



UO'T: 631.4:551.5

## SURXONDARYO VILOYATINING SUG'ORILADIGAN TAQIR-O'TLOQI TUPROQLARINI GRANULOMETRIK TARKIBI

**Imamov Foziljon Zokirjonovich** 

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti doktoranti. q.x.f.f.d., (PhD)

e-mail: [uzbfoziljon92@mail.ru](mailto:uzbfoziljon92@mail.ru)

**Boltayev Saydulla Maxsudovich** 

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti professori, q.x.f.d.

e-mail: [boltayevsadulla884@gmail.com](mailto:boltayevsadulla884@gmail.com)

**G'ofurova Mashhura Saydullo qizi** 

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

2-bosqich magistranti

e-mail: [mashxurag500@gmail.com](mailto:mashxurag500@gmail.com)

**Annotatsiya.** Maqolada Surxondaryo viloyati Zafarobod massividagi tarqalgan sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlarining granulometrik tarkibi bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra ushbu massivdagi sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqning granulometrik tarkibi: yuqori qatlamlarda o'rta qumoq, o'rta qatlamlarda qumloq va pastki qatlamlarda og'ir qumoq ekanligi aniqlanib, har ikkala dala bo'yicha zarrachalarning asosiy ulushini 0,1-0,05 hamda 0,05-0,01 mm li fraksiyalar egallashi ma'lum bo'ldi.

**Kalit so'zlar:** sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlar, granulometrik tarkib, qumloq tuproq, o'rta qumoq tuproq, og'ir qumoq tuproq.

**Аннотация.** В статье представлены данные о гранулометрическом составе орошаемых такырно-луговых почв, распространённых на массиве Зафаробод Сурхандарьинской области. По результатам исследований, гранулометрический состав орошаемых такырно-луговых почв данного массива выявлен следующим образом: верхние горизонты-средние суглинки, средние горизонты-песчаные, нижние горизонты-тяжёлые суглинки. Основную долю частиц на обоих участках составляют фракции размером 0,1-0,05 мм и 0,05-0,01 мм.

**Ключевые слова:** орошаемые такырно-луговые почвы, гранулометрический состав, песчаная почва, средне-песчаная почва, тяжёлая песчаная почва.





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

**Abstract.** The article presents data on the granulometric composition of irrigated takyr-meadow soils distributed in the Zafarobod massif of Surkhandarya region. According to the research results, the granulometric composition of the irrigated takyr-meadow soils of this massif was identified as follows: the upper horizons are medium loam, the middle horizons are sandy, and the lower horizons are heavy loam. The main share of particles in both fields consists of fractions sized 0.1–0.05 mm and 0.05–0.01 mm.

**Keywords:** irrigated takyr-meadow soils, granulometric composition, sandy soil, loamy sandy soil, heavy sandy soil.

### KIRISH

Tuproqning mexanik tarkibi uning eng muhim fizik xossaligidan biri bo'lib, tuproqning suv-fizik, havo rejimi, issiqlik xossalari, oziqa elementlari rejimi hamda qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sishi va rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Mexanik tarkib tuproqdagi turli o'lchamdagi mineral zarrachalar nisbatini ifodalaydi. Shu sababli, tuproqning mexanik tarkibini aniqlash tuproq unumdorligini baholashda hamda agrotexnik tadbirlarni ilmiy asoslashda muhim ahamiyatga ega.

T.T.Berdiyevning tadqiqotlariga ko'ra, Surxon-Sherobod vohasi asosiy sug'oriladigan tuproqlari taqirli, taqirli-o'tloqi, o'tloqi-taqir, o'tloqi tuproqlar asosan og'ir qumoqli mexanik tarkibga ega ekanligi, asosini mayda chang (0,005-0,001mm) hamda il (<0,001mm) tashkil etishi va bu zarrachalar miqdori butun zarrachalar yig'indisining 40-50% -ini tashkil etishi aniqlangan [1;12-13-b.].

S.N.Rijov [2; 10-222-b.], S.N.Rijov, N.F.Bespalov [3; 67-68-b.], B.S.Mambetnazarov [4;16-17-b.], A.E.Avliyoqulovlarning [5; 1-610-b.] olib borgan tadqiqot natijalariga ko'ra, o'rta va yengil mexanik tarkibli tuproqning profilida tuproqda namlikning ko'tarilishi bir xil tarqalgan tuproq qatlamlarda bo'lib, ushbu qatlamlar qumoq tuproqlardagiga nisbatan kuchsizroqdir. Tuproqning qattiq qismi turli o'lchamlardagi zarralardan tashkil topgan bo'lib, yirik zarralarning o'lchami 1 mm dan katta, eng mayda kolloid zarralarniki esa, 0,0001 mm dan kichikligi isbotlangan.

B.A.Turdiyev, S.M.Boltayev va F.Z.Imamovlarning [6; 114-116-b.] tadqiqotlariga ko'ra Angor tumanida tarqalgan taqir-o'tloqi tuproqlarining mexanik tarkibi o'rganilganda, haydov qatlami 0-34 sm o'rta qumoq, haydov osti va 113 sm qatlamgacha o'rta qumoq, 113-212 sm og'ir qumoq tarkibli tuproq ekanligi aniqlangan. Tuproqning fizik, fizik-mexanik, ayniqsa fizik-kimiyoviy va kimiyoviy xossalari tuproqning ana shu qattiq qismi bilan bevosita bog'liq. Shu sababli, tuproq xossalari bilib olishdagi muhim vazifa uning mexanik elementlar deb ataluvchi turli katta-kichiklikdagi zarralarning o'lchamlari va miqdorini aniqlash ilmiy asoslangan.

### MATERIALLAR VA USLUBLAR

Dala tuproq tadqiqotlari va kameral analitik ishlar TATI da ishlab chiqilgan umumqabul qilingan uslublar, asosida amalga oshirildi [7; 245-c.]. Tadqiqot olib





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

borilgan Zafarobod massivi hududidagi sug'oriladigan taqir-o'tloqi tuproqlarning mexanik tarkibi laboratoriya sharoitida pipetka usuli asosida aniqlanib, zarrachalar o'lchamiga ko'ra qum ( $>0,25$ ;  $0,25 - 0,1$ ;  $0,1 - 0,05$  mm), chang ( $0,05 - 0,01$ ;  $0,01 - 0,005$ ;  $0,005 - 0,001$  mm) va il ( $<0,001$  mm) fraksiyalariga N.A.Kachinskiy klassifikatsiyasi bo'yicha ajratildi. Olingan natijalarga ko'ra tuproq profilining turli qatlamlarida mexanik tarkib elementlari miqdori bir-biridan ma'lum darajada farq qilishi kuzatildi.

### NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot o'byekti bo'lgan birinchi dala tuprog'ining mexanik tarkibi qatlamlar kesimida batafsil o'rganildi. Olingan natijalar tuproq profilida zarracha fraksiyalarining notekis taqsimlanganligini va bu holat tuproqning agrokimyoviy hamda agrofizik xossalari bevosita ta'sir ko'rsatishini namoyon etdi.

Tuproq profilining yuqori, ya'ni  $0 - 32$  sm qatlamda  $0,25$  mm dan katta zarrachalar ulushi  $0,961\%$  ni,  $0,25 - 0,1$  mm fraksiya  $0,788\%$  ni,  $0,1 - 0,05$  mm fraksiya  $38,03\%$  ni,  $0,05 - 0,01$  mm fraksiya  $27,19\%$  ni tashkil etdi. Shu bilan birga, mayda fraksiyalar, ya'ni  $0,01 - 0,005$  mm -  $5,731\%$ ,  $0,005 - 0,001$  mm -  $19,54\%$  va  $0,001$  mm dan kichik zarrachalar  $7,76\%$  miqdorda aniqlandi. Natijada fizik loy miqdori  $33,031\%$ , fizik qum esa  $66,969\%$  ni tashkil etib, mazkur qatlam o'rta qumoq tuproqlar guruhiga mansubligi belgilandi. Bu qatlamda qum va chang fraksiyalarning ustunligini hamda adabiy manbalarga asoslanib aytganda, tuproqning suv o'tkazuvchanligi va aeratsiyasining nisbatan yuqori ekanligini ko'rsatadi. Tuproqning  $32 - 60$  sm qatlamda ham mexanik tarkib deyarli o'xshash bo'lib,  $0,1 - 0,05$  mm ( $39,12\%$ ) va  $0,05 - 0,01$  mm ( $26,41\%$ ) fraksiyalar ustunlik qildi. Fizik loy miqdori  $33,112\%$ , fizik qum esa  $66,888\%$  ni tashkil etdi. Ushbu qatlam ham o'rta qumoq tuproqlar guruhiga kiritildi. Bu esa, yuqori va o'rta qatlamlarda granulometrik tarkibning nisbatan barqarorligini bildiradi.  $60 - 85$  sm qatlamda sezilarli o'zgarish kuzatildi. Bunda  $0,05 - 0,01$  mm fraksiya keskin ortib,  $45,42\%$  ni tashkil etdi, aksincha fizik loy miqdori  $27,41\%$  gacha kamaydi. Fizik qum  $72,59\%$  ni tashkil etib, ushbu qatlam yengil qumoq tuproqlar guruhiga o'tdi. Bu holat chuqurlikka qarab tuproqning yengillashib borayotganini ko'rsatadi.  $85 - 130$  sm qatlamda ham shunga o'xshash tendensiya davom etib, fizik loy miqdori  $24,55\%$  gacha kamaydi, fizik qum esa  $75,45\%$  ga yetdi. Natijada ushbu qatlam ham yengil qumoq tuproqlar guruhiga mansub ekanligi aniqlandi. Bu qatlamlarda suvni ushlab qolish qobiliyati nisbatan past bo'lib, filtratsiya jarayonlari kuchli kechishi mumkin. Tuproqning  $130 - 150$  sm qatlamda mexanik tarkib keskin o'zgarib, mayda fraksiyalar ulushi ortdi. Xususan,  $0,005 - 0,001$  mm ( $21,12\%$ ) va  $0,001$  mm dan kichik zarrachalar ( $15,57\%$ ) yuqori miqdorni tashkil etdi. Natijada fizik loy miqdori  $47,554\%$  ga yetib, tuproq og'ir qumoq guruhiga o'tdi. Bu qatlamda suv o'tkazuvchanlik pasayib, nam sig'imi ortadi.  $150 - 240$  sm qatlamda ushbu tendensiya yanada kuchayib, fizik loy miqdori  $54,18\%$  ni tashkil etdi, fizik qum miqdori  $45,82\%$  gacha kamaydi. Mazkur qatlam ham og'ir qumoq tuproqlar



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

guruhiga mansub bo'lib, yuqori darajadagi loy fraksiyasi tuproqning zichlashuviga va aeratsiya sharoitlarining yomonlashuviga olib kelishi xulosa qilindi (1-jadval).

Umuman olganda, ushbu dala bo'yicha tuproq profilida yuqoridan pastga qarab mexanik tarkibning o'zgarishi quyidagi qonuniyatni namoyon etdi: yuqori qatlamlarda o'rta qumoq, o'rta qatlamlarda yengil qumoq va pastki qatlamlarda og'ir qumoq tuproqlar shakllangan.

1 - jadval

### Tajriba dalasi tuproqlarining granulometrik tarkibi 2024 y.

Qatlam chuqurligi, sm	Zarrachalarning o'lchami, mm; miqdori, % da							Fizik		Mexanik tarkibi
	qum			chang			Il	loy	qum	
	>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-dala										
0-32	0,961	0,788	38,03	27,19	5,731	19,54	7,76	33,031	66,969	O'rta qumoq
32-60	1,186	0,172	39,12	26,41	6,412	15,01	11,69	33,112	66,888	O'rta qumoq
60-85	0,923	1,156	25,091	45,42	6,87	13,01	7,53	27,41	72,59	Yengil qumoq
85-130	1,251	2,133	31,046	41,02	5,65	11,94	6,96	24,55	75,45	Yengil qumoq
130-150	4,814	0,142	26,78	20,71	10,864	21,12	15,57	47,554	52,446	Og'ir qumoq
150-240	2,018	1,701	14,061	28,04	16,87	22,02	15,29	54,18	45,82	Og'ir qumoq
2-dala										
0-34	1,15	0,99	37,96	27,39	6,12	17,01	9,38	32,51	67,49	O'rta qumoq
34-63	1,11	0,21	39,18	26,48	6,31	14,91	11,8	33,02	66,98	O'rta qumoq
63-85	4,21	0,49	61,98	15,39	3,87	9,83	4,23	17,93	82,07	Qumloq
85-125	14,95	0,49	59,06	12,02	2,62	6,91	3,95	13,48	86,52	Qumloq
125-143	0,56	1,01	25,8	46,01	6,79	12,9	6,93	26,62	73,38	Yengil qumoq
143-245	3,92	2,97	16,11	29,1	14,65	20,11	13,14	47,9	52,1	Og'ir qumoq

Ikkinchi dala tuprog'ining mexanik tarkibi profil bo'ylab sezilarli darajada differensiallashgan bo'lib, 0 - 34 sm qatlamda yirik fraksiyalar (0,25 mm dan katta) 1,15% ni, 0,25-0,1 mm fraksiya 0,99% ni tashkil etdi. Asosiy ulushni 0,1 - 0,05 mm (37,96%) va 0,05 - 0,01 mm (27,39%) zarrachalar egalladi. Mayda dispers fraksiyalar, ya'ni 0,01 - 0,005 mm - 6,12%, 0,005 - 0,001 mm - 17,01% va 0,001 mm dan kichik zarrachalar - 9,38% ni tashkil etdi. Natijada fizik loy miqdori 32,51%, fizik qum 67,49% bo'lib, ushbu qatlam o'rta qumoq tuproqlar guruhiga mansubligi aniqlandi. Bu qatlamda suv o'tkazuvchanlik va aeratsiya sharoitlari nisbatan qulay bo'lib, ekinlar ildiz tizimi rivojlanishi uchun maqbul muhit shakllantirishdan dalolat beradi. 34 - 63 sm qatlamda granulometrik tarkib deyarli



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

yuqori qatlamga yaqin bo'lib, 0,1 - 0,05 mm (39,18%) va 0,05 - 0,01 mm (26,48%) fraksiyalar ustunlik qildi. Fizik loy miqdori 33,02%, fizik qum 66,98% ni tashkil etib, bu qatlam ham o'rta qumoq tuproqlar guruhiga kirishi belgilandi. Bu holat yuqori va o'rta qatlamlarda mexanik tarkibning nisbatan barqarorligini ko'rsatdi. 63 - 85 sm qatlamda mexanik tarkibda keskin o'zgarish kuzatildi. Xususan, 0,1 - 0,05 mm fraksiya ulushi 61,98% gacha ortib, asosiy fraksiyaga aylandi. Shu bilan birga, fizik loy miqdori 17,93% gacha kamaydi, fizik qum esa 82,07% ni tashkil etdi. Natijada ushbu qatlam qumloq tuproqlar guruhiga mansubligi aniqlandi. Bu tuproq qatlamlari orqali suvni tez o'tkazishi va namni kam ushlab turish xususiyatiga ega ekanligini ko'rsatadi. 85 - 125 sm qatlamda qumli fraksiyalar ulushi yanada ortib, 0,25 mm dan katta zarrachalar 14,95% ni tashkil etdi, 0,1 - 0,05 mm fraksiyaga ega bo'lgan zarrachalar ulushi 59,06% ni egalladi. Fizik loy miqdori 13,48% gacha kamayib, fizik qum 86,52% ga yetdi. Natijada ushbu qatlam ham qumloq tuproqlar guruhiga kiritildi. Bu qatlamda suvni ushlab qolish qobiliyati juda past bo'lib, oziqa elementlarining yuvilish ehtimoli yuqori bo'ladi. 125 - 143 sm qatlamda mexanik tarkib yana o'zgarib, 0,05 - 0,01 mm fraksiya (46,01%) ustunlik qila boshladi. Mayda dispers zarrachalar miqdori ortib, fizik loy 26,62% ni tashkil etdi, fizik qum esa 73,38% bo'ldi. Natijada ushbu qatlam yengil qumoq tuproqlar guruhiga mansub ekanligi aniqlandi. Bu o'zgarish profilning o'rta-pastki qismida zarrachalarning qayta taqsimlanishi (illuvial jarayonlar) mavjudligini ko'rsatadi. 143 - 245 sm qatlamda esa mayda fraksiyalar ulushi keskin ortdi. Xususan, 0,005 - 0,001 mm (20,11%) va 0,001 mm dan kichik zarrachalar (13,14%) yuqori ko'rsatkichlarni tashkil etdi. Natijada fizik loy miqdori 47,9% ga yetib, fizik qum 52,1% gacha kamaydi. Ushbu qatlam og'ir qumoq tuproqlar guruhiga mansubligi bilan tavsiflanadi. Bu qatlamda suv o'tkazuvchanlik pasayadi, nam sig'imi ortadi va aeratsiya sharoitlari yomonlashadi (1-jadval).

Umuman olganda, ushbu ikkinchi dala tuprog'i profilida mexanik tarkib quyidagi vertikal zonallikni namoyon etdi: yuqori qatlamlarda o'rta qumoq, o'rta qatlamlarda qumloq, undan pastda yengil qumoq va eng pastki qatlamlarda og'ir qumoq tuproqlar shakllangan. Bu esa har ikkala dala bo'yicha tuproq hosil bo'lish jarayonida yuvilish (eluvial) va to'planish (illuvial) jarayonlarining faol kechganligini ko'rsatdi. Mazkur qonuniyatlar tuproqning suv-fizik xossalari, oziqa moddalarning harakatchanligi hamda o'simlik ildiz tizimining chuqurlikka kirib borishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, o'rta qatlamlardagi qumloq tuzilish suvning tez filtratsiyasiga sabab bo'lsa, pastki qatlamlardagi og'ir qumoq tarkib suvning to'planishiga va kapillyar ko'tarilish jarayonlariga sharoit yaratadi.

### XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish lozimki, Ushbu tuproqlarda agrotexnik tadbirlarni rejalashtirishda qatlamlar bo'yicha mexanik tarkib xususiyatlarini hisobga olish muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, sug'orish me'yorlarini optimallashtirish va tuproqda nam saqlovchi tabiiy adsorbentlardan foydalangan holda turli





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

kompozitsiyali kompostlar fonida mineral oziqlantirishni differensial yondashuv asosida tashkil etish tadbirlarini ilmiy asoslash zarur.

### ADABIYOTLAR

1. Berdiyev T.T “Surxon-sherobod vohasi cho‘l mintaqasi sug‘oriladigan tuproqlarning kimyoviy holati, fizik-kimyoviy xossalari va unumdorligini oshirish yo‘llari” dissertatsiya avtoreferati. Toshkent – 2018. 12-13 bet.

2. Рижов С.Н. Farg‘ona vodiysida g‘o‘zani sug‘orish. O‘zSSR FA nashriyoti. Toshkent, 1948, 10-222 bet.

3. Рижов С.Н., Беспалов Н.Ф. Mirzacho‘lning och tusli bo‘z-tuproqlarida namlikni oqib kelish tezligi va tuproq yuza qatlamlariga tuzlarning chiqarilishi. Agrofizika bo‘yicha ilmiy ishlar to‘plamida. Toshkent, 1960, 67-68 bet.

4. Локтионов М.Ю., Аканова Н.И. Агрэкологическая эффективность применения нейтрализованного фосфогипса при возделывании риса // Международный сельскохозяйственный журнал. 2015. №1. 26-31 стр.

5. Avliyoqulov A.E. Surxon-Sherobod vodiysi yerlarini gidromodul rayonlashtirish va almashlab ekishda ziroatlarni serunum etishtirish sharoitidagi sug‘orish tartibi. «Mehnat» nashriyoti. T., 1992. 1-610 bet

6. Turdiyev B.A., Boltayev S.M., Imamov F.Z Taqir o‘tloqi tuproqlarning dastlabki agrofizik va agrokimyoviy xossalari // Agro ilm jurnali. -№3. 2025 – B 114-116.

7. Руководство к проведению химических и агрофизических анализов почв при мониторинге земель. “Госкомземкадастр” Республики Узбекистан. – Тошкент 2004. 245 стр.