

УДК 594.381.5:577.115

ОСОБЛИВОСТІ ВМІСТУ ТРИАЦИЛГЛІЦЕРОЛІВ В ОРГАНІЗМІ ПРІСНОВОДНИХ ЧЕРЕВОНОГИХ МОЛЮСКІВ (MOLLUSKA:GASTROPODA)

Г.Є. Киричук¹, Л.В. Музика²

Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. В. Бердичівська, 40,
Житомир, Україна, 10008

Актуальність досліджень в області екологічної біохімії визначається не лише можливістю отримання даних про особливості біохімічної організації у різних екологічних груп тварин та зміни біохімічних показників в межах норми-реакції за адаптації до змінних умов середовища, а також і даних, що свідчать про виникнення патології в зв'язку зі зростанням антропогенного навантаження на екосистеми. Адаптація гідробіонтів забезпечується діяльністю цілого комплексу механізмів, серед яких важливу роль відіграють біохімічні, що лежать в основі розвитку компенсаторних реакцій клітини у відповідь на дію несприятливих чинників [3]. Стійкість організму водних тварин до різних впливів значною мірою визначається особливостями ліпідного метаболізму, зокрема вмістом в їх організмі запасних ліпідів – триацилгліцеролів (ТАГ), деградація яких безпосередньо пов'язана з енергетичним метаболізмом молюсків, а при зростанні загальних потреб організму, викликаних репродукцією, активністю або при дефіциті кормових ресурсів чи за дії несприятливих чинників використовуються як резервні [1, 7]. Однак, незважаючи на те, що ліпідний склад морських молюсків є вивченим в достатній мірі, дослідженню вмісту ТАГ в організмі прісноводних червононогих молюсків приділено небагато уваги, а наявні відомості в літературі, що переважно стосуються сумарного вмісту ліпідів, є малочисельними та фрагментарними. Здійснено [1, 7] порівняльний аналіз вмісту ТАГ та жирно-кислотного складу цієї фракції в функціонально важливих органах – гепатопанкреасі та нозі молюсків *Lymnaea stagnalis* і *L. ovata* із морськими гастроподами *Littorina obtusata*, *L. littorea* та *Buccinum undatum* (ці тварини відрізняються руховою активністю, типом живлення, а також біотопом існування). Показано, що малорухливі морські види роду *Littorina* накопичують в своєму гепатопанкреасі та нозі більші кількості ТАГ в порівнянні з прісноводними молюсками.

Встановлено, що в гемолімфі *Viviparus viviparus* і *L. stagnalis* концентрація ТАГ коливається від 21,82 до 390,00 мг%, однак значення, отримані для *L. stagnalis* є нижчими, ніж у *V. viviparus*, незважаючи на те що концентрація загальних ліпідів вища у ставковиків [2]. Окрім цього, показано, що в гемолімфі *V. viviparus* вміст ТАГ підлягає

віковій та сезонній мінливості. Так, максимальні показники для цих ліпідів зафіксовано у 2- і 3-річних живородок та зареєстровано сезонне збільшення вмісту ТАГ від 76,09 мг% в липні до 85,71 мг% у вересні (зрушення недостовірні) [2]. Частково вміст триацилгліцеролів вивчено для *L.fragilis*, в організмі яких цей показник становить 29,8 мг/г сухої тканини [6]. У молюсків *Valvata basicalensis* та *V. piligera* частка нейтральних ліпідів, які виступали домінуючою фракцією, складає 61,7 та 58,8% від сухої ваги [5]. Вивчено вплив сезонної сплячки та голодування на вміст ТАГ в гемолімфі *Bulinus globosus* та *B. rohlfsi* й показано, що при голодуванні концентрація триацилгліцеролів в *B. globosus* достовірно зростає, а в цій же тканині *B. rohlfsi* знаходиться в межах значень контрольної групи. На кінець сплячки в особин *B. globosus* зафіксовано суттєве збільшення ТАГ, оскільки в даний період зменшується рухливість молюска, а, відповідно, і його метаболічна активність [4]. Вивчено також вплив трематодної інвазії на вміст ТАГ в гемолімфі *V. viviparus* і *L.stagnalis*, однак не встановлено достовірних відмінностей в концентрації триацилгліцеролів між зараженими молюсками і контролем [2].

Отже, кількісний вміст триацилгліцеролів в тканинах та органах прісноводних червононогих молюсків є маловивченим, а дослідження біохімічного різноманіття реакцій-відповідей екосистеми є необхідними не лише для з'ясування механізмів адаптації гідробіонтів до умов середовища, що постійно змінюються внаслідок дії різних чинників, а також для вирішення завдань, пов'язаних з охороною природи, раціональним природокористуванням, тестуванням та моніторингом природних вод. Все це і обумовлює необхідність проведення експериментальних досліджень в даному напрямку.

Література

1. Аракелова Е.С. Состав общих липидов и скорость энергетического обмена у брюхоногих моллюсков / Е.С. Аракелова // Журнал общей биологии. – 2008. – Т. 69, № 6. – С. 471–478;
2. Гуминский О.В. Влияние партенит трематод на липидный обмен пресноводных моллюсков / О.В.Гуминский // Паразитология. – 1984. – XVIII, 4. – С. 306–309;
3. Попова Е.М. Ліпіди як компонент адаптації риб до екологічного стресу / Е.М. Попова, І.В. Коцкій // Рибогосподарська наука України. – 2007. – № 1. – С. 49–56.
4. Biochemical evaluation of aestivation and starvation in two snail species / [I.S. Akande, A.A. Odetola, T.A. Samuel, P.N. Okolie] // African Journal of Biotechnology. – 2010. – Vol. 9, № 45. – P. 7718–7723;
5. Dembitsky Valery M. Comparative study of the endemic freshwater fauna of Lake Baikal IV. Phospholipid and fatty acid compositions of two gastropod molluscs of the genus *Valvata* / Valery M. Dembitsky, Tomas Rezankat, Andrey G. Kashin // Comp. Biochem. Physiol. – 1994. – Vol. 107B, № 2. – P. 325–330;
6. Dembitsky Valery M. Fatty acid and phospholipid composition of freshwater molluscs *Anadonta piscinalis* and *Limnaea fragilis* from the river Volga / Valery M. Dembitsky, Tomas Rezanka and Andrey G. Kashin // Comp. Biochem. Physiol. – Vol. 105B, Nos 3/4. – P. 597–601;
7. Effect of Habitat and Motor Activity of Molluscs on Fatty Acid Composition of Triglycerides and Phospholipids / [E.S. Arakelova, M.A. Chebotareva, S.A. Zabelinskiib, V.P. Ivanova] // Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology. – 2009. – Vol. 45, № 1. – P 51–58;