



**CHO‘L  
TUPROQLARINING  
FEZIK MEKANIK  
TARKIBINI O‘RGANISH**

**ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-  
МЕХАНИЧЕСКОГО  
СОСТАВА ПУСТЫННЫХ  
ПОЧВ**

**STUDY OF THE  
PHYSICAL-MECHANICAL  
COMPOSITION OF  
DESERT SOILS**



*Toylakova Fotima Sayfulla qizi,  
Termiz davlat agratexnologiyalar  
universiteti tayanch doktoranti.*

[taylakovafotima@gmail.com](mailto:taylakovafotima@gmail.com)

Tel: (90)-443-73-63

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5179-2472>

*Тойлаковой Фотимы  
Сайфуллайевна,  
аспирантка Термизского  
государственного  
агротехнологического  
университета.*

[taylakovafotima@gmail.com](mailto:taylakovafotima@gmail.com)

Tel: (90)-443-73-63

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5179-2472>

*Toylakova Fotima Sayfulla qizi,  
PhD student at Termez State  
Agratexnologiy University*

[taylakovafotima@gmail.com](mailto:taylakovafotima@gmail.com)

Tel: (90)-443-73-63

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5179-2472>

*Diyorova Muhabbat  
Xurramovna  
Qarshi davlat universiteti, b.f.f.d.,  
dotsent.*

[muhabbatdiyorova@gmail.com](mailto:muhabbatdiyorova@gmail.com)

Tel: (91)-473-66-54

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5675-1487>

*Diyorova Muhabbat  
Xurramovna  
Каршинский государственный  
университет, доктор юридических  
наук, доцент.*

[muhabbatdiyorova@gmail.com](mailto:muhabbatdiyorova@gmail.com)

Tel: (91)-473-66-54

<https://orcid.org/0009-0003-5675-1487>

*[Diyorova Muhabbat Xurramovna](mailto:muhabbatdiyorova@gmail.com)  
PhD in Biology, Associate Professor  
at Qarshi State University.*

Tel: (91)-473-66-54

<https://orcid.org/0009-0003-5675-1487>

**UO'K: 631.4**

**ANNOTATSIYA.** Ushbu maqolada Qumli cho'l tuproqlarining fezik mexanik ta'siri o'rganildi. Tajriba davomida Surxondaryo viloyatining (Muzrabot tumani) qumli cho'l tuproqlarini tajriba maydoni sifatida o'rganiladi. Har bir tuproq qatlami alohida o'rganilib morfologik jihatdan tariflanadi va o'simliklarning rivojlanishga ta'siri baholanadi. Olingan natijalar o'simlikning rivojlanishi uchun tuproqning unimdorligini oshirishda foydalanish imkoniyatlarini ko'rsatadi.

**KALIT SO'ZLAR:** Qumli cho'l tuproq., fezik mexanik tarkibi, namligi, og'irligi, morfologiyasi, unimdorlik ko'rsatgichlari, o'simligi.

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье изучены физико-механические эффекты песчаных пустынных почв. При проведении эксперимента в качестве опытного участка были использованы песчаные пустынные почвы Сурхандарьинской области (Музработский район). Каждый слой почвы изучался отдельно, морфологически характеризовался и оценивалось его влияние на развитие растений. Полученные результаты свидетельствуют о возможностях их использования для повышения плодородия почв для развития растений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** песчаная пустынная почва, физико-механический состав, влажность, масса, морфология, показатели продуктивности, растительность.

**ANNOTATION.** This article studies the physical-mechanical effects of sandy desert soils.. During the experiment, sandy desert soils of Surkhondaryo region (Muzrabot district) were used as an experimental site. Each soil layer was studied separately, morphologically characterized, and its effect on plant development was assessed. The results obtained indicate the possibilities of using them to increase soil fertility for plant development.

**KEYWORDS:** Sandy desert soil, physical-mechanical composition, moisture content, weight, morphology, productivity indicators, vegetation.

### **KIRISH.**

O'zbekiston Respublikasi bo'z tuproqlari mintaqasi tuproqlari 7 472,8 ming gektar (16,6%), shundan Toshkent, Sirdaryo, Jizzax, Samarqand va Surxondaryo viloyati hududlarida 4 295,5 ming gektarni (9,6%) tashkil etib, mazkur hududlarda rivojlangan voha tuproqlar unimdorligini oshirish va ulardan samarali foydalanishga qaratilgan ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda, muayyan natijalarga erishilmoqda. [2].

Surxondaryo viloyatida tabiat komponentlarining paydo bo'lishi, rivojlanishi, geografik tarqalishi va xususiyatlari uning hamma qismida bir xil bo'lmasligi, relyefning murakkabligi, tog' jinrlarining kelib chiqishi va litologik tuzilishi, gidrologik sharoitining xilma-xilligi, arid tipli kontinental iqlim va o'simliklarning tarqalishi kabi omillar hududda har xil tuproqlarining vujudga kelishiga sabab bo'lgan. Mintaqada tuproq qatlami, tiplari va tarkibi tekisliklardan tog'larga tomon o'zgarib boradi. Viloyatning jami yer maydoni 2 009 911 gektarni tashkil etadi. Qishloq xo'jalik ekin yer maydonlari 278 124 gektarni bo'lib, shundan sug'oriladigan yerlar 238632 gektar, lalmi yerlar 39 492 gektar, holati yomon yerlar 19744 gektarni tashkil etadi.[3].

Och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan joylarda yer osti suvlariga bog'liq holda bo'z-o'tloqi, o'tloqi, botqoq-o'tloqi tuproqlar ham uchraydi. Surxondaryo va SHERoboddaryolarining qayirlarida alluvial-o'tloq va botqoq tuproqlar uchrasa, grunt suvi yer betiga yaqin bo'lgan janubi-g'arbiy qismida sho'rlashgan va taqir tuproqlar uchraydi. O'lkaning janubiy qismidagi qum massivlarida qumli va qumloq tuproqlar uchraydi. O'lkaning 500 m dan 1200 m balandlikkacha qismida tipik va to'q tusli bo'z tuproqlar tarqalgan. Bular chirindi qatlami 0,7 m ga yetadi. Bunday tuproqlar ko'p joylarda

o'zlashtirilib, madaniy bo'z tuproqqa aylantirilgan. [2]. Ozbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni bajarish hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu maqola muayyan darajada xizmat qiladi.

### **QISQACHA ADABIYOTLAR SHARHI**

Surxondaryo viloyatida tabiat komponentlarining paydo bo'lishi, rivojlanishi, geografik tarqalishi va xususiyatlari uning hamma qismida bir xil bo'lmasligi, relyefning murakkabligi, tog' jinslarining kelib chiqishi va litologik tuzilishi, gidrologik sharoitining xilma-xilligi, arid tipli kontinental iqlim va o'simliklarning tarqalishi kabi omillar hududda har xil tuproqlarining vujudga kelishiga sabab bo'lgan. Mintaqada tuproq qatlami, tiplari va tarkibi tekisliklardan tog'larga tomon o'zgarib boradi. Viloyatning jami yer maydoni 2 009 911 gektarni tashkil etadi. Qishloq xo'jalik ekin yer maydonlari 278 124 gektarni bo'lib, shundan sug'oriladigan yerlar 238632 gektar, lalmi yerlar 39 492 gektar, holati yomon yerlar 19744 gektarni tashkil etadi.[3].

Viloyat yer fondini tadqiq qilish shuni ko'rsatadiki, bu yerda qishloq xo'jaligini keng ko'lamda rivojlantirish (yengi yerlar ochish; shartli sug'oriladigan yerlarga aylantirish; tog' yonbag'ri, sahro yaylovlarining mahsuldorligini artezian quduqlarni qazish hamda suv chiqarish orqali yaxshilash) uchun katta imkoniyatlar bor.

Viloyat yer fondidan foydalanish uch zona:

1. To'la sug'oriladigan daryo vodiylari, yahlit tekislik massivlari;
2. SHartli sug'oriladigan tog' oldi irrigatsiya qurilish uncha rivojlanmagan yerlar;
3. Lalmikor (tog'li) ga bo'linadi.

Shundan birinchi zona doimiy sug'oriladigan yerlar bo'lib, uning 55-60 foiz paxta ekiladi. Qolgan qismida don, uzum va meva-sabzavot, poliz kartoshka va xashaki ekinlar ekiladi. Shartli sug'oriladigan yerlar asosan tog' yonbag'irlarida; tog' daryolari va soy bo'ylaridadir. Bu zonada g'allachilik bog'dorchilik uzumchilik va qisman polizchilik rivojlantirilgan. Tog'li lalmikor zonada qilinadigan dehqonchilik asosan atmosfera yog'in sochinlariga tayangandir. Ba'zan ikkinchi va uchinchi zona o'rtasida chegara bo'lib turadi. Uchinchi zonada donchilik yaylov chorvachiligi qishloq xo'jaligining yetakchi sohalari hisoblanadi. [4].

O'zbekistonning cho'l hududida sug'oriladigan tuproqlarining agrofizik holatini chuqur tahlil qilib, ularning samaradorligini oshirish uchun tuproqning zichligi va mexanik tarkibi muhimligini isbotlagan. [6].

Tuproqning hajm og'irligi tuproq hosil qiluvchi jinslarning minerologik va mexanik tarkibi, organik va organomineral moddalar miqdori, madaniylashganlik darajasi, struktura tuzilishi, suv tartiboti va agrotexnik tadbirlarga bog'liq holda, o'rganilgan barcha regionlar bo'z-voha tuproqlari ustki haydalma qatlamlarida – 1,29-1,39, haydalma ostki qatlamlarida – 1,40-1,52, pastki qatlamlarida o'rtacha 1,32-1,48 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etadi

Tuproqlar solishtirma og'irligi 2,54-2,64 g/sm<sup>3</sup> ko'rsatkichlarida qayd qilinib, uning eng kichik miqdori ustki gumuslashgan gorizontlarga, eng yuqori ko'rsatkichlari esa chuqur qatlamlariga to'g'ri keladi. Umumiy g'ovaklik ko'rsatkichlari haydalma qatlamlarida 47-51% oralig'ida qayd qilinadi Yerni surunkasiga bir xil chuqurlikda haydash natijasida o'rganilgan barcha tuproqlarda birmuncha zichlashgan "plug tovoni" qatlami shakllanganligi aniq seziladi.

Tuproq qattiq qismining solishtirma og'irligi – "past" (2,50-2,60 g/sm<sup>3</sup>) va "o'rtachadan past" (2,60-2,65 g/sm<sup>3</sup>), umumiy g'ovakligiga ko'ra esa "o'rtacha" (50-45%) va "qoniqarli" (45-40%) deb

baholanib, qishloq xo‘jalik ekinlari o‘sib rivojlanishi uchun qulay, mos holda aeratsiya darajasi 20 va 20-18% ga teng, bu esa tuproqdagi agregatlararo g‘ovakliklariga uzviy bog‘liqligini ko‘rsatadi. [2].

L.T.Tursunov, B.B.Axunova va D.Adilovlar tomonidan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarda (o‘tmishdoshi – och tusli bo‘z tuproqlar) qiyosiy taqqoslash usulida olib borilgan tadqiqotlarda so‘ngi 40 yil mobaynida (2000-2001-yillarga kelib) jadal dehqonchilik va sug‘orishlar ta‘sirida hudud tuproqlarining fizik xossa-xususiyatlarida bir qadar juz‘iy o‘zgarishlar sodir bo‘lganligini, jumladan, 1960-1970-yillarga nisbatan tuproqning hajm og‘irligi 0-50 sm li qatlamda o‘rtacha – 0,02-0,11 g/sm<sup>3</sup> ga, pastki 50-100 sm li qatlamda esa 0,07-0,08 g/sm<sup>3</sup> ga ortib, mos ravishda – 1,38-1,45 va 1,45-1,57 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etganligi aniqlangan. [7].

### **MATERIAL VA USLUBLAR**

#### **Tadqiqot obyekti va uslublari.**

Tadqiqot obyekti sifatida Surxondaryo viloyati Muzrabot tumani bo‘z tuproqlari hizmat qiladi.. Dastlab tajriba maydoni aniqlanib maydondan namuna olinadi. Olingan namunalar laboratoriyada o‘rganiladi va oldingi olimlar olib borgan tadqiqotlar bilan taqqoslanadi va kerakli malumotlar beriladi.kerakli materiallar bilan ish olib boriladi.

### **TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA**

Bugungi kunga qadar olib borilgan bir qancha tadqiqotlar natijalari mamlakatimizning bo‘z tuproqlar mintaqasidagi bo‘z- voha, bo‘z-o‘tloqi-voha va o‘tloqi voha tuproqlarining regional o‘ziga xos agrofizik xususiyatlari, xususan ularning tuproq unumdorligi shakllanishidagi roli qiyosiy jihatdan o‘rganilgan. Olingan natijalar asosan Sherobod tumani bo‘z tuproqlar zonasi gidroorf tuproqlar keng tarqalganligini ko‘rsatib haydalma osti qatlamlarida asosan o‘rtacha zichlashgan hamda kuchli zichlashgan qatlam guruhiga mansubligi nomyon bo‘lgan. Shu bilan birga kuchli zichlashgan ayrim hududlarda qattiq zichlashgan qatlamlar ham uchraganligini ko‘rishimiz mumkin. Bu esa dehqonchilik uchun foydalaniladigan yerlarni qayta qayta ya‘ni surunkasiga bir xil chuqurlikda haydash o‘rganilgan barcha g‘o‘za majmuidagi ekin maydonlarida “plug tovoni” qatlami shakllanishiga olib kelgan. Bunday agrofizik ko‘rsatkichlar esa tuproqlarning unumdorligi aynan iqtisodiy unumdorlikning yomonlashuviga sabab bo‘ladi. Bu yerda shuni ham alohida ta‘kidlash o‘rinliki noqulay iqlim sharoitlari va noto‘g‘ri agrotexnik tadbirlar ham tuproq umumiy-fizik xususiyatlarining yomonlashuviga olib keladi.

**XULOSA.**O‘rganilgan adabiyotlar sharhida shuni ko‘rsatdiki, Surxondaryo vohasidagi bo‘z- voha, bo‘z-o‘tloqi-voha va o‘tloqi voha tuproqlari tarqalgan ekin maydonlarining agrofizik holatini tahlil qilish orqali olinadigan natijalar, hududdagi qishloq xo‘jaligi faoliyatini samarali boshqarish va hosilni oshirish uchun muhim ahamiyatga ega. Shuningdek,ushbu ekin maydonlaridagi asosiy ekin bo‘lmish g‘o‘zadan yuqori hosil olish muammolarni hal etish va tuproq unumdorligini saqlash masalalari ham katta ahamiyatga ega. Bu muammolarni hal etish uchun tuproqni qayta ishlash, ekotexnologiyalarni joriy etish va tabiiy muvozanatni saqlash orqali amalga oshirilishi kerak. Tadqiqotlarda aniqlangan asosiy tavsiyalar shundan muammolarni hal etish bo‘yicha kompleks yondashuvlarni amalga oshirish muayyan darajada yordam beradi. Tadqiqotlar natijalari va tavsiyalari amaliyotga joriy etilganda, bu hududda qishloq xo‘jaligi faoliyatining samaradorligini sezilarli darajada oshirishga yordam beradi.

**TAVSIYA.** Tuproqlar haydalma osti qatlamida hosil bo‘lgan “plug tovoni” – “kuchli zichlashgan” (1,40-1,49 g/sm<sup>3</sup>) qatlamini har 3-4 yilda, o‘simliklarning vegetatsiya davri tugagan davrda – kuz oylarida bir marotaba chuqur yumshatish ishlarini o‘tkazib turish tavsiya etiladi. (Surxondaryo viloyati)dagi bo‘z-voha, bo‘z-o‘tloqi-voha, o‘tloqi-voha tuproqlari “qattiq

zichlashgan” (1,50-1,59 g/sm<sup>3</sup>) haydov osti qatlamini chuqur yumshatish ishlarini o‘tkazish talab etiladi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Lex.uz O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 14.03.2019 yildagi PQ-4239-sonli qarori.
2. Parpiyev.G’ “Bo‘z-voha tuproqlarining regional xususiyatlari va ularning tuproq unumdorligi shakllanishidagi roli” Biologiya fanlari ixtisosligi bo‘yicha fan doktori (DSc) iliy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya. Toshkent-2020. 4-5 b.
3. Abdunazarov H.M. Umarova M.H. “Surxondaryo viloyati tuproqlari va tuproq qoplamini muhofaza qilish “ ,maqola. "Экономика и социум" №5(120)-2 2024. 32-39 b
4. Erdanov M.N. “Surxondaryo viloyati tuproq qoplamini o‘rganishning geografik jihatlarini “ maqola. "Экономика и социум" №10(113)-1 2023. 52-57 b.
5. G‘.T.Parpiyev “VOHA TUPROQLARI” O‘zbekidton zamini jurnal 2/2022 4/2019 37–43 b.
6. Qurvantayev R.” Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана” Avtoref Toshkent 2000. - 45 b.
7. Tursunov. L. T., Axunova.B.B., Adilov.D “Mirzacho‘l sug‘oriladigan bo‘z o‘tloqi tuproqlarining fizikaviy va suv fizikaviy xossalari, ularning o‘zgarishi hamda boshqarish muammolari”. Mirzacho‘l vohasi tuproqlari unumdorligini oshirish muammolari va vazifalari: mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma‘ruzalar to‘plami. Guliston: GulDU, 2003. 63-66 b.
8. Berdiyev T.T. Surxon-SHerobod vohasi cho‘l mintaqasi sug‘oriladigan tuproqlarining kimyoviy holati, fizik-kimyoviy xossalari va unumdorligini oshirish yo‘llari: Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) diss...avtoreferati. - Toshkent: TAITI, 2018. - 46 b