу фосфорни поя ва барглардан илдиз тизмига ўтиши натижасида юзага келади.



Кузги буғдой фосфордан ўсиш даврининг дастлабки ҳафталарида жадал фойдаланади ва тупланишдан гуллашгача бўлган даврда умумий ўзлаштириладиган фосфорнинг $\frac{3}{4}$ қисмини ўзлаштиради. Фосфорли ўғитлар илдиз тизимининг ривожланишига, унинг катталиги ва ҳажмига, генератив органларининг шаклланишига ижобий таъсир кўрсатади ҳамда курғоқчиликка

ва қишга чидамликни оширади. Ўсимликнинг фосфор билан яхши таъминланиши азотнинг ўзлаштирилишини яхшилайдди. Шунингдек, азотли озиклантиришни оптималлаштириш ўсимлик томонидан фосфор, калий, кальций ҳамда бир қатор микроэлементларни ўзлаштиришни яхшилайдди. Ортикча фосфор ўсимликнинг мис, темир, марганец ютишини камайтиради.

Калий. Кузги буғдой ҳаётида калийнинг вазифаси хилма хил. У фотосинтез меъёрида ўтишига, мойларнинг тўпланишига, ўсимликларда углеводларнинг кўчиб юришига, ўсимликнинг ётиб қолишга, дон тўкилишига, шунингдек, совуққа ва курғоқчиликка чидамлигини оширишга ёрдамлашади.

Озикланиш муҳотида калий етишмаганда оксиллар ва углеводларнинг тўпланиш жадаллиги камаяди, доннинг технологик сифатлари пасаяди. Ўсимликда калий етишмаслигининг белгиси барглари четининг қўнғир тусга кириши ва зангсимон доғларнинг пайдо бўлишидир.



Кузги буғдой калийни тупроқдан униб чиқишидан гуллаш фазасигача ўзлаштиради. Калийнинг ўсимлик томонидан энг жадал ўзлаштирилиши найчалаш бошоқлаш даврига тўғри келади.

Озикланиш муҳотида гуллашдан кейин калийнинг бўлмаслиги ҳосилдорликка ва дон сифатига таъсир қилмайди. Кузги буғдойнинг найчалаш фазасида калий етишмаслиги дон ҳосилининг камайишига олиб келади.

Фосфорли ва калийли ўғитларни қўллаш

Қишлоқ хўжалик экинлари учун ўғит меъёрларини ва ўғит қўллаш тартибини тўғри белгилаш учун фойдаланиладиган барча агрохимёвий, агротехникавий, биологик ва ташкилий тадбирларнинг йиғиндисига ўғит қўллаш тизими дейилади.

Ўғит қўллаш тизимидан кутиладиган асосий натижа тупроқ унумдорлигини муттасил ошириб бориш ва экинларни ўсув даврининг барча босқичларида озик моддалари билан тўла таъминлашдир.

1 тонна дон ҳосили ва шунга мувофиқ сомон ҳосил қилиш учун кузги буғдой 34 кг азот, 13 кг фосфор, 23 кг калий, 5 кг кальций, 5 кг. гача магний, 4

кг олтингугурт, 250 г. темир, 80 г. марганец, 55 г. рух, 8 г. гача мис ва бор ўзлаштиради.

2-жадвал

**Калий меъёрини белгилаш бўйича тузилган ўғит қўллаш тизими,
(Калий тузи, 60%)**

Таъминланганлиги	Тупроқдаги миқдори, кг/мг	Тузатиш коэффициенти	Вўза (40 ц/га)		Буғдой (50 ц/га)	
			Соф холда	Физик холда	Соф холда	Физик холда
Жуда кам	0-100	1,0	160	267	130,0	216,7
Кам	101-200	0,9	144	240	117,0	260,0
Урғача	201-300	0,8	128	213	104,0	231,1
Етарли	301-400	0,7	112	187	91,0	202,2
Юқори	400 <	0,6	96	160	78,0	173,3

Кузги буғдой барқарор мўл ҳосил беради ва ўғитларга ниҳоятда талабчанлиги билан характерланади. Кузги буғдой кузги жавдарга қараганда мўътадил реакция муҳитига ва тупроқ унумдорлигига бир мунча талабчан. Кузги буғдой ва кузги жавдар товар маҳсулот бирлиги ҳисобига ердан чиқиб кетадиган озик-элементлар жиҳатдан бир-бирига яқин туради. Лекин, буғдойнинг қийин эрийдиган бирикмалардан озик элементларини ўзлаштириб олиш хусусияти жавдарникига қараганда камроқ, шунингдек, вақтинчалик бўладиган паст ҳарорат ва қурғоқчиликка ҳам унчалик бардош бера олмайди.

Кузги буғдой тупланиш давригача озик моддаларни унча кўп талаб қилмайди, лекин уларнинг, айниқса фосфорнинг танқислигига ўта сезгир. Уруғ униб чиққандан токи ниҳоллар кишлоғга киргунча энг маъсулиятли давр ҳисобланиб, бу даврда тупроқда етарли миқдорда озик моддалар бўлишини тақозо қилади.

Кузги буғдой яхши ўсиб-ривожланиши, кишлаши учун кузда фосфорли калийли ўғитларни кўпроқ, азотли ўғитларни камроқ ўзлаштиради.

Суғориладиган ерларда, кузги буғдойдан юқори ҳосил олишнинг шартларидан бири етарли миқдорда ўғитларни солишдир.

Ўғитлаш меъёрини белгилашда қайси озика элементи етишмаслиги, ўсимликнинг бошқа элементларга ҳам эҳтиёжи ҳисобга олиниши зарур.

Суғориладиган ерларда кузги буғдойни етиштиришда фосфорли ва калийли ўғитларни экиш олдидан ва экиш билан биргаликда бериш юқори натижа беради.



Кузги буғдойнинг ўсиш-ривожланишига, тупланишига фосфорнинг таъсири

Кузги буғдой суғориладаган ерларда ўстирилганда маъданли ўғитларга, айниқса фосфорли ўғитларга жуда талабчан, кузги буғдойнинг майсалаш ва туплаш даврларида фосфорни кўп ўзлаштиради. Бу даврда фосфорли озикланиш меъёрида бўлганда, ўсимлик туплари яхши ривожланади, ундаги маҳсулдор поялар сони ошади.

Ўсимликнинг меъёридан ортиқ фосфор билан озикланиши ривожланиш органларининг (поялар) ортиқча шаклланишига олиб келади ва эрта баҳордаги тупроқ намлигини тез камайтиради, кўп поялар нобуд бўлади, айримларида бошоқлар шаклланмайди ёки бошоқлар майда бўлиб қолади. Туп қалинлиги юқори бўлган ғаллазорларда нам ва булутли об-ҳавода фосфорнинг етишмаслиги ва ўсимликда фотосинтезнинг суст ўтиши, ютилган азот ва фотосинтез маҳсулотлари ўртасидаги балансни бузилишига олиб келади.

Бунда ютилган азотнинг ҳаммаси моддалар таркибига кирмайди ва нитрат ҳамда аммоний (аммиак) шаклида ўсимликда тўпланади. Бундай ўсимликлар касалликлар билан кўпроқ зарарланади, эрта ётиб қолади, кўп поялари нобуд бўлади. Ётиб қолган ўсимликларда доннинг тўлиш ва пишиш шароити ёмонлашиб ҳосил кескин камаяди ва сифати ёмонлашади.



Кузги буғдой барги рангининг калий етишмаслиги таъсирида ўзгариши

Калий етишмовчилигининг дастлабки белгилари ўсимликнинг эртанги баргларида бир хилда хлороз намоён бўлади. Барглар охир-оқибат чизикли яшил-сарик, бронза ёки оқиш ранг кўринишга эга бўлади.

Суғориладиган ерларда кузги буғдойни етиштиришда агрокимёвий картограмма, ўтмишдошлар экинлар ва нав хусусиятлари ҳисобга олиниб, йиллик ўғитлар миқдори белгиланади.

Қашқадарёнинг типик бўз тупроқларида минерал ўғитларнинг йиллик меъёри азот-180, фосфор-90, калий-60 кг/га, Ўзбекистоннинг жануби-ғарбий қисмидаги янги суғориладиган тупроқларда азот 180-200, фосфор 90-120, калий 60-100 кг/га, Зарафшон водийсидаги ўтлоқ ва бўз тупроқларда азот – 180, фосфор – 90, калий – 60 кг/га тавсия этилган.

Кузги буғдойни етиштиришда асосий ўғитлашда минерал, органик ўғитлар – гўнг, компост кенг қўлланилади, уларни солиш меъёрлари тупроқ шароити, навларга боғлиқ ҳолда турлича бўлади. Асосий ўғитлаш экишгача ўтказилади. Чириган ёки ярим чириган гўнг ерни ҳайдаш олдидан 20-40 т/га солинади. Гектарига 20 тонна чириган гўнг солинганда қўшимча 10-15 центнер дон ҳосили олинади.

Гўнг етарли бўлса гектарига 60 тонна солиш ҳам яхши натижа беради. Гўнг солингандан кейин дарҳол ҳайдалиб, мола босилиб, бороналанади. Гўнг солингандан кейин ер ҳайдаб ташланмаса, гўнг таркибидаги азотнинг 30 % и бир-икки сутка давомида йўқолади.

Фосфорли ва калийли ўғитларни ҳам асосий ўғитлашда бериш ҳосилдорликни ва дон сифатини оширади. Асосий ўғит сифатида фосфорли, калийли ўғитларни қўшиб экиш олдидан солиш яхши натижаларни беради. Ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши кучаяди, қишга чидамлилиги ортади.

Фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёри уруғни экишдан олдин ёки дон экиш сеялкаларида экиш билан биргаликда берилади. Кузги буғдой азотнинг кўплигидан ёки уч йиллик бедадан кейинги унумдор тупроқларга экилганда жуда ўсиб кетиб ётиб қолиши ҳамда занг касаллиги билан зарарланиш хавфи туғилади. Бундай ҳолларда фосфорли, калийли ўғитлар йиллик меъёрининг 20 % ини найчалош фазаси олдидан ёки найчалош фазасида берилса юқори натижалар олинади.

Кузги буғдой етиштиришда гранулаланган фосфорли ва калийли ўғитлар тупроққа уруғ экишга мўлжалланган сеялкаларда солинади. Бу ўғитлар экишда қаторлаб солинганда ўсимлик ўсиши ва ривожланишининг дастлабки фазаларида озикланиш учун қулай шароит яратади. Бунда ўсимликнинг илдиз тизими яхши ривожланади, илдиз тукчалари кўп ҳосил бўлади. Илдизнинг тупроққа чуқур кириб боришига ёрдамлашади ҳамда ўсимликнинг қишга чидамлилигини оширади.

Сеялкалар ёрдамида фосфорли-калийли ўғитларни қўллаш тупроқ юзасига сочиб берилгандагига нисбатан самарали ҳисобланади. Ўғитларни сеялкалар ёрдамида тупроққа кўмиб бериш, улар самарадорлигини оширади ва гектаридан 3,4-5,3 центнер қўшимча ҳосил олинади. Айниқса суғориладиган ерларда экиладиган интенсив навларга кўп минерал ўғитлар берилганлиги учун сеялкалар билан ўғитларни бериш аҳамияти жуда катта.

Республикада кузги буғдой етиштиришда фосфорли ва калийли ўғитларнинг қуйидаги турлари кенг қўлланилиб келинмоқда:

Суперфосфат - фосфорли ўғитнинг асосий тури. Апатитлардан тайёрланган суперфосфат оқ рангда бўлади. Таркибида 19-20% сувда эрийдиган фосфор кислотаси мавжуд. Аммонийлашган донатор суперфосфат таркибида 1,5-2,5% азот ва 14-15% фосфор кислотаси мавжуд.

Одий суперфосфат - апатитлардан тайёрланганининг ранги деярли оқ, таркибида 14-20 фоизгача эрувчан фосфат кислотаси мавжуд. Қоратов фосфоритларидан олингани эса кулранг тусда бўлади. Сувда эрувчан, гигроскопиклиги кам, юқори намликда сочилувчанлиги яхши эмас.

Нитрофос - донатор азотли-фосфорли ўғит. Таркибида 23,5-24% азот, 14-17 % фосфор мавжуд. Асосан донатор шаклда ишлаб чиқарилади, сақлаш вақтида муштанлиб қолмайди, сочилувчанлиги яхши.

Нитрофоска - азотли-фосфорли-калийли ўғит. Таркибида 11% азот, 10 % фосфор ва 11 % калий мавжуд.

Аммофос - кулранг ёки оқ рангдаги кукунсимон ёки донатор ўғит. Таркибида 42-50 % фосфор кислотаси ва 9-12% азот мавжуд. Экиш пайтида солинадиган яхши ўғит, тупроқ структурасини яхшилади, унумдорлигини оширади.

Кузги бошоқли дон экинларини экиш учун ер тайёрлашда фосфорли ўғитлар кам берилган ҳолларда ўсимликнинг ўсув даврида фосфорга бўлган талабини қондириш учун фосфорли минерал ўғитларни сепиш тавсия этилмайди. Бундай ҳолларда таркибида фосфор бўлган хелатланган суюқ фосфор (масалан Koda P54-85%, ёки Ifo PZN-25%) гектарига 2-3 литр баҳорги тупланиш ва найчалаш фазаларида қўллаш мақсадга мувофиқ.

Калий хлорид - таркибида 60-62% калий оксиди мавжуд бўлиб, ок рангдан қўнғир ранггача бўлади. Нам жойда сақланса, қотиб қолади. Сувда яхши эрийди.

Калий тузи - таркибида 40% калий оксиди мавжуд. Ташқи кўриниши калий хлориддан пушти ва ҳаво рангли кристалларнинг мавжудлиги билан фарқ қилади. Нотўғри сақланганда муштлиниб қолади.

Калий сульфати - таркибида 46% калий оксиди мавжуд бўлиб, гигроскопик эмас. Сувда эрувчанлиги яхши, сочилувчанлиги ҳам қониқарли, ҳамма тур экинларга, барча агротехника усуллари ва муддатларида қўлланилиши мумкин.

Уруғ экиш олдидан фосфорли ва калийли ўғитларни бериш-қўп йиллик илмий-тадқиқотлар натижалари таҳлилларига асосланиб, фосфорли ва калийли ўғитларни йиллик меъёрини тупроқни таъминланганлик даражасига қараб гектарига соф ҳолда 90-120 кг. миқдорда белгилаб, 100 фоиз экишдан олдин берилишини таъминлаш, фосфорли ва калийли ўғитлар билан ўғитланмаган майдонларда вегетация даврини гуллаш, сут, мум пишиш даврида фосфор танқислиги туфайли бошоқлар тўлиқ шаклланмасдан бошоқдаги доннинг 25-30 фоизи пуч бўлиб қолиши натижасида 1000 дон доннинг вазни 40-42 грамм ўрнига 30-35 граммга пасайиб кетиши билан бирга ҳосилдорликни 15-20 центнерга камайишига олиб келади.