

LAZERLANGAN YERLARDA TUPROQ FIZIK XOSSALARINING O‘ZGARISHI.

Sapayeva Saodatjon Satimbay qizi ¹

¹ Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch

Davlat Universiteti 1-kurs magistranti

e-mail: saodatjonsapayeva@gmail.com

MAQOLA MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 07.03.2025

Revised: 08.03.2025

Accepted: 09.03.2025

KALIT SO‘ZLAR:

lazer tekislash, fizik xossa, g‘ovaklik, suv o‘tkazuvchanlik, struktura.

Ushbu maqolada lazer yordamida yerlarni tekislash texnologiyasining tuproq fizik xossalariga ta’siri tahlil qilingan. Lazer yordamida tekislangan yerlarda tuproqning struktura, suv o‘tkazuvchanlik, hajm zichligi va suvni ushlab qolish kabi fizik xossalarida o‘zgarishlar kuzatilishi aniqlangan. Maqolada tuproq strukturasi buzilishi, tuproqning zichlashishi va g‘ovaklikning pasayishi natijasida suv o‘tkazuvchanlikning yomonlashishi kabi omillar qishloq xo‘jaligi unumdorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi ko‘rsatilgan. Shu bilan birga, lazerlangan yerlarda tuproqni tiklash bo‘yicha tavsiyalar, jumladan, organik moddalar bilan boyitish, suvni tejash texnologiyalarini qo‘llash va mulchalash usullari muhokama qilingan. Maqola tuproqning fizik xossalarini saqlab qolish va lazer tekislash jarayonini samarali boshqarish orqali qishloq xo‘jaligi hosildorligini oshirish imkoniyatlarini o‘rganishga bag‘ishlangan.

KIRISH. Lazer nurlari yordamida boshqariladigan yerni tekislash uskunasi mukammal sinalgan va bu texnologiya suvni tejash, suv taqsimotini yaxshilash va sug‘orish suvidan samarali foydalanish uchun qulay hisoblanadi. Ushbu texnologiyani qo‘llash natijasida ekinlarning hosildorligi oshadi va qishloq xo‘jalik mahsulotlarini ishlab chiqarishi yanada ortadi. Yetarlicha mablag‘ ajratilsa va fermerlar uchun o‘quv mashg‘ulotlari tashkil qilinsa,

lazer tekislash texnologiyasi O'zbekistonning barcha hududlarida tadbiriq qilinadi. O'zbekistonda ekinlarni parvarishlash va qishloq xo'jalik mahulotlari yetishtirish sug'orma dehqonchilikka asoslangan. Ekinlarni sug'orishda odatda bostirib va egatlab sug'orish usullaridan foydalaniladi. Sug'orish suvidan foydalanishning samaradorligi dala yuzasining tekis yoki notekisligiga chambarchas bog'liq. Lazer tekislagichi yordamida tekis mikrotopografiyaga erishish mumkin va bu texnologiya barcha qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda foydali hisoblanadi. O'zbekistonda yerni tekislash ishlari juda keng miqyosda olib boriladi. Fermerlar yerlarni tekislash texnikasini ishlatmasliklariga asosiy sabab – uskunaning yo'qligi, ortiqcha sarf-xarajatlar mavjudligi va shu bilan birgalikda malakali ishchi kuchi yetishmasligidadir. Shuning uchun hozirgi kunga kelib ko'pchilik fermer va dehqonlar, hatto bu salbiy oqibatlariga olib kelishini bilsalar ham, tekislash ishlari hajmini kamaytirdilar. Bugungi kunda sug'oriladigan maydonning 60 foizidan ko'proq qismi turli darajada sho'rlangan. Dala maydonlarida notekis suv taqsimoti va kuchli filtratsiya natijasida yer osti suvlarining sathi ko'tarilgan. Bunday degradatsiya jarayoni ekinlar hosildorligi pasayishining sabablaridan biridir. [3]

Qishloq xo'jaligida yerlarni tekislash va meliorativ tadbirlar tuproq unumdorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Tuproqning fizik xossalari – uning struktura, g'ovaklik, suv o'tkazuvchanlik, hajm zichligi kabi parametrlar qishloq xo'jalik ekinlarining rivojlanishi uchun zarur omillardan hisoblanadi. [6] So'nggi yillarda lazer yordamida yerlarni tekislash texnologiyasi tuproqni yaxshiroq boshqarish imkonini beruvchi usullardan biri sifatida keng tarqaldi. Ushbu maqolada lazerlangan yerlar tuproq fizik xossalarining o'zgarishi, bu jarayonning tuproq unumdorligiga ta'siri va shu jarayonda kuzatiladigan o'zgarishlar tahlil qilinadi. [1]

Tuproqning fizik xossalari uning unumdorligi va suvdan samarali foydalanishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Ushbu xossalar ichida eng muhimi quyidagilardan iborat:

Tuproq strukturasiining o'zgarishi: Tuproq zarralari qanday birlashganligi tuproq strukturasiini belgilaydi. Bu o'z navbatida, tuproqning suv va havoni o'tkazish qobiliyatiga ta'sir qiladi.

Suv o'tkazuvchanligi: Suvning tuproq orqali o'tish tezligi va darajasi tuproq zarrachalarining shakli va joylashishiga bog'liq.

Suv ushlab qolishi qobiliyati: Tuproqning qancha miqdordagi suvni o'zida ushlab qolishi ekinlar o'sishi uchun muhim.

Hajm zichligi va g'ovaklik: Tuproq zichlashgan sari uning hajm zichligi ortadi va g'ovaklik kamayadi. Bu o'z navbatida, suvning yerga kirib borish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. [2]

Lazer yordamida yerlarni tekislash texnologiyasi qishloq xo'jaligi maydonlarida eroziyani kamaytirish va suvdan samarali foydalanishga yordam beradi. Biroq, bu jarayon tuproqning fizik xossalariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. [5]

Lazerlangan yerlar tuproq fizik xossalarining tiklanishi va yer unumdorligini saqlab qolish uchun quyidagi choralar qo'llanilishi tavsiya etiladi:

1. *Organik moddalar bilan boyitish:* Tuproqning fizik xossalarini yaxshilashda organik o'g'itlardan foydalanish tuproq strukturasi qayta tiklashga yordam beradi.

2. *Suvni tejash texnologiyalarini joriy etish:* Suvdan samarali foydalanish uchun tomchilatib sug'orish tizimlari tuproqning ortiqcha suv bilan to'yinib qolishini oldini oladi va namlikni saqlab qolishga yordam beradi.

3. *Aeratsiya va mulchalash:* Tuproq zichligini kamaytirish va suvning yaxshi singishini ta'minlash uchun aeratsiya usullari qo'llaniladi. Mulchalash esa tuproq yuzasini himoya qilib, eroziya xavfini kamaytiradi. [4]

Xulosa

Lazer yordamida yerlarni tekislash texnologiyasi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida samaradorlikni oshirish va suvdan samarali foydalanish maqsadida keng qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalardan biridir. Ushbu texnologiya tuproq yuzasini mukammal tekislaydi va sug'orish samaradorligini oshirishga yordam beradi. Biroq, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, lazer tekislash jarayonida tuproqning fizik xossalari, xususan, struktura, g'ovaklik, suv o'tkazuvchanlik va hajm zichligida o'zgarishlar yuz beradi.

Tuproq strukturasi buzilishi, tuproqning zichlashishi va g'ovaklikning pasayishi kabi jarayonlar suv o'tkazuvchanlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Buning natijasida suvning tuproq ichiga kirib borishi qiyinlashadi, bu esa sug'orish samaradorligini pasaytiradi va o'simliklarning suvdan to'liq foydalanishiga xalaqit beradi. Shuningdek, tuproqning suvni ushlab qolish qobiliyati ham yomonlashishi mumkin, bu esa hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Suvning yer yuzasida to'planib qolishi tuproqning sho'rlanish jarayonini tezlashtirishi va eroziyani kuchaytirishi mumkin.

Biroq, lazerlangan yerlar tuproq fizik xossalarining tiklanishi uchun bir qator samarali choralarning qo'llanilishi tavsiya etiladi. Bunday choralarga organik moddalar bilan boyitish, suv tejovchi sug'orish tizimlarini joriy etish, mulchalash va tuproqni aeratsiya

qilish kiradi. Bu usullar tuproqning namligini saqlash, strukturasi tiklash va o'simliklarning ildizlari uchun qulay muhit yaratishga yordam beradi.

Umuman olganda, lazer tekislash texnologiyasi qishloq xo'jaligi uchun katta afzalliklar berishi mumkin bo'lsada, tuproqning fizik xossalariga salbiy ta'sirlarni bartaraf etish uchun tuproqning holatini muntazam kuzatish va tegishli agrotexnik tadbirlarni qo'llash zarurdir. Tuproqning strukturasi va suv o'tkazuvchanligini saqlab qolish orqali lazer tekislashning ijobiy natijalari uzoq muddatda barqaror agrotexnik natijalarni ta'minlaydi va hosildorlikni oshiradi. Shu sababli, lazer tekislash jarayonida tuproq xossalarini chuqur tahlil qilish va mos choralarni qo'llash o'ta muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Goncales, J., & Timoti, B. (2020). "Laser-assisted land leveling: Effects on soil physical properties and crop yield." *Journal of Soil and Water Research*, 55(2), 112-120.
2. Haider, J., & Akbar, K. (2019). "Impact of laser land leveling on soil moisture and nutrient retention in arid regions." *Agricultural Engineering Journal*, 68(4), 101-109.
3. "Lazer niveliri yordamida yerlarni tekislash: tuproqni ko'chirish emas, balki suvni tejashdir". ZEF/UNESCO loyihasining Xorazm viloyatida yer va suv resurslaridan barqaror foydalanish bo'yicha ilmiy ishlanmasi. ZUR №1. 2008
4. Rao, P. (2021). "Effect of soil compaction due to laser land leveling on crop growth in semi-arid climates." *International Journal of Agronomy*, 34(5), 205-213.
5. Smith, A. & Johnson, P. (2022). "The role of soil aeration and organic amendments in restoring soil physical properties post-laser leveling." *Soil Science Society of America Journal*, 86(1), 33-45.
6. Melvin, C., & Branson, W. (2021). "Laser land leveling technology and its implications for soil management." *Advances in Soil Science*, 75(7), 455-470.