

## INFLUENCE OF FERTILIZER RATE AND APPLICATION DEPTH ON TYPICAL RAIN-FED GRAY SOILS ON SOIL FERTILITY AND WINTER WHEAT YIELD

H. Yusupov

Grain and legume research institute Gallaorol scientific experimental station,

B. Abdikhalikova  
SAMKHI Assistant.

### Annotation

The article examines the effect of organic and mineral fertilizers applied to different layers of soil under typical rain-fed glacial conditions on the amount of organic matter (humus) in the soil and the yield of "Tezpishar" winter wheat.

**Keywords.** Lalmikor area, weather conditions, cereals, soil fertility, fertilizer rate, fertilizer application period.

**Мавзунинг долзарблиги ва унинг ўрганилганлик даражаси.** Республиканинг турли лалмикор минтақаларида бошоқли дон экинларининг органик ва маъданли ўғитлардан фойдаланиш даражаси тупроқ унумдорлигига, ёгин-сочин миқдорига ҳамда унинг вегетация даврида тақсимланишига ва бошқа кўплаб сабабларга қараб ўзгаради.

Бундан ташқари бу майдонларда ўғитларнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан уларнинг меъёрига, қўллаш муддатига ҳамда чуқурлигига ҳам боғлиқ.

Собиқ Ўзбекистон лалмикор деҳқончилик институтида (ҳозирги Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Ғаллаорол илмий тажриба станцияси) олиб борилган тажрибаларда ғалла, дуккакли ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини озиқлантиришнинг мақбул меъёрлари, муддати батафсил ўрганилган (1,2,3,4). Бу тажрибаларда маълум бўлишича лалмикор майдонларда ўғитларнинг самарадорлиги тупроқдаги намлик миқдорига қараб қуйидагича ўзгаради. Кузги бошоқли дон экинларининг интенсив ўсиш ва ривожланиш даврида (туплаш-бошоқлаш) тупроқнинг юқори қатламларидаги намлик миқдори чекланган дала нам сифимига нисбатан 30-40 % ни ташкил этганда NPK ҳисобига олинадиган кўшимча дон ҳосилдорлиги гектарига ўртача 2-3 центнерни, 65-70 % ни ташкил этганда эса 5,5-6,0 центнерни ташкил этиши мумкин.

Республикадаги лалмикор ерларнинг турли тупроқ ва об-ҳаво шароитларида ўғитларнинг самарадорлигини ошириш бўйича илмий ва амалий ҳарактерга эга муаммо ва вазифаларни ечишга бағишланган кўплаб тадқиқотлар олиб бориш талаб этилади (1).

Юқорида қайд этилан фикр ва мулоҳазалардан келиб чиққан ҳолда 2009-2011 йилларда ёғингарчилик билан ярим таъминланган қир-адирлик лалмикор минтақада ҚХ-4-Ф сонли фундаментал лойиҳа доирасида тупроқнинг турли қатламларига берилган органик ва маъданли ўғитларнинг тупроқнинг озика моддалар тартибига ва “Тезпишар” кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича микродала тажрибалари олиб борилади.

Тажрибаларни ўтказиш усули шароитлари. Дала тажрибалари ҳозирги ДДЭ ИТИ Ғаллаорол илмий-тажриба станциясининг ўртача кумоқли типик лалмикор бўз тупроқлардан иборат марказий тажриба хўжалигида олиб борилди. Тажриба даласи тупроқларининг ҳайдов қатламида 0,55-0,65 % гумус, 0,06-0,08 % ялпи азот, 0,08-0,12 % умумий фосфор ва 1,4-1,6 % ялпи калий мавжуд. Микродала тажриба майдончаси 2009 йилда 3 м<sup>2</sup> ни, 2010 ва 2011 йилларда эса 10 м<sup>2</sup> (2x5) ни ташкил этди. Тажриба вариантлари 3-4 қайтариқда такрорланди.

Тажриба ўтказилган йилларда органик ўғитлар (йирик шохли қорамол гўнги) ва маъданли ўғитлар қўлда тупроқнинг ер бетига 10, 20 ва 30 см қатламларида лента усулида берилди. Ғаллаорол об-ҳавони кузатиш станциясининг маълумотларига асосан тадқиқот олиб борилган йилларда об-ҳаво шароитлари қуйидагиларни ташкил этди.

2008-2009 қишлоқ хўжалик йилида йиллик ёғингарчилик миқдори 472 мм ни, 2009-2010 қишлоқ хўжалик йилида 489 мм ни ташкил этди. Бу кўрсаткичлар кўп йиллик ўртача меъёрига (360,8 мм) нисбатан тегишлича 111,2 ва 128 мм кўпроқ демакдир.

2010-2011 қишлоқ хўжалик йилида об-ҳаво шароитлари ўта қурғоқчил келди ва йиллик ёғингарчилик миқдори кўп йиллик меъёрга нисбатан 160,8 мм кам бўлди.

Тажриба ўтказилган йилларда “Тезпишар” кузги буғдойнинг вегетацияси даврида (октябр-июн) ҳавонинг ўртача ойлик ҳарорати 2008-2009 қишлоқ хўжалик йилида +9,7 °С, нисбий намлик 73 % ни, 2009-2010 қишлоқ хўжалик йилида 10,7 °С ва 71 % ни ташкил этди. Об-ҳаво шароитлари ўта қурғоқчил келган 2010-2011 қишлоқ хўжалик йилида бу кўрсаткичлар мос равишда 11,9 °С ва 66 % ни ташкил этди.

Маълумки, ҳар қандай тупроқларнинг унумдорлигини белгиловчи асосий кўрсаткичлардан бири улардаги органик моддаларнинг (гумус) миқдори ҳисобланади.

Типик лалмикор бўз тупроқлар шароитида тупроқнинг турли қатламларига берилган органик ва маъданли ўғитларнинг И.В.Тюрин ва Симаков усули ёрдамида аниқланган умумий гумус миқдорининг ўзгаришига таъсири куйидагиларни ташкил этди (1-жадвал).

Органик ва маъданли ўғитларни қўллаш чуқурлигининг типик лалмикор бўз тупроқлардаги гумус миқдори таъсири, (2009-2011 йиллар, Ғаллаорол),

Т/р	Вариантлар	Тупроқ қатлами, см	20,02,2009 йил		10,06,2011 йил		Гумуснинг ўзгариши	
			%	т/га	%	т/га	±%	±т/га
1	Ўғитсиз-назорат	0-20	0,725	18,12	0,612	15,30	-0,113	-2,82
		20-40	0,415	10,79	0,354	9,20	-0,061	-1,59
2	10 т/га гўнг+N40P40K40 ер бетига (сочма усулда)	0-20	0,725	18,12	0,804	20,12	+0,079	+2,00
		20-40	0,415	10,79	0,519	13,49	+0,104	+2,70
3	20 т/га гўнг+N30P30K30 ер бетига (сочма усулда)	0-20	0,725	18,12	0,849	21,12	+0,124	+3,00
		20-40	0,415	10,79	0,535	13,90	+0,120	-3,11
4	30 т/га гўнг+N20P20K20 ер бетига (сочма усулда)	0-20	0,725	18,12	0,870	21,74	+0,145	+3,62
		20-40	0,415	10,79	0,596	15,49	+0,181	+4,70
5	10 т/га гўнг+N40P40K40 10 см чуқурликда (лента усулда)	0-20	0,725	18,12	0,958	23,94	+0,233	+5,82
		20-40	0,415	10,79	0,585	15,20	+0,170	+4,42
6	20 т/га гўнг+N30P30K30 10 см чуқурликда (лента усулда)	0-20	0,725	18,12	1,025	25,61	+0,300	+7,49
		20-40	0,415	10,79	0,567	14,75	+0,152	+3,96
7	30 т/га гўнг+N20P20K20 10 см чуқурликда (лента усулда)	0-20	0,725	18,12	1,156	29,64	+0,430	+11,52
		20-40	0,415	10,79	0,674	17,52	+0,259	+6,79
8	10 т/га гўнг+N40P40K40 20 см чуқурликда (лента усулда)	0-20	0,725	18,12	0,948	23,70	+0,220	+5,58
		20-40	0,415	10,79	0,490	12,75	+0,075	+1,96
9	20 т/га гўнг+N30P30K30 20 см чуқурликда (лента усулда)	0-20	0,725	18,12	1,027	25,67	+0,300	+7,55
		20-40	0,415	10,79	0,543	14,12	+0,128	+3,33
10	30 т/га гўнг+N20P20K20 20 см чуқурликда (лента усулда)	0-20	0,725	18,12	0,929	23,21	+0,200	+5,09
		20-40	0,415	10,79	0,545	14,7	+0,130	+3,91

Жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибдики, уч йил давомида типик лалмикор бўз тупроқлардаги гумуснинг салбий мувозанати тажрибанинг назорат вариантыда 0,061-0,113 % ни ёки гектарига 1,59-2,82 тоннани ташкил этди. Тупроқдаги гумус миқдорининг ўзгаришида органик ва маъданли ўғитларнинг меъёри ва қўллаш чуқурлиги муҳим аҳамият касб этди.



2009-2011 йиллар давомида тажрибанинг 10 т/га гўнг N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub> меъёрадаги ўғитларни тупроқнинг бетига сочиб берилганда гумус миқдорининг кўпайиши атиги 0,079-0,104 % ни (2,0-2,7 т/га) ташкил этган бўлса, айнан шу меъёрадаги ўғитларни тупроқнинг 10 см қатлам остига берилган вариантда эса бу кўрсаткичлар +0,170.....+0,233 % ни ёки +4,42-5,82 т/га ни ташкил этди.

Тажрибанинг якунига келиб, типик лалмикор бўз тупроқлардаги ялпи гумус миқдорининг энг юқори кўрсаткичлари гектарига 20 ва 30 т/га гўнг билан бирга N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> ва N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub> меъёрида маъданли ўғитлар берилган вариантларда аниқланди. Бу вариантларда тупроқнинг 0-20 см қатламидаги гумус миқдорининг 0,300-0,430 % га ёки 7,49-11,52 т/га га кўпайганлиги маълум бўлди.

Тажриба натижаларига кўра, турли меъёрадаги органик ва маъданли ўғитларни тупроқнинг 20 см қатлам остига берилган вариантларда гумуснинг ижобий мувозанати юзага келган бўлсада, бироқ гумус миқдорининг 10 см чуқурликка берилганга нисбатан янада кўпайиши кузатилмади.

2009-2011 йилларда “Тезпишар” кузги буғдой навининг ҳосилдорлиги органик ва маъданли ўғитлар меъёри ва қўллаш чуқурлигига қараб ўзгариши қуйидагиларни ташкил этди (2-жадвал)

2-жадвал Тупроқнинг турли қатламларига берилган ўғитларнинг “Тезпишар” кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири, 2009-2011 йиллар

Т/р	Вариантлар	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Ўртача ц/га	Назоратга нисбатан кўшимча ҳосил	
		2009	2010	2011		±ц/га	%
1	Ўғитсиз-назорат	11,3	8,8	5,2	8,4	-	100
2	10 т/га гўнг+N40P40K40 ер бетига (сочма усулда)	16,0	12,3	6,7	11,7	+3,3	139
3	20 т/га гўнг+N30P30K30 ер бетига (сочма усулда)	17,5	12,9	6,8	12,4	+4,0	147
4	30 т/га гўнг+N20P20K20 ер бетига (сочма усулда)	14,3	11,8	6,2	10,8	+2,4	128
5	10 т/га гўнг+N40P40K40 10 см чуқурликда (лента усулда)	14,8	15,8	7,8	12,8	+4,4	152
6	20 т/га гўнг+N30P30K30 10 см чуқурликда (лента усулда)	18,0	13,9	8,2	13,4	+5,0	159
7	30 т/га гўнг+N20P20K20 10 см чуқурликда (лента усулда)	17,1	16,2	8,0	13,8	+5,4	164
8	10 т/га гўнг+N40P40K40 20 см чуқурликка (лента усулда)	14,8	15,2	7,8	12,6	+4,2	150
9	20 т/га гўнг+N30P30K30 20 см чуқурликка (лента усулда)	16,4	14,0	8,0	12,8	+4,4	152
10	30 т/га гўнг+N20P20K20 20 см чуқурликка (лента усулда)	18,3	12,5	7,9	12,9	+4,5	153
M,%		1,3	1,65	1,6			
ЭКФ <sub>05</sub> , кг/га		2,8	2,0	1,4			

Жадвалдан кўришиб турибдики, тажриба ўтказилган йилларда тупроқнинг турли қатламларига берилган органик ва маъданли ўғитларнинг самарадорлиги об-ҳаво шароитларига қараб ўзгариб борди. Ёғингарчилик миқдори кўп йиллик ўртача меъёрдан 110 мм кўп бўлган 2009 йилда ўғитлар ҳисобига “Тезпишар” кузги буғдой навидан олинган

қўшимча дон ҳосилдорлиги уларнинг меъёри ва қўллаш чуқурлигига қараб гектарига 3,0-7,0 центнерни, об-ҳаво серёғин келган (489 мм) 2010 йилда 3,0-7,0 центнерни ва қурғоқчил келган 2011 йилда (200 мм) эса бу кўрсаткич атиги 1,0-3,0 центнерни ташкил этди.

Уч йиллик микродала тажриба натижаларига кўра, типик лалмикор бўз тупроқларнинг назорат вариантыда, яъни тупроқнинг табиий унумдорлиги ҳисобига “Тезпишар” кузги буғдой навидан ўртача 8,4 ц/га ҳосил олинган бўлса, органик ва маъданли ўғитларнинг меъёрига қўллаш чуқурлигига қараб олинган қўшимча дон ҳосилдорлиги 2,4-5,4 центнерни (128-164 %) ташкил этди. Тажриба ўтказилган йилларда энг юқори буғдой ҳосилдорлиги органик ва маъданли ўғитларни тупроқнинг 10 см қатлам остига берилган вариантларда олинди 12,8-13,8 ц/га.

2009-2011 йилларда олиб борилган тажриба натижаларига кўра қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

### **Хулосалар**

1. Ёғингарчилик билан ярим таъминланган текислик-қир адирлик лалмикор минтақада типик бўз тупроқлардаги гумус баланси органик ўғитлар миқдорига ҳамда уларни қўллаш чуқурлигига қараб ўзгаради;
2. Типик лалмикор бўз тупроқларда гумус ҳосил бўлиш жараёнлари органик ва маъданли ўғитларни тупроқнинг 10 см қатлам остига берилган вариантларда интенсив равишда намоён бўлди;
3. Ярим таъминланган текислик-қир адирлик лалмикор майдонларда органик ва маъданли ўғитларни тупроқнинг 10 см қатлам остига берилганда кузги буғдой ҳосилдорлиги гектарига ўртача 4,4-5,4 центнерга ёки назоратга нисбатан 152-164 % га ошиши таъминланди.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

- 1) Кононова М.М. Органическое вещество почвы. Изд-во АН СССР, М, 1963.
- 2) Кук Дт.У. Регулирование плодородия почвы. М. 1970
- 3) Зиямухаммедов И.А., Рыжов С.Н. Органическое вещество почвы. «Фан», Ташкент, 1975, 103 с.
- 4) Лавронов Г.А. Богарное земледелие в Узбекистане, Изд. «Мехнат», Ташкент.