

BUXORO VILOYATI SUG'ORILADIGAN O'TLOQI ALLYUVIAL TUPROQLARINING UMUMIY FIZIK XOSSALARI

Abdullayeva Xumora Boybo'ri qizi

M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti,
Biologiya fakulteti, Tuproqshunoslik kafedrası 2 kurs magistri

xumora.tolaganova.95@mail.ru

Maxkamova Dilafro'z Yuldashevna

M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti,
Biologiya fakulteti, Tuproqshunoslik kafedrası dotsenti

d.mahkamova@nuu.uz

Isxoqova Shoir Mirsodiqovna

M.Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti,
Biologiya fakulteti, Tuproqshunoslik kafedrası dotsenti

sh.iskhakova@gmail.com

ANNOTATSIYA

Maqolada Buxoro regionida tarqalgan o'tloqi allyuvial tuproqlarning mexanik tarkibi, umumiy fizik xossalari; solishtirma va xajm massa, g'ovaklik to'g'risida ma'lumotlar beriladi. Maksimal gigroskopiklik to'g'risida ham qisqacha to'xtalib o'tiladi.

Kalit so'zlar: eroziya, sho'rlanish, elementlar, massa, xajm, solishtirma, g'ovaklik, gigroskopik, maksimal, zarracha, tarkib.

АННОТАЦИЯ

В статье приводятся сведения о механическом составе, общих физических свойствах луговых аллювиальных почв, распространенных в Бухарском регионе: удельной и объемной массе, пористости. Также кратко даётся результаты максимальной гигроскопичности.

Ключевые слова: эрозия, засоление, элементы, масса, объем, удельный, пористость, гигроскопичность, свойства, состав.

ABSTRACT

The article provides information about the mechanical composition, general physical properties of meadow alluvial soils common in the Bukhara region: specific and volumetric mass, porosity. The results of maximum hygroscopicity are also briefly given.

Keywords: erosion, salinization, elements, mass, volume, specific gravity, porosity, hygroscopicity, properties, composition.

KIRISH

Jahonda qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarning degradatsiyasiga sabab bo'luvchi omillar, tuproqlarning eroziyaga uchrashi, sho'rlanishi, shu bilan birga gumus va oziqa moddalari kamayishi, zaharli moddalar bilan ifloslanishi kabi jarayonlar hisoblanadi. Bu kabi salbiy jarayonlar respublikamiz tuproqlarida, ayniqsa sug'oriladigan tuproqlarda doimo sodir bo'lganligi sababli, mamlakatimiz qishloq xo'jaligi rivojlanishining muhim iqtisodiy muammolaridan biri hisoblanib, tuproqlar degradatsiyasining oldini olish va ular oqibatlarini bartaraf etish orqali yer resurslaridan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilish dolzarb masalalardan biriga aylangan.

Yurtboshimizning tashabbuslari bilan ishlab chiqilgan 2017-2021yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishini, Harakatlar strategiyasini uchinchi yo'nalishida qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirishda, tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni muttasil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat havfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotni ishlab chiqarishni kengaytirish, sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va resurslarni tejaydigan innovatsion agrotexnologiyalarni joriy etish bo'yicha tizimli chora-tadbirlarni ko'rish ham ko'zda tutilgan. [1]

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Ilmiy tadqiqotlar tuproq namunalarini tayanch nuqtalardan, genetik qatlamlar bo'yicha olish, kuzatuvlar va tahlillar O'zPITI — “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в полевных хлопковых районах”, Е.В Аринушкинанинг — “Руководство по химическому анализу почв” hamda Tuproqshunoslik va agrokimyo ITI va O'zFA Mikrobiologiya institutlarida qabul qilingan tuproq va mikrobiologik tahlil uslublari bo'yicha amalga oshirildi.

Buxoro vohasi tuproq qoplaminig o'rganilish tarixida dastlab, N.A.Dimo tomonidan amalga oshirilgan marshrut—ekspeditsiya tavsifidagi tadqiqotlarda Zarafshon daryosi vohasi tuproqlari o'rganilgan. Shuningdek, M.A Orlov tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarda Buxoro vohasining tuproqlari nisbatan batafsil tavsiflangan. Jumladan, laboratoriya sharoitida tuproqning tarkibini tahlil qilish natijalari asosida tuproq qoplaminig fizik-kimyoviy struktura xaritalari tuzib chiqilgan, tuproqlarning kelib chiqishi haqida ilmiy xulosalar keltirilgan.

N.V.Kimberg (1928) tomonidan Buxoro viloyatining shimoliy qismiga tutash bo'lgan, Qizilqum hududida (Mohondaryo, Jilvonsoy cho'llari va boshq.) marshrut tadqiqotlari amalga oshirilgan. 1929–yilda A.P.Livanov va N.V.Kimberg tomonidan Jilvonariqdan sug'oriluvchi yer maydonlarida (Buxoro viloyatining shimoliy chekka qismi) 10 000 masshtabdagi tasvirga olish ishlari amalga oshirilgan. Ushbu yilda S.P.Pustovoyt tomonidan Quyimozor va Xo'jayakshanba hududlari atrofida, alohida sohalar bo'yicha ikkita hududda tuproq tadqiqotlari amalga oshirilgan. Olib borilgan ilk tadqiqotlar natijalari asosida xaritalar shakllantirilgan. Bu izlanishlarning xammasi faqat mono o'simlik paxta yetishtirishning muqobil variantlarini ishlab chiqish uchun olib borilgan edi. Oxirgi 30-40 yil davomida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari Buxoro viloyati tuproqlarini har tomonlama o'rganishga asos bo'la oladi.[2]

I.N.Felitsiant tomonidan (1953, 1957, 1969, 1984) amalga oshirilgan tadqiqotlarni alohida qayd qilib o'tish o'rinli hisoblanadi, bu tadqiqotlarda hududning sug'oriladigan va qo'riq yer maydonlari tuproqlarining tavsifi, tuproq xosil bo'lishi jarayonlarining asosiy xususiyatlari, tuproq xosil bo'lishi shart–sharoitlari, tabiiy sharoitlari, sug'orish uchun istiqbolli hisoblangan tuproqlar bonitirovkasi, o'zlashtirish uchun istiqbolli hisoblangan tuproq–iqlim hududlarini baholash bo'yicha qimmatli ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, hududda tuproqlarni, iqlim, geomorfologik va meliorativ shart–sharoitlarni o'rganish natijalari g'o'za ekish maqsadida yer maydonlarini irrigatsion o'zlashtirish uchun istiqbolli hisoblangan hududlar va kenja hududlarni ajratish imkonini bergan.

U.Tojiev, R.Qo'ziev, X.Ortiqova, R.Qurvantoev, YE.Xolova, S.Narzieva (2013), R.Raxmonov, B.Toxirov, N.Begimqulov (2013), A.Niyozov, K.Qo'ziev, A.Xasanov (2013), Z.Tojixojaev, X.Ortiqova (2013), N.Murodov, A.Murtazaev (2013), I.Xudoev, B.Xofizov (2013), G.Jabborov, R.Yunusov, M.Maxmudov, T.Usmonov (2013) va boshqalar tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarda hudud tuproqlarining xossalari, unumdorligi, tuproq qoplarning sifat jihatidan baholanishi, meliorativ holati haqida ma'lumotlar keltirilgan. [6]

So'nggi yillarda (2008–2017) L.Gafurova, O.Sharipov, A.Asadov, D.Maxkamova va boshqalar tomonidan hududda tarqalgan tuproqlarning morfogenetik, agrokimyoviy, agrofizik, fizik–kimyoviy xossalari majmuaviy tavsifda o'rganish bo'yicha tadqiqotlar amalga oshirilgan. Birinchi marta Buxoro vohasining sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida tanazzulga uchragan tuproqlarning mikrobiologik va fermentativ faolligi o'rganilgan, shuningdek masofadan turib zondlash va GAT texnologiyalaridan foydalanish asosida tuproqlarni

tekshirish ishlari Gafurova va boshq. (2014, 2015, 2016, 2017) amalga oshirilib kelinmoqda.[6]

NATIJALAR

Sug'oriladigan tuproqlarning rivojlanishi, genetik qatlamlarni shakllanishi va takomillashishida, eng avvalo nuragan tog' jinslarining mayda zarrachalari holatini ahamiyati katta. O'z navbatida bir guruhga birlashgan xajmi, tarkibi jihatdan yaqin bo'lgan mayda zarrachalar yig'indisi tuproqning fraksion tarkibini tashkil etadi. Tuproqning fraksion tarkibi eng muhim xossalari va unumdorligini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri bo'lib, birinchi navbatda uning agronomik jihatidan ahamiyati kattadir. Sug'oriladigan tuproqlarda il va kolloid zarrachalari katta ahamiyatga ega bo'lib, tuproqni unumdorligi undagi eng mayda ($<0,001$ mm) zarrachalarini miqdori bilan uzviy bog'liqdir. Mexanik zarrachalar o'lchamining maydalashishi bilan gumus va azot miqdori ko'payadi. Eroziya jarayoni esa, kichik o'lchamdagi zarrachalarni yuvib ketishi natijasida tuproqlarning nafaqat mexanik tarkibini, balki, undagi gumus va boshqa oziqa moddalar xarakatining o'zgarishiga ham sabab bo'ladi. [3]

Shunday qilib, tuproqlarning mexanik tarkibi tuproq qoplaminig barcha xossaxususiyatlari (oziqa elementlari va gumus miqdori, suv o'tkazuvchanligi, singdirish, nam sig'imi va x.k) bilan xarakterlanadi. Ayniqsa yana shunday keskin o'zgarishlar "fizik qum" bilan "fizik loy" fraksiyalari chegarasida yaxshi ifodalanadi.[4]

Bundan tashqari mexanik tarkib to'g'risidagi ma'lumotlar tuproqqa ishlov berish bilan bog'liq bo'lgan barcha texnologik jarayonlar asosiy haydov chuqurligi va optimal namlik ko'rsatkichi, solishtirma qarshilik kuchini aniqlash, cho'kish va bo'kish jarayonlarini baholash, qatqaloq hosil bo'lish jarayonlari oldini olish va unga qarshi kurashish kabi muhim fizik-mexanik ko'rsatkichlarni baholashda muhim rol o'ynaydi.

Tuproqning mexanikaviy tarkibi tuproqning fizikaviy, fizik-kimyoviy, agrokimyoviy va biologik faollik xossalariiga katta ta'sir o'tkazadi. Tuproqning mexanik tarkibi tuproq namlik darajasi va o'simliklarni o'zlashtiradigan ozuqa moddalarga muvofiq aniqlanadi. Buxoro viloyatida sug'oriladigan o'tloqi, ayniqsa allyuvial tuproqlar butun kenglik bo'yicha mexanik tarkibning turli tumanligi bilan, shu bilan birga vertikal kesma bo'yicha xam ajralib turadi. [5]

L.G'afurova, D.Mahkamovalarning olib borgan izlanishlariga ko'ra, sug'orish manbalariga yaqin joylashgan yerlarning mexanik tarkibi yengil, ulardan uzoqlashgani sari og'irlashib boradi. Eskidan sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning yuzasi agroiirrigatsiya yotqiziqlari bilan qoplangan, ularning tarkibi bir xil.

Agroirrigatsiya yotqiziqqlarining qalinligi 1-3 mgacha. Mexanik tarkibga ko'ra ular odatda o'rta va og'ir qumolardir. [7]

Tadqiqotchilarning fikricha fraksiyalardagi samarali mexanik elementlarning diametri kichrayishiga qarab gumus miqdori, singdirish sig'imi, shuningdek, nam sig'imi va tuproqning bo'kishi bir necha bor ortishi aniqlangan. Fraksiyalar o'lchamining kichrayishi bilan gumus va azot miqdori ortadi. Ma'lumki, Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlarini loyqa suv bilan sug'organda undagi mayda chang xolidagi zarrachalar tuproqning g'ovaklarida mexanik ravishda saqlanib qoladi va agroirrigatsion qatlarni hosil qiladi. [7]

1 jadval. Tuproqning mexanik tarkibi

Gorizon t (sm)	Fraksiyalarning o'lchami (mm)								Mexanik tarkibga ko'ra nomlanish i
	>0,2 5	0,25– 0,1	0,1 – 0,0 5	0,05 – 0,01	0,01 – 0,00 5	0,005 – 0,001	<0,00 1	Физик лой (<0,01)	
Voha o'tloqi allyuvial tuproqlar									
Kesma 1									
0-25	1,2	0,3	31,5	24,0	13,7	17,1	12,2	43,0	O'rta qumoq
25-50	0,8	0,2	27,8	26,8	12,2	14,5	17,7	44,4	O'rta qumoq
50-76	0,4	0,1	25,5	24	14,2	17,7	18,1	50,0	Og'ir qumoq
76-100	0,4	0,1	42,5	25,3	8,7	11,0	12,0	31,7	O'rta qumoq
Kesma 3									
0-23	0,9	0,2	31,1	21,8	15,3	14,2	16,5	46,0	Og'ir qumoq
23-46	0,8	0,2	37,4	17,6	17,3	10,9	15,8	44,0	O'rta qumoq
46-70	0,4	0,1	28,5	20,3	18,2	20,8	11,7	50,7	Og'iq qumoq
71-100	0,4	0,1	22,4	40,0	11,1	12,4	13,6	37,1	O'rta qumoq

Voha o'tloqi-allyuvial tuproqlarining mexanik tarkibida mayda qum (0,1- 0,05 mm) 31,5-39,2%, yirik chang (0,05-0,01mm) fraksiyalari – 20,2-31,1% ustunlik qilishi hamda loyqa fraksiyasi (<0,001 mm) –12,2-16,8% nisbatan kamroq miqdoridaligi kuzatiladi. Sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda yirik chang fraksiyalar (0,05-0,01 mm) – 32,5-56,7% va mayda qum fraksiyalari (0,1-0,05 mm) – 28,8-33,5% ustunlik qiladi, hamda loyqa fraksiyasi (<0,001 mm) voha o'tloqi-allyuvial tuproqlariga nisbatan kam – 2,2 - 8,4% va mexanik tarkibiga ko'ra tuproq profili qatlamligi bilan ajralib turadi (1-jadval).

Sug'oriladigan tuproqlarda mayda chang fraksiyasi loyqa fraksiyasidan ustunlik qilishi aniqlandi. Fraksiyalardagi samarali mexanik elementlarning diametri kichrayishiga qarab gumus miqdori, singdirish sig'imi, shuningdek, nam sig'imi va tuproqning bo'kishi bir necha bor ortishi aniqlangan. [7]

Xudud tuproqlarining unumdorlik elementlari quyidagilar bilan ifodalanadi: - mexanik tarkibi tuproq paydo qiluvchi ona jinslar xarakteriga bog'liq holda, asosan o'rta, yengil va og'ir qumoq, ba'zan qumloqlardan iborat bo'lib, ularda chang fraksiyasi (0,05-0,01) ba'zida mayda qum fraksiyasi (0,1-0,05) muhim o'rin egallaydi. Voxa o'tloqi allyuvial tuproqlarida loyqa (<0,001mm) va mayda chang (0,005-0,001mm) fraksiyalari boshqa tuproqlarga nisbatan ko'pligi bilan ajralib turadi. [7]

Tuproqning umumiy fizik xossalari tuproq unumdorligini belgilovchi muhim xossalardan biri hisoblanadi. Tuproq zichligini ortishi uning g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi, tuproq namligi, mikrobiologik faolligi va boshqa xossa xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tuproqlarning fizik xossalari, ayniqsa arid sharoitlarda tuproq xosil bo'lishi jarayoniga, tuproqlarning unumdorligiga, o'simliklarning o'sish va rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tuproqlarning umumiy fizik xossalari haqida aniq tasavvurlarga ega bo'lish, ularning morfogenetik xususiyatlarini va tuproq rejimini nisbatan aniq baholash, yer maydonlarini o'zlashtirish va rekultivatsiyalashda agrotexnik va melioratsiya chora-tadbirlarini maqsadga muvofiq tarzda ishlab chiqish, shuningdek tuproq tarkibida mavjud bo'lgan gumus, azot va boshqa ozuqa elementlarini hisoblab chiqishni amalga oshirish, bundan tashqari tuproq qatlami tarkibidagi tuz miqdorini baholash imkonini beradi. Olingan natijalarga muvofiq, hajmiy massa qiymatining bu hudud tuproqlarida 1,27-1,31g/sm³ pastki tomon 1,36 - 1,62 g/sm³ ga teng bo'lib, yuqorida joylashgan tuproqlarda solishtirma massa qiymati (2,63–2,71 g/sm³) ni tashkil etadi. Ushbu tuproqlarda g'ovaklik ko'rsatkichi yuqori hisoblanadi (50-53% gacha). Quyi qatlamga tomon zichlik orta borib, g'ovaklik pasayib boradi. Solishtirma massa va

g'ovaklik ko'rsatkichlari tuproqlarning mexanik tarkibiga va tuproqdagi tuz miqdoriga bog'liq holatda o'zgaradi. [7]

2-jadval. Tuproqning umumiy fizik xossalari.

Kesma №	Chuqurlik , sm	Solishtirma massasi, g/sm ³	Xajm massasi, g/sm ³	Umumiy g'ovaklik
Kesma 1	0-25	2,63	1,31	50
	25-50	2,70	1,59	42
	50-75	2,71	1,37	50
	76-100	2,69	1,41	47
Kesma 3	0-23	2,65	1,50	43
	23-46	2,70	1,45	46
	46-70	2,72	1,45	46
	70-100	2,69	1,46	46

Sug'oriladigan tuproqlarda suvning harakatlanishi, tuproq eritmasi, namlikning saqlanishi, o'simlik ildiz tizimining havo bilan ta'minlanishi bevosita tuproq g'ovakligi bilan bog'liq. Ko'rilayotgan tuproqlarda g'ovaklik yuqori hisoblanadi (50-53% gacha).

R.Qurvontoyevning olib borgan izlanishlari shuni ko'rsatdiki, MG ko'rilayotgan tuproqlarda juda keng ko'lamli bo'lib, 1,25 - 4,17% ni tashkil etadi. Tuproqning MG ko'rsatkichi asosan tuproqning mexanik va kimyoviy tarkibiga bog'liq. Mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra bu ko'rsatkichlar so'nggi yillarda pasaygan. Buning sababini tuproqlarda gumus miqdorining ortishi va suvda eruvchi tuzlarning kamayganligi, deb e'tirof etish mumkin. [8]

MUHOKAMA

O'tloqi allyuvial tuproqlarning umumiy fizik xossalari tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, mexanik tarkibining asosiy qismini qumochlar tashkil etadi. Solishtirma massa, xajm massa va g'ovaklik qumochlar xossasiga yaqin. Bundan ko'rinadiki, ushbu tuproqlarni ona jinsi qumolanuvchi minerallardan tashkil topganligidan darak beradi. Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy tadqiqot instituti olib borgan Xorazm

va Qoraqalpog'iston tuproqlarining monitoringi natijalari quyidagi natijani: aynan o'tloqi allyuvial tuproqlarning 0-30 smida xajm massa – 1,38- 1,49 g/sm³ va 50-100 sm -1,35-1,63 g/sm³ ni, solishtirma massa esa 0-30 smda – 2,67-2,71 g/sm³ va 50-100sm – 2,63-2,75 g/sm³ ni tashkil etmoqda. Bundan ma'lu bo'ladiki, olingan ko'rsatkichlar nomlanishi bir xil bo'lgan tuproqlarning kelib chiqishi ona jinsga bevosita bog'liqligini bildiradi .

XULOSA

Xudud tuproqlarining unumdorlik elementlari quyidagilar bilan ifodalanadi:

1. Mexanik tarkibi tuproq paydo qiluvchi ona jinslar xarakteriga bog'liq holda, asosan o'rta , yengil va og'ir qumoq, ba'zan qumloqlardan iborat bo'lib, ularda chang fraksiyasi (0,05-0,01) ba`zida mayda qum fraksiyasi (0,1-0,05) muhim.
2. Tuproqlarning solishtirma massasi tuproq tiplaridan qat'iy nazar 2,63 – 2,71g/sm³ atrofida tebranib turadi.
3. Xajm massa tuproq genetik qatlamlariga mos ravishda turli kattaliklarga ega bo'lib, 1,31 – 1,59 g/sm³ gacha o'zgarib turishi mumkin. G'ovaklik gemorfologik sharoitlarga bog'liq bo'lmagan xolda 42 dan 50 % atrofida bo'ladi.
4. Tuproqlarning umumiy fizik xossalari ayniqsa arid sharoitlarida tuproq xosil bo'lishga, uning evolyutsiyasiga katta ta'sir ko'rsatadi, tuproqlarning morfologik ko'rsatkichlariga katta ta'sir ko'rsatadi.
5. Tuproqning umumiy fizik xossalarini yaxshilash uchun, zamonaviy innovatsion usullardan foydalangan holda sug'orish tartibotini to'g'ri joriy qilish, organik o'g'itlardan samarali foydalanish, sideratlar qo'llashni amalda joriy etish kerak.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. ()

Kitoblar

2. Kimberg N. V. Pochvi pustinnoy zoni Uzbekskey SSR. T.: Fan, 1974. -bet 11-52. (Kimberg N. V. (Soils of the desert zone of the Uzbek SSR. T.: Science, 1974. - p 11-52).
3. Qo'ziyev R. Q, Sektimenko Y. V. Pochvi Uzbekistana. T.: "EXTREMIUM PRESS", 2019 –bet 115 – 117. (Kuziev R. K., Sektimenko E. V. Soils of Uzbekistan. T.: "ECHTREMIUM press", 2019 - p 115-117.)
4. Gafurov K, Abdullayev S. Xarakteristika pochvennogo pokrova oroshaemoy zoni Buxarskoy oblasti. T. Fan, 1982 – bet , 140 b. (Gafurov K., Abdullaev S. Characteristics of the soil cover of the irrigated zone of the Bukhara region. T. Fan, 1982 - p 140)
5. Abdullaev S. Agrofizicheskie svoystva i solevoy rejim oroshaemix pochv oazisov Buxarskoy oblasti: Avtoref. dis... kand. s.-x. nauk.. T.: 1975. – bet 34. (Abdullaev S. Agrophysical properties and salt regime of irrigated soils of oases of Bukhara region: Abstract. diss... Candidate of Agricultural Sciences. T.: 1975. - p34.)

6. Maxkamova D., Sharipov O. Nekotorie aspekti izuchennosti usloviy – pochvoobrazovaniya i sostoyaniya pochvennogo pokrova Buxarskogo oazisa (1960-2016 y.y). Respublika ilmiy-amaliy seminari. Toshkent,, 2017. b. 242-247. (Mahkamova D., Sharipov O. Some aspects of the study of conditions - soil formation and the state of the soil cover of the Bukhara oasis (1960-2016). Republican Scientific and Practical Seminar Tashkent, 2017. pp. 242-247.)

7. Gafurova L.A., Sharipov O.B. Buxoro vohasi sug'oriladigan tuproqlarining mexanik tarkibi va agrokimyoviy jihatlari (Buxoro tumani misolida) // Upravlenie zemelnimi resursami i ix otsenka:novie podxodi i innovatsionnie resheniya. Materiali rossiysko-uzbekskoy nauchno-prakticheskoy konferensii. -Moskva-Tashkent, 2019.- C. 639-643. (Gafurova L.A., Sharipov O.B. Mechanical composition and agrochemical aspects of irrigated soils of the Bukhara oasis (on the example of the Bukhara district) // Land resources management and their assessment: new approaches and innovative solutions. Materials of the Russian-Uzbek scientific and practical conference - Moscow-Tashkent, 2019. - from 639-643.)

Veb sayt

1. R. Kurvantaev R., Nazarova S.M. Agrofizicheskaya xarakteristika oroshaemix lugovix pochv Buxarskogo oazisa. ([Kurvantaev R., Nazarova S.M. Agrophysical characteristics of irrigated meadow soils of Bukhara oasis](https://elibrary.ru/download/elibrary_40844712_18891732.pdf))
https://elibrary.ru/download/elibrary_40844712_18891732.pdf
[CRP1.1 Характеристика участка “Регион Аральского моря](http://www.cac-program.org/files/crp/crp_1_1_scd_ru.pdf)
http://www.cac-program.org/files/crp/crp_1_1_scd_ru.pdf