

## **ВПЛИВ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА НА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РАКОПОДІБНИХ**

**Горчанок А.В.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри

**Рожков В.В.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри

**Поротікова І.І.**

асистент кафедри водних біоресурсів та аквакультури  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Ракоподібні – це стенотермні, стенобатні тварини, які особливо чутливо реагують на водневий показник середовища. Для існування ракоподібних як в природних, так і в штучних умовах головною вимогою є наявність води належної якості. Вищі ракоподібні мешкають в ріках, озерах, ставках на глиняному або піщаному дні з береговою смугою, де обов'язково повинні існувати планктонні організми та водна рослинність, сприяють самоочищенню водойм (Novitsky, 2016). Незважаючи на невагаєливість ракоподібних до умов існування, вони є зникаючим компонентом водних екосистем, тому що більшість із них знаходяться в депресивних умовах внаслідок антропогенного забруднення різноманітного походження (Marenkov, 2017).

Серед вищих раків найбільш різноманітними є десятиногі (Decapoda) раки, до яких відносять річкових раків, креветок, крабів. Дрібні ракоподібні (Cladocera), розмножуються у величезній кількості, в природних та штучних умовах і служать кормом для молоді та дорослих риб. Ними харчуються багато водних тварин, і навіть такі великі, як вусаті кити. Багато з них очищають воду, поглинаючи органічні залишки (Hubanova, 2019, Novitskyi, 2020).

В раціон живлення їх входять всі групи гідробіонтів: від водоростей до бентосних організмів, які містять в собі вапняк та сприяють утворенню панцирів. При наявності розвинених харчових ланцюгів в організмі ракоподібних прискорюється обмін речовин, збільшується кількість кальцію, що має значний вплив на формування скелету тварин. Водне середовище для нормального існування ракоподібних повинно відповідати визначеним вимогам. Однією з головних є стан води. Біологічно повноцінною вважається вода, що містить не тільки всі солі й мікроелементи, але також білки, ферменти, вітаміни й інші продукти життєдіяльності гідробіонтів. Істотне значення для формування якості води має виділення в неї гідробіонтами протеолітичних ферментів; чим вище протеолітична активність води, тим швидше протікають процеси її самоочищення. Оптимальна кількість розчиненого кисню в природних умовах для нормальної життєздатності раків є 7-7,5 мг/л.

Сучасний гідроекологічний стан водойм сприяє стрімкому розвитку в світі аквакультури, яка передбачає розведення і вирощування промислових видів

гідробіонтів в контрольованих умовах, є перспективним напрямком, що сприяє розширенню різноманіття біопродукції. Річкові раки та прісноводні креветки є цінними об'єктами вирощування в прісноводних господарствах багатьох країн світу.

Серед десятиногих ракоподібних більш розповсюдженими є широкопалый рак, який цінується значно вище за своїми смаковими якостями, а також завдяки більшій кількості м'яса в лещатах, та довгопалый рак. Разом з тим, довгопалый раки мають досить високі показники по виходу їстівних частин тіла. Раки можуть мешкати у водоймах з літніми температурами не нижче 15 °С. Довгопалый рак більш теплолюбний і менш вимогливий до кисневого і температурного режиму, ніж широкопалый. Останній населяє глибокі і прозорі місця водойм з відносно стабільними умовами середовища. Довгопалый рак мешканець рівнинних річок, затонів і проточних озер. В аквакультурі надають перевагу довгопалому раку клешні якого кілька сплюснені, пальці щільно змикаються за відсутністю виїмки між ними. Обидва види є індикаторами екологічного стану водойми і швидко реагують на несприятливі зміни в ньому.

За гідрохімічного складу водойми по утриманню раків відносяться до гідрокарбонатно-кальцієвих. Кількість кальцію в воді має для раку велике значення. Активна реакція води повинна підтримуватися від нейтральної до слаболужної. Великої шкоди раковедення також завдає іржаво-плямиста хвороба. Вона проявляється у вигляді чорно-коричневих плям на панцирі. При цьому захворюванні спостерігається масова загибель раків. Переносниками інфекції можуть бути риби, водоплавні птахи. Ефективні заходи боротьби з перерахованими захворюваннями не розроблені. Для нерозповсюдження хвороб на нові водойми проводять утилізацію хворих і загиблих особин з встановленням карантину.

Поряд з хворобами великий відхід поголів'я раків може відбуватися в період линьки. Завдяки твердому панциру величина раку до линьки залишається незмінною, відбувається лише збільшення маси. Перед линянням під старим покровом раку утворюється новий, м'який панцир. Процес линьки полягає в скиданні старого панцира. Він протікає в різний термін - від 5 хв до 24 год. Затвердіння нового панцира відбувається в період 6-10 діб. У період линьки рак безпорадний і особливо страждає від нападу ворогів і своїх побратимів, що не вступили в стадію линьки. Ворогами раку є: хижа риба, видра, водяний шур, водоплавна птиця. Під час линьки його можуть споживати жаби, вужі та всеїдні риби. Перша линька, в якій беруть участь одні самці, зазвичай настає в червні-липні, друга в серпні-вересні; в цей період линяють особини обох статей. Самки линяють після того як вони звільняються від ікри і припиняють турботу про потомство. Зовнішні відмінності самок і самців полягають перш за все відмінностями в масі і формі тіла. У самців довші і могутні клешні, у самок більш широке черевце.

Із-за забруднень, які надходять у водосховище чи створюються в ньому в результаті внутрішньо водних процесів, істотно змінюються фізико-хімічні показники водної маси та донних відкладень, що відбивається на якості води як середовища існування ракоподібних та викликає трансформацію гідробіоценозів

в цілому (Panchishnyy, 2020). Візуальні спостереження за раками під час проведення лабораторних експериментів вказують на те, що додавання синтетичних забруднювачів у воду у дозі 2,0 г / л не змінює поведінку тварин. Фатальна доза поверхнево-активних препаратів для раків - 2,5 г/л. Наявність інсектицидів має найбільш негативний результат вплив на раків. Крім того, додавання фунгіциду у водне середовище із раками викликає масову загибель особин при концентрації 5 г / л. Амоній нітрат, суперфосфат та сульфат калію мали смертельну дію на раків у концентраціях 0,4, 0,6 та 0,5 г / л відповідно. Вище сказане ще раз підтверджує факт, про вимогливість ракоподібних до гідрохімічних та екологічних умов існування.

#### Список літератури

Губанова Н.Л. Формування зообентосу на різних ділянках Дніпровського (Запорізького) водосховища. *Agrology*, 2019, 2 (3), 156-160

Marenkov, O. M., Holovoborodko, K. K., Voronkova, U. S., & Nesterenko, O. S. (2017). Impact of ions of zinc and cadmium on body weight, fertility and condition of the tissues and organs of *Procambarus virginalis* (Decapoda, Cambaridae). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 8(4), 628–632. doi:10.15421/021796

Novitsky R., Son M. The first records of Marmorkrebs [*Procambarus fallax* (Hagen, 1870) f. *virginalis*] (Crustacea, Decapoda, Cambaridae) in Ukraine. *Ecol. Mont.*, 5, 2016, 44-46

Novitskyi, R. O., Khristov, O. O., Hubanova, N. L., Horchanok, A. V., Prysiazhniuk, N. M., & Porotikova, I. I. (2020). Продукція зоопланктону на окремих ділянках каналу «Дніпро-Донбас». *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 8(2), 96-100. <https://doi.org/10.32819/2020.82013>

Panchishnyy, M. O., Shcherbak, O. V., Bazaeva, A. V., Novitskyi, R. O. (2020). Biological peculiarities of the cultivation of narrow-clawed crayfish *astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823 (Crustacea, Decapoda). *Agrology*, 3(2), 92–97. doi: 10.32819/020012