



UO'T: 631.459

## TUPROQ DEGRADATSIYASI MUAMMOLARI VA ULARGA QARSHI KURASH USULLARI

Xoldorova Rayhona Jo'rabek qizi 

Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti talabasi

e-mail: [xoldorovarayhona447@gmail.com](mailto:xoldorovarayhona447@gmail.com)

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada tuproq degradatsiyasi tushunchasi, uning asosiy shakllari va sabablari keng yoritilgan. Tuproqning fizik, kimyoviy va biologik degradatsiyasi qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga va ekologik muvozanatga qanday ta'sir ko'rsatishi muhokama qilingan. Shuningdek, tuproq degradatsiyasiga qarshi kurashish yo'llari – agrotexnik, meliorativ va biologik choralar asosida tahlil qilinib, barqaror yer resurslaridan foydalanish bo'yicha takliflar ilgari surilgan.

**Kalit so'zlar:** tuproq degradatsiyasi, eroziya, sho'rlanish, unumdorlik, agrotexnika, barqaror rivojlanish, ekologik xavfsizlik, rekultivatsiya

**Аннотация.** В данной статье подробно раскрыто понятие деградации почв, основные формы и причины её возникновения. Рассмотрено влияние физической, химической и биологической деградации почв на сельскохозяйственное производство и экологическое равновесие. Также проанализированы пути борьбы с деградацией почв – агротехнические, мелиоративные и биологические меры, предложены рекомендации по устойчивому использованию земельных ресурсов.

**Ключевые слова:** деградация почв, эрозия, засоление, плодородие, агротехника, устойчивое развитие, экологическая безопасность, рекультивация.

**Abstract.** This article provides a comprehensive overview of the concept of soil degradation, its main forms and causes. The impact of physical, chemical, and biological soil degradation on agricultural production and ecological balance is discussed. Furthermore, methods to combat soil degradation – agrotechnical, reclamation, and biological measures – are analyzed, and recommendations for sustainable land resource management are proposed.

**Keywords:** soil degradation, erosion, salinization, fertility, agrotechnics, sustainable development, ecological safety, reclamation.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

### KIRISH

Tuproq – tirik organizmlar hayotining asosi, oziq-ovqat xavfsizligining kafolati va ekologik tizimlarning muhim komponentidir. Bugungi kunda dunyo bo'ylab yer resurslarining degradatsiyasi insoniyat oldida turgan eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. O'zbekiston sharoitida ham bu jarayon jadal sur'atlar bilan kechmoqda. Degradatsiyalangan yerlar sonining ortishi, ayniqsa, qurg'oqchil va sho'r mintaqalarda qishloq xo'jaligi uchun katta tahdid tug'dirmoqda.

Tuproq degradatsiyasi bugungi kunda nafaqat O'zbekistonda, balki butun dunyoda qishloq xo'jaligi, ekologiya va iqtisodiyot sohalarida jiddiy xavf tug'dirayotgan global muammolardan biridir. BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'yicha foydalanilayotgan yerlarning qariyb 33 foizi turli darajada degradatsiyaga uchragan. Bu esa oziq-ovqat xavfsizligiga, inson salomatligiga va ekologik barqarorlikka bevosita tahdid solmoqda.

O'zbekistonda esa vaziyat yanada dolzarbdir. Chunki mamlakat hududining katta qismi cho'l va quruq iqlim sharoitida joylashgan, sug'oriladigan maydonlarning aksariyati sho'rlanish, shamol va suv eroziyasiga uchraydi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, sug'oriladigan yerlarning 50 foizdan ortig'i turli darajada sho'rlangan, 20–25 foizi esa shamol va suv eroziyasi ta'sirida hosildorligini yo'qotmoqda.

Tuproq degradatsiyasining kuchayishi esa: qishloq xo'jaligi hosildorligining pasayishiga, mahsulot tannarxining oshishiga, aholining oziq-ovqat xavfsizligiga tahdidning kuchayishiga, ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda.

Shu sababli, Prezidentimiz tashabbusi bilan qabul qilingan bir qator muhim hujjatlar mazkur muammoni hal etishga qaratilgan:

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 10-iyundagi "Atrof-muhitni muhofaza qilish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5120-son qarori; 2022-yil 30-dekabrda "Yer resurslaridan oqilona foydalanish va tuproq unumdorligini oshirish" bo'yicha qaror; 2023–2030-yillarga mo'ljallangan "Yashil makon" umummilliy loyihasi; 2024-yil 11-martdagi "Sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmon – barchasi tuproqni degradatsiyadan saqlash va barqaror qishloq xo'jaligini ta'minlashga qaratilgan.

Shu bilan birga, iqlim o'zgarishi fonida suv resurslarining kamayishi, cho'llanish jarayonlarining tezlashuvi va antropogen omillarning kuchayishi tufayli tuproq degradatsiyasiga qarshi kurashish masalasi O'zbekiston uchun strategik ahamiyat kasb etmoqda.

Dolzarblik shundan iboratki, tuproq degradatsiyasiga qarshi kompleks kurashish usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish — nafaqat qishloq xo'jaligi hosildorligini oshirish, balki kelajak avlodlar uchun barqaror ekologik tizimni ta'minlashning ham yagona yo'lidir.

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

Tuproq degradatsiyasi uch asosiy shaklda sodir bo'ladi: fizik, kimyoviy va biologik. Fizik degradatsiyaga tuproqning strukturasi buzilishi, zichlashuvi va eroziya kiradi. Kimyoviy degradatsiyada esa sho'rlanish, tuproqning zaharlanishi va unumdorlikni ta'minlovchi elementlarning kamayishi ko'zga tashlanadi. Biologik degradatsiya tuproqdagi mikroorganizmlar soni va faolligining pasayishi, humus qatlamining yo'qolishi bilan tavsiflanadi.

Tuproq degradatsiyasiga olib keluvchi asosiy omillar quyidagilardir:

- Notekis va ortiqcha ishlov berish
- Haddan tashqari sug'orish
- Sho'r yerlarni noto'g'ri boshqarish
- O'rmonlar kesilishi va yaylovlarning noto'g'ri ishlatilishi
- Iqlim o'zgarishlari, harorat va yog'ingarchilik rejimining o'zgarish

Tuproq degradatsiyasining turlari haqida batafsil:

### 1. Fizik degradatsiya

Fizik degradatsiya tuproq strukturasi buzilishi, zichlashuvi va suvning singishi qobiliyatining kamayishi bilan tavsiflanadi. Bunga traktor va boshqa qishloq xo'jaligi texnikalari bilan ortiqcha ishlov berish, shuningdek, og'ir texnikaning noto'g'ri qo'llanilishi sabab bo'ladi.

### 2. Kimyoviy degradatsiya

Kimyoviy degradatsiyada tuproqning tarkibidagi oziq moddalar muvozanati buziladi. Haddan ortiq mineral o'g'itlar, pestitsidlar va boshqa kimyoviy moddalar bilan ishlov berish natijasida tuproqning kislotalilik darajasi o'zgaradi, sho'rlanish kuchayadi va toksik elementlar to'planadi.

### 3. Biologik degradatsiya

Biologik degradatsiya tuproqdagi foydali mikroorganizmlarning, qurt-qumursqalar va boshqa hayotiy muhim jonzoatlarning kamayishi orqali sodir bo'ladi. Bu holat, odatda, organik moddalar kamligi yoki kimyoviy vositalarning ko'pligi bilan bog'liq.

Tuproq degradatsiyasiga qarshi xalqaro tajribalar:

1. Braziliya: No-till texnologiyasi keng joriy qilingan. Bu usul bilan yer haydalmaydi, buning o'rniga qoldiq o'simliklar yordamida tuproq qoplab turiladi.
2. Xitoy: Degradatsiyalangan hududlarda o'rmonzorlar tiklanmoqda va "yashil devor" loyihasi orqali cho'llanishga qarshi kurash olib borilmoqda.
3. Hindiston: Suv tejoychi texnologiyalar, xususan, tomchilatib sug'orish keng tatbiq etilmoqda
4. Yevropa Ittifoqi: "Common Agricultural Policy" (CAP) orqali dehqonlarni ekologik barqaror usullarga o'rgatish va rag'batlantirish tizimi joriy etilgan.

**Tuproq degradatsiyasi va iqlim o'zgarishi o'rtasidagi bog'liqlik.** Tuproq degradatsiyasi va iqlim o'zgarishi bir-birini kuchaytiruvchi omillardir: Karbon saqlovchi qatlamning yo'qolishi – degradatsiyalangan tuproqlar CO<sub>2</sub> gazini bog'lash qobiliyatini yo'qotadi, bu esa issiqxona effektini kuchaytiradi.

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Namlikning pasayishi – degradatsiyaga uchragan tuproqlar suvni yaxshi ushlay olmaydi, bu esa bug‘lanishni oshirib, qurg‘oqchilik xavfini kuchaytiradi. Vegetatsiya qoplaminig yo‘qolishi – eroziyaga olib kelib, atmosfera changlarini ko‘paytiradi, bu esa mintaqaviy iqlimni o‘zgartiradi. Tuproqni monitoring qilish va baholash usullari. Tuproq holatini kuzatish degradatsiyani erta aniqlash va oldini olish uchun muhim. Quyidagi usullar qo‘llaniladi: Agrokimyoviy tahlil – pH, azot, fosfor, kaliy va boshqa elementlar miqdorini aniqlash. GIS va masofaviy zondlash texnologiyalari – sun‘iy yo‘ldosh tasvirlari orqali degradatsiya darajasini aniqlash. Eroziya modellari – tuproq yuvilishi yoki shamol eroziyasi xavfini baholash. Barqaror tuproq boshqaruvi bo‘yicha tavsiyalar

1. Ekologik dehqonchilikni rivojlantirish – organik dehqonchilik, biologik o‘g‘itlardan foydalanish.

2. Sug‘orish tizimlarini modernizatsiyalash – tomchilatib sug‘orish, sho‘r suvdan foydalanishni minimallashtirish.

3. Agrolesiv tizimlar – daraxt va ekinlarni birgalikda yetishtirish orqali eroziyani kamaytirish.

4. Davlat siyosati va rag‘batlantirish – ekin maydonlarini me‘yoriy nazorat qilish, subsidiyalar va soliq imtiyozlari.

### 1. Tuproq degradatsiyasining oqibatlari

Tuproq degradatsiyasi natijasida quyidagi salbiy oqibatlar yuzaga keladi:

- Hosildorlik pasayadi, bu oziq-ovqat tanqisligiga olib keladi;
- Suv va shamol eroziyasi ortadi;
- Suv resurslari ifloslanadi va kamaysa;
- Mahalliy iqlim sharoitlari yomonlashadi;
- Aholi migratsiyasi va ijtimoiy beqarorlik kuchayadi.

### 2. Tuproq degradatsiyasini bartaraf qilish yo‘llari

#### 1. Agrotexnik usullar:

- Ekin almashinuvi tizimining joriy etilishi;
- No-till (haydashsiz) texnologiyalar;
- Organik o‘g‘itlardan foydalanish;
- Tuproqni mulchalash va eroziyaga qarshi qoplama ekinlar ekish.

#### 2. Meliorativ tadbirlar:

- Drenaj tizimlarini rivojlantirish;
- Tomchilatib sug‘orishni qo‘llash;
- Sho‘r yerlarni yuvish va gipsofatlash.

#### 3. Biologik choralar:

- Tuproq mikroflorasini tiklash;
- Biogumus, kompostdan foydalanish;
- Degradatsiyalangan yerlarni rekultivatsiya qilish.

#### 4. Huquqiy va institutsional choralar:

- Yer resurslarini boshqarish bo‘yicha qonunchilikni kuchaytirish;



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

- Ekologik monitoring tizimini joriy qilish;
- Aholi va fermerlarning ekologik savodxonligini oshirish.

### Ilmiy tadqiqotlar va statistik ma'lumotlar asosida tahlil

**1. FAO (2021) ma'lumotlari:** Har yili global miqyosda 24 milliard tonna tuproq eroziyaga uchramoqda. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi yerlarining 20-25 foizi sho'rlangan.

**2. YUNEP (2022) tadqiqotlari:** Biologik degradatsiya tufayli har yili foydali mikroorganizmlar 8-10% ga kamaymoqda. Karbon qatlamining yo'qolishi natijasida CO<sub>2</sub> chiqindilari keskin oshadi.

**3. O'zbekiston bo'yicha amaliy kuzatuvlar:** Samarqand viloyati (2020-2023): Tomchilatib sug'orish tizimi orqali suv sarfi 35% ga kamaygan, sho'rlanish darajasi esa 15% ga kamaygan. Qoraqalpog'iston (Nukus atrofida): Rekultivatsiya ishlari natijasida o'simlik qoplaminig zichligi 3 barobar oshgan, eroziya darajasi 40% ga kamaygan.

**4. Xalqaro ilmiy nashrlar asosida:** "Land Degradation & Development" jurnalida (2022) agroforestriya tizimi orqali eroziya 60% gacha kamaytirilishi va tuproqda uglerod saqlanishi 40% ga oshirilishi ta'kidlangan. "Journal of Environmental Management" (2023) nashrida no-till texnologiyasi tuproqdagi organik modda miqdorini har yili 0.4-0.8% oshirishini isbotlovchi tadqiqotlar keltirilgan.

### XULOSA

O'zbekiston sharoitida degradatsiyani bartaraf etish uchun tizimli yondashuv, ilmiy asoslangan agrotexnologiyalar, hamda ekologik ongli yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi. Faqat kompleks chora-tadbirlar orqali tuproqni asrash, uning unumdorligini tiklash va kelajak avlodlarga sog'lom ekologik muhitni qoldirish mumkin.

### ADABIYOTLAR

1. Qodirov A., "Tuproqshunoslik asoslari", Toshkent, 2020
2. FAO (2021). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture
3. Karimov B.T., "Tuproq unumdorligi va uni boshqarish", Samarqand, 2019
4. Global Soil Partnership (2020), Soil Degradation Assessment Manual
5. O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksi
6. [www.fao.org](http://www.fao.org)
7. [www.stat.uz](http://www.stat.uz) – O'zbekiston Respublikasi Davlat Statistika Qo'mitasi

