тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома // Идоравий меъёрий ҳужжат, –Тошкент, – 48 б.
4.Суғориладиган ерларда тупроқ агрокимёвий тадқиқот ишларини бажариш ва агрокимёвий картограммалар тузиш ҳамда минерал ўғитларга бўлган илмий талабни ишлаб чиқиш бўйича услубий кўрсатмалар // 2019. –Тошкент, 36 б.
5.Аринушкина Е.В. 1975. Руководство по химическому анализу почв // – Москва, – С. 491
6.Панков М.А. 1957. Ғўза. II-том. – Тошкент, 183-284 б.
7.Мақсудов А. 1993. Почвы Центральной Ферганы и их изменение в связи с орошением. Автореф. Док.дисс. биол. наук. –Ташкент, – С. 40.
8.Исоқов В.Ю. 2003. Закономерности галогеохимии поча Ферганской долины. Сб. науч. тр. Кыргизско-узбекского университета. Вып.3. Ош., – С. 206-210
9.Юлдашев Г.,Исағалиев М. 2012. Геохимия почв конусов выноса. // – Ташкент, 160 с.
10.Исмонов А.Ж., Қаландаров Н.Н., Мамажонова Ў.Х.2011. Фарғона водийси тупроқ қопламлари // ЎзМУ хабарлари, – Тошкент: № 1/1, – 148-151 б.
11.Муаллифлар жамоаси. Моногрфия, 2017. Фарғона водийси суғориладиган тупроқларининг хоссалари, экологик-мелиоратив ҳолати ва маҳсулдорлиги // –Тошкент, – 328 б.
12.Ismonov A.J, Abdurakhmonov N.Y, Kalandarov N.N, Tursunov Sh.T, Mamajanova O.X., Sobitov U.T. 2020.Soil-meliorative state of irrigated soils of the intermountain basins of central Asia (On the example of the Fergana region of the Fergana valley).International Journal of Botany Studies. ISSN: 2455-541X; Impact Factor: RJIF 5.12 .Received: 17-11-2020; Accepted: 26-11-2020: Published: 12-12-2020. Volume 5; Issue 6; 2020; Page No. 781-788. –INDIA. www.botanyjournals.com
13.A. Ismonov., U.Mamajanova., N.Kalandarov. 2017. Optimization of irrigated soils of Fergana valley by introducing innovative agro-technologies // Proceedings of tne 111 Tashkent international innovation forum. TIIF-2017 From Innovative Ideas to Innivative Economy. Tashkent – 2017. Ilmiy texnika axboroti – press nashriyoti, – p. 224-231.
14.Қаландаров Н.Н. 2019. Марказий Фарғона шимолий қисми гидроморф тупроқларининг ҳолати ва уларнинг антропоген омил таъсирида ўзгариши. Биология фанлари бўйича фалсафа. док.дисс. Автореферати. – Тошкент, – 20 б.
15.Сотболдиева Г.Т. 2019. Фарғона вилояти кольматажланган тупроқларининг биогеокимёвий хусусиятлари ва улардан фойдаланиш. Биология фанлари бўйича фалсафа. док. дисс. автореф. – Тошкент, –20 б.
16.Мамажанова Ў.Х.2020. Орошаемы почвы Сохского конуса выноса Ферганской долины // Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. Наука и инновационни совримены концепция. – Москва, –С.128-134
17.Мамажанова Ў.Х., Исмонов А.Ж.2021. Жанубий Фарғона суғориладиган тупроқларининг сингдириш сиғими ва сингдирилган асослар таркиби //Тупроқ унумдорлиги ва қишлоқ хўжалиги экинлар ҳосилдорлигини оширишнинг замонавий-инновацион технологиялари, муаммо ва ечимлари мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-амалий анжуман тўплами. – Бухоро, – Б. 80-81
18.Mamajanova U.Kh.2023. Irrigated hydromorphic soil of the sokh fine of the Fergana velley // Proceedings of International Educators Conference Hosted online from Rome, – Italy. Date:25th January, 2023. ISSN: 2835-396X. website: econferenceseies.com

УЎТ: 631.582:633.11:633.51:635.655:631.431.1.

АЛМАШЛАБ ЭКИШНИНГ ҒАЛЛА:ҒЎЗА ТИЗИМИДА ТАКРОРИЙ ЭКИН СОЯ ҲАМДА ОРАЛИҚ ЭКИНЛАР ПАРВАРИШЛАШНИ ТУПРОҚНИНГ ҲАЖМ МАССАСИ ВА ҒОВАКЛИГИГА ТАЪСИРИ

Бозоров Холмурод Махмудович,
қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим,
e-mail: bozorovholmurod78@gmail.com
Халиков Баҳодир Мейликович,
қ.х.ф.д., прфессор,
e-mail: xolikovbahodirm1968@gmail.com

Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институти

Аннотация. Ушбу мақолада кузги буғдойдан сўнг такрорий экин соя ва ундан сўнг оралиқ экин сифатида эспарцет ва клевер экинларидан фойдаланишни тупроқнинг ҳажм

ISSN 2181-0626 1/2023y.

массаси ва ғоваклигига таъсири бўйича тадқиқот натижалари баён этилган.
Калит сўзлар: алмашлаб экиш, кузги буғдой, ғўза, такрорий экин, оралиқ экин, эспарцет, клевер, тупроқ, ҳажм масса, ғоваклик.

Аннотация. В данной статье описаны результаты исследования по влиянию на объемную массу и порозность почвы при использовании повторной культуры сои и в качестве промежуточной культуры эспарцет и клевера после озимой пшеницы.
Ключевые слова: северобот, озимая пшеница, хлопчатник, повторная культура, промежуточная культура, эспарцет, клевер, почвы, объемная масса, порозность.

Annotation. This article describes the results of a study of the effect on thebulk density and porosity of the soil of usingsummer crop soybean and sainfoin and clover as an intermediate crop after winter wheat harvest.
Key words: crop rotation, winter wheat, cotton,summer crop,intermediate crop, sainfoin, clover, soil, bulk density, porosity.

Кириш. Тупроқнинг агрофизикавий хоссаларидан ҳажм массаси, яъни зичлиги ва ғоваклиги унинг унумдорлигини белгиловчи омиллардан биридир.

Тупроқнинг зичлиги табиий ҳолатда шаклланган тупроқ қатлами ҳажмининг оғирлигини билдиради. У тупроқ заррачаларининг бир-бирига нисбатан жойлашишини, уларнинг катта-кичиклиги ва зичлигини изохлайди. Тупроқ қатламининг зичлиги унинг механик ва минералогик таркибига, донадорлигига ва органик моддалар миқдорига боғлиқ [1].

Тупроқнинг унумдорлик даражасини белгилайдиган муҳим кўрсаткичларидан бири унинг агрофизикавий хусусияти ҳисобланади. Мақбул алмашлаб экиш натижасида тупроқнинг ана шу агрофизикавий хусусияти доимо яхшиланиб боради. Экинлар ҳар қандай формада алмашлаб экилганида ҳам тупроқнинг агрокимёвий ҳамда агрофизикавий хусусиятлари тубдан яхшиланади [2].

Академик М.В.Муҳаммаджанов [3] суғориладиган ерларнинг унумдорлигини тубдан яхшилашнинг янги системада пахта ва бошқа экинларнинг нормал ўсиши учун тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,20-1,30 г/см^3 бўлиши лозимлигини таъкидлайди.

Б.М.Халиков, Ф.Б.Намозов [4] ларнинг тадқиқотларида тупроқ ҳажм массаси кузги буғдой ва ундан кейин такрорий экин ҳамда оралиқ экинларни 1:1, 1:2 алмашлаб экиш тизимларида экилиши мақбуллаштирилиб, аксариат ҳолларда камайиши (0,01-0,02 г/см^3 га) кузатилган.

Н.Бахромова, Ш.Хазратқуловаларнинг [5] тадқиқотларида, ғўза-ғалла қисқа навбатлаб экишнинг 1-йил кузги буғдой+ такрорий экин маккажўхори + оралиқ экин перко:ғўза; 2-йил кузги буғдой+ такрорий экин маккажўхори + оралиқ экин перко:ғўза тизими ҳамда худди шу тартибда бошқа вариантда оралиқ экин сифатида жавдар парваришланиб, сидератга ҳайдалганда тупроқнинг ғоваклиги дастлабки кўрсаткичдан 1,5-1,9%, ғўза+ғўза экилган назорат вариантга нисбатан эса 3,5-3,9%, кузги буғдой+кузги буғдой экилганда эса 2,2-2,6 %га ортганлиги аникланган.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда айтиш мумкинки, тупроқ унумдорлигини, хусусан тупроқ ҳажм массаси ва ғоваклигини яхшилаш борасида турли йўналишда изланишлар олиб борилган ҳамда хулосалар қилинган. Бироқ, бугунги кунда алмашлаб экиш тизимларида янги йўналишларда илмий изланишларни давом эттириш муҳим масалалардан ҳисобланади.

Тадқиқот услублари. Шундай йўналишлардан бири алмашлаб экишнинг ғўза-ғалла (1:1) тизимида 2019-2022 йилларда Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида парваришланган соя ҳамда ундан сўнг оралиқ экин сифатида эспарцет ва қизил себарга (клевер) экинларини алоҳида ҳамда аралаш ҳолда парваришлашни тупроқнинг агрофизикавий хоссалари, жумладан тупроқ ҳажм массаси ва ғоваклигига таъсирини ўрганиш мақсадида тажрибалар олиб борилди.

Дала тажрибалари замон ва маконда олиб борилди. Тизимга мувофиқ кузги буғдойдан сўнг умумий фонда такрорий экин сифатида соя парваришланиб, ундан сўнг эспарцет ва қизил себарга (клевер) алоҳида ҳамда бирга экилди. Баҳорда ушбу экинлар 15-20 см қолдириб ўриб олинди ва ўрилмасдан тупроққа ҳайдаб юборилган

вариантларда ўрганилди.

Тадқиқотлар ПСУЕАИТИнинг Жиззах илмий тажриба станцияси ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажриба даласи тупроғи асосан ўтлоқи бўз тупроқ бўлиб, сизот сувлари жойлашувига кўра ярим гидроморф тупроқларга мансуб, механик таркиби жиҳатидан енгил қумоқ. Тажриба 13 та вариантдан иборат бўлиб, ҳар бир вариант 76 м^{2}ни ташкил этиб, уч такрорланишда жойлаштирилган. Тажриба даласи (0-30 см қатлами) тупроғи гумус билан кам, азот ва фосфор билан жуда кам ва калий билан юқори даражада таъминланган.

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида олиб борилиб, бунда «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [6], «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [7] каби услубий қўлланмалар асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва таҳлили. Таъкидлаш лозимки, тажрибалар ҳар йили янги далада олиб борилган бўлиб, тупроқнинг ҳажм массаси вариантлар орасида бир биридан фарқ қилган ҳолда, йиллар бўйича бир-бирига яқин бўлди. Олинган маълумотларни 2022 йил мисолида таҳлил қиламиз.

Олиб борилган тадқиқотларга қараганда дуккакли экин сояни такрорий муддатларда парваришлаб, ундан сўнг оралиқ экинларни парваришлаш ва сидерат сифатида фойдаланиш тупроқнинг ҳажм массаси ҳамда ғоваклигига ижобий таъсир этганлиги аниқланди. Такрорий экин экилган ва экилмасдан қора шудгорга қолдирилган вариантлардан сўнг оралиқ экинлар парваришлашнинг тупроқ ҳажм массасига таъсири бўйича олинган маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Дастлаб кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг тупроқ ҳажм массаси умумий фонда ўрганилганда тупроқнинг 0-30 см қатламида 1,314 г/см^3 ни ташкил қилган бўлса, ҳайдов ости 30-50 см қатламида 1,366 г/см^3 га тенг бўлганлиги аниқланди.

Кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя экилган ва такрорий экин экилмаган вариантларда такрорий экин соянинг амал даври охирида тупроқ ҳажм массаси ўрганилганда такрорий экин экилмаган вариантларда ўртача тупроқнинг 0-30 см қатламида 1,262 г/см^3 ни, такрорий экин соя экилган вариантларда эса 1,274 г/см^3 ни ташкил этди.

Демак, такрорий экин экилиши натижасида турли агротехник тадбирлар ўтказилиши натижасида такрорий экин экилмаганга нисбатан ҳажм массани ортишига сабаб бўлган. Такрорий экин экилмасдан шудгор қилиб қолдириш эса тупроқда ҳеч қандай физиологик, агротехник омиллар таъсир этмайди ва тупроқ ҳажм массаси ўзгариши сезиларли бўлмайди.

Оралиқ экинлар 15-20 см қолдириб ўриб олинган ва ўрилмасдан ҳайдаб юборилган вариантларда сўнг ғўза амал даври охирида оралиқ экинлардан фойдаланиш турларининг тупроқ ҳажм массасига таъсири ўрганилди. Унга кўра, тупроқнинг 0-30 см қатламида 15-20 см қолдириб ўриб олинганга нисбатан ўрилмасдан ҳайдаб юборилган вариантларда такрорий экин экилган ва экилмаган вариантлардан сўнг парваришланган оралиқ экин турларига боғлиқ ҳолда 0,004-0,009 г/см^3 гача яхшиланган аниқланди.

Оралиқ экин сифатида экилган эспарцет ва клевер (қизил себарга) экинларини алоҳида ва аралаш ҳолда парваришлангандан сўнг ғўза парваришланган вариантларда ғўза амал даври охирига бориб турлича натижалар қайд этилди.

Кузги буғдой анғизини қора шудгорга қолдириб, сўнг эспарцет экини парваришланиб 15-20 см қолдириб ўрилгандан сўнг ҳайдалган 2-вариантда тупроқ ҳажм массаси ҳайдов қатламида 1,326 г/см^3 ни ташкил қилган бўлса, оралиқ экин ўрилмасдан ҳайдалган вариантда ғўза амал даври охирига бориб тупроқнинг ҳайдов қатламида 1,317 г/см^3 га тенг бўлди. Такрорий экин соядан сўнг худди шу экин фонида 15-20 см қолдириб ўрилган ва ўрилмасдан ҳайдалган вариантларда тегишлича 1,295; 1,244 г/см^3 га тенг бўлганлиги, такрорий экин экилмасдан қора шудгорга нисбатан таққослаганда эса паралел вариантларда 0,031-0.033 г/см^3 га камайганлиги аниқланди.

Энг юқори натижа такрорий экин сифатида экилган соядан сўнг клевер (қизил себарга) парваришланиб ўрилмасдан ҳайдалган 9-вариантда қайд этилиб, тегишлича, 1,280 г/см^3 га тенг бўлганлиги аниқланди. Кузги буғдойдан сўнг ҳеч қандай такрорий ва оралиқ экин экилмаган назорат вариантга нисбатан таққослаганда 0,055 г/см^3 га камроқ бўлганлиги кузатилди. Тупроқнинг 30-50 см қатламида ҳам шунга яқин маълумотлар олинди. Мавсум бошига нисбатан эса тупроқнинг ҳайдов қатламида 0,034 г/см^3 га камроқ зичлашганлиги аниқланди. Бу эса ўз навбатида оралиқ

ISSN 2181-0626 1/2023y.

экин клевер (қизил себарга)ни илдиз-анғиз қолдиқлари билан бирга кўк массаси тўлиқ ўрилмасдан ҳайдалганлиги билан изоҳлаш мумкин. Шу ўринда ушбу экинни такрорий экин соядан сўнг 15-20 см қолдириб ҳайдалган вариантда олинган маълумотлар таҳлил қилинганда кўрсаткичлар тупроқ қатламларига тегишлича 1,287; 1,337 г/см^3 гани ташкил этиб, ўрилмасдан ҳайдалганга нисбатан 0,007 г/см^3 га кўпроқ, мавсум бошига нисбатан эса 0,027-0,029 г/см^3 га тупроқ ҳажм массаси камайганлиги аниқланди.

Эспарцет экиниҳам такрорий экин сифатида экилган соядан сўнгоралиқ экин сифатида 15-20 см қолдириб ҳайдалган ва ўрилмасдан ҳайдаб юборилган вариантларда ғўза амал даври охирида такрорий экин экилмаганга нисбатан 0,031-0,033 г/см^3 га, назорат вариантга нисбатан эса 0,040-0,046 г/см^3 га тупроқ зичлиги камайганлиги аниқланди. Таъкидлаш лозимки, эспарцет экини кўк масса ҳосили клевер (қизил себарга) экинига нисбатан сезиларли даражада кам бўлмайди. Бироқ, пояси дағал, илдизи асосан ўқ илдиздан иборат бўлиб, ён илдизлари клевер (қизил себарга) экинига нисбатан кучсизроқ бўлиши кузатилади. Шу боис кўрсаткичлар нисбатан камроқ бўлиши мумкин.

Демак, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида соя парваришланиши бир йилда икки марта дон ҳосили (кузги буғдой билан бирга) етиштириш имконини беради. Шунингдек, ерни йил давомида ўсимлик қоплами билан қопланиши, натижада маълум миқдорда органик қолдиқлари (илдиз-анғиз, поя, барг, дуккак) билан бойитиб тупроқ ҳажм массаси ортишини олидини олишга хизмат қилади.

Такрорий экин сифатида экилган соядан сўнг оралиқ экинлар эспарцет ва клевер бирга аралаш ҳолда парваришланганда ҳам такрорий экин экилмаган вариантга нисбатан яхшироқ кўрсаткичлар қайд этилганлиги юқоридаги фикрни яна бир бор тасдиқлайди.

Унга кўра,такрорий экин сифатида экилган соядан сўнг эспарцет ва клевер бирга аралаш ҳолда оралиқ экин сифатида парваришланиб, ўрилмасдан ҳайдалган 13-вариантда тупроқнинг 0-30 см қатламида ҳажм массаси 1,281 г/см^3 га тенг бўлиб, шу тупроқ қатламида 15-20 см қолдириб ўриб олиниб ҳайдалган 12-вариантга нисбатан 0,003 г/см^3 га камроқ зичлашганлиги, мавсум бошига нисбатан эса 0,033 г/см^3 га яхшиланганлиги кузатилди. Умуман олганда, ушбу вариантлар такрорий экин экилмасдан қора шудгор сифатида қолдирилган фонда параллел равишда тадқиқ қилинган вариантларга нисбатан камроқ (0,012-0,010 г/см^3 га) зичлашганлиги аниқланди.

1-жадвал

Кузги буғдой, такрорий экин соя ва оралиқ экинларнинг тупроқнинг хажм массасига таъсири, г/см^3

№	Навбатлаб экиш тизимлари	Оралиқ экинлардан фойдаланиш тури	Кузги буғдойдан сўнг (2021 й, ёз)		Такрорий экин соядан сўнг (2021 й куз)		Ғўза амал даври охирида (2022 й)	
			Тупроқ қатлами, см					
			0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
1	1:1. Кузги буғдой+қора шудгор:ғўза		1,314	1,366	1,262	1,326	1,335	1,366
2	1:1. Кузги буғдой+ қора шудгор+оралиқ экин (эспарцет) :ғўза	15-20 см қолдириб ўрилади ва ҳайдалади	1,314	1,366	1,262	1,326	1,326	1,348
3		Ўрилмасдан ҳайдалади					1,317	1,342
4	1:1. Кузги буғдой+такрорий экин соя+оралиқ экин (эспарцет):ғўза	15-20 см қолдириб ўрилади ва ҳайдалади	1,314	1,366	1,274	1,333	1,295	1,336
5		Ўрилмасдан ҳайдалади					1,284	1,333
6	1:1. Кузги буғдой+ қора шудгор+оралиқ экин (клевер) :ғўза	15-20 см қолдириб ўрилади ва ҳайдалади	1,314	1,366	1,262	1,326	1,320	1,342
7		Ўрилмасдан ҳайдалади					1,313	1,335
8	1:1. Кузги буғдой+ такрорий экин соя+оралиқ экин (клевер) :ғўза	15-20 см қолдириб ўрилади ва ҳайдалади	1,314	1,366	1,274	1,333	1,287	1,337
9		Ўрилмасдан ҳайдалади					1,280	1,330
10	1:1. Кузги буғдой+ қора шудгор+оралиқ экин (Эспарцет+клевер) :ғўза	15-20 см қолдириб ўрилади ва ҳайдалади	1,314	1,366	1,262	1,326	1,296	1,336
11		Ўрилмасдан ҳайдалади					1,291	1,332
12	1:1. Кузги буғдой+ такрорий экин соя+оралиқ экин (Эспарцет+клевер) :ғўза	15-20 см қолдириб ўрилади ва ҳайдалади	1,314	1,366	1,274	1,333	1,284	1,338
13		Ўрилмасдан ҳайдалади					1,279	1,331

Тупроқнинг ҳажм массаси билан бирга унинг ғоваклиги ҳам ўрганилди. Маълумки, тупроқ ҳажм массасининг ортиши билан тупроқда ғоваклик камаяди. Бунга асосий сабаблардан бири тупроқ қатламларида ғоваклик тупроқ заррачалари ва эритмаси ҳисобига тўлади ҳамда зичлигининг ортишига сабаб бўлади. Тупроқ ғоваклиги ўз навбатида тупроқ ҳажм массаси билан боғлиқ бўлиб, ҳисоб-китоб йўли билан аниқланади ва фоизларда ифодаланади. Шундай экан, тупроқ ғоваклиги ҳам мақбул вариантларда юқори бўлганлиги кузатилди.

Олинган маълумотлардан хулоса қилиш мумкинки, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин соя ва ундан сўнг оралиқ экин сифатида клевер (қизил себарга) ни алоҳида ёки эспарцет экини билан аралаш ҳолда парваришлаб, уни 15-20 см қолдириб ўриб олиш ёки ўрмасдан ҳайдаб юбориш тупроқ ҳажм массасини муайян даражада ортишининг олдини олади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Рамазонов О., Юсупбеков О. Тупроқшунослик ва деҳқончилик. Олий ўқув юртлари учун дарслик. «Шарқ» нашриёти –матбаа акциядорлик компанияси бош таҳририяти, – Тошкент, 2003. – Б. 51.

2. Халиков Б.М., Негматова С.Т. Қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларида оралиқ экинларнинг аҳамияти. Монография. «Наврўз» нашриёти. – Тошкент 2020. – 168 б.

3. Муҳаммаджанов М.В., Зокиров А.З. Ғўза агротехникаси. –Т.: Мехнат, 2000. – 179 б.

4. Халиков Б.М., Намозов Ф.Б. Алмашлаб экишнинг илмий асослари. Монография. «Ноширлик ёғдуси» нашриёти. – Тошкент, 2016. – Б. 73-75.

5. Бахромова Н., Хазратқулова Ш. Ғўза-ғалла алмашлаб экиш тизимида такрорий экин маккажўхори ва оралиқ экинларнинг тупроқ ғоваклигига таъсири. // Ж: Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. –Тошкент, – №5 2021. – Б. 25-26.

6. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент, 1963.– С. 265–341.

7. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. –Тошкент, ЎзПИТИ 2007.– 148 б.

ISSN 2181-0626 1/2023y.