



**KREVEVKALARNING SUV EKOTIZIMLARI OZIQ-OVQAT
ZANJIRIDAGI AHAMIYATI VA BALIQCHILIK
XO'JALIKLARIDAGI TROFIK O'RNI**

*Toshev Hayotjon Muhammedovich – Buxoro Davlat Universiteti,
O'zbekiston*

toshovhayotjon89@gmail.com

*Usmonova Gulshod Ibrohimovna – Buxoro Davlat Universiteti, Buxoro,
O'zbekiston, usmonovaqulshod@gmail.com*

Annotatsiya. Mazkur tezisdagi krevetkalarining suv ekotizimlaridagi ekologik va trofik ahamiyati, ularning oziq-ovqat zanjiridagi o'rni hamda baliqchilik xo'jaliklarida tabiiy oziq-ovqat komponenti sifatidagi roli tahlil qilingan. Krevetkalar suv ekotizimlarida turli trofik pog'onalarni o'zaro bog'lovchi muhim gidrobiontlar guruhidan biri hisoblanadi. Ular fitoplankton, zooplankton, detrit, perifiton va mayda organik zarrachalar bilan oziqlanish orqali birlamchi ishlab chiqaruvchilarda to'plangan organik moddalarni yuqori trofik darajadagi organizmlarga uzatadi. Shu sababli krevetkalar "fitoplankton–zooplankton–krevetka–baliq" hamda "detrit–krevetka–baliq" kabi oziq zanjirlarining muhim bo'g'ini hisoblanadi. Baliqchilik xo'jaliklarida krevetkalar ayrim baliq turlari, ayniqsa tabiiy oziq bilan oziqlanuvchi yosh baliqlar uchun oqsil, lipid, mineral moddalar va boshqa biologik faol komponentlarning tabiiy manbai bo'lib xizmat qiladi. Krevetkalarining rivojlanish darajasi suvning harorati, kislorod rejimi, sho'rlanish, organik moddalar miqdori, fitoplankton va perifiton biomassasi kabi omillarga bog'liq. Tezisdagi krevetkalardan baliqchilik xo'jaliklarida tabiiy oziq bazasini shakllantirish, polikultura tizimlarining mahsuldorligini oshirish va suv ekotizimlarining trofik muvozanatini saqlashda foydalanish istiqbollari ko'rib chiqilgan.



Kalit soʻzlar: krevetka, gidrobiont, suv ekotizimi, oziq zanjiri, trofik daraja, zooplankton, detrit, baliqchilik, polikultura, tabiiy ozuqa, akvakultura, biologik mahsuldorlik.

KIRISH. Suv ekotizimlarida modda va energiyaning aylanishi organizmlar oʻrtasidagi oziq munosabatlari orqali amalga oshadi. Har qanday suv havzasining biologik mahsuldorligi undagi birlamchi ishlab chiqaruvchilar, konsumentlar va destruktorlar oʻrtasidagi ekologik aloqalarning barqarorligiga bogʻliq. Ushbu tizimda qisqichbaqasimonlar, jumladan krevetkalar, oʻziga xos trofik funksiyani bajaruvchi organizmlar guruhidir.

Krevetkalar asosan Decapoda turkumiga mansub turli qisqichbaqasimonlarning umumiy nomi boʻlib, dengiz, shoʻr suv va chuchuk suv ekotizimlarida uchraydi. Ularning ekologik xususiyatlari turiga va yashash muhitiga qarab farq qilsa-da, koʻpchilik krevetkalar omnivor yoki detritofag xususiyatga ega. Ular suv muhitidagi fitoplankton, zooplankton, perifiton, detrit va mayda organik zarrachalardan foydalanishi mumkin.

Krevetkalarning ekologik ahamiyati, avvalo, ularning turli trofik komponentlar oʻrtasida bogʻlovchi boʻgʻin vazifasini bajarishi bilan izohlanadi. Masalan, suv havzasidagi fitoplankton fotosintez orqali organik moddalar hosil qiladi. Ushbu organik moddaning maʼlum qismi zooplankton va boshqa mayda organizmlar tomonidan oʻzlashtiriladi. Krevetkalar esa ushbu organizmlar, detrit va perifiton bilan oziqlanib, energiyani yuqoriroq trofik darajaga olib chiqadi. Natijada baliqlar va boshqa yirtqich gidrobiontlar uchun oziqa bazasi shakllanadi.

Bugungi kunda akvakultura va baliqchilik xoʻjaliklarida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga ekologik barqarorlikni taʼminlash muhim vazifalardan biridir. Shu nuqtayi nazardan, suv havzasining tabiiy oziqa resurslaridan samarali foydalanish, polikultura tizimlarini rivojlantirish va turli trofik darajadagi organizmlardan birgalikda foydalanish katta amaliy ahamiyatga ega.



TADQIQOTNING MAQSADI. Krevetkalarining suv ekotizimlaridagi oziq-ovqat zanjiridagi ekologik funksiyasini, trofik o'rnini hamda baliqchilik xo'jaliklarida tabiiy ozuqa komponenti sifatidagi ahamiyatini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish.

TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI. Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo'lib, gidrobiologiya, akvakultura, ekologiya va baliqchilik bo'yicha ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish asosida olib borildi. Krevetkalarining trofik o'rni suv ekotizimlaridagi oziq zanjirlari va oziqa to'rlarining shakllanishi nuqtayi nazaridan baholandi. Tahlil davomida krevetkalarining oziqlanish tipi, asosiy oziqa komponentlari, suv ekotizimidagi konsument sifatidagi o'rni, baliqlar bilan trofik munosabatlari va baliqchilik xo'jaliklaridagi amaliy ahamiyati o'rganildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA. Krevetkalarining suv ekotizimidagi trofik o'rni. Krevetkalar suv ekotizimlarining turli trofik darajalari o'rtasida modda va energiyaning uzatilishida ishtirok etadi. Ularning oziqlanish xususiyati ko'pchilik turlarda omnivorlik bilan tavsiflanadi. Bunday organizmlar suv havzasidagi bir nechta oziqa manbalaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lgani sababli ekologik jihatdan moslashuvchan hisoblanadi.

Krevetkalarining oziqlanish spektriga fitoplankton, zooplankton, perifiton, detrit, bakterial biomassa va mayda organik zarrachalar kirishi mumkin. Ayniqsa, suv havzasi tubida to'planadigan detrit krevetkalar uchun muhim oziqa manbalaridan biri hisoblanadi. Detrit — o'simlik va hayvon organizmlarining nobud bo'lgan qoldiqlaridan tashkil topgan organik modda bo'lib, suv ekotizimlarida energiya oqimining muhim manbalaridan biridir. Krevetkalar detritni iste'mol qilish orqali organik moddalarning qayta ishlanishiga yordam beradi. Shu bilan birga, detrit tarkibidagi murakkab organik moddalar ularning oziqlanish jarayonida maydalanib, boshqa organizmlar tomonidan o'zlashtirilishi mumkin bo'lgan shakllarga o'tadi.



Krevetkalarining oziq zanjiridagi o'rnini quyidagi sxema orqali ifodalash mumkin:

Fitoplankton → zooplankton → krevetka → yirtqich baliqlar

Bundan tashqari:

Suv o'simliklari → detrit → krevetka → baliqlar

yoki

Perifiton → krevetka → baliq

kabi trofik bog'lanishlar ham mavjud.

Shunday qilib, krevetkalar bir tomondan pastki trofik darajadagi resurslarni iste'mol qiluvchi konsument, ikkinchi tomondan esa baliqlar va boshqa yirtqich organizmlar uchun oziqa bo'luvchi yuqori trofik darajadagi konsumentlar bilan bog'lovchi organizm hisoblanadi.

Krevetkalar va baliqlar o'rtasidagi trofik munosabatlar

Baliqchilik xo'jaliklarida krevetkalarining muhim xususiyatlaridan biri ularning baliqlar uchun tabiiy oziqa bo'la olishidir. Ko'plab baliq turlarining lichinkalari va yosh individlari hayotining dastlabki davrlarida mayda zooplankton va boshqa kichik suv organizmlari bilan oziqlanadi. Krevetkalarining kichik yosh bosqichlari ushbu oziqa zanjirida muhim komponent bo'lishi mumkin. Krevetka biomassasining yetarli darajada shakllanishi baliqlar uchun tabiiy oqsil manbasini yaratadi. Ayniqsa, yirtqich yoki omnivor baliq turlarining ratsionida qisqichbaqasimonlar muhim o'rin tutadi. Krevetka biomassasi tarkibidagi oqsil, lipidlar, mineral moddalar va boshqa biologik faol birikmalar baliqlarning o'sishi va rivojlanishi uchun muhim hisoblanadi.

Baliqchilik xo'jaliklarida krevetkalarining mavjudligi baliqlarga beriladigan sun'iy yemga bo'lgan ehtiyojni qisman kamaytirishi mumkin. Biroq bu jarayonni boshqarishda suv havzasining ekologik muvozanati, baliq zichligi va krevetkalarining tabiiy ko'payish imkoniyatlarini hisobga olish zarur.

Krevetkalarining baliqchilik xo'jaliklaridagi trofik ahamiyati.

Akvakulturada turli trofik darajalardan samarali foydalanish polikultura



tizimlarining asosiy tamoyillaridan biridir. Polikultura sharoitida bir suv havzasida oziqa resurslaridan turli yoʻnalishda foydalanadigan organizmlar birgalikda yetishtiriladi.

Masalan, fitoplankton bilan oziqlanuvchi baliqlar, zooplankton va bentos bilan oziqlanuvchi baliqlar hamda krevetkalarining birgalikda yetishtirilishi suv havzasidagi turli oziqa resurslaridan kompleks foydalanish imkonini beradi.

Bunday tizimda krevetkalar suv havzasining tub qismidagi detrit va perifitondan foydalanib, ilgari toʻliq oʻzlashtirilmagan organik moddalarni biologik mahsulotga aylantiradi. Natijada suv havzasining tabiiy oziqa bazasidan foydalanish samaradorligi oshadi.

Krevetkalar bilan baliqlarning birgalikda yetishtirilishida trofik raqobat masalasi ham muhim. Agar krevetka va baliq bir xil oziqa resurslaridan foydalanadigan boʻlsa, ularning haddan tashqari zichligi oziqa tanqisligiga olib kelishi mumkin. Shu sababli polikultura tizimini tashkil etishda turli trofik guruhlarining oziqlanish spektri va ekologik nishalarini hisobga olish zarur.

Krevetkalarining suv ekotizimi barqarorligidagi roli. Krevetkalar faqat oziqa obyeksi sifatida emas, balki suv ekotizimining oʻz-oʻzini boshqarish jarayonlarida ishtirok etuvchi gidrobiont sifatida ham ahamiyatlidir. Ularning detrit bilan oziqlanishi organik moddalar parchalanish jarayonlariga taʼsir qiladi.

Krevetkalar tub choʻkindilarni mexanik ravishda harakatlantirishi orqali bentik muhitning fizik xususiyatlariga ham taʼsir koʻrsatishi mumkin. Bu jarayon biogen elementlarning suv va choʻkindi oʻrtasidagi almashinuviga maʼlum darajada taʼsir qiladi. Biroq krevetkalarining ekologik roli har doim ham ijobiy boʻlavermaydi. Ayrim ekotizimlarda begona yoki invaziv krevetka turlarining introduksiyasi mahalliy organizmlar bilan oziqa va yashash joyi uchun raqobatni kuchaytirishi mumkin. Shuning uchun akvakulturada yangi turdan foydalanishdan oldin uning mahalliy ekotizimga ehtimoliy taʼsirini baholash zarur.



Krevetkalar biomassasiga ta'sir qiluvchi ekologik omillar.

Krevetkalarning rivojlanishi bir qator abiotik va biotik omillarga bog'liq. Suv harorati ularning metabolizmi, oziqlanishi va ko'payish tezligiga bevosita ta'sir qiladi. Ko'pchilik krevetka turlarida haroratning optimal diapazoni mavjud bo'lib, undan keskin chetlanish o'sish va ko'payish jarayonlarini susaytiradi.

Erigan kislorod miqdori ham muhim ekologik omildir. Suvda kislorodning kamayishi krevetkalarning oziqlanish faolligini pasaytirib, stress holatini yuzaga keltirishi mumkin.

Suvning sho'rlanish darajasi ham krevetkalarning tarqalishini belgilovchi muhim omillardan biridir. Ayrim turlar chuchuk suvga, boshqalari esa sho'r yoki dengiz suvlariga moslashgan. Shu sababli baliqchilik xo'jaligida krevetka turini tanlashda suvning gidrokimyoviy xususiyatlarini hisobga olish lozim.

Oziqa resurslarining mavjudligi esa krevetka biomassasining shakllanishini belgilaydi. Fitoplankton, perifiton va detritning yetarli bo'lishi krevetkalarning tabiiy oziqlanish imkoniyatlarini oshiradi.

Baliqchilik xo'jaliklari uchun amaliy ahamiyati. Krevetkalardan baliqchilik xo'jaliklarida foydalanishning bir necha istiqbolli yo'nalishlari mavjud. Birinchidan, ular tabiiy oziqa obyekti sifatida baliqlarning o'sish sur'atini qo'llab-quvvatlashi mumkin. Ikkinchidan, krevetkalar suv havzasidagi detrit va boshqa organik resurslardan foydalanib, ularni baliqchilik mahsulotiga aylantirish imkonini beradi. Uchinchidan, krevetkalarni baliqlar bilan polikultura sharoitida yetishtirish umumiy suv maydonidan foydalanish samaradorligini oshirishi mumkin. Shu bilan birga, krevetka yetishtirishni baliqchilik xo'jaligiga joriy etishda suv sifati, ozuqa bazasi, baliq va krevetka zichligi, kasalliklar hamda ekologik xavfsizlik masalalarini nazorat qilish zarur. Krevetka va baliqni birgalikda yetishtirishda quyidagi trofik modelni taklif qilish mumkin:

Fitoplankton → zooplankton → krevetka → baliq

va



Makrofitlar → detrit → krevetka → baliq.

Mazkur model suv havzasidagi turli oziqa resurslarini bir necha bosqichda o'zlashtirish imkonini beradi.

XULOSA. Krevetkalar suv ekotizimlarining oziq-ovqat zanjirida muhim ekologik va trofik funksiyani bajaruvchi gidrobiontlar hisoblanadi. Ularning asosiy ahamiyati fitoplankton, zooplankton, perifiton va detrit kabi quyi trofik resurslarni o'zlashtirib, ushbu energiya va moddalarni baliqlar hamda boshqa yuqori trofik darajadagi organizmlarga uzatishdan iborat.

Krevetkalarining suv ekotizimidagi trofik o'rnini "fitoplankton–zooplankton–krevetka–baliq" hamda "detrit–krevetka–baliq" oziq zanjirlari orqali ifodalash mumkin. Shu sababli ular suv havzasidagi energiya oqimini tartibga soluvchi va trofik darajalar o'rtasidagi aloqani ta'minlovchi muhim komponent hisoblanadi.

Baliqchilik xo'jaliklarida krevetkalarining mavjudligi tabiiy oziqa bazasini kengaytiradi. Ayniqsa, ularning biomassasi baliqlar uchun oqsil va boshqa biologik faol moddalarning tabiiy manbai sifatida xizmat qilishi mumkin. Krevetkalarni polikultura tizimlariga kiritish suv havzasidagi detrit, perifiton va boshqa tabiiy oziqa resurslaridan samaraliroq foydalanish imkonini yaratadi.

Shu bilan birga, krevetkalardan baliqchilikda foydalanishda ekologik xavfsizlik tamoyillariga amal qilish, mahalliy ekotizim uchun xavf tug'dirmaydigan turlardan foydalanish, suvning gidrokimyoviy holati va biologik xilma-xilligini muntazam nazorat qilish zarur.

Umuman olganda, krevetkalar tabiiy suv ekotizimlarida ham, boshqariladigan akvakultura tizimlarida ham trofik bog'lovchi, tabiiy oziqa obyekti va organik moddalarning qayta ishlanishida ishtirok etuvchi muhim gidrobiont sifatida baholanishi mumkin. Kelgusida O'zbekiston suv havzalari sharoitida mahalliy krevetka va qisqichbaqasimon turlarining trofik ekologiyasini, mavsumiy biomassasini, baliqlar bilan oziqa munosabatlarini hamda polikultura tizimlaridagi samaradorligini eksperimental o'rganish muhim ilmiy-amaliy yo'nalishlardan biridir.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. New M.B., Valenti W.C., Tidwell J.H., D'Abramo L.R., Kutty M.N. Freshwater Prawns: Biology and Farming. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.
2. New M.B. Farming Freshwater Prawns: A Manual for the Culture of the Giant River Prawn *Macrobrachium rosenbergii*. FAO Fisheries Technical Paper. Rome: FAO, 2002.
3. Valenti W.C., New M.B. Grow-out systems – monoculture. In: New M.B., Valenti W.C. (eds.). Freshwater Prawn Culture: The Farming of *Macrobrachium rosenbergii*. Oxford: Blackwell Science, 2000.
4. D'Abramo L.R., Daniels W.H. Application of nutrition principles to freshwater prawn farming. Aquaculture Research, 1994.
5. Odum E.P., Barrett G.W. Fundamentals of Ecology. 5th ed. Belmont: Brooks/Cole, 2005.
6. Wetzel R.G. Limnology: Lake and River Ecosystems. 3rd ed. San Diego: Academic Press, 2001.
7. Boyd C.E., Tucker C.S. Pond Aquaculture Water Quality Management. Boston: Springer, 1998.
8. FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture 2024: Blue Transformation in Action. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2024.
9. Tacon A.G.J., Metian M. Global overview on the use of fish meal and fish oil in aquaculture. Aquaculture, 2008, Vol. 285.
10. Kibria G., Nugegoda D., Fairclough R. Bioaccumulation of Heavy Metals in Crustaceans and Their Ecological Significance. Environmental Reviews.
11. Kumar K., Sahu N.P., Pal A.K. et al. Dietary supplementation and growth performance of freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii* in aquaculture systems.



12. New M.B. History and global status of freshwater prawn farming. Aquaculture Research.
13. Bagenal T.B., Tesch F.W. Age and Growth. In: Methods for Assessment of Fish Production in Fresh Waters. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
14. Wetzel R.G. Fundamentals of Aquatic Ecosystems and Food-Web Dynamics. Academic and ecological literature.
15. FAO. Freshwater Prawn Culture: The Farming of *Macrobrachium rosenbergii*. Fisheries and Aquaculture resources. Rome: FAO.