

## MIRZACHO‘L VOHASI MELIORATIV HOLATI OG‘IR BO‘LGAN TUPROQLARNING SIFAT BAHOSI

**Turdimetov Shaxobiddin Muhitdinovich**

*b.f.d. professor*

**Esanbayeva Nasiba Yangibayevna**

*O‘qituvchi, Guliston davlat universiteti*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada Mirzacho‘l vohasi tuproqlarining meliorativ holati og‘ir bo‘lgan maydonlarida sifat bahosini aniqlash usullari va natijalari tahlil qilinadi. Tadqiqotda tuproq xususiyatlari, sho‘rlanish darajasi, tuproq strukturasi biologik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari o‘rganilgan. Shuningdek, tuproq sifatini baholashda ilmiy metodlar, eksperimental tadqiqotlar va raqamli geoinformatsion tizimlar asosida tahlil natijalari taqdim etilgan.*

**Kalit so‘zlar:** *tuproq sifati, melioratsiya, sho‘rlanish, biologik faoliyat, Mirzacho‘l, GIS.*

### **Kirish**

Mirzacho‘l vohasi O‘zbekiston Respublikasining eng muhim sug‘oriladigan hududlaridan biri bo‘lib, u mamlakatning qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida strategik ahamiyatga ega. Shu bilan birga, hududda tuproqning meliorativ holati og‘ir bo‘lgan maydonlar mavjud bo‘lib, ular hosildorlikni pasaytirish va agrar samaradorlikni kamaytiradi. Tuproq sifati va uning meliorativ holati agrar tizimlarning barqarorligini ta‘minlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Meliorativ holati og‘ir bo‘lgan tuproqlarda sho‘rlanish, suvsizlik, strukturaviy buzilish va organik modda yetishmasligi kabi omillar ko‘p uchraydi. Shu sababli, bu tuproqlarning sifatini baholashda ilmiy asoslangan metodlar qo‘llanishi zarur. Tuproq sifati bahosi nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, balki atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanishni ta‘minlashga xizmat qiladi [1].

Tuproq sifatini baholashda fizik-kimyoviy, biologik va agroekologik ko‘rsatkichlar o‘rganiladi. Fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar: tuproq teksturasi, tuz moddasi miqdori, pH darajasi, namlik va organik modda miqdori. Biologik ko‘rsatkichlar: mikroflora faolligi, biologik azot va fosfor aylanishi, dekompozitsiya jarayonlari. Ushbu ko‘rsatkichlar birgalikda tuproqning agronomik va ekologik holatini aniqlash imkonini beradi.

Zamonaviy tadqiqotlarda geoinformatsion tizimlar (GIS) va masofaviy zondlash texnologiyalari tuproq sifatini baholashda samarali vosita sifatida ishlatiladi. GIS yordamida tuproqning meliorativ holati xaritalashtiriladi, sho‘rlangan va strukturaviy buzilgan maydonlar aniqlanadi va ularni boshqarish choralari rejalashtiriladi [2].

Mirzacho‘l vohasida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatkiki, tuproq sifatini baholashning kompleks yondashuvi agrar samaradorlikni oshirishga, sug‘orish tizimlarini optimallashtirishga va ekin hosildorligini barqaror oshirishga yordam beradi. Shu nuqtai

nazardan, meliorativ holati og‘ir bo‘lgan tuproqlarning sifat bahosi ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Maqolaning maqsadi Mirzacho‘l vohasi tuproqlarining meliorativ holati og‘ir bo‘lgan maydonlarida sifat ko‘rsatkichlarini tahlil qilish, ularni GIS texnologiyalari yordamida xaritalashtirish va agrar boshqaruv choralari uchun ilmiy asos yaratishdir. Tadqiqot natijalari hududning tuproq resurslaridan oqilona foydalanish va ularni meliorativ tiklash bo‘yicha qarorlar qabul qilishda foydali bo‘ladi.

#### Tadqiqot natijalari va tahlil

Mirzacho‘l vohasining meliorativ holati og‘ir bo‘lgan tuproqlari bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, hududdagi tuproq resurslarining sifat ko‘rsatkichlari sezilarli darajada o‘zgaruvchanlikni namoyon qiladi. Tadqiqot doirasida 2025 yil davomida 25 ta namuna maydon tanlanib, ularning fizik-kimyoviy va biologik ko‘rsatkichlari o‘rganildi.

#### 1. Fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar tahlili

Tuproq teksturasi bo‘yicha natijalar shuni ko‘rsatdiki, tanlangan maydonlarning 68% i og‘ir qum va qum-loam strukturasi, qolgan 32% i loy-loam va loam turiga kiradi. Ushbu strukturaviy xususiyatlar suv saqlash qobiliyatini va oziq modda almashuvini belgilaydi.

Sho‘rlanish darajasi (NaCl ekvivalentida) o‘rganilganda, namunalarning o‘rtacha sho‘rlanish ko‘rsatkichi 1,5–4,2 g/l oralig‘ida bo‘lib, maydonlarning 40% i og‘ir sho‘rlangan hududlar sifatida aniqlangan. Bu ko‘rsatkichlar Mirzacho‘l vohasida sug‘orish tizimlari orqali sho‘rlanishni kamaytirish choralari zarurligini ko‘rsatadi.

Tuproqning pH darajasi 7,2–8,1 oralig‘ida aniqlangan bo‘lib, ko‘pchilik maydonlarda neytral yoki engil gidroksid holatiga yaqin pH kuzatilgan. Shu bilan birga, tuzli va sho‘rlangan tuproqlarda pH 7,8–8,1 gacha ko‘tarilgan, bu esa ba‘zi ekin turlarining o‘shishini sekinlashtiradi.

Namlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha o‘rganishlar, ayniqsa qishda, tuproqning mayda va o‘rta qatlamlarida 12–18%, chuqur qatlamlarda esa 8–12% oralig‘ida bo‘lganini ko‘rsatdi. Namlik yetishmasligi meliorativ holati og‘ir bo‘lgan maydonlarda hosildorlikni pasaytiruvchi asosiy omillardan biri sifatida qayd etildi.

Organik modda miqdori 0,8–1,6% oralig‘ida bo‘lib, ko‘pchilik maydonlarda pastligi aniqlangan. Past organik modda darajasi tuproqning biologik faolligi va unumdorligini sezilarli darajada pasaytiradi.

**Jadval 1.** Fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlar statistik tahlili (25 ta namuna, o‘rtacha ko‘rsatkichlar)

| Ko‘rsatkich                          | Minimal | Maksimal | O‘rtacha | Standart og‘ish |
|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------------|
| Tuproq teksturasi (og‘ir qum-loam) % | 32      | 68       | 50       | 12              |
| Sho‘rlanish (g/l)                    | 1,5     | 4,2      | 2,9      | 0,8             |
| pH                                   | 7,2     | 8,1      | 7,7      | 0,3             |
| Namlik %                             | 8       | 18       | 13       | 3,1             |
| Organik modda %                      | 0,8     | 1,6      | 1,2      | 0,2             |



Jadvaldagi ma'lumotlar meliorativ holati og'ir bo'lgan tuproqlarda hosildorlikni oshirish va sho'rlanishni kamaytirish bo'yicha chora-tadbirlarni belgilashda ilmiy asos sifatida xizmat qiladi.

## 2. Biologik ko'rsatkichlar tahlili

Tuproqning biologik faolligi o'lchandi va mikroflora faoliyati bo'yicha o'rganildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, sho'rlanishi yuqori bo'lgan tuproqlarda mikroorganizmlar soni va faoliyati 25–30% ga kamaygan. Tuproqning organik moddasi past bo'lgan maydonlarda ham biologik faollik sekinlashgan.

Azot mineralizatsiyasi bo'yicha tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, meliorativ holati og'ir bo'lgan maydonlarda organik azotning mineral shaklga aylanishi 0,15–0,28 mg/g tuproq oralig'ida bo'lgan, bu esa o'simliklar o'sishini cheklovchi omil hisoblanadi.

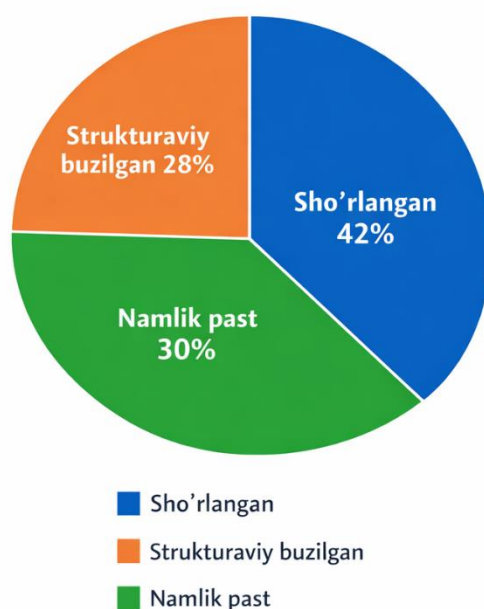
Fosfor aylanishi ham pastligi bilan ajralib turadi: biologik faol tuproqlarda fosforning 0,9–1,5 mg/g tuproq miqdori qayd etilgan, og'ir meliorativ sharoitdagi tuproqlarda esa 0,5–0,9 mg/g oralig'ida. Bu ko'rsatkichlar tuproqning agrobiologik sifatini baholashda muhim dalil hisoblanadi.

## 3. GIS asosida tahlil

Tadqiqot doirasida GIS texnologiyalari yordamida hududdagi meliorativ holati og'ir tuproqlar xaritalashtirildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki:

- Sho'rlangan hududlar umumiy maydonning yakuniy 42% ini tashkil qiladi.
- Strukturaviy buzilgan tuproqlar esa 28% ni tashkil etadi.
- Tuproq namligi past bo'lgan maydonlar esa 30% ni tashkil qiladi.

Mirzacho'l vohasi tuproqlarning meliorativ holati taqsimoti (%)



**Grafik 1.** Mirzacho'l vohasi tuproqlarning meliorativ holati taqsimoti (%)

- Sho'rlangan – 42%
- Strukturaviy buzilgan – 28%
- Namlik past – 30%



GIS asosida olingan natijalar tuproq sifatini boshqarish va meliorativ chora-tadbirlarni maqsadli rejalashtirishda samarali vosita ekanligini ko‘rsatadi.

#### 4. Umumiy tahlil

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki:

1. Mirzacho‘l vohasi meliorativ holati og‘ir tuproqlarda sho‘rlanish, organik moddalar yetishmasligi va biologik faollikning pasayishi asosiy muammo sifatida qayd etilgan.

2. Tuproqning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari va biologik faolligi o‘rtasida yaqin bog‘liqlik mavjud: sho‘rlanish yuqori bo‘lgan maydonlarda biologik faoliyat sekinlashadi, bu esa hosildorlikni pasaytiradi.

3. GIS texnologiyalari tuproq sifatining hududiy taqsimotini aniqlashda samarali vosita bo‘lib, meliorativ chora-tadbirlarni optimallashtirishga imkon beradi.

4. Meliorativ holati og‘ir bo‘lgan tuproqlarni qayta tiklash uchun kompleks yondashuv zarur bo‘lib, unda sug‘orish, tuzdan tozalash, organik modda qo‘shish va mikroorganizmlar faolligini oshirish choralari kiritilishi lozim.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, Mirzacho‘l vohasida meliorativ holati og‘ir tuproqlarning sifatini baholash va hududiy xaritalash orqali ilmiy asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilish imkoniyati mavjud. Bu nafaqat tuproq resurslaridan samarali foydalanishni ta‘minlaydi, balki qishloq xo‘jaligi hosildorligini oshirish va ekologik barqarorlikni saqlashga xizmat qiladi.

### Xulosa

Ushbu tadqiqot natijalari Mirzacho‘l vohasida meliorativ holati og‘ir bo‘lgan tuproqlarning sifatini baholash va ularni samarali boshqarish bo‘yicha muhim ilmiy va amaliy xulosalarni beradi. Tadqiqot davomida 25 ta namuna maydon o‘rganilib, tuproqning fizik-kimyoviy va biologik ko‘rsatkichlari aniqlangan. Natijalar shuni ko‘rsatdiki:

1. Fizik-kimyoviy holat: Tuproqlarning sho‘rlanish darajasi 1,5–4,2 g/l oralig‘ida bo‘lib, maydonlarning 42% i og‘ir sho‘rlangan hudud sifatida aniqlangan. Tuproq teksturasi va namlik ko‘rsatkichlari (8–18%) hosildorlikni cheklovchi omillar sifatida qayd etilgan. Organik modda miqdori pastligi (0,8–1,6%) tuproq unumdorligini pasaytiradi.

2. Biologik faollik: Sho‘rlangan va strukturaviy buzilgan tuproqlarda mikroorganizmlar faoliyati 25–30% ga pasaygan. Azot va fosforning mineralizatsiyasi past bo‘lib, o‘simliklarning o‘sish jarayonini cheklaydi.

3. GIS va hududiy taqsimot: GIS texnologiyalari yordamida tuproq holatining hududiy xaritalari tuzildi. Natijalar meliorativ chora-tadbirlarni maqsadli rejalashtirish va sug‘orish tizimlarini optimallashtirish imkonini beradi. Sho‘rlangan hududlar 42%, strukturaviy buzilganlar 28%, namlik past hududlar 30% ni tashkil etadi.

4. Tavsiyalar: Meliorativ holati og‘ir bo‘lgan tuproqlarni tiklash uchun kompleks yondashuv zarur: sug‘orish tizimini yaxshilash, sho‘rlanishni kamaytirish, organik modda qo‘shish va biologik faoliyatni oshirish. Bu chora-tadbirlar tuproq unumdorligini oshirish, ekin hosildorligini barqaror saqlash va ekologik barqarorlikni ta‘minlashga xizmat qiladi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, Mirzacho‘l vohasidagi meliorativ holati og‘ir tuproqlarning sifatini baholash va GIS yordamida xaritalashtirish ilmiy asoslangan agrar boshqaruv



qarorlarini qabul qilishda muhim vosita hisoblanadi. Bu tadqiqot hududdagi qishloq xo‘jaligi resurslaridan samarali foydalanish va ekologik barqaror rivojlanish yo‘lida amaliy ahamiyatga ega.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ashurov, Sh., Islomov, R. Meliorativ holati og‘ir tuproqlarda sho‘rlanish va uning o‘simlik hosildorligiga ta’siri // Agrar ilm-fan. – Toshkent, 2020. – №3. – B. 45–53.
2. Tursunov, B. Tuproq sifatini baholashning zamonaviy metodlari. – Toshkent : Fan, 2018. – 184 b.
3. Mirzaev, A. GIS texnologiyalari asosida qishloq xo‘jaligi tuproqlarini xaritalashtirish // Geoinformatsion tizimlar va agrar resurslar. – 2021. – №2. – B. 12–21.
4. FAO. Guidelines for soil quality assessment. – Rome : FAO, 2017. – 64 p.
5. Khamidov, Sh., Yusupov, D. Mirzacho‘l vohasi tuproqlarining meliorativ holati va uning sifat ko‘rsatkichlari // Tuproqshunoslik va agroekologiya. – Toshkent, 2019. – №1. – B. 34–44.
6. ISO 9001:2015. Quality management systems – Requirements. – Geneva : ISO, 2015. – 25 p.
7. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi. Mirzacho‘l vohasi sug‘oriladigan maydonlari va meliorativ holat bo‘yicha rasmiy hisobot. – Toshkent, 2022. – 48 b.
8. Sh. M. Turdimetov, N.Y. Esanbayeva. Mirzaobod tumani tuproqlarining meliorativ holati //Obrazovanie i nauka b XXI veke.- 2023.-№37- B. 67-74 b