

Таким чином, за дії надмірної концентрації амонійного азоту у воді у плитці за короткий проміжок часу відбувається активізація ферментативних процесів у печінці. Це може призвести до патологічних змін в її структурі, що підтверджується зміною активності АлАТ та ЛФ.

Оскільки АсАТ в більшій мірі накопичується в м'язовій тканині, в тому числі і в серцевому м'язі [6], тому його активність вказує на ураженість білих м'язів та можливо і міокарда, що відображається у результатах розрахунку коефіцієнта де Рітиса.

#### Література

1. Мусаев Б.С. Динамика активности аминотрансфераз и щелочной фосфатазы в крови сеголеток карпа при хроническом воздействии ионов кадмия и марганца / Б.С. Мусаев, И.К. Курбанова, Д.Н. Магомеджанова, Г.Р. Мурадова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12, №1 (5). – С.1321–1324.
2. Рощина О.В. Применение сывороточных аминотрансфераз рыб для оценки экологического состояния акваторий / О.В. Рощина // Мат. междунар. науч. конф. «Современные проблемы гидробиологии. Перспективы, пути и методы решений» Херсон – 2008. – С. 374–378.
3. Лобойко Ю.В. Визначення активності аминотрансфераз у тканинах однорічок коропа за інвазії ектопаразитами / Ю.В. Лобойко, Б.С. Барило, О.В. Крушельницька // Наук. вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. – 2017. – Т. 19, № 79. – С. 17–21.
4. Руднева И.Н. Применение биомаркеров рыб для экологической диагностики водной среды / И.Н. Руднева // Риб. гос-во Укр. – 2006. – Вип. 1. С. 20–23.
5. Marchand M.J. Histopathological alterations in the liver of the sharptooth catfish *Clarias gariepinus* from polluted aquatic systems in South Africa / M.J. Marchand, J C. van Dyk, G.M. Pieterse, E.J. Barnhoorn, M.S. Bornman // View issue TOC. – 2009. – Vol.24, 2. – P.133–147.
6. Давыдова А.В. Биохимический анализ в дифференциальной диагностике заболеваний печени / А.В. Давыдова. – Иркутск: ИГМУ. – 2013. – 64 с.

УДК 594.3:591.5

### СУЧАСНИЙ СТАН МАЛАКОЦЕНОЗІВ РІЧКИ ЛІСОВА

**О.О. Колодюк<sup>1</sup>, Т.В. Єрмошина<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Сучасний депресивний стан багатьох екосистем України, викликаний антропогенними чинниками, призвів до значних змін прісноводної малакофауни. Вивчення таких якісних і кількісних змін є цілком необхідним для екологічного прогнозу можливих зрушень у прісноводних екосистемах регіону, оскільки молюски є одними з основних компонентів зооценозів.

Для прісноводних молюсків найшкідливішим антропогенним впливом виявилась зміна клімату, зумовлена глобальним потеплінням, і забруднення водойм поллютантами [4]. Неочищені скиди, різні за походженням і концентрацією, потрапляючи у водойми, негативно впливають на молюсків, викликаючи при цьому руйнування їх ценозів [1].

Лісова – річка у Романівському районі Житомирської області, ліва притока Тетерева (басейн Дніпра). Довжина її становить 33 км, площа басейну – 268 км<sup>2</sup>. Річище слаборозвинене, ширина – до 5–7 м. Похил річки – 1,6 м/км. Дно річки часто замулене, місцями кам'янисто-піщане. У період посухи річка Лісова перетворюється у струмок, а

місцями майже повністю пересихає [2]. У верхній та середній течії є ставки. У низинній місцевості річка утворює заплави, покриті очеретом та осокою, інколи заболочені.

Мета статті – дослідити сучасний стан малакофауни річки Лісова. Для досягнення мети в м. Житомирі та с. Бондарці здійснено збір матеріалу з травня по жовтень 2017 року. Молюсків збирали за допомогою сачка на глибині 0,3–1,1 м. Матеріал транспортували у лабораторію у скляних банках з річковою водою під кришкою.

Загальна ширина річки у місцях збору становила від 3,2 до 7,5 м, а глибина – від 0,6 до 4 м. Дно в місцях збору загалом замулене, рідше – піщане. Нами виявлено 7 видів молюсків класу Черевоні (Gastropoda), двостулкові молюски в обраних біотопах були відсутні. Наведемо коротку екологічну характеристику кожного виду.

Надряд: *Heterobranchia* / Ряд: Легеневі *Pulmonata* /

Родина: Ставковикові *Lymnaeidae* / Рід: Ставковик *Lymnaea*

Ставковик озерний *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758). Мешкає у прибережній смузі постійних і напівперіодичних, проточних і стоячих водойм, у зоні заростей водяної рослинності. Ставковики населяють водойми з повільною течією ( $\leq 0,01$ – $0,06$  м/с) та жорсткою водою, яка містить мінімальну кількість кисню. Ставковики є стеноіонними олігогідрогеніонними організмами, які не витримують великих коливань рН середовища. Оптимальні умови існування цих тварин знаходяться у нейтрально-лужних водах (найсприятливіші водойми з рН від 7 до 9) [3].

Ставковик овальний *L. ovata* (Draparnaud, 1805). Зустрічається у стоячих і слабопроточних водоймах у прибережній зоні заростей, іноді на каменях. Може спускатися у глибокі зони озер, використовуючи там дихання розчиненим у воді киснем [6].

Ставковик вухоподібний *L. auricularia* (Linnaeus, 1758). Мешкає [6] у прибережній зоні з рясною рослинністю у стоячих і слабопроточних водоймах.

Родина: Котушкові *Planorbidae* / Рід: Котушка *Planorbarius*

Котушка рогова *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758). Населяє водойми різних типів із багатою густою рослинністю – літораль озер і водосховищ, ставки, річки, струмки, канали, калюжі, болота. Вид стагнофільний і частіше обирає стоячу воду. Зустрічається як безпосередньо на дні водойм, так і на стеблах і листках водяної рослинності. Часто трапляється у сплетіннях нитчастих водоростей. Найбільш сприятливі водойми з рН від 6,5 до 8 [5].

Надряд: *Caenogastropoda* / Ряд: *Architaenioglossa* /

Родина: Живородкові *Viviparidae* / Рід: Живородка *Viviparus*

Живородка річкова *Viviparus viviparus* (Linnaeus, 1758). Живе в місцях з помірно інтенсивним водообміном: річках (де досягає значного кількісного розвитку), в рукавах річок, заливних озерах та інколи у великих заливних ставках [5]. Полюбляє густу рослинність і замулене дно, а також тримається на піску і камінні. Найбільш сприятливі водойми для живородок з рН від 6 до 8.

Живородка болотяна *V. contectus* (Millet, 1813). Мешкає у неглибоких стоячих, заболочених водоймах, які заростають (ставки, канали, калюжі), а також у прибережній зоні невеликих річок за повної відсутності течії. Тримається на мулистому ґрунті і рослинах [5].

Ряд: *Hypsogastropoda* / Родина: Літогліфові *Lithoglyphidae* /

Рід: Літогліф *Lithoglyphus*

Літогліф звичайний *Lithoglyphus naticoides* (C.Pfeiffer, 1828). Живе у проточних водоймах, але не витримує високих значень швидкості течії (до 1 м/с). Обирає прибережну зону великих і малих річок, їх заплави. Оселяється на різного типу донних відкладах (найчастіше замулених) на глибині 0,15–1,3 м, рідше – на водяній рослинності. Віддає перевагу [3] водоймам із слаболужною реакцією середовища.

Солоність води у місцях його перебування коливається у межах 0,6–3‰. Найбільш сприятливі водойми з рН від 6,5 до 8,5.

Для кожного дослідженого біотопу характерні різні види молюсків (табл.). Залежно від сезону року відбувається зміна складу малакоценозу та, як правило, зміна видів-домінантів. Найпоширенішим видом для річки Лісова є ставковик озерний. Єдиним спільним видом для трьох місць збору в травні–червні був *V. viviparus*, в жовтні спільними видами виявились два – *L. stagnalis* і *P. corneus*. Найчисленнішими у досліджених біотопах були представники *L. ovata* та *V. viviparus*, середні значення чисельності притаманні *P. corneus* і *L. stagnalis*. Траплялись одиничні особини *L. auricularia*, *V. contectus* та *L. naticoides*. У жовтні показник біомаси представників малакоценозів зменшився на 60,5–71,9% порівняно з весняно-літнім періодом. Щільність поселення молюсків восени також як правило зменшується (в околицях села Бондарці на 25,7–65,6%), хоча в межах міста Житомира цей показник зріс на 33,3% за рахунок появи великої кількості молодих особин ставковика овального.

Таблиця

Показники щільності поселення (ос./м<sup>2</sup>, Щп) та біомаси (г/м<sup>2</sup>, Б) молюсків з досліджених біотопів річки Лісова

Вид	травень–червень			жовтень		
	село Бондарці	вище села	місто Житомир	село Бондарці	вище села	місто Житомир
	Щп/Б	Щп/Б	Щп/Б	Щп/Б	Щп/Б	Щп/Б
<i>L. stagnalis</i>	0,5/3,6		2/16,6	0,5/1,9	0,4/0,9	1,5/6,5
<i>L. ovata</i>					3,8/1,2	2,3/0,7
<i>L. auricularia</i>			0,5/0,6			
<i>P. corneus</i>		2,5/8,3		2/9,4	0,4/1,4	0,2/0,4
<i>V. viviparus</i>	7,5/31,8	4/12,8	0,5/2,2		0,6/2,4	
<i>V. contectus</i>				0,3/0,3		
<i>L. naticoides</i>		0,5/0,1				
Разом:	8/35,4	7/21,2	3/19,4	2,8/11,6	5,2/5,9	4/7,6

Значення індексів домінування Сімпсона для більшості вибірок свідчать про більш-менш вирівняну структуру домінування у цих ділянках ( $D_s=0,46–0,57$ ). Виключенням став малакоценоз у межах с. Бондарці (збір у травні), який на 93,8% складався з живородки річкової ( $D_s=0,88$ ). У весняно-літній період малакоценози у межах с. Бондарці і м. Житомира мали високу схожість (індекс фауністичної подібності Чекановського-Сьєренсена становить 80%), тоді як найменша видова подібність виявилась між угрупованням м. Житомира і вибіркою вище с. Бондарці ( $I_{cs}=33,3\%$ ). Можливо ця відмінність пов'язана зі значним антропогенним тиском на малакоценози р. Лісова в межах населених пунктів у теплий період року. Восени ситуація змінилась і найбільша схожість виявилась між малакоценозами м. Житомира і ділянкою вище с. Бондарці ( $I_{cs}=85,7\%$ ).

#### Література

1. Зміна видового складу і чисельності водних і наземних популяцій тварин при дії антропогенних факторів в сучасних екологічних умовах / [А.М. Гарлінська, Л.А.Васільєва, Р.П. Власенко та ін.] // Materials of the X international scientific and practical conference “Prospects of world science–2014” (3.07–7.08.2014). Vol.7. – Sheffield: Science and education LTD, 2014. – С. 45–48
2. Костриця М.Ю. Еколого-географічний словник-довідник Житомирщини / М.Ю. Костриця. – Житомир : М.А.К. Лтд, 1996. – 200 с.
3. Стадниченко А.П. Методы сбора и изучения, биология, экология, полезное и вредное значение: [монографія] / А.П. Стадниченко. – Житомир, 2006. – 168 с.

4. Стадниченко А.П. Вплив антропогенної трансформації навколишнього середовища на стан прісноводної малакофауни України / А.П. Стадниченко, А.М. Богачова, Ю.В. Шубрат // Вісник ДАУ. – 2008. – №1. – С. 139–146.
5. Природа России. Водные беспозвоночные [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ecosystema.ru/08nature/w-invert/029c.htm>
6. Моллюски Беларуси (Mollusca of Belarus). Семейство Lymnaeidae (Прудовики) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mollusca-g2n.weebly.com/lymnaeidae.html>