Janubiy Orolbo‘yi mintaqasidagi tabiiy suv havzalarida tarqalgan bentos organizmlarning tur tarkibi va bioekologik rivojlanish xususiyatlari

Aynura Shamshetova

Qoraqalpog‘iston qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

shamshetovaaynura38@gmail.com

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610027

Iqtibos uchun: Aynura Shamshetova. Janubiy Orolbo‘yi mintaqasidagi tabiiy suv havzalarida tarqalgan bentos organizmlarning tur tarkibi va bioekologik rivojlanish xususiyatlari // Orolbo‘yi hududida suvdan foydalanish samaradorligi va sho‘rlanishning qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligi hamda aholi hayot faoliyatiga ta’sirini monitoring va nazorat qilish uchun iqlimga chidamli innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Nukus, 2026. – B. 116–119. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1610027

Annotatsiya. Mazkur tezisda Janubiy Orolbo‘yi mintaqasidagi tabiiy suv havzalarida tarqalgan bentos organizmlarning tur tarkibi, ekologik guruhlari, yashash sharoitlari va bioekologik rivojlanish xususiyatlari tahlil qilingan. Bentos organizmlar suv havzalarining tubida, suv o‘simliklari orasida, loyqa, qumli va boshqa substratlarda yashovchi organizmlar majmuasi bo‘lib, suv ekotizimlarining oziq zanjiri va modda aylanishida muhim o‘rin egallaydi. Janubiy Orolbo‘yi sharoitida suv sathining pasayishi, minerallashuv va sho‘rlanishning ortishi, suv almashinuvining o‘zgarishi hamda antropogen ta’sir bentos biotsenozlarining tarkibiy tuzilishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Tadqiqotlar Orolbo‘yi suv havzalarida ekologik sharoitga chidamli ayrim mollyuskalar, qisqichbaqasimonlar, halqali chuvalchanglar va ikki qanotli hasharotlar lichinkalarining saqlanib qolayotganini ko‘rsatadi. Ayniqsa, zoobentosning tur tarkibi va miqdoriy ko‘rsatkichlaridan suv havzasining ekologik holatini baholashda muhim bioindikator sifatida foydalanilishi mumkin.

Kalit so‘zlar: Janubiy Orolbo‘yi, Orol dengizi, bentos, zoobentos, makrozoobentos, gidrobiotsenoz, bioxilma-xillik, mollyuskalar, qisqichbaqasimonlar, xironomidlar, suv havzalari, sho‘rlanish, minerallashuv, bioindikatsiya, ekologik holat.

Аннотация. В данной работе анализируются видовой состав, экологические группы, условия жизни и особенности биоэкологического развития бентосных организмов, распространенных в естественных водоемах региона Южного Аральского моря. Бентосные организмы представляют собой комплекс организмов, обитающих на дне водоемов, среди водных растений, на илистых, песчаных и других субстратах, и играют важную роль в пищевой цепи и круговороте веществ в водных экосистемах. В условиях Южного Аральского моря снижение уровня воды, увеличение минерализации и солености, изменения водообмена и антропогенное воздействие оказывают существенное влияние на структуру бентосных биоценозов. Исследования показывают, что в водоемах Аральского моря сохраняются некоторые моллюски, ракообразные, кольчатые черви и личинки двукрылых, устойчивые к условиям окружающей среды. В частности, видовой состав и количественные показатели зообентоса могут быть использованы в качестве важных биоиндикаторов при оценке экологического состояния водоема.

Ключевые слова: Южное Аральское море, Аральское море, бентос, зообентос, макрозообентос, гидробиоценоз, биоразнообразие, моллюски, ракообразные, хирономиды, водоемы, соленость, минерализация, биоиндикация, экологический статус.

Abstract. This thesis analyzes the species composition, ecological groups, living conditions and bioecological development characteristics of benthic organisms distributed in natural water bodies of the South Aral Sea region. Benthic organisms are a complex of organisms living at the bottom of water bodies, among aquatic plants, on muddy, sandy and other substrates, and play an important role in the food chain and material turnover of aquatic ecosystems. In the conditions of the South Aral Sea, a decrease in water level, an

increase in mineralization and salinity, changes in water exchange and anthropogenic impact have a significant impact on the structure of benthic biocenoses. Studies show that some mollusks, crustaceans, annelids and larvae of dipterans, resistant to environmental conditions, are preserved in the Aral Sea water bodies. In particular, the species composition and quantitative indicators of zoobenthos can be used as important bioindicators in assessing the ecological state of the water body.
Keywords: South Aral Sea, Aral Sea, benthos, zoobenthos, macrozoobenthos, hydrobiocenosis, biodiversity, mollusks, crustaceans, chironomids, water bodies, salinity, mineralization, bioindication, ecological status.

Kirish

Janubiy Orolbo‘yi mintaqasi Markaziy Osiyodagi ekologik jihatdan eng murakkab hududlardan biri hisoblanadi. Orol dengizi havzasidagi uzoq muddatli antropogen o‘zgarishlar, Amudaryo suv oqimining kamayishi, sug‘oriladigan maydonlarning kengayishi va suv resurslaridan intensiv foydalanish natijasida tabiiy suv ekotizimlarining gidrologik va gidrokimyoviy sharoitlari keskin o‘zgargan. Orol dengizi suv sathining pasayishi va sho‘rlanishning ortishi ko‘plab suv organizmlarining yashash sharoitlarini o‘zgartirib, biologik xilma-xillikning kamayishiga olib kelgan. Janubiy Orolbo‘yi suv ekotizimlarining zamonaviy holatini o‘rganishda gidrobiologik komponentlarni, xususan, bentos organizmlarni tadqiq etish alohida ahamiyatga ega. Bentos organizmlar suv havzalarining tubida yashaydigan organizmlar bo‘lib, ular orasida halqali chuvalchanglar, mollyuskalar, qisqichbaqasimonlar, hasharotlar lichinkalari va boshqa umurtqasiz hayvonlar muhim o‘rin tutadi. Ushbu organizmlar suv ekotizimlarida organik moddalarni parchalash, oziq moddalarning aylanishi va baliqlar uchun ozuqa bazasini shakllantirishda ishtirok etadi. Shu sababli bentosning tur tarkibi va miqdoriy ko‘rsatkichlari suv havzasidagi ekologik jarayonlarning muhim ko‘rsatkichlaridan biridir.

Adabiyotlar sharhi

Janubiy Orolbo‘yi suv havzalarining ekologik holati tabiiy va antropogen omillarning o‘zaro ta’siri natijasida shakllangan. Hududda suvning minerallashuvi, haroratning yuqoriligi, suv sathining mavsumiy o‘zgarishi, kislorod rejimi, tub cho‘kindilarining tarkibi va suv o‘simliklarining rivojlanishi bentos organizmlarining tarqalishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Orol dengizining qurishi natijasida suv havzalari maydonining qisqarishi va suvning sho‘rlanishi ko‘plab chuchuk suv organizmlarining yashash imkoniyatlarini cheklagan. Bunday sharoitda ekologik amplitudasi keng va sho‘rlanishga nisbatan chidamli organizmlar ustunlik qila boshlagan. Ayrim suv havzalarida esa daryo suvlari bilan ta’minlanishning mavjudligi chuchuk va sho‘rtob suv organizmlarining saqlanib qolishi uchun nisbatan qulay sharoit yaratadi. Karimov va Talskix tomonidan Orol dengizi havzasidagi oqar suv ekotizimlarining bioxilma-xilligini gidrobiologik monitoring asosida baholashda zoobentos va perifiton muhim indikator biotsenozlar sifatida ko‘rsatilgan. Ularning taksonomik tarkibi va ekologik holati suv havzasining ifloslanish darajasi hamda ekologik o‘zgarishlarini aniqlash imkonini beradi [1].

Materiallar va metodlar

Janubiy Orolbo‘yi suv havzalarida bentos tarkibi suvning sho‘rlanish darajasi, tub substrati, suv o‘simliklarining rivojlanganlik holati va suv almashinuvi bilan chambarchas bog‘liq. Bentos tarkibida Annelida, Mollusca, Crustacea hamda Insecta guruhlariga mansub organizmlar muhim o‘rin egallaydi. Halqali chuvalchanglar orasida suv muhitiga moslashgan ayrim polixetalar muhim bentik komponent hisoblanadi. Orol dengizi havzasining turli qismlarida Hediste diversicolor kabi polixetalar qayd etilgan. Ushbu organizmlar turli sho‘rlanish sharoitlariga moslasha olishi bilan ajralib turadi va tub cho‘kindilaridagi organik moddalar bilan bog‘liq oziqlanish zanjirida ishtirok etadi. Mollyuskalar bentosning muhim guruhlaridan biridir. Ular orasida ikki pallali va qorinoyoqli mollyuskalar uchraydi. Orol havzasining turli suv havzalarida Syndosmya segmentum, Cerastoderma isthmicum, Caspiohydrobia kabi taksonlar qayd etilgan. Orol dengizining ayrim hududlarida suv sho‘rligining pasayishi yoki chuchuk suv oqimlarining kuchayishi bentos xilma-xilligining qayta tiklanishiga sharoit yaratgan. Qisqichbaqasimonlar ham bentos biotsenozining tarkibiy qismi

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610027

hisoblanadi. Ular suv havzalarida organik moddalar va mayda organizmlar bilan oziqlanib, o‘z navbatida baliqlar uchun ozuqa vazifasini bajaradi. Ayrim qisqichbaqasimonlar sho‘rtob va sho‘r suv sharoitlariga nisbatan yuqori moslashuvchanlikka ega. Hasharotlarning suvdagi lichinkalari, ayniqsa Chironomidae oilasi vakillari, bentos tarkibida katta ekologik ahamiyatga ega. Xironomid lichinkalari turli xil tub cho‘kindilarida yashashi, kislorod miqdori past bo‘lgan sharoitlarga nisbatan chidamliligi va organik moddalarni iste’mol qilishi bilan ajralib turadi. O‘zbekiston ko‘llarining makrozoobentosini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlarda Chironomidae oilasi vakillari turlar soni bo‘yicha muhim guruhlardan biri ekanligi ko‘rsatilgan [2].

Natijalar

Bentos organizmlarning rivojlanishi suv muhitining fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlariga bevosita bog‘liq. Suv harorati, minerallashuv, pH, erigan kislorod, organik moddalarning miqdori, tub cho‘kindilarining granulometrik tarkibi va suv oqimining tezligi bentosning soni hamda biomassasini belgilovchi asosiy omillardir. Janubiy Orolbo‘yi sharoitida sho‘rlanish bentos organizmlarining tarqalishiga eng kuchli ta’sir qiluvchi omillardan biridir. Sho‘rlanish ortishi natijasida chuchuk suvga xos organizmlar soni kamayib, ekologik jihatdan chidamli va evrigalin organizmlar ulushi ortadi. Natijada bentosning tur tarkibi soddalashishi va ayrim dominant turlarning son jihatidan ustunlik qilishi mumkin. Bentos organizmlarining rivojlanishida mavsumiylik ham katta ahamiyatga ega. Bahor oylarida suv haroratining ko‘tarilishi va oziq moddalarning ko‘payishi natijasida bentik umurtqasizlarning faolligi ortadi. Yozda yuqori harorat va suvning bug‘lanishi minerallashuvni kuchaytirishi mumkin. Kuzda suv haroratining pasayishi bilan ayrim organizmlarning rivojlanish sur’ati kamayadi. Qish davrida esa metabolik jarayonlar sekinlashadi [3].

Bentosning mavsumiy dinamikasi baliqchilik uchun ham muhim ahamiyatga ega. Chunki ko‘plab baliq turlari hayotining turli bosqichlarida bentik umurtqasizlar bilan oziqlanadi. Shuning uchun bentos biotsenozining barqarorligi suv havzalaridagi oziq zanjirining keyingi bo‘g‘inlari uchun ham muhim ekologik asos hisoblanadi. Bentos organizmlardan suv havzalarining ekologik holatini baholashda foydalanishning asosiy sababi ularning muhitdagi o‘zgarishlarga turlicha munosabat bildirishidir. Ayrim organizmlar ifloslanishga juda sezgir bo‘lsa, boshqalari organik ifloslanish, kislorod tanqisligi va sho‘rlanishga nisbatan chidamli hisoblanadi. Karimov va Talskix Orol dengizi havzasidagi suv ekotizimlarida zoobentosni ekologik monitoringning muhim indikatori sifatida baholagan. Tadqiqotchilar bentik biotsenozlarning taksonomik tarkibi va tuzilmasidagi o‘zgarishlar orqali suv havzalarining ekologik holatini aniqlash mumkinligini ta’kidlaydi. Bentos tarkibida sezgir turlar sonining kamayishi, chidamli turlar ulushining ortishi va tur xilma-xilligining pasayishi suv havzasida ekologik bosim kuchayganidan dalolat berishi mumkin. Shu sababli Janubiy Orolbo‘yi suv havzalarida muntazam gidrobiologik monitoring tashkil etish ekologik holatni baholash uchun muhimdir [4].

Xulosa va tavsiyalar

Janubiy Orolbo‘yi mintaqasining tabiiy suv havzalarida bentos organizmlar suv ekotizimining muhim biologik komponenti hisoblanadi. Ularning tur tarkibi va rivojlanish xususiyatlari suvning gidrologik, gidrokimyoviy va ekologik sharoitlari bilan chambarchas bog‘liq. Hududdagi suv sathining pasayishi, sho‘rlanish va minerallashuvning ortishi, suv almashinuvining o‘zgarishi hamda antropogen yuklamaning kuchayishi bentos biotsenozlarining tarkibiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Bentos tarkibida halqali chuvalchanglar, mollyuskalar, qisqichbaqasimonlar va hasharotlar lichinkalari muhim o‘rin egallaydi. Ayniqsa, Chironomidae vakillari, ayrim mollyuskalar va sho‘rtob suv sharoitlariga moslashgan boshqa umurtqasizlar mintaqa suv havzalarida muhim ekologik guruhlarni tashkil etadi. Bentos organizmlarning tur tarkibi, soni va biomassasidagi o‘zgarishlar suv havzasining ekologik holatini baholashda samarali bioindikator bo‘lib xizmat qiladi. Shunday qilib, Janubiy Orolbo‘yi suv havzalarida bentos organizmlarning zamonaviy holatini muntazam o‘rganish nafaqat biologik xilma-xillikni aniqlash, balki suv ekotizimlarining ekologik barqarorligini baholash, suv resurslarini muhofaza qilish va tabiiy biotsenozlarni tiklash chora-tadbirlarini ilmiy asoslash uchun ham muhimdir.

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610027

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Karimov B.K., Talskikh V.N. Biodiversity of Indicator Biocenoses of Lotic Ecosystems of the Aral Sea Basin, Central Asia, Used in Hydrobiological Monitoring. In: Biodiversity, Conservation and Sustainability in Asia. Springer, 2022. B. 1031–1061.
2. Karimov B.K., Aladin N.V., Plotnikov I., Kayser D. Status and possible future of the Aral Sea and aquatic ecosystems in Southern Aral Sea Region (Priaralye) in Anthropocene. Eurasian Journal of Ecology, 2020, Vol. 62, No. 1. B. 4–16.
3. Nurabullayeva G.K., Toremuratov M., Esemuratov Q., Dauletmuratova B. Ecological assessment of the state of the communities of the hydrobiocenosis of the Muynak Bay of the Southern Aral Sea Region. Universum: Химия и биология, 2024, №3(117). B. 31–35.
4. Saparova G., Kutlymuratova G., Mambetullayeva S., Yuldasheva N. Monitoring of the current state of tugai ecosystems in the conditions of the Southern Aral Sea region. 2023.
5. Davranov K., Alimov J. va boshqalar. У берегов исчезающего моря: микробные сообщества Арала и Южного Приаралья. Микробиология, 2024, Vol. 93, №1. B. 3–16.
6. O‘zbekiston Respublikasining biologik xilma-xillikni saqlash bo‘yicha Milliy hisoboti. O‘zbekiston Respublikasi materiallari, Orolbo‘yi suv ekotizimlari va biologik xilma-xilligi bo‘yicha ma’lumotlar.

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/1610027