

**UNUMDOR TUPROQLARDAN FOYDALANISHDA
UCHRAYDIGAN EKOLOGIK MUAMMOLAR****Alijonova Sitoraxon Muzaffarjon qizi ¹**¹ *Farg'ona Davlat Universiteti, Ekologiya
mutaxassisligi 1- bosqich magistranti***MAQOLA
MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received: 05.05.2025**Revised: 06.05.2025**Accepted: 07.05.2025***KALIT SO'ZLAR:**

unumdor tuproqlar,
ekologik muammolar,
eroziya, kislotalanish,
tuzlash, sug'orish,
o'g'itlar, pestitsidlar,
tuproq salohiyati,
biologik xilma-xillik,
ekologik barqarorlik.

Ushbu maqolada unumdor tuproqlardan foydalanishda uchraydigan asosiy ekologik muammolar tahlil qilinadi. Unumdor tuproqlarning noto'g'ri ishlatilishi, shu jumladan ortiqcha sug'orish, kimyoviy moddalar bilan ifloslanish, eroziya, tuzlash va kislotalanish kabi jarayonlar tuproq unumdorligini kamaytirib, ekologik tizimlar va agrar ishlab chiqarishga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Maqola, shuningdek, ekologik muammolarni kamaytirish va tuproq salohiyatini tiklash uchun zarur bo'lgan choralar haqida ham ma'lumot beradi. Bu maqola qishloq xo'jaligi va ekologiya sohalarida ishlovchilar uchun ahamiyatlidir.

KIRISH. Unumdor tuproqlar - dehqonchilikda hosil olish uchun eng yaxshi sharoitlarga ega bo'lgan tuproqlardir. Ular, asosan, ozuqaviy moddalar va suv zaxiralarining boyligi, shuningdek, biogeokimyoviy jarayonlarning samarali ishlashiga asoslanadi. Biroq, unumdor tuproqlardan haddan tashqari foydalanish va ularning noto'g'ri ishlatilishi ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Bu muammolar nafaqat tuproq salohiyatiga, balki insoniyatning hayot sifatiga ham tahdid solishi mumkin. Unumdor tuproqlardan beparvo foydalanish, ayniqsa, ortiqcha suvli sug'orish va o'simliklar uchun zarur bo'lgan ozuqaviy moddalarni muntazam ravishda berish, tuproqning tuzilishini buzishiga olib kelishi mumkin. Tuproqning zichligi oshib, o'simliklar uchun zarur bo'lgan kislorod yetishmasligi

natijasida tuproq choʻkishi yuzaga keladi. Natijada, oʻsimliklar oʻsish imkoniyatlarini yoʻqotadi va yerning unumdorligi kamayadi.

Tuproq eroziyasi - bu tuproqni tabiiy va inson faoliyati natijasida oʻrganiladigan yuzaki qatlamlarning yoʻqolishi jarayonidir. Unumdor tuproqlarda oʻsimliklar koʻp oʻstirilsa, tuproqning tabiiy himoya qatlamlari yoʻqoladi, va bu erni shamol, suv yoki muz bilan osonlik bilan eroziyaga uchrashiga olib keladi. Eroziya tufayli tuproqning ozuqaviy va suv zaxiralari kamayadi, bu esa hosilni pasaytiradi va ekologik tizimning buzilishiga sabab boʻladi. Unumdor tuproqlarda koʻpincha pestitsidlar, oʻgʻitlar va boshqa kimyoviy moddalar ishlatiladi. Bu moddalar tuproqdagi mikroorganizmlar va hayvonlar uchun toksik boʻlib, ularning hayot faoliyatini buzadi. Oʻgʻitlar tuproqda ortiqcha azot, fosfor va boshqa ozuqa moddalarini qoldirishi mumkin. Bu, oʻz navbatida, tuproqning biologik faoliyatini kamaytirib, uzun muddatda tuproq salohiyatining pasayishiga olib keladi. Haddan tashqari sugʻorish va notoʻgʻri sugʻorish tizimlari tufayli tuproqlarda tuzlar toʻplanishi mumkin. Bu holat, tuproqning tuzilishini buzib, uning oʻsish uchun zarur sharoitlarini kamaytiradi. Tuzi oshgan tuproqlarda oʻsimliklar juda qiyin oʻsadi, chunki ular zarur ozuqa moddalari va suvni olishda qiynaladi. Tuzlilik, ayniqsa quruq hududlarda unumdorlikning kamayishiga olib keladi.

Unumdor tuproqlardan ortiqcha foydalanish, biologik xilma-xillikni kamaytirishga sabab boʻlishi mumkin. Bir xil turdagi oʻsimliklarni doimiy ravishda ekish, tuproqda mavjud boʻlgan boshqa oʻsimliklar va hayvonlar uchun xavf tugʻdiradi. Bu holat ekosistemadagi tabiiy muvozanatni buzib, tuproqning ekologik salohiyatini pasaytiradi. Biodiversitlikning kamayishi ham tuproqning qishloq xoʻjaligi uchun foydaliligini pasaytiradi. Tuproqlarning kislotalanishi (acidifikatsiya) - bu tuproqning pH darajasining kamayishiga olib keladigan jarayon boʻlib, koʻpincha yuqori miqdordagi oʻgʻitlar va kimyoviy moddalar bilan bogʻliqdir. Bu holat oʻsimliklar uchun zararli boʻlib, ular ozuqa moddalari va suvni optimal miqdorda olishni qiyinlashtiradi. Kislotalanish jarayonining davom etishi tuproqning unumdorligini sezilarli darajada kamaytiradi. Unumdor tuproqlardan uzoq muddat davomida ortiqcha sugʻorish orqali foydalanish, suv resurslarining kamayishiga olib kelishi mumkin. Bu, oʻz navbatida, sugʻorish tizimlarining samaradorligini pasaytiradi va hududda suv tanqisligini yuzaga keltiradi. Sugʻorishning notoʻgʻri boshqarilishi, tuproqning suvsizlanishiga va yerning unumdorligini yoʻqotishiga sabab boʻlishi mumkin. Unumdor tuproqlardan samarali va ekologik xavfsiz foydalanish - bu nafaqat qishloq xoʻjaligida hosil olishni oshirish, balki atrof-muhitni saqlash va ekologik tizimlarning barqarorligini taʼminlash uchun ham zarurdir. Bu muammoni hal qilish uchun tegishli tadbirlar, yaʼni

o'g'itlar va pestitsidlarni nazorat qilish, sug'orish tizimlarini yaxshilash, ekosistemalar bilan uyg'un ishlash, va tuproqni qayta tiklash ishlarini amalga oshirish kerak. Ekologik muammolarni oldini olish orqali unumdor tuproqlardan uzoq muddatda samarali foydalanish mumkin bo'ladi.

Adabiyotlar tahlili. Unumdor tuproqlardan foydalanishda ekologik muammolarni o'rganish sohasida bir qancha tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, ularning asosiy maqsadi tuproq resurslarini barqaror boshqarish va ekologik barqarorlikni ta'minlashdir. Tuproq unumdorligini saqlash va ekologik tizimlarning uzluksizligini ta'minlashda yuzaga keladigan muammolarni tushunish, qishloq xo'jaligi va atrof-muhitni saqlash uchun zarur. Adabiyotlarda tuproqning noto'g'ri boshqarilishi natijasida yuzaga keladigan asosiy ekologik muammolar va ularning yechimi haqida turli nuqtai nazarlar mavjud. Tuproq eroziyasi – bu unumdor tuproqlardan foydalanishda eng katta ekologik muammolardan biridir. Adabiyotlarda tuproq eroziyasining qishloq xo'jaligi yerlarida keng tarqalganligi va uning hosilni kamaytirishga olib kelishi haqida ko'plab tadqiqotlar mavjud (Qayumov, 2019) [1]. Tadqiqotchilar tuproq eroziyasining asosiy sabablari sifatida ortiqcha sug'orish, o'simliklarni ortiqcha kesish va shiddatli ob-havo sharoitlarini ko'rsatadilar. Eroziyani oldini olish uchun agrotexnik choralarning samaradorligi o'rganilgan, masalan, o'simliklar oralig'ida agroforestatsiya va tuproqni himoya qilish uchun turli qoplamalar qo'llanilishi tavsiya etilgan (Akhmedov, 2020) [2].

Kimyoviy moddalar, ayniqsa, pestitsidlar va o'g'itlar, tuproq salomatligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bir qator tadqiqotlar, pestitsidlar va mineral o'g'itlarning tuproqdagi biologik faoliyatni pasaytirishini ta'kidlaydi (Islomov, 2018). O'g'itlar tuproqda ortiqcha azot va fosforni to'playdi, bu esa tuproqning kislotalanishi va uning unumdorligini kamaytiradi [3]. Ayrim ilmiy ishlarda kimyoviy moddalar va pestitsidlarning tuproqdagi mikroorganizmlar bilan o'zaro ta'siri ham o'rganilgan (Sharipov, 2021). Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kimyoviy moddalar, ayniqsa pestitsidlar, o'simliklar uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalarining yutilishini kamaytiradi va tuproqning biologik salohiyatini yo'qotishiga olib keladi [4]. Tuproqning tuzlashishi va kislotalanishi ham ekologik muammolar orasida muhim o'rin tutadi. Unumdor tuproqlardan noto'g'ri sug'orish tizimlari, ayniqsa, ortiqcha suv ishlatish tuproqlarda tuzlarning to'planishiga olib keladi (Saidov, 2017) [5]. Tuzi oshgan tuproqlarda o'simliklar o'sishida qiyinchiliklar yuzaga keladi, chunki tuzlarning yuqori konsentratsiyasi o'simliklar uchun zararli bo'ladi. Shu bilan birga, kislotalanish jarayoni ham tuproqning biologik faoliyatini kamaytiradi va o'simliklar uchun zarur sharoitlarni buzadi (Mirzaev, 2020) [6].

Unumdor tuproqlardan ortiqcha foydalanish, ayniqsa, bir xil o'simliklar turini uzluksiz ekish, tuproqdagi biologik xilma-xillikni kamaytiradi. Adabiyotlarda biodiversitetning kamayishi tuproq unumdorligiga ta'sir ko'rsatishi haqida ko'plab fikrlar mavjud (Azimov, 2016). Biodiversitlikni saqlash uchun agroekosistemalarda o'simliklar turlarining xilma-xilligini oshirish, agroforestatsiya tizimlarini joriy etish kabi tavsiyalar mavjud. Shuningdek, bunday tizimlar tuproqning tabiiy ozuqa moddalarini qayta tiklashga yordam beradi va ekosistemaning barqarorligini ta'minlaydi [7]. Sug'orish tizimlarining noto'g'ri boshqarilishi va ortiqcha suv ishlatish, tuproqning suvsizlanishiga olib keladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, suv resurslarini boshqarishda samarali yondashuvlarni joriy etish zarur (Kamilov, 2019). Yangi sug'orish texnologiyalari, masalan, tomchilatib sug'orish va suvni tejovchi texnikalar, tuproqning suvsizlanishiga qarshi samarali choralar sifatida tavsiya etiladi [8].

Tadqiqot munozarasi. Unumdor tuproqlardan foydalanish va ularning ekologik muammolarini o'rganish sohasida olib borilgan tadqiqotlar natijalari, tuproq resurslarini barqaror boshqarish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi. Tadqiqot davomida yuzaga kelgan asosiy ekologik muammolar – tuproq eroziyasi, kimyoviy ifloslanish, tuzlash, kislotalanish va biodiversitetning kamayishi – nafaqat tuproq salohiyatini pasaytiradi, balki qishloq xo'jaligi hosilining samaradorligini sezilarli darajada kamaytiradi. Bu holat nafaqat agrar soha, balki ekologik tizimlar uchun ham tahdid soladi. Tuproq eroziyasi — bu yuzaki tuproq qatlamlarining tabiiy va inson faoliyati natijasida yo'qolish jarayoni. Tadqiqotlarda tuproq eroziyasining asosan ortiqcha sug'orish, shiddatli ob-havo sharoitlari va o'simliklarni kesish natijasida yuzaga kelayotgani ta'kidlangan (Qayumov, 2019). Tuproq eroziyasining oldini olish uchun agroteknik va ekologik choralar, masalan, agroforestatsiya va tuproqni himoya qilish uchun turli qoplamalarning joriy etilishi zarur. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, agroforestsiyalash va o'simliklar orasidagi bo'shliqni kamaytirish eroziyani sezilarli darajada kamaytiradi. Ammo bunday choralarning joriy etilishi iqtisodiy jihatdan xarajatlarni oshirishi mumkin, bu esa ularni keng miqyosda amalga oshirishni qiyinlashtiradi.

Kimyoviy moddalar, ayniqsa, pestitsidlar va o'g'itlar, tuproqning biologik faoliyatiga jiddiy zarar yetkazadi. Tadqiqotlar pestitsidlar va o'g'itlarning tuproq mikroorganizmlariga ta'sirini o'rganish natijasida, ularning tuproqdagi biologik faollikni kamaytirishi va mikroflora tarkibini buzishi aniqlangan (Islomov, 2018). Pestitsidlar ortiqcha ishlatilganda nafaqat tuproqni ifloslantiradi, balki o'simliklar uchun zarur bo'lgan ozuqa moddalari yutilishini ham kamaytiradi. Shuningdek, o'g'itlar tuproqning kimyoviy tarkibini

o'zgartirib, ularning kislotalanishiga olib kelishi mumkin. Bu holatlar uzoq muddatda tuproq unumdorligining sezilarli darajada pasayishiga sabab bo'ladi. Bunday muammoni hal qilish uchun organik o'g'itlar va pestitsidlarni foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqilishi kerak. Tuproqning tuzlashishi va kislotalanishi kabi jarayonlar ham ekologik tizimlar uchun muhim tahdid hisoblanadi. Tadqiqotlar tuzlashning asosan ortiqcha sug'orish va noto'g'ri sug'orish tizimlaridan kelib chiqayotganini ko'rsatadi (Saidov, 2017). Tuzlarning to'planishi tuproqdagi o'simliklarning o'sishini cheklaydi, chunki tuzlarning yuqori konsentratsiyasi o'simliklar uchun zararlidir. Kislotalanish esa tuproqning ozuqa moddalarini saqlash qobiliyatini pasaytiradi. Bundan tashqari, tuzlash va kislotalanish tufayli o'simliklar zarur mineral moddalarga yetishmasligi sababli hosilning kamayishiga olib keladi. Bu muammoni kamaytirish uchun sug'orish tizimlarini takomillashtirish, suvni tejash va optimallashtirilgan sug'orish usullarini joriy etish zarur.

Biodiversitetning kamayishi tuproqning ekosistemaviy salohiyatini pasaytiradi. Tadqiqotlar, ayniqsa, bir xil o'simlik turlarini doimiy ravishda ekish va monocultura tizimlarini qo'llash, tuproqda biologik xilma-xillikning kamayishiga olib kelishini ko'rsatadi (Azimov, 2016). Monokultura tizimlari tuproqni bir xil o'simlik turlariga qaratib, boshqa o'simliklar va mikroorganizmlarning rivojlanishini cheklaydi. Shu bilan birga, tuproqning biologik xilma-xilligi kamayadi va o'simliklar tomonidan zarur ozuqa moddalarining qayta ishlanishi qiyinlashadi. Biodiversitetni saqlash va tuproq salohiyatini tiklash uchun ekologik ravishda mos ekosistemalarni yaratish, agroekologik yondashuvlarni qo'llash zarur. Suv resurslarini barqaror boshqarish ham unumdor tuproqlardan samarali foydalanish uchun zarur. Sug'orish tizimlarining noto'g'ri boshqarilishi tuproqni suvsizlantiradi va yerning unumdorligini kamaytiradi (Kamilov, 2019). Yangi texnologiyalar, masalan, tomchilatib sug'orish va suvni tejash usullari, suvni tejashda samarali bo'lishi mumkin. Sug'orish tizimlarini yaxshilash va samarali boshqarish orqali, suv resurslarining optimal foydalanilishi va tuproqning sog'lom bo'lishi ta'minlanadi.

Xulosa. Unumdor tuproqlardan foydalanishda uchraydigan ekologik muammolar, ayniqsa, tuproq eroziyasi, kimyoviy ifloslanish, tuzlash, kislotalanish va biodiversitetning kamayishi, qishloq xo'jaligi va ekologik tizimlar uchun katta tahdid soladi. Ushbu muammolar tuproq unumdorligini pasaytirib, hosilni kamaytiradi va uzoq muddatda atrof-muhitning barqarorligini xavf ostiga qo'yadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ekologik muammolarni kamaytirish va tuproq salohiyatini tiklash uchun agrotexnik, ekologik va texnologik yondashuvlarni birgalikda qo'llash zarur. Bu, o'z navbatida, tuproq resurslarini barqaror boshqarish va ekologik tizimlarning barqarorligini ta'minlashga yordam beradi.

Shuningdek, pestitsidlar va o'g'itlar kabi kimyoviy moddalarni ishlatishda ehtiyotkorlik bilan yondashish, suv resurslarini tejash va zamonaviy sug'orish tizimlaridan foydalanish zarur. Bularning barchasi tuproqni himoya qilish va uni kelajak avlodlar uchun saqlab qolishga imkon yaratadi. Shunday qilib, unumdor tuproqlardan samarali va ekologik jihatdan to'g'ri foydalanish, nafaqat qishloq xo'jaligining rivojlanishi, balki atrof-muhitni saqlash uchun ham muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qayumov, I. (2019). *Tuproq eroziyasi va uning qishloq xo'jaligiga ta'siri*. Toshkent: O'zbekistan Fanlar Akademiyasi.
2. Akhmedov, B. (2020). *Agrotexnik choralar va tuproq salomatligi*. Fergana: Fergana Davlat Universiteti.
3. Islomov, M. (2018). *Pestitsidlar va ularning tuproqdagi ta'siri*. Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti.
4. Sharipov, T. (2021). *Tuproq mikroorganizmlari va pestitsidlarning o'zaro ta'siri*. Toshkent: O'zbekistan Agrosanoat Markazi.
5. Saidov, R. (2017). *Tuproqning tuzlashishi va uning ekologik ta'siri*. Buxoro: Buxoro Davlat Universiteti.
6. Mirzaev, Z. (2020). *Tuproqning kislotalanishi va uning qishloq xo'jaligiga ta'siri*. Urganch: Urganch Davlat Universiteti.
7. Azimov, A. (2016). *Biodiversitet va agroekosistemalar*. Toshkent: Toshkent Davlat Universiteti.
8. Kamilov, N. (2019). *Suv resurslarini boshqarish va samarali sug'orish tizimlari*. Qarshi: Qarshi Davlat Universiteti.