TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYOVIY
TADQIQOTLAR INSTITUTI ILMIY JURNALI

TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYO

TUPROQSHUNOSLIKDAGI ENG DOLZARB MAVZULAR

ВАЖНЕЙШИЕ ТЕМЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

THE MOST IMPERTANT THEMES IN SOIL SCIENCE

ILMIY JURNAL №3/2023

ISSN 2181-0826

TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYO ILMIY JURNAL



MAZKUR JURNAL SAHIFALARIDA RESPUBLIKA VA XORIJIY MAMLAKATLARDA TUPROQSHUNOSLIK, AGROKIMYO VA AGROTUPROQSHUNOSLIK SOHALARIDA OLIB BORILGAN ILMIY TADQIQOTLAR NATIJALARI, YANGILIKLAR, ILMIY YUTUQLARGA OID MAQOLALAR CHOP ETILADI.

НА СТРАНИЦАХ ЭТОГО ЖУРНАЛА ПУБЛИКУЮТСЯ СТАТЬИ О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НОВОСТЯХ, НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЯХ В ОБЛАСТИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ, АГРОХИМИИ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ.

ON THE PAGESOFTHIS JOURNAL ARTICLES ARE PUBLISHED ON THE RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCH, NEWS, SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS IN THE FIELD OF SOIL SCIENCE, AGROCHEMISTRY AND AGRICULTURAL SOIL SCIENCE IN THE REPUBLIC AND FOREIGN COUNTRIES.

Eslatma: “Tuproqshunoslik va agrokimyo“ ilmiy jurnali O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi huzuridagi Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti muassisligida 2022-yildan buyon nashr etilmoqda.

Endilikda ushbu ilmiy jurnal, O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va inovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan 2022 yil 29-dekabrdan 03.00.00-Biologiya fanlari bo‘yicha, 2023 yil 31-yanvardan 06.00.00-Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy nashlar ro‘yxatiga kiritildi.

Asos: O‘zbekiston Respublikasi OAK Biologik radqiqotlar va biotexnologiyalar bo‘yicha (27.12.2022 y., № 12) hamda Qishloq xo‘jaligi, vaterinariya va oziq-ovqat tadqiqotlar bo‘yicha ekspert kengashlarining tavsiyasi (29.12.2023 y., № 1); O‘zbekiston Respublikasi OAK Rayosatining qarorlari (29.12.2022 y., № 330/5 va 31.01.2023 y., № 332/5).

Ushbu “Tuproqshunoslik va agrokimyo” ilmiy jurnalida nashr etilgan maqolalarda keltirilgan ma’lumotlarning haqqoniyligiga mualliflar mas’uldir.

Jurnaldan ma’lumotlar ko‘chirib olinganda “Tuproqshunoslik va agrokimyo” ilmiy jurnalidan olindi, deb ko‘rsatilishi shart.

№3/2023

«TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYO» ILMIY JURNALI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTI ADMINISTRATSIYASI
HUZURIDAGI AXBOROT VA OMMAVIY KOMMUNIKATSIYALAR
AGENTLIGIDA 2020 YIL 9 MARTDA 1056 SON BILAN
RO‘YXATGA OLINGAN.

MUASSIS:

QISHLOQ XO‘JALIGI VAZIRLIGI HUZURIDAGI
TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYOVIY TADQIQOTLAR INSTITUTI

BOSH MUHARRIR:
SHUHRAT BOBOMURODOV

MUHARRIRLAR:
ZAFAR BAHODIROV
AKBAR XUDOYQULOV
RAVSHAN NURMATOV

ADABIY MUHARRIR:
JALOLIDDIN JO‘RAYEV, FIL.F.D

MAS’UL KOTIB:
MIRAZIZ MIRSODIQOV

TAHRIR HAY’ATI:
1. J.S. Sattarov, q.x.f.d., akademik
2. Sh.S. Namozov, t.f.d., akademik
3. M.I. Ruzimetov, q.x.f.d.
4. Sh.J. Teshayev, q.x.f.d., professor
5. A.M. To‘rayev, b.f.d., professor
6. M.A. Mazirov, b.f.d., professor (Rossiya)
7. A.N. Chervan, q.x.f.n. (Belorusiya)
8. Georg Guggunberge, professor (Germaniya)
9. Raushan Ramazanova, q.x.f.n. (Qozog‘iston)
10. A.X Hamzayev, q.x.f.d., professor
11. Sh.N. Nurmatov, q.x.f.d., professor
12. A.X Abdullayev, t.f.d.
13. R.A. To‘rayev, t.f.d., professor
14. N.Y. Abduraxmonov, b.f.d., professor
15. L.A. Gafurova, b.f.d., professor
16. H.T. Artiqova, b.f.d., professor
17. T.A. Abduraxmonov, q.x.f.d., professor
18. M.M. Toshqo‘ziyev, b.f.d., professor
19. R. Kurvontoyev, q.x.f.d., professor
20.N.X. Usanboyev, t.f.d., professor
21. A.J. Boirov, q.x.f.n., k.i.x.
22. A.U. Ahmedov, q.x.f.n., k.i.x.
23. A.A. Karimberdiyeva, q.x.f.n, k.i.x.
24. A.J. Ismonov, b.f.n., k.i.x.

JURNAL 2023 YILDAN CHIQA BOSHLAGAN. BIR YILDA TO‘RT MARTA CHOP ETILADI.

BICHIMI 60X841/8 «TIMES NEW ROMAN» GARNITURASIDA OFSET USULDA CHOP ETILDI.
SHARTLI BOSMA TABOG‘I 1,16 ADADI 70 DONA. BUYURTMA №
BOSMAXONASIDA CHOP ETILDI.

**«TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYO» ILMIY JURNALINING 3-SONI
QISHLOQ XO’JALIGI VAZIRLIGI
MULTI MEDIA MARKAZI BILAN HAMKORLIKDA TAYORLANDI**

BOSISHGA RUXSAT ETILDI: 29.09.2023 YIL

TAHRIRIYAT MANZILI:
TOSHKENT VILOYATI QIBRAY TUMANI
BOBUR KO‘CHASI 4-A.

E-MAIL: JURNAL@SOIL.UZ
SOILJURNAL@UMAIL.UZ

BOSMAXONA MANZILI:

QIBRAY TUMANI UNIVERSITET
KO‘CHASI №2

MUNDARIJA / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

ISSN 2181-0826 2/2023 y.

TUPROQSHUNOSLIK

Ш.БОБОМУРОДОВ, А.БОИРОВ, Х.НУРИДДИНОВА, Ш.ЖЎРАЕВ.
ХОРИЖДА ВА РЕСПУБЛИКАМИЗДА ҚЎЛЛАНИЛАЁТГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ ВА ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИ КЛАССИФИКАЦИЯСИ ҲАҚИДА 6-10

Q. GULIMOV, Z. BAHODIROV, A. AXMEDOV, G. TURSUNOVA.
SIRDARYO VILOYATI MIRZAOBOD TUMANI SUG'ORILADIGAN BO'Z-O'TLOQI TUPROQLARINING ASOSIY XOSSALARI 11-15

Б.ШОКИРОВ.
ҚАШҚАДАРЁНИНГ ҒАРБИЙ ҚИСМИ СУҒОРИЛАДИГАН ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИНИ ҲОСИЛ БЎЛИШ ЖАРАЁНИ ВА ОМИЛЛАРИ 15-21

A.DO'SALIYEV, A.ISMONOV.
OROL DENGIZI QURIGAN TUBIDA SHAKLLANGAN QOLDIQ O'TLOQI SHO'RXOK TUPROQLARNING TAVSIFI 22-26

К.ИДРИСОВ, А.МИРЗАМБЕТОВ.
ҚУРИГАН ОРОЛ ДЕНГИЗИ ЖАНУБИЙ-ШАРҚИЙ ҚИСМИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИ 27-33

A. DAVRANOV.
QORADARYO O'NG QIRG'OG'I QAYIR USTI TERASSALARIDA TARQALGAN GIDROMORF TUPROQLARNING HOZIRGI KUN HOLATI VA UNUMDORLIGI ULARDAN OQILONA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI (ANDIJON VILOYATI PAXTAOBOD TUMANI MISOLIDA) 33-38

AGROTUPROQSHUNOSLIK

R.KURVANTAYEV O.GELDIYEV.
LALMI TUPROQLARNING ALMASHLAB EKISH TIZIMIDA SUV-FIZIKAVIY XOSSALARINI O'ZGARISH 39-45

Х.АБДУРАСУЛОВ, О.ХАКБЕРДИЕВ.
ЛАЛМИ ТУПРОҚЛАРДА КУЗГИ БУҒДОЙ ВА БЕДАНИНГ СУВ ОҚИМИНИНГ ТЕЗЛИГИГА ТАЪСИРИ 45-49

Б.МАМУТОВ, М.ХАСАНОВ.
ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПОЧВЫ «ПОЛИМЕЛИОРАНТ» И «КМЦ» НА ВОДОПРО-НИЦАЕМЫЕ СПОСОБНОСТИ ПОЧВЫ ЗАПАДНОГО СКЛОНА ЧАТКАЛЬСКОГО ХРЕБТА В УЗБЕКИСТАНЕ 50-53

TUPROQ KIMYOSI

Ш.БОБОМУРОДОВ, А.БОИРОВ, Х.НУРИДДИНОВА.
ТУПРОҚ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИНИ КАЧИНСКИЙ ВА ХАЛҚАРО СТАДАРТЛАР (ISO) УСУЛЛАРИДА АНИҚЛАШ НАТИЖАЛАРИ 54-59

O.KARABEKOV, M.TOSHQO'ZIYEV. S.URALOVA.
GIJIGEN DARYOSINING I-III QAYIR USTI TERRASALARIDA SHAKLLANGAN GIDROMORF TUPROQLARNI MEXANIK TARKIBI VA KIMYOVIY XOSSALARINI SUG'ORMA DEHQONCHILIKDAGI HOLATI 59-66

М.ТОШҚЎЗИЕВ, С.ОЧИЛОВ. Н.ШОДИЕВА.
ҚАШҚАДАРЁ ҲАВЗАСИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИНТАҚАСИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ГУМУСЛИ ҲОЛАТИ 66-70

AGROKIMYO

А.КАРИМБЕРДИЕВА, Ж.КУЗИЕВ, Ш.ЖУМАЕВ, Н.АВЕЗОВА.
МАКРО И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ЛУГОВО-СЕРОЗЁМНЫХ И СЕРОЗЁМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ТАШКЕНТСКОГО ОАЗИСА 71-73

TUPROQ MELIORATSIYASI

A. ALIMOV, R. QULMATOV, J. MIRZAYEV, S. ODILOV.
SUG'ORILADIGAN MAYDONLARNING TUPROQ SHO'RLANISH DARAJALARINI ANIQLASH VA BAHOLASH (QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI XO'JAYLI TUMANI MISOLIDA). 74-80

А.АХМЕДОВ, Ж.ТУРДАЛИЕВ, Н.БУРХАНОВА, Д.ТУРДИМУРАДОВ.
БУХОРО ВИЛОЯТИ ДАВЛАТ ЕР ФОНДИ СУР ТУСЛИ ҚЎНҒИР ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ-ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИГИ 81-86

TUPROQ PEDAGOGIKASI

SH. IS'HOQOVA.
TUPROQNING FIZIKAVIY XOSSALARINI O'RGANISHDA AMALIY MASHG'ULOTLARDAN SAMARALI FOYDALANISH 87-91

XALQARO YANGILIKLAR

A. HUDOYQULOV. *HAMKORLIK - RIVOJLANISH ASOSIDIR!* 92-93

ILM-FAN YUTUQLARI

A. HUDOYQULOV. *ILMIY UNVON MUBORAK BO'LSIN!* 92-93

ХОРИЖДА ВА РЕСПУБЛИКАМИЗДА ҚЎЛЛАНИЛАЁТГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИНИ АНИҚЛАШ УСУЛЛАРИ ВА ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИ КЛАССИФИКАЦИЯСИ ҲАҚИДА

Бобомуродов Шуҳрат Меҳрибонович,
биология фанлари доктори,
e-mail: shuhrat_bm@inbox.ru

Боиров Абдунаби Жўраевич,
қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, катта и.х.,
e-mail: abdunabi.bairov@gmail.com

Нуриддинова Хуршида Тошевна,
қишлоқ хўжалик фанлари фалсафа доктори (PhD), катта и.х.

Жўраев Шуҳрат Абдунаби ўғли,
биология фанлари фалсафа доктори (PhD).

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

Аннотация. Мақолада республикамизда ва чет элларда қўлланилаётган тупроқларнинг гранулометрик таркибини аниқлаш усуллари ва гранулометрик таркиби классификациялари ҳақида илмий манбаларда чоп этилган маълумотларнинг қисқача тавсифи келтирилган.
Калит сўзлар: тупроқ гранулометрик таркиби, усуллар, тупроқлар гранулометрик таркиби бўйича классификациялари.

Аннотация. В статье приведена краткая информация о методах анализа гранулометрического состава почв и классификации почв по гранулометрическому составу применяемых в Узбекистане и за рубежом освещенных в научных публикациях.
Ключевые слова: Гранулометрический состав почв, методы, классификация почв по гранулометрическому составу.

Annotation. The article provides brief information on the methods of analysis of the granulometric composition of soils and classification of soils by granulometric composition used in Uzbekistan and abroad covered in scientific publications.
Key words: the granulometric composition of soils, methods, classification of soils by granulometric composition.

КИРИШ. Тупроқ ва тупроқнинг қаттиқ фазаси молекуляр, коллоид миқдорлардан тортиб йирик дисперсиялар - лой, чанг, қум ва тошларгача бўлган минерал, органоминерал ва органик зарралардан иборат, шунинг учун тупроқ полидисперс тизим ҳисобланади. Тупроқни ўрганиш учун, биринчи навбатда, тупроқни ташкил этувчи заррачаларнинг ўлчамларини ва ундаги турли ўлчамдаги заррачаларнинг таркибини аниқлаш керак. Тупроқдаги элементар механик зарралар таркибини миқдорий аниқлаш гранулометрик таҳлилнинг асосий вазифасидир. Тупроқларнинг гранулометрик таркиби тупроқнинг муҳим генетик ва агрономик хусусиятидир. Тупроқларнинг генетик классификациясини ишлаб чиқишда ўрганилаётган тупроқ типларининг турлари ва айирмалари гранулометрик таркиби бўйича ажратилади. Тупроқларнинг унумдорлиги ва деярли барча физик хусусиятлари (ғоваклик, намлик сиғими, сув ўтказувчанлиги, сув кўтариш қобилияти, ҳаво ва иссиқлик режимлари ва бошқалар) уларнинг механик таркибига боғлиқ. Бу хусусиятлар қишлоқ хўжалиги экинларининг ўси-

ши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини белгилайди. Шу билан бирга тупроқнинг қаттиқлиги, ёпишқоқлиги, ишлов бериш воситаларига солиштирма қаршилиги каби технологик хусусиятлари ҳам механик таркибга боғлиқдир [1].

Тупроқларнинг гранулометрик таркиби бўйича классификациялари. Ҳозирги вақтда тупроқларнинг гранулометрик таркиби бўйича кўплаб классификациялар таклиф қилинган. Турли тупроқ мактаблари бир хил фракцияларнинг турли ўлчамларидан фойдаланган ҳолда турли хил элементар тупроқ зарралари (ЭТЗ) классификацияларини қўллайди (1-жадвал) [2].

1-жадвал

Турли мамлакатларда қўлланилаётган гранулометрик фракциялар ўлчамлари (мкм) классификацияси. (А. А. Бобров, 2020 дан олинди).

Фракциялар номи	Россия	АҚШ - USDA	ISSS	АҚШ	Англия ва Уэльс	Германия	Россия МХ
Коллоидлар	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,25
Ил	<1	<2	<2	<5	<2	<2	<1
Чанг:	1-50	2-50	2-20	5-50	2-60	2-60	1-50
майда	1-5	-	-	-	2-6	-	1-5
ўрта	5-10	-	-	-	-	6-20	5-10
йирик	10-50	-	-	-	-	20-60	10-50
Қум:	50-1000	50-2000	20-2000	50-2000	60-2000	60-2000	50-1000
юпқа	-	50-100	-	-	-	-	50-100
майда	50-250	100-250	20-200	50-250	60-200	60-200	100-250
ўрта	250-500		-	-	200-500	200-500	250-500
йирик	500	500-1000	200-2000	250-2000	500-2000	500-2000	500-1000
қўпол	1000	1000-2000		-	-	-	1000-2000
шағал	>1000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000	>2000

Изоҳ: *Россия – Качинский классификациясининг Докучаев институти модификацияси, АҚШ -USDA – АҚШ Қишлоқ хўжалиги департаменти, ISSS - Халқаро тупроқни муҳофазалаш жамияти, Англия ва Уэльс - Британия стандарти, Германия – немис стандарти, Россия МХ - муҳандислик-геология соҳасида қабул қилинган.*

Н.А. Качинский классификацияси (2-жадвал) бўйича 0,01 мм дан кичик заррачаларнинг умумий миқдори бўйича физик лой ёки 0,01 мм дан катта заррачаларнинг умумий миқдори бўйича физик қум деб аталади ва тегишли синфларга киритилади [3].

2-жадвал

Тупроқларни гранулометрик таркиби бўйича классификацияси (Качинский, 1958).

Физик лой миқдори (<0,01 мм заррачалар), %			Тупроқнинг гранулометрик таркиби бўйича қисқача номи
Подзол типида тупроқ ҳосил бўлиши	Чўл типида тупроқ ҳосил бўлиши	Шўртоблар ва кучли шўртоб	
тупроқлари			
0-5	0-5	0-5	Бўш қум
5-10	5-10	5-10	Боғланган қум
10-20	10-20	10-15	Қумлоқ
20-30	20-30	15-20	Енгил қумоқ
30-40	30-45	20-30	Ўрта қумоқ
40-50	45-60	30-40	Оғир қумоқ
50-65	60-75	40-50	Енгил лой
65-80	75-85	50-65	Ўрта лой
>80	>85	>65	Оғир лой

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Ҳозирги вақтда тупроқларнинг номенклатураси, диагностикаси, систематикаси ва классификацияси масалалари энг долзарб ва шу билан бирга энг мунозарали бўлиб қолмоқда. Чунки бугунги кунга қадар объектив сабабларга кўра, улар орасида, биринчи навбатда, классификациялаш объектининг мураккаблиги сабабли тупроқ классификациясининг умумий қабул қилинган принциплари ва усуллари ишлаб чиқилмаган [4].

Бу ерда шуни ҳам таъкидлаш жоизки 2004 йилда «Россия тупроқлари классификацияси ва диагностикаси» номи билан тупроқларнинг янги классификацияси нашр этилди. Бу классификация Ғарбий Европа тупроқшуносларининг амалий ютуқлари ва АҚШ тупроқшуносларининг миқдорий мезонлар методологиясини эътиборга олган ҳолда субстантив-генетик тамойиллар асосида ишлаб чиқилган бўлиб, халқаро тупроқлар классификациясига яқинлашган вариантдир [5].

Бу масалалар жуда мураккаблиги сабабли ва бизга маълум илмий манбаларда кам ёритилганлигини ҳамда республикамиз тупроқшунослик мактаби рус тупроқшунослик мактаби йўналишида ривожланганлигини эътиборга олиб И.В. Морозов ва О.С. Безуглова (2011) ларнинг элементар тупроқ зарралари классификацияси тўғрисидаги мақоласида берилган фикр ва мулоҳазаларга қуйида батафсил тўхталамиз.

И.В. Морозов ва О.С. Безуглова [6] ларнинг таъкидлашича, собиқ Совет ва ундан кейин рус тупроқшунослар мактабининг нисбатан мустақиллиги ва изоляцияси «гранулометрик таркиб», «тупроқнинг элементар зарралари», «тупроқларнинг гранулометрик таркиби бўйича классификацияси» ва бошқа атамалар ва тушунчаларни ишлатишда хорижда қабул қилинган атамалар ва тушунчаларга нисбатан турли хил номувофиқликларга олиб келган. Бу номувофиқликлар нафақат атамаларнинг ўзида, балки улар билан боғлиқ илмий таърифларда (дефиницияларда) ҳам учрайди. Ўз навбатида, концептуал ва терминологик аппаратларнинг қарама-қаршиликлари объект таърифи сифатида фойдаланиладиган тупроқ хусусиятлари, режимлари ва жараёнларини ўрганиш усулларида ҳам акс этган.

Муаллифлар тупроқшуносликнинг энг муҳим муаммоси нафақат тупроқларнинг умумий қабул қилинган халқаро номенклатураси, классификацияси ва систематикасини ишлаб чиқиш, балки атамаларнинг номлари ва талқинларини мувофиқлаштириш, тупроқнинг айрим хусусиятларини ўрганиш усулларини, шунингдек тупроқ хусусиятлари, режимлари ва жараёнларини классификациялаш масалалари эканлигини кўрсатишган.

Уларнинг фикрларига кўра, рус тупроқшунослар мактаби ва Ғарбий Европа ҳамда АҚШ тупроқшунослар мактаблари орасидаги асосий қарама - қаршилик шундаки, рус тупроқшунослар мактаби нафақат минерал балки турли табиий механик элементларни (ЭТЗ), яъни минерал, органик ва органоминерал заррачаларни гранулометрик таҳлил объекти сифатида кўриб чиқади. АҚШ, Канада, Буюк Британия ва бошқа бир қатор мамлакатларнинг тупроқшунослари механик элементлар сифатида фақат минерал келиб чиқишга эга заррачаларни тушинишади.

Улар бу масалага ўз қарашларини давом эттириб таъкидлашганки, энг муҳим фарқлар маълум фракцияларни ажратишда эмас, балки тупроқларнинг гранулометрик таҳлилини амалга оширишга ёндашувлар эканлигини кўрсатишган. Россиялик тупроқшуносларнинг усуллари бўйича таҳлилни ўтказишда турли табиий ЭТЗ лари ҳисобга олинади. Чет эл мактаблари (шу жумладан АҚШ ва Буюк Британия) таҳлилда фақат минерал келиб чиқишга эга механик элементларни ҳисобга олишга имкон берадиган усуллардан

фойдаланадилар. Ва бу, ўз навбатида, ЭТЗ ларининг таркиби ва хусусиятларини ўрганишга ва умуман тупроқларнинг гранулометрик таркибини аниқлашга таъсир қилади.

И.В. Морозов ва О.С. Безугловалар шу билан бирга ушбу муаммони ҳал қилишнинг турли усуллари таклиф этилганлигини таъкидлашган ва қуйидаги мисолни келтиришга н: масалан, Е.В. Шеин ва унинг ходимлари ЭТЗ ни қайта ҳисоблашни жорий этишни ва USDA (АҚШ Қишлоқ хўжалиги вазирлиги - United States Department of Agriculture - USDA) да қабул қилинган ЭТЗ классификациясига ўтиш учун кумулятив эгри қуриш орқали ва шунга мос равишда бутун дунёда кенг тарқалган USDA да қабул қилинган гранулометрик таркиб бўйича тупроқларни классификациялашни таклиф этишган. Илгари Е.В. Шеин томонидан таклиф қилинган иккинчи вариант – бу чет элда гранулометрик таркиби бўйича тупроқларнинг умумий қабул қилинган уч қисмли классификациясига ўтишдир. Муаллифнинг фикрига кўра, қарама-қаршиликларни классификациялаш учун бундай ечим «миллий фан анъаналаридан четга чиқмайди, чунки» ... гранулометрия бўйича гранулометрик элементлар ва тупроқларнинг миллий классификацияси ҳозирда муҳим афзалликларга эга эмас».

И.В. Морозов ва О.С. Безугловаларнинг фикрларига кўра Е.В.Шеин томонидан таклиф қилинган вариантлардан бир неча сабабларга кўра амалда фойдаланиш қийин. Биринчидан, механик элементлар ва тупроқларнинг гранулометрик таркиби бўйича кўриб чиқилган маҳаллий ва хорижий классификациялар объектларининг турли таркиби ва хусусиятларини тизимлаштиришни назарда тутади. Иккинчидан, илмий тадқиқотларнинг узлуксизлигини (илгариги ва келажак маълумотлар таҳлилини) бузиши мумкин, бу чалкашликларка олиб келади ва олинган натижаларни талқин қилишни мураккаблаштиради.

И.В. Морозов ва О.С. Безугловалар ушбу вазиятдан чиқиш йўли сифатида кўриб чиқилиши мумкин бўлган муқобил вариантни таклиф қилишган. Бунга кўра халқаро ҳамкорлик доирасида ишларни бажаришда (қўшма лойиҳалар, хорижий журналлардаги мақолалар ва конференциялар материаллари ва бошқаларда тупроқларнинг гранулометрик таркибини икки усул билан – рус ва халқаро усулда – тегишли тушунтиришлар билан аниқлашни таъминлаш керак.

Тупроқларнинг гранулометрик таркибини аниқлаш усуллари. Тупроқларнинг гранулометрик таркибини аниқлашнинг бир неча усуллари ишлаб чиқилган бўлиб, улар таҳлилларни бажариш тартиби билан фарқ қилади. Ҳозирги кунда республикамиз тупроқ таҳлиллари лабораторияларида ва бошқа айрим мамлакатлар лабораторияларида тупроқ гранулометрик такибини аниқлашда асосан 2 усул қўлланилади: (1) классик пипетка усули ва (2) ареометрик усул. Республикамиз лабораториялари учун бу усуллар «ozdst_817_97» стандартида келтирилган. Кейинги йилларда «Ўзбекистон техник жиҳатдан тартибга солиш» агентлиги томонидан ҳалқаро стадартларнинг O'zDStISO 11277:2021 (ISO1277:220,IDT) варианти инглиз тилида эълон қилинди.

Айни пайтда тупроқ гранулометрик таркибини аниқлашнинг ҳалқаро стадартлари «ISO/TC 190/SC 3 Chemical and physical characterization» (тупроқнинг кимёвий ва физикавий тавсифи) тасдиқланган бўлиб, чет эл лабораторияларида асосан шу стандартдан фойдаланилади.

И.В. Морозов ва б. [7] тадқиқотларида ҳалқаро (ISO 11277:2009) ва давлатлараро (ГОСТ 12536-2014) стандартларини солиштириб кўришган. Оддий кар-бонатли қора тупроқ намунаси ҳар иккала усулда бир вақтнинг ўзида таҳлил қилинган. Классик пипетка усули натижаларига кўра ушбу тупроқнинг

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

ҳайдов горизонтида физик лой (<0,01 мм) миқдори 52,6 % ни ташкил этган. Н.А. Качинскийнинг классификацияси бўйича бу тупроқ гранулометрик таркиби бўйича «илсимон-йирик чангли оғир қумоқ» (иловато-крупнопылеватый тяжелый суглинок) синфига киради.

ISO 11277:2009 бўйича олинган натижалар АҚШ Қишлоқ хўжалиги вазирлигида (USDA) қабул қилинган классификация бўйича ўрганилган оддий карбонатли қора тупроқ гранулометрик таркиби «Silt Loam» «чангли қумоқ» (суглинок пылеватый) синфига мансуб. Ушбу усулда олинган маълумотларни Н.А. Качинскийнинг классификациясига мослаштириш учун бажарилган қайта ҳисоб-китоблар натижалари бўйича эса ISO 11277:2009 натижалари бу тупроқ «ўрта қумоқ» синфига мансуб эканлигини кўрсатган. Яъни ҳалқаро (ISO 11277:2009) ва давлатлараро (ГОСТ 12536-2014) стандартлари бўйича бажарилган таҳлиллар натижалари зарралар миқдори бўйича ҳам ва гранулометрик классификациялар натижалари бўйича ҳам фарқ қилган. Бу ҳолатнинг асосий сабаби ҳалқаро (ISO 11277:2009) стандарт бўйича тупроқ намунаси таҳлилдан олдин осон ва қийин эрувчи тузлар (гипс ва карбонатлар) ҳамда органик моддадан халос қилиниши ва таҳлиллар бажарилиши жарёнидаги бошқа фарқлар эканлиги таъкидланган.

Шу билан бирга оддий карбонатли қора тупроқ намунасида бажарилган классик пипетка ва ареометрик усуллар натижалари ҳам фарқ қилган. Бу ҳолатнинг асосий сабаби таҳлилларда қўлланиладиган диспергатор миқдори фарқ қилиши эканлиги кўрсатилиб, ареометрик усулда диспергатор миқдорини пипетка усули билан солиштириш имконини берувчи миқдорда белгилаш (ўзгартириш) таклиф қилинган.

ХУЛОСА. Республикамизда тупроқларни гранулометрик таркиби (элементар тупроқ зарралари) бўйича классификацияси ва уларнинг гранулометрик таркибини аниқлаш усуллари хорижда қабул қилинган классификациялар ва таҳлил усулларидан фарқ қилади. Бу ҳолат чет эл илмий манбаларида келтирилган маълумотлар ва улар талқинларини тўлиқ тушинишда ҳамда хорижий журналларда ва конференция материалларида мақолалар эълон қилишда қийинчиликлар туғдиради. Шу сабабли бу муаммоларни ечишнинг мақбул йўлларини ишлаб чиқиш зарурати мавжуд.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Мет оды исследования физических свойств почв и грунтов (в поле и лаборатории). – Москва, «Высшая школа» 1961. – С. – 5-9.

2. Бобров А.А. Сравнительный анализ точности определения гранулометрического состава почв различными методами. Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства. – Томск, 2020. – С. – 5-9.

3. Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. Изд-во: АН СССР. – Москва, 1958. – 193 с.

4. Безуглова О.С. Роль и значение классификационных построений в почвоведении. Международный журнал экспериментального образования. -№ 7. -2011.

5. Боиров А.Ж., Нуриддинова Х.Т., Жураев Ш.А. Чирчиқ дарёси ҳавзаси жигарранг тупроқларининг ҳозирги ҳолати. Ўзбекистон Замини, -№3. –Тошкент, 2023. – Б. – 48-54.

6. Морозов И.В., Безуглова О.С. Классификации элементарных почвенных частиц в разных школах почвоведения. Фундаментальные исследования. 2011. -№ 12-2. – С. – 281-285. http://www.fundamentalresearch.ru/ru/article/view?id=29057.

7. Морозов И.В., Шкуропадская К.В., Пшеничная А.А., Болдырева В.Э. Сравнительный анализ методов определения гранулометрического состава почв. Живые и биокосные системы. – 9 с. https://new.jbks.ru/archive/issue-30/article-6.

UO‘T. 631.4

SIRDARYO VILOYATI MIRZAOBOD TUMANI SUG‘ORILADIGAN BO‘Z-O‘TLOQI TUPROQLARINING ASOSIY XOSSALARI

Gulimov Quvondiq Xamzayevich,
I-boshqich tayanch doktorant, e-mail: gulimov611@gmail.com
Bahodirov Zafar Abduvaliyevich,
b.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim, bo‘lim mudiri,
e-mail: zafarbahodirov@gmail.com
Axmedov Almon Usmonovich,
q.x.f.n., katta ilmiy xodim,
e-mail: almon@mail.ru
Tursunova Gavhar Xudayarovna,
stajyor-tadqiqotchi
e-mail: gavhartursunova1981@gmail.com
Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Maqolada Mirzaobod tumani G.Yunusov nomli massivda tarqalgan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarning mexanik tarkibi hamda tuproqlardagi gumus, fosfor va kaliyning miqdoriy ko‘rsatkichlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan. Tadqiqot hududidagi sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarning unumdorligini oshirishda tuproqning xossalarini o‘rganish muhim ahamiyatga ega bo‘lib, tadqiqot hududi tuproqlarining tarkibidagi gumus va oziqa moddalari miqdorining kamayganligi kuzatildi.
Kalit so‘zlar: bo‘z-o‘tloqi tuproqlar, mexanik tarkib, tuproq qatlami, gumus, fosfor, kaliy, oziqa elementlar.

Аннотация. В статье представлены сведения о механическом составе орошаемых сероземно-луговых почв и количественных показателях гумуса, фосфора и калия в почве массива имени Г. Юнусова Мирзаабадского района. Изучение свойств почвы имеет важное значение для повышения продуктивности орошаемых пастбищных почв района исследований, при этом замечено, что количество гумуса и питательных веществ в почве района исследований уменьшилось.
Ключевые слова: сероземно-луговые почвы, механический состав, почвенный слой, гумус, фосфор, калий, питательные вещества.

Annotation. The article presents information on the mechanical composition of irrigated serozem-meadow soils and the quantitative parameters of humus, phosphorus and potassium in the massif named after G.Yunusov, Mirzaabad district. Studying the properties of the soil is important in increasing the productivity of irrigated grassland soils in the research area, and it was observed that the amount of humus and nutrients in the soil of the research area decreased.
Key words: serozem-meadow soils, mechanical composition, soil layer, humus, phosphorus, potassium, nutrients.

KIRISH. Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi yerlari hosildorligini oshirish mamlakat oldida turgan dolzarb vazifalardan biri ekanligi, qishloq xo‘jaligida amalga oshirilayotgan tub iqtisodiy islohotlar natijasida mamlakatmiz agrar sohasida chuqur o‘zgarishlar ro‘y berayotgani, tabiiy resurslardan, jumaldan sug‘oriladigan yerlardan oqilona, ilmiy asoslangan tarzda to‘g‘ri foydalanish, qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarning alohida muhofazasini ta’minlash, har qanday toifa yerlardan oqilona va unumli foydalanish nihoyatda dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Respublikamizda yer munosabatlarini tartibga solishni takomillashtirish, sug‘oriladigan tuproqlar unumdorligi va mahsuldorligini saqlash va oshirish bo‘yicha amalga oshirilgan tadbirlar natijasida yerlardan foydalanish hamda melioratsiya masalasida qator ijobiy natijalarga erishildi.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Keyingi yillarda respublikamizning turli regionlarida hududiy va tuproq-iqlim sharoitlari hamda qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirish talablarini to‘la hisobga olgan holda, agrotexnik, agrokimyoviy, agromeliorativ tadbirlar kompleksi amalga oshirilishi bois, sug‘oriladigan ekin yerlari tuproq-meliorativ holatining yaxshilanishi va qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligining oshib borayotganligi kuzatilmoqda.

Sug‘oriladigan yerlardan unumli va samarali foydalanish maqsadida respublikamiz Prezidenti va Vazirlar Mahkamasining Qarorlari asosida tuproq-meliorativ holati qoniqarsiz, minerallashgan grunt suvlari ko‘tarilgan, botqoqpashgan, sho‘xli, arziqli, gipsli qatlamlari mavjud, sho‘rlangan, suv ta’minoti qiyinlashgan, unumdorligi va mahsuldorligi past, ball bonitetlari 40 dan past bo‘lgan, muhtasar qilib aytganda, qiyin melioratsiyalanuvchi paxta va galladan bo‘shatiladigan 220 ming gektar maydonlarda sho‘rga chidamli, oziqabop, dukkakli, moyli, sabzavot-poliz ekinlari, mevali daraxtlarni yuqori agrotexnika talablari asosida joylashtirish rejalashtirilgan, bu borada Sirdaryo viloyatida ham muayyan ishlar amalga oshirilmoqda.

Tadqiqot ob’ekti va uslublari. Tadqiqot hududi sifatida Sirdaryo viloyati Mirzaobod tumani G.Yunusov nomli massivda tarqalgan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari tanlandi.

Dala-tuproq tadqiqotlari va kameral-analitik ishlar TAITI va O‘zPITI institutlarida ishlab chiqilgan umumqabul qilingan uslublarda, jumladan «Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq haritalarini tuzish bo‘yicha yo‘riqnoma» [3, 6, 9] va «Sug‘oriladigan yerlarda tuproq-agrokimyoviy tadqiqot ishlarini bajarish va agrokimyoviy kartogrammalar tuzish hamda mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ilmiy talabni ishlab chiqish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar» [8] asosida amalga oshirilgan.

O‘rganilgan hudud tuproqlari asosan eskidan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlar hisoblanib, bu tuproqlar Sirdaryo va Jizzax viloyatlarida eng ko‘p tarqalgan bo‘lib, Jizzax viloyatining Baxmal va Yangiobod tumanlaridan tashqari barcha tumanlarida, Sirdaryo viloyatini 54,3% maydonlarida tarqalgan [1].

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, hudud tuproqlarida qo‘yilgan kesmalarning, genetik gorizantlaridagi gumus, fosfor, kaliyning miqdoriy ko‘rsatkichlari hamda tuproqlarning mexanik tarkibi o‘rganilib tahlil qilindi (1-2-jadvallar). O‘rganilgan hudud tuproqlari asosan eskidan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlar hisoblanib, tuproqlarda agroirrigatsion qatlam 0,5-0,7 metrni tashkil etadi. Ayrim hollarda 1-2 m chuqurlikdan shag‘allar to‘shalgan [7]. Sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarida grunt suvlari sathi 2-3 m gacha ko‘tarilgan, tuproq profilining pastki qismi kuchli namlangan, gillanish belgilarining dastlabki shakllanish alomatlari ko‘zga tashlanadi. Bu tavsiflanadigan tuproqlar ham sug‘oriladigan bo‘z tuproqlari kabi muayyan geomorfologik sharoitda shakllanib, bo‘z tuproqlardan o‘tloqi tuproqlarga genetik «o‘tuvchi» tuproqlar hisoblanadi. Bo‘z-o‘tloqi tuproqlar profili bo‘z tuproqlar profilini ham eslatuvchi, bir xil rang va bir xil tuzilishi bilan ajralib tursada, agroirrigatsion qatlamlari eskidan sug‘oriladigan bo‘z tuproqlardan saqlanib qolgan.

1-jadval

Mirzaobod tumani G.Yunusov nomli massiv sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlaridagi gumus va oziqa elementlari miqdori

Kesma raqami	Chuqurlik, sm	Gumus, %	P_2O_5 mg/kg	K_2O mg/kg	Kesma raqami	Chuqurlik, sm	Gumus, %	P_2O_5 mg/kg	K_2O mg/kg
«G.Yunusov» massivi Sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlar									
1	0-30	1,08	10,08	292	2	0-28	0,94	25,11	280
	30-58	1,02	11,89	276		28-58	0,88	5,42	204
	58-93	0,68	7,97	184		58-97	0,8	6,75	160
	93-135	0,64	8,67	132		97-135	0,74	3,94	129
	135-160	0,58	7,53	189		135-164	0,66	2,36	120
	160-200	0,44	2,86	192					

Tuproq tarkibida organik modda yani gumusning yetarli miqdorda bo‘lishi, o‘simliklar o‘sib rivojlanishida katta ahamiyat kasb etadi. Tuproqda gumusni yetarli bo‘lishi evaziga o‘simliklarda kechadigan barcha jarayonlar hamda tuproqning sturukturasi yaxshilanadi [2]. Buning natijasida o‘simliklarda yuqori hosildorlik kuzatiladi. Tuproqning organik qismi uning unumdorligini belgilovchi asosiy omillardandir. O‘rganilgan ushbu 1-2-kesmalarning haydov qatlamida gumusning miqdori 1,08-0,94% oralig‘ida tebranib turadi.

Tuproqda o‘sib rivojlanayotgan o‘simliklar uchun fosfor juda katta ahamiyat kasb etadi. Buning zamirida o‘simlik tanasining yaxshi rivojlanishi hamda o‘simlik o‘sib rivojlanish davrida tashqi muhit ta’sirlariga chidamliligini oshirishda katta ahamiyat kasb etadi. O‘rganilgan 1-2-kesmalarning haydov qatlamidagi harakatchan fosfor miqdori 25,11-10,08 mg/kg ni tashkil etadi. Bu esa ushbu tuproqlar fosfor bilan juda kam, kam va o‘rtacha (>15;16-30;31-45 mg/kg) ta’minlangan tuproqlar guruhlariga mansubligini ko‘rsatadi (1-jadval).

Bizga ma’lumki, o‘simliklar o‘sib rivojlanishi uchun tuproq tarkibida oziqa elementlari yetarli miqdorda bo‘lishi lozim. Kaliy o‘simliklar tomonidan yuqori talabchan elementlar qatoriga kiradi. Shu sababli tuproqning tarkibida o‘simliklar uchun zarur bo‘lgan kaliy yetarli miqdorda ta’minlangan bo‘lishi lozim. O‘rganilgan 1-2-kesmalarning haydov qatlamidagi almashnuvchi kaliy miqdori 280-292 mg/kg bo‘lib, kesmalardagi o‘rtacha kaliyning ko‘rsatkichi 132 mg/kg ni tashkil etadi. Bu tuproqlar kaliy bilan kam, o‘rtacha, yuqori ta’minlangan (101-200; 201-300; 301-400 mg/kg) guruhlarga ta’luqli ekanligini ko‘rsatadi.

O‘rganilgan hudud tuproqlari asosan yengil, o‘rta, og‘ir qumoqlardan iborat bo‘lib, 2-jadvalda qayd qilingan G.Yunusov nomli massivda qo‘yilgan 1 va 2 tuproq kesmalarining kimyoviy tahlil natijalarida ham yengil va o‘rta qumoqli mexanik tarkibdan iborat ekanligi qayd qilindi.

2-jadval

Mirzaobod tumani G.Yunusov nomli massiv sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarining mexanik tarkibi

Kesma №	Chuqurlik, sm	Tuproq zarrachalarining miqdori% da, o‘lchami mm da								Mexanik tarkibiga ko‘ra tuproq nomi
		Fizik qum			Fizik chang			Il	fizik loy (<0,01 mm)	
		>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001		
G.Yunusov nomli massiv. Sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlar										
1	0-30	7,2	1,8	11,9	44,5	23,8	8,5	2,3	34,6	O‘rta qumoq
	30-58	6	1,5	6,9	49,5	14,6	15,2	6,3	36,1	O‘rta qumoq
	58-93	5,6	1,4	4,2	46,4	18,2	16,5	7,7	42,4	O‘rta qumoq
	93-135	5,6	1,4	4,6	44,6	19,3	15,2	9,3	43,8	O‘rta qumoq
	135-160	5,6	1,4	12,2	39,4	21,6	12,9	6,9	41,4	O‘rta qumoq
	160-200	3,2	0,8	26,1	31,1	18,8	13,9	6,1	38,8	O‘rta qumoq
2	0-28	7,2	2,6	19,7	47,1	14,5	7,6	1,3	23,4	Yengil qumoq
	28-58	14,2	5,6	18,9	26,6	20,7	10,9	3,1	34,7	O‘rta qumoq
	58-97	16,0	4,0	23,8	27,5	24,5	2,4	1,8	28,7	Yengil qumoq
	97-135	10,9	4,6	24,1	27,1	16,7	13,8	2,8	33,3	O‘rta qumoq
	135-164	12,9	5,2	24,3	27,4	15,4	11,7	3,1	30,2	O‘rta qumoq

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Sirdaryo viloyatida o‘tkazilgan ko‘p yillik ilmiy-tadqiqotlar va keyingi yillarda amalga oshirilgan izlanishlar va monitoring-kuzatuv ishlarini ko‘rsatishicha [1, 2, 4, 5 10] hudud sug‘oriladigan yerlarida agrotexnik va agromeliorativ tadbirlarni har yili o‘tkazilib turishiga qaramasdan, sho‘rlanish jarayonlarining hamon davom etayotganligi kuzatilmoqda, kuchli sho‘rlanish natijasida ayrim dala uchastkalari qishloq xo‘jalik oborotidan chiqib ketishi qayd qilinmoqda. Bunday holatlar viloyatning (Mirzacho‘lning) nafaqat yangidan o‘zlashtirilgan yerlarida, balki madaniylashib ulgurgan eskidan sug‘oriladigan zona yerlarida ham shakllanib bormoqda.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytib kerakki, sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarda gumus, fosfor va kaliy miqdoriy ko‘rsatkichlari o‘rganilib, muayyan qonuniyat asosida yuqoridan quyi qatlamlar tomon kamayib borishini ko‘rishimiz mumkin. Mirzaobod tumanida tarqalgan tuproqlarda sug‘orish ta’sirida morfologik belgilari va agrokimyoviy xossalarida asta sekin o‘zgarishlar sodir bo‘lmoqda. Gumus va oziqa elementlarning miqdori avtomorf tuproqlarga nisbatan yarim gidromorf va gidromorf tuproqlar tomon ortib boradi. O‘rganilgan tuproqlarni uzoq yillar davomidagi sug‘orishlar natijasida ularda unumdor, gumusli qatlam vujudga kelgan, suv-havo rejimi o‘zgargan. Sug‘orishlar orqali yer maydonlariga suvda erigan mineral moddalar, chirindi va loyqalar kirib kelgan, natijada oziqa moddalari bilan boyib, 0,4-0,6 metrlik agroirrigatsion qatlam shakllangan. Shular bilan bir qatorda, sug‘orish suvlari bilan suvda erigan tuzlarning ham kirib kelishi, ayrim tuproq tipi va tipchalarida kuchsiz va o‘rtacha darajadagi sho‘rlanishni keltirib chiqargan. O‘rganilgan hududlar sug‘oriladigan tuproqlari unumdorligini saqlash va qayta tiklash uchun mineral va organik o‘g‘itlar me’yorlarida qo‘llanilishi, almashlab va navbatlab ekishning joriy etilishi hamda agromeliorativ tadbirlarni o‘tkazib turilishi zarur.

Bundan tashqari, tuproqning unumdorlik darajasini oshirish va qishloq xo‘jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun mahalliy va mineral o‘g‘itlarni tabaqalashtirilgan holda me’yorida qo‘llash va bunda agrokimyoviy kartogrammalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Abdullaev S.A., Sattarov D.J., Boirov A.J. Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining sug‘oriladigan tuproqlari // Monografiya. –Toshkent, 2005 yil. – B. – 25-26.

2. Arabov S.A., Qo‘ziev R.Q., Axmedov A.U., Boirov A.J. Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining yer fondi, paxta va g‘alla hosildorligi va yerlardan samarali foydalanishga qaratilgan ayrim tavsiyalar // «Agrar sohada yer resurslaridan foydalanish, ularning biologik, ekologik va meliorativ holatini yaxshilash muammolari» mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami. - Guliston: GulDU, 2009.-B. 9-12.

3. Arinushkina Ye.V. Rukovodstvo po ximicheskomu analizu pochv. – Moskva, 1975, – S. 491.

4. Parpiev G‘.T., Axmedov A.U. Sirdaryo viloyati sug‘oriladigan tuproqlarining meliorativ holati monitoringi // O‘zMU Xabarlari. Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti ilmiy jurnali. – Toshkent, 2015. - №3/1. – B. – 78-82.

5. Parpiev G‘.T., Turdaliev J.M., Axmedov A.U. Mirzacho‘lning eskidan sug‘oriladigan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari meliorativ holatini tuzlar zahirasi bo‘yicha baholash // «Sugoriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish muammolari» mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjumani materiallari to‘plami (2015 yil 1-2 may). – Toshkent, TIMI, 2015. – B. –119-124.

6. Qo‘ziev R., Abduraxmonov N.Yu., Ismonov A.J. va boshqalar. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo‘yicha yo‘riqnoma. – Toshkent, 2013, 52-b.

7. Qo‘ziev R., Sektimenko V. Почвы Узбекистана. Книга, –Ташкент, 2009г.

8. Sug‘oriladigan yerlarda tuproq agrokimyoviy tadqiqot ishlarini bajarish va agrokimyoviy kartogrammalar tuzish hamda mineral o‘g‘itlarga bo‘lgan ilmiy talabni ishlab chiqish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. – Toshkent, 2019, 36-b.

9. M. Toshqo‘ziev va boshqalar. Tuproqda umumiy gumus va harakatchan gumus moddalari miqdoridan uning unumdorligi ko‘rsatkichi sifatida foydalanishga doir uslubiy ko‘rsatmalar. – Toshkent, 2006, 20-b.

10. Toshqo‘ziev M.M., Ochilov S.Q. Tuproq unumdorligini tiklash va oshirishda uni organik moddaga boyitish agrotexnologiyalarini fermer xo‘jaliklari sharoitida qo‘llash natijalari //Yer resurslaridan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, qayta tiklash va oshirish yo‘llari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani ma’ruzalari to‘plami. 2012yil 12-13 iyul. – B. –24-29.

УДК: 631.43.631.6:575.1.172

ҚАШҚАДАРЁНИНГ ҒАРБИЙ ҚИСМИ СУҒОРИЛАДИГАН ШЎРЛАНГАН ТУПРОҚЛАРИНИ ҲОСИЛ БЎЛИШ ЖАРАЁНИ ВА ОМИЛЛАРИ

Шокиров Баҳодир Қосимович,
қ.х.ф.н., катта ўқутувчи,
e-mail: Bohodir.sh@mail.ru

Қарши Давлат Университети

Аннотация. Ушбу мақолада воҳанинг ғарбий қисми сўғориладиган тупроқларининг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти, шўрланганлик даражаси, улардан тўғри фойдаланиш тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари, ўзгариши ҳамда сув ва инсон фаолияти таъсирида рўй бериши мумкин бўлган генетик, морфологик ва экологик жараёнларни ўрганиш ва келгусида қандай ўзгаришларга учраши мумкинлиги тўғрисида аниқ маълумоларга эга бўлиш, бугунги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолаётганлигига қаратилган.

Калит сўзлар: мелиорация, шўрланиш жараёни, туз тўпланиш, минерализация, сув-туз тартиботи, сизот сувлари, агрофизикавий хоссалар, алмашлаб экиш, магистрал сув ресурслари, қуруқ қолдиқ, рельеф, механик таркиб, гидрокимёвий тартибот, сингдириш сиғими, коллектор-зовур сувлари, мелиоратив тадбирлар, оғир қумоқ, шўрланиш даражаси.

Аннотация. Значение оазисных почв в сельском хозяйстве, их правильное использование, процессы почвообразования, изменения и генетика, которые могут происходить под влиянием воды и деятельности человека. Изучая морфологические и экологические процессы и имея точные сведения о том, какие изменения они могут претерпеть в будущем, является одной из самых актуальных проблем современности.

Ключевые слова: мелиорация, процессы засоления, соленакопление, минерализация, водно-солевой режим, фильтрационные воды, агрофизические свойства, севооборот, магистральные водные ресурсы, русло, сухой остаток, рульеф, механический состав, гидрохимический режим, поглотительная способность коллекторно-дренажные воды, мелиоративные мероприятия, тяжелый суглинок, степень засоления.

Annotation. The importance of oasis soils in agriculture, their proper use, the processes of soil formation, changes, and the genetic, which may occur under the influence of water and human activities. Knowing, studying morphological and ecological processes and having accurate information about what changes they may undergo in the future is one of the most urgent problems of today.

Key words: reclamation, salinity, salt accumulation, mineralization, water-salt system, seepage waters, agrophysical properties, crop rotation, magisterial water resources, channel, dry residue, reef, mechanical structure, hydrochemical system, absorption capacity collector-zovor water, reclamation activities, heavy sand. salinity level.

КИРИШ. Ўзбекистон Республикасининг жанубида жойлашган воҳа ўзининг қадимдан суғориладиган ва янгидан ўзлаштирилган чўл тупроқлари билан бошқа ҳудуд тупроқларидан ажиралиб туради. Воҳа тупроқларида сизот сувларининг шўрланиш даражаси 25-30 г/л бўлса, унинг таркибидаги CO_2 миқдорининг дарё сувларига нисбтан кўп бўлиши, Са катиони билан қўшилиб кальций карбанат ($CaCO_3$) шаклида чўкмага тушиши кузатилмокда. Сизот сувлари сатҳини критик чуқурлиги (критик режими) - суғориладиган шўрланган тупроқларда мелиоратив амалий тадбирларини белгилашда муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Сизот сувларнинг критик чуқурлигида тупрокдаги тузларнинг мавсумий кирим ва чиқимлари бир хил бўлиши кузатиб борилди. Тупроқ шўрланганлиги олдинги ҳолатда қолмокда. Сизот сувлари таркибидаги магний катиони кўп бўлса, шохли қатламнинг устида магний карбонат ва биокарбонатларнинг тўпланиши, ўсимликлар учун жуда хавфли ҳисобланади. Қашқадарё дарёси сувининг бутунлай суғоришга сарфланади, суғоришлардан ортиб қолган сувлар эса вақтинчалик сув ҳавзаларига ҳамда қуриб қолган кўлларга қуйилади. Суғориш сувлари тупроқда фильтрланиб, сизот сувлари сатҳини ошириб ерларни шўрланишга олиб келмокда.

Долзарблиги. Суғориладиган тупроқларининг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти, улардан фойдаланишни тўғри йўлга қўйиш, тупроқларни ҳосил бўлиш жараёнлари, ўзгариши ҳамда суғориш сувлари ва инсон фаолияти таъсирида рўй бериши мумкин бўлган генетик, морфологик ва экологик жараёнларни билиш, ўрганиш ва келгусида қандай ўзгаришларга дучор бўлиши мумкинлиги тўғрисида аниқ башорат маълумотларига эга бўлиш, бугунги куннинг энг долзарб муоммоларидан бири бўлиб қолганлиги билан аҳамятлидир.

Суғориладиган тупроқлар шўрланишининг асосий манбаси ер юзасига яқин жойлашган минераллашган сизот сувларидир. Шунинг учун шўр ювишдан сўнг тупроқ шўрланишининг тикланишини камайтириш ёки бутунлай йўқотиш учун уларнинг мақбул чуқурлигини аниқлаш жуда муҳим ҳисобланади. Бу ўз навбатида шўрланган ва шўрланишга мойил тупроқларда зовурларни лойиҳалаштириш ва қуришда ҳамда бу ерларда мелиоратив тадбирларни режалаштирилишида дастлабки бош кўрсаткичдир.

Мелиоратив тадқиқотларнинг кўрсатишича, сизот сувлари чучук бўлган тақдирда (тузларнинг миқдори 1 г/л гача бўлганда) уларнинг 1,0 - 1,5 метр чуқурликда жойлашиши мақбул ҳисобланади. Сизот сувлари сатҳини ер юзасига 0,5-0,6 метргача кўтарилишига йўл қўйиб бўлмайди, чунки тупроқларда ботқоқланиш жараёни кузатилади.

Қашқадарё дарёси тоғликлар оралиқларидан оқиб чиқиб, текисликка чиқиши билан оқиш тезлик лари пасяди. Натижада дарё сувларининг ер остига фильтрланиши тезлашиб, сизот сувларини ҳосил қилади ва унинг хажмини оширади. Ўз ўзидан маълумки, дарёлар ўзлари билан жуда кўп миқдорда сувда осон эрувчи тузларни олиб келади. Бу тузлар оқар сувлар билан ер остига шимилиб, сизот сувларини шўрланиш даражасини оширади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатмокдаки, тавсифлаётган ҳудудларда тарқалган тупроқларнинг асосий қисми мавсумий ва қайта шўрланишга учраётганлиги, табиий шароитда ер ости

сувлари асосий қисмининг умумий буғланишга сарфланиши, шамол ва биологик жараёнлар натижасида тупроқ ҳосил қилувчи маданлар таркибида ҳар хил кўринишдаги зарарли тузларни ҳосил қилмоқда.

Мавсумий шўрланиш ёғингарчилик кам бўлган йилларда, зовур ва ер қудуқ сувлари орқали экин майдонларини суғориш натижасида январь-март ойларида кўпроқ намоён бўлади. Қайта шўрланиш сарфланаётган сув миқдорининг экинларни суғоришга берилаётган сув меъёрлардан ортиқ бўлиши натижасида, ер ости сувлари ва тупроқнинг пастки қатламидаги тузлар капиллярлар орқали устки қатламга кўтарилмоқда. Бунда;

- Ҳосил бўлган иккиламчи минераллар муҳитнинг таъсири ва ўзгариши натижасида ўзаро реакцияга киришиб, бир, икки ва кўп валентли тузлар ҳосил қилади.

- Суғориладиган, шўрланган майдонларга берилаётган сув таркибида маълум миқдорда тузлар бўлиб, вақт ўтиши билан улар тупроқнинг устки қисмига кўтарилади.

- Шўрланган майдонларнинг қуриб қолган қисмидан тузлар шамол таъсирида атрофдаги ҳудудларга тарқалиб, тупроқнинг устки қатламини иккиламчи шўрланишга олиб келади.



Расм-1. Қашқадарё вилояти Қарши тумани А.Икромов номли массив фермер хўжаликлари ғалла экилган майдонларидаги кучли шўрланган ерлар

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ ВА УСУЛЛАРИ: Шўрланиш жараёни қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил етиштиришни кескин камайтириш билан бир вақтда, тупроқларни янада кучлироқ шўрланишига олиб келмоқда. Вилоятдаги 515370 гектар ер майдонларидан, 183320 гектари кучсиз (36 %), 41200 гектари (8 %) ўртача ва 10740 гектари кучли шўрланган майдонларни ташкил қилмоқда. Келтирилган маълумотлардан (тадқиқотлар олиб борилган ҳудудларда) кўриниб турибдики, Қашқадарё воҳасининг ғарбий қисмига борган сари (Қамаши, Ғузор, Қарши, Косон ва Муборак туманлари) рельеф тузилишлари пасайиб бориб, натижада тупроқ қатламларида тўпланган тузларни бир қисми мавжуд зовурлар орқали тупроқ қатламлардан чиқиб кетади. Ёғингарчиликлар кам бўлган йиллари ва заруратдан келиб чиқиб, зовур сувларининг ҳам қишлоқ хўжалиги экинларига ишлатилиши оқибатида, тадқиқот обеъкти тупроқларининг иккиламчи шўрланиши оқибатида қумли ва тузли шўрланган майдонлар вужудга келаётганлиги намоён бўлмоқда. Тупроқларнинг агрокимёвий кўрсаткичлари гумус, азот, фосфор, калий миқдорлари уларнинг тупроқ қатламларидаги заҳирасига боғлиқлиги аниқланган.

НАТИЖА: Тупроқ ҳосил бўлиш жараёнлари, қурғоқчилик шароитида рельеф ва ётқизиқларни тузилишига боғлиқ равишда дарё ирмоқларида қолдиқ ўтлоқи ва оз миқдорда тақирли ҳамда қумли чўл тупроқлари ривожланган, кўл ётқизиқларида эса ўтлоқи қолдиқ, ботқоқ ва уларнинг шўрҳокли тупроқлари, ўтлоқи ва ботқоқ ҳамда ўтлоқи тақирли ва тақир тупроқларнинг гидроморфли режим белгилари кузатилмоқда. Ўрганилган ҳудудларда тупроқ ҳосил бўлиш жараёнларининг яна бир хусусияти шундан иборатки, сизот сувларининг оқими тўлиқ таъминланган жойларда ботқоқланиш босқичи қисқа вақтда

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

содир бўлган. Сизот сувларининг сатҳи чуқур бўлган ва туриб қолган пастқамлик жойларда ботқоқланиш босқичи жараёни яққол намаён бўлган. Гидроморф тупроқ ҳосил бўлиш босқичи эса ҳали ёш, энди олиб келиб ётқизилган аллювий ётқизиқларидан бошланиб, ўзига хос йўналиш бўйича аллювиал-ўтлоқи, тўқайли тупроқ ҳосил бўлиш жараёнини ўз бошидан кечирган, бу жараёнда ботқоқланиш босқичи қатнашмайди. Ўтлоқланиш жараёнини кечиши бу аллювийлар ёши ва уни тирик ўзанидан жойланиш масофасига боғлиқ. Бунда ўтлоқланиш саҳро минтақасига хос жараённи касб этади. Бу жараёнда ажриқли ўтлоқи шўрҳоклардан ташқари, чимли жараён жуда ҳам суст ифодаланган.

Тадқиқот олиб борган туманларимизда маълумотларига кўра 1-жадвалда келтирилган маълумотларининг кўрсаткичига, 5 та туманидаги жами 229369 гектар сўғориладиган ер майдонларининг 61,13 фоизи (140222 гектар) турли даражада шўрланган майдонлардан иборат.

1-жадвал

Қашқадарё вилояти сўғориладиган ер майдонларинин тупроқ шўрланиш даражаси ва майдонлари

№	Туманлар	Мелиоратив назоратда турган сўғориладиган майдон, гектар	Шўрланиш даражаси бўйича бўлинганлиги (гектар ҳисобида)				
			Шўрланмаган	жами шўрланган майдон	Шундан		
					кучсиз шўрланган	ўртача шўрланган	кучли шўрланган
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	Қамаши	34946	17990	16956	13396	2940	620
2	Ғузор	34998	12004	22994	17826	4488	680
3	Қарши	50562	27061	23501	19709	2751	1041
4	Косон	73784	25993	47791	36456	8466	2869
5	Муборак	35079	6093	28986	20428	5570	2988
	Жами:	**229369**	**89147**	**140222**	**107815**	**24215**	**8198**

Бундан ташқари, рельеф билан бир вақтда тупроқнинг литологик тузилиши ҳам унинг таркибида тузларни ҳаракатланиши ва тўпланишида катта аҳамиятга эга. Чунки тупроқ механик таркибини тузилиши, унинг пастга ёки юқорига қараб оғирлашиши ва енгиллашиши ёки бутун тупроқ кесмаси бўйлаб бир хил *(Камилов Б.С. Ўрдаев А.Д., Эшқораев Р.Э.0 [42-43])* механик таркибга эга бўлиши тузларни тарқалиш қонуниятларининг деярли асосини ташкил қилади. Мисол учун, олдин механик таркиби ҳар хил бўлган ўтлоқи тўқай тупроқлари ўзининг тадрижий тараққиёт даврида (яъни қуриши ва қурғоқчилик натижасида) ўтлоқи-тақир ва қолдиқ-ўтлоқи саҳро тупроқларига айланган.

Бу тадрижий тараққиёт шуни кўрсатадики, тупроқларнинг литологик ва геоморфологик тузилиши (*Бобоноров Р. [177]*) механик таркибини асосан енгил ва қумоқ бўлганлигидан, майда ва йирик қумли заррачалардан ташкил топганлигидан дарак беради. Энди бу тупроқларни қуриши натижасида ҳар хил (кескин) механик таркибли, асосан илли-чангли лойлар ва йирик чангли қумоқлардан иборат бўлиб, айрим қатламлари чангли-майда қумли қумоқлидан ва енгил қумоқлардан иборат бўлган тупроқлар вужудга келмоқда.

Тупроқнинг пастки қатламлари эса майда қумли зарралардан ташкил топган бўлиб, ил заррачалар деярли сезиларсиз (1,2%). Шунинг учун бу ўтлоқи-тўқай тўпроқлари ўтлоқи аллювиал тупроқлар ичида нисбатан шўрланган бўлиб, тузлар тупроқ остки енгил қатламларидан осонлик билан

кўтарилиб, Баиров А.Ж., Рузметов У.И. [68-90] тупроқ юза қисмига тўпланади. Қуриб бораётган ўтлоқи тупроқларнинг устки қисми олачипор тузли кўринишга эга бўлиб, механик таркибига ва генетик тузилишига боғлиқ равишда шўрланади. Умуман бу тупроқ қатламлари ўртача ва кучли шўрлангандир.

Тупроқ қатламларининг шўрланиш типи анионлар бўйича хлоридли-сульфатли ва сульфатли, ўрта ва пастки қатламларда эса бундан фарқли ўлароқ (айрим қатламларда) ҳаттоки хлоридли ва сульфатли-хлоридли шўрланиш типига эга. Катионлар бўйича шўрланиш типи жуда ўзгарувчан бўлиб, натрийли-кальцийлидан, токи магнийли-кальцийлигача ва ундан кальцийли-магнийлигача кузатилади ва ҳ.к.

Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, *(М.Қаҳарова, Л.Турсунов [148-170])* ўтлоқи қайир аллювиал тупроқларнинг тузли қатламлари асосан 0-50 см.да тарқалган бўлиб, уларнинг миқдори SO_4^{--} иони бўйича 25-61 т/га.ни ташкил қилади, қуруқ қолдиқ бўйича эса айрим тупроқ кесмаларида бу кўрсатгич 200 т/га гача етади.

Шу нуқтаи назардан ерларни, каналларни, сув ҳавзаларини ва бошқа иншоотларни лойиҳалаштиришда жойнинг рельефини, уни ҳосил бўлиш жараёнларини ҳисобга олиш шартдир. Тупроқларни шўрланиш даражасини ортиб боришини тупроқнинг сигдириш сиғимидан ҳам билса бўлади. Текшириш олиб борилган тупроқнинг сингдириш сиғими эса жуда ҳам кичик бўлиб, 100 грамм тупроқда 2-8 мг/экв ни ташкил қилади. Бу кўрсаткич шундан дарак берадики, текширилган тупроқлар чириндига жуда ҳам камбағал ва коллоид заррачалар деярлик йўқ миқдорда бўлиб, шўрланишга мойилдир. Уларнинг сингдириш сиғими механик таркибига боғлиқ равишда ўзгаради. Мисол учун, оғир қумоқли ва лойли қатламларда сингдириш сиғими ортиб, қумлоқ ва қумли қатламларда эса кичрайиб боради. Сингдириш сиғимининг таркибини кўпроқ кальций (49-72%) ва магний (19-28%) катионлари ташкил қилади. Сингдирилган натрий бўйича эса бу тупроқлар шўртобланмаган ҳисобланади. Лекин айрим қатламларда морфологик белгилари бўйича ажралмаса ҳам, унинг миқдори бир оз ошганлиги кузатилади. Шунга кўра, бу тупроқларда шўртобланиш жараёнини олдини олиш зарур деб ҳисоблаймиз.

Суғориладиган тупроқлар шўрланишини баҳолашнинг *(Ж.М.Қўзиев, А.А.Каримбердиева [63])* яна бир яхши усули тупроқ ва унинг қатламларида туз тартиботини вужудга келишини ўзига хос хусусиятларини стационар ва экспериментал усуллар орқали ўрганишни олиб боришни давом этиришни таълаб этилади.

Маълумки, воҳада суғориладиган, шўрланган тупроқларининг агромелиоратив шароити ўзига хослиги билан ажралиб туради. Чунки биз илмий изланишлар олиб борган биргина Муборак тумани ҳудуди воҳанинг энг охирги оқим нўқтаси ҳисобланиб, тупроқ ва унинг қатламларида туз тўпланадиган худуд саналади, чунки Қашқадарё дарёси ўз оқими бўйлаб сизот сувларининг режимига таьсир қилиб, уни таъминлаб туриши ва рельеф жиҳатидан юқоридан пастга қараб оқишидир.

Қашқадарё дарёси гидрокимёвий тартиботининг *(Қаҳарова М.Н. [144])* энг тавсифли белгиларидан бири, унинг минерализациясини йил давомида ўзгаришидир. Дарё оқимининг тартиботини ўзгаришига қараб сувнинг ион таркиби ҳам ўзгаради. Масалан, ёз ойларида (май ойидан сентябргача) дарё сувининг таркибида HCO_3^{-} иони устунлик қилади, қолган даврларда эса SO_4^{--} ва Ca^{++} ионларининг миқдори ошади, умуман йил давомида эса хлор ва натрий ионларини ўзгаришини кузатиш мумкин.

Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудларда сув кам йиллари қишлоқ хўжали-

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

ги экинларини суғориш учун коллектор-зовур сувлари ишлатилади. Илмий изланишларимиз шуни кўрсатадики, минераллашган сувлардаги қуруқ қолдиқ миқдори 1-2 г/л бўлса, пахтадан олинадиган ҳосил ҳар гектаридан 4,5 %, 2-4 г/л бўлса 11,5%, 4-5 г/л минераллашган сув билан суғорилганда эса 19 % камайиб кетиши аниқланди.

Коллектор-зовур сувларининг сифати яхши бўлса, уни ҳеч қандай ортиқча тадбирларсиз ҳамма тупроқларда ишлатиш мумкин. Агар коллектор-зовурлар сувининг сифати қониқарсиз бўлса, бундай сувларни суғориш меъёрларини кўпайтириб, тупроқ захини қочириб ва шўр ювиш ишларини олиб бориб механик таркиби енгил ва ўрта қумоқли тупроқларда ишлатиш мумкин.

Шуни ҳам таъкидлаш керакки, Қамаши, Ғузор, Қарши, Косон ва Муборак туманларидаги суғориладиган шўрланган тупроқларни ўрганиш жараёнида шу нарса аён бўлмоқдаки, ҳозирги вақтда сизот сувларининг меъёри юқорига кўтарилмоқда ва шўрланиш даражаси ортиб бормоқда. Бу эса дарё ўзанларининг емирилишига, қуришига, сув, шамол эрозияси ва инсон омиллари таъсирида, тупроқларнинг қуриб, қайта шўрланишига сабаб бўлмоқда, гидроморф жараёнлар ўрнига автоморф жараён устунлик қилиб, шўрҳоклар ва қумликлар ҳосил бўлмоқда. Сизот сувлари таркибида HCO_3 ионини миқдори 0,5-0,6 мг/л атрофида бўлиб, SO_4 эса кучсиз шўрланган сизот сувлари таркибида HCO_3 га яқин ёки тенг бўлди. Сизот сувлари таркибидаги сульфатлар эса қайси катион билан боғланишига қараб ҳар хил кўрсаткичларда бўлиши мумкин. Масалан, Қарши тумани ҳудуддан ўтувчи асосий завурлар сувларидаги умумий тузларни миқдори 5-6 г/л га ва Муборак туман ҳудудидан ўтувчи завурларда эса 8-10 г/л га етганда хлор ионинг кўрсаткичи жуда юқорилиги қайд қилинди.

Бундан ташқари кучсиз минераллизациялашган сизот сувлари таркибида (Қаҳарова М.Н. [144]) магний катионига нисбатан кальций катионнинг сизот сувларида тўйиниш чегараси Қамаши тумани ҳудудларида 2-3 г/л атрофида бўлиб, Муборак тумани ҳудудлари сувларида сульфат билан тўйиниш чегараси 5-7,5 г/л, магний эса 3,5-7,5 г/л бўлди. Натрий катионининг умумий миқдорини ортиши сизот сувлари таркибида хлор ва сульфат ионининг ортиши билан орта боради ва хлоридли-сульфатли шўрланиш типларига ўтади. Фақат сизот сувларида қуруқ қолдиқнинг умумий миқдори 6-7 г/л га етганда натрий катионининг умумий миқдори хлорга нисбатан камайиши мумкин, унда сув таркибида магний хлорид миқдори ортади. Шўрланиш жараёни энг кичик гидрокарбонатли тип шўрланишдан бошланиб, токи кучли хлоридли тип шўрланишгача етиши мумкин. Буғланиши кучли бўлган ерларда сизот сувларининг концентрацияси оша бориб охири чўкмага туша бошлайди, эритмада кимёвий реакциялар жараёни давом этиб сизот сувларининг таркибидаги катионлар, тупроқларни сингдириш комплексидаги катионлар билан ўрин алмашинади, натижада сизот сувларининг минералланиш типи ўзгаради.

Суғориш ишлари ернинг гидрогеологик шароитларини тубдан ўзгартиради. Канал ва ариқлардан сизилаётган сувлар дала майдонларнинг сизот сувлари сатҳини кўтариб, унинг минералланиш даражасини оширади. Агар суғориладиган ерлар сизот сувларини оқими яхши бўлса, тупроқ ва унинг қатламларидаги тузлар сиқилиб чиқиб сизот сувлари шўрланмайди, балки у борган сари чучуклаша боради. Агар табиий оқим ёмон бўлса, суғориш натижасида сизот сувларининг умумий сатхи кўтарилиб тупроқ ва унинг қатламларида тузларни миқдори орта боради ва тупроқ қайта шўрланади.

ХУЛОСА. Кўп йиллик изланишларимиз натижасида Қамаши, Ғузор, Қарши, Косон ва Муборак туманлари ҳудудлари йўналишидаги суғориладиган, шўрланган тупроқлари Қашқадарё дарёси ирмоқларининг текислик томон йўналишидир, иккинчидан қадимдан суғорилиб келинган ҳудудлар тупроқларининг мелиоратив ҳолатларининг ёмонлашувига зовур сувларининг қуйи оқим бўйлаб ҳаракатланиши сабаб бўлган. Ушбу оқим бўйлаб тупроқларни ҳосил бўлиши ва ривожланиши суғориладиган шўрланган тупроқлардан шўрҳок тупроқларни ҳосил бўлиш жараёнини кўрсатади.

ТАВСИЯ: Воҳанинг қуйи оқими ҳисобланган Муборак ва Косон туманлари ҳудудларида қурғоқланиш жараёни нафақат автоморф тупроқларни ривожланишига, балки ҳозирда мавжуд тупроқларнинг агрокимёвий, агрофизикавий хоссаларига ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда. Бундан ташқари олиб борган илмий тадқиқотларимиз шуни кўрсатмоқдаки, бу тупроқларда чиринди миқдорини камлиги микроструктураларни бузилишига, чанг ва ил заррачаларининг кўпайишига, ўсимликлар ўзлаштира олмайдиган намлик заҳираси ва бошқа шу каби салбий ҳодисаларни рўй беришига олиб келмоқда.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ушбу ҳудудларда юқорида келтирилган салбий омиллар таъсирида тупроқларда, яъни гидроморф тупроқ ҳосил бўлиш жараёнидан автоморф тўпроқ ҳосил бўлиш жараёнига ўтмоқда.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1.Турсунов Л.Т., Бобоноров Р., Вакилов А. Такырные почвы-как продукт бассейного осадконакопления и почвообразования. // Мат.3-международной конф. «Экология реечный бассейнов». – Россия, Владимир, 2005. – С. – 104.

2.Турсунов Л.Т., Ҳўжаназаров Ў.Э. Қашқадарё ҳавзаси юқори ва ўрта оқимининг географик-тупроқ тавсифи ва уларнинг ҳозирги экологик ҳолати // «Қишлоқ хўжалиги тараққиёти ва экология» мавзусига бағишланган Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. –Тошкент, ТДПУ, 2009. – Б. –31-35.

3.Умаров М.У., Расулов А. ва бошқалар. Агрохимичкеские, агрофизические свойства почв Каршинской степи и их производительная способность. Отчет за 1962-1964 гг., – А Ташкент, 1964. –101-140 с.

4.Умаров М.У. Агрофизические свойства некоторых почв Каршинской степи // Труды Ин-та почвоведения Вып. 5. –Ташкент, ФАН, 1966. –С. –121-134.

5.Умаров М.У. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения Уз ССР. –Ташкент: - Фан, 1974. – 282 с.

6.Умаров М.У. Икрамов Ж. Изучение и создание оптимальных физических свойств почвы в целях интенсификации хлопководстве –Ташкент: «ФАН», 1979. – 84 с.

7.Баиров А.Ж., Рузметов У.И. Агрохимическая характеристика орошаемых почв Кашкадарьинской области. // Ер ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини сақлаш, қайта тиклаш ва ошириш йўллари. Республика илмий-амалий анжумани маърузалар тўплами. –Тошкент, 2012. – 68 б.

8.Камилов Б.С. Ўрдаев А.Д., Эшқораев Р.Э. Косон тумани суғориладиган ўтлоқи соз тупроқларининг суғориш даври таъсирида механик таркибини ўзгариши. // Ўзбекистон тупроқларининг унумдорлик ҳолати, муҳофазаси ва улардан самарали фойдаланиш масалалари. Республика илмий-амалий конференцияси. – Тошкент, 2013. – Б. – 42-43.

9.Қаҳарова М.Н. Қашқадарё воҳаси тупроқларининг генетик-мелиоратив ҳолати, уларнинг унумдорлигини ошириш йўллари (Қарши чўли сур тусли қўнғир ва тақирли-ўтлоқи тупроқлари мисолида). Дисс. Б.ф.н. –Тошкент, ЎзПИТИ, 2012. – 144 б.

UDK:631.481

OROL DENGIZI QURIGAN TUBIDA SHAKLLANGAN QOLDIQ O‘TLOQI SHO‘RXOK TUPROQLARNING TAVSIFI

Do‘saliyev Alijon Toshpo‘lat o‘g‘li,
II-bosqich doktorant,
e-mail: e-mail: dusaliev@mail.ru
Ismonov Abduvahob Jo‘rayevich,
katta ilmiy xodim, b.f.n.
e-mail: abduvahob60@mail.ru

Annotatsiya. Keyingi yillarda tabiiy va antropogen omillarning kuchayishi natijasida, Amudaryo va Sirdaryo suvlarining Orol dengiziga quyilmasligi dengizning qurigan tubi tuproq-grunt qoplamlarida tarqalgan qoldiq shorxok tuproqlarning mexanik tarkibi, sho‘rlanish tipi, sho‘rlanganlik darajasi, tuproq guruntlaridagi gumus miqdori turlicha ekanligi o‘rganilgan. O‘rganilgan xudud tuproqlarini sho‘rlanganlik darajasi ham o‘rganilganda 130-kesma profilidagi tuproqning yuza qatlamida ya’ni 0-4 va 4-30 sm chuqurlikdagi qatlamlarida tuproqlarning sho‘rlanish tipi bo‘yicha xloridli va xlorid-sulfatli sho‘rlanganlik darajasi bo‘yicha kuchli va juda kucli sho‘rlanganligi qayd etildi.

Kalit so‘zlar: Orol dengizi qurigan tubi, tuproq-grunt, suv tuz rejimi, transformasiyasi, keltirma, qum barhan.

Аннотатция. В последние годы в результате усиления природных и антропогенных факторов, воды Амударьи и Сырдарьи не поступают в Аральское море, механический состав, тип засоления, степень засоления, количество гумуса в почво-грунтах ухудшаются. При изучении уровня засоления почв исследуемой территории было отмечено, что в пов ерхностном слое почвы разреза 130, т. е. в слоях на глубине 0-4 и 4-30 см, присутствуют хлориды и хлоридно-сульфатная засоления, сильно- и очень сильной степены.

Ключевые слова: Обсохщое дно Аральского моря, почво-грунт, водно-солевой режим, трансформация, седиментация, песчаный бархан.

Abstract. In recent years, as a result of the strengthening of natural and anthropogenic factors, the waters of the Amudarya and Syrdarya do not enter the Aral Sea, the mechanical composition, type of salinity, degree of salinity, and the amount of humus in soils are deteriorating. When studying the level of soil salinity in the study area, it was noted that in the surface layer of the soil of section 130, i.e., in layers at a depth of 0-4 and 4-30 cm, there are chlorides and chloride-sulfate salinization, of a strong and very strong degree.

Key words: Dry bottom of the Aral Sea, soil-soil, water-salt regime, transformation, sedimentation, sand dune.

KIRISH. Dunyo bo‘yicha yaylov yerlarning umumiy maydoni 1910 mln gektarni tashkil etadi. Shundan 246 mln. gektari (12,8%) turli darajada degradasiyaga uchragan, 62 mln. gektar (33,6%) holati yomonlashgan, 1022 mln. gektar (53,5%) barqaror holatdagi yerlarni tashkil etadi[1]. Yer sharining quruqlik hududlarida, tuproq degradasiyasiga olib keluvchi asosiy omillariga tuproqlarning eroziyaga uchrashi, sho‘rlanishi, gumus va oziqa moddalari kamayishi, zaharli toksik va og‘ir elementlar bilan ifloslanishi kiradi. Global iqlim o‘zgarishi natijasida, Orol dengizni qurigan qismida turli xil tuproq-gruntlarning tiplari tarqalganligi qayd etildi. 1970 yillardan boshlab qurigan dengiz tubida shakillangan tuproq qoplamlarida jiddiy o‘zgarishlar sodir bo‘lgan sho‘rxok tuproqlar maydoni 85 ming gektardan 273 ming gektarga ortgan, iqlimning keskin o‘zgarishi oqibatida, boshqa bir qancha salbiy holatlar sodir bo‘lishi qayd etilgan. Keyingi yillarda antropogen omillarning kuchayishi natijasida, xususan yog‘ingarchilikning kam bo‘lganligi

qurigan dengiz tubi va Orol bo‘yi zonasida tuz va suv mutanosibligini buzilishiga, yerlarning sho‘rlanishiga, tuproqlar unumdorligiga va natijada Orol bo’yi hududidagi qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini nisbatan kamayishiga olib kelgan.

Tadqiqotning maqsadi – Iqlimning keskin o‘zgarishi natijasida ekologik tanazzulga uchragan Orol dengizi qurigan tubi tuproq-grunt qoplamida kechayotgan jarayonlarda shakllangan qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlarni morfogenetik xususiyatlarini ochib berishdan iborat.

Tadqiqot joyi va amalga oshirish uslublari. O‘rganilgan dala tadqiqotlarining uslubiy asosini, Respublikamizda chop etilgan [1;2], shuningdek geokimyoviy, qiyosiy-geografik, laboratoriya-analitik tahlil uslublari tashkil etadi. Tadqiqotlar davrida tuproq va suvlardan olingan namunalarda kimyoviy tahlillar hamda tadqiqot izlanishlari O‘zPITI ning [3] va TAITIda ishlab chiqilgan, respublikada umumqabul qilingan uslublar asosida amalga oshirilgan.

Tadqiqot hududining o‘rganilganlik darajasi. Keyingi yillarda quyi Amudaryo hududlarida iqlimni keskin o‘zgarishi natijasida, o‘simlik va hayvonot qoplamiga tabiiy ravishda o‘zgarishlar namoyon bo‘lgan. Bu, qurigan dengiz tubida shakillangan tuproq qoplamlarida katta o‘zgarishlarni keltirib chiqargan, natijada avvalgi gidromorf tuproqlarni bir qismi yarim avtomorf va avtomorf sharoitlarda rivojlanishga o‘tgan, avtomorf tuproqlarni bir qismi cho‘llanishga uchragan. Shu nuqtai nazardan, qurigan dengiz tubi yer maydonlarini, kompleks monitoring tadqiqotlarini o‘tkazish orqali o‘rganish, tuproqlar qoplamida va tuproqlar profilida kechayotgan o‘zgarishlarni chuqur tahlil etish orqali, ularni genezisini ochib berish va aniqlangan salbiy holatlarni ochib berish zarur.

Tahlil va natijalar. Iqlimning keskin o‘zgarishi natijasida va Orol dengizning jadal qurishi oqibatida, tabiatda noqulay ob-havo ko‘rinishlari vujudga kelishi kuzatilmoqda. Bu esa o‘z navbatida mintaqadagi o’simlik qoplamilariga, insonlar, faunalar hayotiga, tuproq va suv resurslariga sezilarli darajada ta’sirini ko’rsatgan [4].

Tadqiqotlarda o‘rganilgan hududlarning geomorfologik, litologik, geologik va relef tuzilishini murakkabligi, uning gidrologik tuzilishini ham turli-tuman bo‘lishiga olib kelgan. Grunt suvlari allyuvial qatlamlarni turlichaligiga bog‘liq holda ularni to‘yinish manbalari ham o‘zgachaligi bilan ajralib turadi. Amudaryo yoyilmasidan grunt suvlarini tabiiy ravishda chiqib ketishi, juda murakkab bo‘lganligidan tuzlarni to‘planish havzasiga aylangan [5;6].

Yer osti suvlarining shakllanishi hududni litologik-geomorfologik tuzilish xususiyatlariga, iqlimiga hamda yuza suvlarining rejimiga bog‘liq. Umumiy qiyalikning juda kichikligi va allyuvial jinslarni loyli qatlamlarini tez va tartibsiz almashinib turishi, unda chang zarrachalari miqdorini ko‘pligi, grunt suvlarini yiliga ba’zan bir necha santimetrga siljishiga olib keladi. Bir tarkibli qumli yotqiziqli jinslarda esa grunt suvlarni umumiy oqimi, o‘zanlararo yotqiziqlardagiga nisbatan tezroqdir. Amudaryo quyi oqimida suvlarni minerallashganligi doimo tebranib turishi bilan xarakterli. Amudaryo yoyilmasidagi yer osti suvlari o‘rtacha 0-20 metr oralig‘ida tebranadi va ularning minerallashganligi bug‘lanishlar bilan ko‘proq bog‘liqligi qayd etilgan [7].

Hozirgi kunga kelib qurigan dengiz tubida kichik-kichik qum tepaliklari va barxanlari paydo bo‘lgan [8]. Bundan tashqari, tuproq paydo bo‘lishi jarayonlari Orol dengizi qurigan tubida hozirda bir xil kechmayotganligi ham aniqlandi. Qurigan dengiz tubiga oqiziladigan suv yo‘llarida o‘tloqi sho‘rxoklar, pastqam joylarda tipik sho‘rxok tuproqlarni vujudga kelish jarayonlarini boshdan kechirayotganligi o‘tkazilgan dala tadqiqotimizda qayd etildi [9].

O‘rganilgan hudud qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlarda suvda oson eruvchan tuzlar miqdorini ko‘pligi va keyingi yillarda havo haroratining keskin isib ketishi va

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

yer osti suvlarini ko‘tarilishi natijasida o‘tloqilanish jarayoni boshlanganligi olib borilgan tadqiqotlarimizda kuzatildi. Natijada, tuproqlar yuzasida qisman galofit o‘simliklar vujudga kelgan. Quyida qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklarni morfogenetik tuzilishini qazilgan kesma asosida yoritib beriladi.

130-кесма. A.T.Dusaliev A.J.Ismonov. Mo‘ynoq tumani. Qatlamli allyuvial yotqiziqlaridan tashkil topgan, qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklar, yengil qumoqli, juda kuchli darajada sho‘rlangan. Nol belgisidan Mo‘ynoq tomon 10 km. shimolda, sho‘rlangan oq dog‘lari ko‘p, tekislik, qo‘riq.

0-4 sm. Kulrang, tuproq yuzasi nam quyiga tomon namlik ortib boradi, og‘ir qumoqli, kam zichlashgan, donador tuzilishda, tuproq yuzasida oq dog‘lar bilan qoplangan, qatlamda tuz kristallari ko‘p, yarim chirigan o‘simliklarni qoldiqlari qatlam yuzasida uchraydi, yirik qamishlarni ildizlari, keyingi qatlamga o‘tish mexanik tarkibiga ko‘ra 4-30 sm. Kulrang, sernam, o‘rta qumoq, o‘rtacha kesakli, o‘rtacha zichlashgan, yer osti hayvonlari izlari uchramaydi, qamishlarni ildizlari, yarim chirigan qamish ildizlar uchraydi, tuz kristallari joylashgan, keyingi qatlamga o‘tish asta-sekin rangiga ko‘ra.

30-49 sm. Kulrang lekin qatlam zangori dog‘lar bilan aralashgan, nam, qumloq, changsimon tuzilishda, zichlashgan, chirigan qamish ildizlar uchraydi, tuzlarni to‘plangan, keyingi qatlamga o‘tish namlik va yangi yaralmalarga ko‘ra.

49-69 sm. Kulrang va zang dog‘lari bor, sernam, yengil qumoqli, mayin changsimon, o‘rtacha zichlashgan, chirigan qamish ildizlari uchraydi, mayda tuz kristallari ko‘plab uchraydi, keying qatlamga o‘tishi mexanik tarkibiga ko‘ra aniq.

69-90 sm. Qung‘ir qum, nam, g‘ovak, kuchsiz zichlashgan, tuz kristallari uchraydi, ildizlar uchramaydi, keying qatlamga o‘tishi rangiga ko‘ra aniq.

90-200 sm. Och qung’ir rang g‘ovak, qum ba’zan loy aralashgan, tuz kristallari sochilgan holda, ildizlar yo‘q, zang dog’lari uchraydi.

Qurigan dengiz tubida shakllangan qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar, keyingi yillarda yer osti suvlari sathini ko‘tarilishi natijasida, o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar sifatida rivojlanish bosqisiga o‘tayotganligi kuzatildi [10]. Qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar asosan cho‘kmalarda, daryo o‘zanlarida ko‘proq shakllanib, yengil qumoqlilarda qum zarrachalari 39,7% gacha, chang zarrachalari 51,4% gacha va il zarrachalari 8,9% (46-kesma); o‘rtacha qumoqli tuproqlarda qum zarrachalari 24,1% gacha, chang zarrachalari 66,0% gacha va il zarrachalari 32,7% (130-kesma) uchraydi (1-jadval).

Keying yillarda qurigan dengiz tubida yer osti suvlar sathining ko‘tarilishi natijasida shakllangan qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar, o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar tipidagi rivojlanish bosqisiga o‘tganligi kuzatildi. Qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklar asosan cho‘kmalarda, daryo o‘zanlarida ko‘proq shakllangan bo‘lib, ular asosan mexanik tarkibiga ko‘ra o‘rta, yengil va og’ir qumoqli ekanligi qayd etildi. Yengil qumoqlilarda qum zarrachalari 88,9 % gacha, chang zarrachalari 10,4% gacha va il zarrachalari 4,9 % (130-kesma); o‘rta qumoqli tuproqlarda qum zarrachalari 5,00% gacha, chang zarrachalari 91,5 % gacha va il zarrachalari 3,5 % gacha (135-kesma) uchraydi (jadval).

Jadval

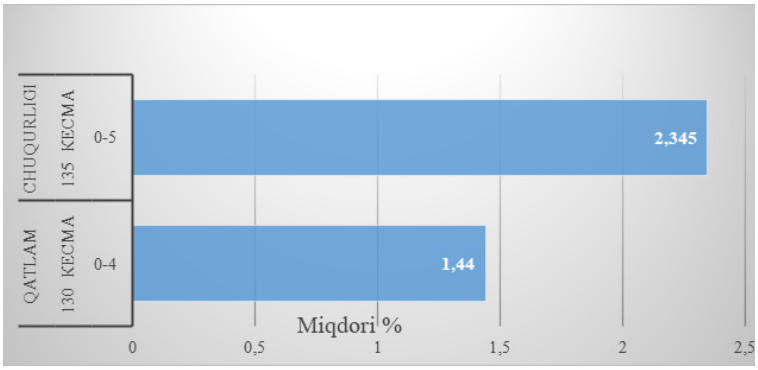
Qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklarni mexanik tarkibi, % hisobida

Qatlam sm,	Zarrachalari o‘lchami mm da, miqdori % da							Fizik loy <0,01 mm	Mexanik tarkibga ko‘ra nomi
	>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001		
130-Kesma									
0-4	54,2	15,1	19,6	6,2	1,1	3,1	0,7	4,9	Qum
4-30	18,8	4,7	22,7	18,7	8,7	18,3	8,1	35,1	Qumloq

30-49	15,6	3,9	28,9	22,1	10,7	13,7	5,1	29,2	Yengil qumoq
49-69	6,64	1,66	4,7	42,6	11,7	18,4	14,3	44,4	O‘rta qumoq
69-90	13,2	3,3	15,1	30,2	9,4	16,7	12,1	38,2	O‘rta qumoq
90-150	19,2	4,8	9,0	34,7	8,9	13,1	10,3	32,3	O‘rta qumoq
150-200	19,6	4,9	12,8	27,1	26,4	8,4	0,8	35,6	O‘rta qumoq
135-Kesma									
0-5	1,4	0,35	3,25	50,8	14,4	26,3	3,5	44,2	O‘rta qumoq
5-26	1,32	0,33	2,95	41,7	19,3	29,6	4,8	53,7	Og‘ir qumoq
26-60	1,24	0,31	3,95	55,3	14,8	22,2	2,2	39,2	O‘rta qumoq
60-90	1,12	0,28	16,4	52,4	10,0	13,9	5,9	29,8	Yengil qumoq
90-128	0,88	0,22	17,7	53,5	9,9	16,4	1,4	27,7	Yengil qumoq
128-190	1,08	0,27	9,75	58,1	8,7	19,3	2,8	30,8	O‘rta qumoq

O‘rta qumoqli qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklarda chang zarrachalari boshqa zarrachalari miqdoriga nisbatan ko‘proqni tashkil etgan bo‘lib, qum va il zarrachalar kam miqdorni tashkil etadi, chunki qurigan dengiz tubida shakillangan qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlarni mexanik tarkibini shakllanishi kirib kelgan suvlarni tarkibi va ular keltirgan yotqiziqlar bilan bevosita bog‘liq (135-kesma). Global iqlim ozgarishi va yer osti grunt suvlari sathini pasayib ketishi natijasida, ushbu o‘rganilgan o‘tloqi tuproqlar rivojlanib qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklar bosqichiga o‘tganligi tadqiqotlarda qayd etildi.

Orol dengizi qurigan tubida shakillangan qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar juda kuchli sho‘rlangan tuproqlar bo‘lib, tuproqning yuza qatlamidagi quruq qoldiq miqdori o‘rtacha 1,144 % dan 2,345 % gachani tashkil qiladi (rasm). Tuzlarni kimyoviy tarkibida, aksariyat hollarda xlor ioni tuzlari miqdori ustivorlik qilib, ular miqdori o‘rtacha 0,517% dan 2,75% gachani tashkil etadi (rasm).



Rasm. Qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar tarkibidagi quruq qoldiq miqdori, foiz hisobida

O‘rganilgan tuproq-gruntlari turli darajada sho‘rlanishga, degradasiya va degumifikasiya jarayolariga uchragan bo‘lib, cho‘llanish jarayonlarini jadal kechayotganligi qayd etildi. Davom etayotgan cho‘llanish, qurg‘oqlanish jarayonlari tuproq qoplamlarining ekologik va meliorativ holatiga salbiy ta’sir etmoqda [11;12]. Bundan tashqari, suv tanqisligi sharoitlarida gidromorf tuproqlarda tabiiy namlikni tanqisligi, ularni avtomorf tuproqlar guruhiga o‘tishiga olib kelganligi tadqiqotlarida

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

qayd etildi. Joylarda yillar davomida suv tanqisligi, jazirama issiqlikni yuqori darajada kechishi natijasida, kuchli sho‘rlangan sho‘rxoklarga aylanganligi hamda kesma profilining pastki qatlamlarida tuproqlarning sho‘rlanganlik darajasiga ko‘ra kuchli va juda kuchli sho‘rlangan tuproqlar ekanligi qayd etildi. Doimiy suv bilan qoplanib turganligi yoki sizot suvlarini yuzaga davriy yaqin kelishi natijasida qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tuproqlar sho‘rlanish tipiga ko‘ra xloridli va sulfat-xloridli ekanligi qayd etildi.

XULOSA. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklarda chang zarrachalari boshqa zarrachalari miqdoriga nisbatan ko‘proqni tashkil etgan bo‘lib, qum va il zarrachalar kam miqdorni tashkil etadi, chunki qurigan dengiz tubida shakillangan qoldiq o‘tloqi sho‘rxok tup-roqlarni mexanik tarkibini shakllanishi kirib kelgan suvlarni tarkibi va ular keltirgan yotqiziqlar bilan bevosita bog‘liq.

Qurigan dengiz tubi hududlarida shakillangan qoldiq o‘tloqi sho‘rxoklar kuchli va juda kuchli darajada sho‘rlangan tuproqlar bo‘lib, sho‘rlanish tipiga ko‘ra xlordli va sulfat-xloridli ekanligi qayd etildi. Bundan tashqari, suv tanqisligi sharoitlarida gidromorf tuproqlarda tabiiy namlikni tanqisligi ularni avtomorf tuproqlar guruhiga transformasiyalanib “o‘tish bosqichida” rivojlanayotganligi qayd etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Қўзиев Р. Исмонов А.Ж. ва бошқалар. 2013. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома. Меъёрий ҳужжат, – Тошкент,

2. ISO 11277;2021 (ISO 11277; 2020, DDT) бўйича Тупроқ сифати. Тупроқ минерал моддасининг гранулометрик таркибини аниқлаш. Чўктириш ва элаш усулларидан фойдаланилди. 2020. STANDART INSTITUTIONS #1MF9QN79PP - 05/11/2022

3. Пахта майдонларида тупроқларнинг агрофизикавий, агрокимёвий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш услублари. ЎзПИТИ. – Тошкент. 1993

4. Интернет-данные: 2022. https://uz.denemetr.com/docs/769/index-330835-1.html

5. Рафиқов В.А. 2013. Процессы опустынивания южного Приаралья. Ташкент. изд: АН Р Уз. – С. 140

6. Жоллибеков Б. 1995. Изменение почвенного покрова и ландшафтов южного Приаралья в связи с антропогенным воздействием. – Нукус. – С. 244. б

7. Исмонов А, Дўсалиев А., Мамажанова Ў. 2022. Орол денгизи Марказий қисми қуриган туби тупроқ-грунтларининг мелиоратив ҳолати // Ўзбекистон Миллий Университети хабарлари. №3/2/1. 52-55 б.

8. Қўзиев Р., Сектименко В.Е., Исмонов А.Ж. 2010. Ўзбекистон тупроқ қопламлари Атласи. – Тошкент. 48 бет

9. Қўзиев Р., А.Исмонов., Б.Рамазонов. 2017. Қорақалпоғистон Республикаси суғориладиган гидроморф тупроқларининг ҳозирги ҳолати. Журнал. АГРО-ИЛМ № 3 (47), 84-86 бет

10. Сектименко В.Е., Исмонов А.Ж. 2004. Особенности опустынивания почв Приараля // “Теоретические и прикладные проблемы географии на рубеже столетий”. Материалы Международной научно-практической конференции. – Алматы: Казахский Национальный Университет, – С. 164-166.

11. Хакимов Ф.И. 1989. Почвенно-мелиоративные условия опустынивающиеся дельт // – Пущино. 217 с.

12. Хюфлер Ф., Новицский З. 2003. Зеленый щит осушеного дна Арала // – Ташкент, – С. 5-6

ҚУРИГАН ОРОЛ ДЕНГИЗИ ЖАНУБИЙ-ШАРҚИЙ ҚИСМИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИ

Идирисов К.А.,*
Мирзамбетов А.Б.**

**Ўзбекистон Республикаси Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги ҳузуридаги Оролбўйи халқаро инновация марказининг фан ва ишлаб чиқариш бўйича директор ўринбосари.*

***Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти доценти, қ.х.ф.ф.д., (PhD).*

Аннотация. Мақолада 2020 йилда қуриган Орол денгизининг жанубий шарқий қисмида олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг натижалари келтирилган. Тадқиқотлар давомида қуриган Орол денгизининг типик жойларига тупроқ кесмалари қўйилиб, морфолого-генетик хоссаларига тавсиф берилган ҳамда генетик қатламлар бўйича тупроқ заминларнинг гранулометрик таркиби аниқланган.

Калит сўзлар: гранулометрик таркиб, физик лой, физик қум, чанг, қумлоқли, қумоқли, генетик қатламлар.

Аннотация. В статье приведены результаты исследовательских работ проведённых на Юго-восточной части обсохшего дна Аральского моря в 2020 году. В ходе исследовании были вскопаны почвенные разрезы в типичных для обсохшего дна Аральского моря, были охарактеризованы морфолого-генетические свойства, а также, по генетичеким слоям почво-грунтов определены гранулометрический состав.

Ключевые слова: гранулометрический состав, физическая глина, физический песок, пыль, супесь, суглинок, генетические горзонты.

Annotation. The article presents the results of research work carried out on the southeastern part of the dried bottom of the Aral Sea in 2020. During the study, soil sections were dug in typical areas of the dried bottom of the Aral Sea, morpholo gical and genetic properties were characterized, and the granulometric composition was determined based on the genetic layers of the soil.

Key words: Granulometric composition, physical clay, physical sand, dust, sandy loam, loam, genetic horizons.

КИРИШ. Планетамизда кейинги йилларда тупроқлар деградацияси жараёнларига 1,9 млрд гектар майдонлар учраган, бу эса 65% гача жаҳон тупроқ ресурсларини ташкил этади. Деярли 1,5 миллард инсон, яъни ер аҳолисининг 4/1 қисми деградацияга учраган ерлардан олинадиган озиқ-овқат билан кун кечиради. Бу эса мавжуд ер майдонларидан оқилона фойдаланишни тақазо этади. Шу сабабли ҳозирги кунда тупроқлар маҳсулдорлигини сақлаш, улардан самарали ва мақсадли фойдаланиш, ер майдонлари экологик - мелиоратив ҳолатини яхшилаш, яйлов ва портов ерлари тупроқларини ҳам ишлаб чиқариш қобилиятини оширишга қаратилган илмий асосланган чора-тадбирларни ишлаб чиқиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М. Мирзиёевнинг 28.01.2022 йилдаги ПФ-60-сон фармони билан тасдиқланган «2022 - 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси»нинг учинчи «Миллий иқтисодиётни жадал ривожлантириш ва юқори ўсиш суръатларини таъминлаш» йўналишида бир

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

қатор вазифалар, жумладан тупроқ унумдорлигини ошириш ва муҳофаза қилиш, илм-фан ва инновацияга асосланган агрохизматлар кўрсатиш тизимини такомиллаштириш, агро-саноат корхоналарини хом ашё билан таъминлаш ва ишлаб чиқариш ҳажмини 1,5 баравар ошириш, янги ва фойдаланишдан чиқган 464 минг гектар майдонни ўзлаштириш ва кластерларга очиқ танлов асосида ажратиш, 200 минг гектар пахта ва ғалла майдонларини қисқартириш ҳамда аҳолига очиқ танлов асосида узоқ муддатли ижарага бериш, экспортбоп маҳсулотлар етиштириш ҳамда мева-сабзавотчиликни ривожлан-тириш, интенсив боғлар майдонини 3 баравар ва иссиқхоналарни 2 баравар кўпайтириб, экспорт салоҳиятини яна 1 миллиард АҚШ долларига ошириш бўйича тизимли чора тадбирларни амалга ошириш биринчи навбатдаги вазифалар этиб белгилаб берилган [1].

Н.Бакиров ва бошқаларнинг таъ-кидлашича Орол денгизининг қуриган туби Оролбўйи ҳудуди билан биргалик-да арид минтақаси чўлларининг типик эол шўрхоклари ривожланаётган объ-ектлардан ҳисобланади. Муаллифлар фикрига кўра, мазкур минтақа бутун дунё миқиёсидаги муаммони келтириб чиқарган, сабаби миллионлаб тонна зарарли тузлар, чанг ва қумлар шамол ёрдамида олиб чиқилиб кетилади ва атроф муҳитга ўз зарарини келтиради [2]. Шунингдек муаллифлар олиб борган тадқиқотлар натижасида шамол ёрдамида ер юзасига яқин баландлик-да тупроқ гурунтларининг ҳаракатга келиши структуравий таркиб ва нам-ликка, ўсимлик қолдиқлари, юзанинг текислиги, шамол тезлиги ҳамда унинг ўсиши заррачаларнинг узилишига ва шамолқумли оқимнинг кучайишига олиб келади [3].

Гранулометрик таркиби бўйича қум ва қумлоқли тупроқлар асосан озиқа моддалари жуда кам бўладиган кварцдан иборат бўлиб, бу тупроқлар кам унумдор ҳисобланади. Коллоид заррачалари мўл бўлган оғир соз лойсимон тупроқлар қисман унумдор ҳисобланади, сабаби органик ва минерал моддаларни ўзида ушлаб туриши хусусиятига эга бўлади [4,].

Тадқиқ қилинган майдонларнинг кўп қисмини қумли тупроқлар ташкил этади. Бу борада олимларнинг фикрига кўра, қумли тупроқлар унумдорлиги жуда паст бўлиб, гумус миқдори 0,2-0,5%, умумий азот 0,01-0,03%, ялпи фосфор 0,03-0,05% ва калий 1,2-2,0% ни ҳамда ҳаракатчан фосфор 26,0 мг/кг, алма-шинувчан калий 241мг/кг ни ташкил этади. Сув физик хусусиятлари ҳам ўта ёмон, сув ўтказувчанлиги 11758-15350 $м^3$/га, чекланган дала нам сиғими 7,8-9,5% бўлади [5].

Тадқиқот услублари асосини «Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ харталарини тузиш бўйича йўриқнома» [6] ва шўрланган тупроқ-ларни хариталаштириш, қиёсий-географик, қиёсий-геокимёвий, лабо-ратория-аналитик ва камерал-таҳлилий усуллардан фойдаланилди. Тупроқ намуналарини олиш ва лаборатория-кимёвий таҳлиллари ТАИТИ нинг «Руко-водство к проведению хими-ческих и агрофизических анализов почв при мониторинге земель» [9] қўлланмасида кўрсатилган услублар асосида амалга оширилган. Тупроқнинг грануломет-рик таркиби – гексометофосфат натрий реактиви билан ишлов берилган эритмада пипетка (Качинский) усулида аниқланган.

Тадқиқот натижалари ва унинг муҳокамаси. Тупроқнинг грануломет-рик таркиби ундаги механик эле-ментларнинг фоизи сифатида аниқ-ланди. Бу, биринчи навбатда, тупроқ ҳосил бўлган жинсга, шунингдек, унинг шаклланишига таъсир қилган бир

қатор жараёнларга боғлиқ. Тупроқнинг гранулометрик таркиби унинг хусусиятларига бевосита боғлиқ. Чунки, у агротехник хусусиятларга сезиларли даражада таъсир қилади [7, 8. 10].

2020 йили қуриган Орол денгизи тупроқ заминларидан олинган намуналарининг механик таркиби лабораторияшароитида Качинскийнинг пипетка усулида таҳлиллардан ўтказилди. Таҳлил натижаларининг кўрсатишича жами 150 та тупроқ заминлар намуналари олинган бўлса, шундан 67 та тупроқзаминлар намуналари ёпишмаган қумли, 19 та ёпишган қумли, 37 та қумлоқли, 13 таси енгил қумоқли, 6 таси ўрта қумоқли, 6 таси оғир қумоқли ва 2 таси енгил лойли механик таркибли тупроқлар гуруҳларига мансуб. Таҳлил натижаларидан шуни хулоса қилиш мумкунки, олинган намуналарнинг 57,3% и қумли ётқизиқлардан ташкил топган, қумлоқли қатламлар 24,7%, енгил қумоқли 8,7%, ўрта қумоқли 4,0%, оғир қумоқли 4,0% ва енгил лойли тупроқгрунтлари 1,3% ни ташкил этади.

Физик лой заррачалари миқдори сочилувчан қумли қатламларда 0,8-3,2% атрофида тебраладиган бўлса, қумлоқли қатламларда унинг миқдори 10,3-11,9% дан 18,3-19,9% гача кенг миқъёсда тебраниб туради. Оғир механик таркибли қатламлар деярли учрамагани ҳолда, фақат айрим жойларда оғир қумоқли ва енгил лойли тупроқ-заминларни учратишимиз мумкин. Бундай генетик қатламлардаги физик лой заррачаларининг миқдори 50,1% дан бошлаб 66,0-74,7% гача етиши мумкин.

Тупроқ-заминлар таркибидаги физик қум миқдори тегишли тарзда ўзгариб енгил механик таркибли қатламларда 98,4-99,2% дан бошлаб энг оғир механик таркибли қатламларда 34% дан 25,3% гача камайиб боради. Лекин, юқорида таъкидлаганимиздек енгил механик қатламлар қуриган Орол денгизи тубига ётқизилган ётқизиқларнинг яримидан анча кўп миқдорини ташкил этади.

Механик заррачалар ичида йирик чанг (0,05-0,01 мм) заррачалари енгил, ўрта, оғир қумоқли ва енгил лойли қатламларда доминантлик қилгани

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Жадвал

Қуриган Орол денгизи Жанубий-шарқий қисми тупроқгрунтларининг гранулометрик таркиби

Кесма т/р	Генетик қатлам, см	Заррачалар миқдори (мм), %								Механик таркиб
		>0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	Физик лой, <0,01	
1	0-6	0,3	0,2	28,0	45,3	14,6	10,5	1,1	26,2	Енгил қумоқ
	6-12.	0,3	0,1	13,0	52,5	15,3	16,7	2,2	34,2	Ўрта қумоқ
	12-24.	0,2	0,1	11,5	58,0	14,9	13,5	1,8	30,2	Ўрта қумоқ
	24-32	0,3	0,1	12,9	63,6	12,2	9,6	1,3	23,1	Енгил қумоқ
	32-48	0,3	0,2	22,5	66,8	8,7	1,0	0,6	10,3	Қумлоқли
	48-55	0,3	0,1	21,7	66,0	8,1	3,2	0,6	11,9	Қумлоқли
	55-75	0,2	0,1	13,0	76,3	8,3	1,5	0,5	10,3	Қумлоқли
3	0-2,5	5,1	47,6	31,5	5,6	4,9	5,2	0,2	10,3	Қумлоқли
	2,5-13	3,1	44,2	45,6	3,2	2,3	1,5	0,2	4,0	Сочилувчан қум
	13-31	4,7	58,6	28,9	5,6	2,1	0,3	0,0	2,4	Сочилувчан қум
	31-50	6,8	67,4	20,2	2,4	3,0	0,2	0,0	3,2	Сочилувчан қум
	50-70	31,6	49,1	12,2	4,0	3,0	0,2	0,0	3,2	Сочилувчан қум
5	0-2	18,9	61,5	13,3	3,2	2,7	0,4	0,1	3,2	Сочилувчан қум
	2-21.	23,7	67,2	6,0	0,8	1,7	1,4	0,1	3,2	Сочилувчан қум
	21-40	9,5	74,9	13,3	0,8	0,9	0,7	0,0	1,6	Сочилувчан қум
	40-54	33,1	59,7	5,7	0,8	0,5	0,3	0,0	0,8	Сочилувчан қум
	54-79	18,1	61,8	16,9	1,6	0,6	1,0	0,0	1,6	Сочилувчан қум
	79-81	51,2	46,0	1,3	0,8	0,5	0,3	0,0	0,8	Сочилувчан қум
	81-120	2,6	53,2	41,1	1,6	1,2	0,4	0,0	1,6	Сочилувчан қум
6	0-1.	1,8	38,2	52,2	5,6	1,2	1,0	0,2	2,4	Сочилувчан қум
	1-15.	3,3	52,5	37,1	4,0	2,0	1,1	0,1	3,2	Сочилувчан қум
	15-21.	2,1	57,1	34,5	4,0	2,0	0,3	0,1	2,4	Сочилувчан қум
	21-31	3,3	61,1	29,3	3,2	2,4	0,8	0,0	3,2	Сочилувчан қум
	31-50	1,2	2,1	3,7	36,6	25,5	29,7	1,2	56,4	Оғир қумоқ

Кесма т/р	Генетик қатлам, см	Заррачалар миқдори (мм), %								Механик таркиб
		>0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	Физик лой, <0,01	
10	0-2	11,7	23,9	33,4	20,7	9,2	0,8	0,3	10,3	Қумлоқли
	2-13.	2,0	39,4	51,4	4,0	3,0	0,1	0,1	3,2	Сочилувчан қум
	13-30	5,4	52,1	39,4	1,6	1,5	0,1	0,0	1,6	Сочилувчан қум
	30-40	17,6	52,1	26,4	1,6	1,6	0,8	0,0	2,4	Сочилувчан қум
	40-50	12,1	53,7	26,4	5,6	2,1	0,3	0,0	2,4	Сочилувчан қум
	50-70	8,8	46,8	38,0	5,6	0,7	0,1	0,0	0,8	Сочилувчан қум
	70-90	1,1	23,2	65,4	8,0	2,3	0,1	0,0	2,4	Сочилувчан қум
12	0-1,5	11,7	26,2	23,9	28,6	8,4	1,0	0,1	9,5	Ёпишқоқ қум
	1,5-4	14,1	37,5	24,6	17,5	6,2	0,1	0,1	6,4	Ёпишқоқ қум
	4-10.	30,0	37,0	23,5	7,2	2,2	0,1	0,1	2,4	Сочилувчан қум
	10-12.	1,9	0,7	9,2	62,8	15,3	10,0	0,1	25,4	Енгил қумоқ
	30-60	0,6	0,7	6,5	66,0	16,2	10,0	0,0	26,2	Енгил қумоқ
	60-90	0,6	0,8	12,8	64,4	15,2	6,3	0,0	21,5	Енгил қумоқ
16	0-10	8,4	47,9	24,7	11,1	7,7	0,2	0,1	8,0	Ёпишқоқ қум
	10-25.	11,1	61,1	16,8	9,5	1,6	0,0	0,0	1,6	Сочилувчан қум
	25-40	80,8	17,6	0,1	0,8	0,8	0,0	0,0	0,8	Сочилувчан қум
	42-50	28,3	29,0	27,6	11,1	4,0	0,0	0,0	4,0	Сочилувчан қум
	50-60	16,5	20,7	21,5	21,5	12,2	7,7	0,0	9,9	Қумлоқли
	60-80	66,0	27,5	2,6	2,4	1,6	0,0	0,0	1,6	Сочилувчан қум
19	0-1,5	18,8	39,3	25,2	6,4	6,2	3,1	1,0	10,3	Қумлоқли
	1,5-20	4,5	42,7	46,5	4,0	2,0	0,1	0,1	2,4	Сочилувчан қум
	20-47	4,4	41,8	41,1	10,3	2,0	0,1	0,1	2,4	Сочилувчан қум
	47-50	35,7	35,0	23,0	4,0	2,0	0,2	0,0	2,4	Сочилувчан қум
	50-80	1,2	1,6	12,2	57,2	25,2	2,6	0,0	27,8	Енгил қумоқ

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

ҳолда унинг миқдори 76,3% гача етиши мумкин.

Шуни ҳам таъкидлаб ўтиш лозимки, тадқиқот қилинган майдонлар тупроқ-заминларидан олинган намуналарнинг кўп қисмида айнан майда қум (0,10-0,05 мм) ва йирик чанг (0,05-0,01 мм) заррачалари ҳаттоки ёпишқоқ қумли қатламларда ҳам устунлик қилади. Йирик (>0,25) ва ўрта (0,25-0,10 мм) қум заррачалари миқдор бўйича фақат айрим кесмаларни ҳисобга олмаганда энг охирги ўринларни эгаллайди. Тупроқгрунтлари намуналаридаги иль (<0,001 мм) заррачаларининг миқдори кенг доирада тебраниб айрим генетик қатламларда 2,2-2,4% га етиши мумкин, лекин кўпчилик тупроқ намуналарида 1,0% га ҳам етмайди. Айрим қумли ва қумлоқли генетик горизонтларда унинг миқдори 0,1-0,2% бўлса қўйироқ қатламларда умуман топилмади. Қуриган Орол денгизи тупроқгрунтлари таркибида иль заррачалари миқдори, айрим ҳолатларни ҳисобга олмаганда юқори қатламлардан пастга қарай камайиб боради.

ХУЛОСАЛАР. Таҳлил натижаларидан шуни хулоса қилиш мумкинки, олинган намуналарнинг 57,3 фоизи қумли ётқизиқлардан ташкил топган, қумлоқли қатламлар 24,7%, енгил қумоқли 8,7%, ўрта қумоқли 4,0%, оғир қумоқли 4,0% ва енгил лойли тупроқгрунтлари 1,3% ни ташкил этади.

Тупроқ-заминлар таркибидаги физик қум миқдори тегишли тарзда ўзгариб енгил механик таркибли қатламларда 98,4-99,2% дан бошлаб энг оғир механик таркибли қатламларда 34% дан 25,3% гача камайиб боради.

Механик заррачалар ичида йирик чанг (0,05-0,01 мм) енгил, ўрта, оғир қумоқли ва енгил лойли қатламларда доминантлик қилгани ҳолда унинг миқдори 76,3% гача етиши мумкин. Тадқиқот қилинган майдонлар тупроқ-заминларидан олинган намуналарнинг кўпчилигида айнан майда қум (0,10-0,05 мм) ва йирик чанг (0,05-0,01 мм) заррачалари ҳаттоки ёпишқоқ қумли қатламларда ҳам устунлик қилади.

Тупроқгрунтлари намуналаридаги иль (<0,001 мм) заррачаларининг миқдори кенг доирада тебраниб айрим генетик қатламларда 2,2-2,4% га етиши мумкин, лекин кўпчилик тупроқ намуналарида 1,0% га ҳам етмайди. Айрим қумли ва қумлоқли генетик горизонтларда унинг миқдори 0,1-0,2% бўлса, қўйироқ қатламларда умуман топилмади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 28.01.2022 йилдаги ПФ-60-сон farmoni.

2. Бакиров Н., Хамзаев.А., Новицкий З., Ауезов Ф. Инновационные методы облесения осушенного дна Аральского моря //Agro ilm - Аграр иқтисодий, илмий-амалий журнал, №5 (68). – Тошкент, 2020. – Б. 67-69.

3. Бакиров Н., Хамзаев.А., Новицкий З., Ауезов Ф Экологическая роль лесных насаждении на осушенном дне Аральского моря //Agro ilm - Аграр иқтисодий, илмий-амалий журнал, №4 (67). – Тошкент, 2020. Б. 83-85.

4. Мамбетназаров А., Халмуратова Б. Сув танқислиги шароитида тупроқ агрофизик хусусиятларининг ўзгариши //Agro ilm - Аграр иқтисодий, илмий-амалий журнал, №1 (64). – Тошкент, 2020. – Б. – 66-67.

5. Абдурахимов А. Қумли тупроқлар шароитида ўғитлаш меъёрларини мақбуллаштириш //Agro ilm - Аграр иқтисодий, илмий-амалий журнал, №2 (65). – Тошкент, 2020. – Б. – 95-96.

6. Қўзиев Р.Қ. Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома // «Давергеодезкадастр». ДҚ. – Тошкент, – 2013. – 48 б.

7. Курвантаев Р., Султашова О. Қуйи Амударё тупроқларнинг умумий физикавий хоссалари. // Материалы Международной научно-практической конференции «Экологический мониторинг последствий Аральской катастрофы для здоровья человека и сохранения биосферы» посвящённая 70-летию доктора биологических наук, профессора Азата Таубалдиевича Матчанова. Часть I. – Нукус, 2022. – С. 183-187.

8. Kurvantaev R., Sultashova O., Kewnimjaeva A. General physical characteristics of the lower Amudarya soils. Science and Education in Karakalpakstan ISSN 2181-9203/ - Nukus № 2/2 (25) 2022. – P/24-27/.

9. Руководство к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинге земель // – Ташкент, 2004. – 260 с.

10. Idirisov K.A., Abdirahimova S.Sh., Ziyavitdinov Zh.F., Stulina G.V. Fractional and salt composition of soils of the drained part of the bottom of the big aral sea // Тупроқшунослик ва агрокимё илмий журнали. –Тошкент, 2023. №2. – Б. – 31-43.

Интернет манбалар:

1. Iaea.org/ru/temy/borba-serozie.

UO‘T: 631.47
QORADARYO O‘NG QIRG‘OG‘I QAYIR USTI TERASSALARIDA TARQALGAN GIDROMORF TUPROQLARNING HOZIRGI KUN HOLATI VA UNUMDORLIGI ULARDAN OQILONA FOYDALANISH ISTIQBOLLARI (Andijon viloyati Paxtaobod tumani misolida)

Davranov Abduxoliq Mashrapovich,
Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti
Andijon mintaqaviy bo‘linmasi direktor o‘rinbosari
e-mail: davranovabduhalik@gmail.com

Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Annotasiya: Ilmiy maqolada Andijon viloyatining eng yirik daryosi Qoradaryoning o‘ng qirg‘og‘i bo‘ylab Paxtaobod tumani ma'muriy hududidan oqib o‘tgan qismida tarqalgan tuproq tip(xil)lari, tuproq yotqiziqlari va ularning geomorfologik jihatidan joylanishi, maydoni hamda hozirgi kunda amalda foydalanilayotgan tuproq sifatini baholash xaritalari natijalari taxlil qilingan. Tuproqlarning agrofizik xususiyatlaridan mexanik tarkibi hamda agrokimyoviy xususiyatlari ya'ni chirindi miqdori, harakatchan fosfor, almashinuvchi kaliy bilan ta'minlanganlik darajalari, suvda oson eruvchi tuzlar miqdori suvli so‘rim analizi natijalari keltirilgan. Mazkur hudud bo‘yicha o‘tloqi tuproqlarning sifati ko‘rsatkichlari, unumdorligi aniqlangan va qishloq xo‘jaligida sholi yetishtirish yo‘li bilan yanada samaraliroq foydalanish mumkinligi yoritilgan.

Kalit so‘zlar: Sholi, qayir, terassalar, o‘tloqi tuproqlar, tuproqning unumdorlik bahosi, allyuvial va prolyuvial yotqiziqlar, tuproq mexanik tarkibi, chirindi, toshlanganlik.

Аннотация. В научной статье представлены тип(ы) почв, почвенные отложения и их геоморфологическое положение, площадь и современное состояние использования, карты оценки качества почв распространенные по правобережью Карадарьи, крупнейшей реки протекающей по территории Андижанской области Пахтаабадского района. Приведены результаты агрофизических свойств почв, т. е. механического состава, агрохимических

свойств, количества гумуса, подвижного фосфора, обменного калия, количества легкорастворимых солей в воде. На этом участке определены качественные показатели плодородие луговых почв.

Ключевые слова: Рисовые поля, пойма, террасы, луговые почвы, оценка плодородия почв, аллювиальные и пролювиальные отложения, механический состав почв, гумус, каменистость.

Annotation. The scientific article presents the type (s) of soils, soil deposits and their geomorphological position, area and current state of use, soil quality assessment maps distributed along the right bank of the Karadarya, the largest river in the Andijan region, which flows through the territory of the Pakhtaabad district. The results of the agrophysical properties of soils of mechanical composition, agrochemical properties of the amount of humus, mobile phosphorus, exchangeable potassium, and the amount of readily soluble salts in water are given. Quality indicators and fertility of meadow soils have been determined for this region. The possibility of a more efficient use of agriculture through the cultivation of rice is highlighted.

Key words: Rice fields, floodplain, terraces, meadow soils, soil fertility assessment, alluvial and proluvial deposits, mechanical composition of soils, humus, soil stonyness.

KIRISH

Respublikamizda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini etishtirish, eksportni oshirish, sohaga zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etish hamda suv resurslaridan oqilona foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Biroq, bugungi kunda tobora kuchayib borayotgan suv taqchilligi, aholi o‘sishi hamda boshqa inson ta'siri bilan bog‘liq omillar suvni ko‘p iste'mol qiladigan ekinlarni etishtirishga suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni taqozo etmoqda. Respublikada sholi etishtirish, saqlash, qayta ishlashning uzluksiz va samarali tizimini takomillashtirish, ichki iste'mol bozorini guruch mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash va eksport salohiyatini oshirish, bu borada ilmiy-tadqiqot ishlarini kuchaytirish hamda sholi etishtirishda suvni tejaydigan texnologiyalarni keng qo‘llash maqsadida, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 fevraldagi PQ-4973sonli “Sholi etishtirishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori ijrosini ta'minlash maqsadida Paxtaobod tumanida tuproq qoplami sholi etishtirish uchun maqbul sharoitda bo‘lgan Qoradaryo o‘zani va unga yondosh terassalaridagi sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar dehqonchilikda foydalanishning iqtisodiy samarali yo‘llari o‘rganilmoqda [1]. Paxtaobod tumani Andijon viloyatining shimoliy- sharqida 40° 44' sh.k. 72° 46' sh.u./40. 733° shimoliy kenglik 72.767° sharqiy uzunlikda joylashgan. Rel'efi Qoradaryo va Norin daryolari oralig‘idagi plato ko‘rinishida g‘arbdan sharqga tomon nishabligi ko‘tarilib boruvchi sug‘orma dehqonchilk yuritish uchun qulay geomorfologik hududni o‘z ichiga oladi. Hudud subtropik tog‘ oldi mintaqasiga kiritilib, iyul' oyining o‘rtacha harorati +26,7 ˚S, fevral' oyida -3,5 ˚S ni tashkil etadi. Vegetasiya davri 217 kun. Yillik yog‘inlar miqdori 300-400 mm. Tuman hududidan Tentaksoy, Maylisoy va Qoradaryo oqib o‘tadi. Daryo va soylarning qirg‘oqlari xarsang toshlari bilan mustahkamlangan va ularning terassalarida gidromorf rejimda sug‘oriladigan o‘tloqi, o‘tloqi bo‘z va bo‘z o‘tloqi tuproqlari tarqalgan [8].

Mazkur yilda tuman bo‘yicha sholi avlodli urug‘chilik etishtirishga ixtisoslashtirilgan tumanlar qatoriga kiritilgan bo‘lib, 435 gektar sholi ekilishi rejalashtirilib, mahsulot hajmi 1958 tonna bo‘lib, shu jumladan urug‘lik sholi maydoni 350 gektar va mahsulot hajmi

esa 1750 tonna etib belgilangan.

Respublika bo‘yicha jami sholi etishtiriladigan maydon 129357 gektarni tashkil etib, yalpi hosil 611130 tonna ya'ni har getar sholi ekiladigan maydondan 47,2 sentner sholi xirmoni ko‘tarish belgilangan. Buning 66645 gektari (349423 tonna yalpi hosil) asosiy ekin sifatida va 62612 gektari (261707 tonna yalpi hosil) takroriy ekin sifatida ekilishi ko‘zda tutilgan. 2021 yil hosili uchun sholi etishtirish prognoz ko‘satkichlari bo‘yicha Andijon viloyati bo‘yicha “33,2 %” ya'ni eng katta maydonda Paxtaobod tumanida jami 2640 gektarda sholi etishtirilib, 10956 tonna yalpi hosil olish rejalashtirilgan. Shu jumladan 435 gektarda asosiy ekin sifatida (2306 tonna) va 2205 gektar er maydonda kuzgi bug‘doydan so‘ng takroriy ekin sifatida 8650 tonna sholi etishtirilishi belgilangan [1]. Ushbu sholi maydonlari qisman Qoradaryo o‘zani va asosan qayir usti I-II terassalarida tarqalgan gidomorf sug‘oriladigan o‘tloqi va yarim gidromorf sug‘oriladigan o‘tloqi bo‘z tuproqlarda etishtiriladi. Viloyat bo‘yicha eng ko‘p urug‘lik sholi va ozuqa bob guruch mahsuloti etishtirilayotgan mazkur hududdagi tuproq qoplamini ilmiy jihatdan o‘rganish dolzarb masala bo‘lib qolaveradi.

TEKSHIRUV OB'EKTI VA USULLARI

Tekshiruv ob'ekti – Paxtaobod tumanida qishloq xo‘jaligi maqsadlari uchun mo‘ljallangan yer maydonlari yoki ularni bir qismi ya'ni “Qoradaryo oqimi va uning ta'sir zonasidagi gidromorf tuproqlari” ularning huquqiy holati mavjud bo‘lgan yuridik xujjatlar asosida belgilangan yoki tumanning yer kadastr kitobida tegishli yozuv bilan qayd etilgan hududlardir. Tekshirish usullari tuproq bonitirovkasi bo‘yicha tadqiqot ishlari hozirgi kunda yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastri bo‘yicha quyidagi me'yoriy xujjatlardan foydalaniladi: agrokimyoviy va agrofizikaviy tahlillar S.Abdullaev va A.J. Boirov muallifligida tayyorlangan «Rukovodstvo k provedeniyu ximicheskix i agrofizicheskix analizov pochv pri monitoringe zemel» (Toshkent 2004 yil), dala tadqiqot - kameral va kartografik izlanishlar «Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq xaritalarini tuzish bo‘yicha yo‘riqnoma» (Toshkent 2013 yil) hamda tuproq bonitirovka ishlari “O‘zbekiston Respublikasi sug‘oriladigan tuproqlarni bonitirovkalash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma“ RH-31-030-06 (Toshkent–2005 yil) asosida amalga oshirildi.

Sug‘oriladigan tuproqlar bonitirovkalash ishlarida tuproqlarning asosiy xossalari va tabiiy sharoitlari (tuproqlarning genetik kelib chiqishi, mexanik tarkibi, gumus miqdori, ozuqa elementlari bilan ta'minlanganligi, sho‘rlanish darajasi, eroziyalanganligi, toshloqliligi, gipsliligi va boshqa omillari) hisobga olindi [2].

Tadqiqot hududida mavjud fermer xo‘jaliklari va boshqa yerdan foydalanuvchilar sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi yerlarining har 50 gektar yer maydondan 1 asosiy (namunali) kesma qazildi va tuproq namunalari genetik qatlamlardan olindi, har 10 gektar maydondan oraliq kesma va chuqurchalar qazildi ya'ni har 100 gektar yerda tuproq kesmalari nisbati 2 (asosiy) : 3 (oraliq) : 5 (chuqurcha) nisbatni tashkil qildi. Laboratoriyada tuproq va grunt (sizot) suvlari namunalaridagi kimyoviy tahlillar umum qabul qilingan uslublarda amalga oshirildi. Bunda tuproq mexanik tarkibi, agrokimyoviy ko‘rsatkichlari (gumus, harakatchan fosfor, almashinuvchi kaliy) bilan ta'minlanganlik darajalari, tuzlar tarkibi I-tip (to‘liq) suvli so‘rim tahlillarida (quruq qoldiq, HCO3, Cl, SO4, Ca, Mg, Na+K), II-tip (qisqartirilgan) suvli so‘rim tahlillari (HCO3, Cl, SO4 va quruq qoldiq) amalga oshirildi [5].

NATIJALAR VA UNING MUHOKAMASI

Paxtaobod tumani ma’muriy hududida

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Qoradaryo o‘zani va o‘ng qirg‘oq qayir usti terassalaridagi tuproq qoplami o‘rganildi. Daryo yoyilmalari va terassalarida tarqalgan tuproqlarni paydo bo‘lishi, rivojlanishi tarixi, ularning agrokimyoviy-agrofizik xususiyatlarni o‘rganish bilan qayir usti II-III terassalarida tarqalgan sug‘oriladigan o‘tloqi bo‘z va bo‘z o‘tloqi tuproqlar va I-terassada asosan sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlarning agronomik va ishlab chiqarish qobiliyatiga batafsil ta’rif berish mumkin [7]. Biroq mazkur tuproqlarda etishtirilayotgan qishloq xo‘jaligi ekinlari, xususan sholi ekini hosildorligi bilan tuproqning tabiiy xossalari “tuproq chirindili qatlami qalinligi va miqdori, mexanik tarkibi, toshlanganlik darajasi va shag‘alli qatlam va boshqalar” o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni o‘rganish hozirgi kun tuproqshunoslari oldidagi muhim vazifa bo‘lib qolmoqda. Qoradaryo o‘ng sohil I-II-terassalarida tarqalgan tuproqlar tuman hududida 5977,0 gektarni tashkil etib, shundan 5522,8 gektari sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi erlaridir. Tekshirilgan hududda sug‘oriladigan bo‘z o‘tloqi tuproqlar 226,7 gektarni, o‘tloqi bo‘z tuproqlar 2776,0 gektarni, o‘tloqi tuproqlar 2160,0 gektarni va o‘tloqi saz tuproqlar 360,1 gektarni tashkil etadi. Qoradaryoning I-terassasida alyuvial yotqiziqlarda tashkil topgan sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar 932,4 gektar bo‘lib (1-jadval), ushbu ekin yerlarida asosan sholi etishtirish uchun qulay suv rejimi va tuproq sharoiti bilan ta’minlangandir [6]. Mazkur o‘tloqi va o‘tloqi saz tuproqlarning geomorfologik joylashuvi, ekspozitsiyasi, sizot suvlari sathi, tuproq tipi, morfologik belgilari va boshqa xususiyatlariga ta’rif berish maqsadida tuproq kesmalari (7 ta asosiy) kovlanib, genetik gorizontlari morfometrik xususiyatlariga tavsif berildi. Agrokimyoviy tahlillar o‘tkazildi. Tuproq indekslari yozildi.

Dala kuzatuvlari va agrokimyoviy tahlil natijasiga ko‘ra, Qoradaryoning I-terassasda tarqalgan o‘tloqi tuproqlarning mexanik tarkibi asosan o‘rta va og‘ir qumoqli. Chirindi miqdori 0,640-1,843%, harakatchan fosfor miqdori 9,9-14,1 mg/kg, almashinuvchi kaliy 87,0-153,0 mg/kg. Haydov ustki qatlami turli darajada (kam, o‘rta, kuchli) toshloqlanganligi, hamda haydov osti qatlamida esa 40-75 sm chuqurlikda shag‘al qatlamlari uchrashi, ushbu yer maydonlarda yerga ishlov berish(shudgorlash, qator orasiga ishlov berish, kultivatsiya va boshqalar) ni qiyinlashtiradi. Shuning uchun bunday sharoitda sholichilikni yo‘lga qo‘yilganligi, unumdorligi o‘rtachadan past (boniteti 41-50 ball) bo‘lgan tuproqlardan qishloq xo‘jaligini yanada samarali yo‘lga qo‘yib, aholini oziq-ovqati sifatida guruch va urug‘lik sholi etishtirishda foydalanilmoqda.

1-jadval

Qoradaryo o‘ng qirg‘og‘i qayir usti I-terassasida sholi etishtirilayotgan tuproqlarning agrokimyoviy tahlili, maydoni va sifat bahosi natijalari

№	Hudud nomi	Tuproq xaritadagi kontur va tuproq kesma raqami, tuproq indeksi	Chirindi		P_2O_5, mg/kg	K_2O, mg/kg	Suvli so‘rim,%			Daraja		Sug‘oriladigan yer maydoni, ga	O‘rtacha ball bonitet
			Qatlam, sm	%			Quruq qoldiq	CL	SO_4	Sho‘r-lanish	Toshloqla nish		
1	Xaqiqat	№12, X104, *Op Лᶜ CCn -1-K_2-4*	25-30	1,816	12,9	87,0	0,117	0,009	0,049	Kam	o‘rta, 45 sm shag‘al	360,9	38,0
2	Parranda	№ 34, X 117, *Op Лᶜ CC –K_3-4*	30-35	1,843	13,7	153,0	0,138	0,007	0,063	yo‘q	kuchli, 40sm shag‘al	148,5	44,0
3	Turkiston	№287, X67, *Op Лᶜ T T C-K_1-4 C*	31-52	1,141	9,9	148,0	0,085	0,007	0,026	yo‘q	kam, 50 sm shag‘al	45,9	40,0
4	Y.Oxunboboev	№151, X76, *Op Лᶜ CC-K1-4*	30-40	0,640	11,8	141,0	0,088	0,007	0,029	yo‘q	kam, 50 sm shag‘al	220,9	40,0
5	G‘.Yoqubov	№ 129, X 72, *Op Лᶜ CC-K_2-4*	40-50	1,817	11,8	93,0	0,110	0,011	0,032	yo‘q	o‘rta, 50 sm shag‘al	69,3	46,0
6	O.Qurbonov	№380, X105, *Op Лᶜ TT-K_2-4*	30-35	1,100	12,2	120,0	0,110	0,007	0,044	yo‘q	o‘rta, 45 sm shag‘al	48,2	42,0
7	Ozod	№ 298, X 75, *Op Лᶜ CC –K_2-4*	50-60	1,750	14,1	100,0	0,092	0,007	0,026	yo‘q	o‘rta, 75sm shag‘al	38,7	60,0
	Alyuvial yotqiziqlarda tashkil topgn Qoradaryoning I-qayir usti terassasidagi jami sug‘oriladigan yer maydoni:											932,4	41,2

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

XULOSALAR

— Qoradaryoning o‘ng qirg‘og‘i I-qayir usti terassasida “Haqiqat” massivi (360,9 gektar) sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar chirindili qatlam qalinligi 25-30 sm va chirindi miqdori 1,816 % ko‘p darajada, tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor 12,9 mg/kg juda kam darajada va almashinuvchi kaliy 87,0 mg/kg juda kam darajada ta’minlangan. Tuproqlari xlorid sulfatli tipda kam sho‘rlangan. Tuproqlar 30,0 ball bilan baholandi. Tuproq oziqa moddalari bilan ta’minlanishiga ko‘ra kuzgi bug‘doy shu jumladan sholi ekiniga ham qo‘shimcha mineral oziqlantirish uchun fosforli va kaliyli o‘g‘itlar talab etiladi. Ya’ni 1 sentner qo‘shimcha hosil olish uchun hududdagi g‘allachilik fermer xo‘jaliklari “Zoxidov Axmadjon xoji” fermer xo‘jaligi 6,0 gektar sholi maydoniga va “Chashma zam zam” fermer xo‘jaligi 4,0 gektar sholi maydonining har gektariga 4,6 kg sof holda fosforli, 1,08 kg sof holda kaliyli o‘g‘itlardan hamda gektariga 5,0 tonnadan organik o‘g‘itlar foydalanishi lozim [6].

— Y.Oxunboboev massivi (220,9 gektar) sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar chirindili qatlam qalinligi 30-40 sm va chirindi miqdori 0,640 % kam darajada, tuproq tarkibidagi harakatchan fosfor 11,8 mg/kg juda kam darajada va almashinuvchi kaliy 141,0 mg/kg kam darajada ta’minlangan. Tuproqlari xlorid sulfatli tipda sho‘rlanmagan. Tuproqlar 40,0 ball bilan baholandi. Tuproq oziqa moddalari bilan ta’minlanishiga ko‘ra g‘o‘za va kuzgi bug‘doy shu jumladan sholi ekiniga ham qo‘shimcha mineral oziqlantirish uchun fosforli va kaliyli o‘g‘itlar talab etiladi. Ya’ni 1 sentner qo‘shimcha hosil olish uchun hududdagi g‘allachilik fermer xo‘jaliklari “Hislat” fermer xo‘jaligi 3,0 gektar sholi maydoniga va “Olim sholikor” fermer xo‘jaligi 4,0 gektar sholi maydonining har gektariga 4,6 kg sof holda fosforli, 0,79 kg sof holda kaliyli o‘g‘itlardan hamda gektariga 25,0 tonnadan organik o‘g‘itlar foydalanishi lozim [6].

Natijada tuman bo‘yicha ertaki sholi hosili uchun rejalashtirilgan 55,0 s/ga hosildorlikka nisbatan 12,0-14,5 s/ga qo‘shimcha sholi hosili olishga erishilmoqda. Tuman bo‘yicha sholi etishtirish mumkin bo‘lgan 932,4 gektar sug‘oriladigan erlarning o‘rtacha boniteti 41,2 ballni tashkil etmoqda. Biroq o‘rtacha dehqonchilik madaniyati yoki ananaviy usulda sholi etishtirayotgan dehqon va fermer xo‘jaliklari tomonidan olinayotgan hosil miqdori mazkur tuproqlarga qo‘yilgan bonitetning har bir balliga 1,62-1,68 koeffitsientga mos kelmoqda. Vaholanki ushbu koeffitsient Respublikamiz bo‘yicha kuzgi bug‘doy uchun 0,6 ga to‘g‘ri kelishi isbotlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 2 fevraldagi PQ-4973sonli «Sholi etishtirishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarori.

2. Инструкция по а крупномасштабных почвенных карт колхозов и совхозов Узбекской ССР (Ташкент 1960 г)

3. «O‘zbekiston Respublikasi sug‘oriladigan tuproqlarni bonitirovkalash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma» RH-31-030-06 (Toshkent–2005 yil).

4. С.Абдуллаев, А.Ж Боиров «Руководство к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинге земел» (Ташкент 2004 г).

5. «Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq xaritalarini tuzish bo‘yicha yo‘riqnoma» (Toshkent 2013 yil).

6. «Tuproqsifattaxlil» DUK tomonidan «Andijon viloyati Paxtaobod tumanidagi mavjud fermer xo‘jaliklari va boshqa yerdan foydalanuvchilar sug‘oriladigan yerlarining tuproq kartalarini tuzish va tuproq sifatini baholash ishlarini bajarish» bo‘yicha 2021 yilda tayyorlangan tuproq sifatini baholash xaritalari.

7. https://uz.wikipedia.org/wiki/Qoradaryo.

8. https://wp.wiki-wiki.ru /wp/index.php/Paxtaabadskiy_rayon.

631.43

LALMI TUPROQLARNING ALMASHLAB EKISH TIZIMIDA SUV-FIZIKAVIY XOSSALARINI O‘ZGARISHI

Kurvantayev Raxmontoy,
q.x.f.d., professor E-mail: kurvontoev@mail.ru
Geldiev Odil,
II-босқич докторант

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotasiya. Maqolada G‘allaorol tumanida tarqalgan ko‘p yillik beda, almashlab ekish, ko‘p yillik tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy, kuchli darajada yuvilgan, janubiy ekspozitsiya qiyaligi 5-7⁰ bo‘lgan tipik bo‘z lalmi tuproqlarning mikroagregat, makro-agregat va umumiy fizikaviy xossalariga ta’siri izohlangan. Almashlab ekish va ko‘p yillik tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy ekilgan maydonlardagi mikroagregatlar tarkibida yirik chang (0,05-0,01 mm) zarrachalarning miqdori kesma bo‘ylab 56-72 va 52-68 % ni tashkil etadi. Tuproqlarning eng ko‘p qismi agronomik qimmatli agregatlardan iborat bo‘lib, uning eng ko‘p miqdori ko‘p yillik beda va ko‘p yillik tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy maydonining haydov qatlamida 66-92% ni, tashkil qiladi. Almashlab ekilgan maydonlarda tuproq zichligi kesma bo‘ylab 1,30-1,46 g/sm³ oraligida o‘zgaradi.

Kalit so‘zlar: Lalmi tipik bo‘z tuproq, ko‘p yilik beda, mikroagregat va makroagregat zarrachalar, mexanik tarkib, bug‘doy, almashlab ekish, yirik va mayda chang, hajm va solshtirma og‘irlik, struktura.

Аннотация. В статье излагается влияние в системе севооборота на микроагрегатные, макроагрегатные и общие физические свойства опытных полей многолетные люцерна, многолетний пшеница без удобренная, сильносмытая богарных типичных сероземов с уклоном южной экспозиции 5-70, распространенных в Галлаарольском районе. В севооборотных и постоянных засеянных пшеницей без удобрений полей в микроагрегатных составах количество крупных частиц пыли (0,05-0,01 мм) по профилю разреза составляет 56-72 и 52-68 %. В пахотном слое полей многолетней люцерны и многолетний пшеница без удобренная большую часть почвы составляют агрономически ценные агрегаты, наибольшее количество которых составляет 66-92%. На участках севооборота плотность почвы по профилю колеблется в пределах 1,30-1,46 г/см3.

Ключевые слова: типичный серозем богара, многолетняя люцерна, микро и макроагрегатные частицы, механический состав, пшеница, севооборот, крупная и мелкая пыль, объемная и удельная масса, структура.

Annotation. The article describes the influence in the crop rotation system on the microaggregate, macroaggregate and general physical properties of the experimental fields of perennial alfalfa, perennial wheat without fertilization, heavily washed rainfed typical gray soils with a southern exposure slope of 5-70, common in the Gallaarol region. In crop rotation and permanent fields sown with wheat without fertilizers in microaggregate compositions, the number of large dust particles (0.05-0.01 mm) along the section profile is 56-72 and 52-68 %. In the arable layer of fields, perennial alfalfa and unfertilized perennial wheat make up most of the soil agronomically valuable aggregates, the largest number of which is 66-92%. In the areas of crop rotation, the soil density along the profile varies between 1,30-1,46 g/cm3.

Key words: typical rain fed serozem, perennial alfalfa, micro- and macroagregate particles, mechanical composition, wheat, crop rotation, coarse and fine dust, volumetric and specific gravity, structure.

KIRISH. Respublikamiz qishloq xo‘jaligini rivojlantirishda tuproq unumdorligini oshirish, uning holatidan kelib chiqib qishloq xo‘jaligi yerlariga ishlov berish va

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

agrotexnik tadbirlarni qo‘llash yo‘nalishida bir qancha ishlar olib borilmoqda va muayyan natijalarga erishilmoqda. «Harakatlar strategiyasidan – Taraqqiyot strategiyasi sari tamoyiliga asosan ishlab chiqilgan yettita ustuvor yo‘nalishdan iborat 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasini uchinchi yo‘nalishi - milliy iqtisodiyotni, uning o‘sish sur‘atlarini zamon talablari darajasida rivojlantirish bo‘yicha belgilangan ustuvor vazifalardan iborat. Shuningdek, qishloq xo‘jaligida erkin raqobatni ta’minlaydigan bozor tamoyillarini joriy etish, xususan, paxta va g‘alla yetishtirishda davlat buyurtmasini bekor qilish orqali ishlab chiqarishda iqtisodiy samaradorlik va mahsulot ishlab chiqaruvchilar manfaatdorligi oshirilishi» bo‘yicha muhim vazifalar belgilab berilgan. Shundan kelib chiqib, tuproq unumdorligini oshirish, yer resurslaridan samarali foydalanish va ilg‘or agrotexnik tadbirlarni ishlab chiqishda tuproqlar unumdorligini ilmiy asoslangan holda boshqarish muhim ahamiyat kasb etadi [1; 2.].

Lalmikor yerlardagi degradatsiya jarayonlarining asosiy sababi, tuproq unumdorligiga kuchli ta’sir ko‘rsatuvchi salbiy jarayonlar – eroziya jarayonlarini yuzaga keltiruvchi omillar – bir tomondan tabiiy omillar (hududlarning gidrogeologik sharoiti va landshaft tuzilishi) bo‘lsa, ikkinchi tomondan antropogen (agrotexnik va agromeliorativ tadbirlar talab darajasida amalga oshirilmasligi) omillardir. Bunday tuproqlar doimiy ravishda agrotexnik tadbirlar o‘tkazilishini talab etadi, aks holda ular katta mehnat va mablag‘ evaziga tiklangan unumdorligini qisqa muddatda yo‘qotishi mumkin.

Tuproqlarning fizik xossalari - tuproq unumdorligini belgilovchi omillardan biridir. Yetakchi o‘rinda tuproq zichligi va hay-dov qatlamining struktura holati hisoblanadi. Tuproq qatlami zichligi-struktura tashkil bo‘lishida agregat ko‘rsatgichini, suv-havo nisbatini va tuproqda issiqlik almashinishini, qattiq qismi va bo‘shliqlar nisbatini, zarrachalar miqdorini va bir-biri bilan aloqadorligini belgilaydi. Tuproq qatlami zichligi uning miqdoriy tarkibiga, turli kattalikdagi agregatlar nisbatiga va granulometrik tarkibiga bog‘liq. Tuproq qatlami zichlik kattaligi tuproqga inson ta’siri tezligini aniq ifodalaydi [4; 45-s., 7; 25-33-б.].

Hozirgi kunda Rossiya davlatining V.V. Dokuchayev nomidagi Tuproqshunoslik instituti, Rossiya Fanlar akademiyasining Qishloq xo‘jaligi mexanizatsiyasi ilmiy-tadqiqot instituti, Ukraina Tuproqshunoslik ilmiy tadqiqot instituti, Moskva davlat universiteti, shuningdek AQSH, Germaniya, Yaponiya davlatlarining olimlari tomonidan turli mexanizmlarning tuproq zichligiga va strukturasiga ta’siri sohasida ko‘plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda [9; 433-b., 3; 28-30-s.].

Hozirgi kunga qadar biosferada sog‘-lom ekologik muvozanatni va tabiat himoyasini hamda boshqa tabiat komponentlari bilan aloqadorligini saqlashda tuproq qatlamining qobiliyati yetarli darajada o‘rganilmagan.

BMT ning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) tashkiloti ma’lumotlarida, o‘simliklardan olinadigan 80% hosildorlik tuproqning tabiiy unumdorligiga bog‘liq, qolgan 20% boshqa omillarga bog‘liq ekanligi ta’kidlangan [8; 2-4-b., 9; 433-b.].

Bir qator olimlarning ta’kidlashicha, tuproqga asosiy ishlov berishning maqsadi uni yumshatish va undan kesakchali-bug‘doysimon struktura hosil qilish, buning uchun faqat tuproq yetilgan holatda haydalganda erishiladi. Ammo haydash bilan hosil qilingan yumshoq qatlam ko‘p vaqt saqlanmaydi, chunki o‘z og‘irligi, atmosfera yog‘in-sochinlari ta’sirida asta-sekin yoki birinchi navbatda keskin tuproqga ishlov beruvchi asboblar qo‘llanilishi ta’sirida zichlashadi yoki cho‘kadi [5; 23-26-s., 6;115-118-b.]

Tadqiqot ob’yekti va uslubi. Lalmikor maydonlarda boshoqli don, dukkakli don ekinlarni almashlab ekish tizimida tuproqqa ishlov bermasdan ekish (No till) texnologiyasini ishlab chiqish hamda tuproq namligiga, unumdorligiga va bug‘doy hamda dukkakli ekinlar

hosildorligiga ta'sirini aniqlash maqsadida biz turli o'tmishdosh quyidagi ekin maydonlaridan olingan lalmi tipik bo'z tuproqlarda aniqlandi: 1. Ko'p yillik beda. 2. Almashlab ekish – ang'iz. 3. Ko'p yillik tajriba, surunkali o'g'itsiz bug'doy. 4. Qiyaligi 5-7^0, tuproq kuchli darajada yuvilgan.

1) tuproqni mexanik va mikroagregat tarkibi N.A. Kachinskiy usulida; 2) solishtirma og'irlik piknometr usulida; 3) tuproqlarni strukturali holati N.I. Savinov usulida aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Jizzax viloyatining G'allaorol tumanida qo'yilgan ko'p yillik beda, shudgor ang'iz, tajriba maydonining lalmi tipik bo'z tuproqlarining haydov qatlamining mexanik tarkibi o'rta qumoqli bo'lib, fizik loyning miqdori haydov qatlamda 30-38 % ni, tashkil etadi. Surunkali don ekilgan maydonning butun kesma bo'yicha fizik loy miqdori 25,6-29,9 % atrofida tebranib yengil qumoqlini tashkil etadi. Almashlab ekilgan maydonning mexanik tarkibi o'rta qumoqli bo'lib, fizik loy miqdori butun kesma bo'yicha 30,4-34,8 % atrofida tebranadi, ya'ni qatlamlar o'rtasida katta farq kuzatilmaydi. Umuman olganda tahlil qilingan tajriba maydonlari o'rta va yengil qumoqli bo'lib fizik loy miqdori bo'yicha uncha katta farq qilmaydi ya'ni yengil qumoqlilarda fizik loy miqdori o'rta qumoqlilarga yaqin, o'rta qumoqlilarda esa yengil qumoqlilarga yaqin. Yirik chang zarrachalari butun kesma bo'yicha eng ko'p miqdorini (44-58 % ni), yirik va o'rta qum zarrachalar eng kam miqdorlarni tashkil qiladi.

Lalmi tuproqlarning mikroagregat tarkibi tuproq unumdorligini belgilashda muhim o'rin tutadi. Ayniqsa, turli darajada eroziyalangan lalmi tuproqlarida agregatlarning hosil bo'lishi qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olishda muhim ahamiyatga ega, chunki eroziyalanish tuproq agregatlarini ma'lum darajada parchalanishiga olib keladi. Lalmi tuproqlar mikroagregat zarrachalari asosan, mayda qum (0,1-0,05) va yirik chang (0,05-0,01 mm) zarrachalardan tashkil topgan bo'lib, ya'ni mikrostrukturali hisoblanadi, bu tuproqga yaxshi kapilyar g'ovaklik, yuqori miqdorda nam bilan ta'minlovchi yuqori nam sig'imli va oziqa moddalarni harakatchanligi xos bo'lib, bu holatlar tuproqlarning yuqori unumdorligini belgilaydi.

Ko'p yillik beda ekilgan lalmi tipik bo'z tuproqlar kesmalari bo'ylab 0,05-0,01 va 0,1-0,05 mm o'lchamdagi yirik chang (42-65 %) va mayda (39-23 %) qum zarrachalarning suvga chidamli mikroagregatlar miqdori ko'pligi bilan ajralib turadi (1-jadval). Almashlab ekish tizimidagi tuproqlar kuchli darajada yuvilgan, janubiy ekspozitsiya qiyaligi 5-7^0 bo'lgan lalmi tuproqlarning kesmalarida bu agregatlar miqdori birmuncha kamligini ko'rsatadi (50-52 va 12-21 %).

1-jadval

Almashlab ekilgan lalmi tuproqlarning mikroagregat tarkibi, G'allaorol tumani

Qatlam chuqurligi, sm	Zarrachalar miqdori, %						
	>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	>0,001
1.Ko'p yillik beda							
0-5	14,0	3,5	38,6	20,8	18,7	3,3	1,1
5-28	4,0	1,0	36,6	42,2	7,4	6,7	2,1
28-50	3,2	0,8	32,4	56,1	1,4	4,6	1,5
50-90	2,0	0,5	25,0	64,0	4,7	2,4	1,4
90-130	2,8	0,7	23,1	65,5	3,8	1,8	2,3
2. Almashlab ekish, ang'iz							
0-20	8,8	2,2	21,6	56,1	4,3	5,4	1,6
20-40	7,6	1,9	16,6	64,8	2,4	4,8	1,9
40-75	3,6	0,9	14,9	71,0	5,0	1,8	2,8
75-100	5,2	1,3	16,3	67,8	4,4	2,7	2,3
100-130	3,2	0,8	15,4	72,4	2,8	3,1	2,3

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Qatlam chuqurligi, sm	Zarrachalar miqdori, %						
	>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	>0,001
3. Ko‘p yillik statsionar tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy							
0-25	2,8	0,7	15,5	68,1	6,5	4,9	1,5
25-42	4,0	1,0	33,6	52,0	4,2	3,,2	2,0
42-72	6,8	1,7	27,6	55,9	3,6	2,4	2,0
72-115	6,8	1,7	20,9	56,8	8,4	3,1	2,3
115-150	14,0	3,5	4,3	61,6	10,4	2,8	2,4
4. Tuproq kuchli darajada yuvilgan, janubiy ekspozitsiya qiyalik 5-7^0							
0-25	17,2	4,3	17,1	50,8	5,4	3,4	1,8
26-45	16,0	4,0	12,4	52,3	11,1	2,5	1,7
46-70	14,8	3,7	21,2	52,2	4,5	2,3	1,5
70-100	14,4	3,6	21,6	50,6	5,0	2,9	1,9

Ero‘ziy jarayoni tasirida bu yer maydonlarida mayda qum va yirik chang zarrachalari yuvilib yirik qum hamda o‘rta qum zarrachlarini miqdorini kesma bo‘ylab 14,4-17,2 va 3,6-4,3 % gach kopayganligini ko‘rish mumkin.

Almashlab ekish va ko‘p yillik statsionar tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘-doy ekilgan maydonlardagi mikroagregat-lar tarkibida yirik chang (0,05-0,01 mm) zarrachalarning miqdori kesma bo‘ylab 56-72 va 52-68 % ni tashkil etadi.

Umuman olganda almashlab ekish va eroziy ta’sirida suvga chidamli mikroagregatlar miqdorini ozgarishini olingan ma’lumotlar tasdiqlaydi ya’ni almashlab ekilgan maydonlarda suvga chidamli mikroagregatlar miqdori oshsa eroziy jarayonida kamayishi kuzatiladi.

Agronomik nuqtai nazardan baholashda nafaqat tuproqlarning mexa-nik elementlari kattaligini bilish kifoya qila-di, balki birmuncha mexanik elementlar-dan hosil bo‘lgan tuproqdagi makroagre-gatlar mavjudligi tavsiflidir. Shu bilan birga bu mexanik elementlarning suv ta’sirida yuvilishiga qarshilik qiluvchi qobiliyatini o‘rganish muhimdir. Hozirgi davrda tuproq agregat tarkibini ifodalaydigan ko‘pgina izlanishlar natijasida, katta daliliy ma’lumotlar to‘plangan bo‘lib, tuproqlarda g‘alla–beda almashlab ekish, sideratlar, qo‘shimcha organik va struktura hosil qiluvchi moddalar qo‘llash orqali makrostruktura hosil qilish sabablari o‘rganilgan. O‘zbekistonning sug‘oriladi-gan tuproqlari struktura holatiga beda va boshqa ko‘p yillik o‘tlarning ijobiy ta’sir etishi aniqlangan. Agronomik baholash uchun makroagregatlar bo‘lishi va tavsifi katta ahamiyatga ega. Makroagregatlar qattiqligi, ularning suvni yuvish ta’siriga qarshiligini ayniqsa pastki qatlamlarda oshadi. Tuproqlarning eng ko‘p qismi agronomik qimmatli agregatlardan iborat bo‘lib, uning eng ko‘p miqdori ko‘p yillik beda maydonining haydov qatlamida 66-73 % ni, ang‘iz shudgor qilingan maydoning haydov va haydov ostki qatlamida 56,8-56,1 5 ni, surunkali don ekilgan maydoning haydov qatlamida eng ko‘p 92% ni, almashlab ekilgan maydoning butun kesmasi bo‘yicha 50 - 61% ni tashkil qiladi (2-jadval).

2- jadval

Lalmi tipik bo‘z tuproqlarni turli xil ekin turlari ta’sirida struktura holatani o‘zgarishi

Qatlam chuqurligi, sm	Agregatlar kattaligi, mm									
	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	>10	10-0,25	>0,25
1.Ko‘p yillik beda										
0-5	2,84	2,77	6,99	10,54	26,20	11,59	12,92	2,63	73,85	23,52
6-28	8,46	7,76	10,96	7,44	16,31	7,38	8,03	11,12	66,35	22,53
29-50	11,18	7,83	8,61	5,02	7,38	3,10	4,05	23,48	47,17	29,35

Qatlam chuqurligi, sm	Agregatlar kattaligi, mm									
	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	>10	10-0,25	>0,25
1.Ko‘p yillik beda										
51-90	10,24	7,32	8,61	6,16	7,88	2,96	3,88	25,97	47,09	26,98
91-130	8,90	5,99	7,27	4,45	5,92	3,13	3,46	41,90	39,13	18,98
2. Almashlab ekish, ang‘iz										
0-21	10,08	6,42	8,82	6,23	11,33	7,27	6,70	25,08	56,85	18,07
22-40	7,88	6,30	8,33	6,28	19,76	4,58	6,04	22,16	56,17	18,67
41-75	8,52	6,40	8,30	5,89	7,14	4,21	4,73	27,80	45,19	27,01
76-100	11,17	8,19	10,32	6,58	8,00	3,53	4,02	22,64	51,81	25,55
101-130	9,96	8,17	9,45	6,18	7,79	3,75	3,60	25,09	48,90	26,01
3. Ko‘p yillik statsionar tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy										
0-25	7,65	6,20	10,15	8,10	15,63	6,97	7,07	23,82	91,74	14,44
26-42	6,76	5.90	9,63	5,94	11,44	6,46	7,18	29,97	53,31	16,72
43-71	10,03	7,04	10,14	6,75	8,42	4,50	5,45	21,04	52,33	26,63
72-115	10,88	7,64	8,82	5,23	6,04	3,06	2,71	32,35	44,29	23,36
116-150	10,04	8,05	10,20	5,62	8,65	3,94	2,84	26,08	49,34	24,58
4. Tuproq kuchli darajada yuvilgan, janubiy ekspozitsiya qiyalik 5-7^0										
0-25	10,63	6,74	9,60	6,32	8,12	4,82	3,86	42,55	50,09	7,36
26-45	12,22	8,75	11,78	6,82	10,40	4,86	4,67	31,88	59,50	8,62
46-70	14,58	10,57	11,82	7,09	9,47	4,87	3,07	33,31	61,47	5,22
71-100	16,94	10,42	9,56	4,62	8,71	4,46	1,46	40,33	56,17	3,50

Lalmi tipik bo‘z tuproqlarning solishtirma og‘irligi (SO) asosan uning minerologik tarkibiga, shortoblanish darajasiga, organik moddalar miqdoriga bog‘liq bo‘ladi. Ushbu tuproqlar bir xil geomorfologik rayonda tarqalganligi sababli bir xil ko‘rsatkichlarni qayd qiladi (3-jadval). Lalmi tipik bo‘z tuproqlarning solishtirma og‘irligi (SO) birqancha barqaror bo‘lib uning miqdorlari hamma tajriba maydonlarida bir-biriga yaqin ko‘rsatkichlarni (2,59-2,66 g/sm^3). tashkil etadi.

Tuproqlarning hajm og‘irligi tuproq fizikasi va tupoqshunoslikda asosiy ko‘rsatkich bo‘lib uning unumdorligini aniqlashda, agrotexnik tadburlarni belgilashda etakchi o‘rin tutadi. Ko‘p yillik beda ekilgan lalmi tipik bo‘z tuproqlarning haydov qatlamini hajm og‘irligi (1,17-1,45 g/sm^3) tepasiga qaraganda 6-28 sm qatlamda - birmuncha yuqori (1,45 g/sm^3). Pastki qatlamlarida uning miqdori maqbul ko‘rsatkichlarda bo‘lib, 1,32-1,40 g/sm^3 ni tashkil etadi. Ang‘iz, shudgor qilingan maydonning hajm og‘irligi butun kesma bo‘yicha maqbul ko‘rsatkichga ega (1,35-1,39 g/sm^3).

3-jadval

Lalmi tipik bo‘z tuproqlarning umumiy fizikaviy xossalariga almashlab ekishni ta’siri

Tajriba maydonlari	Qatlam chuqurligi, sm	Hajm og‘irlik, g/sm^3	Solishtirma og‘irlik, g/sm^3	Umumiy g‘ovaklik, %
1.Ko‘p yillik beda	0-5	1,17	2,63	56
	6-28	1,45	2,65	54
	29-50	1,32	2,63	50
	51-90	1,35	2,66	49
	91-130	1,40	2,61	46
2. Almashlab ekish, ang‘iz	0-21	1,35	2,59	48
	22-40	1,38	2,60	47
	41-75	1.39	2,61	47
	76-100	1,39	2,62	47
	101-130	1,43	2,63	46

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

3. Ko‘p yillik tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy	0-25	1,37	2,61	48
	26-42	1,51	2,64	43
	43-71	1,43	2,63	46
	72-115	1,42	2,63	46
	116-150	1,43	2,65	46
4.Eroziyaga uchragan ang‘iz, qiyalik 5-7^0, tuproq kuchli darajada yuvilgan.	0-25	1,44	2,66	46
	26-45	1,50	2,63	43
	46-70	1,35	2,62	48
	71-100	1,46	2,60	44

Surunkali don ekilgan maydonning hajm og‘irligi boshqa maydonlarga nisbatan surunkali ishlov berilishi natijasida zichlashgan bo‘lib, haydov ostki qatlamida (26-42 sm) kuchli zichlik (1,51 g/sm^3) hosil bo‘lgan. Umuman olganda butun kesma bo‘ylab (1,37 g/sm^3) haydov qatlamidan ostki qatlamlarida esa 1,42-1,43 g/sm^3 ni tashkil etadi. Almashlab ekilgan maydonlarda tuproq zichligi kesma bo‘ylab 1,30-1,46 g/sm^3 oraligida o‘zgaradi.

Eroziyaga uchragan ang‘iz, qiyalik 5-7^0, tuproq kuchli darajada yuvilganligi sababli uning zichligi boshqa almashlab ekish maydolariga qaraganda birmunch oshib kesma boyicha 1,35-1,50 g/sm^3 ni tashkil etib, yani haydov osti (26-45 sm) qatlamida zich (1,50 g/sm^3) qatlam hosil bo‘lgan.

Umumiy g‘ovakligi (UG‘) ko‘p yillik beda ekilgan maydon tuproqlarining haydov va haydov ostki qatlamlarida yuqori bo‘lib 50-56 % ni tashkil etib pastga qarab kamayib boradi (46-49 %). Umumiy g‘ovakligi (UG‘) almashlab ekish, ang‘iz maydon tuproqlarida 46-48 % oraligida, ko‘p yillik tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy ekilgan maydonda 43-48 % va eroziyaga uchragan ang‘iz, qiyalik 5-7^0, tuproq kuchli darajada yuvilgan maydonlarda 43-46 % atrofida tebranib turadi. Umumiy g‘ovaklik haydov ostki zich bo‘lgan maydon tupoqlarida eng kam (43 %) miqdorni ko‘rsatadi.

XULOSA

Lalmi tuproqlar mikroagregat zarrachalari asosan, mayda qum (0,1-0,05) va yirik chang (0,05-0,01 mm) zarrachalardan tashkil topgan bo‘lib, tuproqga yaxshi kapillyar g‘ovaklik, yuqori miqdorda nam bilan ta’minlovchi yuqori nam sig‘imli va oziqa moddalarni harakatchanligini ta’minlaydi.

Ero‘ziy jarayoni tasirida yer maydolarida mayda qum va yirik chang zarrachalari yuvilib yirik qum hamda o‘rta qum zarrachlarini miqdorini ortib boradi, almashlab ekish va ko‘p yillik tajriba, surunkali o‘g‘itsiz bug‘doy ekilgan maydonlardagi mikroagregatlar tarkibida yirik chang (0,05-0,01 mm) zarrachalarning miqdori kesma bo‘ylab 56-72 va 52-68 % ni tashkil etadi.

Surunkali don ekilgan maydonning hajm og‘irligi boshqa maydonlarga nisbatan ko‘p ishlov berilishi natijasida zichlashgan bo‘lib, haydov ostki qatlamida kuchli zichlik (1,51 g/sm^3) hosil bo‘lgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 7-iyundagi «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalar ijrosini samarali tashkil etishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi PQ-273-son qarori.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga moljallangan yangi O‘zbekistoning taraqqiyot strategiyasi togrisida»gi Farmoni.

3. Kiryushin V.I. Minimalizatsiya obrabotki pochvi: itogi diskussii // J.: Zemledeliye. –M.: 2007. № 4. –S. –28-30.

4. Kurvantayev R. Optimizatsiya i regulirovaniye agrofizicheskogo sostoyaniya oroshayemix pochv pustinnoy zoni Uzbekistana: Avtoref.diss.dok.s.x.nauk. –Tashkent. 2000. –45 s.

5. Kurvantayev R.K., Xalilova Z.F. Fizicheskiye svoystva oroshayemix pochv CHirchikskogo basseyna. /Aktual’niye problemi sovremennoy nauki, № 1, 2022, Doi: 10.25633/Apsn. 2022.01.01. –S. –23-26.

6. Qurvantayev R., Xalilova Z. CHirchiq havzasi tuproqlarning strukturali holati. / O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XABARLARI, 2022, [3/1] ISSN 2181-7324 2022. – B. –115-118.

7. Qurvantayev R., Geldiyev O. A.Turli o‘tmishdosh ekin maydonlari lalmi tuproqlarning granulometrik va mikroagregat tarkibi. / Tuproq unumdorligini saqlashda raqamli texnologiyalarni qo‘llash istiqbollari va muammolari» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari – Toshkent. 2022 – B. 25-33.

8. Nurbekov A. Farg‘ona vodiysida tuproqni himoyalovchi dehqonchilikning ilk qadmlari. yer energiya bioxilma-xillik. Axborot byulleteni. №8. –Toshkent, 2018. –2-4 b.

9. lalmikor dehqonchilikning ahamiyati, ilmiy asoslari va uni rivojlantirishning innovatsion agrotexnologiyalari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ilmiy maqolalar to‘plami. «Ilm va fan» nashriyoti –Jizzax, 2023. – 433 b.

ЛАЛМИ ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАРДА КУЗГИ БУҒДОЙ ВА БЕДАНИНГ СУВ ОҚИМИГА ТАЪСИРИ

Абдурасулов Ҳамза Худойқулович,*
мустақил тадқиқотчи
Хакбердиев Обид Эшниёзович,**
Тупроқшунослик ва деҳқончилик кафедраси мудири, доцент. e-mail: obid_xakberdiev@mail.ru
Алиназаров Бунёджон Абдулхамид ўғли,**
мустақил изланувчи

**Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти,*
*** «ТИҚХММИ» Миллий тадқиқот университети,*
**** «Ўздаверлойиҳа» ДИЛИ*

Аннотация. Мақолада ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлган ёмғир эрозияси натижасида кузги буғдой ва беда экилган лалми типик бўз тупроқларда ёмғир сув оқими тезлигига таъсири тўғрисида ёритилган. Мавзуда қўлланилган агротехнологик чора–тадбирларни кузги буғдой ва беда экилган вариантларда лалми типик бўз тупроқларда намлик тартиби, кузги буғдойнинг озиқланиши, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ижобий таъсирлари тўғрисида хулосалар қилинган.

Калит сўзлар: Ёмғир эрозияси, лалми типик бўз тупроқ, буғдой, беда, намлик, озиқланиш, ҳосилдорлик.

Аннотация. В статье описано влияние потока дождевых вод на типичном сероземе в богарных землях, засеянных озимой пшеницы и люцерны, в результате эрозии, что является одной из актуальных проблем. Применяемые агротехнологические мероприятия были проанализированы на влажно режим без режима почвы, положительного влияния на питание, рост, развитие и урожайность озимой пшеницы.

Ключевые слова: Дождевая эрозия, богарныи, типичный серозем, пшеница, люцерна, влага, питание, урожайность.

Annotation. The article describes the impact of rainwater flow on typical gray soils in rainfed lands sown with winter wheat and alfalfa as a result of rain erosion, which is one of the current problems. The applied agrotechnological measures were analyzed for soil moisture conditions, nutrition, and positive effects on the growth, development and yield of winter wheat.

Key words: Rain erosion, drought, typical gray, soil, wheat, alfalfa, moisture, nutrition, productivity.

КИРИШ. Маълумки, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда, суғорилиб деҳқончилик қилинадиган ҳудуд ерлари ҳозирги кунда асосий манба бўлиб келмоқда. Бироқ, аҳоли сонининг тез суратларда ўсиши туфайли тоғ ва тоғ олди ҳудудлардаги лалмикор ерларда дуккакли – дон экинларни мақсадли етиштиришдан фойдаланишнинг аҳамияти тобора ортиб бормоқда. Тоғ ва тоғ олди экотизимларни мажмуали ўрганиш, уларнинг маҳсулдорлигини ошириш, тоғ ресурсларидан оқилона фойдаланиш билан боғлиқ илмий изланишларни кенгайтириш зарур. Шунинг учун лалми тупроқлар унумдорлигини ошириш, қишлоқ хўжалик экинларидан мўл ҳосил олиш ва эрозия жараёнларини олдини олишга қаратилган чора – тадбирлар ишлаб чиқиш энг долзарб муаммолардан биридир.

Бизга маълумки, намлик ўсимликнинг ўниб ўсиши учун муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Тупроқда кечаётган кўплаб кимёвий ва физик-кимёвий жараёнлар албатта тупроқ намлигига боғлиқдир. Ўзбекистонда ва МДҲ давлатларида тупроқ намлиги тўғрисида кўплаб олимларнинг ишларини кўришимиз мумкин. Биз олган маълумотлар ва тажриба натижалари бошқа олимларнинг маълумотларини тасдиқламоқда [2-6].

Тадқиқот объекти. Жиззах вилояти, Бахмал тумани Қўшчинор массивидаги лалми типик бўз тупроқлар. Олиб борилган илмий изланишлар «Давлат ер кадаситрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ хариталарини тузиш бўйича йўриқнома», лаборатория – аналитик ишлари Тупроқшунослик ва агрокимё ИТИ томонидан ишлаб чиқилган ва умумқабул қилинган услубиётлар асосида бажарилди [7].

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар қуйидаги эрозияга учраган яъни кучсиз ювилган ўртача ювилган мадонларда 1. назорат, 2. кузги буғдой, 3. беда экилган майдонларда олиб борилган.

Тадқиқот натажалари. Ёмғир эрозияси таъсирида тупроқнинг механик, кимёвий, агрокимёвий ва сув – физикавий хоссалари ўзгариши билан тупроқдаги намлик тартиби ҳам эрозияланиш даражалари бўйича ўзгариб боради. Қуйида лалми типик бўз тупроқларда эрозияланиш даражалари бўйича, кузги буғдой ва беда экилган дала тажрибаларида тупроқдаги намлик тартиби ҳақидаги маълумотларни келтирамиз.(1-жадвал)

Лалми типик бўз тупроқларда экин экишдан олдин 0-10 см ва 0-20 см чуқурликда намлик унча ўзгармади. Юқоридан пастга томон дала тажрибаларида намлик 6-9% ни, ювилиб тўпланган тупроқларда 9-12% ни ташкил этди.

Лалми типик бўз тупроқларнинг ҳар бир вариантларида алоҳида тупроқ намлиги, ёмғир ёғишдан олдин ва кейин ҳамда ёмғир тўхтагандан кейинги учинчи кун аниқланиб борилди. Ёмғир ёғишдан олдин аниқланган дала нам сиғимида намликда унча ўзгариш кузатилмади ва эрозияланиш даражалари бўйича (ДНС) ошмади. Ёмғирдан кейин намлик 0-10 см ва 0-20 см чуқурликда яъни ҳайдалма қатламда кескин кўтарилганини кўриш мумкин. Шунга мос ҳолда 3-чи беда экилган вариантда эрозияланиш даражалари бўйича 0-100 см чуқурликда намлик 14-18% ни ташкил этмоқда. Олинган маълумотларга асосан кузги буғдой ва беда экилган вариантда намлик назорат вариантга нисбатан 3-5% га ортганини кўриш мумкин. Худди шундай қонуниятни кучсиз ва ўртача эрозияланган тупроқларда кузатиш мумкин. Лалми типик бўз тупроқлардаги кузги буғдойни ўриб олгандан кейинги ҳолатда ҳам худди юқоридаги қонуниятлар намоён бўлади, фақатгина тупроқнинг юза қисмида намлик миқдорининг камайганини аниқладик. Бунга сабаб шу вақтда ҳароратнинг кўтарилиши ва шамол тезлигининг

ортиши ҳисобига содир бўлган. Умуман олганда тупроқдаги намлик асосан 2-3-чи вариантлар бўйича вегетация даврида кузги буғдой ва беда экилган даланинг ювилиб тўпланган тупроқларда ортгани кузатилди.

Шундай қилиб, биз қўллаган агротехнологик чора–тадбирлардан кузги буғдойга нисбатан беда экилган вариантда намлик тартиби ва озиқланиш яхшиланди. Тупроқ шароитини яхшилаш натижасида эрозияланган лалми типик бўз тупроқларда кузги буғдойнинг ўсишига, ривожланишига, ҳосилдорлигига ва сифатига ижобий таъсир қилди. Тажриба маълумотларимизга кўра, кузги буғдой ва беда тупроқнинг ёмғир эрозиясига чидамлилик қобилятини оширди, айниқса кузги буғдой ва кўп йиллик беда экилган вариантларга самарали таъсир кўрсатди. Жўяклардаги сув оқимининг тезлиги назорат, кузги буғдой ва беда экилган вариантларда бир хил 0,10-0,12 л/сек. миқдорда таъминланиб турди.

Назорат вариантдаги сув оқимининг тезлиги ёмғир ёғаётганда 0,22–0,26 м/сек, ни ташкил этди. Кузги буғдой экилган вариантда сув оқимининг тезлиги, назорат вариантга нисбатан 1,5 баробарга қисқарди. Бунинг натижасида кузги буғдой ва беда экилган вариантларда сув оқимининг тезлиги пасайиб тупроқнинг ювилиши секинлашди.

Ювилиш миқдорлари бўйича, қўриқ назорат вариантда – 47,9 т/га, кузги буғдой экилган вариантда – 45.4 т/га ва беда экилган вариантда – 9,7 т/га тупроқ ювилиб кетган.

1- жадвал

Лалми типик бўз тупроқларда экилга кузги буғдой ва беда майдонларида ювилиш оқимининг тезлиги. (Бахмал тумани Б.Бегимқулов номли фермер хўжалиги, (ўртача 3-йиллик).

Тупроқларнинг ювилиш даражалари	Кучсиз ювилган		Ўртача ювилган		Кучсиз ювилган	Ўртача ювилган	Ўртача ювилиш миқдори, т\га.
Тажриба вариантлари	Ёмғир оқимининг тезлиги, м/сек				Ўртача ювилиш миқдори, т\га.		
	1 ёмғир	2 ёмғир	1 ёмғир	2 ёмғир	1 –чи ёмғирдан кейин	1 –чи ёмғирдан кейин	
1.Қўриқ тупроқ	0,19	0,22	0,20	0,24	22,4	25,5	47,9
2.фон - кузги буғдой	0,18	0,20	0,19	0,3	17.3	28.1	45.4
3.фон-беда	0,08	0,10	0,10	0,12	5,9	3,8	9,7

Шундай қилиб, келтирилган маълумотларга асосан, кузги буғдой ва беда экилган вариантлардаги тупроқнинг устки қатламининг асосий хоссалари ўзгарган. Ёмғир суви билан тупроқ заррачалари ўзаро бир-бирига таъсир этиб, жўяклар тубида юқори эрозиялашни ташкил этган. Биз қўллаган тадбирлар эса бу жараённинг олдини олган.

Маълумотларимизда сув эрозияси лалми ҳайдалган типик бўз тупроқларнинг ўзига хос эрозияланиш жараёнлари шаклланиб, бунда қўриқ тупроқларга нисбатан морфологик белгилари ва хоссалари билан бир-биридан фарқланади. Эрозия жараёнлари таъсирида тупроқдаги гумус ва азот миқдори камаяди, тупроқнинг юза қисмида ювилиш кучаяди. Бунинг натижасида тупроқдаги сув ва озиқа тартиби, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги камаяди. Эрозияланиш даражаси ортиши билан эрозияланган бўз тупроқларда кузги буғдой ҳосилдорлиги ҳам камайиб боради. Буғдойдаги энг юқори ҳосилдорлик

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

ювилиб тўпланган тупроқлардан олинди. Юқорида айтганимиздек бу тупроқлар гумус ва озиқа моддаларига бой ва намлик билан яхши таъминланган. Бундан шу нарса маълум бўлдики, ёмғир эрозияси жараёнлари натижасида, ҳар хил рельефли ландшафтларда тупроқ турлари орасида унумдорлик бўйича кескин табақаланиш содир бўлади, бунинг натижасида ҳар хил даражали эрозияланган тупроқлар шаклланади.

Эрозия лалми тупроқлар қонуниятларининг айрим томонларини бузади, яъни ҳайдаш натижасида тупроқда эрозия жараёни кучаймоқда ва чуқурлашмоқда. Эрозияланган қияликларда генетик қатлам қалинлиги ва ранги қисқаради, карбонатнинг ювилиш чуқурлиги, сувда эрувчан тузлар ва гипс миқдори қўриқ ерларга нисбатан анча пасаяди. Қияликларнинг пастки қисмида янги тупроқ айирмаси пайдо бўлади.

Бу ювилиб тўпланган тупроқлар бўлиб, бу ерда гумусли қатлам қалинлиги ортди ҳамда карбонат ва тузлар жуда чуқурда жойлашган. Сув айирғичга нисбатан бу тупроқларда гумус, азот ва озиқа моддалар миқдори анча юқори. Кучсиз ва ўртача эрозияланган тупроқларга нисбатан ювилиб тўпланган тупроқларда намлик анча юқори. Шу сабабли лалми тупроқларда ҳар хил даражали эрозияланган тупроқларнинг шаклланишига олиб келган. Уларнинг генезиси асосан табиат омиллари билан бевосита боғлиқдир (атмосфера ёғинлар миқдори, баҳорги жала ёмғирлар, қиялик шакллари, экспозиция, нишаблик ва шу кабилар).

Эрозияланган тупроқларда кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва дон сифатига таъсири ҳақида Жиззах вилоятининг лалми типик бўз тупроқларида стационар тажрибалар олиб бордик. Вегетация охирига келиб, кучсиз эрозияланган типик бўз тупроқда ўртача 2 йил давомида назорат вариантда буғдойнинг бўйи 49,1 см ни ташкил этди. Худди шу кўрсаткичлар ўртача эрозияланган тупроқларда, назоратда 48,8 см ни ташкил этди. Ювилиб тўпланган тупроқларда кузги буғдойнинг вегетация даври узоқ давом этади ва ўртача кузги буғдой баландлиги 62,5 см ни ташкил этади. Олинган маълумотлардан шуни кўриш мумкинки, эрозияланган тупроқларда паст ўсувчи ўсимликлар, ювилиб тўпланган тупроқларда баланд ўсувчи кечки ўсимликлар ривожланган. Буғдойнинг кучсиз эрозияланган вариантда 24,6 ц/га ҳосил олинди. Ўртача эрозияланган тупроқларда вариантлар бўйича кузги буғдой ҳосилдорлиги 21,8 ц/га тенг бўлди. Энг юқори буғдой ҳосилдорлиги эса ювилиб тўпланган тупроқларда 31,1 ц/га ҳосил олинди.

Қўлланилаётган агротехнологик чора–тадбирларни кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигидан ташқари, биз эрозияланиш даражалари бўйича эрозияланган лалми типик бўз тупроқларда етиштирилаётган кузги буғдойнинг дон сифатини ҳам ўргандик. Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, эрозия фақатгина кузги буғдойнинг ҳосилига эмас, балки дон сифатига ҳам таъсир қилган. Кучли эрозияланган тупроқда кузги буғдой 1000 дона доннинг оғирлиги – 25,1 гр, Клейковина – 23,3% ни, ҳосилдорлиги эса 7,8 ц/га ташкил этган (2 –жадвал).

2-жадвал

Баҳодир Бегимқулов номли фермер хўжалигида лалми типик бўз тупроқларда эрозияланиш даражаси бўйича кузги буғдой ҳосилдорлиги (ўртача 3 йиллик).

Эрозияланиш даражаси	Ўсимлик баландлиги, См	Бошоқ узунлиги, См	1000 та дон оғирлиги, гр.	Ҳосилдорлик, ц/га.	Клейковина, %
Эрозияланмаган тупроқ	86,1	9,5	38,3	17,6	32,2
Ўртача эрозияланган тупроқ	72,	7,3	28,8	11,3	25,5
Кучли эрозияланган тупроқ	57	6,1	25,1	7,8	23,3
Эрозия натижасида «йиғилиб тўпланган»	105	11,2	40,2	19,9	33,4

Кучли эрозияланган тупроқга ҳосилнинг 1 г қуруқ моддаси йиғилиши учун эрозияга учрамаган тупроқга нисбатан анча кўпроқ сув сарфланади, ваҳоланки эрозияланган тупроқларнинг сингдириш хусусияти эрозияланмаган тупроқга нисбатан анча паст. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлиги эрозияланган тупроқларда кескин камаяди. Эрозияланмаган тупроқларга нисбатан, ўртача ва кучли эрозияланган тупроқларда кузги буғдой ҳосилдорлиги 6,3-9,8 ц/га кам. Эрозияланиш даражалари бўйича фенологик кузатувлар натижасида улар ўртасидаги корелятив боғлиқликлар ҳам аниқланди. Бунда ўсимлик баландлиги ва бошоқ узунли- ги, 1000 та дон оғирлиги билан ҳосилдорлик ҳамда бошоқ узунлиги билан 1000 та дон оғирлиги ўртасида ижобий корреляцияон боғлиқликлар мавжуд- лиги кузатилди.

Ёмғир эрозияси таъсирида лалми типик бўз тупроқларнинг морфогенетик кўрсаткичлари, кимёвий таркиби, агрокимёвий ва агрофизикавий хоссалари анча ўзгарган.

Гумусли қатлам $A+B_1+B_2$ ни камайиши билан гумус, озиқа моддалар захираси, физик лой миқдори камайган, структура ёмонлашади ва сувга чидамли агрегатларнинг миқдори ва тупроқ намлиги камаяди. Эрозияланган типик бўз тупроқларда сув-физикавий хоссаларини, озиқа, сув тартибини ёмонлашиши умумий қишлоқ хўжалик экинларини ҳосилдорлиги пасайишига олиб келади, шундан ўрта ва кучли эрозияланган тупроқларда кузги буғдой ҳосилдорлиги эрозияланмаган тупроқлардагига нисбатан 25-40% га кам бўлди. Лалми типик бўз тупроқлар унумдорлигини ошириш учун қилинадиган ишлар тупроқ намлигини сақлаш ва эрозияни олдини олишга қаратилган бўлиши лозим.

Хулоса. Юқорида айтганимиздек, ёмғир эрозияси тупроқларнинг кимёвий, агрокимёвий ва сув-физикавий хоссаларининг ёмонлашишига олиб келганидек, лалми типик бўз тупроқларда намлик етишмаслиги сабабли, ўсимлик ҳосилдорлиги, дон сифати ва бўйи паст бўлган. Яна шуни таъкидлаш керакки, лалми типик бўз тупроқларда эрозия жараёнлари таъсирида экспозиция ва қияликларда кузги буғдойнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги унча юқори эмас. Шу сабабли кучли эрозияланган тупроқларда энг кам ҳосил олинди. Шундай қилиб, ёмғир эрозияси буғдойнинг ўсишида, ривожланишида ҳар хил қияликларнинг эрозияланган қисмида, намлик етишмаслиги сабабли кузги буғдой сифатини кескин пасайишига олиб келиши ва ювилиб тўпланган жойларда юқори кўрсатгичларга эришилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдурахмонов Н.Ю. Республика жанубий минтақаси агроландшафтларидаги лалми типик бўз тупроқларнинг ҳозирги ҳолати // «Тупроқ ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий асослари». Мақолалар тўплами. –Тошкент, 2011. – Б. – 120-127.

2. Хакбердиев О.Э., Шамсиддинов Т.Ш. Эрозия на богарных посевах и его влияние на свойства почв. «Аграрная наука- сельскому хозяйству» сборник статей. X-Межд..конф. Книга-2 Барнаул, 2015 г. – Стр. – 160.

3. Хакбердиев О.Э. Эрозия почв на богарных типичных сероземах и их морфогенетическая характеристика. «Современное состояние почвенного покрова, сохранение и воспроизводство плодородия почв» Мат. Межд. конф. – Алма-ата. 2010. Стр. –78.

4. Хакбердиев О.Э., Алихўжаева Б., Халилова Х. – Влияние эрозии на урожайность пшеницы. «Символ науки». – Россия -Уфа. №5.2018 г. – Стр. –180.

5. Хакбердиев О.Э., Абдурасулов Ҳ. - Плодородия эродированных богарных почв. Вестник НУУ – Ташкент, 2011. – Стр. –10.

6. Хакбердиев О.Э., Абдурасулов Ҳ. - Эффективная технология повышения плодородия эродированных богарных почв. Узбекский биологический журнал –Ташкент, №5. 2011 г. Стр. –173.

7. Қўзиев Р., Абдурахмонов Н., Исманов А. ва бошқалар.Давлат ер кадастрини юритиш учун тупроқ тадқиқотларини бажариш ва тупроқ карталарини тузиш бўйича йўриқнома – Тошкент, 2013. – 48 б.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

УДК: 630*232.329

ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПОЧВЫ «ПОЛИМЕЛИОРАНТ» И «КМЦ» НА ВОДОПРОНИЦАЕМЫЕ СПОСОБНОСТИ ПОЧВЫ ЗАПАДНОГО СКЛОНА ЧАТКАЛЬСКОГО ХРЕБТА В УЗБЕКИСТАНЕ

Мамутов Бахрам Хожаниязович, *
старший научный сотрудник, e-mail: mamutovb@mail.ru ****
Хасанов Мирпўлат Анварович,
магистрант, e-mail: Kh.Mirpulat@gmail.com

**Наунчо-исследовательский институт лесного хозяйства*
***Ташкентский Государственный аграрный университет*

Аннотация. В данной статье изложены результатов исследований испытания разных доз стуктурообразователей почвы «Полимелиорант» и «КМЦ» на водопроницаемости почвы в не поливных богарных условиях западного склона Чаткальского хребта. Опытом установлено, что водопроницаемые способности почвы при применении структурообразователей происходит по-разному в зависимотсти от их концентрации.

Ключевые слова: Структурообразователи, «Полимелиорант», карбоксилметилцеллюлоза «КМЦ», водопроницаемость почвы, концентрация, почвенные капилляры, атмосферная осадка, влагонакопление.

Аннотация. Ушбу маколада Чотқол тоғ тизмасининг ғарбий қиялигининг суғорилмайдиган лалми шароитида тупроқларнинг сув ўтказувчанлигига тупроқларда структура ҳосил қилувчи турли «Полимелиорант» ҳамда «КМЦ» ларни синовдан ўтказиш бўйича тадқиқот натижалари баён этилган. Тадқиқотлардан маълум бўлдики, тупроқларнинг сув ўтказувчанлик қобилияти структура ҳосил қилувчи тури ва уларнинг меъёрларига боғлиқ ҳолда турлича бўлиши аниқланди.

Калит сўзлар: структура ҳосил қилувчилар, «Полимелиорант», карбоксилметилцеллюлоза «КМЦ», тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги, концентрация, тупроқ капиллярлари, ёғингарчилик, нам йиғилиш.

Annotation. This article presents the results of studies testing different doses of soil texture formers «Polimeliorant» and «KMC» on soil water permeability in non-irrigated rainfed conditions on the western slope of the Chatkal ridge. Experience has established that the water permeability of soil when using structure formers occurs differently depending on their concentration.

Key words: Structure formers, «Polyameliorant», carboxylmethylcellulose «CMC», soil water permeability, concentration, soil capillaries, precipitation, moisture accumulation.

ВВЕДЕНИЕ. Применение структурообразователей почвы предполагает в неполивных условиях, в которых создаются лесные культуры на горных склонах, улучшение структурного состава верхнего слоя почвы для уменьшения физического испарения почвенной влаги и сохранения ее для питания древесными растениями [2,3].

Перед созданием лесных культур обязательно проводится предварительная подготовка почвы: сплошная или полосная вспашка, изготовление террас или площадок. Эти мелиоративные мероприятия вызывают нарушение верхнего слоя почвы, удаление с него естественной растительности, измельчение ее структурных элементов, что влечет за собой при выпадении жидких осадков образование почвенной корки. Почвенная корка снижает их фильтрацию в почву, увеличивает поверхностный сток, препятствуя

поступлению влаги вглубь почвы. Кроме того, она способствует образованию почвенных капилляров, усиливающих физическое испарение влаги из почвы в атмосферу. Эти факторы приводят не только к снижению запасов влаги в почве, но и к её быстрому иссушению, что отрицательно сказывается на приживаемости и дальнейшем росте лесных культур [3].

Структура почвенного покрова горных склонов Чаткальского хребта играет существенную роль для успешного произрастания создаваемых лесных культур. В условиях резкоконтинентального климата и крайненеравномерного выпадения атмосферных осадков в течение года, когда почти вся годовая сумма осадков выпадает в зимне-весенний период, а в летний период три месяца подряд бывают сухими, растения попадают в условия почвенной засухи [2,3].

В таких условиях очень важно содействие накоплению и сохранению в почве выпадающей влаги для использования её растениями в летний период. Хорошо структурированная на поверхности почва имеет высокую водопроницаемость и почти полностью пропускает осадки даже высокой интенсивности, прекращая поверхностный сток. Одновременно структурная почва из-за отсутствия капилляров снижает физическое испарение влаги из почвы, сохраняя её тем самым для питания растений [2].

В ненарушенной почве, находящейся под растительностью, структура её верхних слоёв образуется корнями травянистых растений. При создании же лесных культур проводится подготовка почвы путём строительства террас или площадок, на которых оструктуренный верхний слой почвы снимается, оголяются неоструктуренные подпочвенные горизонты, на поверхности после выпадения осадков образуется корка, которая препятствует впитыванию влаги и способствует её испарению. Внесение же структурообразователей препятствует образованию корки и обеспечивает склеивание распыленной почвы в комки, создавая определённую структуру.

Структурообразователи, склеивая мелкие частицы почвы в комочки, улучшают структуру почвы, способствуя обратному процессу – улучшению ее водопроницаемости, снижению поверхностного стока осадков и, следовательно, хорошему влагонакоплению, а нарушение капиллярности в верхнем горизонте почвы препятствует быстрому физическому испарению влаги [1,4].

Материалы и методики исследований. Карбоксилметилцеллюлоза (КМЦ) и Полимелиорант в качестве структурообразователей почвы в лесном хозяйстве в поливных условиях до настоящего времени не применялись. Для проведения их испытаний в качестве структурантов необходимо было предварительно определить количество раствора на единицу площади внесения и их концентрацию для внесения в почву.

Опыт проводился в тёмных серозёмах, которые сформированы на продуктах разрушения известняков, порфиров и лёссовых отложений различного механического состава. Почвенный профиль темных серозёмов обшей мощностью до 90 см, сравнительно слабо дифференцирован. Карбонатноиллювиальный горизонт богат выделениями извести. Количество гумуса в слое 0-10 см составляет 2-3% и довольно быстро убывает с глубиной. Тёмные серозёмы имеют неясно выраженную комковатую мало водопрочную структуру. Они вскипают по всему профилю.

В качестве структурообразователей испытаны два перспективных вещества: карбоксилметилцеллюлоза (КМЦ), использованная нами при постановке опыта по повышению приживаемости лесных культур, и препарат «полимелиорант», разработанный в Институте органической химии АН РУз.

Количество раствора, необходимое

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

для внесения на полотне террас под лесные культуры, связано с глубиной промачивания им почвы. Оно определено следующим образом: сухая поверхность полотна террасы, предварительно вскопанного и измельченного и выровненного граблями, смачивались из лейки определенным количеством воды. При этом на каждый 1 м^2 поверхности израсходовано по 5, 10, 15 и 20 литров воды, что соответствует 5, 10, 15 и 20 мм слоя воды, и затем измерена глубина промачивания ею почвы. В первом случае был промочен слой почвы глубиной 2 см, во втором – 4-5 см, в третьем 7 см и четвертом 8-9 см. Слой в 2 см оказался слишком тонким, в пределах величины комков почвы, получившихся после измельчения, и почва под комками оказывается не смоченным раствором. Слои промачивания глубже 5 см (15 и 20 л) требуют повышенного расхода воды, что при премении на производстве будет удорожать работы. Оптимальной величиной было принято внесение 10 л воды на 1 м^2 поверхности почвы. В этом случае слой почвы в 5 см с улучшенной структурой будет в состоянии сохраниться от разрушения выпадающими осадками и в то же время достаточным для предохране ния от испарения почвенной влаги в сухой период года.

Для проведения опыта предварительно разрыхленное, измельченное и выровненное граблями полотно террасы было разбито на делянки 2 м^2 (рисунок). Поскольку ранее была выявлена оптимальная доза внесения КМЦ для удержания влаги почвы в 0,2% [1], выявление дозы внесения начали с 0,2%, а для полимелиоранта с 0,01%. На каждую делянку равномерно вносилось по всей поверхности с помощью лейки по 20 л раствора как КМЦ, так и полимелиоранта в следующей концентрации – 0,01; 0,02; 0,04; 0,08; и 0,1%.



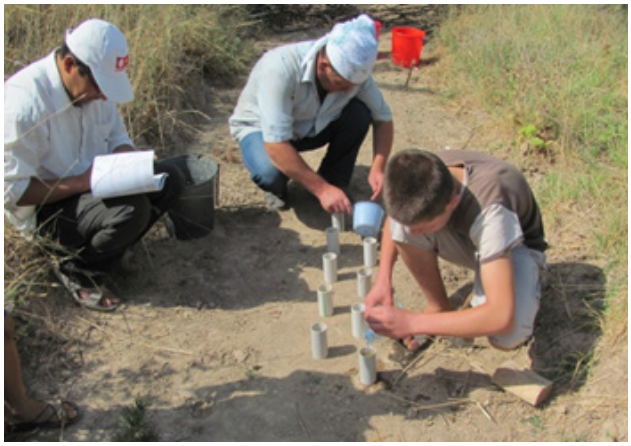


Рисунок. *Процесс изучение водопроницаемости почвы при разных концентрациях структурообразователей почвы «КМЦ» и «Полимелиорант» в пробных площадях горных террасы методом трубок*

При этих концентрациях доза внесения полимелиорантов не была выявлена, для него были испытаны более высокие концентрации - 0,2%; 0,4 0,8%. После высыхания почвы на всех делянках была определена в трех повторности водопроницаемости почвы методом трубок с переменным напором воды [5].

Показания, полученные для каждой трубки, затем усредняются и рассчитывается время впитывания воды на 1 мм столба воды.

Водопроницаемость почвы рассчитывалась в мм водного столба, проходящего в единицу времени по формуле:

$$КТ=Н: Т,$$

где, КТ -водопроницаемость почвы при данной температуре, мм водного столба в мин.; Н - высота столба впитавшейся воды - мм, см; Т – время - мин, сек.

Водопроницаемостьприводятктем-

пературе 100 С. Расчёт производят для каждой трубки в отдельности. Затем выводят среднее значение Кт в мм/мин для данного генетического горизонта.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты проведенного опыта показали, что водопроницаемость почвы, смоченной растворами структурообразователи «Полимелиорант» и «КМЦ» существенно повысилась, но при разных концентрациях (таблица).

Таблица

Водопроницаемость почвы на террасах при различных концентрациях структурообразователей «КМЦ» и «Полимелиорант», мм/мин

Структурообразователи	Концентрации раствора, %									
	0,01	0,02	0,04	0,08	0,10	0,2	0,4	0,8	1,0	Контроль
Полимелиорант	2,6	2,7	2,2	2,1	2,4	3,1	6,0	7,4	6,3	2,8
КМЦ	-	-	-	-	2,3	3,6	3,0	3,9	2,3	2,2

В опытах с полимелиорантом, где испытывались его концентрации, начиная с 0,01 и до 0,8% водопроницаемость почвы существенно, в 2,1 раза, повысилась при концентрации 0,4%. КМЦ водопроницаемость почвы повысилась уже при концентрации препарата в 0,2% с 3,6 мм/мин, а не смоченной структурантом поверхности (контроль) составляла 2,2 мм/мин. При более высоких концентрациях раствора водопроницаемость уже не повышалась. Такая же концентрация КМЦ показала лучшие результаты в предыдущем опыте по удержанию почвенной влаги при создании лесных культур в горных условиях Чаткальского хребта [3].

ВЫВОДЫ. Существенное повышение водопроницаемости почвы при внесении различных структурообразователей происходит при разных их концентрациях. Например, в структуранте «Полимелиорант» повышение водопроницаемости почвы начинается уже при дозе 0,01% и до 0,8%. Но, начиная с дозы 0,8% в почве наблюдается образование твердые корки на верхнем слое почвы, которые существенно снижали водопроницаемость почвы.

При применении структуранта «КМЦ» повышение водопроницаемые способности начинается уже 0,2%. При этом максимальное повышение водопроницаемость почвы продолжается до 0,8% концентрации. Но на этом структуранте начиная 0,4% и до 1,0% концентрации наблюдается на верхнем слое почвы твердые корки, которые снижает скорости водопроницаемости до 2,3 мм/мин.

Исходя из полученных результатов исследований для дальнейшего исследования по испытанию структурантов почвы в удержании влаги в слоях почвы при создании лесных культур в горных склонах Чаткальского хребта в качестве оптимальной нормы были взяты для Полимелиоранта 0,4%, а для КМЦ 0,2%.

СПИСОК ИСПОЛЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кульман А. Исскуственные структурообразователи почвы. – М.: Колос, 1982. – 157 с.
2. Мамутов Б.Х., Бутков Е.А. Определение дозы внесения карбоксилметилцеллюлозы КМЦ для повышения влажности почвы // Агро илм, – Ташкент, 2013 - № 4(28), – 65 с.
3. Бутков Е.А. Б.Х.Мамутов, Прикладной проект КХА-9-093-2015 «Разработать агротехнику ускоренного выращивания в горах лесных культур, созданных посадочным материалом с закрытыми корнями» Заключительный отчёт Научно-исследовательского института лесного хозяйства, –Ташкент, 2017. –77 с.
4. Поляков Е.Ю. Последствие полимеров структурообразователей // Агрохимя. - №3. – С. – 93-96.
5. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв и грунтов. – М.: Изд-во «Высшая школа» 1973. – С. – 50-159.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

ТУПРОҚ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИНИ КАЧИНСКИЙ ВА ХАЛҚАРО СТАДАРТЛАР (ISO) УСУЛЛАРИДА АНИҚЛАШ НАТИЖАЛАРИ

Бобомуродов Шуҳрат Меҳрибонович,
биология фанлари доктори,
e-mail: shuhrat_bm@inbox.ru

Боиров Абдунаби Жўраевич,
қишлоқ хўжалик фанлари номзоди, катта и.х.,
e-mail: abdunabi.bairov@gmail.com

Нуриддинова Хуршида Тошевна,
қишлоқ хўжалик фанлари фалсафа доктори (PhD), катта и.х.

Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти

Аннотация. Мақолада суғориладиган тупроқлар гранулометрик таркибини Н.А. Качинский ва «ISO/TC 190 Soil quality» усуллари билан аниқлаш натижалари келтирилган.
Калит сўзлар: тупроқ гранулометрик таркиби, Н.А. Качинский ва «ISO/TC 190 Soil quality» усуллари.

Аннотация. В статье приведены результаты определения гранулометрического состава орошаемых почв методами Н. А. Качинского и международных стандартов «ISO/TC 190 Soil quality».
Ключевые слова: Гранулометрический состав почв, методы Н. А. Качинского и международных стандартов «ISO/TC 190 Soil quality».

Annotation. The article presents the results of determining the texture of the composition of irrigated soils using the methods of N.A. Kachinsky and the international standards «ISO/TC 190 Soil quality».
Key words: soil texture, methods of N.A. Kachinsky and international standards «ISO/TC 190 Soil quality».

КИРИШ. Тупроқнинг гранулометрик таркиби унинг жуда муҳим хусусияти бўлиб, тупроқнинг ишлаб чиқариш қобилиятини, унумдорлигини, ишлов бериш усулларини ва ҳоказоларни аниқлаш учун зарурдир. Тупроқнинг деярли барча физик ва сув-физикк хусусиятлари: намлик сиғими, сув ўтказувчанлиги, ғоваклилиги, ҳаво ва иссиқлик режими ва бошқалар гранулометрик таркибга боғлиқ.

Тупроқнинг асосий хусусиятларидан бири, у ўз тузилиши бўйича бир ҳил ва гомоген эмаслиги, балки алоҳида тупроқ агрегатларидан иборатлигидир. Агрегатлар, ўз навбатида, микроагрегатлардан, агрегатлар эса элементар тупроқ зарраларидан иборат. Тупроқ ва тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг гранулометрик таркиби деганда минералогик ва кимёвий таркибидан қатъий назар, тупроқдаги турли диаметрли гранулометрик зарралари массасининг нисбий миқдори тушунилади. Яъни гранулометрик таркиб турли ўлчамдаги гранулометрик фракциялари массасининг умумий массага (оғирликка) нисбатан фоизларда ифодаланишидир. Тупроқларнинг гранулометрик таркибини аниқлашнинг бир неча усуллари мавжуд. Булар тупроқларни турли ўлчамдаги элакларда элаш, тупроқни сувда лойқалатиб ҳар хил ўлчамдаги заррачаларга (элементар тупроқ зарраларига) ажратиш ва уларнинг чўкиш тезлигига асосланган пипетка усули ва ниҳоят, дала усулидир [1, 2].

Тадқиқот услубиёти. Тадқиқотлар Тошкент, Самарқанд ва Бухоро

вилоятларининг суғориладиган тупроқларида олиб борилди. Ушбу тупроқларга кесмалар туширилди ва уларнинг генетик горизонтларидан намуналар олинди. Намуналар соя жойда, очиқ ҳавода қуритилди. Тупроқ намуналари Качинский усули учун катаклари 1 мм лик, “ISO/TC 190 Soil quality” усули учун 2 мм лик элакларда эланди. Тадқиқотларда тупроқ гранулометрик таркибини аниқлашнинг республикамизда кенг фойдаланиладиган Н.А. Качинский ва “ISO/TC 190 Soil quality” усуллари қўлланилди.

Таҳлил ва натижалар. Тадқиқотларимизда ўрганилган тупроқларнинг тупроқ гранулометрик таркибини аниқлаш натижаларини таҳлил қилишдан олдин, ўқувчига тушинарли бўлиши учун, бу йўналишда мавжуд усуллар ва улар орасидаги фарқлар тўғрисида маълумот берамиз. Бу масала бир неча манбаларда ёритилган бўлиб, назаримизда мукаммалроқ ёритилгани Е.В. Шеин томонидан 2005 йилда эълон қилинган манбадир. Шу сабабли қуйида ушбу асарда келтирилган маълумотларга тўхталамиз.

Ҳозирги вақтда дунёда гранулометрия бўйича тупроқ классификацияларини тузишнинг иккита асосий принципи қабул қилинган: (1) физик лойнинг нисбий миқдорига (<0,01 мм зарралар) асосланиб, доминант фракциялар таркибини ҳисобга олиш (Н. А. Качинский классификацияси) ва (2) доминант фракцияларни ҳисобга олган ҳолда. Швед тадқиқотчиси Альберт Аттерберг томонидан ажратилган физик қум, чанг ва лой фракцияларининг нисбий миқдорини ҳисобга олишдир (халқаро классификация, АҚШ тупроқшунослар ва агрономлари жамиятининг классификацияси ва шунга ўхшаш классификациялар). Бошқача қилиб айтганда, Качинский классификацияси икки аъзоли классификация ҳисобланади, чунки у биринчи навбатда физик қум ва физик лой таркибидан фойдаланишга асосланган, халқаро классификация эса уч аъзоли бўлиб, турли мамлакатларда лой, қум ва чанг фракцияларининг чегаралари бироз фарқ қилади.

Н.А. Качинский классификацияси республикамизда маълумлиги сабабли ҳалқаро классификациялар тўғрисида маълумот берамиз.

Дунёда кенг қўлланиладиган халқаро классификациялардан бири - бу Ферре тенг қиррали учбурчаги ёрдамида лой (<0,002 мм), чанг (0,002–0,05 мм) ва қум (0,05-2 мм) фракциялари фоизини аниқлашдир (бу қийматлар айрим классификацияларда фарқ қилади). Яъни бу классификация физик лой ва физик қумни ҳисобга олувчи икки аъзолик Качинский классификациядан фарқли ўлароқ уч аъзоли (лой, чанг ва қум фракциялари ҳисобга олинади) классификациядир. Албатта Качинский классификацияси бўйича тўлиқ ном беришда бу фракциялар ҳам эътиборга олинади. Ферре тенг қиррали учбурчаги, яъни гранулометрик таркибни аниқлаш учбурчаги 1-расмда келтирилган.



1-расм. Ферре учбурчаги (очиқ интернет тармоғидан олинди)

Ферре учбурчагининг чап тарафида лой миқдори (<0,002 мм), ўнг тарафида чанг миқдори (0,002–0,05 мм), учбурчакнинг асосида қум миқдори (0,05-2 мм) фоизларда берилади. Бу учбурчак бўйича тупроқнинг гранулометрик таркибини аниқлаш учун лой, чанг ва қум кўрсаткичларини ҳисобга олиш

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

керак. Бунинг учун учбурчакнинг лой миқдори жойлаштирилган (<0,002 мм) чап тарафида таҳлилларда аниқланган лой миқдори тўғри келадиган нуқта белгиланади ва шу нуқтадан қум кўрсатгичлари жойлаштирилган асосга паралел равишда тўғри чизиқ чанг тараф томон ўтказилади. Сўнг учбурчакнинг чанг тарафида таҳлиллар натижасига тўғри келадиган нуқта топилади ва чап тараф (лой тараф) га паралел равишда асос (қум) томон тўғри чизиқ ўтказилади. Бу ўтказилган тўғри чизиқлар маълум бир нуқтада кесишади, кейин асос (қум) тарафда таҳлилларда аниқланган қум миқдорига тўғри келадиган нуқта белгиланади ва чап тарафга паралел равишда тўғри чизиқ ўтказилади. Бу чизиқ ҳам бошқа чизиқлар билан кесишади. Бу уч чизиқлар кесишган нуқталар албатта учбурчакда кўрсатилган қайсидир бўлим ичига жойлашади. Бу бўлимларда гранулометрик таркибнинг классификациядаги гуруҳи келтирилган. Ана шу гуруҳ таҳлил қилинган тупроқнинг классификациядаги қайси гуруҳга мансуб эканлигини кўрсатади. Качинский усули билан бажарилган таҳлиллар натижасини WBR ёки АҚШ классификациялари бўйича Ферре учбурчагида баҳолаш учун гранулометрик таркибнинг интеграл (кумулятив) эгри графиги чизилади ва шу маълумотлар асосида баҳоланади.

Юқорида келтирилганлар асосида тадқиқотларимиз натижаларини таҳлил қиламиз.

Тадқиқотларда қиёсий ўрганилган Н. А. Качинский ва ISO нинг тупроқ гранулометрик таркибини аниқлаш усуллари ва тупроқларни гранулометрик таркиб бўйича классификацияси ҳам фарқ қилади. Шу сабабли айнан бир тупроқ намунасининг 2 усулда аниқланган натижалари бир хил бўлмайди. Масалан, тупроқ таҳлиллари бўйича эълон қилинган қўлланмаларда [3] ва РСТ Уз 817-97 да келтирилган Н. А. Качинский усули, халқаро стандарт O'zDst ISO 11277:2021 да келтирилган усулларидан катта фарқ қилади. Хусусан, РСТ Уз 817-97 да тупроқ намунасини таҳлилга тайёрлашда уларни сувда эрувчи тузлар, карбонатлар ва органик моддадан халос қилиш кўрсатилмаган. Бу усуллардаги фарқ таҳлил учун олинган тупроқ намунасини элакдан ўтказишда ҳам акс этган. Қўлланмаларда ва РСТ Уз 817-97 да келтирилган усуллар бўйича тупроқ намуналари ячейкалари 1 мм лик элакдан ўтказилади, ISO 11277:2021 усулида эса 2 мм лик ячейкали элакдан ўтказилади. Ўрганиладиган фракциялар ўлчамлари ҳам фарқ қилади. Н. А. Качинский усулида фракциялар чегаралари қуйидагича: <0,001; 0,001-0,005; 0,005-0,01; 0,01- 0,05; 0,05-0,25; 0,25-0,5; 0,5-1,0 >1 мм. Халқаро стандарт ISO 11277:2021 усулида эса ≤0,002; 0,002-0,0063; 0,0063-0,020; 0,020-0,063; 0,063-0,125; 0,125-0,2; 0,2-0,63; 0,63-2,000 мм. Яъни аниқланадиган элементар тупроқ зарралари ўлчамлари фарқ қилади. Кўрсатилган фарқлар тупроқларни гранулометрик класслар бўйича турли гуруҳларга киришига сабаб бўлади. Яъни, тупроқнинг гранулометрик таркиби бўйича номи ўзгача бўлади.

Ўрганилган тупроқларнинг гранулометрик таркибини Н.А. Качинский ва ISO усуллари билан аниқлаш натижалари 1 ва 2 - жадвалларда келтирилган. Бу маълумотлар, юқорида таъкидлаганимиздек, ўрганилган суғориладиган тупроқларнинг гранулометрик таркиби Н. А. Качинский ва Жаҳон тупроқ ресурсларининг маълумотлар базаси (WBR) классификациялари класслари бўйича фарқ қилишини кўрсатди.

1-жадвал. Н. А. Качинский усули бўйича суғориладиган тупроқларнинг механик таркиби

Вилоятлар ва туманлар	Чуқурлик, см	Фракциялар оғирлиги, %								Гранулометрик таркиби
		>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	Физик лой <0,01	
Тошкент вилояти, Янги йўл	0-27	1,8	2,2	16,6	39,0	10,3	15,9	14,3	40,5	Ўрта қумоқ
	27-48	4,3	1,9	12,0	42,9	11,9	14,3	12,7	39,0	Ўрта қумоқ
	48-82	1,5	2,9	13,0	49,3	8,7	13,5	11,1	33,4	Ўрта қумоқ
	82-118	1,4	2,5	16,6	46,9	8,7	13,5	10,3	32,6	Ўрта қумоқ
	118-147	1,3	2,3	15,4	51,7	9,5	11,1	8,7	29,4	Енгил қумоқ
Тошкент вилояти, Чиноз	0-28	0,3	2,1	18,2	49,3	8,7	10,3	11,1	30,2	Ўрта қумоқ
	28-54	0,8	1,4	17,6	54,1	8,0	9,5	8,7	26,2	Енгил қумоқ
	54-98	1,3	2,1	15,6	46,9	9,5	11,1	13,5	34,2	Ўрта қумоқ
	98-118	0,3	2,0	14,3	40,5	12,7	13,5	16,7	42,9	Ўрта қумоқ
Самарқанд вилояти, Жомбой	0-30	2,7	3,8	10,9	37,4	12,7	18,3	14,3	45,3	Оғир қумоқ
	30-58	2,1	3,1	9,0	36,6	13,5	21,3	14,7	49,3	Оғир қумоқ
	58-99	2,9	6,0	11,6	35,0	15,1	16,7	12,7	44,5	Ўрта қумоқ
	99-131	1,8	2,6	17,7	28,6	17,5	18,3	13,5	49,3	Оғир қумоқ
Бухоро вилояти, Пешку	0-30	1,1	16,0	19,3	33,4	12,7	9,5	8,0	30,2	Ўрта қумоқ
	30-70	3,9	4,0	11,0	48,5	11,9	12,2	8,5	32,6	Ўрта қумоқ
	70-100	0,7	12,3	29,0	42,9	8,0	5,3	1,9	15,1	Қумлоқ
	100-150	4,3	6,5	55,0	19,9	7,2	5,6	1,6	14,3	Қумлоқ
	150-200	1,8	2,2	7,6	42,9	18,5	16,7	10,3	45,5	Ўрта қумоқ
Бухоро в илояти, Ғиждувон	0-30	0,5	3,9	13,7	36,6	14,3	17,5	13,5	45,3	Оғир қумоқ
	30-70	0,1	1,0	13,1	33,4	15,1	23,1	14,3	52,5	Оғир қумоқ
	70-100	0,5	4,3	16,5	34,2	14,3	17,5	12,7	44,5	Ўрта қумоқ
	100-150	0,5	2,9	19,5	31,8	15,1	16,7	13,5	45,3	Оғир қумоқ
	150-200	1,2	1,6	21,8	36,6	12,7	15,1	11,1	39,0	Ўрта қумоқ
	0-30	0,5	3,9	13,7	36,6	14,3	17,5	13,5	45,3	Оғир қумоқ

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

2-жадвал. ИСО усули бўйича суғориладиган тупроқларнинг механик таркиби

Вилоят/ туман	Чукурлик, см	Фракциялар оғирлиги, %								Гранулометрик таркиби
		≤0,002	0,002-0,0063	0,0063-0,020	0,020-0,063	0,063-0,125	0,125-0,2	0,2-0,63	0,63-2,000	
Тошкент вилояти, Янги йўл	0-27	0,7	5,6	4,1	39,5	6,4	47,7	0,5	2,0	Sandy loam - Опесчаненный суглинок – Қумли қумоқ
	27-48	2,4	3,2	3,1	48,9	5,6	40,5	0,3	1,6	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	48-82	3,2	5,5	4,0	43,9	7,2	44,5	0,1	0,5	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	82-118	1,6	4,0	3,2	40,3	8,0	47,7	0,3	0,6	Sandy loam - Опесчаненный суглинок – Қумли қумоқ
	118-147	0,3	2,9	4,0	47,6	6,4	41,3	0,2	0,5	Silty Loam - Пылеватый суглинок
Тошкент вилояти, Чиноз	0-28	0,4	5,5	4,3	43,3	3,6	47,7	0,3	0,8	Silty Loam - Пылеватый суглинок
	28-54	0,7	4,9	4,7	37,6	6,4	48,5	0,9	2,0	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	54-98	3,2	2,4	5,6	32,9	11,1	48,5	0,2	1,8	Sandy loam - Опесчаненный суглинок – Қумли қумоқ
	98-118	1,9	6,8	4,1	30,9	7,2	54,1	0,9	3,0	Sandy loam - Опесчаненный суглинок – Қумли қумоқ
Самарқанд вилояти, Жомбой	0-30	2,4	4,8	4,0	47,6	11,9	45,3	0,8	2,4	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	30-58	1,6	4,0	4,8	47,4	11,1	43,7	2,4	1,7	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	58-99	0,8	6,4	4,0	48,3	10,3	42,1	3,3	2,3	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	99-131	2,4	5,6	4,8	46,7	13,5	38,2	9,0	1,4	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
Бухоро вилояти, Пешку	0-30	2,4	5,6	6,4	52,0	8,7	40,5	0,1	1,1	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	30-70	1,6	7,2	4,8	33,3	13,5	50,1	10,5	1,4	Sandy loam - Опесчаненный суглинок – Қумли қумоқ
	70-100	3,9	4,8	1,6	39,9	17,5	54,9	3,2	0,5	Sandy loam - Опесчаненный суглинок – Қумли қумоқ
	100-150b	2,4	4,0	3,2	63,7	3,2	29,4	0,9	2,9	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
Бухоро вилояти, Ғиждувон	0-30	11,1	8,0	4,0	48,7	18,3	46,9	0,3	0,1	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	30-70	15,9	11,9	3,2	55,5	15,9	40,5	0,4	0,4	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	70-100	10,3	4,0	5,6	52,7	15,1	41,3	0,1	0,4	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ
	100-150	8,7	6,4	4,8	54,0	9,5	40,5	0,2	0,5	Silty Loam - Пылеватый суглинок – Чангли қумоқ

Хулоса ва таклифлар.

Тупроқ гранулометрик таркибини аниқлаш бўйича қўлланиладиган ISO усули ва республикамизда қўлланиладиган Н. А. Качинский усуллари фарқ қилади. Шу билан бирга тупроқларнинг гранулометрик таркиби бўйича классификациялари ҳам фарқ қилади. Натижада, ушбу усуллар ва классификациялар билан аниқланган тупроқларнинг гранулометрик таркиби турли класслар ва гуруҳларга мансуб бўлиши мумкин.

Н.А. Качинский усули билан бажарилган гранулометрик таркиб таҳлиллари натижасини WBR ёки АҚШ классификациялари бўйича Ферре учбурчагида баҳолаш учун гранулометрик таркибнинг интеграл (кумулятив) эгри чизиқ графигидан фойдаланиш тавсия этилади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Шеин Е. В. Курс физики почв: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2005. – С. 29-53.

2. Корчагин А. А., Мазиров М. А. Шушкевич Н. И. Физика почв: Лабораторный практикум. Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. – 99 с.

3. Агрохимические методы исследования почв. – Москва, Изд-во “Наука”, 1975. –С. 312-321.

UO‘T: 631.431:412

GIJIGEN DARYOSINING I-III QAYIR USTI TERRASALARIDA SHAKLLANGAN GIDROMORF TUPROQLARNI MEXANIK TARKIBI VA KIMYOVIY XOSSALARINI SUG‘ORMA DEHQONCHILIKDAGI HOLATI

Karabekov Otabek Gulmurotovich,
katta ilmiy xodim v.v.b., b.f.f.d. (PhD) e-mail: otash.zn@inbox.ru

Toshqo‘ziyev Maruf Mansurovich,
b.f.d. professor, e-mail: maruf41@rambler.ru

Uralova Soadat Ravshanovna,
kichik ilmiy xodim

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

Annotatsiya. Maqolada Gijigen daryosining I-III qayir usti terrasalarida shakllangan gidromorf tuproqlarni mexanik tarkibi va kimyoviy xossalarini sug‘orma dehqonchilikdagi holati hamda terrasalar bo‘yicha tuproqlar tipchalari orasidagi farqlanishlar aniqlangan. Tuproqlarning mexanik tarkibi asosan o‘rta qumoqli bo‘lib, bu esa unumdorligidan dalolat beradi. Shuningdek ularda gumus miqdori tuproq tipchalari orasidagi farqlanish, eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial va botqoq-o‘tloqi tuproqlarda yuqoriligi, sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlarda kamligi, bu tuproqlar gumusi azot bilan ta’minlanganligi yuqoriligi, shunga mos holda harakatchan shakldagi oziqa elementlarga ham boy ekanligi kuzatildi.

Kalit so‘zlar: tipik bo‘z, botqoq-o‘tloqi, o‘tloqi allyuvial, gidromorf tuproqlar, qayir, terrassa, oziqa moddalari, gumus, gips, karbonatlar.

Аннотация. В статье приведены сведения а состоянии механического состава и

химических свойств гидроморфных почв сформированных на I-III над каирных террасах реки Гиджиген в орошаемом земледелии. В этих условиях механический состав почв в основном средне суглинистый, отличающийся лучшим показателем плодородия почвы, в них отмечается различия по содержанию гумуса между типам почв и выявляется высокое его содержание в староорошаемых луговых аллювиальных и орошаемых болотно-луговых почвах, низкое его содержание орошаемых луговых почвах; обеспеченность гумуса азотом этих почв высокая, в соответствии с этим, они обеспечены достаточно доступной растениям питательными элементами.

Ключевые слова: типичный серозем, болотно-луговая, лугово аллювиальная, гидроморфные почвы, пойма, терраса, питательные вещества, гумус, гипс, карбонаты.

Annotation. The article provides information on the state of the mechanical composition and chemical properties of hydromorphic soils formed on I-III above the cairo terraces of the Gidzhigen river in irrigated agriculture. Under these conditions, the mechanical composition of the soils is mainly medium loamy, which is distinguished by the best indicator of soil fertility, they show differences in the content of humus between soil types and reveal its high content in old-irrigated meadow alluvial and irrigated bog-meadow soils, its low content in irrigated meadow soils; the supply of humus with nitrogen in these soils is high, in accordance with this, they are provided with nutrients that are sufficiently accessible to plants.

Key words: typical serozem, bog-meadow, meadow-alluvial, hydromorphic soils, kayir, terrace, nutrients, humus, gypsum, carbonates.

KIRISH

Hozirgi vaqtda zamonaviy dehqonlik yuritishda hosidorlikni garovi bo‘lgan tuproqlarni holati, xossa-xususiyatlarini mexanik tarkibi, gumus va oziqa moddalariga bog‘liq holda unumdorligini tadqiq qilish, uzoq muddat davomida sug‘oriladigan dehqonchilikda foydalanilganda ularda sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni aniqlash bugungi kuning dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Bunday muammolarni yechishda dehqonchilik yuritilayotgan hududda keng tarqalgan asosiy tuproqlar xossa-xususiyatlarini yaxshilash, unumdorligini tiklash, saqlash va oshirishni ilmiy-amaliy yechimlarini tuproq-iqlim, geomorfologik sharoitlaridan kelib chiqqan holda, ko‘rsatib berish tuproqshunoslik sohasini asosiy masalasi hisoblanadi.

Izlanishlarning maqsadi, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishdagi asosiy tuproq xillarining asosiy xossalarini va ularning umumiy, hamda harakatchan oziqa elementlar bilan ta’minlanganligini aniqlash orqali dehqonchilik yuritishda tuproqlar holatini ko‘rsatib berishdir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili: Tuproqdala tadqiqotlarida tuproq sifatini baholash xaritalari va ular uchun tuzilgan eksplikatsiya ma’lumotlariga ko‘ra, Bo‘ka tumanida 2012,0 gektar yoki umumiy sug‘oriladigan tuproqlarning 6% yer maydonlarida gumus miqdori 1,1% yuqori (1,1-2,0% oralig‘ida), qolgan 33875 gektar yoki 94% maydonlarda 1% dan kam ekanligi aniqlangan. Xulosa o‘rnida shuni ta’kidlashganki, sug‘oriladigan tuproqlar gumus va oziqa elementlari bilan juda kam va kam darajada ta’minlangan bo‘lib, oziqa elementlar muvozanatini yaxshilash va tuproqlar unumdorligini barqarorlashtirish, mahalliy va noan’anaviy o‘g‘itlardan oqilona foydalanish, almashlab va navbatlab ekish tizimiga rioya etish, yillik mineral o‘g‘itlarni ilmiy asoslangan maqbul me’yorlarda qo‘llash zarur. Ana shunda qishloq xo‘jaligi ekinlaridan sifatli va salmoqli hosil olishga zamin yaratadi [1].

Bo‘ka tumanida jami 35,887 ming sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi ekin yer maydoni mavjud bo‘lib, shundan 33 foizi tipik bo‘z, 36 foizi bo‘z-o‘tloqi, 21 foizi o‘tloqi, 5 foizi botqoq-o‘tloqi, 3 foizi o‘tloqi-bo‘z va 2 foizni o‘tloqi-botqoq tuproqlardan iborat. Tumanda tarqalgan sug‘oriladigan tuproqlarning mexanik tarkibiga ko‘ra, loyli 0,3%, og‘ir qumoqli 25%, o‘rta qumoqli 75%, yengil qumoqli 2% va qumloqligi esa 0,2% ni tashkil qilgan. Tuproq unumdorligining pasayishiga sabab bo‘luvchi omillar orasida yemirilish avtomorf tuproqlarda asosiy

o‘rinni egallasa, gidromorf tuproqlarda gleyli gorizontning joylashishi, grunt suvlarining sathi, sho‘rlanish kabilardir. Tuman bo‘yicha 11614 gektar, ya’ni 32,4 foiz sug‘oriladigan yerlar suv eroziyasiga chalingan. Shundan 48,3 foiz (5607,0 ga) kam, 48,8 foiz (5669,0 ga) o‘rtacha va 2,9 foiz (338,0 ga) kuchli darajada yemirilgan tuproqlar. Turli darajada sho‘rlangan maydonlar, sug‘oriladigan yerlarning 65,9 foizini tashkil etib, kuchsiz 63,4 foiz, o‘rtacha 2,4 foiz, kuchli sho‘rlangani maydonlar esa 0,1 foizni egallagan [2].

G‘.T. Parpiev Bo‘z-voha tuproqlarining regional xususiyatlarini o‘rganishda shimoliy-sharqiy region sifatida Toshkent viloyati Bo‘ka tumani G‘.Azamatov nomli massivlar hududida rivojlangan bo‘z-voha tuproqlarida olib borilgan izlanish natijalariga ko‘ra, bo‘z-voha tuproqlari agroirrigatsion qatlamlarining qalinligi hozirda 40-50 sm gacha, ayrim qadimdan sug‘oriladigan maydonlarida esa 70 sm, hattoki 1 metrgacha yetishi, haydalma qatlamida harakatchan fosforning miqdori 78 mg/kg atrofida qayd qilinib, boshqa regionlarga nisbatan yuqori ta’minlanganligi bilan ajralib turishi aniqlangan [3].

Bo‘ka tumani G‘.Azamatov nomli massivda tarqalgan eskidan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlarning morfologik belgilari ularning rivojlanish tarixini va unumdorligini belgilaydi. O‘rganilgan sug‘oriladigan tipik bo’z tuproqning morfologik tuzilishi tabiiy tuproqlardan farq qiladi. Chunki, yillar davomida tuproqlarga qo‘llanilgan mineral va mahalliy o‘g‘itlar hamda turli agrotexnik va sug‘orish natijasida agroirrigatsion qatlamning qalinlashganligi va karbonatlarning pastki qatlamlarga yuvilganligi va yana bir qator morfologik belgilari orqali farqlanadi. Tahlil natijalariga ko‘ra, o‘simliklar o‘zlashtira oladigan harakatchan oziqa elementlari bilan juda kam, kam va o‘rtacha ta’minlangan guruhlarga mansubligi qayd qilindi. Bu esa juda kam ta’minlangan nuqtalarga ko‘proq, o‘rtacha ta’minlangan hududlarga esa kamroq miqdorda mineral o‘g‘itlarni qo‘llashni taqozo etadi [4].

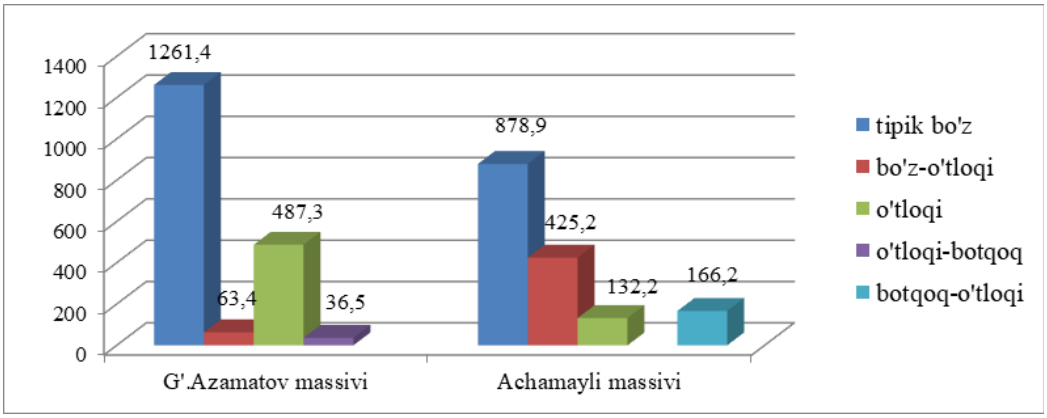
Tadqiqot metodologiyasi

Tadqiqot ob’ekti sifatida Bo‘ka tumanida sug‘oriladigan dehqonchilikda foydalanib kelinayotgan G‘.Azamatov va Achamayli massivlari gidromorf tuproqlari hisoblanadi. Tadqiqotlarni bajarishda genetik-geografik, profil-geokimyoviy va kimyoviy-analitik uslublaridan foydalanildi.

Tuproqning mexanik tarkibi – N.A.Kachiniskiy bo‘yicha pipetka usulida [5], tuproqni umumiy kimyoviy tahlillari E.V. Arinushkina [6] hamda O‘zPITI [7] qo‘llanmalari asosida bajarildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Tadqiqot hududlari G‘.Azamatov massivida sug‘oriladigan qishloq xo‘jalik yerlari 1849,1 gektar bo‘lib, shundan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar – 1261,4 ga, bo‘z-o‘tloqi – 63,4 ga, o‘tloqi – 487,3 ga, o‘tloqi-botqoq – 36,5 gektarni, Achamayli massivida sug‘oriladigan yerlar 1601,7 gektar, shundan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlar – 878,9 ga, bo‘z-o‘tloqi – 425,2 ga, o‘tloqi – 132,2 ga, botqoq-o‘tloqi – 166,2 gektarni tashkil etadi [8, 9], (Rasm).



Rasm. Sug‘oriladigan tuproqlar bo‘yicha maydonlari, gektar hisobida

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Tadqiqotlar olib borilgan eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial va sug‘oriladigan o‘tloqi va botqoq-o‘tloqi tuproqlar Chirchiq, Angren va Gijigen daryolarining quyi (III-I qayir) terrasalarida joylashgan [10].

Eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarda gumusli qatlam yaxshi ifodalangan. Ushbu tuproqlarning morfologik tuzilishini ko‘radigan bo‘lsak, avvalo ularning profil bo‘ylab sernamligi ko‘zga tashlanadi, qalinligi 76-80 sm gacha bo‘lgan gumusli qatlam, to‘q kulrang, ko‘kimtir, quyi qatlamlarda zangli dog‘lari ham mavjud, profil bo‘ylab tomirsimon zangli kapilyar tomirsimon izlari yuqoriga ko‘tarilganligi, bu esa sizot suvlar sathi yaqinligidan (1,30-1,40 m) dalolat beradi. Buning natijasida tuproqlar kuchsiz sho‘rlangan, sho‘rlanish tipi xlorid-sulfatli va sulfatligi aniqlandi (jadval-1).

jadval-1

Sug‘oriladigan tuproqlarning morfogenetik ko‘rsatgichlari

Kesma №	Gumusli qatlam qalinligi, sm				Yangi yaralmalarni boshlanish chegarasi		Sizot suvlarini boshlanish sathi (m)	Qatlam mexanik tarkibi	Qatlam rangi
	A_x	A_{xo}	B_1	$A+B_1$	Karbonat	Gips			
Gijigen daryosining I-II qayir usti terrasasi, lyossli va allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan, G‘.Azamatov massivi, eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar									
1	35	20	21	76	-	-	1,30	Og‘ir qumoq	To‘q kulrang
3	29	26	25	80	-	-	1,40	O‘rta va og‘ir qumoq	Kulrang
Sug‘oriladigan botqoq-o‘tloqi tuproqlar									
2	18	30	27	75	-	-	0,75	O‘rta qumoq	To‘q kulrang, qoramtir
Allyuvial yotqiziqlardan tashkil topgan Gijigen daryosining II -qayir usti terrasasi. Bo‘ka tumani Achamayli massivi, yangidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar									
4	36	25	29	90	-	-	1,20	O‘rta va og‘ir qumoq	To‘q kulrang
Lyosslardan tashkil topgan Gijigen daryosining III-qayir usti terrasasi, sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar									
5	28	17	36	81	45	-	1,48	O‘rta qumoq	Och kulrang

Sug‘oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproqlarning mexanik tarkibi asosiy ko‘rsatgich hisoblanib, u ko‘p jihatdan tuproqning unumdorligini belgilaydi. Eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarda yirik chang (0,05-0,01 mm) fraksiyasi 23,2 – 38,8 % gacha o‘zgarib, fizik loy (<0,01 mm) fraksiyali miqdori 42,2-53,1 oralig‘ida tebranib, mexanik tarkibi asosan og‘ir qumoqli hisoblanib, bu esa il (10,01-17,1 %) fraksiyalaring ko‘pligi bilan harakterlanadi [11].

Sug‘oriladigan botqoq-o‘tloqi tuproqlarda gumusli 75 sm li qatlam unchalik yaxshi shakllanmagan, rangi to‘q kulrang, qoramtir, zangori, sizot suvlar sathi 0,75 m chuqurlikda, gleyli qatlam ham uncha chuqurlikda emas, profil bo‘ylab qamish, ajriq va g‘umoy o‘simliklarni ildizlar keng tarqalgan. Tuproq sho‘rlanishi profil bo‘ylab bir xillik kuzatilmaydi, ya’ni haydov qatlam kuchli sho‘rlangan, pastki qatlamlar kuchsiz sho‘rlangan, sho‘rlanish tipi xlorid-sulfatli va sulfatlidir. Tuproq mexanik tarkibidagi fraksiyalardan yirik chang (0,05-0,01 mm) fraksiyasi 30,0 – 36,1 % gacha o‘zgarib, fizik loy miqdori 36,3 - 42,5 % bo‘lib, ushbu tuproqlar o‘rta qumoqli.

Yangidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar haydov qatlami 36 sm va gumusli qatlam qalinligi 90 sm bo‘lib, genetik qatlamlar to‘q kulrang, sizot suvlar bir muncha yaqin bo‘lib 1,20 m da joylashgan. Bu tuproqlar gidromorf tuproqlar orasida morfogenetik ko‘rsatgichlari yuqoriligi bilan ajralib turgan holda bu ko‘rsatgichlar bo‘yicha tuproqlar eskidan sug‘oriladigan tuproqlar qatoriga o‘tayotganidan dalolat beradi. Tuproqlar mexanik tarkibidagi fraksiyalardan yirik chang (0,05-0,01 mm) fraksiyasi 25,3 – 29,6 %, fizik loy miqdori 43,9 - 52,7 % oralig‘ida

tebranadi, haydov qatlami o‘rta qumoqli va qolgan genetik qatlamlar to‘liq og‘ir qumoqli, buni chang fraksiyalar va il miqdorini ortishi bilan izohlash mumkin.

Sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar boshqa o‘tloqi allyuvial tuproqlardan, shakllangan ona jinsi va daryoni yuqori terrasasida joylashganligi hamda rangidan keskin farqlanib, yuqori qatlamlar och kulrangli, quyi gorizontlarida ko‘proq och tusli bo‘z rangli, haydov qatlami 28 sm hamda gumusli qatlam qalinligi 81 sm, karbonat dog‘lari 45 sm dan boshlanadi, sizot suv sathi 1,48 m chuqurlikda bo‘lib gidromorfizm ta’siri natijasida shakllanayotganini bildiradi. Tuproqlar mexanik tarkibidagi fraksiyalardan yirik chang (0,05-0,01 mm) fraksiyasi 32,6 – 41,8 % bo‘lib, fizik loy miqdori 40,1 - 48,0 % oralig‘ida tebranib, tuproq profili genetik qatlamlar asosan o‘rta qumoqli bo‘lib, faqatgina haydov ostki qatlami og‘ir qumoqli, buni ushbu qatlamda il fraksiyasi miqdorini keskin ortishi bilan izohlash mumkin.

Tahlil natijalariga ko‘ra, eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarda gumus miqdori haydov qatlamlarda 1,646-1,696 % atrofida, haydov ostki qatlamlarda 1,234-1,617 % bo‘lib, tasnif bo‘yicha yuqori qatlamlari o‘rtachadan yuqori (1,5-2,0 %) va o‘rtacha (1,0-1,5 %) ko‘rsatgichga to‘g‘ri keladi [12]. O‘rta qatlamlarda uning miqdori 0,645-1,127 % bo‘lib, ona jinsda 0,369-0,446 % atrofida. Gumus miqdoriga mos ravishda tuproqdagi oziqa elementlari miqdori ham yuqoridan pastki qatlamlar tomon kamayib borishi kuzatildi. Bunda profil bo‘yicha umumiy azot 0,090-0,203 %, fosfor 0,175-0,300 %, kaliy 0,750-1,411 % bo‘lib, gumusni azot bilan ta’minlanganligi yuqori va o‘rtachadan yuqori bo‘lib, 5,0-8,9 ko‘rsatgichda. O‘simliklar oziqlanishida asosiy hisoblangan oziqa elementlarni harakatchan shakli, mineral azot miqdori haydov va haydov ostki qatlamlarda 23,78-30,05 va 19,79-21,91 mg/kg, o‘rtacha va yetarli emas, fosfor miqdori 7,0-18,5 va 8,0-10,0 mg/kg, o‘rtacha va past darajada, almashinuvchi kaliy miqdori 149-193 va 132-193 mg/kg, yetarli emas darajada ta’minlangan hisoblanadi. Ushbu elementlar pastki qatlamlari va ona jinsda mineral azot miqdori 12,82 mg/kg, fosfor 8,0 mg/kg, kaliy 72 mg/kg gacha kamayganligi kuzatiladi. Karbonatlar miqdori tuproq profilida notekis taqsimlangan bo‘lib, yuqori qatlamlarda 5,94 va 6,86 % pastki tomon kamayib borishi kuzatildi. Ushbu tuproqlardagi gips miqdori profil bo‘yicha 0,164-0,375 % bo‘lib, gipslashmagan hisoblanadi (jadval-2).

jadval-2

Tuproqlarning kimyoviy xossalari

Kesma №	Qatlam, sm	Umumiy, %					Harakatchan, mg/kg			Gips %	CO_2 %
		Gumus	N	C:N	P_2O_5	K2O	$NH_4 + NO_3$	P_2O_5	K_2O		
Eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar											
1	0-35	1,696	0,133	7,4	0,300	1,411	30,05	18,5	149	0,230	5,94
	35-55	1,617	0,105	8,9	0,225	1,125	19,79	10,0	132	0,217	6,23
	55-76	1,508	0,101	8,7	0,220	0,791	17,07	11,0	149	0,302	4,33
	76-84	0,718	0,090	4,6	0,200	0,783	15,73	10,0	132	0,283	2,01
	84-94	0,621	0,072	5,0	0,185	0,750	15,73	9,0	72	0,260	2,11
	94-130	0,446	0,090	7,5	0,175	0,710	20,39	9,0	72	0,252	2,06
3	0-29	1,646	0,203	4,7	0,275	1,411	23,78	7,0	193	0,164	6,86
	29-55	1,234	0,084	8,5	0,260	1,244	21,91	8,0	193	0,243	4,59
	55-80	1,127	0,065	10,1	0,175	1,040	15,73	8,0	176	0,217	5,33
	80-130	0,625	0,070	5,2	0,150	0,750	12,82	8,0	160	0,375	6,07
Sug‘oriladigan botqoq-o‘tloqi tuproq											
2	0-18	1,827	0,152	7,0	0,290	1,253	40,01	25,5	160	0,362	5,07
	18-48	1,614	0,085	11,0	0,250	1,145	29,23	15,5	193	0,335	6,92
	48-75	1,168	0,065	10,4	0,200	1,045	23,78	8,0	112	0,256	3,64
Yangidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar											

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Kesma №	Qatlam, sm	Umumiy, %					Harakatchan, mg/kg			Gips %	CO_2 %
		Gumus	N	C:N	P_2O_5	K2O	$NH_4 + NO_3$	P_2O_5	K_2O		
4	0-36	0,956	0,090	6,2	0,275	1,141	23,17	22,5	222	0,315	
	36-61	0,871	0,085	6,9	0,260	1,120	20,95	22,5	168	0,263	
	61-90	0,828	0,060	8,0	0,250	1,125	18,99	21,0	139	0,230	
	90-130	0,722	0,054	6,6	0,250	1,045	12,2	17,5	129	0,256	
Sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar											
5	0-28	0,718	0,060	6,9	0,260	1,255	26,05	31,0	192	0,197	
	28-45	0,616	0,054	6,6	0,250	1,141	24,32	32,0	182	0,151	
	45-81	0,467	0,040	6,8	0,230	1,120	18,29	30,0	182	0,315	
	81-112	0,408	0,036	6,6	0,220	1,120	16,23	27,5	156	0,190	
	112-148	0,303	0,030	5,9	0,220	1,020	13,12	25,5	151	0,182	

Jadval ma’lumotlaridan ko‘rinadiki, sug‘oriladigan botqoq-o‘tloqi tuproqlarga xos bo‘lgan oziqa elementlari miqdori yuqoriligi bilan ajralib turibdi, ya’ni profil bo‘ylab gumus miqdori haydov va haydov ostki qatlamlarida 1,827 va 1,168 % bo‘lib, o‘rtachadan yuqori (1,5-2,0 %) ko‘rsatgichda, umumiy azot miqdori 0,152 va 0,085 %, fosfor 0,290 va 0,250 %, kaliy 1,253 va 1,145 %1, gumus tarkibidagi azotni ulushi 7,0-11,0 bo‘lib, o‘rtacha miqdorda.

O‘simliklar o‘zlashtira oladigan harakatchan shakli, mineral azot miqdori haydov va haydov ostki qatlamlarida 40,01 va 29,23 mg/kg, o‘rtacha darajada, fosfor miqdori 25,5 va 15,5 mg/kg, yetarli emas, almashinuvchi kaliy miqdori 160,0 va 193 mg/kg, har ikkala qatlamlarda past darajada ta’minlangan, ushbu elementlar quyi qatlamlar tomon ma’lum qonuniyat asosida kamayganini, ona jinsda azot 23,78 mg/kg, fosfor 8,0 mg/kg, kaliy 112,0 mg/kg gacha kamaygani ko‘rishimiz mumkin [13].

Karbonatlar miqdori tuproq profilida haydov ostki qatlamida 6,91 % ga ko‘paygani, pastki qatlamida 3,64 % gacha kamaygan holda tarqalgan. Ushbu tuproqlarda gips miqdori 0,190-0,375 % bo‘lib, gipslashmagan.

Yangidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar gumus miqdori haydov va haydov ostki qatlamlarda 0,956 va 0,871% bo‘lib, quyi qatlamlarda 0,828-0,722 % ni tashkil etib, tasnif bo‘yicha tuproq profili to‘liq kam (0,5-1,0 %) ko‘rsatgichga to‘g‘ri keladi. Gumus miqdoriga mos ravishda profil bo‘yicha umumiy azot 0,054-0,090 %, fosfor 0,250-0,275 %, kaliy 1,045-1,141 % bo‘lib, gumusni azot bilan ta’minlanganligi yuqori hisoblanib, 6,6-8,0 tashkil etadi. O‘simliklar o‘zlashtiradigan oziqa elementlarni harakatchan shakli, ya’ni mineral azot miqdori genetik qatlamlarda 23,17-18,99 mg/kg, fosfor miqdori 17,5-22,5 mg/kg, almashinuvchi kaliy miqdori 129-168 mg/kg bo‘lib, ushbu oziqa elemetlari bilan kam darajada ta’minlangan. Faqatgina haydov qatlamida kaliy miqdori 222 mg/kg bo‘lib, o‘rtacha ta’minlangan-ligi aniqlandi. Gips miqdori 0,256-0,315 % bo‘lib, tuproqlar gipslashmagan.

Sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar oziqa moddalar miqdori biroz kamligi bilan farqlanib, gumus miqdori haydov va haydov ostki qatlamlarda 0,718 va 0,616% bo‘lib, tasnif bo‘yicha ushbu qatlamlar kam (0,5-1,0 %) ko‘rsatgichga to‘g‘ri keladi. Quyi qatlamlarda 0,467-0,408 % gacha kamayib, ona jinsda 0,303% bo‘lib, juda kam hisoblanadi. Gumus miqdoriga mos ravishda profil bo‘yicha umumiy azot 0,030-0,060 %, fosfor 0,220-0,260 %, kaliy 1,020-1,255 % bo‘lib, gumusni azot bilan ta’minlanganligi 5,9-6,9 oralig‘ida tebranib, yuqori hisoblanadi. O‘simliklar o‘zlashtiradigan oziqa elementlarni harakatchan shakli, ya’ni mineral azot miqdori haydov va haydov ostki qatlamlarda 26,05 va 24,32 mg/kg, kam darajada, fosfor miqdori 31,0-32,0 mg/kg, o‘rtacha darajada, almashinuvchi kaliy miqdori 192-182 mg/kg, kam darajada ta’minlangan. Quyi qatlamlari ushbu oziqa elementlari bilan kam ta’minlanganligi kuzatildi.

Bo‘z tuproqlar mintaqasida unumdorligi, oziqa elementlar miqdori jihatdan yuqoriligi bilan ajralib turadigan, gidromorf tuproqlardir. Izlanish natijalari va tuproq tahlillariga ko‘ra, quyidagicha xulosa va

takliflarga kelindi.

Xulosa va takliflar

Gidromorf tuproqlarning morfogenetik xususiyatlariga ko‘ra, ushbu tuproqlar haydov va gumusli qatlam qalinligi, sug‘orish davri, tuproq qatlamlari ranglari bilan bir-biridan farqlanishi kuzatildi, hamda yangidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlar ba’zi morfogenetik ko‘rsatgichlarini vaqt o‘tganligi sababli, o‘zida eskidan sug‘oriladigan tuproqlarga xos bo‘lgan belgi-xususiyatlarni namoyon qilganligi uchun o‘z navbatida shunga mos tasniflash kerakligini taqoza etadi.

Eskidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial tuproqlarni mexanik tarkibi og‘ir va o‘rta qumloqli, profil bo‘ylab gipslashmagan, kuchsiz sho‘rlangan. Bu tuproqlarda gumus miqdori o‘rtachadan yuqori va o‘rtacha darajada ta’minlangan, mineral azot bilan kam darajada, fosfor va kaliy bilan bir xilda juda kam va kam darajalarda ta’minlanganligi aniqlandi.

Yangidan sug‘oriladigan o‘tloqi allyuvial va sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlar morfogenetik xususiyatlari hamda oziqa elementlar miqdorini ko‘rsatgichlari va daryo terrasalari bo‘yicha yuqoridagi tuproqlardan farqlangan holda, mexanik tarkibi og‘ir va o‘rta qumoqli, gipslashmagan, kuchsiz sho‘rlangan, gumus miqdori kam ko‘rsatgichda, o‘simliklar o‘zlashtira oladigan mineral azot va fosfor bilan kam darajada, kaliy miqdori bo‘yicha o‘rtacha va kam darajalarda ta’minlanganligi kuzatildi.

Sug‘oriladigan botqoq-o‘tloqi tuproqlarning mexanik tarkibi og‘ir va o‘rta qumoqli, gipslashmagan, sho‘rlanish darajasi kuchli va kuchsiz sho‘rlangan. Bu tuproqlarda gumus miqdori o‘rtachadan yuqori ko‘rsatgichda, mineral azot bilan kam va o‘rtacha darajada, harakatchan fosfor va kaliy miqdori bilan kam darajada ta’minlanganligi aniqlandi.

Har qanday qishloq xo‘jaligidagi sug‘oriladigan tuproqlarning asosiy xossa-xususiyatlari tahlil qilgan holda, kerakli tadbirlarni amalga oshirish lozimligi taklif etiladi, bu esa o‘z navbatida (ekinlarni joylashtirish, organik va mineral o‘g‘itlar me’yori, agromeliorativ va agrotexnik tadbirlar) ularni samarasini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. J.M.Qo‘ziyev, N.J.Xalilova Bo‘ka tumani sug‘oriladigan tuproqlarining agrokimyoviy tavsifi / Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini. Jurnal №2-2019, – B. – 8-10.

2. N.J.Xalilova Angren havzasi sug‘oriladigan tuproqlari va ularning sifatini baholash / Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. –Toshkent, 2019. – 45 b/

3. G‘.T. Parpiev. Bo‘z-voha tuproqlarining regional xususiyatlari / Xorazm ma’mun akademiyasi axborotnomasi. Jurnal №3 / 2017. – B. –11-17

4. J.Qo‘ziyev, M.Dauletmuratov. Qishloq xo‘jaligi tizimini avtomatlashtirish hususida / O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. Ilmiy-amaliy jurnal. №1 (1). 2022. – B. – 35-38.)

5. Качинский Н.А. Физика почв. М. «Высшая школа» 1970, ч. II. – С. 357.

6. Аринушкина Ye.B. Руководства по химическому анализу почв / М. МГУ, 1970 – С. 487

7. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ЎзПИТИ, 1977. – С. 214

8. Bo‘ka tumani G‘.Azamatov nomli massiv erlarning tuproq – sifatini baholash xaritasi. Masshtab 1:10000. 2018 yil.

9. Bo‘ka tumani Achamayli massiv erlarning tuproq – sifatini baholash xaritasi. Masshtab 1:10000. 2018 yil.

10. O‘zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari Atlasi. – Toshkent, 2010. – B. –38-39

11. Qorabekov O.G., Toshqo‘ziyev M.M. Chirchiq-Angren daryolari gidromorf tuproqlarining kimyoviy holati, sug‘oriladigan dehqonchilikda o‘zgarishi // Hozirgi zamon tuproqshunoslik va dehqonchilik muammolari // Respublika ilmiy anjumani materiallari To‘plami, 16-oktyabr, –Farg‘ona, 2019, – B. –119-122.

12. Toshqo‘ziyev M.M. Tuproqdagi umumiy gumus va xarakatchan gumus moddalarini uning unumdorligi ko‘rsatgichi sifatida foydalanishga doir uslubiy ko‘rsatmalar / Me’yoriy xujjat, –Toshkent, 2006. – 47 b.

13. Paxtachilikda ma’dan va mahalliy o‘g‘itlarni qo‘llash bo‘yicha tavsiyalar. – Toshkent, 2003 – B. – 23.

УДК 631.4:551.3

ҚАШҚАДАРЁ ҲАВЗАСИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИНТАҚАСИДА ТАРҚАЛГАН СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ГУМУСЛИ ҲОЛАТИ

Тошқўзиев Маруф Мансурович,*
б.ф.д., профессор, e-mail: maruf41@rambler.ru
Очилов Салохиддин Қулмуротович,*
катта илмий ходим, б.ф.ф.д.
Шодиева Нилуфар Искандаровна,**
б.ф.д.,профессор

**Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти*
***ТДАУ «Тупроқшунослик ва агрокимё» кафедраси*

Аннотация: Мазкур мақолада Қашқадарё ҳавзаси бўз тупроқлар минтақасида тарқалган суғориладиган оч тусли бўз ва типик бўз ҳамда ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи тупроқларнинг гумусли ҳолати ҳақида малумотлар келтирилган. Мақолада гумусли ҳолатини белгиловчи кўрсаткичлардан ҳайдалма 0-30 см қатламда ва 0-100 см ли қатламда гумус миқдори, гумус захираси, органик моддани гумификация даражаси, шунингдек ушбу қатламлар учун гумус типи ва эркин гумин кислоталар улуши бўйича муҳим натижалар келтирилган.

Калит сўзлар: Қашқадарё ҳавзаси, бўз тупроқлар, оч тусли ва типик бўз, ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, гумусли ҳолат, гумус захираси, гумус типи, органик модда, гумификация.

Аннотация: В настоящей статье приведены сведения по гумусному состоянию светлых и типичных и типичных сероземов, а также лугово – сероземных и серозёмно-луговых почв, распространениях в сероземном поясе бассейна Кашкадарые. Получены вареные сведения, характеризующие содержание гумуса в пахотном. 0-30 см слое и 0-100 см, запасы гумуса, степень гумификация органического вещество, а также тип гумуса в почвах этих горизонтов и доли свободных гуминовых кислот.

Ключевые слова: Бассейн Кашкадарьи, сероземы, светлые сероземы, типичные сероземы, луговое- сероземные, сероземно-луговые, гумусное состояние, запасы гумуса, тип гумуса, органическое вещество, гумификация.

Annotation: This article provides information on the humus status of light and typical serozems, as well as meadow-serozem and serozem-meadow soils, distributed in the serozem belt of the Kashkadarya basin. New information has been obtained characterizing the humus content in arable 0-30 cm and 0-100 cm soil layers, humus reserves, degree of humification of organic matter, as well as the type of humus in the soils of these horizons and the proportion of free humic acids.

Key words: Kashkadarya basin, serozrm soils, light, typical serozem, meadow-serozem, serozem-meadow, humus state, humus stock, humus type, organic matter, humification, humate, fulvate, humate - fulvate, fulvate - humate.

КИРИШ. Тупроқнинг гумусли ҳолати кўп миқдордаги кўрсаткичлар билан тавсифланади ва у тупроқда гумус тўпланиш даражаси, захираси унинг қатламлар бўйича тақсимланиши, сифат таркиби, органоминерал бирикмаларнинг ҳосил бўлиши ва гумусни миграция-яланиш (ҳаракатланиши) қобилиятини ифодалайди.

Гумуснинг таркиби ва уни хусусиятлари, гумус кислоталар шаклларини ҳар хиллиги ва уларни тупроқ минерал моддалари билан боғланганлиги бўйича таснифи тупроқни ҳар хил типларини

ва уларни маданийлашганлик ҳолатини аниқлаш имконини беради. Шу сабабли тупроқдаги органик моддалар таркибини ўзгаришини ўрганиш муҳимдир [1].

Маълумки, тупроқни органик моддаларини ҳар хил гуруҳлари (гумин кислота, фульвокислота ва гуминлар) уларнинг тупроқни минерал қисми билан боғлиқлиги ўсимликларни озиқланиши ва тупроқ ҳосил бўлишида ҳар томонлама муҳим аҳамият касб этади. Ана шу нуқтаи назардан амалий ва назарий жиҳатдан ҳар хил тупроқ типларини органик моддасининг сифат ҳамда миқдор таркибини ўрганиш зарур [2].

Ҳар бир тупроқ типи ўзига хос гумусли ҳолатига эгадир. Аммо турли деградация жараёнлари ва тупроқлардан қандай мақсадларда фойдаланилганлиги каби бир қатор омиллар тупроқларни гумусли ҳолатига ўз таъсирини ўтказади.

Тупроқ қатламларининг гумусли ҳолатини кўрсатиб берадиган, тупроқ гумусининг асосий кўрсаткичларини ва уларнинг катталикларини аниқлайдиган таснифнинг бўлиши тупроқ органик моддасига доир маълумотларни умумлаштиришда муҳим аҳамиятга эгадир. Бундай кўрсаткичлар тизими биринчи бор Л.А.Гришина, Д.С.Орлов (1978)[3] томонидан, таклиф этилган ва кенг муҳокама қилинган бўлиб, бу градациялардан, бизнинг тупроқлар учун ҳам айрим тадқиқотчилар томонидан фойдаланилган (Н. Ким, Н. Шарафутдинова, Д. Атабекова, Н. Раупова ва бошқалар).

Бу таклиф этилган кўрсаткичлар тупроқ органик моддасига доир кўпгина тўпланган маълумотларни умумлаштириш имконини берди. Аммо, турли кўрсаткичлар тизими ҳамда уларнинг катталиклар чегаралари бўйича чекланган эди. Буларни ҳисобга олингани ҳолда Д.С. Орлов, О.Н. Бирюкова, М.С. Розанова [4, 5] томонидан аниқликлар киритилган ва кенгайтирилган янги кўрсаткичлар тизими таклиф этилди. Муаллифларнинг таъкидлашича, бу кўрсаткичлар тизими нафақат Россия Федерацияси, балки сайёрамизнинг барча тупроқлари учун ҳам мос келади [4].

Таклиф этилган кўрсаткичлар тизимидан тупроқ органик моддаси ва гумуси таркиби, хоссаларини таснифлашда асосий кўрсаткичлар ва белгиларидан фойдаланганимиз ҳолда, уларнинг катталикларини бизнинг тупроқлар учун тўғридан-тўғри мос келмаслигини ҳам инобатга олинганлиги ҳолда, М.М. Тошқўзиев [2] ўзининг ва шогирдлари томонидан олиб борилган изланишлар таҳлилига кўра ва бошқа муаллифларнинг маълумотларига асосланган ҳолда, Д.С.Орлов ва бошқалар [4] томонидан янгидан таклиф этилган тупроқлар гумусли ҳолати кўрсаткичлари тизими асосида, минтақамиз тупроқларига мос келадиган таснифини ишлаб чиқди.

Кейинчалик муаллиф томонидан сўнгги изланишлари асосида, қўшимча маълумотлардан фойдаланиб, аввалги [2] таснифни тўлдирилган ҳолда, янгиланган тизимини таклиф этди [6, 7] ва маълумотлар билан асослаб берилди. Бундай тасниф алоҳида олинган минтақалар учун, тупроқ-иқлим шароити, регионалликни ҳисобга олингани ҳолда бўлишлиги муҳимдир. Шу нуқтаи назардан улар томонидан ишлаб чиқилган таснифни арид минтақа шароитида шаклланган тупроқ типларига қўллаш мумкин бўлади.

Услублар ва тадқиқот объекти: Изланишлар Қашқадарё ҳавзасида тарқалган бўз тупроқлар минтақаси тупроқларининг асосий тип ва типчаларида олиб борилди. Тупроқда умумий гумус миқдори И.В. Тюрин усулида; гумуснинг гуруҳий ва фракцияли таркиби И.В. Тюрин усули, В.В. Пономарёва, Т.А. Плотникова модификацияси [8] бўйича аниқланди. Тупроқларнинг гумусли ҳолати кўрсаткичлари Д.С. Орлов, Бирюкова О.Н., Розанова М.С. [4, 5] таснифи асосида М.М. Тошқўзиев модификацияси [2, 6] бўйича тавсифланди.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили: Тадқиқотлар олиб борган Қашқадарё ҳавзасида тарқалган турли даражада суғориладиган оч тусли, типик, ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларини гумусли ҳолатини тадқиқ қилишда бизнинг тупроқлар учун мослаштирилган таснифдан фойдаланган ҳолда таҳлил қилинди.

Тупроқ профилининг генетик қатламларида гумус миқдорини тақсимланиши гумусли ҳолатини белгилашда муҳим кўрсаткичлардан саналади. Гумус миқдорини тақсимланиши муҳим таҳлил кўрсаткичлиги билан аҳамиятлидир. Тадқиқот натижаларига кўра, «А» қатламидаги гумус миқдори таснифлаш шкаласи бўйича, янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 0,98% бўлиб, кам (0,5-1,0%) кўрсатгичда; эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда 1,05%, янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз ва янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда, мос равишда, 1,11 ва 1,12 % бўлган ҳолда, ўртача (1,0-1,5%) ҳисобланади (жадвал).

Оч тусли бўз тупроқлардан бўз-ўтлоқи тупроқларга ўтган сари ҳайдалма қатламларида гумус миқдори ўртача кўрсаткичда бўлгани ҳолда, секин аста ортиб боради. Бу эса, типик бўз ва ўтлоқи тупроқларда гумус моддаларини шаклланиши оч тусли бўз тупроқларга нисбатан юқори эканлигини кўрсатади. Гумус захираси тупроқни гумусли ҳолатини ўзгартиришидаги муҳим рақамли кўрсаткичларидан бири саналади.

Жадвал

Қашқадарё ҳавзаси бўз тупроқлар минтақасида тарқалган асосий суғориладиган тупроқлар гумусли ҳолати

№	Белги номи	Оч тусли бўз тупроқ	Типик бўз тупроқ	Ўтлоқи-бўз тупроқ	Бўз-ўтлоқи тупроқ
		Белги характери кўрсаткичи			
1.	Тупроқни ҳайдалма «А» қатламидаги гумус миқдори, %	0,98 кам	1,14 ўртача	1,11 ўртача	1,12 ўртача
2.	Гумус захираси, т/га 0-30см	42,76 ўртача	46,74 ўртача	47,65 ўртача	46,20 ўртача
	Гумус захираси, т/га 0-100см	93,61 ўртача	108,06 ўртача	135,95 ўртачадан юқори	123,5 ўртачадан юқори
3.	Органик модданинг гумификация даражаси, Сгк/Сумум х 100%, 0-30 см	26,6 ўртача	27,3 ўртача	27,9 ўртача	29,3 ўртача
4.	Гумус типи, Сгк/Сфк 0-30 см	0,92 гуматли -фульватли	1,11 фульватли-гуматли	1,18 фульватли-гуматли	1,16 фульватли-гуматли
	Гумус типи, Сгк/Сфк 0-100 см	0,69 фульватли	0,70 фульватли	0,83 гуматли-фульватли	0,64 фульватли
5.	«Эркин гумин» кислоталари улуши, Гк Σдан, %	22,2 паст	21,34 паст	19,2 паст	20,8 паст
6.	ФК - 1а (Сфк - 1а) фракция миқдори, С умумумийдан %	9,8 ўртача	12,9 ўртача	19,5 юқори	12,5 ўртача
7.	Са билан боғланган ГК улуши, Гк Σдан, %	41,7 ўртача	38,6 паст	36,1 паст	39,8 паст

№	Белги номи	Оч тусли бўз тупроқ	Типик бўз тупроқ	Ўтлоқи-бўз тупроқ	Бўз-ўтлоқи тупроқ
		Белги характери кўрсаткичи			
8.	Минерал қисм билан мустаҳкам боғланган ГК улуши, ГК Σдан, %	35,0 жуда юқори	40,1 ўта юқори	44,6 ўта юқори	41,7 ўта юқори
9.	Гумусни азот билан таъминланганлиги, C:N	8,9 ўртача	4,8 юқори	5,2 юқори	6,4 юқори

Гумус захираси 0-30 смда янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда 42,76 т/га, эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда 46,74 т/га, янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқларда 47,65 т/га ва янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда 46,20 т/га бўлиб, бу тасниф бўйича - ўртача (40-60) кўрсаткичда. Гумус захираси ўрганилган тупроқларнинг 0-100 см қатламида янгидан суғориладиган оч тусли ва эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларда 93,61-108,06 т/га бўлиб, ўртача (80-120) кўрсаткичда; янгидан суғориладиган ўтлоқи - бўз тупроқларда 135,95 т/га ва янгидан суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда 123,5 т/га бўлиб, ўртачадан юқори (120-160) кўрсаткични ташкил этади.

Органик модданинг гумификация даражаси (Сгк:$С_{умум}$х100%) ўрганилган тупроқларда 26,6-29,3 бўлиб, (20-30) ўртача кўрсаткичга тўғри келади. «Эркин гумин» кислоталари улуши (Гк суммасидан %да) 19,2-22,2% оралиғида бўлиб, тасниф бўйича – паст (20-40) кўрсаткичда. Агрессив 1-а фульво кислота фракцияси миқдори, С умумийдан % миқдори 9,8-12,9 бўлиб ўртача (5-15) ва 19,5% бўлиб, юқори (15-25) кўрсаткичда. Ўрганилган янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда Са билан боғланган Гк улуши Гк суммасидан 41,7% бўлиб, тасниф бўйича – ўртача (40-60) кўрсаткичда. Са билан боғланган Гк улуши, эскидан суғориладиган типик бўз, янгидан суғориладиган ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларида асосан 38,6-39,8% оралиғида бўлиб, тасниф бўйича – паст (20-40) кўрсаткичда.

Минерал қисм билан мустаҳкам боғланган Гк улуши Гк суммасидан ўрганилган тупроқларда 35,0-44,6% оралиғида бўлиб, тасниф бўйича – жуда юқори (30-40) ҳамда ўта юқори (>40) кўрсаткичда.

Гумус таркибидаги Сгк:Сфк нисбати тупроқнинг муҳим сифат белгиси ҳисобланади ва тупроқ гумуси типини белгилашда фойдаланилади. Сгк:Сфк нисбати ўрганилган тупроқларнинг юқори 0-30 см қатламларида оч тусли бўз тупроқларда 0,92% бўлиб, гуматли-фульватли (0,75-1,0), бошқа тупроқларда 1,11-1,18% оралиғида бўлиб, фульватли - гуматли (1,0-1,5) кўрсаткичда эканлиги аниқланди.

Бўз минтақаси тупроқларида гумус миқдори жуда кам, генетик қатламлар бўйича пастга томон кескин камайиб боради, гумусли қатлам қалинлиги 30-40 см атрофида. Бу зонадаги ўрганилган бўз минтақаси тупроқларида гумификация жараёнлари минерализациядан юқори бўлишлиги, натижада органик модда азот билан нисбатан бойиганлиги билан характерланади. Шунга кўра, гумусни азот билан таъминланганлиги, C:N нисбати типик бўз, ўтлоқи - бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқлари 4,8-6,4 бўлиб, юқори (5-8 оралигида) ва янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқ 8,9 бўлиб ўртачадан юқори, (8-11) кўрсаткичда эканлиги аниқланди.

ХУЛОСА: Хулоса қилиб айтганда, бўз минтақада тарқалган суғориладиган тупроқлар гумусли ҳолати кўрсаткичлари бўйича қуйидагича: Янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда кам (<1 %), бошқа ўрганилган тупроқ ларни ҳайдалма қатламида гумуснинг миқдори-ўртача (1-1,5% оралиғида), шу қатламдаги ҳамда дастлабки метри-

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

даги захира-ўртача ва ўртачадандан юқори; Ҳайдалма қатламида органик модданинг гумификация даражаси ўртача (20-30), гумус типи бўйича гуматли - фульватли (<1) ва асосан фульватли-гуматли (1,0-1,5). Эркин гумин кислоталари улуши ўрганилган тупроқларда паст (20-40) кўрсаткичда. Агрессив фульвокислоталар улуши ўртача (5-15) ва асосан юқори (15-25) кўрсаткичда. Кальций билан боғланган Гк улуши ўртача (40-60) ва асосан паст кўрсаткичда (20-40), минерал қисми билан боғланган Гк улуши жуда юқори (30-40) ва асосан ўта юқори (>40) кўрсаткичда эканлиги аниқланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1.Ташкузиев М.М., Шербеков А., Органическое вещество некоторых почв сероземного пояса и агротехнологии, направленные на повышение их плодородия //Сб. докл. Аграрная наука сельскому хозяйству III Международная научно-практическая конференция Книга1 – Россия, – Барнаул, 2008, – С. – 144-147.

2. Тошқўзиев М.М., Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари миқдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар. –Тошкент, 2006, – 47 б.

3. Гришина Л.А., Орлов Д.С. Система показателей гумусного состояния почв. //Проблемы почвоведения, – М.: Наука,1978. – С. – 42-47.

4. Орлов Д.С., Бирюкова О.Н., Розанова М.С., Дополнительные показатели гумусного состояния почв и их генетических горизонтов. //Ж. Почвоведение, 2004, № 8, – С. – 918-926.

5. Бирюкова О.Н., Д.С. Орлов Содержание и состав гумуса в основных типах почв России //Почвоведение №2. 2004 – С. 171-188.

6. Ташкузиев М.М., Шадиева Н.И. Система показателей гумусного состояния почв Центрально-Азиатского региона, использование ее критериев в решении вопросов гумусообразования и плодородии почв / Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» ТОО «Казахский НИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова» Журнал Почвоведение и агрохимия. – Алматы-2020, № 3 (сентябрь) – С. –15-24.

7. Ташкузиев М.М., Шадиева Н.И. Состав гумуса, гумусное состояние почв вертикальной зональности бассейна реки Санзар и изменение его под влиянием противоэрозионных процессов / Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» ТОО «Казахский НИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова» Журнал Почвоведение и агрохимия. –Алматы-2020, № 3 (сентябрь) – С. – 25-33.

8. Пономарёва В.В., Плотникова Т.А. Определение группового и фракционного состава гумуса по схеме И.В.Тюрина в модификации В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой. В кн. Гумус и почвообразование – Л.: «Наука», 1980, – С. – 65-74.

УДК: 631.416

МАКРО И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ЛУГОВО-СЕРОЗЁМНЫХ И СЕРОЗЁМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ТАШКЕНТСКОГО ОАЗИСА

Каримбердиева Амина Азимовна,
канд. сельхоз. наук, ст.н.с.
Кузиев Жахонгир Мадаминович,
доктор философии (PhD) по сельхоз.наукам, ст.н.с.
Жумаев Шавкат Хасанович,
III-курс докторант
Авезова Наргиза,
докторант

Институт почвоведения и агрохимических исследований

Аннотация. В статье освещены результаты исследований по изучению содержания подвижных форм макро- микроэлементов в лугово-серозёмных и серозёмно-луговых почвах Ташкентского оазиса. Полученные результаты позволили установить, что в этих почвах нарушено соотношение между содержанием макро- и микроэлементов, что вызывает необходимость проведения исследований по оптимизации питательного режима этих почв.

Ключевые слова: лугово-серозёмные, серозёмно-луговые почвы, обеспеченность, макроэлементы, микроэлементы, соотношение, питательный режим.

Аннотация. Мазкур мақолада Тошкент воҳасида тарқалган ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларда макро- ва микроэлементларни харакатчан шаклдаги миқдорлари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Олинган натижаларга кўра ўрганилган тупроқларда макро- ва микроэлементлар миқдорлари орасидаги нисбатлари бузилганлиги аниқланди ва ушбу тупроқларни озиқа режимини мақбуллаштириш бўйича чуқур изланишлар олиб бориш зарур.

Калит сўзлар: ўтлоқи-бўз, бўз-ўтлоқи, таъминланганлик, макроэлементлар, микроэлементлар, нисбат, озиқа режим.

Annotation. This article provides information on the amounts of macro and microelements in mobile form in grassy-gray and gray-grassy soils distributed in the Tashkent oasis. According to the obtained results, it is determined that the ratio between the amounts of macro and microelements in the studied soils is disturbed, and it is necessary to carry out in-depth research on the nutritional regime of these soils.

Key words: meadow-serozem, serozem-meadow, microelement, microelements, ratio, nutritional regime.

ВВЕДЕНИЕ. В настоящее время нормы внесения минеральных удобрений и дальнейшее их повышение не обеспечивают прибавок урожая. Интенсификация их действия возможна при применении микроудобрений. Микроэлементы входят в состав витаминов, ферментов, катализируют переход избытка минеральных соединений нитратов, фосфатов в добавочные органические соединения и создают дополнительную прибавку урожая, улучшают его качество.

Вынос азота, фосфора и калия с урожаями ежегодно компенсируется за счёт минеральных удобрений, а вынос доступных растениям микроэлементов не всегда восполняется, в результате чего в почвах нарушается соотношение между макро- и микроэлементами. (1)

Частичная потребность растений в макроэлементах покрывается за счет внесения минеральных и органических удобрений, но всё это не устраняет их дефицита, а недостаток микроэлементов не восполняются и они теряются безвозвратно.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Диапазон полезного действия микроэлементов очень узок. Как недостаток, так и избыток их в почве может привести к отрицательным последствиям.

Для эффективного и рационального применения удобрений в почвах при возделывании различных сельскохозяйственных культур необходимы глубокие агрохимические исследования и, в частности, изучение микроэлементного состава этих почв, которые к настоящему времени изучены очень слабо.

Поэтому, изучение содержания микроэлементов в серозёмно- луговых и лугово-серозёмных почвах является необходимым.

Цель исследований - изучить обеспеченность лугово-серозёмных и серозёмно-луговых почв Ташкентского оазиса подвижными формами макро- и микроэлементов.

Объекты исследований. Исследования проведены на орошаемых лугово-серозёмных и серозёмно-луговых почвах широко распространённых в Кибрайском районе Ташкентской области (Массив «Кибрай»).

Эти почвы развиты на лессовидных отложениях четвёртой надпойменной террасы реки Чирчик. Почвообразующие породы сформированы на аллювиально-пролювиальных отложениях.

В формировании этих почв большую роль сыграли подземные воды: там, где грунтовые воды залегают глубоко, сформированы типичные серозёмы, в условиях близкого, поверхностного залегания грунтовых вод образовались серозёмно-луговые, лугово-серозёмные, луговые почвы.

Полевые и лабораторные исследования проведены по единым, общепринятым методикам (2,3)

Результаты исследований и их обсуждение. Наши исследования показали, что по механическому составу серозёмно-луговые, лугово-серозёмные почвы средне- и легкосуглинистые, иногда встречаются и тяжелосуглинистые.

Отмечено, что засоление почв хлоридно-сульфатного и сульфатного типа.

В образцах этих почв, отобранных по генетическим горизонтам, определено содержание гумуса, валовых и подвижных форм азота, фосфора и калия, а также доступные растениям микроэлементы-медь, цинк, марганец и водорастворимый бор.

Известно, что гумус играет огромную роль в сохранении и повышении плодородия почв. На содержание гумуса в почвах большое влияние оказывает их генезис и механический состав.

В пахотном горизонте исследуемых почв содержание гумуса колеблется от 0,710 % до 0,862% и снижается к почвообразующей породе до 0,592 %. Количество валового азота связано с содержанием гумуса в почвах и в верхнем горизонте содержится 0,043- 0,068% и вниз по профилю уменьшается до 0,047%-0,057%.

В почвах Средней Азии содержание валового фосфора колеблется в пределах 0,08 - 0,30%, что связано с почвообразующей породой и накоплением его в биогенном горизонте(4).Установлено, что содержание валового фосфора в пахотном горизонте лугово-серозёмных и серозёмно - луговых почвах колеблется в пределах 0,11-0,22%. В нижележащем,подпахотном горизонте валового фосфора меньше и достигает 0,09-0,17% и далее, вниз по профилю почв количество фосфора ниже среднего -0,07-0,16%.

Показатели содержания валового калия в серозёмно-луговых и лугово-серозёмных почвах в пахотном горизонте составляют 0,74-0,89 %, в средней части профиля и в почвообразующей породе содержание его выше, чем в пахотном горизонте почв и колеблется в пределах 1,04-1,32%, что зависит от механического и минералогического составов изученных почв

Количество карбонатов по генетическим горизонтам изученных почв изменяется от 9,11% до8,83 %.

Пахотные горизонты лугово-серозёмных и серозёмно-луговых почв изученной территории в различной

степени обеспечены подвижным фосфором- от среднего доповышенного содержания и колеблется оно в пределах 37,0 мг/кг- 78,0 мг/кг.

Нижележащие, подпахотные горизонты почв, по сравнению с пахотными, содержат высокое количество подвижного фосфора- от 44,0-100,0 мг/кг.

Средняя часть профиля этих почв достаточно обеспечена подвижным фосфором, а нижние горизонты обеднены им.

Орошаемые лугово-серозёмные и серозёмно-луговые почвы низко- и среднеобеспечены обменным калием и количество его колеблется в пахотном горизонте почв в пределах 108,0-252,0 мг/кг.

Далее, вниз по профилю почв, содержание его снижается до 96,0-142,0 мг/кг.

Верхние горизонты почв содержат повышенное содержание доступной растениям меди, которое составляет 0,89-0,99 мг/кг. В нижележащих горизонтах- от 44 см до106 см, количество её меньше предельных» чисел, необходимых для нормального развития растений (0,4-0,8 мг/кг) и колеблется от 0, 31 мг/кг до 0,38 мг/кг.

Вниз, к почвообразуюшей породе, количество доступной меди увеличивается до 0,90 мг/кг.

Изученные почвы содержат доступного цинка, в основном, в пределах 1,46-1,86 мг/кг, то есть на нижней границе» предельных» чисел (1,5-2,5 мг/кг). Подпахотные горизонты почв очень обеднены доступным цинком и количество его составляет 0.86 мг/кг почвы, то есть вдвое меньше нижней границы «предельных чисел.

Результатами исследований установлено повышенное содержание доступного растениям марганца по всему профилю этих почв, где количество его составляет, в среднем 120,0 мг/кг, что выше « предельных» чисел, необходимых для нормального развития растений (80-100 мг/кг).

В изученных почвах количество воднорастворимого бора, как в пахотном так и в нижележащем, подпахотном горизонте, составляет 1,3 мг/кг, то есть в пределах обеспеченности и, далее, снижается до 0,8 мг/кг в почвообразующей породе «Предельные» числа содержания воднорастворимого бора в почвах составляют 0,8-1,2 мг/кг почвы и они являются оптимальными для нормального развития растений.

Выводы. Полученные данные позволяют сделать заключение о том, что в изученных почвах нарушено соотношение между содержанием элементов питания, то есть между макро- и микроэлементами, что отрицательно сказывается на плодородии этих почв. Соотношение макро- и микроэлементов в почвах должно соответствовать нормальной обеспеченности их как макро- так и микроэлементами согласно общепринятых градаций.

Таким образом, для сохранения и повышения плодородия изученных почв и получения высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур, необходимо разработать рациональную систему внесения макро- и микроудобрений, обеспечивающих оптимальное соотношение между макро- и микроэлементами на этих почвах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Круглова Е.К., Алиева М.М., Кобзева Г.И., Микроэлементы в орошаемых почвах Узбекской ССР и применение микроудобрений. – Ташкент, 1984.

2. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент, союз НИХИ, ЦСУА, 1963. – С. -439.

3. Круглова Е.К. Методы определения доступных форм микроэлементов в карбонатных почвах. В сб. «Методы микробиологических исследований и определения микроэлементов». – Ташкент, СоюзНИХИ, 1973.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

SUG‘ORILADIGAN MAYDONLARNING TUPROQ SHO‘RLANISH DARAJALARINI ANIQLASH VA BAHOLASH (QORAQALPOG‘ISTON RESPUBLIKASI XO‘JAYLI TUMANI MISOLIDA).

Alimov Atabek Xayratdin uli,
O‘zMU II-bosqich magistranti,
e-mail: alimovatabek480@gmail.com

Qulmatov Rashid Anarovich,
k.f.d O‘zMU Ekologiya kafedrasi professori ,
e-mail: rashidkulmatov46@gmail.com

Mirzayev Jasurbek Ashiraliyevich,
b,f,n (PhD), O‘zMU Ekologiya kafedrasi dotsenti.
e-mail: jasur_mirza86@mail.ru

Odilov Sarvar Akramovich,
O‘zMU Ekologiya kafedrasi o‘qituvchisi.
e-mail: sarvar19888@mail.ru

Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti

Annotatsiya. Sug‘oriladigan maydonlarning sho‘rlanishi O‘zbekistonning shimoli-g‘arbiy qismidagi qurg’oqchil hududlarning barqaror rivojlanishiga sa‘lbiy ta‘sir qiluvchi ekologik muammolardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, Orol dengizi havzasida joylashgan sug‘oriladigan maydonlarda sho‘rlanish miqdori yildan yilga oshib bormoqda va bu o‘z navbatida mamlakat qishloq xo‘jaligi taraqqiyotiga salbiy ta‘sir qiladi. Yillik yog‘ingarchilik miqdorining kamayishi va haroratning ko‘tarilishi sug’oriladigan maydonlarning meliorativ holatining yomonlashuviga olib kelmoqta. Shu sababli, qurg’oqchil mintaqalarda sug’oriladigan maydonlarning sho‘rlanishini aniqlash va baholash katta ilmiy ahamiyatga ega.

Tadqiqot ishlarida Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xo‘jayli tumani sug‘oriladigan maydonlarida 2011-2022 yillar davomida tuproq sho‘rlanishi o‘rganildi. Olingan natijalarni baholash uchun an‘anaviy usillardan va GAT texnologiyalaridan foydalanildi, iqlim o‘zgarishining ko‘p yillik ma‘lumotlari asosida korrelatsiya tahlili qilindi va uning tuproq sho‘rlanishiga ta‘siri baholandi.

Kalit so‘zlar: Sug’oriladigan maydonlarning sho‘rlanishi, statistik tahlillar, GAT texnologiyalari, iqlim o‘zgarishi.

Аннотация. Засоление орошаемых земель является одной из экологических проблем, влияющих на устойчивое развитие засушливых районов северо-западной части Узбекистана. Особенно на орошаемых территориях, расположенных в бассейне Аральского моря, количество засоленных земель с каждым годом увеличивается, а это, в свою очередь, оказывает негативное влияние на развитие сельского хозяйства страны. Уменьшение количества годовых осадков и повышение годовой температуры приводят к ухудшению мелиоративного состояния орошаемых земель. Поэтому определение и оценка засоленности орошаемых земель в засушливых районах имеет большое научное значение.

В научно-исследовательской работе изучено засоление почв на орошаемых землях Ходжелинского района Республики Каракалпакстан в период 2011-2022 гг. Для оценки полученных результатов использовались традиционные методы и технологии ГИС, проводился корреляционный анализ на основе многолетних данных об изменении климата и изучалось его влияние на засоление почв. В результате исследований установлено, что засоленность почв зависит от климатических факторов района.

Ключевые слова: Засоленность орошаемых земель, статистический анализ, ГАТ-технологии, изменение климата.

Annotation. Salinity of irrigated areas is one of the environmental problems affecting the sustainable development of arid regions in the north-western part of Uzbekistan. Especially in the irrigated areas located in the Aral Basin, the amount of saline land is increasing year by year, and this, in turn, has a negative impact on the country's agricultural development. A decrease in the amount of annual precipitation and an increase in the annual temperature are leading to the

deterioration of the land reclamation of irrigated areas. Therefore, determining and evaluating the salinity of irrigated areas in arid regions is of great scientific importance.

In the research work, soil salinity was studied in the irrigated fields of Xo'jayli district of the Republic of Karakalpakstan during 2011-2022. Traditional methods and GIS technologies were used to evaluate the obtained results, correlation analysis was performed based on long-term data of climate change and its effect on soil salinity was studied. The results of the research revealed that soil salinity depends on the climatic factors of the district.

Key words: Salinity of irrigated areas, statistical analysis, GAT technologies, climate change.

KIRISH

Hozirgi kunda tuproq sho'rlanishi jiddiy muammo bo'lib, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining hosildorligi pasayishiga hamda ekotizimda ko'plab jarayonlarni cheklaydigan ekologik muammolardan biri hisoblanadi[1].

FAO (Food Agricultural Organization) ning ma'lumotlariga ko'ra bugungi kunda «dunyo bo'ylab 833 million gektar (yer sayyorasining 8,7% i) dan ortiq maydonlar turli darajada sho'rlanishga uchragan. Bu hududlarning ko'pchiligi Afrika, Osiyo va Lotin Amerikasidagi tabiiy qurg'oqchil yoki yarim qurg'oqchil muhitda joylashgan. Barcha qit'alarda sug'oriladigan maydonlarning 20-50 % i juda sho'r, ya'ni butun dunyo bo'ylab 1,5 milliarddan ortiq odam tuproq degradatsiyasi tufayli oziq-ovqat yetishtirishda jiddiy muammolarga duch kelmoqda»[2].

Bugungi kunga kelib dunyo oziq-ovqatining uchdan bir qismini ishlab chiqarishda foydalaniladigan sug'oriladigan maydonlarning qariyib 20 % i (45 million ga) sho'rlanganligi taxmin qilinmoqda [7].

Shu jumladan, O'zbekistonda umumiy 2 mln 418,8 ming gektar sug'oriladigan yer maydonlarining 1 mln 743,6 ming gektari (72,1% i) turli darajada sho'rlangan bo'lib, shundan 930 ming gektar (38,4%) kuchsiz darajada, 550,5 ming gektar (22,8%) o'rta darajada, 149,5 ming gektar (6,2%) kuchli darajada va 113,6 ming gekatr (4,7%) juda kuchli darajada sho'rlangan. Sho'rlanish darajasi yuqori bo'lgan hududlar: Qoraqalpog'iston Respublikasida 91,4 %, Buxoro viloyatida 85,1 %, Navoiy viloyatida 64,5 %, Xorazm viloyatida 68,8 % maydon turli darajalarda sho'rlangan [6].

Sug'oriladigan qishloq xo'jaligi maydonlari sho'rlanganlik holatini aniqlash, baholash va kerakli chora-tadbirlarni ishlab shiqish muhim va dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR TAHLILI

Sug'oriladigan maydonlar sho'rlanishi jarayonini ilmiy tarafdan o'rganish bo'yicha mamlakatimizda bir qancha olimlar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. Ular o'z ishlarida asosan aniqlash va baholashning an'anaviy usullari bilan bir qatorda GAT texnologiyalaridan foydalangan.

Kulmatov va boshqalar (2015, 2018), tomonidan Respublikamizning Buxoro, Navoiy va Jizzax viloyatlarida suv va sug'oriladigan yer resurslaridan samarali foydalanish, sho'rlanish sabablari va meliorativ holatini aniqlash bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilgan [3,4,5]. Tadqiqot natijalariga ko'ra, so'nggi 20-25 yil davomida ushbu viloyatlarda sug'oriladigan maydonlardan ekstensiv foydalanish, irrigatsiya va drenaj tarmoqlaridagi kamchiliklar, sizot suvlari sathining ko'tarilishi va minerallashuvinig oshishi hamda iqlim o'zgarishlari sug'oriladigan maydonlarning sho'rlanishiga sabab bo'lgan. Sug'oriladigan maydonlar sho'rlanishini aniqlashda asosan an'anaviy usullar ishlatilgan va qoniqarli ma'lumotlar olishga asos bo'lgan.

Qoraqalpog'istonlik olimlar I.K. Aimbetov, B.K. Iskenderov, A.Z. Sayimbetovlar tomonidan Nukus tumanida tuproq sho'rlanishini baholash bo'yicha GAT texnologiyalaridan foydalangan holda ilmiy ishlar olib borilgan va ishning yakuniy natijasidan kelib chiqib GAT texnologiyalari tuproq sho'rlanishini aniqlashda samarali usul ekanligini isbotlagan [10].

Yuqorida nomlari zikr etilgan olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari tahlilidan shuni ko'rish mumkinki,

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

sug’oriladigan maydonlar sho‘rlanishini aniqlash va baholashda asosan an‘anaviy usullar bilan bir qatorda GAT texnologiyalaridan foydalanganligi katta ahamiyat kasb etgan.

Tadqiqot ishining maqsadi – Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xo‘jayli tumani sug‘oriladigan maydonlari misolida an‘anaviy usullardan va GAT texnologiyalaridan foydalanib sug‘oriladigan maydonlar sho‘rlanishi darajalarining 2011 – 2022 yillar davomidagi o‘zgarish dinamikasini aniqlash va baholashdan iborat.

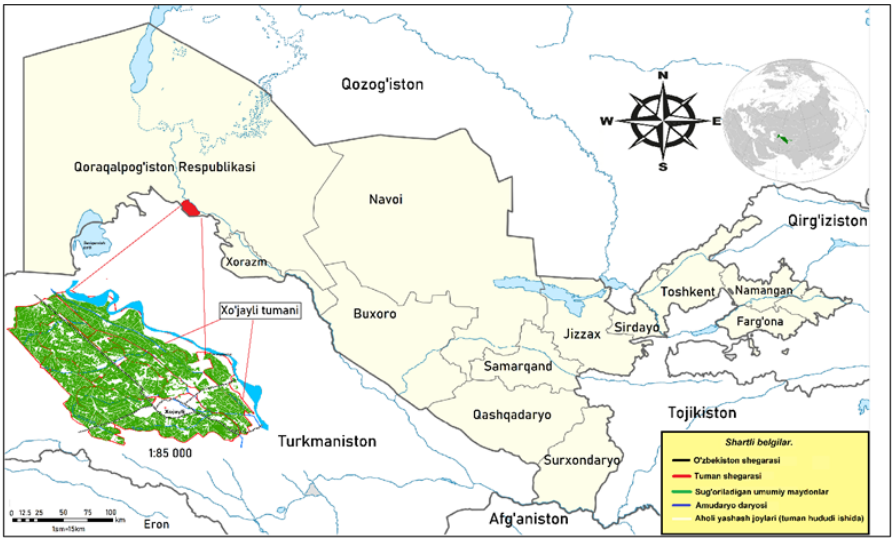
Tadqiqot metodologiyasi. Tuman sug’oriladigan maydonlarida tuproq sho‘rlanishi doimiy ravishda melioratsiya bo‘limi tarafidan tekshirib boriladi. Shu bois, tadqiqotimiz uchun, 2011 – 2022 yillar davomidagi tuproq sho‘rlanish ma‘lumotlarini «Qaraqalpaq Meliorativ Ekspeditsiya»sidan olib, statistik tahlil usulidan foydalanildi (2.1-rasm).

Tuproq sho‘rlanishini aniqlash uchun meliorativ ekspeditsiya tomonidan yilning aprel, iyun va oktabr oylarida dala tadqiqot ishlari olib boriladi. 2022 yilda dala kuzatuv ishlarida biz ham melioratsiya xodimlari bilan birgalikta qatnashdik va tadqiqotimiz davomida, Xo‘jayli tumanidagi 21ming 524 gektarga yaqin sug’oriladigan maydonlarning 1395 punktdan tahlil qilish uchun 4185 ta namunalar tuproq qatlamining 0 –30, 30 –70 va 70 –100 sm chuqurliklaridan olindi. Olingan namunalar «Qaraqalpaq Meliorativ Ekspeditsiya» si labaratoriyasida analiz qilindi. Labaratoriya tahlillaridan olingan tuproq sho‘rlanishi natijalari asosida, GAT texnologiyalaridan foydalanib 2022 yilning oktabr oyi uchun tumanning tuproq sho‘rlanishi xaritasi yaratildi. Tuman tuproq-sho‘rlanish xaritasini tuzishda «ArcGIS 10.6» dasturidan foydalanildi. Tuzilgan xarita dala amaliyotiga chiqmasdan turib, Xo‘jayli tumani sug‘oriladigan maydonlarining sho‘rlanish darajalarining o‘zgarish dinamikasini baholash imkoniyatini beradi.

Tuman iqlimi (havo-harorati va yog’ingarchilik miqdori) bo‘yicha ma‘lumotlar O‘zgidromet Taqiyotosh meteostansiyasidan olindi va statistik tahlil usulda qayta ishlandi **(1.2-rasm).**

TAHLIL VA NATIJALAR

1.Tadqiqot obiekti. Tadqiqot obekti Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xo‘jayli tumani sug‘oriladigan yerlari hisoblanadi.



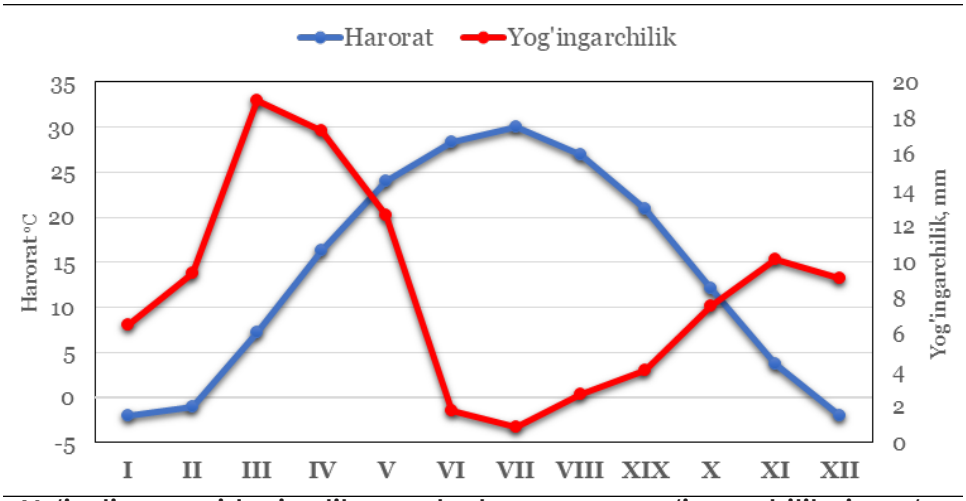
1.1-rasm Xo‘jayli tumani xaritasi.

Tuman Amudaryoning chap qirg‘og‘ida joylashgan bo‘lib, shimol tomondan Nukus tumani va Nukus shahri, janub tomondan Turkmaniston Respublikasi, g’arb tomondan Shumanoy va Qonliko‘l, sharq tomonidan Taqiyotosh tumanlari bilan chegaradosh. Tumanning umumiy yer maydoni 55 012 gektar. Qishloq xo‘jaligida sug’oriladigan yer maydoni 21 524 gektar ni tashkil etadi (xaritada yashil rangda berilgan yerlar bu umumiy sug’oriladigan yerlar hisoblanadi) va tuman

hududining deyarli 40 % ni egallaydi.

Iqlimi. Tuman iqlim sharoiti arid zonalarga xos bo‘lib, yozda jazirama issiq va qishda qahraton sovuq bo‘lishi bilan harakaterlanadi. O‘rtacha yillik harorat 13-14 °C, o‘rtacha oylik haroratning eng sovuq davri dekabr va yanvar oylarida -4 °C dan -6 °C gacha, eng issiq iyun va iyul oylarida +29 °C,+30 °C ni tashkil etadi.

Keyingi 13 yil davomidagi eng sovuq havo harorati 2011-yil fevral oyida -27 °C va 2014-yilda -24,3 °C ni ko‘rsatsa, eng issiq havo harorati 2018 yil iyulda +47 °C 2019 yil iyul oyida +46 °C va 2021 yilda +45,6 °C ga yetgan.



1.2-rasm. Xo‘jayli tumanidagi oylik ortacha harorat va yog‘ingarchilikning o‘zgarishi.

Qoraqalpog‘iston Respublikasining asosiy qismi cho‘l zonasidan tashkil topganini hisoba olsak, tadqiqot obiektida yillik yog‘ingarchilik miqdorining juda kam bo‘lishi ta’biiy. Tumanda o‘rtacha yog’ingarchilikning yillik miqdori 5-15 mm ni tashkil etadi. Yog‘ingarchilikning eng ko‘p miqdori qish va bahor oylariga (9-10 mm), eng kam miqdori (1-1,5 mm) esa yoz mavsumi iyun va iyul oylariga tog’ri keladi.

2. Sug‘oriladigan maydonlar sho‘rlanish darajasini baholash.

Sug’oriladigan maydonlarning sho‘rlanish darajalarini o‘z vaqtida aniqlash va baholash qishloq xo‘jaligi ekinlaridan yaxshi hosil olishda, suv-tuproq rejimini saqlashda katta ahamiyat kasb etadi. Tuman sug‘oriladigan maydonlari sho‘rlanish ko‘rsatkichlari yillar kesmida **2.1-rasmda** ko‘rsatilgan.

Tadqiqot yillari (2011-2021 yillar) davomida tumanda kuchsiz sho‘rlangan sug‘oriladigan maydonlar miqdorining qisman oshganligi ma‘lum bo‘ldi. Ammo, ortacha va kuchli sho‘rlangan sug‘oriladigan maydonlarning kam miqdorida bo‘lsa ham kamayganligi kuzatildi. Tuman sug‘oriladigan maydonlarining sho‘rlanganlik darajalari quydagicha:

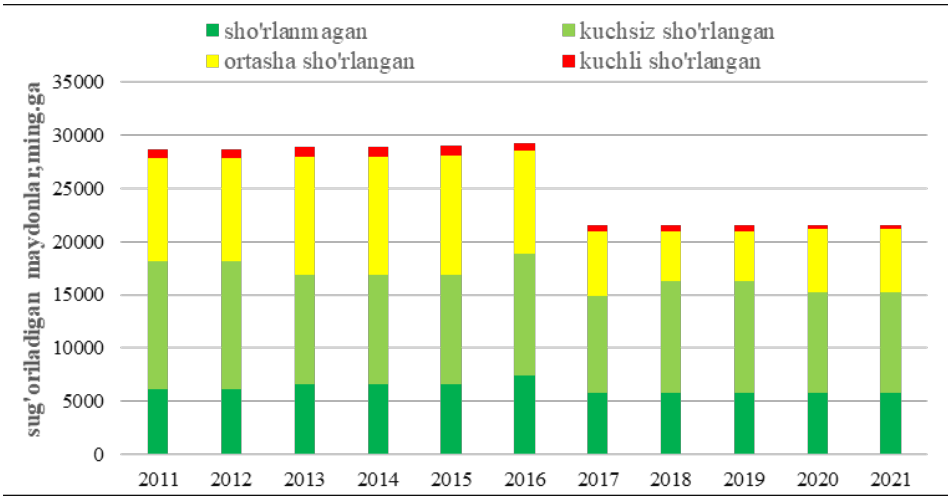
Sho‘rlanmagan sug‘oriladigan maydonlar 2011 yilda 6110 gektar yoki 21 %, 2016 yilda 7410 gektar yoki 25% ni tashkil etgan. Bu esa sho‘rlanmagan sug’oriladigan maydonlarning 1300 gektarga yoki 4% ga oshganligini ko‘rsatadi va bu yaxshi ko‘rsatkich hisoblanadi.

Kuchsiz sho‘rlangan sug‘oriladigan maydonlar 2011 yilda 12080 gektar yoki 42%, 2016 yilda 11480 gektar yoki 40% tashkil etgan ya’ni kuchsiz sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar 600 gektar ga yoki 2 % ga kamaygan.

O‘rtacha sho‘rlangan sug‘oriladigan maydonlar 2011 yilda 9670 gektar yoki 33 %, 2016 yilda ham 9670 gektar yoki 33 % ni tashkil etgan. Ya’ni ortacha sho‘rlangan sug‘oriladigan maydonlar 5 yil mobaynida o‘zgarishga uchramagan.

Kuchli sho‘rlangan sug‘oriladigan maydonlar 2011 yilda 840 gektar yoki 3%, 2016 yilda 670 gektar yoki 2% ni tashkil etgan. Ya’ni kuchli sho‘rlangan sug‘oriladigan maydonlar 170 gektarga yoki 1 % ga kamaygan.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.



2.1-rasm. Sug‘oriladigan maydonlarining sho‘rlanish darajasi dinamikasi (ming ga).

Sho‘rlanmagan sug’oriladigan maydonlar 2017 yilda 5843 gektar yoki 27% ni, 2021 yil da ham 5840 gektar va 27 % ni tashkil etgan va o‘zgarishsiz qolgan.

Kuchsiz sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar 2017 yil 9080 gektar yoki 42%, 2021 yilda 9460 gektar yoki 44% ni tashkil etgan, ya‘ni kuchsiz sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar 380 gektarga yoki 2% ga ortgan.

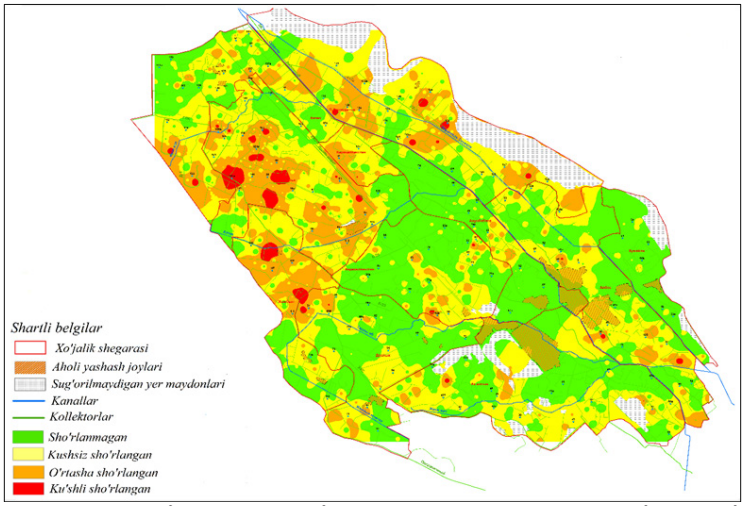
O‘rtacha sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar 2017 yilda 6090 gektar yoki 28%, 2021 yilda 5900 ming gektar yoki 27% ni tashkil etgan, ya‘ni o‘rtacha sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar oz bo‘lsada 190 gektarga (1%) kamaygan.

Kuchli sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar 2017 yil 550 gektar yoki 3%, 2021 yilda 332 gektar yoki 2% ni tashkil etgan va 6 yil mobaynida kuchli sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar ham oz bo‘lsada 220 gektarga (1%) ga kamaygan.

Xulosa qilib aytganda, sho‘rlanmagan, kuchsiz sho‘rlangan va o‘rtacha sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar miqdorda uncha katta bo‘lmagan o‘zgarishlar kuzatildi. Kuchli sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar miqdorida 10 yil davomida o‘zgarish kuzatilmadi.

3. GAT texnologiyalar asosida tuproq sho‘rlanishini aniqlash va baholash.

Geoaxborot texnologiyalari, hozirgi kunda, ekologik muvozanatni baholashning zamonaviy usullaridan biri hisoblanadi [8]. Chunki, GAT bizga dala sharoitiga chiqmasdan, birlamchi ma‘lumotlar asosida, atirof-muhitdagi o‘zgarishlarni tahlil qilish va baholash imkonini beradi. GAT ning qulayliklarini hisobga olgan holda, 2022-yil uchun tuproq sho‘rlanishi xaritasi tuzildi (3.1-rasm).



3.1-rasm. 2022 yil oktabr oyi uchun tuproq sho‘rlanish xaritasi.

Tumanning 2022 yil holatiga ko‘ra umumiy sug‘oriladigan maydoni 21ming 524 gektarni tashkil qilgan (ya‘ni o‘zgarmagan, chunki keyingi yillar mobaynida sug‘oriladigan maydonlarda o‘zgarishlar kuzatildi. Bunga sabab, yo‘llar, ko‘chalar va aholi uylari qurilishi sabab bo‘lgan bo‘lishi mumkin). Tadqiqot olib borilgan yil davomida sho‘rlanish darajasi kuchsiz bo‘lgan maydonlar boshqa darajalardagi sho‘rlangan maydonlarga nisbatan katta hududlarni tashkil qilgan. O‘rta va kuchli sho‘rlanish darajasiga ega bo‘lgan sug‘oriladigan maydonlar 2021 yilga nisbatan kamaygan va bu yaxshi ko‘rsatkich hisoblanadi.

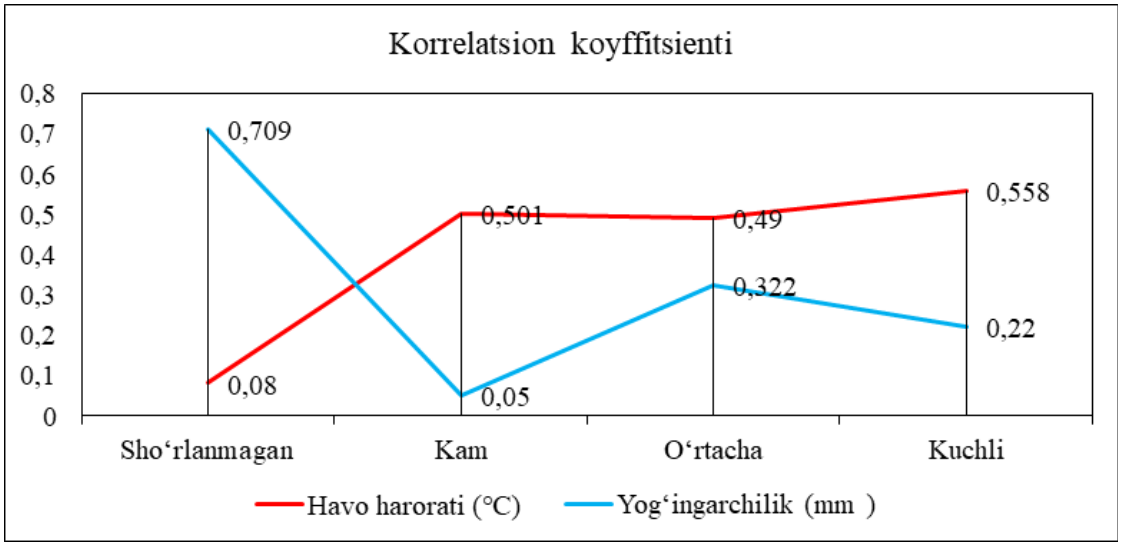
Olingan natijalarga ko‘ra, sho‘rlanish darajalari bo‘yicha 8041 gektar (40,6%) sho‘rlanmagan, 9632 gektar (48,7%) kuchsiz darajada sho‘rlangan, 3541 gektar (9,1%) orta darajada sho‘rlangan va 310 gektar (1,6%) kuchli darajada sho‘rlangan.

4. Iqlim o‘zgarishining tuproq sho‘rlanishiga ta‘sirini baholash.

Tuproq sho‘rlanish darajasiga iqlim o‘zgarishlarining ta‘siri korrelyatsiya analiz usuli orqali baholandi(4.1-rasm). Iqlim omillari sifatida o‘rtacha ko‘p yillik mavsumiy havo harorati – hamda ko‘p yillik mavsumiy yog‘ingarchilik miqdori tanlab olindi.

Olingan ma‘lumotlar, sho‘rlanmagan sug’oriladigan maydonlarning sho‘rlanishi mavsumiy o‘rtacha havo haroratiga nisbatan bog‘liqlik ko‘rsatmadi (0,08). Ammo, mavsumiy o‘rtacha yog‘ingarchilik miqdoriga nisbatan sezilarli bog‘liqlikni qayd etdi (0,709).

4.1-rasm. Iqlim omillarining sug‘oriladigan maydonlar sho‘rlanishi bilan bog‘liqlikigini ko‘rsatuvchi korrelatsion koyffitsienti.



Kam sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar sho‘rlanishi mavsumiy o‘rtacha havo harorati bilan sezilarli (0,501), hamda mavsumiy o‘rtacha yog’ingarchilik miqdoriga nisbatan sezilarsiz (0,050) bog’liqlikni ko‘rsatdi. Mavsumiy o‘rtacha havo harorati orta va kuchli darajada sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar sho‘rlanishi bilan sezilarli darajada (korrelatsion koyffitsienti 0,490 va 0,558) bog’liqlik ko‘rsatti. Mavsumiy o‘rtacha yog’ingarchilik miqdori o‘rta va kuchli darajada sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar uchun esa sezilarsiz bog’liqlikni ko‘rsatdi (0,322 va 0,220).

Korrelatsion tahlil natijalariga qarab xulosa qilish mumkinki, havo haroratining ko‘tarilishi natijasida kam, o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan sug’oriladigan maydonlar miqdori ko‘payishi kuzatilsa, yillik yog’ingarchilikning ortishi natijasida sho‘rlanmagan maydonlar miqdori ortishi kuzatildi. Dast avval, tadqiqot hududimizda yog’ingarchilik miqdori kam ekanligini aytib o‘tgan edik, ammo, yuqoridagi jadvaldan shuni anglash mumkinki,

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

sho‘rlanmagan maydonlar yog’ingarchilik natijasida emas balki sho‘r yuvish ishlari natijasida ham ortgan bo‘lishi mumkin.

HULOSA VA TAKLIFLAR

1. Tuman sug‘oriladigan maydonlarida ilk bor GAT texnologiyalaridan foydalanib sho‘rlanish xaritasi yaratildi.

2. 2011 - 2021 yillardagi an‘anaviy baholash usullaridan foydalanib olingan ma‘lumotlarimizda kuchsiz va o‘rtacha sho‘rlangan maydonlar tumandagi sug’oriladigan maydonlarning asosiy qismini tashkil qildi (2.1-rasm). Bu ko‘rsatkich 2022 yil tuproq sho‘rlanishi uchun yaratilgan GAT xaritada ham o‘z aksini topdi.

3. Tuproq sho‘rlanishiga iqlim omillarining ta‘sirini baholash uchun olib borilgan korrelatsion analiz natijalaridan ma‘lum bo‘ldiki: havo harorati tuproq sho‘rlanishining deyarli barcha darajalariga ta‘sir qilishinini ko‘rsatdi. Ammo, yog‘ingarchilik miqdori juda kam bo‘lganligi sababli uning tuproq sho‘rlanish darajalariga ta‘siri kuzatilmadi.

4. Tumanda tuproq sho‘rlanishini kamaytirishda GAT texnologiyalaridan foydalangan holda yaratilgan xaritalardan foydalanish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Barradas, J.M. –M.; Abdelfattah, A.; Matula, –S.; Dolezal, F. Effect of Fertigation on Soil Salinization and Aggregate Stability. J. Irrig. Drain. Eng. 2015. – P. –141.

2.FAO ma‘lumotlari https://www.fao.org/newsroom/detail/salt-affected-soils-map-symposium/en

3. Kulmatov R., Groll M., Rasulov A., Soliev I., Romic M. Status quo and present challenges of the sustainable use and management of water and land resources in Central Asian irrigation zones-The example of the Navoi region (Uzbekistan) //Quaternary international, 2018. vol. 464. – Pp. – 396-410.

4. Kulmatov R., Rasulov A., Kulmatova D., Rozilhodjaev B., Groll M. The modern problems of sustainable use and management of irrigated lands on the example of the Bukhara region (Uzbekistan) //Journal of Water Resource and Protection, 2015. vol. 7. №. 12. – Pp. – 956-971.

5. Mirzaev J., Kulmatov R., Taylakov A. Iqlim o‘zgarishi sharoitida Jizzax viloyati suv va sug’oriladigan yer resurslaridan barqaror foydalanish // Ekologiya xabarnomasi jurnali, 2018. t. 9/-2018. – 26-30 b.

6. O‘zbekiston sug‘oriladigan yerlarining meliorativ holati va ularni yaxshilash. –Toshkent, 2018. – 8-9 b.

7. Shrivastava P. Kumar, R. Soil salinity: A serious environmental issue and plant growth promoting bacteria as one of the tools for its alleviation. Saudi J. Biol. Sci. 2015, 22, – 123-131.

8. Sokolov V.I. Vodnoe xozyaystvo Uzbekistana – nastoyahie, proshloe, buduhee // —Tashkent, 2015. t. 1. – 16 s. (in Russian).

9. Squires V.R., Glenn E.P. Salination, desertification and soil erosion //The role of food, agriculture, forestry and fisheries in human nutrition, 2011. vol. 3. – Pp. – 102-123.

10. Аимбетов И.К., Искендеров Б.К., Сайымбетов А.З. «Инженерно-Геоэкологическая оценка засоления почво-грунтов поселка Акмангит и его окрестности» Международной Научно-Практической конференции «Экологический мониторинг последствий Аральской катастрофы для здоровья человека и сохранения биосферы» посвящённая 70-летию доктора биологических наук, профессора Азата Таубалдиевича Матчанова, Часть I, Нукус – 2022. – С. 104-107.

УЎТ 631.4 631.6

БУХОРО ВИЛОЯТИ ДАВЛАТ ЕР ФОНДИ СУР ТУСЛИ ҚЎНҒИР ТУПРОҚЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ-ЭКОЛОГИК ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИГИ

Ахмедов Алмон Усмонович,*
қ.х.ф.н., катта илмий ходим,
Турдалиев Жамолбек Мўминалиевич,*
бўлими мудири, б.ф.ф.д., катта илмий ходим
Бурханова Нигора Хамид қизи,*
2-босқич таянч докторанти
Турдимурадов Достонжон Мухитдинович,**
ТДАУСф 2-босқич магистранти

**Тупроқшунослик ва агрокимёвий тадқиқотлар институти*
***Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали*

Аннотация: Ушбу мақолада Бухоро вилоятининг Давлат ер фонди ҳудудидаги скелет-қумоқли ва қумлоқ-гипсли пролювиал ётқизиқларда ривожланган шўрҳоклашган сур тусли қўнғир тупроқларининг асосий хоссалари батафсил тавсифланган. Мазкур мақола ўша пайтдаги Тошкент-Жиззах ва Мирзачўл чўллари, Самарқанд-Маликчўл чўли, Бухоро маршрутлари бўйича тупроқ-мелиоратив илмий экспедецияси йўл кўрсаткичига (Путеводитель) киритилган.

Калит сўзлар: Йўлкўрсаткич, сур тусли қўнғир тупроқлар, морфогенетик хусусиятлар, механик таркиб, сингдирилган катионлар таркиби, гумус ва озиқа моддалари, сувли сўрим, шўрланиш даражаси ва типлари.

Аннотация: В настоящей статье даётся подробная характеристика основных свойств серо-бурых солончаковатых почв, развитых на пролювиальных скелетно-суглинистых и супесчано-гипсоносных отложениях, расположенных на территории Государственного Земельного фонда Бухарской области. Данная статья входило ещё тогда в состав Путеводителя научной почвенно-мелиоративной экспедиции по маршруту: Ташкент-Джизакская и Голодная степи-Самарканд-Маликчульская степь-Бухара.

Ключевые слова: Путеводитель, серо-бурые почвы, морфологические особенности, механический состав, состав поглощенных катионов, гумус, питательные вещества, водная вытяжка, степень и тип засоления.

Annotation: This article provides a detailed description of the main properties of gray-brown solonchakous soils developed on proluvial skeletal loamy and sandy loamy gypsum deposits located on the territory of the State Land Fund of the Bukhara region. This article was even then part of the Guidebook of the scientific soil-reclamation expedition along the route: Tashkent-Jizzakh and Hungry steppes-Samarkand-Malikchul steppe-Bukhara.

Key words: Guidebook, gray-brown soils, morphological features, mechanical composition, composition of absorbed cations, humus, nutrients, water extract, degree and type of salinity.

1991 йилда Тошкентда бўлиб ўтадиган Халқаро симпозиум қатнашчилари учун «Шўрланган ва шўртоблашган тупроқлар генезиси, мелиорацияси ва унумдорлигини бошқариш» мавзусида Йўлкўрсаткич (Путоводитель) ишлаб чиқилган

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

бўлиб, уни шакллантиришда илгарилари ҳам нашр этилган «Ўрта Осиё ва Ўзбекистон тупроқ экскурсияси» йўлкўрсаткичи (Москва «Наука», 1974) ва тупроқ илмий экспедицияси йўлкўрсаткичи (Тошкент, «Фан» 1985) материалларидан, шунингдек йўлкўрсаткич таркибига кирган Жиззах чўли шўртобли-шўрҳок тупроқларини тупроқ-мелиоратив ҳолатини тавсифлашда Е.И. Панкова ва бошқ. (1973) ва А.У. Ахмедов (1983) маълумотларидан фойдаланилган.

Ишлаб чиқилган ва Ташкент-Жиззах чўли-Мизачўл-Самарқанд-Маликчўл-Бухоро сайёҳлик маршрути (экскурсияси) бўйича тайёрланган Путеводителда ҳудудлар табиий шароитлари ва тупроқ-мелиоратив хоссаларини ўзига хос хусусиятлари, типик кесмалар мисолида асосий тупроқ типларининг кенгайтирилган тавсифлари берилган.

Тупроқ кесмаларини тайёрлаш бўйича дала ишлари қ.х.ф.д., проф. О.К. Комилов раҳбарлиги остида қ.х.ф. номзодлари Р.Қ. Қўзиев., А.У. Ахмедов, Ж. Кўнгиров ва аспирант Х.Қ. Намозовлар томонидан, кимёвий анализлар эса ўша даврдаги Тупроқшунослик институтининг «Тупроқлар генезиси ва мелиорацияси бўлими» ва Аналитик Марказида бажарилган. Олинган кимёвий-аналитик маълумотларга камерал шароитда ишлов бериш ва чоп этишга тайёрлаш ишлари А.У. Ахмедов ва Г.А. Стрельниковалар томонидан амалга оширилган.

Қуйидаги пролювиал ётқизиқларда шаклланган саҳро кенглик зонаси тоғолди нишабсимон текислиги Буҳоро вилояти давлат ер фонди ҳудудида ривложланган сур тусли қўнғир тупроқларига оид маълумотлар баён қилинади.

Юқорида тилга олинган нишабсимон тоғолди текислиги юқори тўртламчи пролювиал склет-қумоқли ва қумоқли гипслашган ётқизиқлардан иборат бўлиб, 4-6 м. ва ундан ортиқ чуқурликлардан неоген-қуйи тўртламчи ёшдаги конгломерат тўшалган. Ҳудуднинг ўрта қисмида зовурлашганлик шароитлари қониқарли сабабли грунт сувлари 10 м ва ундан чуқуррокда жойлашган, тупроқлар атмосфера ёғинлари ва конденсацияланган сув буғлари ҳисобига намланиб туради.

Ҳудуднинг иқлимий кўрсаткичлари бўйича кўп йиллик ўртача маълумотлари Кармана метерологик станцияси мисолида 1-жадвалда келтирилган. Ҳавонинг ўртача йиллик кўрсаткичлари 14,2^0 С ни, энг совуқ декабрь-январь ойларидаги ҳавонинг ўртача ҳарорати 0,4-2,3^0 С ни, энг иссиқ июнь-август ойларидаги ҳарорат эса 25,8-28,3^0 С ни ташкил этади (1-жадвал).

1-жадвал

Кармана метерологик станциясининг иқлим кўрсаткичлари бўйича кўп йиллик ўртача маълумотлари

Ойлар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ЙИЛ
Ҳаво ҳарорати, °С	0,4	3,2	8,2	15,0	21,7	25,8	28,3	25,9	20,1	13,0	7,1	2,3	14,2
Атмосфера ёғинлари, мм	28	25	35	30	13	3	0	0	0	4	14	25	177
Буғланиш, мм	26	35	58	110	205	275	387	280	205	115	73	33	1752
Намланиш коэффициенти	0,7	0,5	0,4	0,2	0,05	0,001	0	0	0	0,02	0,12	0,5	0,08
10°С дан юқори ҳарорат йиғиндиси	-	-	33	191	555	1028	1596	2090	2399	2509	2529	-	2529

Атмосфера ёғинларининг ўртача йиллик миқдори 172-185 мм. оралиғида тебраниб, ёғинлар йил фасллари бўйича нотекис тақсимланган. Ҳавонинг ойлик ўртача нисбий намлигининг йил давомида деярли 51-53% кўрсаткичларида бўлиши, ҳавонинг юқори қуруқлигидан далолат беради. Юқори ҳарорат ва ҳавонинг ўта қуруқлиги катта миқдордаги буғланишни келтириб чиқаради. Сув юзасидан буғланиш бир йилда ўртача 1752-2117 мм.ни ташкил этади. Намлик

буғланишнинг асосий миқдори вегетация даврига тўғри келади (1412-1708 мм.). Совуқсиз даврнинг давомийлиги ҳудуд бўйича 212-216 кунни ташкил этади, унинг бошланиши 26-31 метрларгача, охирги совуқ тушиши 22-25 октябрь кунларига тўғри келади (Фелициант, 1984; Асатов, 2021). Тупроқ юзасининг ўртача йиллик ҳарорати 16-18^0 С ни ташкил этади, бу кўрсаткич ҳаво ҳароратидан 2,5-3,0^0 С юқори (1-жадвал).

Тавсифланаётган Бухоро вилояти давлат ер фонди ҳудудида табиий ўсимлик қопламлари анча сийрак, ер юзасининг проектив қопланиши 30 % дан ошмайди. Ўсимликлар ассосацияси гулсапсар-шувоқли (ирисово-польнная): Artemisia terra-albae, Iris songorica, Salsola arbusula онда сонда Gomanthus gamokarpus, Causinia sp., Alhagi pseudialhagi, Peganium harmala. Carex physodes лар учрайди (Эсонов, 2017; Асадов, 2021).

Қуйида 3-кесма мисолида тупроқ профилининг морфологик ва морфогенетик тузилиши келтирилади.

0-9 см. Қўнғирсимон-тўқ тусли бўз, қуруқ, мустаҳкам бўлмаган тангасимон, йирик қум-қумлоқли, майда илдизчалар жуда кам. Юза қисми бириккан майда тошчалардан иборат лойли плёнка кўринишида қопланган.

9-22 см. Малларанг тус берувчи қўнғир, кам намланган, йирик қум-майда шағалли енгил қумоқ, майда илдизчалар битта-яримта, ер қазувчи хашаротларнинг излари ва инлари учрайди, оқиш карбонатли доғлар кўп. Горизонт (қатлам) деворлари вертикал (тик) ёриқлар билан призма кўринишида бўлинган, гипс кристаллари зич тўпланган, қатлам зичлашган. Кейинги қатламга ўтиш оҳиста (аста-секин).

22-55 см. Жигарранг-қўнгир, кучсиз намланган, йирик қум-майда шағал аралашган, енгил қумоқ кучсиз зичлашган, ер ости хашаротларининг (қўнғизчаларининг) ин-уялари учрайди, карбонатли оқ кўзчали доғлар кўп, илдизлар жуда кам. Кейинги қатламга ўтиш механик таркиби ва ранги бўйича.

55-72 см. Жигарранг доғлари мавжуд сарғиш-малларанг, кучсиз намланган, бириккан қумли, гипс ва йирик қумли қўшилмалар билан жуда кучли зичлашган. Кейинги қатламга ўтиш аста-секин.

72-90 см. Жигарранг доғлари мавжуд сарғиш малларанг, кучсиз намлашган, йирик қум-қумлоқ, гипснинг йирик кристаллари (друзлар) жуда кўп.

90-140 см. Оч-қўнғир, кучсиз намланган, йирик чанг, йирик қум билан бириккан қумли, гипс билан зичлашган.

140-160 см. Қизғиш-қўнғир, йирик қум-кумоқли ва чангсимон майда донадор, кучли карбонатли лойли қатлам, карбонатлар конкренцияланиши синиқлари, гипс кристалларини тўпланиши кузатилади.

160-200 см. Олдинги қатламлардан механик таркиби-гипсли ўрта қумоқлилиги билан фарқланади. Деярли турли шаклдаги йирик гипс кристалларидан тузилган, лойли карбонатли плёнка билан қопланган, битта яримта скелет доначалари (тошчалар) учрайди.

Тавсифланаётган сур тусли қўнғир тупроқлари учун уларнинг скелетлашганлиги, қумлоқлашганлиги ва умуман механик таркибининг енгиллашганлиги, хамда тупроқ профилининг майда қум ва камроқ даражада йирик чанг зарраларига бойлиги характерлидир (2-жадвал).

2-жадвал

Сур тусли қўнғир тупроқларининг механик таркиби

Чуқурлик, См	Фракциялар ўлчами мм да, миқдори % да						физик лой	Тупроқ
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	**<0,001**	**<0,01 мм**	
0-9	16,5	46,8	22,5	2,6	5,7	5,8	14,1	қумлоқ
10-20	10,4	42,1	24,5	4,2	8,3	10,5	23,0	енгил қумоқ
35-45	8,5	40,6	23,5	4,0	8,4	14,0	26,4	енгил қумоқ

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

Чуқурлик, См	Фракциялар ўлчами мм да, миқдори % да						физик лой	Тупроқ
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01 мм	
60-70	13,3	59,5	17,3	1,0	2,0	6,9	9,9	бириккан қум
80-90	19,2	25,4	40,9	4,5	2,0	8,0	14,5	қумлоқ
110-120	28,2	51,3	12,4	1,6	0,6	5,9	8,1	бириккан қум
150-160	10,4	49,5	24,7	3,2	4,1	8,1	15,4	қумлоқ

Сур тусли қўнғир тупроқлар профилидаги физик лой заррачаларининг (<0,01 мм) миқдори устки чимли қатламдаги 14,1% дан қуйи (10-45 см) қўнғир ранг қатламларда 23,0-26,4% гача етади, энг қуйи қатламларда 8,1-15,4% ни ташкил этади. Механик элементлар орасида майда қум (0,25-0,05 мм) ва йирик чанг(0,05-0,01 мм) заррачалари устунлик қилади, мос равишда 25,4-59,5 ва 17,3,-40,9% ни миқдорий кўрсаткичлар оралиғида тебраниб туради (2-жадвал), ил заррачаларининг (<0,001 мм) миқдори 5,8-6,9% дан 10,5-14,0 % гача бўлган кўрсаткичларда кузатилади.

Тавсифланаётган Бухоро вилояти, давлат ер фонди сур тусли қўнғир тупроқлари вилоятда ва умуман чўл, зонаси тупроқлари орасида энг кам гумусли тупроқ ҳисобланади. Устки чим қатламидаги (0-9 см) гумус миқдори 0,45 % ни, чим ости қатламда (10-20 см) 0,37 % ни ташкил этгани ҳолда, пастки қатламларга томон 0,16-0,14 % гача камаяди (3-жадвал).

3-жадвал

Чўл сур тусли қўнғир тупроқларининг муҳити, гумус, CO_2 карбонатлар, SO_4 гипс, алмашинувчан катионлар ва харакатчан фосфор ва калий миқдори

Чукурлик, см	Гумус, %	pH (сувли суспензия)	CO_2 карбонатлар, %	SO_4 гипс, %	Алмашинувчи катионлар, 100 г тупрокда мг-экв.					Сингдирилган алмашинувчи Na^+, %	P_2O_5	K_2O
					Ca^{++}	Mg^{++}	K^+	Na^+	Йиғинди (мг экв)		100 г тупрокда (мг/экв	
0-9	0,45	7,30	6,84	1,11	3,74	1,40	0,64	0,09	5,87	1,5	2,72	42,17
10-20	0,37	7,29	7,30	0,49	4,69	1,65	0,79	0,56	7,69	7,52	0,52	24,10
35-45	0,38	7,41	5,85	0,70	5,04	1,23,	0,30	0,42	6,99	6,01	0,40	9,64
60-70	0,16	7,33	7,10	6,22	4,86	1,42	0,32	0,28	6,86	4,08	0,34	4,82
80-90	0,14	7,16	7,23	6,48	-	-	-	-	-	--	-	-

Сур тусли қўнғир тупроқлардаги умумий азот миқдори улардаги гумуснинг ўта камлиги боис жуда кам ва устки қтламларда 0,050 % дан ошмайди. Биринчи метрнинг охирларида 0,01-0,02 % ни ташкил этади. Ўзбекистон тупроқлари одатда умумий фосфор миқдорини юқорилиги билан фарқланади, сур тусли қўнғир тупроқлари бундан мустасно ҳисобланиб, улардаги умумий фосфор миқдори анча кам, бу энг аввало тупроқ ҳосил қилувчи жинсларнинг бу элементларга камбағаллиги билан боғлиқ. Умумий калий миқдорига кўра, сур тусли қўнғир тупроқлар чўл зонасининг бошқа автоморф тупроқларидан кам фарқланади. Устки қатламдаги (0-25-30 см) унинг миқдори 1,6-1,7 дан 1,9-2,1 % гача бўлган ораликда тебраниб туради, пастки қатламлар томон камайиб боради, энг кам миқдори она жинсларда кузатилади.

Сур тусли қўнғир тупроқлар карбонатли профилининг тузилишига кўра, нормал тупроқлар қаторига мансуб бўлиб, карбонатларнинг энг максимал юқори миқдорлари йирик оқ доначалар шаклида қўнғир тусли зичлашган структурали «В» қатламда тўпланган. Бу қатлам унча чуқур жойлашмаган бўлиши хам мумкин, бироқ у генетик қатламлар тизимида жойлашиши ўрнига кўра айнан профилнинг ўрта қисмидаги иллювиал қатлам ҳисобланади. Бу горизонтдаги CO_2 карбонатлар миқдори тавсифлана-

ётган сур тусли қўнғир тупроқларда 7,10-7,23 % ни ташкил этади (3-жадвал).

Сур тусли қўнғир тупроқлари нисбатан юқори карбонатлашган ва сингдириш сиғимининг асосан ишқорий-ер металлари (Ca, Mg) ва ишқорий асослар (Na, K) билан тўйинганлиги туфайли кучсиз ишқорий реакцияга (муҳитга) эга бўлиб, сув суспензиясининг pH кўрсаткичлари устки гумусли қатламларда 7,3-7,5 ни, ўтувчи қатламлар ва тупроқ ости қатламида 7,5-7,8 ни ташкил этади.

Тупроқ массасига (оғирлигига) нисбатан ўн фоизгача кўрсаткичларни ифодаловчи $CaSO_4*2H_2O$ ва турли шаклга эга бўлган гипсли тўпланмалар кўпчилик ҳолатларда сур тусли қўнғир тупроқларни ҳосил қилувчи жинсларда ҳосил бўлади (кузатилади), тупроқ қатламларида гипссиз қатламлар хам учраб туради. 3-жадвал маълумотларига кўра, сур тусли қўнғир тупроқлардаги SO_4 гипс миқдори 0,49-1,36 % ни ташкил этади унинг максимал миқдорлари тупроқ профилининг ўрта (6,22 %) ва қуйи (7,11%) қатламларига тўғри келади, бу кўрсаткичлар $CaSO_4*2H_2O$ га ҳисоб қилинганда 11,13-12,73 % ни ташкил этади.

Сур тусли қўнғир тупроқлар сингдириш комплекси асосан ишқорий-ер металлари (90 % дан ортиқ), шу жумладан кўп ҳолатларда кальций билан (60-80 %) тўйинган. Натрий шўртобланишнинг қўнғир ранг ва «В» қатламининг призматик структураси кўринишидаги морфологик ва физик белгиларига қарамасдан аксарият кўпчилик ҳолларда «Шўртоблашганлик» даражасига етишмайди. Бундай холларда физик-кимёвий омил сифатида баъзан юқори миқдордаги сингдирилган калий ва магний бўлиши мумкин.

Устки қатламдаги харакатчан фосфор (100 г тупроқда 2,72 ёки 1 кг тупрокда 27,2 мг/кг миқдорига кўра, сур тусли қўнғир тупроқлар жуда кам таъминланган (0-15 мг/кг), алмашинувчи калий миқдори бўйича эса юқори (42,17 мг/кг) даражада таъминланган (>400 мг/кг) тупроқлар гуруҳларини ташкил этади (3-жадвал).

Сувда осон эрувчи тузларнинг тупроқ профилида тарқалишига кўра сур тусли қўнғир тупроқлар шўрҳоклашган, (тузлар 50-100 см да) чуқур шўрҳоклашган (тузлар 100-150 см да) ва чуқур шўрланган (тузлар 150-200 см да) тупроқлар гуруҳларини ташкил этади (4-жадвал).

Чўл сур тусли қўнғир тупроқлардаги сувда осон эрувчи тузлар ва ионлар миқдори, %

Чуқурлик, см	Қуруқ қолдиқ	HCO3	Cl^-	SO_4^-	Ca^{++}	Mg^{++}	$*Na^+$
Қўриқ. Кесма-3							
	0,054	0,026	0,002	0,007	0,008	0,001	0,000
10-20	0,050	0,024	0,002	0,008	0,006	0,001	0,000
35-45	0,250	0,021	0,023	0,137	0,022	0,009	0,040
60-70	1,384	0,011	0,117	0,880	0,272	0,024	0,070
80-90	1,244	0,012	0,013	0,779	0,260	0,018	0,050
110-120	0,712	0,012	0,009	0,431	0,126	0,013	0,040
150-160	0,818	0,013	0,030	0,467	0,138	0,018	0,050
190-200	1,668	0,012	0,083	0,966	0,256	0,024	0,180
Янгидан ўзлаштирилган							
0-10	0,240	0,026	0,030	0,157	0,035	0,003	0,002
10-30	0,150	0,024	0,026	0,065	0,028	0,008	0,002
30-45	0,123	0,031	0,009	0,063	0,013	0,003	0,002
45-84	0,790	0,017	0,013	0,421	0,193	0,008	0,002
84-120	0,850	0,020	0,017	0,508	0,185	0,015	0,002
120-170	0,915	0,017	0,017	0,529	0,303	0,008	0,002
170-220	0,960	0,026	0,017	0,541	0,225	0,013	0,002

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

*Na^+ фарқлар бўйича аниқланган

Тупроқларнинг қўриқ айирмалари (кесма-3) кучсиз атмосфера ёғинлари натижасида тузлардан фақат устки кичик қатламли А ва В қатламлари ювилган, сувда осон эрувчи тузларнинг бу қатламлардаги (0-50 см) миқдори 0,250 % дан ошмайди. Тупроқ профилининг 60-90 см. лик қатламларидаги тузлар миқдори 1,244-1,384 % ни ташкил этади, 110 см чуқурликдан тузлар миқдори 0,712-0,818 % гача камайиб, 190-200 см лик қатламда яна 1,668% гача ортади. Тузли қатламлардаги шўрланиш химизми анионлар бўйича сульфатли, катионлар қисмида-кальцийли.

Сур тусли қўнғир тупроқларининг минералогик таркибининг турли-туманлиги тупроқ ҳосил қилувчи ва бузилувчи, ювилувчи жинсларнинг ўта ранг-баранглиги билан боғлиқ. Бу тупроқлардаги бирламчи минераллар асосан дала шпати, слюда, хлорит, кварц, халцедон, кальцит, доломитлардан иборат. Каллоид ил заррачаларида бутун профиль бўйича гидрослюда ва лойларнинг хлорид минераллари устунлик қилади.

3-кесма тупроқлари профилининг нисбатан қалинлиги, устки бўз қатламининг кам ифодаланганлиги, карбонатли максимум қўнғир қатлам ва жинсларда гипсли қатламнинг мавжудлиги билан ажралиб турадиган сур тусли қўнғир тупроқларни ифода этади.

Бухоро вилояти давлат ер фонди сур тусли қўнғир тупроқларининг морфологик профили аниқ табақаланган, қалинлиги 9-12 см бўлган бўз рангли қатлам тўқ сариқ-қўнғир ўта зичлашган, карбонатли қатламга ўтади. Бу тупроқлар учун юқори скелетлашганлик, қумлашганлик устки қатламлар механик таркибининг енгиллиги ва қуйи горизонтлар томон оғирлашиб бориши “В” горизонтнинг ил заррачаларига нисбатан бойлиги, гумус ва озуқа элементларининг камлиги, сингдириш комплексидаги сингдирилган натрийнинг жуда озлиги, гипснинг турлича миқдорларда бўлиши, тупроқ мухитининг (pH) кучсиз ишқорий реакцияси характерли хусусиятларидан ҳисобланади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ғофуров Қ., Абдуллаев С. Характеристика почвенного покрова орошаемой зоны Бухарской области. – Ташкент, «ФАН», 1982.

2. Фелициант И.Н., Конобеева Г.М., Горбунов Б.В., Абдуллаев М.А. Почвы Узбекистана (Бухарская и Навоийская области). –Ташкент, «ФАН», 1984.

3. Панкова Е.И., Игнатова В.П., Абатурова Т.И. Солонцеватые почвы Джизакской степи. «Почвоведение», – Москва, 1973, №5.

4. Ахмедов А.У., Арабов С.А., Қўзиев Р.Қ. Солонцово-солончаковые почвы Джизакской степи и их мелиорации. Аграрная наука-сельскому хозяйству. VII Международная научно-практическая конференция. Сборник статьей. Книга-2. – Барнаул, 2012.

5. Ахмедов А.У. Изучение солонцеватых почв Джизакской степи. Проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Материалы совещания молодых учёных ИПА Ан УзССР. – Ташкент, 1981.

6. Эсонов Х.К. Бухоро воҳаси флораси таҳлили. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси, – Ташкент, 2017.

7. Асатов С.А. Биология фанлари бўйича фалсафа доктори диссертацияси автореферати. –Ташкент, 2021.

8. Артикова Х.Т. Бухоро вилояти тупроқларининг эволюцияси, экологик ҳолати ва унумдорлиги. Биология фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. –Ташкент-2019.

UDK 631.4

TUPROQNING FIZIKAVIY XOSSALARINI O'RGANISHDA AMALIY MASHG'ULOTLARDAN SAMARALI FOYDALANISH

Is'hoqova Shoira Mirsodiqovna,
q.x.f.n., dotcent e-mail: sh.iskhakova@gmail.com
Tel: 94 934 04 80

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti

Annotatsiya. Maqolada ta'lim tizimida o'tilayotgan darslar, ya'ni ma'ruza, laboratoriya mashg'ulotlari bilan birga amaliy mashg'ulotlarning ham ahamiyati ochib berilgan. Hozirgi kunda ta'lim to'g'risidagi islohotlarda amaliy mashg'ulotlarga katta e'tibor bilan qaralmoqda. Yangi pedagogik texnologiyalar asosida olib borilgan darslar talabalarda qiziqish uyg'otadi. Amaliy mashg'ulotlarda ham pedagogik texnologiyalarni samarali qo'llash mumkinligi misollar orqali ochib berilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim, savodxonlik, pedagogika texnologiya, malaka, kadr, tarix, suv rejimi, gidrologiya, yuviladigan, davriy, irrigatsiya, ishqorsizlanish.

Аннотация. В статье раскрывается важность практических занятий наряду с лекционными, лабораторными, а также с уроками, проводимыми в системе образования. В настоящее время практическому обучению уделяется большое внимание в реформах образования. Уроки, проводимые на основе новых педагогических технологий, вызывают интерес у учащихся А также возможность эффективного применения педагогических технологий на практических занятиях раскрывается на примерах.

Ключевые слова: образование, грамотность, педагогические технологии, квалификация, история, водный режим, гидрология, промывной тип, периодичность, ирригация, выщелачивание.

Annotation. The article reveals the importance of practical classes along with lectures, laboratory, as well as lessons conducted in the education system. Currently, practical training is being given a lot of attention in educational reforms. Lessons conducted on the basis of new pedagogical technologies arouse interest among studentsAnd also the possibility of effective application of pedagogical technologies in practical classes is revealed by examples.

Key words: education, literacy, pedagogical technologies, qualification, history, water regime, hydrology, washing type, frequency, irrigation, leaching.

«Ilm egallashni o'zi yetarli emas balki,
uni o'z o'rnida qo'llay bilish ham kerak.
Xohlashni o'zi yetarli emas, uni amalga
oshirish, bajarish ham kerak».

Gyote

KIRISH. O'zbekiston Prezidenti Sh.M.Mirziyoev tomonidan belgilab berilgan 2017 – 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning harakatlar strategiyasida ustuvor yo'nalishlaridan biri etib belgilangan ta'lim va fan sohasini rivojlantirish bo'yicha sifatli ta'lim xizmatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy ehtiyojlariga muvofiq, yuqori malakali kadrlar tayyorlash nazarda tutilgan [1].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili (Literature review). O'zbekistan xalq ta'limi barcha sohalar kabi o'lka tarixi, xalq kechmishi bilan bevosita bog'liq'dir. Tarixiy manbalarga ko'ra, Samarqandda bolalarga 5 yoshidan savod o'rgatilgan, o'smirlarni esa savdo ishlari bilan tanishtirish maqsadida karvonlarga qo'shib, olis safarlarga yuborilgan. Ilk o'rta asrlarda Abu Nasr al-Farobiy (879—950), Abu Ali ibn Sino

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

(980— 1037), Abu Rayhon Beruniy (973— 1051), Yusuf Xos Xojib (IX asr), Kaykovus (XI asr), Ahmad Yugnakiy (XI asr), Mahmud Koshg'ariy (XI asr) kabi allomalar ta'lim tarbiyaga oid dunyoviy fikrlari bilan dovruq qozondilar.

Maktab va madrasalarda suqrotona savol-javob usulidan keng foydalanish asosida o'quvchilarda ziyraklik, hozirjavoblik sifatlari hamda go'zal nutq tarkib toptirilgan. Suqrotona savol-javob usuli hozirgacha eng samarali ta'lim usullaridan biri sifatida qo'llaniladi. Bunda o'quvchi chuqur mantiqiy fikrlashga, ziyraklikka, aniq va to'gri so'zlashga, nutqning mantiqiyligi va ravonligiga hamda tanqidiy, ijodiy fikrlashga o'rgatilgan. Masalan, suqrotona suhbatlar deganda o'qituvchining o'quvchini mustaqil va faol fikrlash jarayoniga olib kirishi hamda fikrlashining noto'g'ri jihatlarini ziyraklik bilan anglagan holda ularni tuzatish yo'liga olib chiqishdan iborat usullar nazarda tutiladi [2].

Tadqiqot metodologiyasi. Amaliyotda shu hamma toifalarga xos xususiyatlarni hisobga olgan holda har bir vaziyatda tegishlicha ijodiy yondashuv asosida mavjud vositalardan kompleks foydalanish eng yaxshi samara berishi mumkin. Tabiiy vositalarga pedagogik texnologiya jarayonida o'rganish ko'zda tutilgan mazmunga tegishli barcha tabiiy narsalar kiradi. Bular odam va jonivorlar, o'simliklar va tabiat, asbob-uskunalar, buyumlar, mashina, mexanizmlar, inshootlar va shu kabilardan iborat. O'quvchi va o'qituvchi uchun zarur o'quv anjomlari hamda maktab jihozlari pedagogik texnologiyaning zaruriy vositalari hisoblanadi. Umuman, pedagogik texnologiyaning sifati va samaradorligi hozirgi kunda ko'p jihatdan barcha turdagi zaruriy vositalarning sifati va ulardan yuqori samaradorlik bilan foydalana olishiga bog'liq.

Tahlil va natijalar. Talabalar qanchalik aqlli va iqtidorli bo'lmasin, olgan bilimlarini amaliyotda ko'rsata olmasa, ishlab chiqarishga tatbiq eta olmasa, ilmiy tadqiqotlarining samarasi ko'rinmaydi. Shuning uchun ham bizning asrimiz talabalariga faqatgina bilim berish emas, balki ularda ko'nikma va malakalarini rivojlantirish ham talab etiladi. Ilg'or pedagogik va informatsion texnologiyalarni tuproq fizikasi fanining amaliy mashg'ulotlarida qo'llash darslarning samaradorligini oshiradi. Lekin shunisi ham borki, o'quv jarayonining o'ziga xos xususiyatlarini ham hisobga olishni taqozo etadi. Shulardan eng muhimi

tuproq fizikasi fanidan olingan nazariy bilimlarni amalda tekshirib ko'rish orqali, talabalarni ijodkorlik qobiliyatlarini oshirish hisoblanadi. Buning uchun esa zamonamizga xos bo'lgan internet ma'lumotlari va ilmiy adabiyotlarning yetarli bo'lishidir.

Amaliy mashg'ulot quyidagi maqsadlarga erishish uchun qo'llaniladi:

– nazariy materialni tartibga solish;
– ko'nikmalarni hosil qilish;
– bilimlarni nazorat qilish;

Ta'lim beruvchi amaliy mashg'ulotni samarali o'tkazish uchun quyidagilarni hisobga olish zarur:

–o'zining tayyorgarligi, bunda savol va javob texnikasiga ega bo'lishi;

–o'quv guruhining holati: uning motivatsiyasi, uning tashkil etish xususiyati;

–o'quv jarayonining texnik jihozlanishi [3].

Amaliy mashg'ulot darslarida yangi pedagogik texnologiyalar yoki interaktiv usullardan foydalanish uchun imkoniyatlar katta bo'ladi. O'qituvchi darsga kirib, tashkiliy ishlarni o'tkazadi. O'tgan mavzuning asosiy mazmuni qisqacha bayon qilinib, yangi mavzu rejasi beriladi. Ma'ruzada o'tilgan materiallarning asosiy xulosalari tushuntiriladi, ma'ruza bilan amaliy mashg'ulot bog'lanadi. Amaliy mashg'ulotlar fanning, hattoki mavzularning xususiyatlaridan kelib chiqib, turli xil usullarda o'tkazilishi mumkin. Amaliy mashg'ulot darslarida esa savol javoblar, diskussiyalar tashkil qilinadi, faol ishtirok etgan talabalar rag'batlantirilib ball qo'yiladi. Amaliy mashg'ulot darslarining qat'iy dastur bo'yicha sifatli o'tilishini, talabalar

bilimining o'z vaqtida baholanishini fandan ma'ruza olib boruvchi o'qituvchi muntazam nazorat qilib borishi shart. Shuningdek amaliyot o'qituvchisi bilan dastur bajarilishi, amaliyot darslarida nimalarga alohida e'tibor qaratilishi, ma'ruzada mavzularni qaysi qismlari kam yoki ko'proq yoritilganini va boshqa o'quv-uslubiy masalalarda maslahatlashib, fikrlashib turishi lozim [4].

Tuproq fizikasining amaliy mashg'ulotlarida, boshqa fan amaliyotlaridagi kabi **INSERT** texnologiyasini qo'llash yaxshi samara beradi.

INSERT - **Interaktive** – interfaol, **Noting** – belgilash, **System** – tizim, for - uchun, **Effective** – samarali, **Reading** – o'qish va **Thinking** – fikrlash degan ma'noni anglatib, samarali o'qish va fikrlash uchun matnda belgilar qo'yishning interfaol tizimi hisoblanadi.

Matnni belgilash tizimi:

(v) – mening bilganimni tasdiqlovchi axborot;

(+) – men uchun yangi axborot;

(?) – menning bilganlarimga zid axborot;

(?) – meni o'ylantirib qo'ydi. Bu bo'yicha menga qo'shimcha axborot kerak.

Tuproq plastikligi quyi va yuqori chegarasini aniqlashni o'rganish mavzusi o'yicha qo'llanilgan INSERT texnologiyasining bir varianti. [6]

1- jadval. Insert texnologiyasiga misol.

(√) – mening bilganimni tasdiqlovchi axborot;	(+) – men uchun yangi axborot;	(−) – menning bilganlarimga zid axborot;	(?) – meni o'ylantirib qo'ydi. Bu bo'yicha menga qo'shimcha axborot kerak.
Tuproqning plastik ligi birinchi navbatda tuproq- ning mexanikaviy tarkibiga bog'liq bo'lib, namlik sharoitida turlicha namoyon bo'ladi	Bo'kish va cho'kish hodisalari faqatgina mexanik tarkib jihatdan og'ir hamda singdirish kompleksi- da ko'p miqdorda natriy elementini saqlagan tuproqlarda yaxshi ifodalanadi Strukturali tuproqlar- da bu hodisa sezilarli darajada ifodalan- maydi.	Yopishqoqlik faqatgina mexanik tarkib va namlanish miqdoriga bog'liq bo'lmasdan, balki tuproqning fizik – kimyoviy xossasiga, asosan tuproqning singdirish kompleks idagi kationlar soniga bog'liqdir.	Tajribalardan ma'lum bo'lishicha qatqaloqlanish darajasi faqatgina qo'riq maydonlarda bir muncha pastroq, uning qalinligi 7 - 12 sm, qatqaloqlar oralig'i kengligi 0,8 – 2,2 sm. Sug'orishning dastlabki va so'nggi davrlarida portov yerlarda qatqaloqlanish larajasi bir muncha katta.

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishning asosiy yo'li ta'lim oluvchilar tomonidan tayyorlangan taqdimot, poster va ko'rgazmali modellarni jamoaviy muhokama qilishni tashkillashtirishdan iborat bo'ladi. Amaliy mashg'ulotlar samaradorligi ta'lim oluvchilarni amaliy mashg'ulotga tayyorlanish sifati bilan aniqlanadi. O'quv maqsadlari muayyan ta'lim jarayoni yakunida ta'lim oluvchi tomonidan o'zlashtirilishi – yangi hosil qilinishi lozim bo'lgan bilim, hatti-harakat bilan bog'liq bo'lgan amaliy topshiriqni uddalay olish mahorati, shaxsiy fazilatlar va hulqni belgilaydi. Amaliy mashg'ulotlarni innovatsiyalar asosida o'tkazishda, ushbu fan tuproqshunoslikning ma'lum bir qismini tashkil etganligi, melioratsiya bilan bog'liqligi pedagogik texnologiyalarni mavzularga mos holda tanlashni taqozo etadi. Masalan, «Tuproqning umumiy fizik xossalari» mavzusiga «Bumerang», «Tuproq strukturasi» mavzusiga «Aqliy hujum», «Tuproqdagi suv shakllariga» «Sinkveyn», «Qurg'oqchilik va uning kelib chiqishi» mavzusiga «Brifing» va boshqa ko'plab pedagogik texnologiyalardan misollar keltirish mumkin. Ushbu mashg'ulotlarda axborot texnologiyalarining multimedia vositalari bilan ishlash mobaynida quyidagi vazifalar amalga oshiriladi:

– ma'ruza matnlari, amaliyot bilan bog'liq topshiriqlarni tayyorlash;

– nazorat savollarini tuzish;

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

– texnologik xaritani tuzish;

– bilimni nazorat qilish natijasini tahlil etish;

– ma'ruza matnlarini tahrir qilish;

– har bir mavzu bo'yicha dinamik ko'rinishda aks etuvchi jarayonlarning animatsiyalarini tasavvur etish;

– mustaqil ishlar bo'yicha o'quvchilarga nazariy va amaliy savollar yuzasidan maslahatlar berishni tashkil qilish kabi talablarni bajarish lozim bo'ladi;

Qo'yilgan ushbu talablar bo'yicha axborot texnologiyalarining multimedia vositalari asosida dars jarayonini tashkil qilish pedagog-o'qituvchilarning ish faoliyatini osonlashtirib, o'quv jarayonini boshqarish, uning samaradorligini yanada ko'tarishga erishiladi. «O'zbekiston tuproqlarining suv rejimi» «Qurg'oqchilikning kelib chiqish sabablari va uni bartaraf etish» mavzusiga qo'llanilib kelinayotgan dars ishlanmasi loyihasini ko'rib chiqamiz.

Ushbu mavzu faktik materiallardan iborat bo'lganligi sababli, mazkur darsni didaktik o'yin texnologiyasining «Matbuot anjumani» yoki «Brifing» darsi sifatida o'tkazish tavsiya etiladi. «Brifing»- (ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag'ishlangan qisqa press-konferentsiya.

O'tkazish bosqichlari:

1. Taqdimot qismi.

2. Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o'yinlarning bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag'ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin bo'ladi. «Matbuot konferentsiyasi» darslari auditoriyadagi barcha o'quvchilar ishtirokida o'tkaziladi. Talabalarning bir qismi sohalar bo'yicha mutaxassislar, ko'pchilik qismi gazeta, jurnal va telemuxbirlar vazifasini bajaradi. «Konferentsiya» mavzusi va ishtirokchilarining vazifasi kamida bir hafta oldin ma'lum qilinadi. O'qituvchi o'quvchilar bilan birga konferentsiyada olimlarga beriladigan savollar va ularning javoblarini muhokama qilishga kirishadi. Savollar va ularning javobi qisqa va aniq bo'lishi lozim.[5]

Darsning ta'limiy maqsadi: Talabalarni suv rejimi tushunchasi, uning tabiiy omillarga bog'lq ekanligi va suv rejimi bo'yicha ajratilgan huddudlarda olib boriladigan agrotexnik tadbirlar bilan tanishtirish. Qurg'oqchilikni vujudga keltiruvchi sharoitlar to'g'risida ma'lumotlar berish.

Darsning tarbiyaviy maqsadi: Talabalarni suv rejimi turlari, uning tabiiy omillarga bog'liq ekanligi va suv rejimi bo'yicha bo'lingan huddudlarda olib boriladigan agrotexnik tadbirlar bilan tanishtirish orqali talabalarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, suvga bo'lgan munosabatini o'zgartirish, ya'ni suvni tejash, uni ekologik toza saqlash kabi ijobiy fazilatlarini rivojlantirish.

Darsni rivojlantiruvchi maqsadi: talabalarni tashqi muhit omillarining suv bilan bog'liqligi, «suvsiz – hayot yo'q» shiorining asl mohiyati, suvni isrof qilmaslik va bu masalaga ilmiy nuqtai nazardan yondoshish, suv masalasidagi olamshumul muammolarga munosabatlarini bildirish, mantiqiy fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish.

Darsni jihozlash: suv rejimi, suv muammolari, qurg'oqchilik, Orol dengizi masalalari aks etgan rasm va diagrammalar.

Darsning borishi:

1.Tashkiliy qism.

2.Talabalarni darsning mavzusi, maqsadi va borishi bilan tanishtirish. Ushbu darsni o'tishdan bir hafta oldin talabalarni 4 guruhga bo'lib, ularga qishloq va suv xo'jaligi, tuproqshunoslik sohasida faoliyat yuritayotgan «nufuzli shaxslar» yoki «olimlar» maqomi beriladi. (masalan, suv va qishloq xo'jaligi vaziri, atrof- muhitni muhofaza qilish qo'mitasi raisi...)

3.Talabalar guruhi o'z hoxishlariga binoan mavzu tanlab oladilar:

1 – guruh – «Yuviladigan suv rejimi».

2 – guruh – «Davriy yuviladigan suv rejimi».

3 – guruh – «Yuvilmaydigan suv rejimi».

4 – guruh – «Terlaydigan suv rejimi».

Har bir yo'nalish bo'yicha o'z rollariga ega bo'lgan talabalar o'zlariga tegishli bo'lgan mavzu bo'yicha taqdimot qilib beradilar. Har bir guruh o'z taqdimotini tugatguncha, auditoriyadagi talabalar vaqtinchalik matbuot vakillari maqomida bo'lib turadilar va o'z savollarini beradilar:

– «O'zbekiston ovozi» ro'znomasidan (t.i.f) Savolim tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi raisiga - Tipik bo'z tuproqlarning suv rejimini yaxshilash borasida qanday chora - tadbirlar olib borilayapti, va.h.k.

Shu tariqa har bir guruh belgilangan vaqt oralig'ida o'zining mavzusi bo'yicha tayyorlab kelgan taqdimotini namoyish etish bilan birga, savollarga ham javob berishga ulgurishi kerak. Guruhda norizoliklar bo'lmasligi uchun ham savollar miqdori belgilab qo'yiladi va yana bir sharti berilgan savol qaytarilmasligi kerak. Talabalar bilimi guruhga umumiy ball berish bilan baholanadi va faol qatnashgan har bir talaba rag'batlantiriladi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib aytganda, olib borilayotgan har bir darsning samaradorligi o'qituvchining bilim va mahoratiga hamda talabalarning amaliy ishga ijodiy yondoshishlariga bog'liq.

Ba'zan o'qituvchilarimiz amaliy mashg'ulotlarda faqat o'zlarining taqdimotlari bilan cheklanishadi. Lekin bunda amaliy mashg'ulot bilan ma'ruzaning farqi bo'lmay qoladi. Amaliy mashg'ulot talabaning ushbu mavzuni to'laqonli o'zlashtirishiga sharoit yaratadi, ishni bajarish jarayonida malakasini, ko'nikmasini oddiyroq qilib aytganda, qo'lini ishga o'rgatadi. Berilgan mavzuda amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun sharoit yetarli bo'lmagan holatlarda imkoniyatdan kelib chiqib, o'sha mavzuda taqdimotni talaba tayyorlab kelishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. – T.: «O'zbekiston» nashriyoti, 2017. – 24-b.

2. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. –T.: Moliya, 2003. – 192 b.

3. Yo'ldoshev J .F., Usmonov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari: Qo'llanma. –T.: «O'qituvchi», 2004. – 104 6.

4. Begmatova D, Oltmishev O'. Fizika praktikum ishlariga pedagogik texnologiyalarni joriy qilish uslublari. / /Ta'lim muammolari. «Yoshlar matbuoti». – Toshkent, 2008. – B. – 51 - 52.

5. Usmonboyeva M., Ahrorova Z. Ta'lim jarayonida didaktik o'yinlaridan foydalanish. – Toshkent: «Lesson Pres» nashriyoti, 2019. – 73 b.

6. Is'hoqova SH. , Zakirova S. «Педагогик технологияларнинг амалий машғулотларда қўлланиши». «Tuproq unumdorligini saqlashda raqamli texnologiyalarni qo'llash istiqbollari va muammolari» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari». – Toshkent, 2022 y.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

HAMKORLIK - RIVOJLANISH ASOSIDIR!

AKBAR XUDOYQULOV,
Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti
Matbuot kotibi

So‘nggi yillarda O‘zbekistonning xorij davlatlari bilan do‘stlik va hamkorlik aloqalari tobora faollashib bormoqda. Buni mamlakatimiz iqtisodiyoti rivojlanishining asosiy tarmog‘i sanalmish qishloq xo‘jaligi sohasidagi o‘zgarishlardan ham anglashimiz mumkin. Sohani yanada ravnaq topishi uchun tuzilgan ko‘plab qo‘shma loyihalar, bitim va kelishuvlar samarali hamkorlikning amaliy natijasi sifatida qayd etish mumkin.



Chunonchi, vazirlik tizimidagi o‘zining 100 yillik tarixiga ega Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqodlar instituti tomonidan sohani rivojlantirish yo‘lida ko‘plab xorijiy davlatlar bilan halqaro aloqalar o‘rnatilib kelinmoqda. Hamkorlik natijasi o‘laroq olimlarimizning bevosita xorij mutaxassislari bilan birgalikdagi ama-liy harakatlari sohada ilmiy jihatdan tuproqlarda kechayotgan salbiy jarayonlarni tadqiq etish, klaster va dehqon fermer xo‘jaliklari, yerdan foydalanuvchilar faoliyatlarida uchrayotgan dolzarb muammolar o‘z vaqtida yechimini topmoqda.

Dunyoda va mamlakatimizda ro‘y berayotgan global iqlim o‘zgarishlari, ular natijasida yuzaga kelayotgan degradatsiya, sho‘rlanish, atrof-muhitni ifloslanishi kabi salbiy jarayonlar birinchi navbatda qishloq xo‘jaligimizga, shu bilan birga, tuproqlarimizga kuchli ta’sir ko‘rsatmoqda. Aynan yapon tuproqshunoslik sohasi olimlarining tajribasida esa bu kabi jarayonlarga qarshi kurashish borasida olib borilayotgan ilmiy-amaliy tadqiqot ishlari o‘ziga xosligi bilan ajralib turadi.



Yaqinda Qishloq xo‘jaligi vazirligi Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashish masalalari departamenti mudiri Oybek Soatov, Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti direktori Shuhrat Bobomurodov hamda vazirlik mas’ul xodimlari Yaponiya davlatiga xizmat safarida bo‘lib qaytdi.

Rasmiy tashrif chog‘ida mutaxassislar eng avvalo tuproq sifati masalasiga asosiy e’tiborni qaratishdi. Yaponiyalik tuproqshunos olimlar tomonidan yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashish va uning salbiy oqibatlarini yumshatish, sho‘rlanish, cho‘llanish va qurg‘oqchilikning oldini olish, bioxilma-xillikni asrab qolish, degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklashda tuproq unumdorligini saqlash hamda oshirishda olib borilayotgan agrotexnik va agromeliorativ tadbirlar bilan yaqindan tanishishdi.

Shuningdek, Tokioda Japan Conservation Engineering & Co.,Ltd Prezidenti Aikawa Yuji, ushbu kompaniya Bosh direktori Tanaka Kenji va Yaponiya Tuproqshunoslar Assotsiatsiyasi Prezidenti Dr. Satoshi Matsumoto bilan uchrashuv

o‘tkazildi va istiqboldagi hamkorlik masalalari muhokama qilingan edi.

Joriy yilda Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar institutiga «Japan Conservation Engineers & Co. LTD.» kompaniyasining menedjeri Yoshida Kazuyo (Yoshida Kazuyo), Tuproq bo‘yicha maslahatchi, professional injener Akiyama Nanako tomonidan «Fujimin» pereparatini O‘zbekiston yerlarida qo‘llash imkoniyatlari borasida keng miqiyosda muhokamalari bo‘lib o‘tdi. Ta’kidlash lozimki, Yaponiyalik mutaxassislar o‘tgan yildan buyon institut olimlari bilan qo‘shma loyiha doirasida Jizzax, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyat hududlarida pilot ekin maydonlarida birgalikda amaliy ishlarni bajarishdi. Ilmiy-amaliy ish jarayonida ushbu pereparat nafaqat tuproqning xossa-xususiyatlarini yaxshilashi balki, o‘simlikni yaxshi rivojlantirib hosildorlikni oshirishi ham kuzatildi. Ana shu kutilgan najadan so‘ng har ikki davlat vakillari o‘rtasida kelgusi 5 yil mobaynida tuproqlarda kechayotgan degradatsiya, degumifikatsiya, sahrolanish va antropogen omillar ta’sirida ifloslanishi kabi salbiy jarayonlar, tuproqlar unumdorligini, ekinlar hosildorligini oshirish maqsadida memorandum imzolandi.



Mazkur memorandumda tuproqshunoslik sohasida milliy va xorijiy tajribalarni ilmiy tahlil qilish asnosida hozirgi zamon talablariga mos keladigan yangi qo‘shma loyihalar ishlab chiqish, tadqiqot ishlarini tizimli ravshda tuproq sharoitlaridan kelib chiqqan holda bioo‘g‘itni amaliyotda keng miqiyosda qo‘llash me’yorlarini ishlab chiqish, tadbiq etish va ular barqarorligi hamda samaradorligini tubdan oshirish, jahon andozalariga mos keladigan yangilangan tuproq tahlil markazlari tizimini yanada shakllantirib borish, klaster va yerdan foydalanuvchilar uchun seminar treninglar tashkil etish, tajriba almashish kabi rejalashtirilgan maqsad va vazifalar qamrab olingan.

Yana bir agrar tizimi bilan bog‘liq muhim masala, sohada halqaro hamkorlik aloqalarni yanada mustahkamlash borasida joriy yilning 7-8 sentabr kunlari Samarqand shahrida global oziq-ovqat xavfsizligiga bag‘ishlangan xalqaro konfrensiya bo‘lib o‘tdi.

O‘zbekiston hukumati tomonidan BMT Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO)ning texnik ko‘magida tashkil etilgan mazkur konferensiyada 15 ta mamlakat qishloq xo‘jaligi vazirlari, 8 mamlakatdan vazir o‘rinbosarlari, 13 mamlakatning yuqori darajadagi diplomatlari va 30 dan ziyod xalqaro hamda ilmiy tashkilotlar, shuningdek moliya institutlari vakillari ishtirok etdi.

O‘zbekiston qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan Strategiyasi qabul qilingan. O‘tgan besh yil davomida davomida mamlakatimizda qishloq xo‘jaligini transformatsiya qilish, sohani yangi bosqichga olib chiqish, agrar tarmoqni xizmat ko‘rsatishga, sohani ilm va innovatsiyaga asoslangan tizimga o‘tkazishga doir keng qamrovli tadbirlar, islohotlar amalga oshirilmoqda.

Mazkur xalqaro anjumanni tashkil etishdan maqsad esa respublikamizning oxirgi yillarda erishgan yutuqlarini, oziq-ovqat xavfsizligi borasidagi tajribalarini xalqaro hamjamiyat bilan ulashishdir.

Hamkorlikning davomi sifatida ushbu yuqori saviyada tashkillashtirilgan anjumanda Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti direktori Shuhrat Bobomurodov tuproqshunoslik sohasi bo'yicha Yaponiya davlatining Totort University vakili Kristina Toderich bilan bir qator kelishuvlar asosida memorandum imzolashga erishildi. Bu esa o‘z navbatida yuqorida tilga olingan hamkor tashkilot bilan aloqalarga yanada mustahkam zamin yaratadi. Zero, hamkorlik aloqalari sohada rivojlanishni asosiy garovidir.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

ILMIY DARAJA MUBORAK BO‘LSIN!



Egamberdiyev Jobir Anvarbek o‘g‘li
Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori PhD

Egamberdiyev Jobir Anvarbek o‘g‘li 1991 yilda Namangan viloyati Uychi tumanida tug‘ilgan, millati o‘zbek. 2013 yilda Toshkent irrigatsiya va melioratsiya instituti (hozirgi «Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti» Milliy tadqiqot universiteti)ning Yerdan foydalanish va yer kadastri fakultetini Yer tuzish va yer kadastri yo‘nalishida bakalavr hamda 2015 yilda «Yer resurslaridan foydalanish va boshqarish» mutaxassisligi bo‘yicha magistrlik darajasini olgan.

2014-2020-yillarda «Kartografiya» ilmiy ishlab-chiqarish davlat korxonasining Elektron kartografiya va dizayn bo‘limida texnik-kartograf, kartograf, 1-toifali kartograf, Qishloq xo‘jaligi kartalari fondi mudiri lavozimlarida faoliyat yuritgan.

J.Egamberdiyev 2020-yildan bugungi kunga qadar Qishloq xo‘jaligi vazirligining Qishloq xo‘jaligi ekinlari va yerlarini monitoring qilish boshqarmasida yetakchi mutaxassis, bosh mutaxassis, Yer tuzish va yer munosabatlarini tartibga solish boshqarmasi boshlig‘i o‘rinbosari hamda Yer tuzish va yer munosabatlarini tartibga solish bo‘limi bosh mutaxassisi lavozimida faoliyat yuritib kelmoqda.

Shuningdek, J.A.Egamberdiyev 2019-2023 yillarda Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar institutida mustaqil izlanuvchi sifatida respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining V. «Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» mavzusidagi ustuvor yo‘nalishi doirasida Institutda bajarilgan QXF-5-006 «Orol bo‘yi hududlari tuproq qoplami shakllanishi va transformatsiyasi qonuniyatlarini tadqiq etish» (2017-2020 yy.) mavzusidagi fundamental loyiha doirasida 03.00.13- «Tuproqshunoslik» ixtisosligi bo‘yicha «Orol bo‘yi tuproqlarining xossa-xususiyatlari, Orolning qurigan tubi tuproqlarini shakllanishi» mavzusida biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya ishini bajardi.

2023 yilda Farg‘ona davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.V.05.03 raqamli biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengashda 03.00.13-«Tuproqshunoslik» ixtisosligi bo‘yicha «Orol bo‘yi tuproqlarining xossa-xususiyatlari, Orolning qurigan tubi tuproqlarini shakllanishi» mavzusida dissertatsiya ishini himoya qilib, biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajaga ega bo‘ldi.

J.A.Egamberdiyev shu kungacha respublika va xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyalarda o‘zining ilmiy tadqiqotlari natijalari asosida tayyorlangan maqolalari va tezislari bilan faol qatnashib kelmoqda. Shu kungacha hammuallifikda 1 ta tavsiya va 20 dan ortiq ilmiy maqolalari va tezislari respublika va xorijiy ilmiy jurnallar va anjuman to‘plamlarida chop etilgan.



Jo‘rxayev Shuhrat Abdunabi o‘g‘li
Biologiya fanlari bo‘yicha
falsafa doktori PhD

Jo‘rayev Shuhrat Abdunabi o‘g‘li 1987 yil Toshkent shahrida tug‘ilgan, millati o‘zbek. 2015 yilda O‘zMUning Biologiya-tuproqshunoslik fakultetini Tuproqshunoslik va agrokimyo mutaxassisligi bo‘yicha tamomlagan.

2023 yilda Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSs.25/30.12.2019. Qx/B.43.01 raqamli ilmiy kengashda «Chirchiq daryosi havzasi asosiy tuproqlari, ularning fosforli holatini yaxshilashning ilmiy asoslari» mavzusida 03.00.13 – «Tuproqshunoslik» ixtisosligi bo‘yicha (PhD) nomzodlik dissertatsiyasini himoya qilib, biologiya fanlari falsafa doktori ilmiy darajasiga ega bo‘ldi. Hozirda Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti kichik ilmiy xodim lavozimida samarali faoliyat olib bormoqda.

Olim hammuallifligida «Chirchiq daryosi havzasi tuproqlari azot fondi» nomli monografiya, «Tuproqda ekinlarning hosildorligi, tuproq unumdorligi va ekologik xavfsizlikni ta’minlovchi fosforning maqbul miqdorini hosil qilish» bo‘yicha tavsiyalar, 60 dan ortiq maqolalar chop etilgan. Qishloq xo‘jaligi vazirligining 2022 yil 20 dekabrdagi 04/28-9585-son ma’lumotnomasi. Chirchiq daryosi havzasi qo‘riq, lalmi va sug‘oriladigan tuproqlari unumdorligini saqlash va oshirish hamda fosforli holatini yaxshilash bo‘yicha choralar belgilashda qo‘llanma sifatida xizmat qilgan. Toshkent viloyatida bir qator fermerlar amaliyotiga joriy etilgan.

ISSN 2181-0826 3/2023 y.

«Tuproqshunoslik va agrokimyo» ilmiy jurnalida maqola chop etish uchun qo‘yiladigan
T A L A B L A R

«Tuproqshunoslik va agrokimyo» ilmiy jurnaliga taqdim etiladigan ilmiy maqolalarga qo‘yiladigan asosiy talablar jahon andozalari hamda O‘zbekiston Respublikasida amal qilayotgan PhD tadqiqotlari tizimidagi andozalardan kelib chiqadi. Maqolada ko‘tarilgan muammolarning mazmuni, tadqiqot uslubining tavsifi, muallif tomonidan olingan ma’lumotlar hamda xulosalar qisqa va aniq bo‘lishi shart.

Maqola tizimini quyidagicha shakllantirish talab etiladi:

1. *Muallif (yoki mualliflar) tomonidan taqdim etilayotgan ilmiy maqola mavzusi «Tuproqshunoslik va agrokimyo» ilmiy jurnalining ruknlariga mos kelishi shart.*

2. *Maqola xalqaro andozalar talab doirasidagi quyidagi talablar bo‘yicha shakllantirilishi lozim:*

- *Maqola mavzusi (Title);*
- *Maqola muallif(lar)i to‘g‘risida ma’lumot (information about the author);*
- *Maqola annotatsiyasi (Annotation);*
- *Kalit so‘zlar (key words);*
- *Kirish (Introduction);*
- *Mavzuga oid adabiyotlar tahlili (Literature review);*
- *Tadqiqot metodologiyasi (Research methodology);*
- *Tahlil va natijalar (Analysis and results);*
- *Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations);*
- *Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References);*

Maqolalar o‘zbek, rus, yoki ingliz tillarida taqdim etilishi mumkin. Yuborilgan maqolalarning barchasi «Antiplagiat» tizimida tekshiriladi.

Jurnalda quyidagi asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha ilmiy maqolalar e’lon qilinadi:

- *Tuproqshunoslik;*
- *Agrokimyo;*
- *Tuproq kimyosi va mineralogiyasi;*
- *Agrotuproqshunoslik;*
- *Tuproq mikrobiologiyasi, tuproq zoofaunasi;*
- *Tuproq melioratsiyasi va sug‘orma dehqonchilik;*
- *Ekologiya va atrof muhitni muhofaza qilish.*

Maqolani rasmiylashtirishga qo‘yiladigan talablar:

- *Matn – Microsoft Word.*
- *Maqola matnni chapdan – 3 sm, o‘ngdan – 1,5 sm, yuqori va pastdan – 2 sm qoldiriladi.*
- *Shrift – Times New Roman.*
- *Maqola matni shriftining kattaligi – 14; Qatorlar oralig‘i – 1,15; Xat boshi (abzas) – 1,27.*
- *Muallifning ismi, familyasi, otasining ismi, ish joyi (o‘qish joyi), lavozimi, elektron pochta manzili haqidagi ma’lumot maqola yuqori qismining o‘ng tarafiga kichik harflarda, maqola qaysi (o‘zbek, rus, ingliz) tilda yozilgan bo‘lsa o‘sha tilda, kursiv (Shriftning kattaligi – 14. Qatorlar oralig‘i (interval) – 1 bilan yoziladi.*
- *Maqolaning nomi qaysi tilda yozilishidan qat’iy nazar (Shriftning kattaligi – 14) – bosma harflarda markazda qo‘yiladi.*
- *Maqolaning qisqacha annotatsiyasi o‘zbek, rus, ingliz tillarida bo‘lishi lozim. Shriftning kattaligi – 12. Qatorlar oralig‘i (interval) – 1 yozilishi lozim. Annotatsiyadagi so‘zlar soni kamida 60-80 ta.*
- *Kalit so‘zlar – (10-12 tadan kam bo‘lmagan) uch tilda o‘zbek, rus, ingliz tillarida beriladi.*
- *Maqola mavzusiga mos UO‘T indeksi birinchi sahifaning chap burchagiga qo‘yiladi.*
- *Jadvallar minimal (3-4 jadval) miqdorda matn ichida beriladi. Ularning hajmi 1 sahifadan oshmasligi kerak. Jadval, grafik va maqola matnlarida bir xil ma’lumotlarni takrorlash mumkin emas. Jadvallar nomlanishi va nomerlanishi shart (jadval 1, jadval 2). Illustrasiyalar eng ko‘pi bilan (2-3 rasm) bo‘lishi kerak, maqolaning zarur joylarida suratlarga ilova qilinadi (rasm 1, rasm 2).*
- *Matndagi havolalar quyidagi tartibda shakllantiriladi; [1] yoki [2, C.170] yoki [3, C.132, 185, 193].*
- *Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati alifbo tartibida (Times New Roman; 12 shrift; 1.0 interval) ko‘rsatilishi lozim.*
- *Tayyor maqolaning hajmi 8 betdan kam bo‘lmasligi lozim.*

Jurnalda nashr etilgan maqolalarda keltirilgan ma’lumotlarining haqqoniyligiga mualliflar mas’uldir.

Maqolalar tahrirdan o‘tkaziladi, shuningdek, tahrirdan o‘tmagan maqolalar jurnalda chop etilmaydi. Jurnal- ning har bir soni TATI ning www.soil.uz saytining «ILMIY JURNAL» platformasining «Tahririyat» qismida va Institutning t.me/tati_soil telegram kanalida muntazam ravishda joylashtirilib boriladi.

TAHRIRIYAT

