

# ЕКОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ І БІОХІМІЯ ВОДНИХ ТВАРИН

---

УДК 594.381.5: 577.115.3

**Г.Є. КИРИЧУК**, д. б. н., проф.,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна  
e-mail: kyrychuk@zu.edu.ua

**Л.В. МУЗИКА**, к. б. н.,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна  
e-mail: Lidiya.Muzyka@ukr.net

**Л.А. КОНСТАНТИНЕНКО**, к. б. н., доцент,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна  
e-mail: lkonstantynenko@ukr.net

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ОКРЕМИХ ГРУП ЛІПІДІВ В ОРГАНІЗМІ *LYMNAEA STAGNALIS* (GASTROPODA, LYMNAEIDAE) ТА *UNIO PICTORUM* (BIVALVIA, UNIONIDAE)

---

Досліджено кількісний вміст окремих ліпідних груп (триацилгліцеролів (ТАГ), диацилгліцеролів (ДАГ), неетерифікованих жирних кислот (НЕЖК) та фосфоліпідів (ФЛ)) в організмі прісноводних молюсків *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758) та *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758), що відрізняються анатомо-морфологічною будовою, екологічними особливостями, спектрами живлення та руховою активністю.

Методом висхідної одномірної тонкошарової хроматографії встановлено, що ліпідний склад організму досліджуваних видів молюсків має видову специфічність, а також значно варіює залежно від досліджуваного органу, що пов'язано з функціями цих сполук в організмі даних тварин та з метаболічною активністю досліджуваних органів. З'ясовано, що динаміка ліпідного вмісту в органах *U. pictorum* залежить від статевої належності тварин.

Встановлено, що вміст ТАГ у гепатопанкреасі та мантії *L. stagnalis* менший порівняно з цими ж органами *U. pictorum* (на 14,52 та 19,41 %). Поряд з цим, у нозі ставковиків відмічено збільшення показників вмісту ТАГ на 31,63 % порівняно з перлівницями. З'ясовано, що показники вмісту ДАГ, НЕЖК та ФЛ у *L. stagnalis* є вищими (гепатопанкреас в 1,54—2,01 раза, мантія на 26,67—58,58 %) ніж у *U. pictorum*.

Проведено порівняльний аналіз розподілу ТАГ, ДАГ, НЕЖК та ФЛ в організмі *U. pictorum* в залежності від статі.

**Ключові слова:** прісноводні молюски, триацилгліцероли, диацилгліцероли, неетерифіковані жирні кислоти, фосфоліпідні, метаболічна адаптація.

---

Ц и т у в а н н я: Киричук Г.Є., Музика Л.В., Константиненко Л.А. Порівняльний аналіз вмісту окремих груп ліпідів в організмі *Lymnaea stagnalis* (Gastropoda, Lymnaeidae) та *Unio pictorum* (Bivalvia, Unionidae). Гідробіол. журн. 2022. Т. 58. № 5. С. 105—113.

Ліпіди є одним з найважливіших компонентів живих організмів та значною мірою визначають їх структурно-функціональні особливості й енергетичний потенціал як клітини, так і організму в цілому [3]. В організмі гідробіонтів ці сполуки є основним джерелом метаболічної енергії, необхідним матеріалом для формування клітинних і тканинних мембран та відіграють важливу роль у фізіологічних та репродуктивних процесах [1, 3, 5, 8, 11, 16]. Окрім цього, ліпідний профіль відіграє важливу роль у адаптаційних механізмах прісноводних молюсків до дії несприятливих екологічних чинників, що виникають внаслідок інтенсифікації антропогенного навантаження на гідроекосистеми, у зв'язку з чим можуть виступати інформативними і адекватними біомаркерами для оцінки фізіологічного стану як цих тварин, так і середовища їх існування.

Оскільки, зміна вмісту ліпідів та характер їх розподілу в організмі гідробіонтів залежить від умов проживання, розміру, рухової активності, репродуктивного стану та доступності кормових ресурсів [5, 17], вивчення якісного складу та кількісного вмісту ліпідів в органах прісноводних молюсків різних видів є актуальним та стало метою нашого дослідження.

### Матеріал і методика досліджень

Для визначення вмісту ліпідів використано 72 екземпляри 3-річних *U. pictorum* (Linnaeus, 1758) (♀:  $m = 38,8 \pm 1,72$  г;  $l = 78,5 \pm 2,86$  мм;  $h = 37,95 \pm 1,72$  мм; ♂:  $m = 37,22 \pm 2,53$  г;  $l = 67,2 \pm 4,62$  мм;  $h = 29,68 \pm 2,05$  мм) та 36 екз. *L. stagnalis* (Linnaeus, 1758) ( $m = 3,64 \pm 0,72$  г;  $l = 36,32 \pm 1,84$  мм;  $h = 17,28 \pm 1,9$  мм), зібраних вручну у жовтні 2016 р. в басейні Середнього Дніпра (р. Гнилоп'ять (м. Бердичів, Житомирська обл.)).

Аклімація до лабораторних умов — 14 діб [10]. Морфометричні параметри кожного досліджуваного екземпляра вимірювали штангенциркулем. Загальну вагу тіла та органів визначали з точністю до 0,01 г на електронних вагах (WPS 1200). Для дослідження було відібрано незаражених молюсків. Статі *U. pictorum* визначали методом мікроскопування тимчасових гістологічних препаратів, виготовлених з тканин статевих залоз. Для біохімічного аналізу у досліджуваних тварин відбирали гепатопанкреас, мантию та ногу.

Ліпіди екстрагували сумішшю хлороформ-метанол у співвідношенні 2:1 за методом Фолча [6]. Неліпідні домішки видаляли відмиванням 1 % розчином KCl. Розділення ліпідів проводили методом висхідної одномірної тонкошарової хроматографії в герметичній камері на пластинках марки «Sorbfil» (ПТСХ-АФ-А). Рухомою фазою була суміш гексан — диетиловий ефір — льодяна оцтова кислота у співвідношенні 70 : 30 : 1. Одержані хроматограми піддавали дії проявника, яким виступали пари кристалічного йоду. Кількість неполярних ліпідів (ТАГ, ДАГ та НЕЖК) визначали біхроматним методом [9] при довжині хвилі 615 нм. Вміст ФЛ визначали за кількістю неорганічного фосфору методом Васьковського [18]. Усі використані реактиви були кваліфікації не нижче «хч». Всього виконано 432 біохімічних аналізи.

Одержані експериментальні дані опрацьовані методами варіаційної статистики з використанням  $t$ -критерію Стьюдента. Для оцінки достовірності зрушень використовували ступінь достовірності  $p \leq 0,001$ — $0,05$ . У процесі роботи над статтею не були порушені норми біоетики.

### Результати досліджень та їх обговорення

Ліпіди є важливою складовою живлення прісноводних молюсків та задовольняють енергетичні потреби цих тварин для основних функцій метаболізму в періоди дефіциту корму, коли запаси вуглеводів вичерпуються [5, 4, 11]. Окрім цього, вони відіграють важливу роль в регуляції різноманітних фізіолого-біохімічних процесів та значною мірою визначають структурно-функціональну цілісність і адаптаційний потенціал як клітини, так і організму в цілому [15].

Встановлено, що ліпідний склад обох досліджуваних видів молюсків є подібним та складається з полярних та неполярних ліпідних компонентів. Для гепатопанкреасу, мантиї та ноги *L. stagnalis* та *U. pictorum* ідентифіковано триацилгліцероли, диацилгліцероли, неетерифіковані жирні кислоти та фосфоліпіди, однак їхні кількісні показники характеризувались видовою специфічністю та значно варіювали залежно від досліджуваного органу.

На основі порівняльного аналізу вмісту окремих ліпідних груп у органах молюсків встановлено, що вміст триацилгліцеролів у гепатопанкреасі та мантиї *U. pictorum* вищий ніж у цих же органах *L. stagnalis* (на 16,99 та 24,08 %) ( $p < 0,05$ ) (рис. 1).

Така динаміка, імовірно, є свідченням більш високого рівня та швидкості загального обміну речовин у ставковиків, які ведуть рухливий спосіб життя та активно переміщуються в пошуках корму, що призводить до посиленого використання ТАГ в якості додаткового джерела енергії. Окрім цього, зниження рівня ТАГ у гепатопанкреасі молюсків може свідчити про використання ліпідного пулу для біосинтетичних процесів, зокрема, процесів, що включають додатковий синтез мембранних ліпідів [2]. У нозі відмічена дещо інша динаміка, адже показники вмісту ТАГ в даному органі вищі на 31,63 % ( $p \leq 0,01$ ) у ставковиків порівняно з перлівницями.

Відомо [14], що динаміка вмісту диацилгліцеролів та неетерифікованих жирних кислот в організмі гідробіонтів є одним із критеріїв оцінки спрямування їхнього ліпідного метаболізму та може свідчити про активацію в організмі процесів ліпогенезу та ліполізу за дії екологічних чинників.

В результаті проведеного дослідження встановлено, що показники вмісту ДАГ та НЕЖК є вищими (в 1,54—2,02 рази,  $p \leq 0,001$ — $0,01$ ) в гепатопанкреасі та мантиї (в 1,27—1,59 рази,  $p \leq 0,01$ — $0,05$ ) *L. stagnalis* порівняно з цими ж органами *U. pictorum*. Крім того, у нозі *L. stagnalis* не було виявлено ДАГ та НЕЖК, що, поряд з досить значними показниками вмісту ТАГ в органі, може свідчити про зміну спрямування метаболізму в даному органі в бік ліпогенезу.

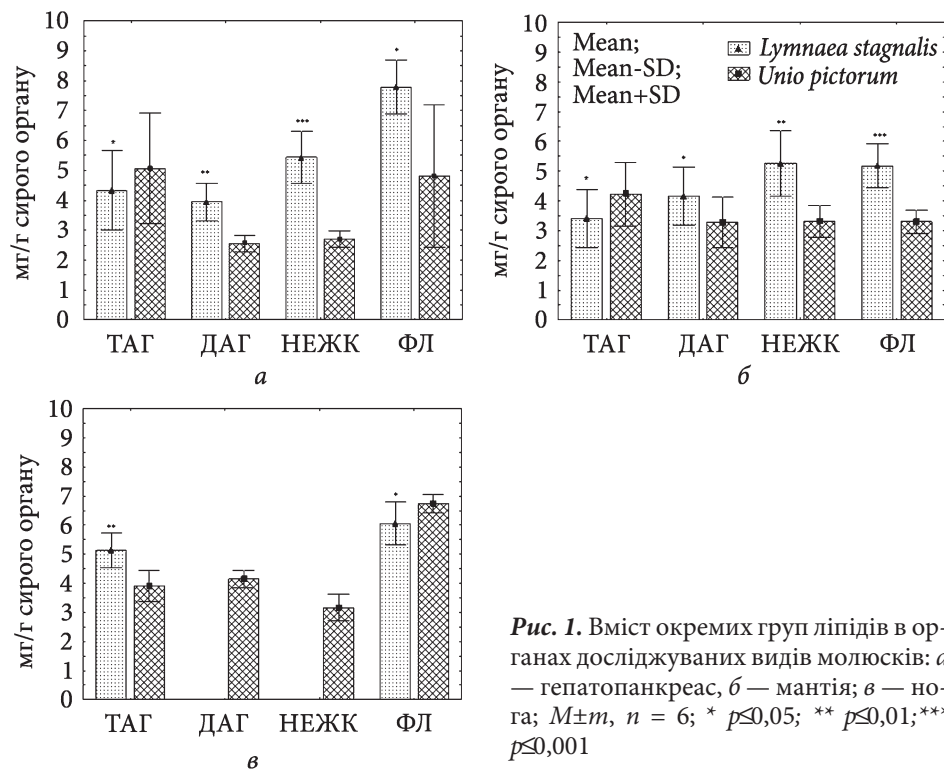


Рис. 1. Вміст окремих груп ліпідів в органах досліджуваних видів молюсків: а — гепатопанкреас, б — мантия; в — нога;  $M \pm m$ ,  $n = 6$ ; \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$

Щодо фосфоліпідів, то показники їх вмісту виявились вищими у гепатопанкреасі та мантиї *L. stagnalis* (на 56,95—61,99 %) ( $p \leq 0,001$ —0,05) та нижчими на 10,13 % ( $p \leq 0,05$ ) у їх нозі порівняно з цим ж органами *U. pictorum*.

Встановлено, що у гепатопанкреасі *L. stagnalis* серед досліджуваних фракцій кількісно домінувала фракція структурних фосфоліпідів, вміст яких переважав вміст ТАГ, ДАГ та НЕЖК в 1,42—1,97 раза ( $p \leq 0,01$ —0,05). Найнижчі показники отримано для диацилгліцеролів. На відміну від *L. stagnalis*, у гепатопанкреасі *U. pictorum* домінантним класом є триацилгліцероли, показники вмісту яких були більшими вмісту ДАГ та НЕЖК відповідно у 1,98 та 1,88 раза. Вміст ФЛ був в діапазоні значень, отриманих для ТАГ (розходження показника в бік переважання ТАГ становив 5 %). У мантиї досліджуваних молюсків також відмічаємо видову специфічність розподілу окремих груп ліпідів. Так, кількісні показники їх вмісту в порядку зростання можна розмістити наступним чином:

*L. stagnalis*: ТАГ → ДАГ → ФЛ → НЕЖК.

*U. pictorum*: ДАГ → ФЛ → НЕЖК → ТАГ.

Таке зменшення вмісту ТАГ та збільшення кількості НЕЖК в мантиї *L. stagnalis*, можливо, спрямоване на підтримку енергетичного потенціалу організму цих тварин, оскільки триацилгліцероли, як відомо, є джерелом утворення ДАГ та НЕЖК.

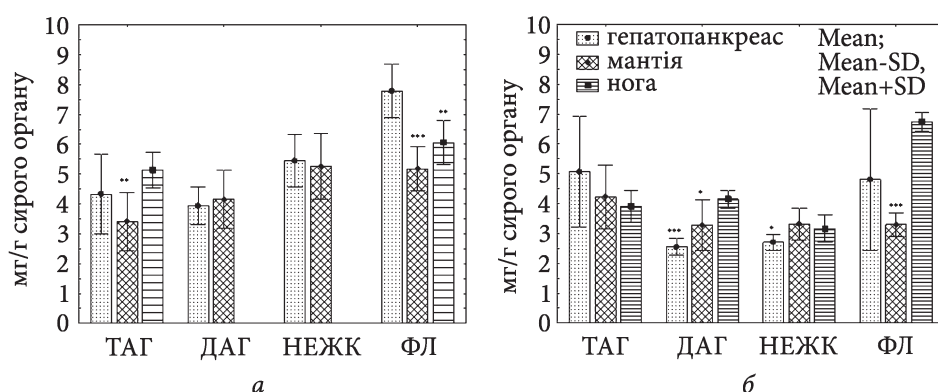


Рис. 2. Органоспецифічний розподіл ліпідів в організмі досліджуваних молюсків: а — *L. stagnalis*; б — *U. pictorum*;  $M \pm m$ ,  $n = 6$ ; \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$

У нозі, незалежно від виду, найвищі значення, отримано для фосфоліпідів. Для ставковика звичайного вміст ФЛ перевищував такий, отриманий для ТАГ на 17,64 %, а ДАГ та НЕЖК не зафіксовано взагалі. Щодо *U. pictorum*, то вміст ФЛ у їх нозі перевищував такий ТАГ, ДАГ та НЕЖК в 1,62—2,13 раза.

Такі відмінності вмісту окремих груп ліпідів у досліджуваних органах, очевидно, зумовлюються їх фізіолого-біохімічними і функціональними особливостями за розвитку адаптаційних можливостей, які спрямовані на підтримання енергетичного та структурного гомеостазу [1]. Стосовно органного розподілу, то встановлено, що в організмі *L. stagnalis* найвищими показниками вмісту ТАГ характеризується нога молюсків, показники вмісту в якій перевищують такі, отримані для гепатопанкреасу та мантії на 18,71 та 50,73 % ( $p < 0,01$ ) відповідно (рис. 2).

У *L. stagnalis* ДАГ та НЕЖК виявлено лише в гепатопанкреасі та мантії, а вміст структурних ФЛ виявився найвищим в метаболічно найактивніших органах — гепатопанкреасі та нозі. Так, вміст цих ліпідів в гепатопанкреасі перевищував такий в мантії та нозі на 50,39 % ( $p < 0,01$ ) та 28,76 % ( $p < 0,01$ ) відповідно.

Встановлено, що в *U. pictorum* найвищими показниками вмісту ТАГ характеризується гепатопанкреас молюсків, а найнижчими — їх нога. Так, вміст триацилгліцеролів у гепатопанкреасі вищий ніж у мантії та нозі (на 19,67 та 29,71 %). Такий розподіл, очевидно пояснюється тим, що гепатопанкреас є одним із основних органів, що виконують функцію запасання ліпідів, а також є місцем їх синтезу, метаболічної трансформації та використання [12].

Найвищі показники ДАГ зафіксовано у нозі, що перевищували значення, отримані для мантії та гепатопанкреасу відповідно на 26,42 ( $p < 0,05$ ) та 62,11 % ( $p < 0,001$ ). Для НЕЖК найнижчі значення відмічено у

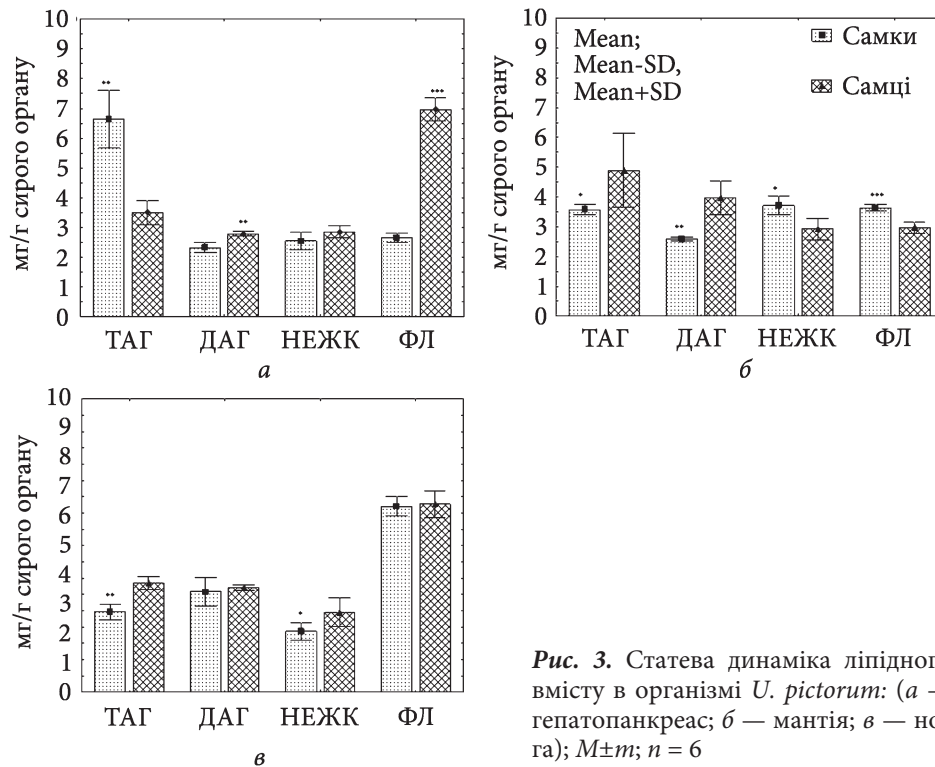


Рис. 3. Статевая динамика липідного вмісту в організмі *U. pictorum*: (а — гепатопанкреас; б — мантия; в — нога);  $M \pm m$ ;  $n = 6$

гепатопанкреасі молюсків, а у мантиї та нозі їх вміст знаходився в одному діапазоні значень (розходження показника на рівні 5,06 %) (рис. 2).

Для вмісту ФЛ маємо інший метаболічний ряд (в напрямку збільшення показника): мантия > гепатопанкреас > нога.

Оскільки, ліпіди відіграють ключову роль в розмноженні молюсків, а розвиток гонад на різних етапах репродуктивного циклу супроводжується акумуляцією значних кількостей ліпідів в генеративній тканині та мобілізацією із жирових депо [11, 13], доцільно було проаналізувати вміст окремих груп ліпідів в органах *U. pictorum* залежно від фізіологічного стану цих тварин.

Встановлено, що показники вмісту ТАГ є нижчими у самок порівняно із самцями у нозі й мантиї (на 20,31—26,90 %) та вищими на 89,68 % у їх гепатопанкреасі ( $p \leq 0,05$ ) (рис. 3).

Такі результати, ймовірно, пояснюються посиленням використання ТАГ з резервів більшості досліджених органів та використання їх самками для забезпечення гаметогенезу, адже, відомо, що ліпіди самок беруть участь в генеративному обміні та виступають важливим джерелом живлення в ооцитах [4].

Одночасне збільшення вмісту триацилгліцеролів у гепатопанкреасі, що має дуже високий рівень метаболічної активності, пов'язане, очевидно, з посиленням відновлення запасів ТАГ, що були використані на про-

цес гаметогенезу, оскільки гепатопанкреас, як уже зазначалось, є основним органом запасання та перерозподілу ліпідів, отриманих з кормом.

Відмічено значно нижчий вміст диацилгліцеролів (на 16,53—34,83 %) в гепатопанкреасі та мантиї самок в порівнянні з самцями. Виняток із загальної динаміки склала нога досліджуваних молюсків, у якій вміст диацилгліцеролів знаходився в одному діапазоні значень для обох статей.

Вміст неетерифікованих жирних кислот виявився меншим на 16,91 та 10,33 % у нозі та гепатопанкреасі самок, порівняно з цими ж органами самців. Однак, у мантиї самок вміст даної ліпідної фракції був на 27,19 % більшим ніж у самців.

Вміст фосфоліпідів у мантиї самок *U. pictorum* був на 22,66 % більшим ніж у самців. Одночасно з цим, у гепатопанкреасі показники вмісту ФЛ були вищими (у 2,62 рази) у самців, а у нозі знаходились в однакових межах і не залежали від статі.

Такі статеві відмінності досліджуваних показників можуть пояснюватися особливостями життєвого циклу досліджуваних тварин та різним функціональним навантаженням на організм самців і самок в період розмноження.

### Висновки

Отже, перебудова ліпідного метаболізму прісноводних молюсків є відображенням адаптаційних процесів цих тварин, що проявляється в певних межах навантаження на організм і направлені на підтримання його гомеостазу. Встановлено, що динаміка вмісту окремих груп ліпідів в організмі прісноводних молюсків характеризується видовою й органною специфічністю та значно варіює залежно від фізіолого-біохімічних особливостей досліджуваних тварин.

Встановлено, що вміст триацилгліцеролів у гепатопанкреасі та мантиї *U. pictorum* вищий на 16,99 та 24,08 % ніж у цих же органах *L. stagnalis*. Однак, показники вмісту ДАГ, НЕЖК та ФЛ є вищими в гепатопанкреасі та мантиї ставковиків, порівняно з цими ж органами перлівниць (в 1,27 — 2,02 рази), що, ймовірно є свідченням різної швидкості та спрямування загального метаболізму досліджуваних молюсків.

З'ясовано, що максимальні показники окремих ліпідних груп характеризуються не лише видовою специфічністю, але й значно варіюють залежно від досліджуваного органу.

Встановлено статистично достовірні відмінності вмісту триацилгліцеролів, диацилгліцеролів, неетерифікованих жирних кислот та фосфоліпідів в організмі самців та самок *U. pictorum*. Зафіксовано вищі показники вмісту ТАГ (на 89,68 %) та нижчі значення ДАГ, НЕЖК та ФЛ (на 16,53—61,9 %) у гепатопанкреасі самок порівняно із самцями.

Результати цього дослідження можуть сприяти розширенню уявлення про адаптаційний та енергетичний потенціал ліпідів в організмі прісноводних молюсків, розкриттю механізмів стійкості гідробіонтів до дії екологічних чинників та можуть бути використані при розробці методів біоіндикації та прогнозуванні змін у водних екосистемах.

Список використаної літератури

1. Хоменчук В.О., Ляврін Б.З., Рабченюк О.О., Курант В.З. Ліпідний обмін в організмі риб за дії чинників оточуючого водного середовища. *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біологія*. 2020. 3—4 (80). С. 126—139.
2. Bakhmet I., Fokina N., Ruokolainen T. Changes of heart rate and lipid composition in *Mytilus edulis* and *Modiolus modiolus* caused by crude oil pollution and low salinity effects. *J. of Xenobiotics*. 2021. Vol. 11, N 2. P. 46—60.
3. Grubinko V.V., Bodnar O.I., Lutsiv A.I., Viniarska G.B. Adaptive role of lipids in algae under metal ions impact (a review). *Hydrobiol. J.* 2018. Vol. 54, N 6. P. 78—93.
4. De La Parra A.M., Garcia O., San Juan F. Seasonal variations on the biochemical composition and lipid classes of the gonadal and storage tissues of *Crassostrea gigas* in relation to the gametogenic cycle. *J. of Shellfisheries Res.* 2005. Vol. 24, N 2. P. 457—467.
5. Dongre S.B., Sonwane D.L. Seasonal changes in lipid content, in the adductor muscles of cerebralectomied freshwater bivalve mussel *lamellidens corrianus*. *IOSR J. Pharm. Biol. Sci.* 2014. Vol. 9. P. 29—32.
6. Folch J., Lees M., Sloane Stanley a simple method for the isolation and purification of total lipides from animal tissues. *J. Biol Chem.* 1957. Vol. 226, N 1. P. 497—509.
7. Gallager S.M, Mann R., Sasaki G.C. Lipid as an index of growth and viability in three species of bivalve larvae. *Aquaculture*. 1986. Vol. 56. P. 81—103.
8. Giokas S., Pafilis P., Valakos E. Ecological and physiological adaptations of the land snail *Albinaria caerulea* (Pulmonata: Clausiliidae). *J. of Molluscan Stud.* 2005. Vol. 71, N 1. P. 15—23.
9. Kates M. Isolation, analysis and identification of lipids. *Techniques in Lipidology*. 1972. P. 268—618.
10. Khlebovich V.V. Acclimation of animal organisms. Leningrad: Nauka, 1981. 135 p.
11. Lazzara R., Fernandes D., Faria M. et al. Changes in lipid content and fatty acid composition along the reproductive cycle of the freshwater mussel *Dreissena polymorpha*: its modulation by clofibrate exposure. *Science of the total environment*. 2012. Vol. 432. P. 195—201.
12. Lobo-da-Cunha A. The digestive cells of the hepatopancreas in *Aplysia depilans* (Mollusca, Opisthobranchia): ultrastructural and cytochemical study. *Tissue and Cell*. 2000. Vol. 32, N 1. P. 49—57.
13. Pazos A.J., Román G., Acosta C.P. et al. Lipid classes and fatty acid composition in the female gonad of *Pecten maximus* in relation to reproductive cycle and environmental variables. *Comparative Biochem. and Physiol. Part B: Biochemistry and Molecular Biology*. 1997. Vol. 117, N 3. P. 393—402.
14. Rabcheniuk O.O., Khomenchuk V.O., Senyk Y.I., Kurant V.Z. Lipid metabolism in carp and pike under impact of Fe (III) ions. *Hydrobiol. J.* 2019. Vol. 55, N 1. P. 66—74.
15. Shafakatullah N., Krishnamoorthy M. Nutritional quality in freshwater mussels, *Parreysia* spp. of Periyar river, Kerala, India. *Res. J. of Recent Sciences*. 2014. Vol. 3. P. 267—270.
16. Storey K.B. Life in the slow lane: molecular mechanisms of estivation. *Comparative Biochem. and Physiol. Part A: Molecular & Integrative Physiology*. 2002. Vol. 133. N 3. P. 733—754.
17. Suryawanshi A.V., Kulkarni A.N. The seasonal variations in biochemical compositions of freshwater mussels *Lamellidens corrianus* from nanded region, Maharashtra. *Intern. J. of Applied, Physical and Biochemistry Res.* 2019. Vol. 9, N 1. P. 1—6.
18. Vaskovsky V.E., Kastetsky E.V., Vasedin I.M. A universal reagent for phospholipids analysis. *J. Chromatogr.* 1985. Vol. 114, N 1P. 129—141.

Надійшла 14.06.2022



G.Ye. Kyrychuk, Dr. Sci. (Biol.), Prof.,  
Zhytomyr Ivan Franko State University,  
Velyka Berdychivska Str., 40, Zhytomyr, 10008, Ukraine  
e-mail: kyrychuk@zu.edu.ua

L.V. Muzyka, PhD (Biol.),  
Zhytomyr Ivan Franko State University,  
Velyka Berdychivska str., 40, Zhytomyr, 10008, Ukraine  
e-mail: Lidiya.Muzyka@ukr.net

L.A. Konstantynenko, PhD (Biol.), Ass. Prof.,  
Zhytomyr Ivan Franko State University,  
Velyka Berdychivska str., 40, Zhytomyr, 10008, Ukraine  
e-mail: lkonstantynenko@ukr.net

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CONTENT OF CERTAIN LIPID GROUPS  
IN *LYMNAEA STAGNALIS* (GASTROPODA, LYMNAEIDAE) AND *UNIO*  
*PICTORUM* (BIVALVIA, UNIONIDAE) ORGANISMS

The study analyses the quantitative content of certain lipid groups (triacylglycerols (TAG), diacylglycerols (DAG), non-esterified fatty acids (NEFA) and phospholipids (PL)) in the body of freshwater *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), and *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758) mollusks which differ in anatomical and morphological structure, ecological features, nutrition spectra and motor activity.

The method of ascending one-dimensional thin layer chromatography has revealed that the lipid composition of the studied mollusk species is characterised by species specificity and varies significantly depending on the studied organ, which is related to the functions of these compounds in the bodies of these animals and metabolic activity of the studied organs. The research proves that the dynamics of lipid content in the organs of *U. pictorum* depends on the sex of the animals.

The study determines that the content of TAG in the hepatopancreas and mantle of *L. stagnalis* is lower compared to the same organs of *U. pictorum* (by 14.52 and 19.41 %). In addition, it proves that there is an increase in the content of TAG by 31.63 % for the pond snail's foot compared to pearl mussel. It has been found out that the indicators of DAG, NEFA and PL for *L. stagnalis* are higher than in *U. pictorum* (hepatopancreas (1.54—2.01 times), mantle (by 26.67—58.58 %)).

The research conducts a comparative analysis of the TAG, DAG, NEFA and PL distribution depending on sex for the *U. pictorum* organism.

**Keywords:** freshwater mollusks, triacylglycerols, diacylglycerols, non-esterified fatty acids, phospholipids, metabolic adaptation.