

УДК: 631:631.6:+631.4

**ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИНГ СУҒОРИШ ОЛДИ ТУПРОҚ НАМЛИГИ,  
СУҒОРИШ ВА МАВСУМИЙ СУҒОРИШ МЕЪЁРЛАРИ, СИНГИГАН ВА  
ОҚОВА СУВЛАРНИНГ МИҚДОРИ**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19639176>

**А.Х.Рахимов**

*қ.х.ф.доктори., доцент (ТДАУ), Тошкент давлат аграр унверситети*

**М.Шодманов**

*қ.х.ф.номзоди., доцент (ТДАУ),*

**С.Б.Довранов**

*талаба (ТДАУ)*

**У.Э.Ризакулов**

*талаба (ТДАУ)*

**ПРЕДПОЛИВНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ ПОВТОРНЫХ ПОСЕВОВ,  
НОРМЫ ПОЛИВА И СЕЗОННОГО ОРОШЕНИЯ, КОЛИЧЕСТВО  
ПОГЛОЩЕННЫХ И СТОЧНЫХ ВОД.**

**PRE-IRRIGATION SOIL MOISTURE OF REPEATED CROPS, NORMS OF  
IRRIGATION AND SEASONAL IRRIGATION, AMOUNTS OF ABSORBED  
AND SEWAGE**

**Аннотация**

Ушбу мақолада ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан сўнг тупроқни ўртача ювилган (киялик даражаси 2,0<sup>0</sup> га тенг) қисмида такрорий экинларга маъдан ўғитлар фонида органик маъдан компостларни меъёрларга боғлиқ ҳолда суғориш олди тупроқ намлиги, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари, сингиган ва оқова сув миқдорлари тўғрисида маълумотлар кеттирилган.

**Аннотация**

В данной статье представлены данные о предполивной влажности почвы, оросительной и сезонной нормах орошения, а также о количестве поглощенной и сточной воды при возделывании повторных культур на фоне минеральных удобрений и с учётом норм внесения органико-минеральных компостов в условиях типичных серозёмов, подверженных ирригационной

эрозии, на средне смытом участке почвы (с уклоном, равным 2,0°) после озимой пшеницы.

### **Abstract**

This article presents data on pre-irrigation soil moisture, irrigation and seasonal irrigation rates, as well as the amount of absorbed and wastewater during the cultivation of secondary crops against the background of mineral fertilizers and taking into account the rates of organo-mineral compost application in typical sierozems subject to irrigation erosion, on a moderately eroded plot of soil (with a slope equal to 2.0°) after winter wheat.

### **Калит сўзлар**

Типик бўз тупроқ, ирригация эрозия, тупроқни ўртача ювилган қисми, маъдан ўғит, органио-маъдан компост меъёрлари, тупроқ намлиги, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари, сингиган ва оқова сув микдорлари.

### **Ключевые слова**

Типичный серозём, ирригационная эрозия, средне смытая часть почвы, минеральное удобрение, нормы органио-минерального компоста, влажность почвы, оросительная и сезонная нормы орошения, количество поглощенной и сточной воды.

### **Keywords**

Typical sierozems, irrigation erosion, medium-eroded part of the soil, mineral fertilizers, organo-mineral compost rates, soil moisture, irrigation and seasonal irrigation rates, absorbed and wastewater amounts.

**Кириш.** Дунё аҳолисининг ўсиши натижасида озиқ - овқат маҳсулотларига бўлган талаби ортиб бормоқда. Шу сабабли озиқ-овқат маҳсулотларини янада кўпайтириш учун экин майдонларидан самарали фойдаланиш, бир йилда 2-3 марта ҳосил етиштириш, органик ва минерал ўғитлардан самарали фойдаланишнинг долзарблиги ортиб бормоқда. Ирригация эрозиясига учраган майдонларга органио-маъдан компостларни кўллаш ҳисобига такрорий ва асосий экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишга, шунингдек органик маҳсулотлар етиштиришга бугунги кунда жаҳонда долзарб вазифалардан бири сифатида қаралмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини

тасдиқлаш тўғрисида»<sup>17</sup>. фармонида белгиланган вазифалар бўйича қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш, ер, сув, ўғит ва бошқа ресурслардан, маҳаллий ўғитлар ва органик маъдан компостлардан самарали фойдаланиш, илғор агротехнологияларни жорий этиш бўйича қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Республиканинг 722 минг гектар суғориладиган ерлари турли даражада ирригация эрозиясидан зарар кўрмоқда. Бу ерларда ирригация эрозияси таъсирида унумдор тупроқ заррачаларининг ювилиши ҳамда улар билан бирга озика унсурларининг йўқолиши тупроқ унумдорлигини пасайтиради ва атроф муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Бу борада суғориладиган майдонларда қисқа навбатлаб экишда такрорий экинлар ва органик-маъдан компостларни қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ошириш, аҳолини озиқ-овқатга бўлган талабини қондириш учун такрорий экинларини парваришlash агротехнологияларини такомиллаштириш ҳисобига ердан фойдаланиш самарадорлигини ошириш борасидаги илмий-тадқиқотлар кўламини кенгайтириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Шу нуқтаи назардан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Оқ-қавоқ илмий-тажриба станциясининг ирригация эрозиясига чалинган (даланинг қиялик даражаси 2,0<sup>0</sup> га тенг), типик бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан бўшаган ерга экилган такрорий экинларга маъданли ўғитлар фонида органик-маъдан компостларни турли меъёрларда қўллаш, уларни экинлар ҳосилдорлигига ва тупроқ унумдорлигига таъсирини ўрганиш мақсадида 2017 – 2019 йиллар давомида кузги буғдой ҳосили йиғиб олингандан сўнг вақт ва замонда (ҳар йили янги далада) дала тажрибалари ўтказилди. Бунда ҳар бир дала тажрибаси кузги буғдойдан сўнг такрорий экинларни вариантлари 3 қайтариқда, майдончалар юзаси 360 м<sup>2</sup>, жойлашиши бир ярусда, ҳисоблаш майдони 180 м<sup>2</sup> ни ташкил этган. Такрорий экинларда 3 хил органик-маъдан компостларни самарадорлиги аниқланган ва 8 та вариантдан иборат. Ўтказилган дала тажрибаси «Методы полевых опытов с хлопчатником в условиях орошений» [2], «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [3] номли манбаларда баён қилинган усулларда олиб борилган. Тажриба тизими 1 -жадвалда келтирилган. Шунингдек, тажрибада куйидаги маъдан ўғитлардан аммиакли селитра (N-33-34%), карбамид (N-46%), аммафос (N-

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони

11%,  $P_2O_5$ -46%), суперфос (N-10%,  $P_2O_5$ -46%), калий хлор ( $K_2O$ -60%) қўлланилган. Компост (қора мол гўнгининг 40% миқдорида ариқ завурлардан чиққан тупроқлар, 2 фоизли фосфорли ўғит) таркибидаги умумий азот 0,59%, фосфор-0,38%, калий эса 0,63% ни ташкил этганлиги таҳлил қилинган. Ушбу таҳлиллар асосида компостни далага солишда унинг таркибидаги умумий NPK миқдори инобатга олинган ҳолда қўлланилган.

Johnson D.L et al [7] нинг айтишича, ирригация эрозиясига чалинган тупроқларда компост қўллаш қисқа муддатли имтиёزلардан устун туради. Бунда, тупроқ структурасини яхшилаш, органик моддалар қўшиш ва оқимни чеклаш орқали тупроқ унумдорлигини оширади. Бироқ, бу усуллар табиий ҳолда тўлиқ яратиш учун 1000 йилдан ортиқ давом этган тупроқ қайта тиклаш имкониятига эга бўлиш ёки ҳеч қачон бўлмаслиги мумкин.

Scherr S.J. [9], Lal R. [8] ларнинг тадқиқотларига кўра, тупроқ эрозияси тупроқ унумдорлигига энг катта таҳдиддир, чунки у органик моддалар ва муҳим озиқ моддаларни ювиб кетади ва ўсимликларни ўсишини сустлаштиради, бу эса умумий биохилма-хилликка салбий таъсир кўрсатади. Сув билан тупроқ эрозияси кишлок хўжалик майдонларининг унумдорлигини йўқотишига сабаб бўлиб, тупроқ деградацияси тупроқ сифати ва унумдорлигининг пасайишига олиб келади.

### 1-жадвал

#### Тажриба тизими

Вар.	Такрорий экинлари	Такрорий экинларда қўлланилган но-маъдан компост меъёри, т/га	Такрорий экинларда қўлланилган (NPK) миқдорлари, кг/ га
1	Соя	Буғдойдан сўнг ҳайдов остига пост солинмади	N-60, P-90, K-60
2		Буғдойдан сўнг ҳайдов остига арига 10 тонна компост қўлланилди	
3		Буғдойдан сўнг ҳайдов остига арига 15 тонна компост қўлланилди	
4		Буғдойдан сўнг ҳайдов остига арига 20 тонна компост қўлланилди	
5	Картошка	Буғдойдан сўнг ҳайдов остига пост солинмади	N-180, P-150, K-100
6		Буғдойдан сўнг ҳайдов остига арига 10 тонна компост қўлланилди	

7	Буғдойдан сўнг ҳайдов остига арига 15 тонна компост қўлланилди
8	Буғдойдан сўнг ҳайдов остига арига 20 тонна компост қўлланилди

О.А.Алиханов., С.Майлибаев., К.М.Мирзажонов [4], Ш.Н.Нурматов [5] ларнинг тақидлашича, ирригация эрозиясига учраган далаларда қиялик даражасига қараб, сувни оқиш тезлиги ҳар хил бўлади, қолаверса бу ҳолатда тупрокни унумдорлик даражаси ҳам катта аҳамиятга эгадир.

Т.Э.Останакулов., М.К.Абдурахимов [6] ларнинг изланиш натижаларига кўра, Ўзбекистонни тоғолди митақасида картошкани ёзги муддатда етиштирилганда суғориш схемаси 2-2-6, тупрокнинг суғоришдан олдинги намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-85% чегарасида бўлишини таъминлаш тавсия этилди.

Бизнинг 2017-2019 йиллардаги тадқиқотларимиз ирригация эрозиясига чалинган қиялик даражаси 2,0<sup>0</sup> га қисмида ўтказилганлиги учун эрозия жараёнларини кечишини тўғри боҳолаш мақсадида барча вариантдаги суғориш олди тупроқ намликлари, суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари аниқланди. Аввало биз далани ЧДНС ни аниқладик, бу кўрсаткичлар тупрокни 0-50 см қатламда 20,9%, 0-70 см қатламда 21,4% га тенглиги маълум бўлди. Изланишларда сояни суғориш ЧДНС га нисбатан 70-70-60%, картошкада 75-75-85% тартибда ўтказилган.

2017 йил шароитида такрорий экин сояни амал даврида 4 марта суғорилди. Суғориш олди тупрокни намликлари ЧДНС га нисбатан мутаносиб равишда 69,9; 69,2; 68,7 ва 60,3% ни ташкил қилган ҳолда, суғориш меъёрлари 445,4; 653,3; 662,2 ва 586,8 м<sup>3</sup>/га ни мавсумий суғориш меъёри эса 2347,7 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Такрорий экин картошка мавсум давомида 10 марта суғорилиб, суғориш тартибларига мос ҳолда, суғориш олди тупрокни намликлари ЧДНС га нисбатан 73,4; 74,3; 73,8; 74,8; 83,2; 83,6; 84,6; 83,2; 84,1 ва 83,6% бўлди ва суғориш меъёрлари суғориш сонларига тегишлича 564,2; 544,4; 554,3; 534,5; 356,3; 346,4; 326,6; 356,3; 336,5 ва 346,4 м<sup>3</sup>/га, мавсумий суғориш эса 4265,9 м<sup>3</sup>/га тенг бўлди.

2017 йилда такрорий сояда биринчи суғориш 16.06 да олиб борилган бўлиб, суғориш меъёри тупрокни суғориш олди намлигига мутаносиб равишда 445,4 м<sup>3</sup>/га ни, тупроққа сингиган сув 351,9 м<sup>3</sup>/га ни, оқова миқдори эса 93,5 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этди. Таъқидлаш жоизки, оқова сувни чиқиш

миқдори 1-суғоришдан 4-чисига тамон ортиб бориши кузатилди ва тегишлича 153,9; 159,8 ва 161,7 м<sup>3</sup>/га тенг бўлди (2-жадвал).

Такрорий экин картошкада биринчи суғориш 15.06 да ўтказилган ҳолда суғориш меъёри 564,2 м<sup>3</sup>/га ни, сингиган қисми 426,4 м<sup>3</sup>/га ни, оқоваси 137,8 м<sup>3</sup>/га ни ташкил этган ёки оқова сувни чиқиши биринчи суғоришдан охирига ортиб борганлиги кузатилди.

## 2-жадвал

Тупрокни ўртача ювилган (қиялик даражаси 2,0<sup>0</sup> га тенг) қисмида соя ва картошканинг суғориш ва мавсумий суғориш меъёрлари, м<sup>3</sup>/га

Кўрсаткичлар	1-дала, 2017 йил										Мавсумий суғориш меъёрлари
	Соя										
	Суғоришлар сони ва муддатлари										
	1	2	3	4							
	16.июн	27.июл	16.июл	08.авг							
Суғориш меъёрлари	445,4	653,3	662,2	586,8							2347,7
Сингиган сув	351,9	499,4	502,4	425,1							1778,8
Оқова сув	93,5	153,9	159,8	161,7							568,9
Кўрсаткичлар	Картошка										Мавсумий суғориш меъёрлари
	Суғоришлар сони ва муддатлари										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	15.июн	04.июл	21.июл	04.авг	11.авг	18.авг	27.авг	04.сен	13.сен	22.сен	
Суғориш меъёрлари	564,2	544,4	554,3	534,5	356,3	346,4	326,6	356,3	336,5	346,4	4265,9
Сингиган сув	426,4	408,7	418,5	402,9	268,1	258,8	241,3	261,2	235,8	239,2	3160,9
Оқова сув	137,8	135,7	135,8	131,6	88,2	87,6	85,3	95,1	100,7	107,2	1105,0

Маълумки, оқова сувлари қанчалик кўп чиқса, шунчалик тупроқ заррачалари ювилади деган хулоса келиб чиқавермайди, бу ҳолат аввало далани механик таркиби ва эрозияга чалиниш даражасига ҳам боғлиқ бўлади.

Изданишларимизда суғориш меъёрлари, тупроқ намлиги, сингиган сувва оқавани чиқиш миқдорлари тупрокни ўртача ювилган қисмида аниқланган бўлсада, оқова сувлар таркибидаги лойқа миқдорлари такрорий экинлар соя ва картошкада маъданли ўғит ва компостларни қўлланилган меъёрларига боғлиқ ҳолда барча вариантларда ўрганилди.

Тупрокни ўртача даражада ювилган қисмида ҳар бир суғоришда ўртача 65-70% сув тупроққа сингиган бўлса, 30-35% сув оқова сифатида чиқиб кетганлиги маълум бўлди. Шунингдек, тадқиқотларни кейинги 2018 ва 2019 йилларида ҳам тупрокни ўртача ювилган ва қияликдан ювилиб тушган тупроқ заррачалари ўтирган пастки қисмларидаги суғориш меъёрлари, далага сингиган сув ва оқова миқдорлари 2017 йилда олинган маълумотларга яқин бўлди.

Демак, хулоса қилиш мумкинки, ирригация эрозиясига учраган майдонларда оқова сувлари микдорини ортиши таъсирида унинг таркибида аввало тупроқ заррачалари ювилиб тушади, қолаверса бу заррачалар билан бирга чиринди ва озика унсурлари ҳам ювиладика, бундай тупроқларда ирригация эрозиясига қарши чоралар кўриш билан бирга, такрорий экинларга маъдан ўғитлар билан бирга органик-маъдан компостларни қўллашни тақозо этади.

### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” ги фармони.
2. Методы полевых опытов с хлопчатником в условиях орошений. //Издание 5-е. СоюзНИХИ. Ташкент. 1981.С. 225.
3. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” – Тошкент. 2007. Б.180.
4. Алиханов О.А., Майлибаев С., Мирзажанов К.М. Удобрение хлопчатника на эродированных почвах. - Ташкент: Фан УзССР. -1977. С.74.
5. Нурматов Ш.Н. Теоретические основы прогнозирования ирригационной эрозии почв и методы борьбы с ней. Автореф. док. дисс. Ташкент. 1993. С.29.
6. Останақулов Т.Э., Абдурахимов М.К. Ўзбекистоннинг тоғ олди шароити ва шўрланган тупроқларда картошка етиштириш технологияси масалалари. // Монография. Самарқанд. 2014. Б. 200.
7. Johnson D.L., Ambrose S.H., Bassett T.J., Bowen M.L., Crummey D.E., Isaacson J.S., Johnson D.N., Lamb P., Saul M. Winter-Nelson Meanings of environmental terms. Journal of Environmental Quality 26: 1997. Pp. 581-589.
- 8 Lal R. Soil degradation by erosion. Land Degradation and Development, 12(6), 2001. Pp. 519-539.
9. Scherr S.J. A downward spiral. Research evidence on the relationship between poverty and natural resource degradation. 2000. Food Policy, 25(4), Pp. 479-498.