EKOLOGIK OMILLAR VA ULARNING ORGANIZMLAR HAYOTIDAGI AHAMIYATI

Bo‘taboyeva Saidaxon
Zokirova Manzura
Nurmatova Ruhshona
Orifjonova Durdona
Andijon agrotexnologiyalar instituti
https://doi.org/10.5281/zenodo.23493338

Annotatsiya

Maqolada ekologik omillarning mohiyati, tasnifi va tirik organizmlarning yashashi, o‘sishi, rivojlanishi, ko‘payishi hamda geografik tarqalishiga ta’siri tahlil qilinadi. Abiotik omillar (harorat, yorug‘lik, suv, tuproq va kimyoviy muhit), biotik omillar (raqobat, yirtqichlik, parazitizm va simbioz) hamda antropogen ta’sirlarning o‘zaro bog‘liqligi yoritiladi. Ish xalqaro ilmiy adabiyotlar va ekologiya bo‘yicha ochiq ta’lim manbalarining tahliliga asoslangan. Natijalar ekologik omillarni alohida emas, balki kompleks tizim sifatida baholash zarurligini ko‘rsatadi. Qishloq xo‘jaligi, bioxilma-xillikni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish uchun amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: ekologik omillar, abiotik omillar, biotik omillar, antropogen ta’sir, ekotizim, ekologik muvozanat, moslanish, bioxilma-xillik.

Аннотация

В статье рассматриваются сущность и классификация экологических факторов, а также их влияние на выживание, рост, развитие, размножение и распространение живых организмов. Анализируются абиотические, биотические и антропогенные факторы и их взаимосвязь. Работа основана на анализе международной научной литературы и открытых учебных источников по экологии.

Ключевые слова: экологические факторы, абиотические факторы, биотические факторы, антропогенное воздействие, экосистема, биоразнообразие.

Kirish

Ekologiya tirik organizmlarning bir-biri va ularni o‘rab turgan muhit bilan munosabatlarini o‘rganuvchi fan hisoblanadi. Organizmlar vakuumda yashamaydi: ular energiya va moddalarni muhitdan oladi, muhit sharoitlariga javob qaytaradi hamda o‘z faoliyati orqali ekotizim xususiyatlarini o‘zgartiradi [1; 2]. Muhitning tirik organizmlarga ta’sir etuvchi barcha tarkibiy qismlari ekologik omillar deb yuritiladi. Ularning ta’siri organizmning fiziologik holati, genetik xususiyatlari, rivojlanish bosqichi va boshqa omillar bilan belgilanadi [3].

Mavzuning dolzarbligi iqlim o‘zgarishi, suv va tuproq resurslariga bosim, biologik xilma-xillikning qisqarishi hamda qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining ekologik barqarorligini ta’minlash zarurati bilan izohlanadi. Bir omilning o‘zgarishi ko‘pincha boshqa omillar ta’sirini

ham kuchaytiradi. Masalan, harorat ko‘tarilishi suv tanqisligi bilan birgalikda o‘simliklarning fotosintezi, transpiratsiyasi va hosildorligiga ta’sir qilishi mumkin [4; 5].

Maqolaning maqsadi ekologik omillarning asosiy guruhlarini tavsiflash, ularning organizmlar hayotidagi funksional ahamiyatini umumlashtirish va ekologik barqarorlikni saqlash bo‘yicha amaliy yondashuvlarni ko‘rsatishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari (Methods)

Maqola nazariy-tahliliy xarakterga ega. Tadqiqot materiali sifatida ekologiya bo‘yicha xalqaro darsliklar, ilmiy sharhlar va ochiq akademik manbalar tanlandi. Manbalarni tanlashda ekologik omillar tasnifi, organizmlarning ekologik tolerantligi, ekotizimlarning ishlashi va antropogen bosim bilan bog‘liq mavzular qamrab olindi [1–7].

Ma’lumotlarni o‘rganishda tavsifiy tahlil, taqqoslash, tasniflash va umumlashtirish usullaridan foydalanildi. Dastlab omillar abiotik, biotik va antropogen guruhlarga ajratildi; keyin har bir guruhning organizm hayotiy jarayonlariga ta’siri taqqoslandi. Jadval va sxema mualliflar tomonidan adabiyotlar mazmunini umumlashtirish uchun tuzildi. Ushbu maqolada yangi dala tajribasi, laboratoriya o‘lchovi yoki statistik tanlanma qo‘llanmagan; shu sababli diagrammada empirik natijalar emas, balki omillar o‘rtasidagi konseptual bog‘lanish ko‘rsatilgan.

Natijalar (Results)

1. Ekologik omillarning tasnifi

Ekologik omillar odatda abiotik va biotik guruhlarga ajratiladi. Amaliy ekologik tahlilda inson faoliyati bilan bog‘liq antropogen omillarni alohida ko‘rsatish ham maqsadga muvofiq. Abiotik omillar muhitning fizik-kimyoviy sharoitlarini, biotik omillar esa tirik organizmlar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirlarni ifodalaydi [1; 2; 6].

Omil guruhi	Asosiy misollar	Organizmlar hayotiga ta’siri
Abiotik	Harorat, yorug‘lik, suv, namlik, tuproq pH, sho‘rlanish, kislorod	Modda almashinuvi, fotosintez, nafas olish, o‘sish va tarqalish chegaralarini belgilaydi.
Biotik	Raqobat, yirtqichlik, parazitizm, mutualizm, changlatuvchilar	Populyatsiya soni, oziqlanish, himoyalanish, ko‘payish va turlararo muvozanatga ta’sir qiladi.
Antropogen	Ifloslanish, pestitsidlar, yashash joyining qisqarishi, invaziv turlar, iqlim o‘zgarishi	Habitatlarni o‘zgartiradi, sezgir turlarga bosimni kuchaytiradi; to‘g‘ri boshqarilganda zarar kamaytirilishi mumkin.

2. Abiotik omillarning biologik ahamiyati

Harorat fermentlar faolligi, hujayra membranalari xususiyatlari, o‘sish tezligi va ko‘payish davrlariga ta’sir ko‘rsatadi. Har bir tur uchun yashash mumkin bo‘lgan harorat oralig‘i mavjud; ushbu oraliqdan chetga chiqish fiziologik stressni kuchaytiradi. Organizmlarning haroratga munosabati tur, yosh va moslanish darajasiga qarab farq qiladi [3; 8].

Yorug‘lik o‘simliklarda fotosintezning energiya manbai bo‘lib, fotoperiod orqali gullash va mavsumiy faollikni boshqarishi mumkin. Suv esa hujayra reaksiyalari, oziqa moddalarining tashilishi va termoregulyatsiya uchun zarur. Suv tanqisligi o‘simliklarda og‘izchalar yopilishiga, fotosintezning pasayishiga va hosilning kamayishiga olib kelishi mumkin [4; 9].

Tuproqning mexanik tarkibi, pH darajasi, organik modda va mineral elementlar miqdori ildizlarning rivojlanishi hamda oziqa moddalari o‘zlashtirilishini belgilaydi. Suv ekotizimlarida esa sho‘rlanish, erigan kislorod va suvning kislotaliligi turlar tarkibiga ta’sir qiluvchi muhim omillardir [2; 6].

3. Biotik omillar va organizmlararo munosabatlar

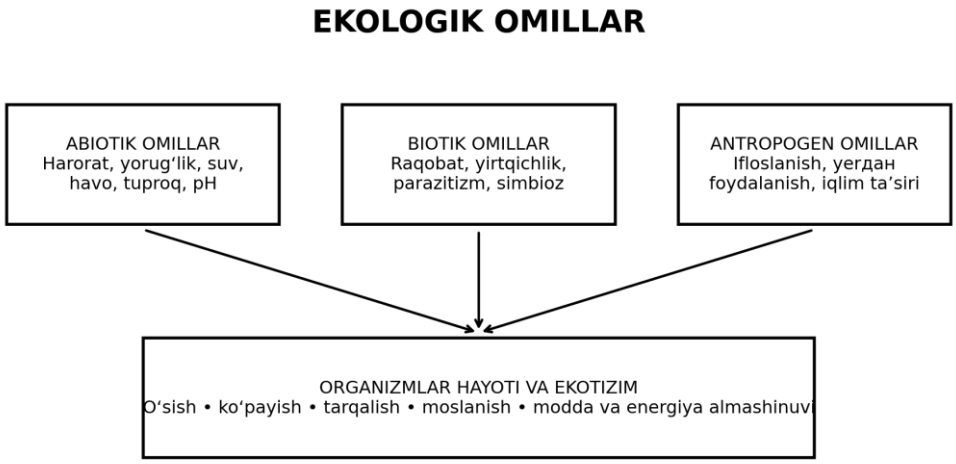
Biotik omillar bir tur vakillari orasidagi hamda turli turlar o‘rtasidagi aloqalarni qamrab oladi. Raqobat oziqa, suv, yorug‘lik, hudud yoki juft uchun yuzaga kelishi mumkin. Raqobat kuchayganda ayrim organizmlarning o‘sishi va ko‘payishi cheklanadi, boshqa turlar esa resurslardan samaraliroq foydalanishi tufayli ustunlikka ega bo‘ladi [1; 10].

Yirtqichlik va parazitizm populyatsiyalar sonini tartibga solishi bilan birga, turlar evolyutsion moslanishiga ham ta’sir ko‘rsatadi. Mutualizmda ikkala tomon foyda ko‘radi: masalan, gullarni changlatuvchi hasharotlar o‘simliklarning urug‘ hosil qilishiga yordam beradi, o‘simlik esa nektar yoki chang bilan ta’minlaydi. Tuproq mikroorganizmlari organik qoldiqlarni parchalab, oziqa elementlarining aylanishini ta’minlaydi [6; 10].

4. Antropogen omillar va ekologik barqarorlik

Inson faoliyati ekologik omillar tarkibi va intensivligini o‘zgartiradi. Sanoat va transport chiqindilari havo sifatiga, noto‘g‘ri sug‘orish tuproq sho‘rlanishiga, pestitsidlarning me’yoridan ortiq qo‘llanishi esa nishon bo‘lmagan organizmlarga ta’sir qilishi mumkin. Tabiiy yashash joylarining bo‘linishi populyatsiyalar o‘rtasidagi gen oqimini kamaytirib, ayrim turlarning mahalliy yo‘qolish xavfini oshiradi [5; 11; 12].

Biroq antropogen ta’sirlarni boshqarish mumkin. Suvni tejovchi sug‘orish, almashlab ekish, tuproqni eroziyadan himoya qilish, biologik kurash usullaridan foydalanish, yashil hududlarni saqlash va chiqindilarni kamaytirish ekotizimga tushadigan bosimni pasaytiradi. Bioxilma-xillikni muhofaza qilish faqat alohida turlarni emas, balki ularning yashash joylari va ekologik aloqalarini ham himoyalashni talab qiladi [11; 13].



1-rasm. Ekologik omillar guruhlari va ularning organizmlar hamda ekotizimlarga ta’sirining konseptual sxemasi.

5. Omillar o‘zaro ta’sirining umumlashtirilgan ko‘rinishi

Ekologik omillar ko‘pincha birgalikda ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, haroratning ko‘tarilishi tuproq namligi kamayishi bilan birga kechsa, o‘simlikdagi suv stressi kuchayadi. Oziqa elementlari yetishmasligi zararkunandalarga chidamlilikni pasaytirishi mumkin. Shu bois bir omilni alohida o‘lchash bilan cheklanmasdan, omillar kombinatsiyasi va organizmning javob reaksiyasini baholash lozim [3; 4; 8].

Omil	Kutiladigan biologik javob	Monitoring ko‘rsatkichi
Harorat va namlik	O‘sish tezligi, transpiratsiya va hosildorlik o‘zgarishi	Havo/tuproq harorati, tuproq namligi, o‘simlik holati
Tuproq pH va oziqa	Oziqa elementlarining o‘zlashtirilishi o‘zgarishi	pH, organik modda, N-P-K miqdori
Raqobat va resurslar	Populyatsiya zichligi va turlar tarkibining o‘zgarishi	Qoplama, individlar soni, tur boyligi
Ifloslanish	Sezgir turlar kamayishi yoki fiziologik stress	Suv/havo/tuproqdagi ifloslantiruvchi modda miqdori

Muhokama (Discussion)

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, ekologik omillar organizmlarning hayotiy jarayonlariga bevosita va bilvosita ta’sir etadi. Abiotik omillar yashash uchun zarur fizik-kimyoviy sharoitlarni belgilasa, biotik omillar resurslardan foydalanish, populyatsiyalar o‘rtasidagi munosabatlar va ekotizim tuzilishini shakllantiradi. Antropogen omillar esa ushbu tabiiy jarayonlarni tezlashtirishi yoki izdan chiqarishi mumkin [1; 5; 11].

Ekologik tolerantlik tushunchasi organizmning muayyan omilga nisbatan bardosh bera oladigan chegaralarini izohlashga yordam beradi. Biroq bitta omil uchun qulay bo‘lgan sharoit boshqa omil cheklovchi bo‘lganda yetarli bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli ekologik tadqiqotlarda ko‘p omilli yondashuv, uzoq muddatli monitoring va mahalliy sharoitga mos boshqaruv choralari muhim hisoblanadi [3; 8].

Qishloq xo‘jaligi nuqtayi nazaridan tuproq namligi, harorat, tuproq unumdorligi va changlatuvchilar mavjudligini birgalikda baholash hosildorlikni barqarorlashtirishga xizmat qiladi. Tabiatni muhofaza qilishda esa habitatlarning yaxlitligini saqlash, ifloslanish manbalarini kamaytirish va mahalliy turlarni monitoring qilish ustuvor yo‘nalishlar bo‘lishi kerak. Mazkur ish adabiyotlar tahliliga asoslanganligi sababli natijalar umumlashtiruvchi xususiyatga ega; kelgusida aniq hudud yoki ekin turi bo‘yicha dala kuzatuvlari bilan tekshirilishi lozim.

Xulosa (Conclusion)

1. Ekologik omillar organizmlarning yashashi, o‘sishi, rivojlanishi, ko‘payishi va tarqalishini belgilovchi asosiy shartlardir.

2. Abiotik omillar fizik-kimyoviy muhitni, biotik omillar esa organizmlararo aloqalarni ifodalaydi; inson faoliyati har ikki guruhning ta’sirini o‘zgartirishi mumkin.

3. Ekologik omillar ko‘pincha o‘zaro bog‘liq bo‘lgani uchun ularni kompleks baholash, monitoring qilish va mahalliy sharoitga mos choralar ishlab chiqish zarur.

4. Suv va tuproq resurslarini tejash, ifloslanishni kamaytirish, biologik xilma-xillikni va tabiiy yashash joylarini saqlash ekotizim barqarorligini ta’minlashning muhim yo‘nalishlaridir.

5. Keyingi tadqiqotlarda muayyan hududdagi harorat, namlik, tuproq xususiyatlari va turlar tarkibi bo‘yicha dala ma’lumotlarini to‘plash tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Begon M., Townsend C.R., Harper J.L. Ecology: From Individuals to Ecosystems. 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2006.
2. OpenStax. Biology 2e. Chapter 44: Ecology and the Biosphere. Houston, TX: OpenStax, 2018. https://openstax.org/books/biology-2e/pages/44-introduction
3. McGill B.J., Enquist B.J., Weiher E., Westoby M. Rebuilding community ecology from functional traits. Trends in Ecology & Evolution. 2006;21(4):178–185. https://doi.org/10.1016/j.tree.2006.02.002
4. Taiz L., Zeiger E., Møller I.M., Murphy A. Plant Physiology and Development. 6th ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2015.
5. IPBES. Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019. https://ipbes.net/global-assessment
6. Odum E.P., Barrett G.W. Fundamentals of Ecology. 5th ed. Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, 2005.
7. Smith T.M., Smith R.L. Elements of Ecology. 9th ed. Boston: Pearson, 2015.
8. Hutchinson G.E. Concluding remarks. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology. 1957;22:415–427. https://doi.org/10.1101/SQB.1957.022.01.039
9. Lambers H., Chapin F.S. III, Pons T.L. Plant Physiological Ecology. 2nd ed. New York: Springer, 2008. https://doi.org/10.1007/978-0-387-78341-3
10. Ricklefs R.E., Relyea R. Ecology: The Economy of Nature. 7th ed. New York: W.H. Freeman, 2014.
11. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005.

12. IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. https://doi.org/10.1017/9781009325844
13. Convention on Biological Diversity. Global Biodiversity Outlook 5. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2020. https://www.cbd.int/gbo5
14. AQA. GCSE Biology: Ecology—Abiotic and Biotic Factors. AQA specification, accessed 2026. https://www.aqa.org.uk/subjects/biology/gcse/biology-8461/specification/subject-content/ecology
15. McGraw Hill AccessScience. Environment. AccessScience, 2026. https://www.accessscience.com/content/article/a235500