



UO'K:633.51+631.879.4

SURXON-SHEROBOD VOHASIDA TARQALGAN TAQIR-O'TLOQI TUPROQLARNING AGROFIZIK XOSSALARI VA ULARNI ANTROPOGEN OMILLAR TA'SIRIDA O'ZARISHI

Abdinazarov Jamshid XXX 

q.x.f.f.d (PhD), dotsent

Karimov Xaitoli Xursanovich 

b.f.f.d (PhD), katta o'qituvchi

Rajapova Zarina Anvar qizi 

magistr

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Maqolada Surxon-Sherobod vohasida tarqalgan taqir-o'tloqi tuproqlarning umumiy fizikaviy xossalari to'g'risidagi ma'lumotlar bayon qilingan. Shuningdek tuproqlarning solishtirma, hajm og'irligi va umumiy g'ovakligini tuproqlarning antropogen omillarga bog'lik holdagi farqlanishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: Surxon-Sherobod vohasi, taqir-o'tloqi tuproqlar, hajm og'irligi, umumiy g'ovaklik, Xovdak bentoniti, Guliob fosforiti, sug'oriladigan tuproqlar, tuproq fizik xossalari, antropogen omillar, kompostlar.

Abstract. The article presents information on the general physical properties of takyr-meadow soils distributed in the Surkhan-Sherabad valley. It also describes the differences in soil particle density, bulk density, and total porosity depending on anthropogenic factors.

Keywords: Surkhan-Sherabad valley, takyr-meadow soils, bulk density, total porosity, Khovdak bentonite, Guliob phosphorite, irrigated soils, soil physical properties, anthropogenic factors, composts.

Аннотация. В статье представлены сведения об общих физических свойствах такырно-луговых почв, распространённых в Сурхан-Шерабадской долине. Также приведены различия удельной массы, объёмной массы и общей пористости почв в зависимости от антропогенных факторов.

Ключевые слова: Сурхан-Шерабадская долина, такырно-луговые почвы, объёмная масса, общая пористость, Ховдакский бентонит, Гулиобский фосфорит, орошаемые почвы, физические свойства почв, антропогенные факторы, компосты.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

KIRISH

Bugungi kunda qishloq xo'jaligida yer resurslaridan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, quruq iqlim sharoiti hukmron bo'lgan O'zbekistonning janubiy hududlarida tarqalgan tuproqlarning agrofizik holatini o'rganish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Surxon-Sherobod vohasi ham respublikada sug'orma dehqonchilik rivojlangan hududlardan biri bo'lib, bu yerda tarqalgan taqir-o'tloqi tuproqlar qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda muhim o'rin tutadi.

Taqir-o'tloqi tuproqlar o'zining mexanik tarkibi, suv-fizik xususiyatlari va sho'rlanish darajasi bilan boshqa tuproq turlaridan farqlanadi. Ushbu tuproqlarning agrofizik xossalari, jumladan, hajm og'irligi, solishtirma og'irligi, umumiy g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi va struktura holati ekinlar o'sishi hamda tuproq unumdorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, insonning xo'jalik faoliyati, ya'ni sug'orish, mineral va organik o'g'itlardan foydalanish, yerlarga ishlov berish, meliorativ tadbirlar olib borish kabi antropogen omillar tuproqning tabiiy xususiyatlarini ma'lum darajada o'zgartiradi.

R.Kurvantaev, Z.F. Xalilovalarning izlanishlariga ko'ra, Chirchiq havzasi tuproqlarning agrofizikaviy xossalarini yaxshilovchi agrotexnik tadbirlarni qo'llash - yerlarni sug'orish, o'g'itlash va tuproqqa ishlov berish tadbirlarini amalga oshirishda tuproqlarning granulometrik tarkibini hisobga olgan holda tabaqalashtirib o'tkazish, qishloq xo'jalik ekinlarini navbatlab joylashtirish va tuproq struktura holatini yaxshilovchi siderat ekinlarni ekish, kam ishlov berish, shudgor chuqurligini tabaqalashtirish hamda zichlashgan haydov ostki qatlamlarini yumshatish, pushtaga ekish va mulchalash agrotexnologiyalaridan keng foydalanish tavsiya etgan [1-2].

O.T.Sobitov, I.Q.Yuldoshev, M.K.Po'latov, N.Yu.Abduraxmonovlarning olib borgan izlanishlariga ko'ra, Markaziy Farg'ona hududidagi turli darajada gipslashgan sug'oriladigan o'tloqi saz tuproqlarida dehqonchilik yuritish madaniyatiga bog'liq bo'lmagan holda qisman o'rtacha, asosan kuchli va juda kuchli ($1,33-1,80 \text{ g/sm}^3$) zichlashgan tuproqlar guruhlariga ajratilgan. Tuproqdagi gips miqdori, uning joylashish chuqurligi, gips qatlami qalinligining ortishi bilan, umumiy g'ovaklik kamayib boradi. Gipslashmagan tuproqlar haydov qatlamining umumiy g'ovakligi 52% ni tashkil qilib, yuqori aeratsiya ko'rsatkichiga ega ekanligi aniqlangan [3].

U.Norqulovning tadqiqotlari ma'lumotlariga ko'ra, Mirzacho'lning $1,43-1,57 \text{ g/sm}^3$ zichlikka ega bo'lgan o'rta mexanik tarkibli gipslashmagan och tusli bo'z tuproqlarida $6-9 \text{ kg/m}^3$, Mirzacho'lning gipslashgan va gips qatlami yuqori bo'lgan hamda Sherobod cho'lining taqirli tuproqlarida zichlik $1,65-1,76 \text{ g/sm}^3$ bo'lganda esa $1,5-2 \text{ kg/m}^3$ tuz yuvilgan. Kam zichlashgan yerlarda ($1,43-1,57 \text{ g/sm}^3$) zovurlarning oqim moduli zichligi yuqori bo'lgan ($1,65-1,76 \text{ g/sm}^3$) yerlarga nisbatan 1,3-2,7 barobar ko'p bo'lgan [4].



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Surxon-Sherobod vohasida tarqalgan taqir-o'tloqi tuproqlar genetik-geografik, profil-geokimyoviy xususiyatlarini hisobga olgani holda dala tadqiqotlari o'tkazildi. Tadqiqotlarni bajarishda genetik-geografik, kesma-geokimyoviy, statsionar-dala va kimyoviy-analitik uslublardan foydalanildi [5]. Tuproqni hajm og'irligi N.A. Kachinskiy usulida (silindr yordamida ($V=100 \text{ sm}^3$), tuproqni solishtirma og'iriligi piknometr usulida [6] hamda tuproq g'ovakligi hisoblash yo'li bilan amalga oshirildi.

Izlanishlarda tuproqqa qo'llanilgan Xovdak bentoniti, Guliob fosforiti va yarim chirigan go'nglar asosida tayyorlangan kompostlar bo'lganligi uchun tuproq haydov qatlami suv-fizik xususiyatlariga ta'sir etib, tuproq mexanik tarkibidagi makroagregat qismining o'zgarishi aynan haydov va haydov osti qatlamlarda hajm massaning yaxshilanishiga sabab bo'ldi. Tadqiqotlar boshlanishdan oldin tajriba dalasi tuprog'ining dastlabki agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari o'rganildi.

Tajriba dalasi tuprog'ining dastlabki agrofizikaviy ko'rsatkichlaridan hajm massasi va g'ovakligi yillar bo'yicha o'rganildi. Ma'lumotlarga ko'ra, tuproqning hajm massasi 0-10 sm qatlamida $1,35 \text{ g/sm}^3$, 10-20 sm qatlamida $1,36 \text{ g/sm}^3$, 20-30 sm qatlamida $1,37 \text{ g/sm}^3$ va 0-30 qatlamida $1,36 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etgan bo'lsa, 30-40 sm da $1,42 \text{ g/sm}^3$, 40-50 sm da $1,43 \text{ g/sm}^3$ va haydov osti 30-50 sm qatlamida $1,43 \text{ g/sm}^3$ ni tashkil etgan (1-jadval).

1-jadval

Tajriba dalasining dastlabki tuproq hajm massasi (g/sm^3) va g'ovakligi, % (2019 y.)

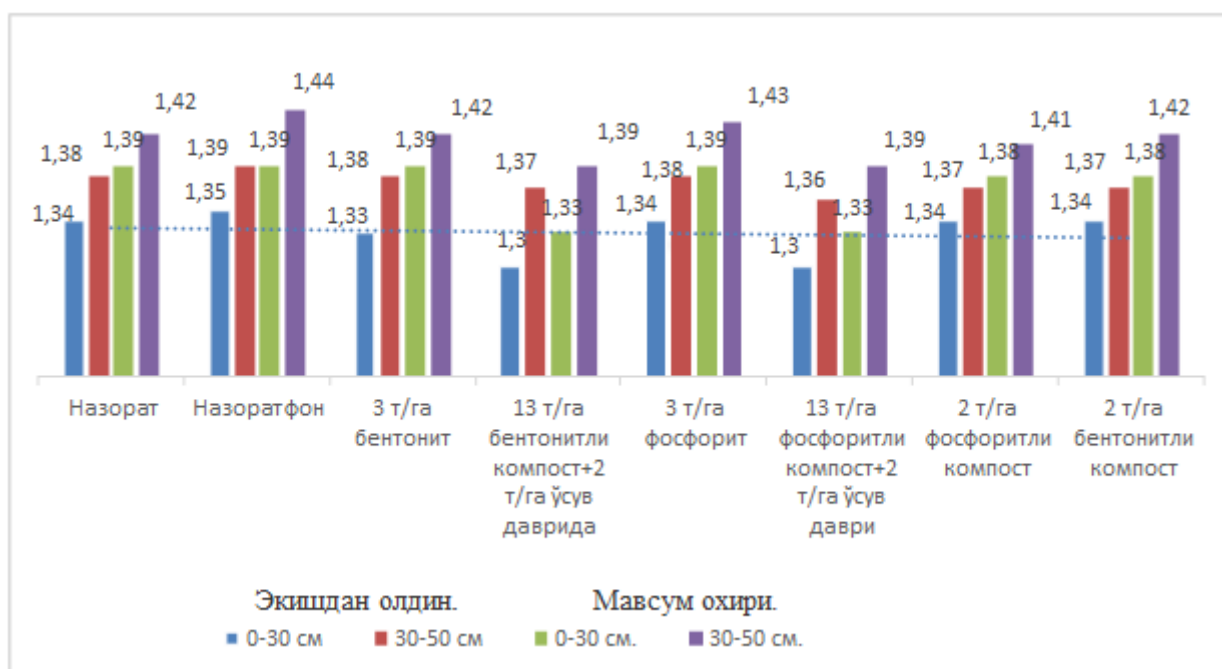
Tuproqning fizik xossalari	Tuproq qatlamlari, sm						
	0-10	10-20	20-30	0-30	30-40	40-50	30-50
Hajm massasi, g/sm^3	1,35	1,36	1,37	1,36	1,42	1,43	1,43
G'ovaklik, %	48,1	47,7	47,3	47,7	45,4	45,0	45,2

Qo'llanilgan kompostlarning maqbul ta'siri tadqiqotlarning ikkinchi yilida Xovdak bentoniti, Guliob fosforiti va yarim chirigan go'ng asosida tayyorlangan turli kompostlar qo'llanilgan variantlarda tuproqning hajm massasi kamayishi kuzatildi (1-rasm).

Nazorat va fon nazorat variantlarda mavsum boshida tuproqning haydov (0-30 sm) va haydov osti (30-50 sm) qatlamlarida hajm massasi $1,34-1,35$ va $1,38-1,39 \text{ g/sm}^3$ tashkil qilgan bo'lib, mavsum oxiriga borib bu ko'rsatkichlar oshib, $1,39$ va $1,42-1,44 \text{ g/sm}^3$ ga teng bo'lganligi kuzatilgan.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



1-rasm. Qo'llanilgan turli kompostlar me'yorlarining tuproq hajm massasiga ta'siri, g/sm³ (2021y)

Mineral o'g'itlarning N-200, P₂O₅-110, K₂O-70 kg/ga fonida 3,0 t/ga me'yorida bentonit gili va shu me'yorda Guliob fosforitining o'zi qo'shimcha oziqa sifatida qo'llanilgan 3-5-variantlarda tuproqning 0-30 va 30-50sm qatlamlarida mavsum boshida hajm massasi 1,33-1,34 va 1,38 g/sm³ ni tashkil qildi va nazoratlarga nisbatan 0,02-0,01 g/sm³ ga kamayganligi kuzatildi. Ma'dan o'g'itlar fonida gektariga 13,0 t shudgor ostiga (bentonitli va fosforitili) kompostlar hamda o'suv davrida har yili 2,0 t/ga shu asosdagi kompost qo'llanilgan 4-6-variantlarda mavsum boshida tuproqning hajm massasi 0-30 va 30-50 sm qatlamida 1,30 va 1,37-1,36 g/sm³ ni tashkil qilib, nazorat va nazorat fonga nisbatan 0,05 va 0,03 g/sm³ ga kamayganligi aniqlangan.

G'o'zaning o'suv davrida mineral o'g'itlar bilan birgalikda har yili 2,0 t/ga me'yorlarida tayyorlangan turli kompostlar qo'llanilgan 7-8-variantlarda mavsum boshida tuproqning hajm massasi haydov 0-30 va haydov osti 30-50 sm qatlamlarida 1,34 va 1,37 g/sm³ ni tashkil qilib, nazorat variantlarga nisbatan 0,01 va 0,02 g/sm³ ga kamaygan bo'lsa, mavsum oxiriga borib bu ko'rsatkichlarning 0,03-0,02 g/sm³ ga kamayganligi kuzatilgan.

Qo'llanilgan kompostlarning ta'siri va so'nggi ta'sirlari o'rganilganda, ularning ikkinchi yilidagi ta'siri yuqori bo'lib, uchunchi yili so'nggi ta'sirining kamayib borishi kuzatildi. Ta'kidlash mumkinki turli kompostlarning ta'siri va so'nggi ta'sirlari tuproq qatlamlarida hajm massasining nisbatan kamayishiga sabab bo'ldi. Mavsum davomida g'o'za qator oralariga berilgan turli ishlovlar sug'orish, oziqlantirish va boshqa agrotadbirlar uchun kiritilgan texnikalar ta'sirida mavsum oxirida tuproqning zichlashishi kuzatildi, biroq turli kompostlar qo'llanilgan



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

variantlarda bu ko'rsatkichlar ularning ta'siri va so'nggi ta'sirlariga ko'ra nazoratga nisbatan kamroq bo'lganligi aniqlandi. Qo'llanilgan turli kompostlarni me'yor va muddatlariga ko'ra tuproq strukturasi yaxshilab, agronomik qimmatli agregat ko'payishiga sabab bo'lishi tuproqning zichlashib xajm massaning ortib ketishini oldini olishda ta'siri va so'nggi ta'sirlari ijobiy ekanligi aniqlangan.

Tuproq g'ovakligining o'zgarishi uning hajm massasiga o'xshash qonuniyatlarni qaytarishi ko'pgina izlanishlarda ta'kidlangan. Hajm massaning ortishi bilan uning g'ovakligi kamayib boradi. Tadqiqotlarning ikkinchi yili (2021yil) da turli kompost oziqalarning tuproq g'ovakligining o'zgarishiga ta'siri mavsum boshida nazorat va nazorat fon variantining 0-30 hamda 30-50 sm qatlamidagi g'ovaklik 48,5-46,9 va 48,0-46,5 % ni tashkil qilgan bo'lib, mavsum oxiriga kelib bu ko'rsatkich tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida 46,5-45,4 va 46,7-44,6% ni tashkil qildi. Oziqa sifatida 3,0 t/ga Xovdak bentoniti va Guliob fosforiti sof holda qo'llanilgan so'nggi ta'sirlari ostida 3-5-variantlarda, tuproq g'ovakligi mavsum boshida 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida 48,8-46,9 va 48,5-46,9 % ni tashkil qildi. Nazorat fonga nisbatan bu ko'rsatkichlar tegishli 0,8-0,4 va 0,5-0,4 % ga oshganligi qayd qilingan.

Turli kompostlar oziqa sifatida turli asoslardagi 13,0 t/ga kompost shudgor ostiga va xar yili o'suv davrida 2,0 t/ga kompost qo'llanilgan (4-6) variantlardagi tuproqning g'ovakligi mavsum boshida 0-30 va 30-50 sm qatlamlarida 50,1-47,3 va 50,7-47,7 % bo'lib nazorat fon variantiga nisbatan 2,1-0,8 va 2,0-1,2 % ga yuqori bo'lgan bo'lsa, g'o'zaning mavsum oxiriga kelib bu variantlar ko'rsatkichlari qatlamlarga mos ravishda 48,8-46,6 va 48,7-46,5% ni tashkil qildi yoki nazorat fonga nisbatan 2,3-2,0 va 2,2-1,9 % ga yuqori bo'lganligi kuzatilgan.

Turli kompost me'yorlari bilan farqlanadigan nazorat variantlarida tuproq g'ovakligining o'zgarishi 7-8-variantlarda 2,0 t/ga kompost mavsum boshida 48,5-47,1 va 48,5-47,2% ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkich nazorat fonga variantiga nisbatan 0,5 va 0,6-0,7% ga ko'p bo'lib, mavsum oxiriga kelib 46,8-45,7 va 46,9-45,3% ni tashkil qilgan holda nazorat fonga nisbatan 0,3-0,4 va 1,1-0,7 % ga yuqoriligi saqlanib qolgan (2-jadval).

Tuproq g'ovakligining o'zgarishi va variantlar orasidagi qonuniyat keyingi yilida ham saqlanib qolganligi kuzatildi. 2022 yilning mavsum oxirida eng yaxshi ko'rsatkich gektariga 3,0 t bentonit +10 t yarim chirigan go'ng asosida tayyorlangan kompost shudgor ostiga va xar yili o'suv davrida 2,0 t kompost qo'llanilganda (4-variant) hamda 3,0 t fosforit+10 t yarim chirigan go'ng asosidagi kompost shudgor ostiga va xar yili o'suv davrida 2,0 t shu asosdagi kompost solingan (6-variant) da tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlaridagi tuproqning g'ovakligi fon nazorat variantga nisbatan 2,3-1,9 va 1,9-2,0 % ga ortganligi aniqlangan.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

2-jadval

Turli kompostlarning tuproq g'ovakligiga ta'siri, % (2021 y.)

Var. raq	Turli kompostlarning me'yorlari, t/ga	Ekishdan oldin		Mavsum oxirida	
		Tuproq qatlamlari, sm			
		0-30	30-50	0-30	30-50
1	Nazorat	48,5	46,9	46,5	45,4
2	Nazorat fon	48,0	46,5	46,7	44,6
3	3,0 t/ga (bentonit) shudgor ostiga solingan	48,8	46,9	46,5	45,3
4	13,0 t/ga bentonitli kompost shudgor ostiga har yili 2,0 t/ga kompost o'suv davrida solingan	50,1	47,3	48,8	46,6
5	3,0 t/ga (Guliob fosforiti) shudgor ostiga solingan	48,5	46,9	46,4	45,0
6	13,0 t/ga fosforitli kompost shudgor ostiga har yili 2,0 t/ga kompost o'suv davrida solingan	50,0	47,7	48,7	46,5
7	2 t/ga (fosforiti kompost) o'suv davrida solingan	48,6	47,1	46,8	45,7
8	2 t/ga (bentonitli kompost) o'suv davrida solingan	48,5	47,2	46,9	45,3

XULOSA

Taqir-o'tloqi tuproqlar sharoitida ingichka tolali g'ozani parvarishlashda ma'dan o'g'itlarning o'zaro nisbatlarida fosfor va kaliy miqdorlari kamaytirilgan holdagi $N-200$, R_2O_5-110 , K_2O-70 kg/ga fonida 10 t go'ng va 3 t bentonit yoki 10 t go'ng hamda 3 t fosforit asosida tayyorlangan kompostlarni shudgor ostiga 3 yilda bir marta gektariga 13 t me'yorda hamda shu asosdagi kompostlarning 2 tonna me'yorini g'ozaning 2-3 chin barg davrida 700 kg, shonalashda 700 kg va gullashda 600 kg dan qo'llanilganda tuproq hajm massasi 0-30 sm qatlamida $0,05-0,04$ g/sm³, 30-50 sm haydov osti qatlamida $0,04$ g/sm³ kamaygan, g'ovakligi mos ravishda 2,4-2,2 va 1,9-1,7 % oshgan, suv o'tkazuvchanligi esa $42-39$ m³/ga ortganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Курвантаев Р., Халилова З. Ф., Солиева Н.А. Физические свойства почв Чирчик-Ахангаранских бассейнов // Почвы – стратегический ресурс России. Тезисы докладов ВИИИ съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. – Москва–Сыктывкар, 2021. – С.43-45.

2. Kurvantaev R., Xalilova Z.F. Chirchiq havzasi tuproqlarini agrofizikaviy xossalarni yaxshilash va unumdorligini oshirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar. – Toshkent, 2023. 54 b.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

3. O'.T.Sobitov, I.Q.Yuldoshev, M.K.Po'latov, N.Yu.Abduraxmonov Markaziy Farg'ona sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning umumiy fizik xossalari// «Tuproqshunoslik va agrokimyo» . –Tashkent, 2022. -№4. - B. 53-57.
4. Norqulov U. Sho'rxok gipsli tuproqlar melioratsiyasi. Toshkent 2018 39-bet
5. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении. М., «Наука», Новосибирск, 1971, - С. 19-26
6. Качинский Н.А. Физика почв. М. «Высшая школа» 1970, ч. ИИ. – С. 357.