

## ТУПРОҚДАГИ ОЗИҚА МОДДАЛАР МИҚДОРИГА МИНЕРАЛ ЎЎГИТЛАР МЕЪЁРЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

**Усмонов Оманилла**

Наманган давлат университети ўқитувчилари

**Турғунов Музаффар**

Наманган давлат университети ўқитувчилари

### АННОТАЦИЯ

Тупроқ таркибидаги озиқа моддалари миқдорини ўзгариши экилган экин билан унга қўлланилган минерал ўғитлар меъёрларига бевосита боғлиқ бўлади. Айниқса, илдизмевали сабзавотлар озиқа моддаларга ўта талабчан бўлади. Шунинг учун уни керакли озиқа моддалар билан таъминлаш унинг ҳосилдорлигини ортишига олиб келади. Шунингдек, тупроқдаги озиқа моддаларини камаймаслигини таъминлайди.

**Калит сўзлар:** асосий экин, такрорий экин, оралик экин, тупроқ, гумус, харакатчан озиқа, азот, фосфор, калий, сабзавот, илдизмевалилар

## INFLUENCE OF THE RATE OF MINERAL FERTILIZERS ON SOIL NUTRIENTS CONTENT

**Usmanov Omanilla**

teachers of Namangan State University

**Turgunov Muzaffar**

teachers of Namangan State University

### ANNOTATION

Changes in the amount of nutrients in the soil directly depend on the rate of mineral fertilizers applied under the planted crop. Root vegetables, in particular, are very demanding on nutrients. Therefore, providing it with the necessary nutrients will increase its productivity. This also ensures that the nutrients in the soil do not decrease

**Keywords:** main crop, secondary crop, intermediate crop, soil, humus, mobile nutrients, nitrogen, phosphorus, potassium, root, root.

## КИРИШ

Дунёда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ва уни сифатини ошириш борасида бир қатор ишлар олиб борилган. Шунингдек, тупроқ унумдорлигини сақлаб қолиш ва ошириб бориш ҳам долзарб бўлиб бормоқда. Чунки, дунё аҳоли сонини ортиши билан уларни озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаби ҳам муттасил ортиб бормоқда. Шунинг учун мавжуд ерлардан мумкин қадар юқори ҳосил олишга эътибор қаратилган. Бу эса кўп ҳолларда тупроқ таркибидаги гумус ва бошқа органик моддаларни кескин камайишига олиб келмоқда. Натижада, ҳозирда бутун дунёда бўлгани сингари республикамизда ҳам тупроқ унумдорлиги камайиши ҳисобига минерал ўғитлар самарадорлиги камайиб бормоқда. Шу каби муаммоларни ҳал этишда қишлоқ хўжалик экинлари талаб этган озиқа моддаларини тупроқда етишмаганларини минерал ўғитлар ҳисобига тўлдириш керак. Акс ҳолда тупроқда озиқа етишмаслиги содир бўлиб, экинлар ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Йиллар ўтиши билан аҳоли эҳтиёжи учун керакли озиқ-овқат маҳсулотлари етиштириб бўлмай қолади.

Бу муаммоларни ҳал этишнинг асосий омили алмашлаб экиш ва навбатлаб экишни ташкил этиб, экинлар учун мақбул минерал ўғитлар меъёрини аниқлаш ва уни ишлаб чиқаришда қўллашдир. Қишлоқ хўжалик экинлари орасида сабзаот экинлари ҳосилдорлигининг юқорилиги, озиқа моддаларни кўп ўзлаштириши билан характерлидир. Сабзаотлар орасида илдизмевалилар ҳам алоҳида ўрин тутиб, озиқа моддаларни кўп ўзлаштириши, тупроқ шароитига талабчанлиги билан ажраб туради.

Республикамизда бу каби камчиликларни бартараф этиш учун жуда кўп илмий татқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу илмий ишлар орасида минерал ўғитлар билан боғлиқ бўлганлари ҳам мавжуд бўлиб, унда минерал ўғитлар меъёрлари, қўллаш муддатлари, минерал ўғитлар шакллари ўрганиб келинмоқда. Айниқса, сабзаот экинларидан илдизмевалиларни минерал ўғит меъёрлари, ўғит турларига ва қўллаш муддатларига ўта талабчан бўлиб, ҳосилдорликни ортиши ва ҳосил сифати шуларга боғлиқдир. Шунингдек, илдизмевалилар учун ер устида ўсадиган ўсимликлар яхши ўтмишдош бўлиб, ҳосилни сифатига катта таъсир қилади.

Шунинг учун ҳам бу илдимевали сабзавотлар тупроқнинг агрокимёвий кўрсаткичларига кучли таъсир кўрсатади. Биз ўз тажрибаларимизда илдимевали сабзавотлар учун минерал ўғитлар меъёрларини ўргандик.

### **АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ**

Тупроқ таркибидаги азотнинг асосий қисми (95-97%) органик шаклда, яъни чиринди ва органик бирикмалар таркибида бўлади. Бўз тупроқларнинг 0-30 см ли қатламидаги гидролизланмайдмиган азот фракцияси 60-74% (умумий азотга нисбатан) ташкил қилади. Тупроқдаги азотнинг ҳаракатчан шакллари микдори кам бўлсада (умумий азотга нисбатан 3-5%), улар ўсимликларни асосий озиқа манбаи ҳисобланади [6; 147-б.]. Тупроқда минерал азот (аммоний ва нитратлар) тўпланиши ундаги маълум микроорганизмлар гуруҳларининг ҳаётининг натижасидир [9; 49-б.1].

Тупроқдаги азот доимий айланишда бўлади: аммонификация бактериялари, кўпчилик актиномицетлар, микроскопик замбуруғлар ва ҳоказо микроорганизмлар органик моддаларни парчалайдилар, натижада ўсимликлар ўзлаштирадиган аммонийли азот пайдо бўлади. Нитрификация бактериялари уни нитрит ва нитратларга айлантиради. Минерал азотни ўзлаштириб, органик шаклга айлантирувчи тупроқ микрофлорасининг таркиби ва микдори турличадир [5; 76-88-б.]. Демак, тупроқдаги азотнинг айланишида асосий бўлиб, азотли органик моддаларни минерализацияси ва минерал шаклдаги азотнинг имобилизацияси ҳисобланади [8; 42-54-б.].

Ўрта Осиё тупроқлари юқори биогенлиги билан тавсифланади, шу сабабли органик модда шаклланишига нисбатан минерализация жараёни устун туради, натижада ушбу тупроқларда гумус микдори нисбатан камдир. Ўсимлик учун бериладиган минерал ҳолдаги азотдан ташқари кўшимча равишда органик моддаларнинг минераллашуви натижасида ҳам тупроқдаги азот микдори ортади [4; 5-12-б.]. Шунга қўшимча, суғориладиган бўз тупроқларда минерализация жараёнлари тоғ олди минтақасидан текисликка қараб ортиб боради. Автоморф тупроқларнинг биогенлиги гидроморф тупроқларга нисбатан юқоридир [3; 33-40-б.].

Дехқончиликда тупроқдаги фосфор микдорини сунъий равишда, яъни минерал ва органик ўғитлар ҳисобига тўлдириб бориш лозим. Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроқларида фосфорни умумий микдори бошқа тупроқларга

нисбатан кўплиги билан таснифланади (0,2-0,3 %). Лекин ушбу фосфорнинг асосий қисми сувда эримайдиган ва ўсимликлар осон ўзлаштира олмайдиган шаклдадир. Ўсимликлар енгил ўзлаштира оладиган қисми оз миқдорда учрайди [10; 116-117-б.].

Калий тупроқда қуйидаги шаклларда намоён бўлади [7; 148-168-б.]: 1) сувда эрувчан; 2) алмашинувчи; 3) қийин алмашинувчи ёки захирадаги ва фиксацияланган калий; 4) ноалмашинувчи, шу ҳисобда фиксацияланган калий; 5) эримайдиган алюмосиликатлар таркибидаги калий; 6) тупроқ органик қисмидаги калий (микроблар, органик қолдиқлар).

Минерал ўғитларнинг самарадорлиги уларни мақбул қўллаш меъёрлари ва муддатларига боғлиқ деб кўрсатади А.А.Завалин ва бошқалар [1; 23-29-б, 2; 47-53-б.]. Ўртача қумоқ чим-подзол тупроқлардаги тажрибада баҳорги буғдойнинг Иргина, Энита, Ленинградская-92 ва Крепыш навларида 60 кг/га N қўллаш самарасиз, 120 кг/га азот (экишдан олдин 60 кг, баҳорги озиклантиришда 60 кг) ишлатиш эса мақсадга мувофиқ бўлган. Энг юқори дон ҳосили Энита навида (53,1 ц/га), энг кам ҳосил Ленинградская-92 навида (44,9 ц/га) олинган. Оралик ўринларда Крепыш (48,5 ц/га) ва Иргина (46,6 ц/га) навлари бўлган. Статистик таҳлил натижаларига кўра, ҳосилнинг 48,3% азотли ўғит ҳисобига, дон таркибидаги оқсил ва клейковинанинг 46% азотли ўғит ҳисобига ва 42% вегетация давридаги иқлим шароити ҳисобига яратилган. Ҳосилдорлик билан битта бошоқдаги дон оғирлиги ўртасида кучли ( $r=0,92$ ), кўчат қалинлиги билан эса ўртача ( $r=0,80$ ), бошоқдаги дон сони ( $r=0,70$ ) ва маҳсулдор поялар ( $r=0,69$ ) ўртасида кучсиз корреляция мавжудлиги аниқланган.

## НАТИЖАЛАР

### 1-жадвал

#### Тажриба тизими

№	Минерал ўғитларнинг йиллик меъёри, кг/га			Хайдов остига		Экишдан олдин	Чин барг хосил бўлганида	Илдизмава жадал ривож.
	N	P	K	P	K	N	N	N
	<b>Турп</b>							
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	100	75	100	75	100	20	30	50
3	150	100	150	100	150	30	50	70
	<b>Шолғом</b>							
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	100	75	100	75	100	20	30	50
6	150	100	150	100	150	30	50	70
	<b>Ош лавлаги</b>							
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	100	75	100	75	100	20	30	50
9	150	100	150	100	150	30	50	70
	<b>Брюква</b>							
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	100	75	100	75	100	20	30	50
12	150	100	150	100	150	30	50	70

### 2-жадвал

#### Тажриба даласи тупроғининг гранулометриқ таркиби (куруқ тупроққа нисбатан % ҳисобида)

Қатлам чуқурлиги, см	Заррачалар ўлчами, мм							Физик лой
	1-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001	
0-36	4,8	5,9	8,1	38,9	10,0	18,4	13,9	42,9
36-54	1,9	1,7	8,2	42,4	11,1	21,2	13,5	46,9
54-89	2,4	1,4	6,8	47,9	13,1	18,9	9,5	45,6
89-132	1,1	1,2	6,3	49,0	13,2	17,8	11,4	43,1
132-171	0,7	0,6	4,7	51,0	11,9	18,1	13,0	42,8

**3-жадвал**  
**Дала тажрибаси даласи тупроғининг агрохимёвий тавсифи**

Тупроқ қатлами, см	Гумус	Умумий шакллари			Ҳаракатчан шаклдаги мг/кг		
		азот	фосфор	калий	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Дастлабки (2017 й.)</b>							
0-30	0,975	0,121	0,158	1,442	27,0	33,6	240
30-50	0,803	0,086	0,089	0,619	22,6	25,1	230
50-70	0,513	0,061	0,081	0,402	14,8	20,1	180
70-100	0,486	0,053	0,066	0,289	13,5	18,7	150
<b>Тажрибадан кейинги (2017 й.)</b>							
0-30	0,974	0,121	0,157	1,441	26,8	33,5	230
30-50	0,803	0,085	0,090	0,619	22,5	24,9	220
50-70	0,513	0,062	0,080	0,403	14,8	20,1	180
70-100	0,486	0,053	0,066	0,289	13,5	18,6	150
<b>Дастлабки (2018 й.)</b>							
0-30	0,897	0,098	0,149	1,398	22,7	27,8	230
30-50	0,798	0,076	0,092	0,678	19,8	23,6	210
50-70	0,603	0,053	0,076	0,421	15,7	19,7	170
70-100	0,453	0,044	0,064	0,304	14,2	15,6	140
<b>Тажрибадан кейинги (2018 й.)</b>							
0-30	0,896	0,097	0,148	1,397	22,4	27,7	220
30-50	0,798	0,075	0,089	0,678	19,7	23,5	200
50-70	0,604	0,054	0,075	0,421	15,6	19,7	170
70-100	0,452	0,044	0,064	0,304	14,2	15,6	140
<b>Дастлабки (2019 й.)</b>							
0-30	0,904	0,107	0,151	1,367	25,8	30,4	240
30-50	0,814	0,078	0,087	0,765	21,5	23,8	230
50-70	0,625	0,058	0,065	0,504	16,8	18,9	180
70-100	0,408	0,049	0,043	0,307	13,7	14,6	150
<b>Тажрибадан кейинги (2019 й.)</b>							
0-30	0,903	0,106	0,151	1,366	25,6	30,3	230
30-50	0,814	0,077	0,086	0,764	21,4	23,7	220
50-70	0,624	0,058	0,065	0,504	16,7	18,8	180
70-100	0,408	0,049	0,043	0,307	13,7	14,6	150

**Эслатма:** дала тажрибаси ҳар йили бошқа далада олиб (макон ва замонда) борилган.

## МУХОКАМА

Дала тажрибалари олиб бориш учун биз тажриба тъизимини 1-жадвалда кўрсатилган каби қилиб белгилаб олдик. Бунда илдизмевали сабзавотлардан турп, шолғом, ош лавлаги ва брюква танлаб олинди. Бу сабзавотлар учун минерал ўғитлар меъёрлари ва қўллаш муддатлари ўрганилди. Бунда илдизмевали сабзавотлар учун асос қилиб олинган 1:0,75:1 нисбатга мос миқдорида ўғитлар ҳисобланиб берилди. Бунда ҳар бир экин учун назорат варианты қилиб, минерал ўғитлар умуман берилмади. Кейинги вариантларда  $N_{100}P_{75}K_{100}$  ва  $N_{150}P_{100}K_{150}$  кн/га меъёрда қилиб белгиланди. Режалаштирилган минерал ўғитлардан фосфорли ва калийлиларни 100% хайдов остига кузда кузги буғдой экилишидан олдин, уни йиллик меъёрига қўшиб берилган. Азотли ўғитлар эса уч муддатга бўлиб берилган, биринчиси экишдан олдин йилик азот меъёрини 20% ни, ўсимликни чин барг ҳосил қилишида 30% ни ва қолган 50% ни илдизмева жадал ривожланиш даврида берилди.

Биз тажриба қўйишдан аввал тажриба майдони тупроқлари механик таркибини ўргандик, (2-жадвал). Унда биз тупроқ заррачалари катталигини аниқладик. Бунинг учун олинган тупроқ намунасини кўзчаларини диаметри турлича бўлган элакдан ўтказдик. Ҳар бир элак кўзчаларида қолган тупроқ намуналари қайта тортилиб, уларни миқдори намунага нисбатан фоизларда топилди. Олинган маълумотларни таҳлил қилганимизда, тажриба майдони тупроғининг барча қатламларида 0,05-0,01% ўлчамли тупроқ заррачалари энг кўп эканлиги аниқланди ва у 0-36 см қатламда 38,9; 36-54 см да 42,4; 54-89 см да 47,9; 89-132 см да 49 ва 132-171 см да 51% эканлиги аниқланди. Тупроқ заррачаларининг катталиги юқоридаги катталикдан кичик бўлганлари ҳам катта бўлганларига қараганда кўп эканлиги аниқланди. Фақат тупроқнинг 0-36 см қатламида 1-0,05 мм ўлчамдагиси 18,8% эканлигини кўришимиз мумкин. Бу олинган маълумотларга асосланиб шуни айтиш мумкинки, тажриба олиб борилган тупроқлар ўртача оғирликдадир.

Биз тажриба қўйишдан олдин ва тажриба туганидан кейин тупроқнинг 0-30, 30-50, 50-70 ва 70-100 см қатламларидан тупроқ намуналари олиб, уларни агрохимёвий таҳлил қилдик. Бу маълумотлар 3-жадвалда келтирилган бўлиб, унда гумус, озика моддаларининг умумий ва ҳаракатчан ( $N-NO_3$ ;  $P_2O_5$  ва  $K_2O$ ) шакллари аниқладик. Шуни таъкидлаш лозимки, тажриба ҳар йили бошқа-бошқа далада олиб борилган. Шунинг учун тажрибани бошланишида ва охирида тупроқдаги озика моддалари фарқи ўрганиб борилди. Тажриба учун ер танлашда

таъминланганлик даражаси бўйича бир бирига яқин бўлган далалар танлаб олинди. Тажрибанинг барча йиллари тупроқнинг барча қатламларида гумус ва озика моддалари миқдори дастлабкидан ўсимликни вегетацияси охирида камайганлигини кўришимиз мумкин. Бу айниқса, тупроқдаги озика моддаларининг ҳаракатчан шаклларида яққолроқ намаён бўлди. Масалан, тажрибанинг биринчи тупроқнинг 0-30 см қатламидаги нитратли азот миқдори дастлабкидан 0,2 мг/кг га камайган бўлса, ҳаракатчан фосфор 0,1 мг/кг га, алмашинувчи калий эса 10 мг/кг гача камайган. Тажрибанинг қолган йилларида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди.

## ХУЛОСА

Республикамизда мавжуд суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, тупроқ таркибидаги озика моддаларини камайиб кетмаслиги ёки минерал ҳолдаги озика моддаларини ортиб кетмаслиги учун уларга қўлланилаётган минерал ўғитлар меъёрларини тўғри булгилаш муҳимдир. Айниқса, илдизмевали сабзавотларни тупроқдан кўп миқдорда озика моддаларини ўзлаштиришини ҳисобга олган ҳолда улар учун озика базасини шакллантириш тупроқдаги захира озика моддаларини ортиб ёки камайиб кетмаслигини таъминлайди.

Қишлоқ хўжалик экинлари учун тупроқнинг механик таркиби айниқса, тупроқ заррачаларининг катталиги муҳим аҳамият касб этади. Бу айниқса илдизмевали сабзавотлар бўлса янада кучлироқ таъсир кўрсатади. Чунки, улар ўсимликни ўсиш ривожланишидан ташқари илдизмевани текис, стандарт шаклда бўлишини ҳам таъминлайди. Биз тажриба олиб бориш учун танлаб олган тупроқ таркибидаги заррачалар илдизмевали сабзавотлар учун бироз ёмон бўлсада, ўтказилган агротехник тадбирлар уларни яхши ўсиб-ривожланишига шароит яратди. Натижада илдизмевали сабзавотлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш таъминланди.

Илдизмевали сабзавотлардан турп, шолғом, ош лавлаги ва брюква учун Намангани вилоятининг оч тусли бўз тупроқлари шароитида N150P100K150 кг/га қилиб белгилаш тупроқда озика моддаларини ўзгармай сақланиб қолишига олиб келади. Натижада, кейинги экин учун ҳам қулай шароит ва керакли озика моддалар бўлишига эришилади.



### ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. Завалин А.А., Сергалиев Н.Х. Влияние условий азотного питания и физиологически активных веществ на формирование величины и качества урожая зерна чровой пшеницы // Ж. Агрохимия. – Москва, 2000. - №1. - С. 23-29.
2. Завалин А.А., Пасынков А.В., Пасынкова Е.Н. Влияние условий азотного питания на урожайность и качество зерна различных сортов яровой пшеницы // Ж. Агрохимия. – Москва, 2000. - №7. - С. 27-34.
3. Лазарев С.Ф. Микрофлора орошаемых почв и их эффективное плодородие // Почвенная сельскохозяйственная микробиология – Ташкент: АН УзССР, 1963. - С.33-40.
4. Никитишен В.И., Дмитракова Л.К., Заборин А.В. Демидов В.В. Миграция нитратов при промерзании серой лесной почвы доступность их растениям // Ж. Агрохимия. – Москва, 1998. - №2. - С. 5-12. Рискиева Х.Т. Азот в почвах зоны хлопкосеяния Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1989. – 147 с.
5. Мишустин Е.Н., Емцев В.Т. Микробиология. – М.:Агропромиздат, 1987. - 76-88 с.
6. Пчелкин В.У. Почвенный калий и калийные удобрений. – М.: Колос, 1966. – 121-126, - 148-168 с.
7. Тарвис Т.В. Использование растениями азота удобрений, поглощенного микроорганизмами // Азот в земледелии Нечерноземной полосы. Под ред. Н.А.Сапожникова:Сб. науч. тр. – Л.: Колос, 1973. - С. 42-54.
8. Турчин Ф.В. Азотное питание растений и применение азотных удобрений. – М.: Колос, 1972. - 336 с.
9. Хаджиев Т.Х. Трансформация азота удобрений и экологические основы повышения его эффективности в условиях орошаемых почв серозёмного пояса: Автореф. дис.... докт. с.-х. наук. -Ташкент: НИИПА АН РУз., 1998. - 49 с.
10. Эрматов А. Суғориладиган дехқончилик. – Тошкент: Ўқитувчи, 1983. - 107-111, - 116-117 б.