

УДК 631.6; 626.8

БЕДА ВА МАККАЖЎХОРИ ЭКИНИНИ МАИШИЙ ОҚОВА СУВИ БИЛАН СУҒОРИШНИНГ ТУПРОҚ ҲАЖМ МАССАСИГА ТАЪСИРИ

3.3.Ҳакимова

*“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институту” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институту.*

“Умумтехника фанлар” кафедраси в.б доценти қ.х.ф.д.

Ражабов Охунжон Рауф угли

*“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институту” МТУ Бухоро табиий ресурсларни бошқариш институту
талабаси.*

Бахронов Муслимбек Каюм угли

Аннотация: Ушбу мақолада беда ва маккажўхори экинини маиший оқова сув билан суғоришнинг тупроқ ҳажм массасига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган. Бунда амал даври бошида тупроқнинг ҳайдов қатламида 1.27 г/см^3 ни, ҳайдов ости қатламида 1.30 г/см^3 ни, 0-70 см кесмада 1.32 г/см^3 ни, 0-100 смда эса 1.32 г/см^3 га бўлган бўлса, 2022 йилнинг амал даври бошида эса ҳайдов қатламида – 1.31 г/см^3 , ҳайдов ости қатламида – 1.33 г/см^3 , 1 метр чуқурликда эса 1.37 г/см^3 га бўлган.

Калит сўзлар: тупроқ, ҳажм масса, маиший оқова суви, суғориш, тупроқнинг фаол қатлами.

Аннотация. В статье представлены данные по объемной плотности почвы при орошении посевов люцерны и кукурузы бытовыми сточными водами. При этом в начале эксплуатационного периода грунт разделялся на $1,27 \text{ г/см}^3$ в проходящем слое, $1,30 \text{ г/см}^3$ в подпроходном слое, $1,32 \text{ г/см}^3$ в разрезе 0-70 см и $1,32 \text{ г/см}^3$ в разрезе 0-100 см, в начале - $1,31 \text{ г/см}^3$ в приводящем слое, $1,33 \text{ г/см}^3$ в подпроходном слое и $1,37 \text{ г/см}^3$ на глубине 1 метр.

Ключевые слова: почва, объемная масса, бытовые сточные воды, орошение, деятельный слой почвы.

Abstract. The article presents data on the bulk density of soil when irrigating alfalfa and corn crops with domestic wastewater. At the same time, at the beginning of the operational period, the soil was divided into 1.27 g/cm^3 in the passing layer, 1.30 g/cm^3 in the sub-passing layer, 1.32 g/cm^3 in the 0-70 cm section and 1.32 g/cm^3 in the section 0-100 cm, at the beginning - 1.31 g/cm^3 in the adducting layer, 1.33 g/cm^3 in the sub-pass layer and 1.37 g/cm^3 at a depth of 1 meter.

Key words: soil, bulk density, domestic wastewater, irrigation, active soil layer.

Кириш. Бутун дунё бўйлаб тупроқ шўрланиш хавфига дуч келган ҳолда, тупроқ шўрлигини баҳолаш учун тез ва арзон воситаларни аниқлашга қизиқиш ортиб бормоқда. Ер шари аҳолисининг тез суръатлар билан ўсиши ва иқтисодиётнинг жадал ривожланиши туфайли табиий ресурсларга, жумладан, сув ва ерга бўлган талаб кундан-кун ортиб бормоқда. БМТ маълумотларига кўра, дунё бўйлаб буғдой 217,71 миллион гектар майдонда етиштирилади ва шу билан бирга умумий майдоннинг 6,4-7,8 фоизи суғориш усулидан фойдаланилади [3,4]. Сув ресурсларидан асосий мақсад қилиб уни тежаб фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб келмоқда. Қўшимча сув манбалари бўлмиш яъни ташлама сувларидан фойдаланишда дунёнинг кўплаб олимлари изланишлар олиб бориб, ижобий натижаларга эришган. Оқова сувларининг таркиби тўлиқ ўрганиб чиқилганида таркибида: нитритлар, нитратлар, темир, фосфор, аммоний тузларининг азоти, эриган кислород каби бир қанча элементлар мавжуд. [1] Ўзлаштиришдан чиқиб кетган ер майдонларини маиший оқова сувлари орқали экин етиштирилиб қайта суғорма деҳқончиликка киритиш сабабли кўплаб майдонларни такроран ўзлаштиришга киритиш мумкин.

Тадқиқот материаллари ва услуби. Тупроқнинг сув – физик хоссалари тупроқнинг тури, механик таркиби, структураси, органик ва минерал моддалар миқдори, тузилиши, ишлов берилганлик даражаларига боғлиқлик ҳолда турлича бўлади. Тажриба майдонининг сув - физик хоссаларини ҳам 2019 йилнинг сентябр ойида тупроқ кесмаларидан намуналар олиниб ҳажм массаси, солиштира оғирлиги ва тупроқнинг ғоваклиги дастлаб ўрганилиб чиқилди. Суғориш тартибини ишлаб чиқиш, тупроқнинг сув – физик хоссасини ўрганишдан бошланади. Тупроқнинг ҳажм массасини баҳорда ҳамда кузда тупроқдан намуналар олиб Н.А.Качинский усули орқали аниқланди.[3:4] Тажриба вариантлари бўйича ҳар 4 тала қайтариқда ҳам 10 смли тупроқ қатлами бўйича 1.0 метргача чуқурликда ўрганилиб чиқилди.

Натижалар ва мунозара. Тажриба даласи тупроғининг ҳажм массаси илк маротаба 2019 йилда аниқланган. Бунда натижа қуйидагича бўлган: тупроқнинг ҳайдов қатламида 1.27 г/см^3 ни, ҳайдов ости қатламида 1.30 г/см^3 ни, 0-70 см кесмада 1.32 г/см^3 ни, 0-100 смда эса 1.32 г/см^3 ни ташкил этган бўлса, 2020 йилнинг амал даври бошида такроран аниқланганида 0-30 см қатламда 1.28 г/см^3 га, 0-50 смда 1.31 г/см^3 га, 0-70 см кесмада 1.34 г/см^3 га, 0-100 смда 1.34 г/см^3 га тенг бўлди. 2021 йилнинг амал даврининг бошига келиб, ҳайдов қатламида 1.30 г/см^3 ни, 0-50 смда 1.32 г/см^3 ни, 0-70 ва 0-100 см қатламларда 1.35 г/см^3 ни ташкил этди. 2022 йилнинг амал даврининг бошида эса 0-30 смда 1.31 г/см^3 га, 0-50 смда 1.33 г/см^3 га, 0-70 смда 1.36 г/см^3 га ва 0-100 см қатламда 1.37 г/см^3 га тенг бўлган (1-жадвал).

Амал даври охирида экин тури ва вариантлар бўйича тажриба даласи

тупроғининг ҳажм массаси такроран аниқланганда: беда экин майдони тупроғининг ҳажм массаси 2020 йилда 0-30 см қатламда 1-вариантда 1.31 г/см³, 2-вариантда 1.30 г/см³, 3-вариантда 1.31 г/см³, 4-вариантда 1.31 г/см³ни, 0-50 смда 1-вариантда 1.34 г/см³, 2-вариантда 1.32 г/см³, 3-вариантда 1.32 г/см³, 4-вариантда 1.32 г/см³ни, 0-100 смда 1-вариантда 1.37 г/см³, 2-вариантда 1.35 г/см³, 3-вариантда 1.37 г/см³, 4-вариантда 1.37 г/см³ни ташкил этди.

1-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг ҳажм массаси (2019-2022 й.й)

Тупроқ қатламлари (см)	Тупроқнинг ҳажм массаси (г/см ³)			
	Амал даври бошида			
	2019 йил (сентябр ойи)	2020 йил	2021 йил	2022 йил
0-10	1,25	1,26	1,27	1,28
10-20	1,27	1,28	1,3	1,31
20-30	1,29	1,31	1,32	1,33
30-40	1,33	1,34	1,35	1,36
40-50	1,36	1,37	1,38	1,39
50-60	1,38	1,39	1,41	1,42
60-70	1,39	1,41	1,42	1,44
70-80	1,23	1,38	1,39	1,4
80-90	1,34	1,35	1,36	1,38
90-100	1,32	1,33	1,34	1,36
0-30	1,27	1,28	1,30	1,31
0-50	1,30	1,31	1,32	1,33
0-70	1,32	1,34	1,35	1,36
0-100	1,32	1,34	1,35	1,37

2021 – йилнинг амал даври охирида ҳайдов қатламида 1-вариантда 1.32 г/см³, 2-вариантда 1.31 г/см³, 3-вариантда 1.32 г/см³, 4-вариантда 1.32 г/см³ни, ҳайдов ости қатламида 1-вариантда 1.34 г/см³, 2-вариантда 1.34 г/см³, 3-вариантда 1.35 г/см³, 4-вариантда 1.34 г/см³ни, 0-100 смда 1-вариантда 1.37 г/см³, 2-вариантда 1.37 г/см³, 3-вариантда 1.37 г/см³, 4-вариантда 1.37 г/см³ни тенг. 2022 – йилда тажриба даласи тупроғининг ҳажм массаси такроран амал даври охирида аниқланганда 0-30 см қатламда 1-вариантда 1.33 г/см³, 2-вариантда 1.34 г/см³, 3-вариантда 1.33 г/см³, 4-вариантда 1.32 г/см³ни, 0-50 смда 1-вариантда 1.35 г/см³, 2-вариантда 1.37 г/см³, 3-вариантда 1.35 г/см³, 4-вариантда 1.35 г/см³ни, 0-100 смда 1-вариантда 1.38 г/см³, 2-вариантда 1.39 г/см³, 3-вариантда 1.38 г/см³, 4-вариантда 1.38 г/см³ни тенг бўлганлиги аниқланди (2-жадвал).

2020 йилнинг амал даври охирида маккажўхори (силос) экин майдони тупроғининг ҳажм массаси ҳайдов қатламида 1-вариантда 1.31 г/см³, 2-вариантда 1.31 г/см³, 3 ва 4-вариантда 1.32; 1,31 г/см³, ҳайдов ости қатламида 1,2-

вариантларда 1.33 г/см³, 3-вариантда 1.35г/см³, 4-вариантда эса 1.34 г/см³ 0-70 см қатламида 1 ва 2-вариантларда 1.35 г/см³, 3 ва 4-вариантларда 1.37 г/см³, 0-100 см қатламда 1 ва 2-вариантларда 1.36 г/см³, 3 ва 4-вариантларда 1.37 г/см³ бўлганлиги аниқланди.

Иккинчи йили амал даври охирида тажриба майдони тупроғининг ҳажм массаси 0-30 см қатламда 1-вариантда 1.32 г/см³, 2-вариантда 1.33 г/см³, 3-вариантда 1.32 г/см³, 4-вариантда 1.31 г/см³ни, ҳайдов ости қатламда 1,2 ва 3-вариантларда 1.35 г/см³, 4-вариантда эса 1.34 г/см³, 0-70 см қатламда 1, 2 ва 3-вариантларда 1.37 г/см³, 4-вариантларда 1.36 г/см³га, 0-100 см қатламда 1-вариантда 1.37 г/см³, 4-вариантда 1.36 г/см³, 2 ва 4-вариантларда 1.37 г/см³га тенг бўлди. 2022 – йилнинг амал даври охирида такроран аниқланганда ҳайдов қатламида 1 ва 2 вариантларда 1.35 г/см³, 3-вариантда 1.34 г/см³, 4-вариантда 1.33 г/см³, ҳайдов ости қатламида 2 ва 4-вариантларда 1.35 г/см³, 1 ва 3-вариантларда 1.37 г/см³, 0-70 см қатламда 1- вариантда 1.39 г/см³, 2-вариантда 1.37 г/см³, 3-вариантда 1.39 г/см³, 4-вариантда 1.38 г/см³, 0-100 см қатламда 1 ва 3-вариантларда 1.39 г/см³, 2 ва 4-вариантларда 1.38 г/см³, га тенг бўлди (2 – жадвал).

2-жадвал

Тажриба даласи тупроғининг экин турлари бўйича ҳажм массаси (2020-2022 й.й)

Тупроқ қатлами (см)	Амал даври бошида	Тупроқнинг ҳажм массаси (г/см ³)							
		Амал даври охирида							
		Беда экини				Маккажўхори (силос)экини			
		1-В	2-В	3-В	4-В	1-В	2-В	3-В	4-В
2020 йил									
0-30	1,28	1,31	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31	1,32	1,31
0-50	1,31	1,34	1,32	1,34	1,34	1,33	1,33	1,35	1,34
0-70	1,34	1,36	1,35	1,36	1,37	1,35	1,35	1,37	1,37
0-100	1,34	1,37	1,35	1,37	1,37	1,36	1,36	1,37	1,37
2021 йил									
0-30	1,30	1,32	1,31	1,32	1,32	1,32	1,33	1,32	1,31
0-50	1,32	1,34	1,34	1,35	1,34	1,35	1,35	1,35	1,34
0-70	1,35	1,36	1,36	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,36
0-100	1,35	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,36
2022 йил									
0-30	1,31	1,33	1,34	1,33	1,32	1,35	1,33	1,34	1,33
0-50	1,33	1,35	1,37	1,35	1,35	1,37	1,35	1,37	1,35
0-70	1,36	1,37	1,39	1,37	1,37	1,39	1,37	1,39	1,38
0-100	1,37	1,38	1,39	1,38	1,38	1,39	1,38	1,39	1,38

Хулоса. Тажриба жараёнида маиший оқова сувлари билан суғорилган ер майдонларининг тупроқ шароитлари тўлиқ ўрганилиб чиқилди. Бунда ҳажм

массаси дастлабкига нисбатан ўзгарган ҳолатлари аниқланди. 2019 йилда тупроқнинг ҳажм массаси аниқланганда ҳайдов қатламида – 1.27 г/см³, ҳайдов ости қатламида – 1.30 г/см³, 1 метр чуқурликда эса 1.32 г/см³ бўлган. 2022 йилнинг амал даври бошида эса ҳайдов қатламида – 1.31 г/см³, ҳайдов ости қатламида – 1.33 г/см³, 1 метр чуқурликда эса 1.37 г/см³ га яъни 4-5 г/см³ ортган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Esenmuratova M. “Oqova suvlarni tozalas’h usullari” Nukus, 2015.10-b
2. Feachem, R.G., D.J. Bradley, H. Garelick, and D.D. Mara. 1983. Sanitation and Disease: Health Aspects of Yexcreta and Wastewater Management. Chichester: John Wiley & Sons. 1983, 501p.
3. Avliyakov M.A, Rajabov Q.N, Mamta Kumari, Durdiev N.KH. Characterization of soil salinity and its impact on wheat crop using space-borne hyperspectral data. геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий 2020 г. Том 26 Часть 3. 271-285 стр.
4. Mirzoolim Avliyakov, Normat Durdiev, Nurmamat Rajabov, Farruhjon Gopporov, Adkham Mamataliev. The changes of cotton seed-lint yield in parts of furrow length under different irrigation scheduling. Journal of Critical Reviews ISSN-2394-5125 Vol 7, Issue 5, 2020, p 838-843.
5. Маматов С.А. Современные тенденции изменения качества воды реки Сырдарья // «САНИИРИ - 80 лет. 1925-2005»: Сборник научных трудов / САНИИРИ. - Ташкент, 2006. - С. 251-258.
- 6, The drip irrigation method is a guarantee of high yields JA Dustov, NS Xusanbayeva, MM Radjabova - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2022
- 7 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ГОДОВОЙ ПРИРОСТ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ ШР Ахмедов, ИН Турсунов, ММ Ражабова - Экономика и социум, 2022
- 8, Sug’orishda yer osti suvlaridan ratsional va ekologik xavfsiz foydalanishning ilmiy asoslari (kungaboqar misolida)SR Akhmedov, IN Tursunov, MM Rajabova, SH Hakimov - Science and Education, 2022
- 9, Scientific basis of rational and ecologically safe use of groundwater in irrigation (in the case of sunflower) SR Akhmedov, IN Tursunov, MM Rajabova... - Global Scientific Review, 2022
- 10, Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions SR Akhmedov, XT Tuxtaeva, ZU Amanova... - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2023
- 11, Application of drip irrigation technology for growing cotton in Bukhara

- region В Matyakubov, D Nurov, M Radjabova, S Fozilov - AIP Conference Proceedings, 2023
- 12, СИСТЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ММ Раджабова, ХХ Ниязов, С Улмасов, А Зулфиев - Scientific Impulse, 2023
- 13, ANTHROPOGENIC LANDSCAPES AND PROSPECTS OF ECOTOURISM IN THE AREA OF THE BURGUNDY RESERVOIR. ММ Radjabova, NR Davitov, AA Zulfiyev, S Shodiyev - Finland International Scientific Journal of Education ..., 2023
- 14, Scientific basis of the effect of groundwater sources on annual plant growth in current natural conditions SR Akhmedov, ХТ Тухтаева, ZU Amanova... - IOP Conference Series: Earth and Environmental ..., 2023
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1138/1/012034/meta>
- 15, ЗАПАСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ММ Раджабова, А Зулфиев, М Эргашев - СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ..., 2023
- 15, НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ГОДОВОЙ ПРИРОСТ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ ШР Ахмедов, ИН Турсунов, ММ Ражабова - Экономика и социум, 2022