

**TUPROQ MEXANIK XOSSALARIGA LAZERLI TEKISLASH
TEXNOLOGIYASINING TA‘SIRINI O‘RGANISH****Sapayeva Saodatjon Satimbay qizi***Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch Davlat Universiteti 2-kurs**Tuproqshunoslik mutaxassisligi magistranti***Masharipov Muzaffar Xudayberganovich***Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti**Xorazm ilmiy-tajriba stansiyasi direktori***Davletov Islomjon Baxrom o‘g‘li***Sholichilik ilmiy tadqiqot institute Xorazm filiali direktor o‘rinbisari*

Annotatsiya. *Mazkur maqolada zamonaviy lazerli tekislash texnologiyasining o‘tloqi alluvial tuproqlarning mexanik (granulometrik) tarkibiga ta‘siri o‘rganilgan. Tadqiqotlar Xorazm viloyati Xonqa tumani sharoitida olib borilgan dala tajribalari asosida amalga oshirildi. Tajriba jarayonida lazerli va an‘anaviy usulda tekislangan maydonlarda tuproqning mexanik tarkibi, ya‘ni turli fraksiyalarning (qum, chang va loy zarrachalari) taqsimlanish xususiyatlari solishtirildi.*

Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, lazerli tekislash texnologiyasi tuproq qatlamlarida zarrachalarning qayta taqsimlanishiga ma‘lum darajada ta‘sir ko‘rsatib, uning granulometrik tarkibining nisbatan barqarorlashishiga xizmat qiladi. Bu esa o‘z navbatida tuproqning fizik xossalari, xususan suv-fizik rejimi va agrotexnik ko‘rsatkichlarining yaxshilanishiga ijobiy ta‘sir etadi.

Kalit so‘zlar: *lazerli tekislash, o‘tloqi alluvial tuproqlar, mexanik tarkib, granulometrik tarkib, tuproq zarrachalari, tuproq fizik xossalari, tuproq strukturasi.*

Abstract. *This article investigates the effect of modern laser land leveling technology on the mechanical (granulometric) composition of meadow alluvial soils. The research was conducted based on field experiments carried out in the conditions of Khonqa district, Khorezm region. During the study, the mechanical composition of soils, including the distribution of different fractions (sand, silt, and clay particles), was compared between laser-leveled fields and those leveled using conventional methods.*

The results showed that laser land leveling has a certain influence on the redistribution of soil particles within the soil profile, contributing to the relative stabilization of the granulometric composition. This, in turn, positively affects the physical properties of the soil, particularly its water regime and agro-technical characteristics.

Keywords: *laser land leveling, meadow alluvial soils, mechanical composition, granulometric composition, soil particles, soil physical properties, soil structure.*

KIRISH

So‘nggi yillarda O‘zbekiston Respublikasida qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish, yer resurslaridan samarali foydalanish va tuproq unumdorligini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi [1]. Ayniqsa, sug‘oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash, zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, jumladan lazerli tekislash texnologiyalaridan foydalanish masalalari davlat darajasida qo‘llab-quvvatlanmoqda.

Bu borada O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qishloq xo‘jaligini rivojlantirishga qaratilgan bir qator qarorlari, xususan, yer resurslaridan samarali foydalanish, suv tejavchi texnologiyalarni joriy etish va meliorativ tadbirlarni kengaytirish bo‘yicha qabul qilingan dasturlari muhim ahamiyat kasb etadi [2]. Ushbu qarorlarda dalalarni tekislash, suv taqsimotini optimallashtirish va tuproqning agro-fizik holatini yaxshilash asosiy vazifalar sifatida belgilangan.

Tuproqning fizik va fizik-mexanik xossalari, avvalo, uning mexanik (granulometrik) tarkibi bilan bevosita bog‘liqdir [3]. Tuproq mexanik tarkibi – bu turli kattalikdagi zarrachalarning (tosh, shag‘al, qum, chang va loy fraksiyalari) o‘zaro nisbatidir. Ushbu zarrachalar “mexanik elementlar” deb yuritilib, ular tuproqning suv, havo, issiqlik rejimlari hamda unumdorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O‘rganilgan tuproq yotqiziqlarining asosiy xarakterli tomoni ularning mexanik tarkibi bo‘yicha turlicha va qatlamliligi loydan qumgacha yoki qumdan loygacha yaqqol ajralib ko‘rinib turishi hisoblanadi. Har bir tuproq kesmasida tuproq qatlamlarining har xilligi ko‘rinib turadi (4.1.2-jadval).

4.1.2 jadval

Qatlam, sm	Tuproq fraksiyalari, mm								Fizik loy, <0.01	Nomlanishi
	> 0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	>0.01			
Xonqa tumani D.J. f/x asosiy dalasi F-1										
0-40	2.0	1.0	45.0	52.9	7.7	11.8	9.6	29.1	Yengil qumoq	
40-64	0.1	0.1	45.5	39.2	4.0	11.0	0.1	15.1	Qumloq	
61-90	4.0	3.0	24.7	57.8	7,9	0.3	2.3	10.5	Qumloq	
90-100	1.0	0.2	75.5	8.9	1.9	1.3	10.2	13.4	Qumloq	

100-110	0.8	0.2	33.6	58.7	0.7	0.3	5.7	6.7	Bog‘langan qum
Xonqa tumani D.J. f/x naorat dalasi F-2									
0-25	0.1	1.1	11.1	33.3	19.4	24.2	10.8	28.4	Yengil qumoq
25-34	0.1	1.7	19.4	39.7	21.4	13.3	4.4	29.1	Yengil qumoq
34-53	0.1	0.9	20.3	34.8	11.9	20.0	12.0	27.9	Yengil qumoq
53-91	0.1	2.0	19.4	46.1	21.0	7.0	4.4	22.4	Yengil qumoq
Xonqa tumani D.J. f/x asosiy dalasi F-1									
0-30	0.1	1.0	7.3	58.0	7.0	18.7	8.8	34.5	O‘rtacha qumoq
30-55	0.1	2.5	4.9	58.0	12.1	11.6	10.8	34.5	O‘rtacha qumoq
55-82	0.1	1.6	18.7	49.4	8.3	13.1	8.8	30.2	O‘rtacha qumoq
82-100	0.1	4.4	10.2	50.9	10.5	11.8	12.1	34.4	O‘rtacha qumoq
100-190	0.4	3.0	19.6	37.7	16.9	16.4	8.7	42.0	O‘rtacha qumoq
Xonqa tumani D.J. f/x naorat dalasi F-2									
0-28	0.2	1.9	15.6	53.2	8.0	10.9	10.2	29.1	Yengil qumoq
28-44	0.3	2.6	9.6	60.0	4.5	10.2	12.8	33.5	O‘rtacha qumoq
44-65	0.1	3.0	6.4	57.0	9.5	11.4	12.6	33.5	O‘rtacha qumoq
65-100	0.1	0.7	8.7	57.0	9.3	25.6	18.6	53.5	Og‘ir qumoq
100-121	0.4	6.3	0.5	32.7	3.9	30.1	26.1	60.1	Yengil loy
Xonqa tumani SH.O. f/x asosiy dalasi F-1									
0-25	3.1	2.0	0.1	47.2	12.3	20.9	14.4	47.6	Og‘ir qumoq
25-55	1.0	0.5	10.7	37.6	12.3	25.8	12.9	51.0	Og‘ir qumoq
55-71	0.2	0.1	12.8	35.2	12.7	20.8	18.2	51.7	Og‘ir qumoq
71-101	0,1	0.7	8.7	57.0	9.3	25.6	18.6	53.5	Og‘ir qumoq
101-192	0.4	0.1	10.8	42.0	8.4	26.9	11.4	46.7	Og‘ir qumoq
Xonqa tumani SH.O. f/x nazorat dalasi F-2									
0-20	0.5	2.0	13.2	39.2	14.7	23.6	6.8	39.7	O‘rtacha qumoq
20-51	0.5	2.5	14.7	40.6	14.0	27.7	0.0	41.7	O‘rtacha qumoq
51-64	0.2	3.0	12.3	16.7	21.0	25.2	21.6	67.8	Yengil loy
64-75	0.7	2.0	41.7	3.4	15.7	23.7	12.8	52.2	Og‘ir qumoq
75-100	0.7	2.1	1.4	40.6	16.5	20.0	18.7	55.2	Og‘ir qumoq
100-152	0.1	30.1	28.0	24.0	3.7	7.0	7.1	17.8	Qumloq

O‘rganilgan tuproq qatlamlarini mexanik tarkibi bo‘yicha oltita guruhga ajratdik: 1) bir xil yengil, 2) bir xil o‘rtacha, 3) bir xil og‘ir, 4) qatlamli, pastdan yuqoriga og‘irroq, 5) qatlamli, pastdan yuqoriga yengilroq, 6) qatlamli har xil mexanik tarkibli.

O‘rganilgan sug‘oriladigan tuproqlarda mexanik tarkibiga bog‘liq bo‘lmagan holda chang zarrachalarning (**0.05–0.001 mm**) foizi yuqori ekanligi aniqlandi. Mexanik tarkibi bo‘yicha yengil tuproqlarda qumli fraksiyalar (**0.25–0.05 mm**) yuqori, nisbatan changsimon (**0.05–0.001 mm**) va loyqa (**<0.001 mm**) zarrachalar kamroq miqdorda mavjud.

Og‘ir tuproqlarda ko‘proq miqdorda yirik fraksiya (**0.05–0.01 mm**) va mayda (**0.005–0.001 mm**) chang zarrachalar, shuningdek, loyqa (**<0.001 mm**) fraksiya yuqori miqdorda mavjudligi kuzatiladi. Og‘ir qumloqlarda uning miqdori **12–19 %** ni tashkil qiladi, loyli tuproqlarda esa **21–25 %** gacha yetadi.

Tuproq tarkibida chang va loy zarrachalarining ko‘payishi uning fizik-mexanik xususiyatlarini butunlay o‘zgartirib yuboradi. Bu esa tuproq mexanik zarrachalarini ikki guruhga: **fizik qum (>0.01 mm)** va **fizik loy (<0.01 mm)** ga ajratish imkoniyatini yaratib beradi.

Xulosa

Lazerli tekislash texnologiyasi dalalarda mikrorelfni tekislash orqali sug‘orish suvining bir tekis taqsimlanishini ta‘minlaydi, natijada tuproqning suv-fizik xossalari yaxshilanadi. Biroq bu jarayon tuproqning mexanik tarkibiga bog‘liq holda turlicha natija beradi. Masalan, og‘ir mexanik tarkibli tuproqlarda zichlanish xavfi yuqori bo‘lsa, yengil mexanik tarkibli tuproqlarda esa struktura buzilishi ehtimoli mavjud.

Shu jihatdan, lazerli tekislash jarayonining tuproq fizik xossalariga ta‘sirini ilmiy asosda baholashda, avvalo, tuproqning mexanik tarkibini chuqur o‘rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki aynan granulometrik tarkib tuproqning barcha asosiy agro-fizik ko‘rsatkichlarini belgilaydi va agrotexnik tadbirlar samaradorligini aniqlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son Farmoni. “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020–2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasi to‘g‘risida.”
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 11-avgustdagi PQ-4803-son Qarori. “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida.”
3. L. Tursunov. Tuproq fizikasi. – Toshkent: Fan, 1988.