

ТАЖРИБА ДАЛАСИНИНГ ЎХШАШЛИГИНИ АСОСЛАШDOI: <https://doi.org/10.53885/edinres.2021.36.84.071>

Бутаяров Абдуқодир Тухтаевич

Техника фанлари фалсафа доктори, (PhD) доцент

Аннотация: Бугунги кунда глобал иқлиқ ўзгариши сабабли дунёнинг ҳар бир жойида суғориш сувига бўлган талаб тобора кучайиб бормоқда, шу муносабат билан мавжуд чекланган сув ресурслари танқислигига учраб борилмоқди, мавжуд чекланган сув манбаларидан эҳтиёткорона фойдаланиш бугунги кунинг долзарб муоммоли вазифаси ҳисобланмоқда. Шу муносабат билан ерларнинг рельефларига қараб уларни тузилишлари турли хил бўлади. Тупроқнинг мелиоратив ҳолати ва таркиби турлича бўлади. Тупроқни минерал озика миқдорларига қараб турича бўлиши, механик таркибига кўра ҳам турлича бўлиши мумкин. Тажриба ўтказиш жараёнида тупроқнинг ухшашлигини асослаш жуда муҳим вазифа ҳисобланади.

Калит сўзлар: тажриба даласи, ухшашлик, тупроқни механик таркиби, сизот сувлар сатхи, ресурстежамкор, техника, технология.

ОБОСНОВАТЬ ПОДОБИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПОЛЯ

Бутаярова Абдуқодира Тухтаевич

доктор философских наук, (PhD) доцент

Аннотация: Сегодня, в связи с глобальным изменением климата, потребность в воде для орошения растет во всем мире, и в связи с этим наблюдается нехватка имеющихся водных ресурсов, бережное использование имеющихся ограниченных водных ресурсов является актуальной проблемой сегодня. В связи с этим в зависимости от рельефа земель их структура будет разной. Мелиоративное состояние и состав почвы различны. Почва может быть разной в зависимости от количества минеральных элементов питания, а также механического состава. Обоснование подобия почвы в ходе эксперимента - очень важная задача.

Ключевые слова: опытное поле, подобие, механический состав почвы, уровень подземных вод, ресурсосбережение, техника, технология.

SUBSTANTIATE THE SIMILARITY OF THE EXPERIMENTAL FIELD

Butayarov Abduqodir Tuxtaevich

Doctor of Philosophy in Technical Sciences, (PhD) Associate Professor.

Abstract: Today, due to global climate change, the demand for irrigation water is growing all over the world, and in this regard, there is a shortage of available water resources, careful use of available limited water resources is a pressing problem today. In this regard, depending on the reliefs of the lands, their structure will be different. The reclamation condition and composition of the soil varies. The soil can be different depending on the amount of mineral nutrients, as well as the mechanical composition. Substantiating the similarity of the soil during the experiment is a very important task.

Keywords: experimental field, similarity, mechanical composition of soil, groundwater level, resource-saving, technique, technology.

Кириш: Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида ерга бўлган эҳтиёж сезиларли равишда ошиб боришини инобатга олиб, хўжаликга ердан фойдаланиш имконият даражаси ортиб бормоқда. Аҳоли сонининг кескин ўсиши, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш мунтазам равишда кўпайиб бориши муносабати билан ер ва сув ресурсларига бўлган эҳтиёж, кун сайин ортиб кетмоқда[1]. Шу боисдан ҳам ер ва сув ресурслари ниҳоятда таҳсил бўлиб бораётган ҳозирги шароитда ер ва сувни жуда тежаб - тергаб фойдаланиш ҳамда сарфлаш, барча мавжуд ер ва сув манбаларини тартибга солиш ва сувнинг шимилиб, исроф бўлишини камайтириш, суғоришга берилаётган сувнинг ҳар кубометридан тўғри ва оқилона фойдаланиш самарадорлигини ошириш борасида амалга ошириладиган чора-тадбирларга аълоҳида эътибор қаратилган. Бу ҳолат эса қишлоқ хўжалиги экинларини сув тежамкор суғориш усулини қўллаш ва такомиллаштириш, янада купроқ жорий

қилишни тақозо этмоқда Тажриба даласининг тупроғи ўтлоқлашиб бораётган оч тусли бўз, механик таркибига кўра, ўрта кумоқ тупроқдан иборат бўлиб, таркибида чиринди микдори унча кўп эмас, минерал коллоидлар шимилиши жуда тез[2]. Юқори қатламларда уларнинг ўзгариши 8 дан 9 мг.экв (100 г тупроқда) гача ўзгаради. Тажриба даласи тупроғининг сув – физик хоссалари зичлиги, каттик фазанинг зичлиги, тупроқнинг ғоваклилиги, максимал гидроскопиклик, намлик захираси, тўғрисидаги бирламчи маълумотлар. Тажриба майдончасини танлаш Сурхондарё вилоятининг жануби - шарқий зонаси табиий – хўжалик шароитларидан келиб чиққан ҳолда ва ушбу қишлоқ хўжалигининг барча ҳудудига мос келади[4].

Участкаларнинг аломатлари бўйича таққослаш учун В.В. Шабанов ва Е.П. Рудаченко услубиятидан фойдаланамиз. Ҳисоблаш жараёнида ҳар бир аломат учун аломат ўлчами чегарасидан чиқмаган ҳолда унинг статистик ҳарактеристикалари ҳамда арифметик қийматлари (тасодифий катталиқ) аниқланганлиги келтирилди[6].

$$X_1 - X_2 - X_3, \dots, X_n \quad (1)$$

Ўрта квадратик чекиниш куйидаги (2-формула) боғлиқлик орқали белгиланди:

$$\sigma = \sqrt{(X_n - X)^{n-1}} \quad (2)$$

бунда X – кўрсаткичнинг ўртача қийматини (3-формула)да кўришимиз мумкин.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_n}{n} \quad (3)$$

n – ўлчанган катталиқлар ўртача сони.

Масала тақсимот қонунларидан фойдаланиб ҳал қилинди (Гаусс қонуни). “ X ” тасодифий катталиқлар юқоридаги қонуният асосида тақсимот зичлиги бўйича тақсимланган[9].

$$f(x) = \frac{1 \cdot e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}}{\sigma \sqrt{2\pi}} \quad (4)$$

Ёки

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot \left\{ \frac{(x-m)^2}{2\sigma^2} \right\} \quad (5)$$

α участкадан β участкагача нормал тақсимланган “ X ” тасодифий катталигининг бир вақтда тутилишини ҳисоблаш куйидагича аниқланади.

$$P(\alpha < X < \beta) = \Phi^* \left(\frac{\beta - X}{\sigma} \right) - \Phi^* \left(\frac{\alpha - X}{\sigma} \right) \quad (6)$$

бунда α ва β эталон диапазоннинг куйи ва юқори чегаралари.

σ – таққосланувчи объектнинг ўрта квадратик узоклашиши;

Φ – эҳтимоллик интегралли;

X – аломатнинг ўрта қиймати.

Ҳисоблар жадвал кўринишида олиб борилди [10].

1-тартибли ўхшашлик аломатлар сифатида куйидагилар қабул қилинган:

-ҳажмий масса, сув ўтказувчанлик, тупроқнинг механик таркиби, тупроқ фаол қатламдаги гумус микдори[7].

2-тартибли ўхшашлик аломатлар сифатида эса куйидагилар қабул қилинган:

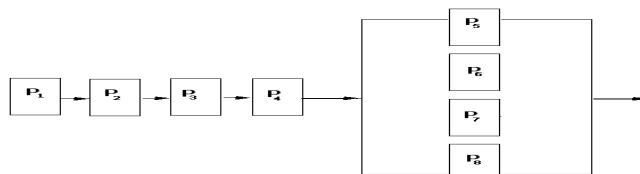
- сизот сувлари сатҳи;

- энг кичик намлик сифими;

- қатлам қалинлиги;

- тупроқдаги туз микдори[5].

Белгиланган кўрсаткичлар асосида умумий ҳолда муқобиллаштириш учун блок – схема тузамиз. Бу муқобиллаштириш блок схемасини 1-расмда тасвирланган.



1-расм. Муқобиллаштириш блок – схемаси.

Тажриба даласини танлангандан сўнг у ердаги даланинг тажрибани жойлаштириш тартибини билиш лозим. Шунинг учун Каченский услубидан фойдаланган ҳолда, тажриба даласининг муқобиллашган блок схема асосида далани ўрганиб чиқилади[3]. Ўрганилган дала майдончаси ҳар бир кўрсаткич асосида таҳлил қилиниб, жадваллар асосида ўрганиб, тажриба ўтказишга мос ёки мос эмаслиги кўриб чиқилади. Таҳлилларга асосан, ўтказиш кераклиги ҳақидаги маълумотлар асосида олиб борилади.

Ҳисоблаш формуласи куйидаги кўринишга эга бўлади

$$P = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot [1 - (1 - P_5) \cdot (1 - P_6)] \cdot [1 - (1 - P_7) \cdot (1 - P_8)] \quad (7)$$

бунда $P_1 - P_2 - P_3 - P_4 - P_5 - P_6 - P_7 - P_8$ - мос равишда, филтрация коэффиенти, тупрокнинг ҳажмий массаси, сув ўтказувчанлик, энг кичик намлик сифими, қоплам ётқизиклари қуввати, тупрокдаги гумус миқдори, туз (хлор) миқдори, сизот сувлар сатҳи аломатлари 1-жадвалда берилган[8].

1- жадвал

Тажриба даласининг ўхшашлигини асослаш.

Т/ Р	Белгилар	Шартли белгилар	Ўлчов бирлиги	Тажриба майдончаси			Сурхондарё вилоятнинг жанубий худуди	Мос тушиш эҳтимоли
				Ўртача киймат	Ўрта квадратик чекланиш	Ўлчашлар сони	Эталон диапазон	Аналитик диапазон
1.	Филтрация коэффиенти P_1	К	м/с	0,36	0,15	12	0,12-0,4	0,84
2.	Тупрокнинг ҳажмий оғирлиги P_2	D	T/м ³	1,36	0,16	20	1,2-1,42	0,99
3.	Сув ўтказувчанлик, P_3	К ₁	м/с	0,05	0,020	20	0.0026-0.1085	0,98
4.	Энг кичик намлик сифими, P_4	НВ	%	69	27	18	53-75	0,88
5.	Қоплам ётқизиклари қуввати, P_5	Н	м	5	3,2	15	3-10	0,68
6.	Тупрокдаги гумус миқдори P_6	Г	%	1.1	0.13	20	0.930-1.50	0,92
7.	Туз (хлор) миқдори, P_7	S	%	0.007	0.0022	15	0.005-0.02	0,88
8.	Сизот сувлари сатҳи, P_8	УГВ		3.3	0.56	11	3.2-3.4	0,95

Хулоса: Юқоридаги жадвал ва формулалардан фойдаланиб, куйидагиларни ҳисоблаймиз.

$$P^1 = \Phi^x \cdot \left(\frac{0.5 - 0.3}{0.14} \right) - \Phi^x \cdot \left(\frac{0.1 - 0.3}{0.14} \right) = 0,84 \quad P^2 = \Phi^x \cdot \left(\frac{1.43 - 1.3}{0.16} \right) - \Phi^x \cdot \left(\frac{1.2 - 1.3}{0.16} \right) = 0,99$$

$$P^3 = \Phi^x \cdot \left(\frac{0.1085 - 0.05}{0.020} \right) - \Phi^x \cdot \left(\frac{0.0026 - 0.05}{0.020} \right) = 0,98$$

$$P^4 = \Phi^x \cdot \left(\frac{75 - 69}{27} \right) - \Phi^x \cdot \left(\frac{53 - 69}{27} \right) = 0,88 \quad P^5 = \Phi^x \cdot \left(\frac{10 - 5}{3.2} \right) - \Phi^x \cdot \left(\frac{3 - 5}{3.2} \right) = 0,68$$

$$P^6 = \Phi^x \cdot \left(\frac{1.50 - 1.1}{0.13} \right) - \Phi^x \cdot \left(\frac{0.930 - 1.1}{0.13} \right) = 0,92 \quad P^8 = \Phi^x \cdot \left(\frac{3.4 - 3.2}{0.5} \right) - \Phi^x \cdot \left(\frac{3.0 - 3.2}{0.5} \right) = 0,95$$

Сурхондарё вилояти шароитида дала тажриба майдондаги натижаларни татбиқ қилиш имконияти.

$$P = 0.84 \cdot 0.99 \cdot 0.98 [1 - (1 - 0.88) \cdot 1 - 0.68] \cdot 0.92 [(1 - 0.88) \cdot (1 - 0.95)] = 0,67 \quad (8)$$

Суғориладиган майдонларнинг 67 % га майдонига татбиқ қилиш қуйидаги формуладан топилади.

$$F_p = H_{ум}^n \cdot P = 326,0 \cdot 0,67 = 223,3 \quad \text{минг/га} \quad (9)$$

$H_{ум}^n$ – умумий ер майдон (326000 га).

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 - 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги 2020 йил 10 - июлдаги ПФ-6024 - сон фармони.

Бутаяров А.Т., Серикбаев Б.С., Серикбаева Э.Б., Муҳамадиева М.Т., Суғорма дехқончиликда сувдан тежамли фойдаланиш технологияси. “Суғорма дехқончиликда сув ва ер ресурслардан оқилона фойдаланишнинг экологик муаммолари” мавзусидаги Республика илмий - амалий анжумани I-жилд. – Тошкент. 2017 йил, 24-25-ноябрь. –Б. 109-111.

Справочник эколога - климатических характеристик. г. Москвы. А.А.Исаева. МГУ, 2005. -412 с.

Ҳамидов М.Х., Бегматов И.Б., Маматалиев А.Б. Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланиш. Ўқув қўлланма. –Тошкент. 2013. -186 б.

Эсанбеков М.Ю. Ирригацион эрозиясига мойил бўлган тупроқларда ғўзани суғориш технологияси элементларини такомиллаштириш. Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси автореферати. –Тошкент, 2017. –Б. 18-19.

Эгамбердиева Ш., Бараев Ф.А. Рахмонов З. Суғориладиган ерлар унумдорлигини оширишнинг ноанъанавий усуллари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -2017. -4-сон. –Б. 45.

Холиқов Б.М. Тупроқ унумдорлиги: муаммолар, тадқиқотлар ва натижалар // ЎзПИТИ тўпл. Тошкент, 2004. -138 б.

Пиримқулов Ж., Икрамова С. Ер-сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг зарурияти// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -2016. -5-сон. –Б. 43.

Мирзажонов Қ. Тупроқ таркибини экин ҳосили ва сифатига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. -2016. -6-сон. –Б. 42.

Болтаев С.М. Бентонит ва гўнг асосида тайёрланган компостларнинг тупроқ унумдорлигига ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири. Диссертация. УДК: 633.51.631.879.4. –Тошкент, 2011.-160 б.