



**ФАН ҲАҚИДА
СУҲБАТЛАР**

**МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ
ТАБАҚАЛАБ
ҚЎЛЛАНИШ**

№ 38

МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИ
ТАБАҚАЛАБ
ҚЎЛЛАНИШ

бр. 23838/3

631.8
М-617



«ЎЗБЕКИСТОН» НАШРИЁТИ
Тошкент—1972

х

Г. Яровенко, А. Юсупов, И. Ниёзалиев ва С. Эвангелиу ҳамкорликда ёзган ушбу китобчада азотли, фосфорли ҳамда калийли ўғитларни табақалаб қўлланиш усуллари ёритилади, шунингдек минерал ўғитлардан самарали фойдаланиш юзасидан амалий маслаҳатлар берилади.

Китобча пахтачилик билан шуғулланадиган, қишлоқ хўжалик ходимлари учун мўлжалланган.

Минерал (азотли, фосфорли, калийли) ўғитларни кенг қўламда қўлланиш мўл пахта ҳосили етиштиришга имкон беради. Ғўзага азот солинса пахта ҳосили икки-уч барабар ортади. Бироқ, Ўрта Осиё шароитида азотли ўғитнинг бераётган самараси ҳали ҳам кам. Масалан, 1 килограмм сарфланган азот ҳисобига етиштирилган ҳосил Ўзбекистон бўйича ўртача 8—10 килограммдан ошмаяпти, ваҳоланки айрим хўжаликларда шу миқдордаги азот ҳисобига 15—18 килограмм ва бундан ҳам ошириб ҳосил етиштира бўлади. Ўрта Осиёнинг карбонат тупроқли ерларида азотли, фосфорли ва калийли ўғитларнинг кам самара беришининг сабабларидан бири — минерал ўғитларни тупроқдаги озик элементларининг миқдорига қараб маромида (дифференциал) қўлланиш борасида чуқур назарий тадқиқот ишларини олиб бормаслигидадир.

1964 йилдан бошлаб Ўзбекистонда агрохимия хизмати жорий қилинган, шунга биноан барча хўжаликлар учун фосфор ва калийнинг тупроқдаги ўзлаштириш шаклига қараб, тупроқ картаси ва агрохимик картограмма тузилади.

Республиканинг тупроғи агрохимик томондан текшириб кўрилганда, айрим суғориладиган участкалар бўйича фосфорнинг ўзлашадиган миқдори жуда хилма-хил бўлиб, 1 килограмм ва ундан ортиқроқ тупроқда 5 миллиграммдан 80—90 миллиграмм атрофида ўзгариб турган.

Ўзбекистон ССР Қишлоқ хўжалик министрлигининг маълумотларига кўра, 1970 йили 2055,5 минг гектар майдонда агрохимия тадқиқоти ўтказилган.

Тадқиқот натижаларига қараганда умумий текширилган майдонларнинг 1 килограмм тупроғида 15 миллиграммгача ўзлашган фосфорли ўғит 39,3 процентни, 16 миллиграммдан 31 миллиграммгача бўлганида — 36 процентни, 31 миллиграммдан 45 миллиграммгача бўлганида — 15,1 процентни, 46 миллиграммдан 60 миллиграммгача бўлганида 3,6 процентни ташкил этган. Шунинг учун ҳам ҳаракатчан фосфатларнинг запасини ҳисобга олиб ғўзага фосфорли ўғитлар табақалаштириб солинса ва ундан фойдаланишда тавсия этилган нормага амал қилинса, ҳар йили мўл ҳосил олишга имкон туғилади ва 20—25 процент суперфосфат иқтисод қилинади ёки ҳар тектар пахта майдони ҳисобига 5—6 сўм тежаб қолинади.

ТУПРОҚДАГИ ҲАРАКАТЧАН ФОСФАТЛАР МЕЪЁРИГА ҚАРАБ СОЛИНГАН ФОСФОРЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ўрта Осиёнинг пахтакор республикаларида ғўзага солинадиган минерал ўғитларнинг миқдори йил сайин ортиб бормоқда. 1970 йили Ўзбекистонда ҳар гектар ерга ўртача — 110 килограмм фосфор солинди.

Тупроқнинг ҳаракатчан фосфатлар билан қанчалик тўйинганлигига қараб солинган фосфорли ўғитларнинг пахта ҳосилига таъсири самарасини аниқлаш мақсадида бир қатор тадқиқот ишлари олиб борилди. Тажриба маълумотлари асосида тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг меъёрига қараб пахта ҳосилининг маълум даражада ортиши белгиланди.

Ўтказилган тўртта тажрибанинг ўртача маълумотларига қараганда 1 килограмм тупроқда ҳаракатчан фосфор меъёри 15 миллиграмм P_2O_5 бўлганида гектаридан 35,5 центнер ҳосил олинган. Ҳар килограмм тупроқда ҳаракатчан фосфор миқдори 20—26 миллиграмм (P_2O_5) бўлганида гектаридан олинган ҳосил 39,2 центнерни ташкил этган.

Қадимдан ўзлаштирилган (ирригация тармоқлари бўлган) бўз тупроқли ерларда ўтказилган тажриба маълумотларига кўра, тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги ҳаракатчан фосфат меъёрининг ортиши ҳар килограмм тупроқ ҳисобига 35—42 миллиграммдан P_2O_5 тўғри келганда пахта ҳосилининг ортиб боришига етарли имкон бермаган. Бунда ҳар гектардан 38,2 центнер ҳосил олинган, ваҳоланки шу миқдордаги ҳосил тупроқдаги фосфатларнинг ҳаракатчанлиги ўртача бўлганида ҳам олинган эди.

Олиб борилган қатор тадқиқотларга қараганда, ҳаракатчан фосфатларнинг меъёри кам бўлган тупроқларга (ҳар 1 кг тупроқда 15 мг P_2O_5) фосфорли ўғит

солинганда гектаридан 2,1—3,6 центнер қўшимча ҳосил олинган, 1 килограмм тупроқда фосфор миқдори 31—45 миллиграмм P_2O_5 бўлганда гектаридан 0,3—1,9 центнер қўшимча ҳосил етиштирилган. Тупроқнинг ҳар килограммда P_2O_5 46—60 миллиграмм ва ундан ортиқ бўлганида солинган фосфорли ўғитнинг нафи анча камайган (1-жадвал).

1-жадвал

Тупроқни ҳаракатчан фосфатлар билан тўйинганига қараб пахта ҳосилининг ортиши

(Я. Хўжаев, С. Юсупов маълумотлари, 1968),
гектаридан центнер

Йиллик норма, гектарига кг		Тупроқдаги ҳаракатчан фосфорнинг меъёри, кг да мг					
		0—15		31—45		46—50	
		ўртача ҳосил	фосфор ҳисобига олинган ҳосил	ўртача ҳосил	фосфор ҳисобига олинган ҳосил	ўртача ҳосил	фосфор ҳисобига олинган ҳосил
N	P_2O_5						
150	—	35,7	—	33,4	—	35,4	—
150	50	37,8	2,1	34,8	1,4	34,5	—0,9
150	100	37,8	2,1	35,3	1,9	34,1	—1,5
150	150	39,3	3,6	34,0	0,6	35,5	1,1
150	200	39,2	3,5	34,7	0,3	36,5	0,9

Фосфорли ўғитнинг ғўзага нафи ва пахта ҳосилининг шаклланишига самарали таъсирини илгаридан суғориб келинаётган оддий бўз тупроқли ерларда ўтказилган тажрибадан кўриш мумкин (2-жадвал).

2-жадвал маълумотларига қараганда тупроқ таркибидаги фосфор миқдори кам, яъни ҳар килограмм тупроқда 18—22 миллиграммни ташкил этиб, гектарига 80 килограмм фосфорли ўғит солинганда ерда пахта ҳосили 7,3 центнер ошган. Ҳар 1 килограмм тупроқ тар-

Ҳаракатчан фосфори турли миқдорда бўлган оддий бўз
тупроқли ерларда солинган фосфорли ўғитнинг
пахта ҳосилига таъсири

Тупроқда ўзлаша- диган фос- фор миқдори, кг да мг	Ўиллик норма гекта- рига кг		Олинган пахта ҳосили, гектари- дан ц	Солинган фосфорли ўғит ҳис- обига олин- ган қўшим- ча ҳосил, гектари- дан ц
	N	P ₂ O ₅		
18—22	110	—	41,2	—
	110	80	48,5	7,3
50—60	110	—	39,6	—
	110	80	35,9	3,7

кибида ҳаракатчан фосфор 50—60 миллиграммгача (P₂O₅) бўлган пахта майдонида юқоридаги миқдорда фосфор солинганда ҳосил камайиб кетган ёки гектари-дан олинган қўшимча ҳосил 3,7 центнерни ташкил этган.

Бинобарин, фосфорли ўғитни тупроқдаги фосфор за-пасини ҳисобга олиб, табақалаштириб солиш керак. Шунингдек тупроқнинг ўзлашадиган фосфорли ўғитлар-га бўлган талаби ҳамма тип тупроқда бир хил бўл-майди.

Ҳар бир агротупроқ районининг тупроғининг фос-фат билан таъминланганлиги ва фосфорли ўғитларга бўлган талаби тажриба-тадқиқотлар асосида белгила-ниши керак.

Хулоса қилиб шунини айтиш керакки, пахтакор хўжа-ликларда фосфорли ўғитлардан суғориладиган участ-каларнинг тупроқ турига, унинг унумдорлигига, мели-оратив ҳолатига, тупроқдаги ўзлашадиган фосфатнинг планлаштирилган ҳосилга таъсирини ҳисобга олиб фойдаланилгандагина кўзланган натижага эришиш мумкин бўлади.

ФОСФОРЛИ ЎҒИТЛАРНИ ТАҚСИМЛАШ ҲИСОБИ

Фосфорли ўғитларни хўжаликлардаги бригадалар бўйича тақсимлаш учун аввал тупроғидаги ҳаракатчан фосфатлар ҳисобга олинади, яъни агрохимик карто-

граммалар тузилади. Бунинг учун ҳар бир бригада бўйича тупроқдаги фосфорни турли миқдорда ўзлаштирадиган контурлар танлаб олинади, кейин фосфори бир хил бўлган майдонлар контури жамланади. Шундан сўнг бригадаларнинг фосфорли ўғитларга бўлган талаби минерал ўғитлардан фойдаланиш бўйича тавсия этилган тупроқ картасига биноан ҳисоблаб чиқилади.

Хўжаликни фосфорли ўғитларга бўлган талабини аниқлашдан олдин тавсияномага биноан бригаданинг фосфорга бўлган ўртача (гектарига, кг) ва умумий (тонна) нормаси белгиланади, кейин бу нормалар тупроқдаги ҳаракатчан фосфор миқдори ҳисобга олинган ҳолда агрохимик картограмма асосида ўзгаришлар кiritилиб тўғрилаб чиқилади. Эскидан суғорилиб келинаётган бўз тупроқли ва ўтлоқ тупроқли ерлар таркибида мавжуд бўлган фосфорга қараб унинг йиллик нормаси белгиланади (3-жадвал).

3-жадвал

Тупроқдаги фосфорли ва калийли ўғитлар меъёрига қараб уларнинг гўзага солинадиган нормасини белгилаш

Тупроқнинг фосфор ва калий билан таъминланганлиги	Картограммага асосан миқдори, ҳар кг тупроқда мг		Нормага қўшимча кiritилган ўзгариш коэффициенти	Фосфор нормаси, гектарига кг		Калий нормаси	
	фосфор	калий		қўлланма бўйича	картограмма бўйича	қўлланма бўйича	картограмма бўйича
Жуда паст	15 гача	100 гача	1,25	155	194	65	81
Паст . . .	16—30	101—200	1,00	155	155	65	65
Ўртача . .	31—45	201—300	0,75	155	187	65	49
Оширилган	46—60	301—400	0,5	155	77	65	33
Юқори . .	60 дан зиёдроқ	400 дан зиёдроқ	0,25	155	38	65	16

Картограмма бўйича фосфорнинг ўртача нормаси белгилангандан кейин айрим участка ва майдонларни фосфорга бўлган талаби аниқланди. Кейин хулосалар

тўпланади, шунга қараб бутун хўжалик бўйича озиқ моддалар гўзаларнинг фосфорли ўғитларга бўлган умумий талаби белгиланади. Шундан сўнг хўжаликка ҳақиқатда ажратилган суперфосфат ҳисобга олиниб, агрохимик картограммага мувофиқ фосфорли ўғитларга бўлган талабга ўзгартиш киритилади. Хўжаликка ҳақиқатда ажратган суперфосфатнинг миқдори қуйидаги формула асосида ҳисоблаб чиқилади.

$$K = \frac{B}{\Pi}$$

K — тузатиш киритилган коэффициент;

B — стандарт ўғитдаги фосфорли ўғитнинг ҳақиқий миқдори;

Π — агрохимик картага мувофиқ талаб этиладиган фосфорли ўғит миқдори.

ТУПРОҚДАГИ АЛМАШИНАДИГАН КАЛИЙНИНГ МЕЪЁРИГА ҚАРАБ СОЛИНГАН КАЛИЙЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Ҳосил билан тупроқдаги алмашинувчи калий меъёрининг бир-бирига қай даражада боғлиқлигини белгилаш бўйича ҳозир маълум материаллар мавжуд.

Бир неча йил давомида ўтказилган тадқиқот маълумотларига қараганда, бўз тупроқли ерларнинг 1 килограмм тупроғида 170—265 миллиграмм, ўтлоқ ерларнинг 1 килограмм тупроғида 325 миллиграмм алмашинадиган калий бўлиб, унга солинадиган калийли ўғит нормаси ошириб борилганда пахта ҳосили ҳам ортиб борган. Айни вақтда: бўз тупроқли ерларнинг 1 килограмм тупроғида 285 миллиграмм, ўтлоқ тупроқларнинг 1 килограммда 325 миллиграмм алмашинадиган калий бўлганда солинадиган калийли ўғит нормаси ҳар қанча оширилса ҳам ҳосил ортмаган.

Тадқиқот натижаларига қараганда, Ўрта Осиёнинг суғориладиган зона ва турли тупроқ типларида алмашинадиган калий миқдори ҳар хил, шунинг учун тупроққа калийли ўғитлар табақалаштириб солинади. Тупроқдаги алмашинадиган калий миқдори ва калийли ўғитларга бўлган талаб ҳар бир агротупроқ райони учун агрохимик картограмма ва тупроқ картаси асосида белгиланади. Зонал агрохимик лабораториясининг 1905,3 минг гектар майдонда ўтказган текширишларга асосан

сугориладиган ерларда алмашинадиган калий миқдори қуйидагича бўлиши керак: алмашинадиган калий миқдори 1 килограмм тупроқда 101—200 миллиграммгача бўлган тупроқ 25,1 процент, 201—300 миллиграмм — 31,2 процент, 301—400 миллиграмм — 22,3 процент, 400 миллиграммдан ортиқ 18,2 процент.

КАЛИЙЛИ ЎЎТИНИ ТАҚСИМЛАШ ҲИСОБИ

Бригадалар бўйича калийли ўғитлар худди фосфорли ўғитлар каби тупроқдаги калий миқдорига қараб тақсимланади. Масалан, тупроқнинг 1 килограммида 100 миллиграмм калий мавжуд бўлса, унда калийнинг йиллик нормасини қўлланмага мувофиқ 25 процентга ошириш керак, коэффицентини — 1,25 га кўпайтириш керак. Тупроқнинг 1 килограммида 101—200 миллиграмм атрофида калий мавжуд бўлса, унда солинадиган калий нормаси ўзгартирилмаслиги лозим, бунда коэффицент 1,0 га тенг бўлади. Калий миқдори 1 килограмм тупроқда 201—300 миллиграмм бўлса, йиллик ўғит нормасини 25 процент камайитириб, унинг коэффицентини — 0,75 га кўпайтириш керак. Калий миқдори 1 килограмм тупроқда 301—400 миллиграмм бўлса, унинг йиллик нормасини 75 процент камайитириш керак, йиллик нормасини эса шунга мослаб 0,5 ва 0,25 га кўпайтириш лозим.

ТУПРОҚДАГИ АЗОТ МЕЪРИГА ҚАРАБ СОЛИНГАН АЗОТЛИ ЎЎТИНИНГ ҒЎЗАГА ТАЪСИРИ

СоюзНИХИ да кейинги йилларда олинган маълумотларга қараганда, азотли ўғитнинг самараси кўп ҳолдан тупроқда ўзлашадиган азот шаклига боғлиқ.

СоюзНИХИ 1963 йилдан бери тупроқдаги азот миқдорига қараб азотли ўғитнинг ғўзага таъсир қилишини ўрганиш учун далада махсус тажриба олиб бормоқда. Тажриба тупроғининг 1 килограммида 5—15 миллиграмм ва 16—30 миллиграмм (етарлича таъминланмаган ҳолда) нитрат бўлган участкада ўтказилди.

Тупроқнинг таркибида юқорида кўрсатилган миқдорда азот бўлган участкаларга экин экилгунга қадар сунъий йўл билан маълум нормада азотли ўғит берилди.

Ўтказилган тажриба маълумотларига қараганда бериладиган азот нормасини ҳар гектар майдонга 100—250 килограммгача оширилганда барча тажриба дала-ларида мўл ҳосил етиштирилган (3-жадвал). Ҳар ки-лограмм тупроқ таркибида 5—15 миллиграмм нитрат бўлган участкаларда азотнинг йиллик нормаси гекта-рига 250 килограмм бўлганда гектарида энг юқори — 36,2 центнер ҳосил олинган.

3-жадвал

Тупроқдаги азот меъёрига қараб ғўзага турли нормада солинган азотли ўғитнинг пахта ҳосилига таъсири

Азотнинг йиллик нор- маси, гек- тарига кг	Тупроқдаги ҳар N—NO ₃ меъёрига қа- раб олинган ҳосил (2 йилда ўртача), гекта- рига ц				Ҳар кг азот ҳисобига олинган ҳосил, ц			
	5—15	16—30	31—45	46—60	5—15	16—30	31—45	46—60
0	13,4	18,6	21,7	30,1	—	—	—	—
100	25,4	31,4	32,7	36,8	11,1	12,1	9,5	7,1
150	29,7	35,3	37,3	40,8	9,7	10,0	9,0	7,0
200	33,1	38,2	40,7	43,4	8,8	8,4	8,1	6,4
250	36,4	41,7	44,1	45,8	8,6	8,3	8,0	6,2

3-жадвал маълумотларига қараганда ўтлоқ тупроқ-ли ерлардаги ғўзаларнинг ҳар гектарыга 100—250 ки-лограммгача нормада азотли ўғит солинганда ҳосил чўғи ортган. Турли нормадаги азотли ўғитларнинг са-мараси, ҳаракатчан азот шаклининг меъёрига — хусу-сан тупроққа баҳорда солинган нитрат миқдорига боғлиқ.

Тупроғининг 1 килограммида 5—15 миллиграмм ва 16—30 миллиграмм атрофида азот нитрат бўлган май-донларда анча қўшимча ҳосил етиштирилгани сезилган. Тажриба ўтказилган ҳар тўрт пахта даласи тупроғидаги азот нитрат меъёрига қараб ҳар гектарга солинадиган азот нормасини 100—250 килограммгача оширилганда пахта ҳосили ортган. Тупроқдаги азот меъёри баҳорда 1 килограммда 31—45 миллиграмм ва 46—60 милли-

граммгача бўлган азотли ўғит нормаси оширилса ҳам ҳосил камайган.

Тупроқ таркибининг ҳар килограммида 5—15 ва 16—3 миллиграмм $N-NO_3$ бўлган далаларда сарфланган ҳар килограмм азот ҳисобига мўл ҳосил етиштирилган. Тупроқдаги азот миқдори ҳар килограмм тупроқ ҳисобига 31—45 ва 46—60 миллиграмм кўпайтирилиб, азотли ўғит нормаси оширилганда пахта ҳосили ортган бўлса-да, лекин қўшимча ҳосил камайган. Ўтказилган тажриба маълумотларига қараганда, тупроқдаги азот миқдорига қараб азотли ўғитлардан табақалаштириб фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги қайд этилади.

Илмий текшириш муассасалари ва зонал агрохимик лабораторияларининг келажакдаги тадқиқот ишлари тупроқда мавжуд бўлган турли миқдордаги азот, фосфор ва калий шакллари ўртасидаги коррелятив боғлиқликни ва солинадиган азотли ўғитларнинг самарали норма шакллари аниқлашга қаратилиши керак.

АЗОТЛИ ЎГИТЛАРНИ ТАҚСИМЛАШ ҲИСОБИ

Ҳўжаликнинг минерал ўғитларга бўлган талаби асосан планлаштирилган ҳосилга қараб белгиланади. Бунда экин майдонлари тупроқ типларига бўлиниб, унга солинадиган минерал ўғитлар нормаси ЎзССР Қишлоқ ҳўжалик министрилиги ва СССР Қишлоқ ҳўжалиги министрилигининг ўғитлардан фойдаланиш бўйича чиқарган қўлланмаси ҳамда зонал агрохимик лабораторияси ва илмий тадқиқот муассасаларини ўтказган дала тажрибалари асосида белгиланади (4-жадвал). Ҳар бир бригада учун азотнинг йиллик ўртача нормаси аниқланади.

Мазкур қўлланмага асосан ҳар бир бригаданинг азотга бўлган нормаси ўтмишдош экин ва тупроқ типларининг озиқ моддаларга бўлган талабини тўплаб-жамлаш асосида белгиланади. Чунончи, умум бригада бўйича 18 тонна азот талаб қилинади деярлик, бунда азотнинг жами нормаси пахтанинг умумий майдони (100 гектар)га бўлинади, шунда ҳар гектар учун 180 килограмм азот кераклиги маълум бўлади. Ана шундай ҳисоблаш ҳўжаликнинг бошқа бригадалари бўйича ҳам олиб борилади, кейин яқун ясалади, шунга асосан бутун ҳўжаликнинг озиқ моддаларга ва ғўзанинг мине-

рал ўғитларга бўлган умумий талаби ҳисоблаб чиқилади.

Хўжаликларда ўғитнинг айрим турлари кўп ажратилса, қўлланма ва агрохимик картограммада кўрсатилган энг зарур минерал ўғитлар кам ажратилади. Бундай ҳолда азотнинг йиллик нормасига ва бригада учун ажратилган азотли ўғитлар миқдорига тузатиш коэффициенти киритилади. Тузатиш киритилган коэффициент қуйидаги формула бўйича ҳисоблаб чиқилади.

$$K = \frac{B}{П}$$

Бунда К — тузатилган коэффициент;

В — хўжалик учун ажратилган ўғит;

П — тавсияномага асосан хўжаликнинг ўғитга бўлган талаби.

Бунда хўжалик гўзага соладиган азотли ўғитларининг тахминий йиллик нормаси 1000 тонна бўлса-да амалда 900 тонна ажратилган, тузатилган коэффициент 1000—0,9 бўлади. Кейин бу рақам ҳар бир бригадага тушган озиқ моддалари миқдорига, яъни минерал ўғитларнинг ўртача нормаси тузатилган коэффициент 0,9 га кўпайтирилади. Мисол учун Андижон областининг Ленин районидаги Энгельс номли колхозни олайлик. Мазкур хўжалик 1463 гектар майдонда пахта етиштиради. Мазкур майдон 24 та бригадага тақсимлаб берилган ҳар гектар ердан ўртача 28 центнер ҳосил олинади.

Агрохимик картogramмасига биноан бу колхознинг 54 процент майдондаги (905 гектар) тупроғининг ҳар килограммида 15 миллиграмм P_2O_5 ; 41 процент майдонининг (696 гектар) ҳар килограмм тупроғида 16—30 миллиграмм фосфор, 3 процент (56 гектари) майдондаги тупроғининг ҳар килограммида 31—45 миллиграмм фосфор, 0,4 процент (5 гектар) майдондаги тупроқнинг ҳар килограммида 60 миллиграммдан ортиқ фосфор бўлган. Колхознинг алмашинувчи калий тупроғининг ранги хилма-хил. Колхознинг 50 гектар (3,3 процент) майдонининг ҳар килограмм тупроғида 100 миллиграмм калий, 871 гектари (5,2 процент)да 101—200 миллиграммгача, 676 гектари (40,4 процент)да — 201—300 миллиграммгача, 66 гектари (3,9 процент)да 301—400 миллиграмм ва 11 гектари (0,7 процент)да — 400 миллиграммдан ортиқ калий бор.

Колхознинг айрим суғориладиган участкаларининг ҳар қайсисидан олинадиган ҳосил маълумотлари тўла бўлмаганлиги туфайли ўғитлардан фойдаланиш плани бригадалар бўйича тузилган (5-жадвал). Минерал ўғитлардан фойдаланиш плани тузилаётганда колхоз бригадалари ер майдонининг (40—50 гектар) унча катта эмаслиги, айрим суғориладиган участкалардан олинадиган ҳосил унча кўп эмаслиги ҳам ҳисобга олиниши керак.

Минерал ўғитлардан фойдаланиш плани хўжаликнинг айрим суғориладиган участкалари бўйича ҳисобга олиниши керак. Суғориш участкаларидаги ҳар бир майдоннинг унумдорлиги ҳисобга олинганда азотли, фосфорли, калийли ўғитлар тўғри тақсимланади ва сарфланган ҳар килограмм минерал ўғит ҳисобига мўл ҳосил етиштирилади.

4-жадвал

Ғўзаларга солинадиган минерал ўғитларнинг тахминий
йиллик нормаси (минтақа оддий бўз тупроқ),
гектарига кг

Тупроқ	Ҳосил, гектари- га ц	Азотли	Фос- форли	Ка- лий- ли
Эскидан суғорилиб келина- ётган бўз тупроқли ва бўз тупроқли-ўтлоқ	20—25 25—30 30—35 35—40	160—195 195—220 220—260 260—295	110—135 135—155 155—180 180—205	50—60 60—65 65—80 80—90
Эскидан суғорилиб келина- ётган оч ўтлоқ	20—25 25—30 30—35 35—40	150—185 185—215 215—245 245—275	120—150 150—170 170—195 195—220	45—55 55—65 65—75 75—80
Тўқ ўтлоқ ва ўтлоқ ботқоқ	20—25 25—30 30—35 35—40	140—170 170—200 200—235 235—250	110—135 135—160 160—190 190—200	40—50 50—60 60—70 70—75

Э с л а т м а: Янги суғориладиган ва янги ўзлаштирилган бўз тупроқли, бўз тупроқли-ўтлоқ тупроқли ерларда азот ва фосфорнинг ерга солинадиган нормаси 10—12 процентга оширилади.

Ленин районидаги Энгельс номли колхознинг айрим
бригадалари бўйича минерал ўғитлардан
фойдаланиш плани (1970 йил)

Брига- далар	Май- дон, гек- тар	Ҳосил, гекта- рига ц	Норма, гектарига кг			Алоҳида, стандарт ўғитлар, тонна		
			Н	Р	К	Н	Р	К
1	52	28,7	215	150	65	61,7	43,0	1,8
2	46	28,1	210	145	60	59,0	40,7	1,7
3	47	28,1	210	145	60	59,0	40,7	1,7
13	55	27,0	205	140	60	55,3	37,8	1,6
18	56	27,1	205	140	60	55,5	37,9	1,6
24	70	26,7	205	140	60	54,7	37,4	1,6

Айрим бригада ва суғориладиган участкалар бўйича
қўлланиладиган ўғитлар плани қуйидаги жадвал шакли
асосида тузилиши керак (6-жадвал).

Ўғитларни тақсимлаш, гектарига кг

Бригада	Шуд- горлаш вақтида	Экиш олди- дан	Экиш вақтида		Шоналаш даврида		Гуллаш даврида	
			Н	Р	Н	К	Н	Р
1	80	65	30	20	60	65	60	50
2	75	60	30	20	60	60	60	50
3	75	60	30	20	60	60	60	50
13	70	55	30	20	60	60	60	50
18	70	55	30	20	60	60	60	50
24	70	55	30	20	60	60	60	50

Бригадалар бўйича тақсимланадиган фосфорли, ка-
лийли ва азотли ўғитлар ҳисоб-китоби тугагач, умум
хўжаликда қўлланиладиган минерал ўғитларнинг ялпи
плани тузиб чиқилади. Шундай қилиб, ўғитларнинг

йиллик нормаси аниқлангандан кейин уларни қайси муддатларда ва қандай усулда солиш белгилаб чиқилади.

МИНЕРАЛ ЎЎГИТЛАРНИ ЕРГА СОЛИШ УСУЛИ ВА МУДДАТИ

Қўлланиладиган ўғитларни қайси муддатларда ва қандай усулда солиш ва планлаштириш юқорида қайд этилган қўлланмага биноан амалга оширилади. Бунда фосфорнинг 60—70 проценти шудгорлаш вақтида, 30—40 проценти экиш, озиклантириш, гуллаш даврида солинади (7-жадвал).

Чигит экиш олдидан ва чигит экиш даврида азотнинг йиллик нормасини 30—50 проценти, қолгани ғўза шоналаш ва гуллаш давридаги озиклантириш вақтида (10—15 июлдан кечиктирмасдан) берилиши керак.

Калийли ўғитларнинг йиллик нормаси ҳар гектарга 50 килограммдан ошса, унинг 50 процентини шудгорлаш

7-жадвал

Фосфорли, калийли ўғитларни тупроқдаги меъёрига қараб ерга солиш бўйича тақсимлаш

Тупроқдаги меъёри, кг/мг		Солиш муддатлари							
		гектаридан 25—30 ц ҳосил олинганда				гектаридан 35—40 ц ҳосил олинганда			
		ерни шуд- горлаш вақтида	экиш би- лан бирга	шоналаш даврида		ерни шуд- горлаш вақтида	экиш би- лан бирга	шоналаш даврида	
P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
15 гача	100 гача	145	50	40	30	168	70	45	30
16—30	101—200	115	35	40	30	135	50	45	30
31—45	201—300	86	—	40	50	101	30	45	30
46—60	301—400	58	—	40	30	67	—	45	40
60 дан ортиқ	400 дан ор- тиқ	—	—	30	—	—	—	45	—

ва ғўзалар эллик процент шоналаган даврида солинади, ҳар гектарга сарфланадиган калийли ўғитлар нормаси 50 килограммдан кам бўлса унда барча ўғит шоналаш даврида ишлатилади (6-жадвал).

Азотли, фосфорли ўғитлар чигит экилиши олдидан эгат олинаётганда солиниши керак.

Тупроқда дренаж қилинадиган қатлам (шағал, қум ва бошқалар) саёз жойлашган бўлса, унда суперфосфат эгат олиш пайтида, азотли ўғит эса экиш олдидан — суғориш даврида солинади. Агар майдонлар экиш олдидан суғорилмаса ёки суғориб қўйилган бўлса, унда суперфосфат ва азотли ўғитларни ўғитлагич машиналарда 15 сантиметр чуқурлик, шунингдек далани чизеллаш, дискали борона ўтказиш даврида солиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Ўғит экиш билан бир вақтда тупроқнинг 10—12 сантиметр тагига ва 5—7 сантиметр чуқурликда экин қаторларининг биқинига солинади.

Майдонга шудгорлаш пайтида фосфор солилмаган бўлса, йиллик ўғит нормасининг 60—70 проценти тупроқнинг 15 сантиметр чуқурлигига азот билан бирга солинади. Мазкур ўғитларни солишда «этик» деб аталадиган ишчи органлари ўрнатилган МКУ, ҚРХ маркали ўғитлагич машиналардан фойдаланилади.

Суперфосфат билан аммиак селитраси — аралашмаси бевосита ерга солиш олдида тайёрланиши лозим, акс ҳолда аралашма қотиб қолиб, сепиш қийинлашади.

Ўғитлардан фойдаланиш плани тузиб чиқилгандан кейин у колхоз (совхоз) правлениесида агроном, бригада бошлиғи, зонал агрохимик лабораторияси ва область станциялари вакиллари иштирокида муҳокама қилиниши керак.

Муҳокамадан ўтгандан кейин план далачилик бригадалари бошлиқларига топширилади. Минерал ва органик ўғитлар тўғри солиниши устидан колхоз агрономи назорат қилиб туриши керак.

АЗОТЛИ ЎҒИТЛАР НОРМА ВА ШАКЛЛАРИНИНГ ТУПРОҚДАГИ ҲАРАКАТЧАН ФОСФОР МЕЪЁРИГА ҚАРАБ ПАХТА ҲОСИЛИГА ТАЪСИРИ

Эндиликда фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги тупроқдаги ҳаракатчан фосфатлар меъёрига боғлиқлиги ҳаммага маълум. Шунинг учун ҳам ўтказилган кўпгина тадқиқот натижаларига кўра тупроқни фосфат би-

лан таъминланганлигига қараб фосфорли ўғитларнинг табақалаштирилган нормаси белгиланган. Айни бир вақтда ғўзани озиқлантиришда фосфорга нисбатан азот катта аҳамиятга эга эканлиги ҳам маълум бўлди. Айрим тадқиқотчилар ғўзани юқори нормада фосфорли ўғитлар билан ўғитлаб пахта ҳосилининг депрессия (тургунлик) ҳолатини белгилаганлар. Пахта ҳосилининг бундай депрессия ҳолати азотли ўғитларни турли норма ва шаклда ишлатилиши туфайли бартараф қилинади.

Аммиак ва нитрат азоти турли ўсимликларга солинганда содир бўлган ҳолатлар Д. Н. Прянишников ва унинг шогирдлари асарларида батафсил баён қилинган. Улар ўзларининг олиб борган тадқиқотларида аммиак ва нитрат азотининг самараси ўсимликларнинг биохимик жараёнлари қандай йўналтирилганлигига ва ташқи муҳит шароитига боғлиқлигини исбот қилдилар. Тупроққа ўғит солинганда ўсимлик аммиакдан анчагача яхши озиқланади. Ўсимлик (аммиакли ўғит бўз тупроққа солинганда) бутун ўсув даврида маълум бир шароитда нитратга нисбатан азотдан яхши озиқланади. Ф. В. Турчин (1936) ва З. И. Журбицкий (1963) ўтказилган кўпгина тажрибаларнинг материалларини таҳлил қилиб, қуйидаги хулосага келишди: нитратлашган бактерияларнинг фаолиятига қарамасдан, аммоний кислотаси азот кислотасига айланган, ўсимликни специфик хусусиятларидан бири шуки, у аммоний ва нитрат тузини ўзига яхши сингдирган.

Ўтказилган кўпгина тажрибаларнинг натижаларига қараганда ўғитнинг аммиак ва амид шакллари ерни шудгорлаш, чигит экиш олдидан ва экиш даврида солинганда нитрат ҳамда аммиак нитратига нисбатан яхши самара берган. Азотли ўғитнинг аммиак ва амидли шакли ғўзага ўсув даврида озиқ сифатида берилганда, у мўл ҳосил тўплашга имкон берган. Аммиак ва амидли ўғитнинг яхши таъсири уларни кам ҳаракат қилиши учун шарт-шароит яратади, бу эса тупроқнинг илдиз жойлашадиган қатламга кўп миқдорда азот тўпланишига, шунингдек углевод ва оқсил моддаларининг турли хил таъсир қилишига, фотосинтезни тезлашишига ва содир бўладиган бошқа физиологик жараёнларга таъсир этади.

Азотнинг турли хил манбаи ғўзага азот келиб ту-

ришини таъминлабгина қолмай, бошқа озиқ элементларининг ҳам келиб туришини тезлаштиради.

Д. Н. Прянишников (1901 й.) биринчи бўлиб ўсимликларни фосфоритдан фойдаланишда (сернокислий) аммоний сульфатнинг таъсирини аниқлади. Аммоний сульфат тупроқ P_2O_5 га жуда талабчан бўлганида фосфоритдан фойдаланиш пайтида таъсир ўтказган.

Ўсимликнинг фосфорга бўлган талаби азотнинг нитрат манбаида анча кескинроқ намоён бўлади. Г. И. Яровенко маълумотларига қараганда (1961 й.) фосфордан фойдаланиш коэффициенти маълум бир кенгликда аммиак билан озиқланишда 70 процентни, нитрат билан озиқланишда 40 процентни ташкил этади. Азот ва фосфорнинг физиологик шакллариининг таъсири ҳақида ёритилган адабиётлар билан материалларга кўра ўсимликларнинг фосфор билан озиқланишини азотли ўғитларни танлаш йўли билан бошқариш мумкин.

Д. Н. Прянишников (1951 й.) азотнинг турли хил шакллариини ўрганар экан, баъзи авторларнинг алоҳида бир хил шароитдаги ерларда аммиак ва нитрат билан озиқланишини бир-бирига таққослаб кўришга уринишлари хато бўлур эди, деб кўрсатди. Чунки ўсимликларнинг нитрат ва аммиак азотдан оптимал шароитда фойдаланиши бир хил бўлмайди.

Шунинг учун ҳам фосфорнинг тупроқдаги миқдори га қараб азотнинг турли хил шаклдаги нормаларидан фойдаланишнинг самарадорлигини ўрганиш катта қизиқиш туғдиради.

Ўтказган тадқиқотларимиздан шу нарса маълум бўлдики, азотнинг аммиак ва амид шакллари фосфор озиғи камайган ва нормал даражаси ўсув даврида берилганда (ҳар бир идишда 5 грамм) нитрат ва аммиак нитратга нисбатан (ҳар бир идишда 16—30 грамм) олинган қўшимча ҳосил кўп бўлган. Фосфордан озиқланиш даражаси юқори бўлганда (ҳар бир идишда P_2O_5 —50 грамм) ерга азотнинг нитрат ва аммиак-нитрат шакллари солинганда олинган қўшимча ҳосил азотнинг аммиак ва амид шакллари солингандаги миқдорда бўлган. Фосфорнинг озиқланиш даражаси оширилиши билан азот манбаидан озиқланадиган ғўзадан мўл пахта ҳосили олинган.

Пахта етиштириш учун илгаридан ҳайдалиб келинаётган ўтлоқ тупроқли ерларда ўтказилган дала таж-

рибаларига қараганда тупроқ ҳаракатчан фосфор билан таъминланганлигига қараб азотнинг турли хил шакллари қўлланилганда юқори самарадорликка эришилган, бу оқибат-натижада мўл ҳосил етиштиришга имкон берган.

Тупроқ таркибида фосфор кам даражада бўлганида унга азотнинг аммиак (сульфат) аммоний ва аммид (мочевина) солинганда олинган қўшимча ҳосил гектарига 2,5—3,0 центнерни ташкил этган.

Тупроқ таркибида P_2O_5 кўп бўлганда ҳам унга аммиак селитраси солинганда кўп пахта ҳосил олинган. Азот нормаси гектарига 250 килограммга оширилганда гектарига 150 килограмм солингандагига нисбатан мўл ҳосил олинган.

P_2O_5 миқдори ҳар килограмм тупроқда 67,7 миллиграмм бўлган бошқа дала тажрибасида аммиак селитраси солинганда мўл пахта ҳосили олинган.

Бундай далаларга аммиак селитраси солинганда олинган қўшимча ҳосил азотнинг бошқа шакллари га қараганда гектарига 2,4—2,9 центнерни ташкил этган.

Шундай қилиб, тупроқдаги P_2O_5 нинг миқдорига қараб азотли ўғитнинг норма ва шакллари қўлланилганда ўзанинг ҳосилдорлиги ортган ва мўл ҳосил етиштиришга имкон берган.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, ерга қанча кўп фосфат солинса ҳосил шунча эрта йиғиштириб олинади. Бундай тажрибада совуқ тушгунга қадар йиғиштириб олинган ҳосил умумий ҳосилни 94—95 процентини ташкил этган, фойдаланиладиган азот нормасини гектарига 250 килограммга етказилганда совуқ тушгандан кейин йиғиштириб олинadиган ҳосил умумий ҳосил нисбатан 10,5 процентгача кўпайган.

Шундай қилиб, тупроқдаги азот, фосфор, калий формаларининг ўзлашадиган миқдори ҳисобга олиб, минерал ўғитлар табақалаштириб фойдаланилганда агрохимик картограмма асосида қўлланилса, уларнинг самарадорлиги ортади ва мўл пахта ҳосили олинади.

МУНДАРИЖА

Тупроқдаги ҳаракатчан фосфатлар меъёрига қараб солинган фосфорли ўғитларнинг самарадорлиги	5
Фосфорли ўғитларни тақсимлаш ҳисоби	7
Тупроқдаги алмашинадиган калийнинг меъёрига қараб солинган калийли ўғитларнинг самарадорлиги	9
Қалийли ўғитни тақсимлаш ҳисоби	10
Тупроқдаги азот меъёрига қараб солинган азотли ўғитнинг ўў- зага таъсири	10
Азотли ўғитларни тақсимлаш ҳисоби	12
Минерал ўғитларни ерга солиш усули ва муддати	16
Азотли ўғитлар норма ва шаклларининг тупроқдаги ҳаракатчан фосфор меъёрига қараб пахта ҳосилига таъсири	21

На узбекском языке

Г. И. Яровенко, А. Юсупов, И. Ниязалиев, С. Эвангелиу

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Издательство «Узбекистан» — 1972 — Ташкент

Отпечатано в типографии издательства ЦК КП Узбекистана,
Ташкент, «Правда Востока», 26.

Редактор Мели Жўраев
Тех. редактор Т. Аббосов
Корректор О. Аббосова

Теришга берилди 27/VII-1972 й. Босишга рухсат этилди 29/I-1973 й.
Қозғоз формати $84 \times 108 \frac{1}{32}$. № 2. Бос. л. 0,625. Шартли бос. л. 1,05.
Нашр. л. 0,97. Тиражи 10964. Р 09309. «Ўзбекистон» нашриёти, Тош-
кент. Навоий 30. Шартнома № 249—72.

Ўзбекистон КП Марказий Кемитети нашриётининг босмаҳонаси,
Тошкент, «Правда Востока» кўчаси, 26. Заказ № 1036. Ваҳси 4 т.

М 52 **Минерал ўғитларни табақалаб қўлланиш.**
Т., «Ўзбекистон», 1972.
21 б.

Тит. в. орқасида ав.: Г. Яровенко, А.
Юсупов, И. Ниёзалиев ва С. Эвангелиу.

**Дифференцированное применение мине-
ральных удобрений.**

631.8

№ 16—73
Навий номли ЎзССР Давлат
кутубхонаси.

4—3—6
1972 й.

Баҳоси 4 т.

Инд. 75423

«ЎЗБЕКИСТОН» НАШРИЁТИ