SCIENCE HUB REVIEW
2026
Volume 1
Issue 5
www.sciencehubreview.uz
ILMIY ELEKTRON JURNAL

NAMLIK OMILINING TIRIK ORGANIZMLAR HAYOT FAOLIYATI VA EKOLOGIK MUVOZANATGA TA'SIRINI O'RGANISH

Choriyeva Fotima

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Muhandislik fakulteti Kadastr yo'nalishi 2-kurs Kadastr-25B guruh talabasi

Ibroximov G'iyossiddin

Ilmiy rahbar

Annotatsiya

Ushbu ilmiy tezisda tabiatdagi eng muhim abiotik ekologik omillardan biri bo'lgan namlikning tirik organizmlar hayot faoliyati hamda ekotizimlar barqarorligidagi o'rni har tomonlama tahlil qilingan. Unda havo va tuproq namligi darajasining o'simliklar, hayvonlar hamda tuproq mikroorganizmlarining o'sishi, rivojlanishi, moddalar almashinuvi va yashash muhitiga ekologik moslashishiga ko'rsatadigan ta'siri yoritilgan. Shuningdek, namlikning me'yordan kamayishi (qurg'oqchilik) yoki ortib ketishi (botqoqlanish) natijasida yuzaga keladigan ekologik muammolar, qishloq xo'jaligi yerlari holati hamda suv va tuproq namligini oqilona boshqarish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar

namlik omili, abiotik omil, ekologik muvozanat, tirik organizmlar, suv almashinuvi, transpiratsiya, turgor holati, tuproq namligi, ekologik moslashuv, biologik xilma-xillik, suv tejovchi texnologiyalar.

Kirish

Tabiatdagi barcha tirik organizmlarning yashashi, o'sishi, rivojlanishi va ko'payishi tashqi muhitning fizik-kimyoviy sharoitlariga bevosita bog'liqdir. Ekologiyada organizmlarga ta'sir etuvchi jonsiz tabiat unsurlari abiotik omillar deb ataladi va ular orasida namlik alohida o'rin tutadi. Atmosfera havosi, tuproq qatlami hamda yer usti va yer osti suv havzalaridagi namlik miqdori muayyan hududning iqlim sharoitini,

ekotizimlarning sog‘lom holatini, tuproq unumdorligini va tabiiy barqarorlikni belgilab beradi.

Suv Yer yuzidagi har bir tirik hujayraning asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, ko‘pchilik organizmlar massasining 60–90 foizini tashkil etadi. Hujayra ichidagi barcha biokimyoviy reaksiyalar faqat suvli muhitda kechadi. Suv organizmda moddalar almashinuvini amalga oshiradi, oziq moddalarning to‘qimalarga tashilishini ta’minlaydi, zararli almashinuv mahsulotlarini tashqariga chiqaradi hamda tana haroratini bir me’yorda saqlashda muhim rol o‘ynaydi.

Agar tabiatda namlik uzoq vaqt davomida yetishmasa yoki aksincha, me’yoridan haddan tashqari ko‘payib ketsa, tirik organizmlarning normal hayot kechirishi qiyinlashadi, ozuqa zanjirlari uziladi va asrlar davomida shakllangan tabiiy muvozanat buziladi. Shu sababli namlik omilining tirik tabiatga ta’sirini chuqur o‘rganish bugungi kunda ekologiya, qishloq xo‘jaligi, yer kadastri hamda atrof-muhitni muhofaza qilish sohalarida dolzarb ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Asosiy qism

Ekologik nuqtayi nazardan har bir tirik mavjudot evolyutsiya jarayonida muayyan namlik darajasiga moslashgan bo‘lib, uning hayotiy jarayonlari aynan optimal (me’yoriy) namlik sharoitida eng samarali kechadi. Namlik omilining tirik organizmlarga ko‘rsatadigan ko‘p qirrali ta’sirini tabiatdagi uchta asosiy biologik guruh — o‘simliklar, hayvonot dunyosi hamda tuproq mikroorganizmlari misolida batafsil tahlil qilish mumkin.

1. O‘simliklar hayotida namlikning o‘rni va fiziologik ahamiyati. O‘simliklar yashash muhitidagi suv rejimiga eng sezgir organizmlar hisoblanadi. Ular ildiz tizimi orqali tuproqdagi kapillyar namlikni va unga erigan foydali mineral tuzlarni shimib oladi. O‘simlik tanasida suvning pastdan yuqoriga harakatlanishi barglar orqali suv bug‘lanishi — transpiratsiya jarayoni hisobiga ta’minlanadi. Transpiratsiya nafaqat oziq moddalarning barglarga yetib borishini ta’minlaydi, balki quyosh nuri ta’sirida o‘simlik barglarini haddan tashqari qizib ketishdan ham saqlaydi.

Bundan tashqari, namlik o‘simliklarda fotosintez jarayonining uzluksiz kechishi, hujayralarning tarang (turgor) holatda turishi va vegetativ organlarning o‘sishi uchun

zaruriy shartdir. Namlik yetishmaganda, ya’ni tuproq va havo qurg‘oqchiligi yuzaga kelganda, o‘simlik suvni tejash maqsadida barglaridagi og‘izchalarni (stomatlarni) yopadi. Natijada karbonat angidrid gazi almashinuvi susayadi, fotosintez tezligi pasayadi, o‘sish sekinlashadi va qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi keskin kamayadi. Aksincha, tuproqda namlik me’yordan ortib ketganda (masalan, noto‘g‘ri sug‘orish yoki yer osti suvlari ko‘tarilganda), tuproq zarrachalari orasidagi havo siqib chiqariladi. Kislorod tanqisligi oqibatida o‘simlik ildizlari nafas ololmay qoladi, ildiz chirishi va turli zamburug‘li kasalliklar rivojlanadi.

Namlik rejimiga moslashish darajasiga ko‘ra o‘simliklar bir necha ekologik guruhlarga ajratiladi: suv muhitida yashovchi gidrofitlar, namligi yuqori joylarga moslashgan gigrofitlar, o‘rtacha namlik sharoitida o‘suvchi mezofitlar hamda qurg‘oqchil cho‘l va dasht hududlariga moslashgan kserofitlar. Kserofit o‘simliklarda (masalan, saksovul, yantoq, kaktus) namlikni tejash maqsadida barglarning tikanga aylanishi, mum qavati bilan qoplanishi va ildiz tizimining yer qa’riga chuqur kirib borishi kabi o‘ziga xos evolyutsion moslashuvlar shakllangan.

2. Hayvonot dunyosida namlikning ahamiyati va ekologik moslashuvlar. Hayvonlar organizmida namlik ichki muhit barqarorligini (gomeostazni) saqlash, tana haroratini boshqarish (termoregulyatsiya) hamda moddalar almashinuvini me’yorida ushlab turish uchun xizmat qiladi. Hayvonlar suvga bo‘lgan ehtiyojini bevosita suv ichish, nam ozuqalarni iste’mol qilish hamda organizmda yog‘ va uglevodlarning oksidlanishi natijasida hosil bo‘ladigan metabolik suv hisobiga qondiradi.

Turli iqlim mintaqalarida yashovchi hayvonlarda namlik rejimiga moslashishning o‘ziga xos mexanizmlari shakllangan. Xususan, qurg‘oqchil, cho‘l va chala cho‘l hududlarida yashovchi kserofil hayvon turlarida (sudralib yuruvchilar, kemiruvchilar, tuyalar va boshqalar) suvni tejashga qaratilgan maxsus morfologik, fiziologik va xulq-atvor moslashuvlari mavjud: teri qoplamining qalin va suv o‘tkazmasligi, kunning issiq vaqtida inlarda jon saqlab, faqat tunda faol hayot kechirish, siydik va najas orqali suv yo‘qotishni minimallashtirish, shuningdek, organizmda zaxira yog‘ to‘plash shular jumlasidandir. Namlikka boy o‘rmon va botqoq hududlariga moslashgan gigrofil hayvonlar (masalan, suvda hamda quruqlikda yashovchilar) esa yashash muhiti qurib

qolganda nobud bo‘lish xavfiga duch keladi yoki yashash uchun qulay boshqa hududlarga migratsiya qilishga majbur bo‘ladi.

3. Mikroorganizmlar faoliyati va tuproq unumdorligiga ta’siri. Ekotizimlarda moddalarning kichik biologik aylanishida tuproq mikroorganizmlari hal qiluvchi vazifani bajaradi. Tuproq unumdorligini belgilovchi bakteriyalar, aktinomitsetlar va tuproq zamburug‘larining hayot faoliyati bevosita tuproq namligiga bog‘liq. Optimal namlik (tuproqning to‘liq nam sig‘imining 60–70 foizi) sharoitida foydali aerob mikroorganizmlar faol ko‘payib, o‘simlik va hayvon qoldiqlarini tez parchalaydi, ularni gumusga va o‘simliklar o‘zlashtira oladigan mineral ozuqa moddalariga aylantiradi.

Qurg‘oqchilik davrida tuproq qurib ketishi bilan mikroorganizmlar spora yoki sista holatiga o‘tib, ularning biologik faolligi vaqtincha to‘xtab qoladi, natijada tuproqda organik moddalarning minerallashuvi sekinlashadi. Ortiqcha namlik va botqoqlanish sharoitida esa tuproqda kislorod yetishmasligi tufayli zararli anaerob bijg‘ish jarayonlari kuchayadi. Buning natijasida tuproqda o‘simliklar uchun zaharli moddalar (metan, vodorod sulfid va boshqalar) to‘planib, tuproqning meliorativ holati va unumdorligi keskin yomonlashadi.

4. Tuproq namligi va yer resurslari holatining o‘zaro bog‘liqligi. Qishloq xo‘jaligi va yer kadastri amaliyotida tuproq namligi yer uchastkalarining bonitet balli, unumdorligi hamda meliorativ holatini baholashda muhim ko‘rsatkich hisoblanadi. Tuproqning mexanik tarkibi (qumloq, qumoq yoki soz tuproq ekanligi) uning namlikni ushlab turish qobiliyatini belgilaydi. Jumladan, gumusga boy va donador tuzilishga ega tuproqlar namlikni uzoq vaqt saqlab, o‘simliklarni bir me’yorda suv bilan ta’minlaydi. Aksincha, sho‘rlangan va strukturasi buzilgan yerlarda namlik tez bug‘lanib ketadi, yer osti suvlari yuzaga ko‘tarilganda esa ikkilamchi sho‘rlanish jarayoni kuchayib, yerlarning qishloq xo‘jaligi oborotidan chiqib ketishiga sabab bo‘ladi.

5. Zamonaviy ekologik muammolar va namlikni boshqarishning amaliy yo‘llari. Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishi natijasida atmosfera haroratining ko‘tarilishi, qurg‘oqchilik davrlarining uzayishi hamda yog‘ingarchilikning yil fasllari bo‘yicha notekis taqsimlanishi kuzatilmoqda. Ayniqsa, O‘zbekistonning issiq va qurg‘oqchil

janubiy mintaqalarida tuproq namligini saqlab qolish va yer resurslaridan oqilona foydalanish eng dolzarb ekologik hamda xo‘jalik masalasiga aylangan.

Ushbu muammolarning oldini olish va ekotizimlar barqarorligini ta’minlash uchun quyidagi ilmiy-amaliy chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur: birinchidan, qishloq xo‘jaligi yerlari va tabiiy hududlarda tuproq namligini zamonaviy datchiklar hamda geoaxborot tizimlari (GAT) yordamida doimiy kuzatib borish (monitoring)ni yo‘lga qo‘yish; ikkinchidan, an’anaviy sug‘orish usullari o‘rniga tomchilatib va yomg‘irlatib sug‘orish kabi suv tejovchi texnologiyalarni keng joriy etish; uchinchidan, tuproq yuzasidan namlik bug‘lanishini kamaytirish maqsadida mulchalash, almashlab ekish va ihota daraxtzorlarini barpo etish; to‘rtinchidan, har bir hududning iqlim va namlik sharoitiga mos, qurg‘oqchilikka chidamli o‘simlik navlarini ilmiy asosda tanlab ekish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, namlik omili Yer yuzidagi barcha tirik organizmlarning hayot kechirishi, biologik xilma-xillikning saqlanishi va tabiatdagi ekologik muvozanatni ushlab turuvchi eng asosiy abiotik omillardan biridir. O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, har bir tirik organizm guruhi — o‘simliklar, hayvonlar hamda tuproq mikroorganizmlari — o‘zining fiziologik va biokimyoviy jarayonlarini aynan me’yoriy (optimal) namlik sharoitida eng samarali amalga oshiradi.

Namlikning tabiiy me’yordan kamayib ketishi (qurg‘oqchilik) ham, haddan tashqari ortib ketishi (ortiqcha namlanish va botqoqlanish) ham tirik organizmlarning o‘sishi, rivojlanishi va ko‘payishiga salbiy ta’sir ko‘rsatib, tuproq unumdorligining pasayishiga hamda ekotizimlar barqarorligining buzilishiga olib keladi.

Global iqlim o‘zgarishi va chuchuk suv tanqisligi kuchayib borayotgan hozirgi sharoitda tabiiy muvozanatni asrash uchun suv resurslaridan oqilona va tejamkor foydalanish, tuproq namligini boshqarishning zamonaviy agrotexnologik va suv tejovchi usullarini keng qo‘llash hamda yer-suv resurslari ustidan doimiy ekologik monitoringni kuchaytirish tabiat barqarorligini ta’minlashning eng to‘g‘ri va samarali yo‘lidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Odum E.P. Fundamentals of Ecology. — Philadelphia: Saunders, 1971.

2. Begon M., Townsend C.R., Harper J.L. Ecology: From Individuals to Ecosystems. — Oxford: Blackwell Publishing.

3. Smith T.M., Smith R.L. Elements of Ecology. — Pearson Education.

4. Campbell N.A. va boshqalar. Biology. — Pearson Education.

5. Yo‘ldoshev H.S., Avazov Sh.M. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish asoslari. — Toshkent: ILM ZIYO, 2004.

6. Rafiqov A.A., Abirqulov Q.N., Xojimatov A.N. Ekologiya. — Toshkent.