



G'ofurjon PARPIYEV,

B.f.d., katta ilmiy xodim, Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazi bo'lim boshlig'i
<https://orcid.org/0000-0001-9876-5535>

Muzaffar OBLOQULOV,

O'qituvchi, Guliston davlat universiteti, <https://orcid.org/0009-0001-0781-5275>

Norbek MASHARIPOV,

PhD, Guliston davlat universiteti katta o'qituvchisi, <https://orcid.org/0009-0001-4135-4337>

MIRZACHO'L VOHASI BO'Z-O'TLOQI TUPROQLARINING MIKRO VA MAKROAGREGATLIK HOLATI

Аннотация

Ushbu maqolada Mirzacho'l vohasi (Boyovut va Mirzaobod tumanlari) tuproqlari mexanik tarkibi, sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar haydov va haydov osti qatlamlarining mikrostrukturali holati hamda agronomik jihatdan qimmatli bo'lgan agregatlarning miqdori (struktura diametri 0,25 mm dan 10 mm gacha) bo'yicha mazkur tuproqlar baholanganligi to'g'risida qisqacha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar, mikroagregat, davriy sug'orishlar, mikro- va makroagregatlik ko'rsatkichlari, haydov va haydov osti qatlamlari.

МИКРО И МАКРОАГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВ МИРЗАЧУЛЬСКОЙ ОАЗИСНОЙ ЗОНЫ

Аннотация

В данной статье приведены краткие сведения об оценке почв Мирзачульской оазисной зоны (Баяутского и Мирзаабдского районов) по их механическому составу, микроструктурному состоянию пахотного и подпахотного слоёв орошаемых серозёмно-луговых почв, а также по содержанию агрономически ценных агрегатов (со структурным диаметром от 0,25 до 10 мм).

Ключевые слова: орошаемые серозёмно-луговые почвы, микроагрегат, периодические орошения, показатели микро- и макроагрегатности, пахотный и подпахотный слой.

MICRO AND MACRO AGGREGATE STATE OF THE SEROZEM-MEADOW SOILS OF THE MIRZACHUL OASIS

Annotation

This article presents brief information on the evaluation of soils of the Mirzachel oasis (Boyovut and Mirzaobod districts) based on their mechanical composition, the microstructural condition of the plow (arable) and subsoil layers of irrigated serozem-meadow soils, as well as the content of agronomically valuable aggregates (with structural diameters ranging from 0.25 mm to 10 mm).

Key words: irrigated serozem-meadow soils, microaggregate, periodic irrigation, micro- and macro-aggregate indicators, plow (arable) and subsoil layers.

Kirish. Mirzacho'l vohasi O'zbekistonning muhim qishloq xo'jaligi hududlaridan biri hisoblanadi. Tuproqning mikro va makroagregatlik holati uning unumdorligini, suv o'tkazuvchanligini va eroziyaga chidamliligini belgilovchi asosiy omillardan biridir. Shu sababli, bo'z-o'tloqi tuproqlarning agregatlik tuzilishini o'rganish qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tabiiy sharoitda mexanik elementlar doimo vaqt o'zgarishda, tuproqdagi mavjud bo'lgan har xil organik kislotalar, ohak moddasi ta'sirida yoki mexanik mavjud yuza tortilish energiyasiga hamda Van-der-Vaals kuchlari ta'sirida birikadi. Bu jarayonda tuproq agregatlarini vujudga keltiradi [2]. Mazkur jarayonlar nafaqat fizik, balki kimyoviy va biologik nurashlar bir vaqtning o'zida boradi. Bunda birlamchi minerallar va tuproq namligi ham muhim rol o'ynaydi.

L.Tursunov va boshqalar tomonidan [5] sug'orishlar jarayonida tuproq profilida turg'un nam rejimi tufayli tuproqguntlardagi yirik zarrachalar ichki nuralishi uchrashi isbotlangan. Shu jumladan, Jizzax viloyati Mirzacho'l tumani va Sirdaryo viloyati Oqoltin tumanlari tarqalgan sug'orma dehqonchilikka jalb qilingan och tusli bo'z tuproqlar o'zlashtirishdan oldin o'rta, qisman engil qumoqli ekanligi qayd qilingan. Muttasil sug'orishlar ta'sirida o'tmishdoshi och tusli bo'z tuproqlar o'rnida granulometrik tarkibida bir qator o'zgarishlarga uchragan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar shakllangan.

Tadqiqotlar ob'ekti va uslublari. Tadqiqotlar ob'ekti bo'lib Mirzacho'l vohasi hududida shakllangan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar xizimat qiladi. Tadqiqotlar dala, laboratoriya va kameral sharoitlarda tuproqshunoslikda umumqabul qilingan standart uslublar bo'yicha amalga oshirilgan bo'lib [3], izlanishlarda morfogenetik, biogeokimyoviy yondashuv, kimyoviy-analitik hamda profil usullaridan foydalanilgan, jumladan, kimyoviy tahlillar Ye.Arinishkinaning «Rukovodstvo po ximicheskomu analizu pochv» [1] kabi uslublarda bajarilgan.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Biz tomondan o'rganilgan Boyovut tumani U.Yusupov nomli massiv hamda Mirzaobod tumani T.Axmedov nomli massivda keng tarqalgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda asosan yirik chang (0,05-0,01 mm) va o'rta chang (0,1-0,005 mm) zarrachalari, keyingi o'rinlarda mayda chang (0,005-0,001 mm) zarrachalari ustunlik qilib, asosan mikrostrukturali hisoblanadi, odatda, bu tuproqqa nisbatan yaxshi kapillyar bo'shliqlarni hosil qilgan bo'lib, juda yuqori miqdordagi namlikni tutib xususiyatini namoyon etadi. Bunda oziqa moddalarning yuvilishi nisbatan sekin

kechadi, va aksincha, kapillyar bo'shliqlar orqali turli suvda erigan moddalarning yuqoriga harakati intensivligini hamda unumdor tuproqlar shakllanayotganligi belgilaydi.

O'rganilgan tuproqlarning mikroagregat tarkibi 31,7 dan 48,8% gacha tebranadi, shundan yirik chang (0,05-0,01 mm), o'rta chang (0,01-0,005 mm) va mayda chang (0,005-0,0001 mm) kattalikdagi agregatlar hissasiga 70-90% to'g'ri keladi. Demak, davriy sug'orishlar ta'isri natijasida mazkur tuproqlar kesimida yirik chang, o'rta chang, mayda chang va il zarrachalari miqdorining tuproq qatlamlarida to'planganligi kuzatiladi.

Tahlillarga ko'ra, yirik chang (0,05-0,01 mm) zarrachalari ulushi:

◀ Boyovut tumani U.Yusupov nomli massivdagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda – 32,0-45,2%;

◀ Mirzaobod tumani T.Axmedov nomli massivdagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda – 31,7-48,8% oralig'ida kuzatiladi.

Dala, laboratoriya analitik tahlillar shuni ko'rsatadiki, sug'orma dehonchilik davriyligiga qarab ushbu tuproqlarda suvga chidamli bo'lgan agregatlarning (>0,25 mm) bir muncha ko'payganligi yaqqol ko'zga tashlanadi.

Biz tomondan olingan natijalarga ko'ra, o'rganilgan har ikkala bo'z-o'tloqi tuproqlar profili bo'ylab qaralganda asosiy holatlarda yuqoridan pastki qatlamlar tomon, "qoniqarli" (25-40%), "yaxshi" (15-25%) va "juda yaxshi" (<15%) mikrostruktural shakllanganligi aniqlandi (1-jadval).

Demak, mikrostrukturalilik holatiga ko'ra:

▶ Boyovut tumani U.Yusupov nomli massivdagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda – 13,51-36,00% oralig'ida qayd qilinib, "qoniqarli" (25-40%), "yaxshi" (15-25%) va "juda yaxshi" (<15%) mikrostrukturali;

▶ Mirzaobod tumani T.Axmedov nomli massivdagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarda 16,89-39,13% oralig'ida qayd qilinib, "qoniqarli" (25-40%) va "yaxshi" (15-25%) mikrostrukturali tuproqlar guruhiga mansub deb baholandi.

1-jadval

Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarning mikrostrukturalilik holati

Tuproq nomi	Mikrostrukturasiga ko'ra				
	juda yaxshi (<15%)	Yaxshi (15-25%)	qoniqarli (25-40%)	qoniqarsiz (40-60%)	juda yomon (>60%)
Boyovut tumani U.Yusupov nomli massiv – Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar	-	13,51-23,65	36,00	-	-
Mirzaobod tumani T.Axmedov nomli massiv – Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar	-	16,89	39,13	-	-

Ushbu holatlar N.A.Kachinskiy yoyilganlik omili ko'rsatkichlari bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi. Masalan, o'rganilgan yoyilganlik omili ko'rsatkichlari bo'yicha baholanganda:

■ Boyovut tumanidagi U.Yusupov nomli massivda tarqalgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar haydov va haydov osti qatlamlarida – 13,51-23,65% ni tashkil etib, "yaxshi" (15-25%) va quyi 50-200 sm lik qatlamlarida 22,60-36,0% oralig'ida qayd qilinib, "yaxshi" (15-25%) va "qoniqarli" (25-40%) mikrostrukturali ekanligi;

■ Mirzaobod tumanidagi T.Axmedov nomli massivda tarqalgan sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar haydov va haydov osti qatlamlarida – 16,89-34,26% ni tashkil etib, "yaxshi" (15-25%) va "qoniqarli" (25-40%) hamda quyi 50-200 sm lik qatlamlarida 23,64-39,13% oralig'ida qayd qilinib, "yaxshi" (15-25%) va "qoniqarli" (25-40%) mikrostrukturali ekanligi aniqlandi.

Ilmiy manbalarga asoslanib [6; 282 c] agronomik jihatdan qimmatli bo'lgan agregatlarning miqdori (struktura diametri 0,25 mm dan 10 mm gacha) bo'yicha mazkur tuproqlar baholandi (2-jadval). Bunda baholash shkalasiga ko'ra:

▶ Boyovut tumani U.Yusupov nomli massivdagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar haydov va haydov osti qatlamlarida 62,84-65,22% va quyi qatlamlarida (50-200 sm da) 51,29-61,36% atrofida qayd qilinib, ushbu tuproqlar "qoniqarli" (45-60%) va "yaxshi" (60-70%) struktura shakllanganligi aniqlandi.

▶ Mirzaobod tumani T.Axmedov nomli massivdagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar haydov va haydov osti qatlamlarida 53,99-58,84% "qoniqarli" (45-60%) makroagregatlar shakllangan. Biroq, mazkur hudud tuproqlari quyi qatlamlarida (50-200 sm da) makroagregatlar ulushi 40,40-52,70% atrofida qayd qilinib, ushbu tuproqlar "qoniqarsiz" (>45%) va "qoniqarli" (45-60%) strukturalardan iborat.

2-jadval

O'rganilgan tuproqlarning makroagregat tarkibi, %

Kесма №	Qatlam chuqurligi, см.	Макроагрегатлар, %									
		> 10	10 > 7	7 > 5	5 > 3	3 > 2	2 > 1	1 > 0,5	0,5 > 0,25	0,25-10	<0,25
Boyovut tumanidagi U.Yusupov nomli massiv – Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar											
1-M	0-30	30,50	9,87	11,16	17,72	10,52	10,60	2,25	3,10	65,22	4,28
	30-54	31,12	8,62	6,66	11,62	10,46	11,98	6,62	6,88	62,84	6,04
	54-76	30,15	9,80	7,86	10,45	12,22	12,72	3,69	4,48	61,22	8,63
	76-110	34,10	7,64	7,38	11,95	12,23	11,98	5,42	4,76	61,36	4,54
	110-138	41,56	8,76	6,47	8,76	7,74	14,64	2,48	4,24	53,09	5,35
	138-185	43,24	7,82	7,82	10,53	7,26	11,36	2,74	3,76	51,29	5,47
Mirzaobod tumanidagi T.Axmedov nomli massiv – Sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar											
6-M	0-25	38,56	8,42	8,43	11,40	9,12	14,80	2,62	4,05	58,84	2,60
	25-54	41,76	8,60	6,97	10,48	8,62	13,70	2,32	3,30	53,99	4,25
	54-90	41,42	10,44	5,38	8,21	8,42	10,96	5,67	3,62	52,70	5,88
	90-118	51,86	6,42	6,03	9,80	5,82	7,97	3,42	3,36	42,82	5,32
	118-142	55,48	9,67	4,98	4,32	5,86	9,18	3,66	2,73	40,40	4,12

	142-170	54,18	4,76	5,18	9,39	5,63	8,94	4,26	3,53	41,69	4,13
--	---------	-------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------

Bizningcha, ushbu holatlar hududlarning dehqonchilik madaniyati bilan ham bevosita bog'liq hisoblanadi. Buning isboti sifatida Boyovut tumani U.Yusupov nomli massividagi sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlar "qoniqarli" (45-60%) va "yaxshi" (60-70%) struktura shakllanganligini tuproq yer jonivorlari (chugalchanglar, turli hasharotlar) tomonidan qayta ishlanganligi bilan izohlash mumkin. Sababi, yer jonivorlarining ko'plab izlari va ularning ekskrimentlari uchraydi.

Xulosalar.

6. Mirzacho'l vohasining sug'oriladigan bo'z-o'tloqi tuproqlarida mikro- va makroagregatlik holati tuproq unumdorligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Tadqiqotlarda haydov va haydov osti qatlamlarida mikrostrukturali holat shakllanayotgani aniqlanib, bu tuproqning suv-fizik xossalari va havo almashinuvining yaxshilanishini ko'rsatadi.

7. Suvga chidamli makroagregatlar miqdori Boyovut tumanida **51,39-65,22%**, Mirzaobod tumanida esa **40,40-58,84%** ni tashkil etib, tuproqlar mos ravishda "**yaxshi**" va "**qoniqarli**" strukturali deb baholandi.

8. Sug'orma dehqonchilik sharoitida agroirrigatsion qatlamlarning shakllanishi natijasida agronomik jihatdan qimmatli agregatlar miqdori ortib borayotgani va tuproq strukturasining ijobiy tomonga o'zgarayotgani kuzatildi.

Taklif va tavsiyalar

1. Tuproq strukturasini barqaror saqlash uchun suvga chidamli makroagregatlar ulushini kamida **50-60%** darajada ushlab turish tavsiya etiladi.

2. Mineral va organik o'g'itlarni uyg'un holda, ilmiy asoslangan me'yorlarda qo'llash tuproq agregatligini yaxshilaydi va degradatsiya jarayonlarini kamaytiradi.

3. Sug'orish rejimini optimallashtirish (me'yoriy va davriy sug'orish) orqali tuproqning mikro- va makrostrukturasini buzilishining oldini olish zarur.

4. Tuproqqa ishlov berishda og'ir texnikalar ta'sirini kamaytirish va minimal ishlov texnologiyalarini qo'llash agregatlarning saqlanishiga xizmat qiladi.

5. Tuproq monitoringini muntazam olib borib, agregatlik ko'rsatkichlari pasaygan maydonlarda meliorativ va agrotexnik tadbirlarni kuchaytirish lozim.

ADABIYOTLAR

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. -М.: 1970. - 487 с.
2. Isoxoqova Sh.M. Tuproq fizikasi fanidan o'quv-uslubiy majmua/- Toshkent, 2010. - 81 b.
3. Минеев В.Г. Агрохимия. - Москва: Изд-во ВНИИА имени Д.Н.Прянишникова, 2017. - 854 с.
4. Parpiyev G.T., Masharipov N.K., Obloqulov M.R., Saydullayev O.Q "Bo'z tuproqlar mintaqasi tuproqlari, ularning mikro va makroagregatligi". Agrar sohani innovatsion rivojlantirishning hozirgi davr dolzarb masalalari: muammo va istiqboldagi zamonaviy echimlari. Xalqaro ilmiy amaliy anjumani materiallari. Science and innovation international scientific journal. 2024-yil, ISSN: 2181-3337 2-qism -Farg'ona. 2024.- B. 127-132.
5. Tursunov L., Bobonorov R., Vakilov A., Yusupov S. Qashqadaryo vohasi hududi tuproqlari. - Toshkent: "Turon-Iqbol" nashriyoti, 2008. - 248 b.
6. Умаров М.У. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения Узбекистана. - Ташкент: «Fan», 1974. - 282 с.