

## ТАКРОРИЙ ВА АРАЛАШ СИДЕРАТ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

қ.х.ф.д. <sup>1</sup>*А.А.Иминов*, қ.х.ф.ф.д. <sup>2</sup>*С.Р.Хатамов*,  
мустақил тадқиқотчи <sup>2</sup>*Д.М.Фаниева*

<sup>1</sup>*Тошкент давлат аграр университети, Тошкент*

<sup>2</sup>*Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Андижон*

**Аннотация.** Қисқа навбатли алмашалб экишнинг 1:1 (ғалла:ғўза) тизимида кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий ва аралаш сидерат экин сифатида дуккакли-дон экинларини киритилиши ва ушбу экинларнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг поя ҳосилини, аралаш сидерат экинларнинг эса кўк масса ҳосилини кўк ўғит сифатида шудгор остига ҳайдаб юборилиши бир ротациянинг якунида тупроқдаги органик углерод миқдорини 0,041-0,073 % га, умумий азот миқдорини 0,008-0,016 % га, умумий фосфор миқдорини 0,012-0,015 % га ортишини таъминлади.

**Калит сўзлар.** Тупроқ, азот, фосфор, калий, такрорий экин, соя, ловия, мош, перко, сули, кўк нўхат, кузги буғдой, ғўза.

**Abstract.** In the 1:1 (cereal:cotton) system of short-rotation sowing, introduction legume crops as a repeated and different mixed siderate crop in the fields of free of winter wheat, and after gathering the grain yield of these crops, the stem harvest and the green mass yield of the different mixed siderate crops are plowed as green fertilizer. at the end of one rotation, it increased the amount of organic carbon in the soil by 0.041-0.073%, the amount of total nitrogen by 0.008-0.016%, and the amount of total phosphorus by 0.012-0.015%.

**Key words:** Soil, Nitrogen, Phosphorus, Potassium, Repeated Crop, Soybeans, Beans, Mung Beans, Perco, Oats, Green Peas, Winter Wheat, Cotton.

**Кириш.** Экинларни яхши ўсиши, ривожланиши, юқори миқдорда ҳосил бериши ва улардан олинадиган ҳосилнинг сифат кўрсаткичларини яхши бўлиши тупроқдаги озиқа моддалар миқдorigа ҳам боғлиқ. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдойдан бўшаган майдонларда етиштириладиган такрорий экинларни тўғри танланиши эса тупроқнинг унумдорлик қобилиятини сақлашда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Республикамизнинг суғориладиган майдонларида экилаётган қишлоқ хўжалик экинлари асосини ғўза ва кузги бошоқли-дон экинлари ташкил этади. Республикамизнинг бир миллион гектардан ортиқ суғориладиган майдонларида ҳар йили кузги бошоқли-дон экинлари етиштирилади. Демак, кузги буғдой йиғиштириб олингандан сўнг шунча миқдордаги майдонда такрорий экинлар

етиштириш имконияти пайдо бўлади. Шуни ҳисобга олиб, кузги буғдойдан бўшаган майдонларда асосий эътиборни аҳолини кундалик озиқ-овқат талабларини қондирадиган дуккакли-дон, дон, сабзавот ҳамда ем-хашак экинларини такрорий, оралиқ ва сидерат экин сифатида етиштириш келгусида республикамизда озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустақкамлашга, аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондиришга замин яратади [3].

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Тупроқнинг таркибидаги чиринди, азот, фосфор ва калий миқдорларининг умумий ва ҳаракатчан шакллари ўзгаришига кузги буғдойдан кейин экиладиган такрорий экинлардан дуккакли-дон экинларининг таъсири алоҳида ўрин тутди. Чунки, дуккакли-дон экинларидан қоладиган илдиз-анғиз қолдиқлари миқдори, улар тез вақт ичида турли шаклдаги озиқа моддаларга айланиб, тупроқнинг унумдорлиги ҳамда кейинги йил экиладиган экинлар ҳосилдорлигини ошишига ижобий таъсир кўрсатишини аниқлашган [5, 8, 10,].

Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида кузги буғдойдан сўнг такрорий ва оралиқ экинларни экилиши ҳисобига ушбу экинларнинг илдиз-анғиз қолдиқлари тупроқ қатламларида маълум миқдорда қолиб, улар маълум вақт ичида микроорганизмлар таъсирида озиқа моддаларнинг турли шаклларига айланиб, тупроқ унумдорлигини сақланишига олиб келади. Бунда, асосан тупроқ унумдорлигини сақланишида чириндининг таъсири катта бўлиб, тупроқда қолган илдиз-анғиз қолдиқларини синтез қилиб, унинг миқдорини кўпайиши кузатилган [2, 4, 7, 9, 11].

Тошкент вилоятининг эскитдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотлари натижаларига кўра, ўсимликларни тупроқда қолдирадиган илдиз ва анғиз қолдиқлари кузги буғдой ва ундан сўнг такрорий экин турига боғлиқдир. Анғизга соя экилганда ўртача 4,5-5,0 ц/га, кузги-қишки мавсумларда оралиқ экинлар бир ротацияда (1-2 йилда) 9,5-14,5 т/га миқдорида ўсимлик қолдиқларини тупроқда қолдиради. Органик қолдиқларни чириши натижасида уларнинг таркибидаги NPK элементлари тупроққа қайтгади. Шунингдек, улар тупроқда гумус захираларини яратишда ҳам муҳим омил бўлиб ҳизмат қилади [7].

**Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари.** Тадқиқотларимиз 2009-2011 йиллар мобайнида Тошкент вилоятининг эскитдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитларида олиб борилди.

Тадқиқотларни олиб боришда қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1, (кузги буғдой+қора шудгор:ғўза), 1:1 (кузги буғдой+такроирий экин соя:ғўза), 1:1 (кузги буғдой+такроирий экин ловия:ғўза), 1:1 (кузги буғдой+такроирий экин мош:ғўза), 1:1 (кузги буғдой+аралаш сидерат экинлар перко, сули, кўк нўхат

аралашмалари:ғўза) тизимларида кузги буғдой ва ундан сўнг такрорий ва аралаш сидерат экин сифатида етиштириладиган дуккакли-дон экинларининг тупроқдаги озика моддалар миқдорларининг ўзгаришига таъсири ўрганилди. Тажриба 5 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариантнинг умумий эгаллаган 240 м<sup>2</sup>, ҳисобга олинмайдиган майдон 120 м<sup>2</sup>. Дала тажрибаси 4 такрорланишда олиб борилиб, 4 ярусга жойлаштирилган.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда дала тажрибаларини жойлаштириш, ҳисоблашлар ва кузатувлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари”, тупроқ ва ўсимликлардаги таҳлиллар “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” услубий қўлланмалари асосида олиб борилган [1, 6].

Дала тажрибаларини олиб боришда фойдаланилган барча қишлоқ хўжалик экинларини парваришlashда минерал ўғитлардан: аммиакли селитра (N 33-34 %), аммофос (N 11-12 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-46%), супрефос (N 5-6 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-32%), калий хлор (K<sub>2</sub>O-60 %) қўлланилди.

**Тадқиқот натижалари.** Тадқиқотлардан олинган маълумотларга қараганда тупроқдаги органик углерод миқдори тупроқнинг ҳайдов қатламида (0-30 см) 0,476 % ни, ҳайдов ости қатламида 0,425 % ни ташкил этган бўлса, азот миқдори тегишли равишда 0,074-0,065 % ни, фосфор миқдори эса 0,162-0,144 % ни ташкил этди. Озика элементларини ҳаракатчан шакллари N-NO<sub>3</sub> миқдори тупроқнинг 0-30 см қатламида 4,3 мг/кг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> миқдори 10,8 мг/кг, K<sub>2</sub>O миқдори эса 220 мг/кг ни ташкил этди.

Бундан кўриниб турибдики, тажриба ўтказилган дала азот ва фосфор билан жуда кам даражада, калий билан эса ўрта даражада таъминланганлиги маълум бўлди.

Тадқиқотларда кузги буғдойдан сўнг такрорий ва аралаш сидерат экинлар сифатида парваришланган дуккакли-дон экинларини тупроқдаги озика моддалар миқдorigа таъсир этганлиги аниқланди. Ғўзанинг ўсув даври охирида яъни қисқа навбатли алмашлаб экишнинг 1:1 (ғалла:ғўза) тизимида бир ротация якунида тупроқдаги органик углерод миқдори аниқланганда (0-30 см қатламда) энг юқори кўрсаткич кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида ловия ва аралаш сидерат экинлар (перко, сули, кўк нўхат) экилган 3 ва 5-вариантларда кузатилиб, дастлабки кўрсаткичга нисбатан 0,061-0,073 % га ортган бўлса, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя ва мош экилган 2, 4-вариантларда эса 0,041-0,042 % га ортганлиги аниқланди. Назорат вариантыда эса тупроқдаги органик углерод миқдори 0,480 % ни ташкил этиб, дастлабки кўрсаткичга нисбатан 0,004 % га ортганлиги аниқланди.

**Такрорий ва аралаш сидерат экинларни фонига экилган ғўзанинг ўсув даври охиридаги тупроқдаги озика моддалар миқдори, %**  
(Ќўзанинг амал даври охири, 2010 йил, куз)

Вар	Такрорий ва аралаш сидерат экин турлари	Тупроқ қатламлари, см	Умумий формаси, %			Харакатчан формаси, мг/кг		
			С	N	P	N-NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	Қора шудгор	0-30	0,480	0,076	0,110	10,6	11,6	230
		30-50	0,430	0,066	0,099	8,0	10,2	210
	Соя	0-30	0,517	0,083	0,124	12,0	16,4	270
		30-50	0,455	0,072	0,102	9,1	13,1	220
	Ловия	0-30	0,537	0,086	0,125	17,6	14,9	260
		30-50	0,476	0,073	0,104	11,0	11,8	240
	Мош	0-30	0,518	0,082	0,124	13,8	13,7	230
		30-50	0,459	0,071	0,102	9,0	10,6	210
	Аралаш сидерат экинлар (перко, сули, кўк нўхат)	0-30	0,549	0,090	0,127	14,9	15,1	260
		30-50	0,474	0,080	0,106	11,8	11,8	230

Такрорий ва аралаш сидерат экин сифатида дуккакли дон экинлари экилган вариантларда тупроқдаги органик углеродни ортишига асосий сабаб, такрорий экин сифатида экилган соя, ловия, мош экинларининг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг уларнинг пояси кўк ўғит сифатида кузги шудгор остига хайдаб юборилган бўлса, аралаш сидерат экинлар (перко, сули, кўк нўхат) ҳосил қилган кўк масса ҳам кўк ўғит сифатида хайдаб юборилди. Тупроқнинг таркибидаги умумий азот миқдори бўйича олиб борилган таҳлил натижаларига кўра, энг юқори кўрсаткич кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида ловия (3-вар.) ва аралаш сидерат экинлар (5-вар.) экилган вариантларда кузатилиб, тупроқнинг 0-30 см қатламида тегишли равишда 0,012-0,016 % га ортганлиги аниқланди. Қолган вариантларда ҳам юқоридаги тупроқнинг таркибидаги органик углерод миқдорини аниқлашдаги қонуниятлар кузатилди. Тажрибанинг қолган йилларида ҳам ушбу қонуниятлар сақланиб қолди.

**Хулоса.** Қисқа навбатли алмашалб экишнинг 1:1 (ғалла:ғўза) тизимида кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий ва аралаш сидерат экин сифатида дуккакли-дон экинларини киритилиши ва ушбу экинларнинг дон ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг поя ҳосилини, аралаш сидерат экинларнинг эса кўк масса ҳосилини кўк ўғит сифатида шудгор остига хайдаб юборилиши бир ротациянинг якунида тупроқдаги органик углерод миқдорини 0,041-0,073 % га, умумий азот миқдорини 0,008-0,016 % га, умумий фосфор миқдорини 0,012-0,015 % га ортишини таъминлайди.

## Адабиётлар

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари – Тошкент. 2007. 180 б.
2. Gutsche V., Sbrassemeyer J. Sunops-ein modeli zwr bewertung des unwelt risikopotentials von chemischen pflanzenschutz mitteln. //Nachzichzenblaft Deutscher Pfeanzenschutzdienst. 2007 59(9). 1. p. 97-210.
3. Иминов А.А., Хатамов С.Р. “Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида органо-маъдан компост ва маъдан ўғитлар қўллашнинг илмий асослари” Тошкент 2020 йил, Navro`z нашриёти, Шартли босма табоғи: 8,25.
4. Iminov Abduvali Abdumannobovich, Hatamov Salimjon Rakhimjon Ugli, Mirzaev Shokhrukh Fayzullaevich, Kuziboev Shukhratjon Tursinalievich “Impact of norms of organo-mineral compost and mineral fertilizer on the productivity of soil and winter wheat” International Journal of Botany Studies VOL. 5, ISUUE 6 (2020) PAGES: 128-136.
5. Мирзажонов Қ. – Экинларни алмашлаб экишни аҳамияти. // Ж. Ўзбекистон кишлок хўжалиги. 2012. № 12. Б. 26.
6. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевых хлопковых районах. Ташкент. СоюзНИХИ. 1963, с. 439.
7. Намозов Ф., Холиқов Б. Қисқа навбатлаб экишда ўсимликларнинг тупроқда қолдирган органик қолдиқлари. // Агро илм. Ўзбекистон кишлок хўжалик журнали иловаси. 2013. № 4 [28] son. Б. 18-19.
8. Орипов Р., Бўриев А. – Тупроқ унумдорлиги ва сидерация. //Ўзбекистон тупроқлари ва ер рурсурслари: улардан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилиш. Тошкент. 2008 йил. Б. 123-125.
9. Тиллаев Р.Ш. – Яна тупроқ унумдорлиги ҳақида. //Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент. 2014. Б. 5-8.
10. Турсунходжаев З.С., Бекмурзаев О. – Эффективность промежуточной культуры. Получения двух урожаев кормов и их влияние на урожайность хлопчатника на староорошаемых землях Голодной степени. //Круглогодное использование орошаемых земель. Ташкент. 1981. Вып. 46. С. 55-59.
11. Халиқов Б.М., Намозов Ф.Б., Иминов А.А. “Ўўза-ғалла қисқа навбатлаб экиш тизимларининг тупроқдаги озика моддалар миқдориға таъсири” // “Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси маърузалари тўплами. ЎзПТИ. Тошкент-2011. Б. 60-62.