



UO'K: 631.445.55.

**SHAHRIXONSOY TA'SIR ZONASI O'TLOQI SAZ TUPROQLARINING ANTROPOGEN OMIL TA'SIRIDAGI EVOLYUTSIYASI****ЭВОЛЮЦИЯ ЛУГОВЫХ ПОЧВ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ШАХРИХАНСАЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ****EVOLUTION OF MEADOW SOILS IN THE ZONE OF INFLUENCE OF SHAKHRIKHONSAY UNDER THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS****Mirzayev Ulug'bek Burxonovich<sup>1</sup>** <sup>1</sup>Farg'ona davlat universiteti, Tuproqshunoslik kafedrası dotsenti., b.f.n., dotsent**Quldasheva Ma'mura Ikromjon qizi<sup>2</sup>** <sup>2</sup>Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, tayanch doktorant**Annotatsiya**

Tuproqlar tadrijiy rivojlanishini yo'nalishini o'rganish muayyan tuproq qoplami xossa va xususiyatlarining ijobiy yoki salbiy tomonga o'zgarayotganligini aniqlash va bu orqali ulardan foydalanishda o'ziga xos tadbirlar sistemasini ishlab chiqish va qo'llash imkoniyatini beradi. Mazkur maqolada ayni masala xususida yoritib berilgan bo'lib, unda sharqiy Farg'onaning Shahrixonsoy ta'sir zonasida shakllangan o'tloqi saz tuproqlar misolida tuproq kesmasining morfologik tahlili bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijalarini hududda muqaddam o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari bilan taqqoslash asosida tuproqlar tadrijiy rivojlanishining hozirgi davr taraqqiyotidagi antropogen omilning ta'siri yoritib berilgan. Tadqiqotlar tahlili asosida hudud tuproq qoplamida sug'orish suvlari va qo'llanilgan agrotexnik tadbirlar natijasida tuproqlar granulometrik tarkibi haydov va haydov osti qatlamlarida chang fraksiyalari hisobiga o'zgarib borayotganligi yoritib berilgan.

**Аннотация**

Изучение направления эволюции почв дает возможность определить положительную или отрицательную сторону развития свойств и характеристики того или иного почвенного покрова, и тем самым разработать и применить определенную систему мероприятий по их внедрению. Также рассматривается вопрос, освещается влияние антропогенных факторов на современное состояние и развитие динамики почв. На основе результатов исследований, по морфологическому анализу почвенных разрезов на примере лугово-сазовых почв, сформированных в зоне влияния Шахрихансая Восточной Ферганы. Сделаны соответствующие выводы. Также, выявлено, что гранулометрический состав почв почвенного покрова региона изменяется в верхнем и подпахотном слоях за счет пылеватых фракций, которые увеличиваются в результате орошения и проводимых агротехнических мероприятий.

**Abstract**

Studying the direction of soil evolution makes it possible to determine the positive or negative side of the development of properties and characteristics of a particular soil cover, and thereby develop and apply a certain system of measures for their implementation. The issue is also considered, the influence of anthropogenic factors on the current state and development of soil dynamics is highlighted. Based on the results of research, on the morphological analysis of soil sections using the example of meadow-saz soils formed in the zone of influence of Shakhrikhansai of Eastern Fergana. The corresponding conclusions are made. It was also revealed that the granulometric composition of soils of the soil cover of the region changes in the upper and subarable layers due to dust fractions, which increase as a result of irrigation and agricultural activities.

**Kalit so'zlar:** antropogen omil, morfologiya, mexanik tarkib, yirik chang, il, mayda qum, tadrijiy rivojlanish, arziq, sho'x, gips, karbonat, suvda oson eruvchi tuzlar.

**Ключевые слова:** антропогенный фактор, морфология, механический состав, крупный пыл, ил, мелкий песок, эволюционного развития, арзик, шох, гипс, карбонат, легкорастворимые соли.

**Key words:** anthropogenic factor, morphology, mechanical composition, coarse dust, silt, fine sand, evolutionary development, arzik, shoh, gypsum, carbonate, easily soluble salts.

**KIRISH**

## BIOLOGIYA

Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida tuproq yaratilishining tabiiy kechishi, yo'nalishi buziladi. Antropogen omil amalga oshiradigan yer tekislash ishlari, shudgor, sug'orish va sho'r yuvish, drenaj, o'g'itlar chiqarish kabi agrotexnik va meliorativ tadbirlar tuproq tuzilishi va xossalari juda kuchli ta'sir qiladi. Natijada tuproq yaratilishi, uning tabiiy kechishi sharoitlaridan keskin farq qiladigan yangi sharoitlari yuzaga keladi. Tuproqlarning yangi sharoitdagi taqdiri qo'llanilgan tadbirlar majmuasining nechog'lik to'g'riligiga, sifatiga va dehqonchilik madaniyatiga bog'liq holda shakllanadi.

Farg'ona vodiysida gidromorf tuproqlar sizot suvlari rejimiga ko'ra tabiiy holda allyuvial va saz rejimda bo'lib, ular Markaziy Farg'ona cho'lida deyarli to'laligicha, cho'l mintaqasining qurshab turgan yarim cho'l (bo'z tuproqlar) mintaqalarida nisbatan botiq hududlarda yoki daryo sohil bo'ylarida keng tarqalgan. Bu tuproqlar joylashgan o'rni, ularga ta'sir etuvchi tabiiy va antropogen omillar, o'zlashtirilish davri kabi omillarga bog'liq holda o'ziga xos xossa va xususiyatlariga ega.

O'tgan vaqt davomida biz tadqiqotlar olib borgan sharqiy Farg'ona hududida shakllangan tuproqlarning genezisi, tadrijiy rivojlanishi, xossa va xususiyatlariga doir tadqiqotlarda mazkur tuproqlarning o'ziga xos omillar ta'sirida shakllanib rivojlanayotganligi qayd etilgan [1., 3., 4., 6., 9]. Ushbu tadqiqotlarda inson omilining sug'orish, yer tekislash, o'g'itlash va shu kabi faoliyati ta'sir ostidagi o'zgarishlar, shuningdek, tuproqlarning unumdorlik va meliorativ holatlari yoritib berilgan.

Ma'lumki, tuproqlar tadrijiy rivojlanish jarayonini o'rganish ular kesmasida yuz berayotgan o'zgarishlar yo'nalishini aniqlash hamda bu orqali kelajakda ularni asrash, unumdorligini oshirish, meliorativ holatini yaxshilash va oqilona foydalanish kabi ko'plab masalalarni hal etishda majmuaviy chora-tadbirlar tizimini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Yuqoridagi tadqiqotlarda bu boradagi masalalar o'rganilgan bo'lsada, hali to'la yetarlicha deb bo'lmaydi.

**Tadqiqot obyekti va usullari.** Tadqiqot obyekti sharqiy Farg'onada shakllangan o'tloqi saz tuproqlar hisoblanadi. Dala tadqiqotlarini bajarishda tuproq kesmalarini geokimyoviy-geografik kesim bo'ylab joylashtirish usuli qo'llanildi. Shuningdek, V.V.Dokuchayev nomli tuproqshunoslik institutining "Metodik tavsiyalar"idan [7] foydalanildi.

**Natijalar va muhokama.** Muayyan hudud uchun tuproq hosil bo'lishi va rivojlanishining yetuklik bosqichi uning ma'lum bir tuproq tipi doirasidagi genetik qatlamlari va unga xos xossa va xususiyatlar, shuningdek, unumdorlikning barqaror darajasi shakllanishi bilan tavsiflanadi.

Ekologik sharoitlarning o'zgarishi tuproq geokimyoviy xususiyatlarini o'zgarishiga u orqali tadrijiy rivojlanish bosqichiga o'tkazadi [5, 34-37 b] va natijada tuproq kesmasidagi genetik qatlamlarning, uning tabiiy xossa va xususiyatlari o'zgaraga boshlaydi va tabiiy unumdorlik darajasining ortishiga olib keladi. Shunga muvofiq tuproqning xossalari ham uch guruhga ajratish mumkin, ya'ni tuproq paydo bo'lish jarayonida ona jinlardan meros bo'lib o'tgan "qoldiq" xususiyatlar, ekologik muhitning turg'un davridagi tuproq rivojlanishida yuzaga kelgan xususiyatlar va nihoyat, tuproqning evolyutsion rivojlanishi jarayonida paydo bo'lgan xususiyatlar.

Shunday qilib, tuproqlar tadrijiy rivojlanishi deganda, allaqachon rivojlangan to'la profilli tuproqlarning butun tabiiy muhit evolyutsiyasi bilan bog'liq holda o'zgarishi tushuniladi. Bunda tuproqning bir genetik tip yoki tipchasi boshqa genetik tip yoki tipchaga o'tishi mumkin. Tuproq profilida oldingi tuproq paydo bo'lish bosqichiga xos bo'lgan xususiyatlar asta-sekinlik bilan so'na boshlaydi yoki transformatsiyalanadi va tuproq paydo bo'lishining yangi bosqichiga mos ravishda yangi belgilar shakllanadi.

V.V.Dokuchayev ko'rsatib o'tgan tuproq hosil qiluvchi omillar muvozanatda bo'lgan turg'un (klimaks) davrlarda tuproq genetik gorizontlarida o'zgarishlar sust ifodalanadi va bunda tuproq qoplamida tizimli ravishda katta o'zgarishlar kuzatilmaydi.

Mazkur omillar orasidagi muvozanat insoniyat kishilik jamiyati ijtimoiy formatsiyalari rivojlanishining yuqori bosqichlarigacha tabiiy omillar ta'sirida buzilishga uchragan. Asrlar davomida muvozanatda turgan ekologik omillar insonning mexanik, sug'orish va shunga o'xshash kengqamrovli ta'sirlari natijasida buzilib, qo'riq holatda yotgan tuproq qoplamlari keng o'zgarishlarga uchradi. Shu jumladan, tadqiqot hududimizdagi sizot suvlari saz rejimda bo'lgan o'tloqi tuproqlarda ham shunday o'zgarishlar kuzatiladi.

Saz tuproqlar suv bosimi kuchining yuqori bo'lishi tufayli namlik tartibotining doimiyliги bilan daryo vodiylaridagi gidromorf tuproqlardan farq qiladi. Daryolarda suvning ko'p yoki oz bo'lishiga qarab, grunt suvlarining chuqurligi mavsumlar davomida keskin o'zgarib turadigan daryo

vodiylaridagidan farq qilib, yoyilmalar va qiyaliklarda bunday o'zgarish uncha sezilmaydi, tog'lardan uzoqlashgan sari grunt suvlarining yer betiga eng yaqin joylashadigan davri kechikadi va issiq davrga to'g'ri keladi va shunday qilib, grunt kapillyarlaridan yozda ham nam ko'tariladi.

Deyarli hamma yerda sug'orib dehqonchilik qilinganidan, vegetatsion davridagi sug'orishlar, sug'orish tarmoqlaridagi suvlarning filtratsiya bo'lishi, shuningdek, sho'rlangan tumanlarda tuproqlarni yuvish natijasida grunt suvlari butun vegetatsiya davrida, hatto kuzda ham yuzada joylashadi. Namlik rejimining bunday tipi o'zining bir qator belgilariga ko'ra allyuvial gidromorf tuproqlardan farqlanuvchi tuproqlarni vujudga keltiradi, bu esa o'tloqi saz tuproqlarni alohida tuproqlar sifatida ajratishga asos bo'ladi.

Tadqiqotlarimizga ko'ra, vodiy o'tloqi saz tuproqlarining xossa va xususiyatlari, ularning morfologiyasi va ular kesmasida yuz berayotgan o'zgarishlar uning turli hududlarida o'ziga xos tuproq sharoitlariga ko'ra yuz bermoqda.

O'tloqi tuproqlar bo'yicha Farg'ona vodiysining Markaziy Farg'ona hududi qismida nisbatan kengqamrovli va mufassal tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, ularning aksariyati o'tgan asrning 30-50-yillaridan so'ng o'zlashtirilgan tuproqlar hisoblanadi. Mazkur tuproqlar kesmasi mintaqadagi o'tloqi saz tuproqlar kesimidan farqli o'laroq, alohida o'ziga xos qatlamlari, gipsli, arziqli, sho'xli, gips-arziqli, arziq sho'xli qatlamlar shakllangan qatlamlarga ega tuproqlar ham keng tarqalganligi bilan farq qiladi.

Vodiyning boshqa hududlari, xususan, sharqiy Farg'ona qismi o'tloqi tuproqlari tabiatini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar esa markaziy qismi kabi darajada emas, umuman, boshqa tuproq turlari bo'yicha ham shunday deb hisoblash mumkin.

Joylashgan o'rni va kelib chiqishi bilan Markaziy Farg'ona sharoitlaridan o'zaro farqli ko'rinishlarga ega bo'lgan sharqiy Farg'onaning o'tloqi saz tuproqlarining xossa va xususiyatlari (Oyim-Xo'jaobod – Marxamat adir orti botiqligi hududi) tadqiqotchilar tomonidan [2.] Andijon viloyati tuproqlari jumlasida muqaddam o'rgailgan. Keyinchalik, ularning inson omilining kengqamrovli ta'siri natijasidagi o'zgarishlari ham tadqiq etilgan [5., 6.] bo'lib, ular hududdagi o'tloqi tabiatli tuproqlar insonning sug'orish bilan bog'liq faoliyati ta'sirida ularning bo'z o'tloqi tuproqlarning transformatsiyalanishi natijasi ekanligini ta'kidlashadi. Sug'orish ta'sirida grunt suvlarining saz, saz – allyuvial va allyuvial rejimi irrigatsion tipga o'tadi va namlanishning yuqorilashiga olib keladi.

Tadqiqot hududimiz Shahrixonsoy ta'sir zonasi hududi bo'lib, yuz yildan ko'proq vaqt davomida ushbu tarmoq suvlari sug'orish uchun foydalanib kelinadi. Natijalarimizga ko'ra, inson omilining sug'orish bilan bog'liq ta'siri tuproq qoplamida o'ziga xos o'zgarishlar kuzatiladi.

Tadqiqot hududi tuproqlari, muqaddam o'tkazilgan tadqiqotlarda markaziy Farg'ona o'tloqi saz tuproqlarida bo'lganidek, sho'rlanishning yuqori darajalari kuzatilmagan, faqat, kuchsiz sho'rlanish darajasida bo'lgan tuproqlar uchrashi qayd etiladi [2., 5., 6.]. Ayrim tuproqlar kesmasida esa markaziy Farg'ona hududida bo'lgani kabi quyi qatlamlarda o'ta zich arziqli qatlamlar uchrashi, karbonatlar miqdori hudud bo'ylab tuproq kesmalarida quyiga tomon ortib borishi haqida ma'lumotlar keltiriladi.

Bizning tadqiqotlarimizda, yuqoridagi tadqiqotchilar ishlarida ko'rsatib o'tilganlardan farqli o'laroq, tadqiqot hududi sifatida tanlab olgan Shahrixonsoy suvlari bilan sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlar kesmasida tuproq profili morfologik tahlili natijalariga ko'ra ham, kimyoviy tahlil natijalariga ko'ra ham arziqli qatlamlar uchramasligi aniqlandi. Lekin qayd etib o'tilgan sho'xli qatlamlar hudud tuproqlarida keng tarqalgan va muqaddam e'tirof etilganidek karbonatlar CO<sub>2</sub> si nisbatan yuqori, tuproqlar yuza qatlamlaridan (8-11%) quyi qatlamlariga tomon ortib boradi va quyi qatlamlarda maksimumga (16-18%) yetadi. Lekin bu ilmiy adabiyotlarda (O.K.Komilov., V.Y.Isaqov.1992., V.Y.Isaqov., U.B.Mirzayev. 2009) qayd etilganidek, gips bilan birgalikda yuqori miqdorlarda to'planmagan va shuning uchun mavjud tuproq sho'rlanishi tasniflariga ko'ra sho'xli tuproqlar hisoblanib, kuchsiz va o'rta darajada sho'xli tuproqlar toifasiga kiradi. Odatda, hududda muqaddam tadqiqotlar olib borilgan arziqli tuproqlar hududga yondosh joylarda shakllangan.

Hudud tuproqlaridagi bunday o'ziga xoslikni sug'orish davri va uning keltirilmalari bilan bog'lash mumkin. Chunki, Shahrixonsoy kanal sifatida qurib bitkazilganidan keyin, uning suvlari tarkibida sulfatli tuzlarning kelishi va cho'kmaga tushishi jarayoni boshlanganligi, shuningdek, uning

## BIOLOGIYA

yuvilishi intensivligining faolligi, zovurlar faoliyati va boshqa shu kabi jarayonlar bilan izohlash mumkin.

Lekin, sug'orish keltirilmalari tuproq mexanik tarkibiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatishi kuzatiladi va bu boradagi o'zgarishlar Sharqiy Farg'onaning tadqiqot hududimizga yondosh hududlarda o'tkazilgan tadqiqotlar natijalarini [2., 5., 6.] tasdiqlaydi.

Ma'lumki, tuproqlarning asosiy xossa va xususiyatlari ularning mexanik tarkibi tuzilishidan kelib chiqib shakllanadi. Hudud tuproqlarining qo'riq holati kesma tavsifi va tahlil ma'lumotlariga ko'ra tuproqlar yuza 30 sm gacha bo'lgan qatlamlari o'rta va uning ostki qatlamlari og'ir qumoq mexanik tarkibligi bilan xarakterlangan [2].

O'zining shakllanish zonasidan boshlab vodiyning tekislik qismiga qadar asosan nuragan lyoss va lyossimon jinslar hisobiga loyqalanib oqadigan Qoradaryo suvlari hisobiga mavjud bo'lgan Shahrixonsoy ham odatda, o'zining sug'oradigan maydonlariga doimiy ravishda fasllar mavsumiylikiga ko'ra turli darajada ushbu jinslarni yotqizib kelgan. Ilmiy adabiyotlarda qayd etilganidek, ushbu yotqiziqalar karbonatlarga boy va asosan yengil qumoq mexanik tarkibli hisoblanadi. Ayni omil foydalanilayotganiga qariyb 150 yil bo'lgan Shahrixonsoy suvlari hisobiga sug'oriladigan maydonlarning mexanik tarkibiga va shundan kelib chiqib, yuqorida qayd etilgan xossa va xususiyatlariga ma'lum darajada o'z ta'sirini ko'rsatgan.

O'zgarishlar darajasi, avvalo, ularning mexanik tarkibida uncha katta bo'lmagan darajada o'z aksini topgan bo'lib, jadval ma'lumotlarida o'z aksini topgan.

Hududda qo'riq holda saqlanib qolgan o'tloqi tuproqlar kesmasi, asosan, o'rta, quyi qatlamlarga tomon og'ir mexanik tarkibligiga almashinib borgan (Gorbunov, 1949). Muallif manbalariga ko'ra, fraksiyalar ichida chang zarrachalari ko'pchilikni tashkil etib, ular ichida yirik, keyingi o'rinda mayda va o'rta chang miqdorlari ustunlik qilgan. Qo'riq analoglarida ham sug'oriladigan analoglarida ham yuqoridan quyi qatlamlarga tomon og'irlashib borgan fizik loy miqdori 37% dan 60% gacha ortib borgan.

Tadqiqot hududi tuproqlarining mexanik tarkibi

Kesma №	Chuqurlik, sm	Fraksiyalar %							Fizik loy miqdori, %	Mexanik tarkib
		>0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001		
1949. B.V.Gorbunov	0-10	19,09	5,55	33,86	4,25	11,15	15,70	10,40	37,25	O'rta qumoq
	20-28	17,79	5,41	9,25	27,05	10,80	17,90	11,30	40,00	O'rta qumoq
	35-55	3,56	2,63	6,91	25,15	18,05	25,70	18,00	61,75	Yengil soz
	50-70	2,19	2,87	4,94	33,05	10,75	22,80	23,40	56,95	Og'ir qumoq
2024. M.I.Qul-dasheva	0-33	8,4	4,2	26,5	28,4	14,3	11,8	6,4	32,5	O'rta qumoq
	33-48	5,2	2,8	21,2	36,5	12,4	14,6	7,3	34,3	O'rta qumoq
	48-66	3,4	2,0	12,4	40,4	13,2	20,2	8,4	41,8	O'rta qumoq
	66-116	2,3	1,4	11,1	39,2	12,3	23,4	10,3	46	Og'ir qumoq
	116-146	4,2	1,2	9,7	36,0	12,4	23,2	13,3	48,9	Og'ir qumoq
	146-185	3,8	2,1	14,6	29,1	12,9	22,4	15,1	49,4	Og'ir qumoq

Keyingi tadqiqotlar ham (V.Isaqov., U.Mirzayev., Sh.Mansurov va boshq) tuproq mexanik tarkibini fraksiyalar bo'yicha tabaqalanishida ham, umumiy tabaqalanishida ham o'zgarishlar yengillashib borish tomon siljiganligini, Vodiyning sug'orib dehqonchilik qilinadigan o'tloqi tuproqlarida yuz berayotganligini ko'rsatadi.

Bizning tadqiqotlarimizda ham o'rganilayotgan tuproqlarda yirik chang (0,05-0,01mm -28-41%) va mayda qum (0,1-0,25mm – 9-21%) ko'pchilikni tashkil etdi. Keyingi o'rinlarda o'rta chang (0,01-0,005 mm – 12-14%) va mayda chang (0,005-0,001 mm – 6-15%) ko'p miqdorda bo'ldi. Tahlillarga ko'ra keltirilma yotqiziqalar ta'sirida tuproqning yuqori qatlamlari yirik chang va mayda qum zarralarining ko'payishi hisobiga biroz yengillashib, quyi qatlamlarga borgan sari bunday ta'sir natijasi kamaya borgan va quyi sho'xli qatlamlarda o'zgarishlar deyarli kuzatilmadi. Pastga tomon,

aksincha mayda chang va il fraksiyalari miqdori ilgari davrlardagidek saqlanib qolgan va yuqori qiymatlarga ega.

Odatda, sug'orish ta'sirida bunday o'zgarishlar bo'lishi tabiiy hol bo'lib, bu holat hududda o'rganish olib borgan tadqiqotchilar B.V.Gorbunov va boshqalar tomonidan O'rta Osiyo daryo suvlari keltirilmalariga boyligidan kelib chiqish e'tirof etib o'tilgan. Shuningdek, ilmiy manbalarda keltirilgan lyoss tarkibi haqidagi ma'lumotlarda unda 0,002-0,005 mm li zarrachalar (chang fraksiyalari) ko'pchilikni tashkil etishi, 5-30% atrofida 0,02 mm dan kichik gilli fraksiyalartashkil etishi ko'rsatib o'tilgan. Shu tufayli tuproqlar qattiq qismi granulometrik faraksiyalari miqdoriy tarkibi o'zgarishga yuz tutadi.

Tuproqlar granulometrik tarkibi uning struktura bo'laklari ko'rinishida ham o'z ifodasini topgan. Kesakcha, kesakchali donador va donador agregat ko'rinishlari quyiga tomon asta sekin kesakchali shaklga o'tib boradi. Bu holat asosan, ko'plab omillar, masalan, tuproqning gumus va singdirilgan asoslar tarkibi va mexanik tarkibidan kelib chiqsada, o'zgarishlar ko'proq mexanik elementlar tarkibiga bog'liq holda yuz beradi.

### XULOSA

Yuqoridagilarga ko'ra tadqiqot obyekti tuproqlaridagi o'zgarishlar yo'nalishini borishida antropogen omil tuproqlar tadrijiy rivojlanishidagi turg'un davrni harakatga keltiruvchi, tuproq hosil bo'lishi va rivojlanishidagi ayrim omillarga (iqlim, o'lka yoshi) ta'sirini ko'rsata olmagan holda boshqa omillarni (ona jins, relyef, o'simlik va hayvonot olami) faol o'zgarishini boshqaruvchi omil sifatida namoyon bo'lishi bilan o'ziga xoslik kasb etadi. Endilikda, mazkur omil harakatini to'g'ri yo'nalishlarda olib borish hudud tuproqlar bilan bog'liq barcha masalalarni yechimi bo'lib xizmat qila oladi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abakumov E., G'Yuldashev.U.Mirzaev. et al. The Current State of Irrigated Soils in the Central Fergana Desert under the Effect of Anthropogenic Factors //Geosciences. – 2023. – T. 13. – №. 3. – С. 90.
2. Горбунов Б.В. Почвы Андижанской области. 1949.160-247 с.
3. Isaqov V.Y., Mirzayev U.B. Markaziy Farg'onada shakllangan arziqli tuproqlarning xossalari va ularning inson omili ta'sirida o'zgarishi. – Toshkent.: Fan, 2009. -228 b.
4. Isaqov V.Y. Mirzayev U.B. Arziq-sho'xli o'tloqi saz tuproqlarni sug'orish ta'siridagi dinamikasi. FarDU. Ilmiy xabarlar. 2018. №6. 47-51 b.
5. Исмонов А.Ж., Каландаров Н.Н., Мамажонов У.Х. Современное состояние почвенного покрова орошаемых ландшафтов восточной части Ферганской долины. Журнал почвоведения и агрохимии. 2010. №1. Ст. 5-10. Из-во: ТОО «Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. УУ Успанова».
6. Мансуров Ш.С. Шарқий Фарғона гидроморф тупроқлари ва уларнинг унумдорлигини деҳқончилик таъсирида ўзгариши. б.ф.ф.д.(PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган дис. Автореферати. Фарғона. 2019. 24 б.
7. Рекомендации по мелиоративной оценке, освоению и использованию гипсоносных почв по орошаемому земледелию.- Почвенный институт им. В.В.Докучаева. М., 1979.
- 8.Qo'ziyev R.Tuproqlar evolyutsiyasining jadalligi va xarakteri. – FarDU. Ilmiy xabarlar. 2015. №1. 34-37 b.
9. Yuldashev G'.Mirzayev U.B. Sug'oriladigan arziq – sho'xli tuproqlarning antropogen omil ta'siridagi evolyutsiyasi. FarDU Ilmiy xabarlar. 2018. №5. 40-44 b.