UO‘T 631.43.
QORAQOLPOG‘ISTON TUPROQLARINING SUV XOSSALARI

P. Qurvantayev,*
bo‘lim mudiri, q.x.f.d., professor
e-mail: kurvontotv@mail.ru
O.K. Sultashova,**
professor
e-mail: oralxan.sultashova@gmail.com

**Turoqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti*
***Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti*

Annotatsiya. Maqolada Qoraqopog‘istonda tarqalgan o‘tloqi allyuvial tuproqlarning maksimal gigroskopik, so‘lish namligi va suv o‘tkazuvchanligi, suv tartibli ma’lumotlari berilgan. Maksimal gigroskopik (MG) va so‘lish namlikning (SN) eng kam ko‘rsatkichlari Elikqala va To‘rtko‘l tumanida kuzatilgan bo‘lib, uning ko‘satkichlari kesma bo‘ylab (0,54-1,59) yuqori miqdori Beruniy, Qonliko‘l va Xo‘jayli (4,35-9,86%) tumanlarida aniqlangan. Tuproqlarning suv o‘tkazuvchanligi bo‘yicha yuqori, juda yuqori, yaxshi, qoniqarli, qoniqarsiz, o‘ta qoniqarsiz gruhlarga ajratilgan. O‘tloqi tuproqlar uchun sug‘orish gullagunga qadar 700-750 m^3/ga 0-50 (60) sm tuproq qatlami, gullash boshlanishi davrida 850 - 900 m^3/ga 0-70 (80) sm qatlam va undan keyingi davrlarda 1000-1200 m^3/ga 0-100 sm lik qatlam uchun sarflanishi belgilangan.

Kalit so‘zlar: o‘tloqi tuproqlar, maksimal va so‘lish namligi, suv o‘tkazuvchanligi, mexanik tarkib, kuchsiz, o‘rtacha va kuchli sho‘rlangan, tumanlar, massivlar, suv tartiboti, sug‘orish m’yorlari, tuproq kesmasi, haydov va haydov ostki qatlam.

Аннотация. В статье приведены данные о максимальной гигроскопичности, влажность завядания и водопроницаемости лугово-аллювиальных почв, распространенных в Каракалпакистане. Наименьшие значения максимальной гигроскопичности (МГ) и влажность завядания (ВЗ) наблюдались в Эликкалинском и Турткульском районах, а ее наименьшие показатели были определены по профилью (0,54-1,59) и высокими были выявлены в районах Беруний, Канликоле и Ходжейли (4,35-9,86%). По водопроницаемости почвы делятся на высокие, очень высокие, хорошие, удовлетворительные, неудовлетворительные, крайне неудовлетворительные категории. Для орошаемых луговых почв полив составляет 700-750 м³/га в слое 0-50 (60) см перед цветением, 850-900 м³/га в слое 0-70 (80) см в начале цветения и 1000-1200 м³/га в последующие периоды определено, что оно будет использовано для слоя 0-100 см.

Ключевые слова: орошаемые луговые почвы, максимальная и влажность завядания, водопроницаемость, механический состав, слабо, среднее и высокое засоление, районы, массивы, водный режим, оросительные нормы, разрез почвы, пахотный и подпахотный слой.

Annotation. The article presents data on the maximum hygroscopicity, wilting point moisture and water permeability of meadow-alluvial soils common in Karakalpakstan. The lowest values of maximum hygroscopicity (MH) and wilting point moisture (WM) were observed in the Elikkala and Turtkul districts, and its lowest values were determined by the profile (0.54-1.59) and high ones were found in the Beruniy, Kanlikole and Khodjeyli districts (4.35-9.86%). According to water permeability, soils are divided into high, very high, good, satisfactory, unsatisfactory, extremely unsatisfactory categories. For irrigated meadow soils, irrigation is 700-750 m3/ha in the 0-50 (60) cm layer before flowering, 850-900 m3/ha in the 0-70 (80) cm layer at the beginning of flowering and 1000-1200 m3/ha in subsequent periods, it is determined that it will be used for the 0-100 cm layer.

Key words: irrigated meadow soils, maximum and wilting point moisture, water permeability, mechanical composition, low, medium and high salinity, regions, massifs, water regime, irrigation norms, soil section, arable and subarable layer.

Kirish. Qoraqopog‘iston tuproq-iqlim sharoitlari turli-tuman bo‘lib, har xil geomorfologik rayonlarda turli tuproq tipi va tipchalari tarqalgan. Qoraqopog‘istonda tarqalgan tuproqlar bir muncha yaxshi o‘rganilishiga qaramasdan, o‘tgan davr ichida sug‘orish va inson faoliyati ta’sirida ularning xossa-xususiyatlari tubdan o‘zgargan. Bu o‘zgarishlarni chuqur tahlil qilmasdan turib, tarqalgan tuproqlarni unumdorlik darajasini belgilash qiyin. Undan tashqari tuproq xossa-xususiyatlarini hozirgi zamon talabi asosida o‘rganish, qishloq xo‘jalik ekinlaridan mo‘l hosil olishga zamin tayyorlaydi. Q‘ollaniladigan agrotexnik, meliorativ va tuproqni muhofaza qilish tadbirlarini ilmiy asosda tashkil qilishga yordam beradi. Q‘ollaniladigan mineral, organik o‘g‘itlar va sug‘orish suvlarining samaradorligini oshiradi. Tuproqlarga ishlov beruvchi mexanizmlarni va ularga sarflanadigan yonilg‘i-yog‘lovchi materiallarni tejalishiga, qishloq xo‘jalik ekinlari zararkunandalarga qarshi q‘ollaniladigan pestitsidlar va begona o‘tlarga qarshi foydalaniladigan gerbitsidlarni tejalishi ekologik muhitni barqarorlashtiradi. Natijada qishloq xo‘jalik ekinlaridan olinadigan mahsulotlarning oshishiga, sifat va texnologik ko‘rsatkichlarining yaxshilanishiga olib keladi [1, 3, 4, 5].

L.Tursunov, S.Abdullayevlar [8] Qoraqopog‘iston tuproqlarining fizikaviy tavsifi asarida butun tarqalgan tuproq tiplarini agrofizikaviy xossa xususiyatlarini o‘rganib, birinchi marotaba tuproqlar uchun mexanik tarkibi, foydali namlik zahirasi va tuproq suv o‘tkazuvchanlik xaritalarini tuzdilar.

M.Norqulov [6] va I.Turopovlar [7] shimoliy Qoraqopog‘iston tuproqlarini agrofizikaviy xossalari va suv tartiboti o‘rganishib, sug‘orish va cho‘llanish jarayoni ta’sirida tuproqlarning morfologik tuzilishi, kimyoviy va fizikaviy xossalarini o‘zgarishini, ayniqsa qisman tuproqlarni sho‘rsizlanishini, lekin qurg‘oqchilik paytlarida Mg^{+} kationining zudlik bilan adsorbsiyalanishi oqibatida tuproqlar sho‘rlanishi va sho‘rtoblanishini isbotlaganlar.

Shundan so‘ng 2000 yilda R.Kurvantayev [3] O‘zbekistonning cho‘l hududlari tuproqlarining holatini maqbullashtirish va boshqarish borasida ilmiy izlanishlar olib borib, har xil mexanik tarkibli tuproqlarni eng yaxshi kapillyarlik xossalariga ega bo‘lgan chegaralarini t opib, zichlik oshgan sari tuproqlarni kimyoviy tarkibi yomonlashib, tuz to‘planishiga sabab bo‘ladi, - degan xulosaga keldi.

S.Abdullayev [1,2] Qo‘ng‘irot va Mo‘ynoq tumanlari hududlari misolida Amudaryo quyi oqimi tuproqlari, ularni muhofazasi, tuproqlarda tuzlarning to‘planish qonuniyatlarini o‘rganish va meliorativ holatini yaxshilash choralarini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqot ishlari olib borishgan.

To‘plangan adabiyotlar sharhidan shunday xulosaga kelish mumkinki, Qoraqopog‘iston tuproqlari ustida olib borilgan ilmiy-tadqiqot Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti olimlari tomonidan bajarilgan «Tuproqlarni baholash» va «Qishloq xo‘jalik ekinlarini joylashtirish xaritalari» dan boshqa ilmiy izlanishlar kam uchraydi. Bugungi kunda Orol dengizining qurigan tubida yangidan suv xavzalarini barpo etish, qum va tuz zarralarini uchishini oldini olish maqsadida ekilgan qoplami ta’sirida a hvol bir oz yaxshilanmoqda. Biroq sug‘orish ta’sirida tuproq qatlamida zararli tuzlarning miqdori kamaymasdan balki tuproq va sizot suvlar tarkibida ularning miqdori oshib bormoqda.

Qoraqopog‘iston chegarasining hududi, tashlandiq yerlari bilan birga zamonaviy irmoq yer fondi 377,2 ming gani tashkil qilib, shundan o‘tloqi tuproqlar-271,1; sugoriladigan o‘tloqi-taqirsimonlar-106,1 va sug‘orilmaydigan yerlar-2004,2 ming ga hisoblangan, ammo ularni o‘zlashtirish uchun murakkab meliorativ ishlarni bajarish zarur.

Qoraqopog‘iston tuproq sharoitlari hozirgi davr voha tuproq hosil bo‘lishidagi farqlar izohlanib, minerallarning nurash

ISSN 2181-0826 3/2024 y.

darajasini bog‘liqligi ko‘rsatilgan, kimyoviy komponentlarni miqdor va sifat o‘zgarishini mexanik tarkib va allyuvial yotqiziqlarni yoshiga bog‘liqligi, allyuvial cho‘l tuproqlari suv fizikaviy va meliorativ xossalarini asosiy kattaliklari berilib, ularning unumdorligini oshiruvchi tadbirlar ishlab chiqarishda muhim hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi. Qoraqolpog‘iston respublikasining turli tuproq-iqlim sharoitiga mansub hududlarida tarqalgan asosiy tuproqlarni suv xossalarini o‘rganishdan va bu xossalarni o‘zgarishi qiyosiy qonuniyatlarini ko‘rsatishdan iborat.

Tadqiqot ob’yekti sifatida Qoraqopog‘iston respublikasida tarqalgan o‘tloqi allyuvial tuproqlar xizmat qilgan.

Tadqiqot uslublari: Tuproq kesmalarida tuproq hajm og‘irligi, qattiqligi, suv o‘tkazuvchanligi S.I. Dolgov usulida va labaratoriyada maksimal gigroskopik namligi Nikolayev usulida, so‘lish namligi hisoblash yo‘li bilan aniqlandi.

Olingan natijalar va ularning muhokamasi. Cho‘l hududiga kiruvchi Qaraqolpog’istonning sug‘oriladigan tuproqlarining unumdorlik qobiliyatini ko‘tarish ularning maqbul meliorativ holatini, sug‘orish me’yorlari va tartibotini yaratish uchun, tuproqning suv-fizikaviy xossalarini chuqur o‘rganish zarur.

Tuproqlarning maksimal gigroskopik namligi (MG) ularning mexanik tarkibiga, singdirish sig‘imiga, minerologik tarkibiga, ulardagi organik moddalar, suvda eruvchi tuzlar miqdoriga va tarkibiga, nihoyat tuproqarning zichligiga bog’liq.

Olingan ma’lumotlar ko‘rsatishicha, maksimal gigroskopik namlik tuproqlarda va kesma chuqurliklari bo‘yicha keng miqyosda o‘zgaradi (1-jadval). Buning asosiy sababi tuproqlarning mexanik tarkibi va kimyoviy xossasi bo‘lsa, bu yerda eng muhimi il va tuz miqdoridir.

Olingan ma’lumotlar ko‘rsatishicha tuproqlarning qum qatlamlarida MG namlik eng kam ko‘rsatkichlari Elikqala tumanining «Yangiyer» massivida To‘rtko‘l tumanining «Surxon massivida” kuzatilgan bo‘lib, uning ko’satkichlari kesma bo‘ylab 1,21 dan 1,89 % va 0.54-1.59 gacha MG yuqori miqdori Beruniy, Konliko‘l va Xo‘jayli tumalarida aniqlandi (4,35-9,86%) namlikni bunday o‘zgarishiga bir tomondan mexanik tarkib sabab bo‘lsa, ikkinchi tomondan suvda eruvchi tuzlar miqdori sababchidir. Ma’lumki, ayrim suvda eruvchi (NaCl, $CaCl_2$, $MgCl_2$) va tarkibida kristalizatsiyalangan suv saqlovchi ($MgSO_4 7H_2O$, $CaSO_4 2H_2O$, $Na_2SO_4 10H_2O$ va boshqa) tuzlar yuqori gigroskopiklik xususiyatiga ega. Bu tuzlar tuproqlar yuvilgan taqdirda ham tarkibida doimo u yoki bu miqdorda bo’ladi.

Jadval 1.

Qoraqolpog‘iston tuproqlarning maksimal gigroskopik va so‘lish namligi, %

Kesma №	Kesma chuqurligi, sm	Maksimal gigrosko piklik (MG)	So‘lish namlik (SN)	Kesma №	Kesma chuqurligi, sm	Maksimal gigrosko piklik MG)	So‘lish namlik (SN)
Ellikqal'a tumani «Yangiyer»				Beruniy tumani «Kiyotobod»			
6	0-32	2,83	4,24	13	0-32	4,35	6,52
	32-48	2,66	3,99		32-53	3,91	5,86
	48-83	3,28	4,92		53-90	5,27	7,90
	83-105	3,46	5,19		90-120	4,01	6,01
	105-150	3,60	5,40		120-160	2,93	4,39
12	0-32	1,83	2,74	20	0-30	7,25	10,87
	32-45	1,55	2,32		30-46	2,09	3,13
	45-80	1,21	1,81		46-87	3,25	4,87
	80-120	1,30	1,95		87-118	2,16	3,24
	120-160	1,89	2,83	23	0-30	2,52	3,78
To‘rtko‘l tumani «Shoraxon»					30-42	2,32	3,48
30	0-30	1,48	2,22		42-70	2,89	4,33
	30-53	1,12	1,68		70-100	2,88	4,32

Kesma №	Kesma chuqurligi, sm	Maksimal gigrosko piklik (MG)	So‘lish namlik (SN)	Kesma №	Kesma chuqurligi, sm	Maksimal gigrosko piklik MG)	So‘lish namlik (SN)
30	53-75	1,86	2,79	Amudaryo tumani «To‘lqin massivi»			
	75-100	0,85	1,27	1	0-33	6,44	9,66
32	0-28	1,22	1,83		33-62	3,25	4,87
	28-44	1,44	2,16		62-94	2,12	3,18
	44-85	1,59	2,38		94-132	1,93	2,89
	85-114	0,54	0,81	11	0-32	3,72	5,58
	114-150	1,59	2,38		32-53	4,34	6,51
Qonliko‘l tumani «Sarioltin» massivi					53-93	3,48	5,22
21	0-33	4,70	7,05		93-125	3,69	5,53
	33-61	3,48	5,22		125-165	3,56	5,34
	61-9380	6,43	9,64	Xo‘jayli i tumani «Do‘stlik» massivi			
	93-120	4,72	7,08	49	0-30	9,86	14,79
	120-150	4,84	7.26		30-60	9,45	14,17
24	0-30	3,62	5,43		60-90	8,13	12,19
	30-63	6,50	9,75		90-130	6,63	9,94
	63-84	7,48	11,22		130-150	6.87	10.30
	84-120	7,54	11,31	53	0-34	3,90	5,85
	120-150	6,87	10,30		34-60	4,22	6,33
42	0-26	2,12	3,18		60-95	4,85	7,27
	26-51	3,44	5,16		95-136	7,20	10,80
	51-84	2,46	3,69	60	0-32	4,15	6,22
	84-110	2,74	4,11		32-61	4,70	7,05
	110-150	2.34	3.51		61-95	5,06	7,59
46	0-32	4,32	6,51		95-127	4,23	6,34
	32-61	2,34	3,51		127-164	3,43	5,14
	61-98	4,12	6,18	Nukus tumani «Oqmang’it» massivi			
	98-138	4,74	7,11	3	0-26	2,92	4,38
Qo‘ng‘irot tumani «Oxunboboyev» massivi					26-44	2,36	3,54
71	0-18	5,21	7,81		44-81	1,08	1,62
	18-34	4,11	6,16		81-117	1,27	1,90
	34-60	3,63	5,44		117-156	1,82	2,73
	60-90	2,10	3,15	6	0-32	1,82	2,73
	90-147	1,40	2,10		32-51	1,53	2,29
78	0-35	3,87	2,10		51-82	1,62	2,43
	35-48	3,18	4,77		82-108	1,62	2,43
	48-75	3,29	4,93		108-150	1,08	1,62
	75-110	3,46	5,19	8	0-33	1,72	2,58
	110-143	3.43	5.14		33-68	1,33	1,99
82	0-33	4,86	7,29		68-101	1,81	2,71
	33-47	4,74	7,11		101-147	1,54	2,31
	47-81	3,58	5,37	Kegeyli tumani «Abibullayev» massivi			
	81-112	3,54	2,36	30	0-28	1,91	2,86
	112-143	3,62	5,43		28-40	2,57	3,85
Taxtako‘pir tumani «Marjonko‘l» massivi					40-75	4,27	6,40
11	0-26	5,46	8,19		75-110	1,82	2,73
	26-53	3,82	5,73		110-160	2,42	3,63
	53-60	3,02	4,53	37	0-30	2,31	3,46
	60-97	3,60	5,40		30-75	2,86	4,29
	97-137	3,85	5,77		75-115	2,52	3,78
16	0-28	2,29	3,43		115-140	2,63	3,94
	28-47	2,54	3,81		140-170	2,56	3,84
	47-95	5,22	7,83	46	0-29	3,39	5,08
	95-120	4,48	6,72		29-50	3,45	5,17
	120-150	3,33	4,99		50-71	2,84	4,26
24	0-30	5,40	8,10		71-109	2,02	4,53
	30-60	4,82	7,23		109-157	2,19	3,28

ISSN 2181-0826 3/2024 y.

Kesma №	Kesma chuqurligi, sm	Maksimal gigrosko piklik (MG)	So‘lish namlik (SN)	Kesma №	Kesma chuqurligi, sm	Maksimal gigrosko piklik MG)	So‘lish namlik (SN)
24	60-90	4,76	7,14	Chimboy «Bo‘zatov» massivi			
	60-131	3,85	5,77	58	0-25	6,07	9,10
	131-155	3,12	4,68		25-65	4,58	6,87
Chimboy «Bo‘zatov» massivi					65-112	3,05	4,57
51	0-24	4,85	7,27		112-155	3,42	5,13
	24-50	3,24	4,86		155-190	2,24	3,36
	50-85	3,36	5,04				
	85-120	2,64	3,96				
	120-150	1,86	2,79				

O‘simliklarning so‘lish namligini (SN) o‘rganish o‘simliklarga kerakli namlikni quyi chegarasini aniqlash faol namlik chegaralarini belgilash va tuproqlarda namlik miqdorini SN holatigacha olib kelishga yo‘l qo‘ymaslik uchun zarur. O‘simliklar SN chegarasidan o‘tganda namlik yetishmasligidan zarar ko‘radi, shu sababli tuproqda namlik miqdorini SN dan pastga tushirmaslikka harakat qilish zarur.

Xo‘jayli tumanining «Do‘stlik» massivida tekshirilgan hamma tuproqlarga nisbatan Qonliko‘l tumanining «Sarioltin» massivi, Beruniy tumani «Kiyotiobod» massivi haydov qatlamida SN ko‘rsatkichlarini yuqoriligi bilan tavsiflanadi. Bunga sabab gumus miqdori va suvda eruvchi tuzlarning bo‘lishidir (1-jadval). SN ko‘rsatkichlarining pastki qatlamlarda o‘zgarishi mexanik tarkibni, zichlikni va tuzlar miqdorini bir xil emasligi bilan bog’liq. Shuni ta’kidlash zarurki, eskidan tuproqlarda SN yuqori bo‘lib, buning boisi mexanik tarkibni og‘irlashishidir.

O‘simliklarni so‘lish namligini tuproq, zichligi bilan bog‘liqligi L.Tursunov, S.Abdullayev [8], M.Umarov, R.Kurvantayevlarning [3, 9] ma’lumotlari bo‘yicha, tuproq qancha zich bo‘lsa, o‘simlik namlikni shu darajada qiyin o‘zlashtiradi.

O‘tkazuvchanlik tuproqlarning agronomik va meliorativ holatini aniqlashda juda katta ahamiyatga ega bo‘lib, suv tartiboti, sug‘orish texnikasi, sho‘r yuvish, eroziya paydo bo‘lishi va boshqa jarayonlar shu xossaga bog‘liqdir.

Dehqonchilikda sug‘orish suvidan unumli foydalanish uchun, tuproqlar suv o‘tgkazuvchanligini o‘rganish va boshqarish muhim ahamiyatga ega. Biz izlanish olib borgan hudud tuproqlari o‘ziga xos xossalari va turli tumanligi bilan ajralib turadi, ularning suv o‘tkazuvchanligi ham turlichadir. Ular ichida yangidan kuchsiz, o‘rtacha sho‘rlangan qumloq, yengil qumoq mexanik tarkibli o‘tloqi tuproqlar yaxshi suv o‘tkazuvchanlik xossasiga ega.

Qoniqarli suv o‘tkazuvchanlik xossasi bilan yangidan kuchsiz, o‘rta sho‘rlangan, o‘rta, og‘ir mexanik tarkibli o‘tloqi tuproqlar ajralib turadi (100-200 mm) bunga ularning yomon strukturaligi, zichlashganligi hamda sizot suvlarining yaqin joylashganligi sababdir. O‘tloqi tuproqlarning donador strukturali holatining buzilishi ularning suv o‘tkazuvchanligiini yomonlashtiradi. Bunday joylarda suvning pastki qatlamiga shimilishi qiyinlashadi. Shuningdek, qadimdan sug‘orilayotgan o‘tloqi tuproqlarda haydalma qatlam ostidagi zich qatlam va singdirish majmuasida natriy kationi bo‘lgan o‘tloqi sho‘rtoblashgan tuproqlarda ham suv o‘tkazuvchanlik yomon bo‘lishi aniqlandi (2-jadval).

O‘tloqi tuproqlarni guruhlapga ajratish, tuproq suv o‘tkazuvchanlik xaritasini tuzish imkonini yaratdi. Shular asosida 20,1% yer maydoni yaxshi, 42,8% qoniqarli va 28,9% yer maydoni qoniqarsiz suv o‘tkazuvchanlik guruhlarida ekanligi aniqlandi.

Jadval 2.

Qoraqolpog‘iston respublikasi tuproqlarning suv o‘tkazuvchanligi.

Tuproq tasnifi	10 min	1 soat	10 soat	Jami 10 soat	Shimilish koefisienti.	
					m/sutka	m³/ga
Yangidan o‘tloqi ,kuchsiz sho‘rlangan, ayrim joylarida o‘rtacha sho‘rlangan, yengil qumoqli	1,25	0.34	0.13	94,4	0.19	78
Yangidan, kuchsiz shorlangan yengil qumoqli va qumloqli yengil qumoqlarda, qumloq va qumlarning o‘rtacha hajm og‘irlikdagi qumoqlar qatlamida	1.51	0.97	0.17	122,6	0.24	102
Yangidan o‘tloqi, o‘rta qumoqli, yuvilgan, ayrim joylari kuchsiz sho‘rlangan	1.70	1.07	0.18	123,6	0.26	108
Yangidan o‘tloqi, o‘rtacha sho‘rlangan, og‘ir qumoqli	2.67	1.31	0.47	241.0	0.68	282
Yangidan o‘tloqi, kuchli sho‘rlangan og‘ir qumoqli	0.66	0.43	0.09	66.8	0.13	54
O‘tloqi o‘rtacha sho‘rlangan, o‘rta qumoqli, ayrim joylarda o‘rta va og‘ir qumoqli	1.02	1.10	0.36	223.0	0.52	216
Yangidan o‘zlashtirilgan, kuchsiz sho‘rlangan, o‘rta qumoqli	2.17	0.86	0.22	150.6	0.32	132
Yangidan o‘zlashtirilgan o‘tloqi, o‘rtacha sho‘rlangan, og‘ir qumoqli, ayrim joylarda loyli	0.86	0.50	0.13	72.6	0.19	78
Taqir-o‘tloqi kuchli sho‘rlangan, o‘rta va og‘ir qumoqli	1.71	1.03	0.30	151.3	0.43	187

Olingan ma’lumotlar asosida, o‘tloqi tuproqlarni suv o‘tkazuvchanligi bo‘yicha «Sarioltin» massivi tuproqlari misolida mexanik tarkibi asosida quyidagi guruhlarga ajratildi (shimilgan suv miqdori mm hisobida, 10 soat davomida)

1. Suv o‘tkazuvchanlik 10 soat davomida juda yuqori – 400 mm dan. Bu guruhga qum va qumloqlar ustida tashkil topgan qum - qumloqli mexanik tarkibli, zichligi 1,1-1,3 g/sm^3 bo‘lgan tuproqlar kiradi. Massiv bo‘yicha bunday tuproqlarning maydoni yo‘q.

2. Yuqori suv o‘tkazuvchanlik 300-400 mm. Bu guruhga yengil qumoqli - qumloqli, zichligi 1,2-1,4 g/sm^3 bo‘lgan tuproqlar kiradi. Massiv bo‘yicha maydoni 853 gektar, ya’ni umumiy maydonni 7,2 % ni tashkil qiladi.

3. Yaxshi suv o‘tkazuvchanlik 200–300 mm. Bunga yengil qumoq, qumloqli va qum ustida hosil bo‘lgan yengil, o‘rta qumoq mexanik tarkibli zichligi 1,30-1,40 g/sm^3 bo‘lgan tuproqlar kiradi. Massiv bo‘yicha bu tuprorqlarning maydoni 2377 gektarni tashkil qilib, umumiy maydoning 20,1% ga teng.

4. Qoniqarli suv o‘tkazuvchanlik 100-200 mm. Bu guruhga yengil qumoq, qumloqli va qumlar ustida hosil bo‘lgan o‘rta va og‘ir qumoq mexanik tarkibli, zichligi 1,40-1,50 g/sm^3 bo‘lgan tuproqlar kiradi. Ularning maydoni 5059 gektarni yoki umumiy maydonning 42,8% ni tashkil qiladi.

5. Qonqarsiz suv o‘tkazuvchanlik 50-100 mm. Bu guruhga turli qavatli o‘rta va og‘ir qumoq va loy yotqiziqlarida hosil bo‘lgan, ko‘zga yaqqol tashlanadigan qattiq zichlashgan (1,50-1,60 g/sm^3) qatlamli o‘rta va og‘ir mexanik tarkibli tuproqlar kiradi. Massiv bo‘yicha bu yerlarning maydoni 3415 ga yoki umumiy maydonga nisbatan 28.9% ni tashkil qiladi.

6. O‘ta qoniqarsiz suv o‘tkazuvchanlik 50 mm dan kam. Bunga haddan tashqari zichlashgan (zichligi 1,6 g/sm^3 va undan yuqori) kuchli sho‘rlangan, sho‘rtoblashgan, og‘ir qumoqli va loyli mexanik tarkibli tuproqlar kiradi. Bularning maydoni massiv bo‘yicha 106 gektarni yoki umumiy maydonni 1,0 % ni tashkil qiladi.

ISSN 2181-0826 3/2024 y.

Jadval 3.

Tuproq suv o‘tkazuvchanlik gruhlari «Sarioltin» massivi misolida.

Tuproq gruhlari	Suv o‘tkazuvchanlik gruhlari	10 soat davomida shimilgan suv miqdori	Maydoni, ga	Maydonga nisbatan,%
1	Yuqori	400 dan “	-	-
2	Juda yuqori	300-400	853	7,2
3	Yaxshi	200-300	2377	20.1
4	Qoniqarli	100-200	5059	42,8
5	Qoniqarsiz	50-100	3415	28,9
6	O‘ta qoniqarsiz	50 dan kam	106	1.0
Jami			11810	100

Tuproqlarning o‘zlashtirilgan vaqti va dehqonchilikda qo‘llanilayotgan agrotexnik tadbirlar sifatiga bog‘liq holatlarda ham tuproq qatlamlarida suv o‘tkazuvchanlik holati o‘zgaradi . Tuproqlarning madaniy holatiga ko‘ra bir turda bo‘lishiga qaramay suv o‘tkazuvchanlik har xil bo‘lishi aniqlandi. Suv o‘tkazuvchanligi yaxshi bo‘lgan o‘tloqi tuproq qatlamlarida yog‘in sochin va sug‘orish paytidagi nam pastga tomon tez siljishi natijasida yetarli miqdorda suv bilan ta‘minlanadi. Suv o‘tkazuvchanlik juda yuqori bo‘lgan yerlarda kanal va sug‘orish ariqlaridagi bir qism suv pastki qatlamga shimilishi natijasida sizot suvining sathi ko‘tariladi hamda tuproq sho‘rlanishi, botqoqlanishi sodir bo‘ladi. Tekshirilayotgan tuproqlarning suv o‘tkazuvchanligiini yaxshilashning eng muhim tadbirlaridan biri almashlab ekish, organik o‘g‘itlar solish, chuqur haydash, og‘ir mexanik tarkibli tuproqlarni haydalma qatlamini yengillashtirish, yengillarini esa o‘rta mexanik tarkibgacha og‘irlashtirish hisoblanadi. Bu tadbirlar amalga oshirilganda shubhasiz tuproqlarning sho‘rini yuvish va sug‘orish samaradorligi oshadi, o‘simliklarni mineral o‘g‘itlar bilan ta’minlanishi yaxshilanadi, natijada esa ulardan yuqori hosil yetishtiriladi.

Qoraqolpog‘istonning turli tuproq-iqlim sharoitlari uchun ishlab chiqilgan va rayonlashtirilgan gidromodul tizimlari bo‘yicha sug‘orish me’yorlari 400-500 dan 700-800 va 900-1100 m^3 gacha bo‘lishiga qaramasdan ko‘pgina xo‘jaliklarda sug‘orish me’yorlaridan 2-3 barobar ko‘p, ya’ni 1600-1800 dan 2500 m^3 gacha suv miqdori bilan sug‘orish kuzatilmoqda. Shu bilan birgalikda tuproqlarning suv-fizikaviy xossalari, tarkibi va tuzilishi, sizot suvi chuqurligi, o‘simliklarning o‘sish davri, suvga talabi va boshqalar to‘laligicha hisobga olinmaydi.

Natijada katta miqdordagi suv me’yorlari tuproqda haddan tashqari kimyoviy moddalar va gazlar to‘planishiga olib keladi. Bunday buzilishlar nafaqat sug‘orishda sarflanadigan suv miqdorini behuda sarflanishiga sabab bo‘ladi, balki tuproqlarning suv havo tartibotini yomonlashtiradi, o‘simliklarni o‘sishi va rivojlanishiga salbiy ta’sir qiladi. Ko‘pincha, bunday hollarda sug‘orish davri uzaytirilib yuboriladi va sug‘orish orasidagi vaqtda o‘simliklarning suvga bo‘lgan talabi qondirilmaydi, hatto tuproqdagi namlik miqdori o‘simliklarning so‘lish namligiga to‘g‘ri kelib qolgan hollar kuzatiladi. Natijada o‘simlik hosildorligi (g‘o‘za) 5-6 s/ga kamayadi va sifati yomonlashadi.

Dala nam sig’imining 65-70% ko‘rsatishlari hisobida g‘o‘za (o‘sish davriga qarab) 700 dan 900-1100 m^3/ga miqdordagi suv bilan sug‘orilganda tuproq zichligi bo‘yicha umumiy g‘ovakligi, havo almashishi, tarkibi, oksidlanishi-qaytarilishi potensiali, harakatchan temir miqdori, tuproq namligi tartiboti va suv sarflanishi bo‘yicha eng yaxshi sharoit yaratiladi.

Yuqoridagi aytilgan fikrlardan kelib chiqib biz olgan ma‘lumotlar asosida quyidagilarni tavsiya etish mumkin:

Tuproqda nam yetishmasligini hisobga olgan holda sug‘orish tuproq, dala nam sig’imi 65-70% dan kam bo‘lmagan holatlarda amalga oshirilishi kerak.

Tuproq sharoitlari va o‘simliklarning o‘sish davrini hisobga olgan holda sug‘orish me’yorlari quyidagicha tartibga solinadi. O‘tloqi-botqoq tuproqlarda birinchi sug‘orish o‘simlik gullagunga qadar (0-50 sm tuproq qatlami hisobida) 700-750 m^3/ga suv miqdorida amalga oshiriladi. G‘o‘za o‘sish davrining dastlabki davrlarida hisobli qatlam 0-70 sm dan oshmasligi hamda sug‘orish me’yori 850-900 m^3/ga ni tashkil qilishi kerak.

O‘tloqi tuproqlar uchun sug‘orish gullagunga qadar 700-750 m^3/ga 0-50 (60) sm tuproq qatlami, gullash boshlanishi davrida 850-900 m^3/ga 0-70 (80) sm qatlam va undan keyingi davrlarda 1000-1200 m^3/ga 0-100 sm lik qatlam uchun sarflanishi zarur.

Tuproqlar uchun birinchi suv 700-750 m^3/ga 0-70 sm qatlamni, gullash davrida 900-950 m^3/ga va undan keyingi davrlarda 1100 -1200 m^3/ga suv 0-100 sm li tuproq qatlamini namlashi kerak.

Sug‘orish suvlaridan unumli foydalanish va tejash maqsadida hamda tuproqda eng qulay fizik, suv, havo sharoitlari va oziqlanish tartibotini hosil qilish uchun allyuvial o‘tloqi tuproqlar misolida quyidagi sug‘orish me’yorlarini (g‘o‘za uchun) tavsiya qilamiz:

- qum, qumloq, yengil qumoq tuproqlar, qum va yengil qumoq, qatlamlardan iborat 0-70 sm qatlam uchun sug‘orish me’yori 300-450 m^3/ga.

- yengil qumoqli tagida qumloq, yengil, o‘rta va og‘ir qumoqli qatlamlardan iborat hamda yengil, o‘rta, og‘ir qumoq va qumlardan iborat qatlamchali tuproqarda sug‘orish me’yori 0-70-100 sm qatlam uchun 500-900 m^3/ga

- o‘rta qumoqli tagida yengil, o‘rta va og‘ir qumoqli qatlamlardan iborat yengil, o‘rta va og‘ir qumoqli, loyli va qum qatlamchalaridan iborat 0-70-100 sm qatlamli tuproqlar uchun sug‘orish me’yorlari 650-950 m^3/ga.

- og‘ir qumoqli tagida qumloq va qum o‘rta va og‘ir qumoqlilardan iborat qum, yengil, o‘rta va og‘ir qumoqli qatlamchalari bo‘lgan tuproqlarda 0-70-100 sm qatlam uchun sug‘orish me’yori 700-1000 m^3/ga.

- og‘ir qumoqli va loylilar tagida og‘ir qumoqlar va loylar bo‘lgan og‘ir, o‘rta va yengil qumoqlar, qumloq va loyli qatlamchalardan iborat tuproqlarda 0-70-100 sm qatlam uchun sug‘orish me’yori 800-1100 m^3/ga.

Qoraqolpog‘iston respublikasidagida sug‘orish va suv me’yorlari tuproqlarning mexanik tarkibini turli-tumanligiga bog‘lik holda o‘zgaradi buni «Sarioltin» massivi misolida ham kuzatish mumkin (4-jadval).

Jadval 4. Sug‘orish va suv me’yorlari «Sarioltin» massivi.

Jadval 4.

Sug‘orish va suv me’yorlari «Sarioltin» massivi.

Tuproq gruhlari	Tuproq ayirmalari	Sug‘orish me’yori, m^3/ga.	Suv me’yori, m^3/ga	Maydon	
				ga	%
1	Qumli-qumoqli o‘rta, og‘ir qumoqlar, qumloq va qum, og‘ir qumoq va loy qatlamlari	300-400-650	3500-3750	2225	3.0
2	Engil qumoqli qumlar,qumloqlar, yengil qum oq. O‘rta qumoqlar og‘ir qumoq qatlamlari	350-500-700	3750-4000	8397	11.32
3	Engil qumoqlilar o‘rta, og‘ir, yengil qumoqlar va loylar	400-550 750	4000-4250	16849	22,73
4	O‘rta qumoqlilar, qum, yengil va og‘ir qumoqlar, qumoq va qum qatlamlari	450-600-800	3000-3500	13207	17.81

ISSN 2181-0826 3/2024 y.

Tuproq gruhlari	Tuproq ayirmalari	Sug‘orish me’yori, m³/ga.	Suv me’yori, m³/ga	Maydon	
				ga	%
5	O‘rta qumoqlilar og‘ir, o‘rta va yengil qumoqlar, loylar va qumlar, qumloq qatlamlaridan iborat	500-650-850	4250-4500	7371	9.94
6	Og‘ir qumoqlar qum, o‘rta, og‘ir qumoqlar va loylar og‘ir qumoqlar va qumlar qatlamlaridan hosil bo‘lgan	600-700-900	4000-4250	4651	6,27
7	Og‘ir qumoqlar, o‘rta,og‘ir qumoqlar va loylar, yengil qumoqlar, qumlar va loyli qatlamlarida hosil bolgan	650-800-1000	5000-5250	13691	18.47
8	Loylar o‘rta, og‘ir qumoqlar va loylar, qumloqlar, qum va yengil qumoqlar qatlamlarida hosil bo‘lgan	700-850-1100	4500-5000	1843	2,49

Yaxshi strukturali, suv o‘tkazuvchanligi yuqori va sizot suvlari yaqin joylashgan yerlarda sug‘orish egat oralatib (o’rtada bir egat qoldirib) amalga oishirilishi zarur.

Tuproqlarning nam yetishmaslik sharoitini hisobga olgan holda, sug‘orishda egat uzunligi o‘tloqi tuproqlarda esa egat uzunligi 150 m dan, sug‘orish muddati 24 soatdan oshmasligi kerak. Har qator orqali suv oqimi miqdori 0,4-0,5 l/s va qator oralatib sug‘orilganda esa 0,5-0,6 l/s bo‘lishi kerak.

Xulosa. Tuproqda suvda eruvchi tuzlarning ishtiroki o‘lik suv zahirasini va tuproq nam sig‘imi oshiradi, uning zichligini oshishi esa nam sig‘imi zahirasini kamaytiradi. Turli qatlamlardan tarkib topgan zichlashgan va og‘ir mexanik tarkibli tuproqlarda suv o‘tkazuvchanligi pastligi bilan tavsiflanadi va gektariga 3,96-8,42 m³/.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Абдуллаев С. Агрофизические основы мелиорации засоленных почв низовье Амударьи. Автореферат. ддокторской диссертации – Ташкент. 1995. - 39 с.
2. Абдуллаев С., Шокиров Б. Амударё қуйи оқими тупроқларининг экологик |муҳофазаси. / Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 1998, № 2. – Б. 1-2
3. Курвантаев Р. Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана. Автореферат докторской диссертаци – Ташкент, 2000 - 45 с.
4. 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.
5. Kurvantayev R., Fayziyev K.I. Xorazm vohasi tuproqlarining agrofizikaviy holati va ularni yaxshilashning ilmiy asoslari. Monografiya. – Toshkent: “Metodist nashryoti” - 2024. 127 b.
6. Норқулов М. Агрофизические свойства и водный режим почв северной Каракалпакии. Автореф. канд. дисс. - Ташкент, 1993.- 23 б.
7. Турапов И.Т., Норқулов М. Водно-физические свойства почв северной части КК АССР. // Тезисы докладов 1 делегатского съезда почвоведов Узбекистана. Том 2, – Ташкент, 1990. – С. 31-32.
8. Турсунов Л.Т., Абдуллаев С. Почвенно-физическая характеристика низовьев Амударьи. – Ташкент. Изд-во: «ФАН» 1987. - 120 с.
9. Умаров М.У., Курвантаев Р., Повышение плодородия орошаемых почв путем регулирования их физических свойств. – Ташкент. Изд-во: «ФАН», 1987. - 106 с.