

**ВПЛИВ ОБСИХАННЯ НА РИТМ СЕРЦЕВИХ СКОРОЧЕНЬ У *COLLETOPTERUM PISCINALE*  
(BIVALVIA: UNIONIDAE)**

*Досліджено вплив обсихання на ритм серцевих скорочень та тривалість життя молюсків *Colletopterum piscinale* різних вікових груп. Відмічено залежність ритму серцебиття та тривалості життя молюсків в умовах обсихання від їх віку та зараженості паразитами.*

*Colletopterum piscinale* – представник родини перлівницевих (Unionidae), широко розповсюдженої групи прісноводних двостулкових молюсків України, що зустрічається в прибережній зоні багатьох її водойм. Водний режим більшості з них коливається протягом року, через що перлівниці нерідко опиняються за межами водної товщі (в осушній зоні). Безперечно, за подібних умов у цих молюсків виробились пристосування до дії такого абіотичного чинника середовища як обсихання. Тому метою нашої роботи було з'ясування особливостей впливу обсихання на ритм серцевих скорочень у перлівницевих на прикладі *C. piscinale*.

**Матеріал і методика.** Матеріалом послужили 368 екз. молюсків, зібраних із одного біотопу (р.Коденка, басейн р. Тетерів) в січні – червні 2001 р. протягом декількох діб (до 12) гідробіонтів піддавали дії обсихання у посудинах з вологим піском при сталій температурі (15-17<sup>0</sup>С) та відносній вологості повітря (93-98%). Частина молюсків була спонтанно інвазована статевозрілими гельмінтами *Aspidogaster conchicola* (8,2%) та спороцистами *Vicserphalus polymorphus* (1,6%). Цифрові результати дослідів оброблено методами варіаційної статистики за Лакіним [1].

**Результати та обговорення.** Відмічено, що у молюсків усіх розмірно-вікових груп, що опинились в умовах обсихання, в перші 1,5-3 години спостерігається різке підвищення ритму серцевих скорочень: у ювенільних особин – в 2 рази, у статевозрілих в середньому – в 1,5 рази. Відомо однак, що у морських гідробіонтів – мешканців літоралі – при 3-часовому обсиханні спостерігається різка брадикардія аж до повного блокування серцевої діяльності. Характерно, що у перлівницевих така підвищена у порівнянні з водним середовищем активна діяльність серця зберігається досить тривалий час (5-7 діб), поступово знижуючись до рівня її норми. Пізніше настає різке зниження ритму серцевих скорочень і швидка загибель гідробіонтів (через 1-2 доби). Різке зростання кількості серцевих скорочень в перші години перебування молюсків в умовах обсихання може бути пов'язане з різким підвищенням їх рухової активності в цей час. Вона супроводжується характерними міграційними коловими рухами, які спостерігаються ще протягом доби, про що є й літературні свідчення [3].

Динаміка серцевих скорочень у *C. piscinale* під впливом обсихання в нормі має такі характерні риси. Кількість і сила серцевих скорочень у молюсків усіх розмірно-вікових груп поступово зменшується протягом усього терміну обсихання аж до повної загибелі гідробіонтів. При цьому ритм серцевих скорочень змінюється ступінчато, що особливо помітно у ювенільних особин та молодих (3-5-річних) статевозрілих молюсків. У 6-10-річних гідробіонтів ступінчастість дещо згладжена. Частота серцебиття закономірно зменшується з віком молюсків. Для порівняння: в першу добу у ювенільних особин вона становить  $14,2 \pm 0,4$  уд/хв., у молодших статевозрілих –  $8,7 \pm 0,3$ , а у старших статевозрілих –  $8,2 \pm 0,4$  уд/хв. (рис. 1).

Середня тривалість життя молюсків в умовах досліду закономірно змінюється у зворотньому напрямку і для ювенільних особин становить 5,5, а для статевозрілих – 6 діб. Характерно, що всі, без виключення, молюски в перші 2 доби залишаються живими.

Відмічено зменшення кількості серцевих скорочень та тривалості життя в умовах обсихання у молюсків, інвазованих гельмінтами *A. conchicola* та спороцистами *V. polymorphus* у порівнянні з неінвазованими особинами: через одну добу  $6,4 \pm 0,4$  уд/хв.,  $6,0 \pm 0,5$  та  $8,2 \pm 0,4$  відповідно. Характерно, що у більшості інвазованих молюсків перед загибеллю спостерігалось підвищення ритму серцебиття. На наш погляд, це пов'язано із порушенням цілісності перикардіальної стінки у молюсків, уражених аспідогастрами, статевозрілі особини яких, як відомо, паразитують саме в перикардіальній сумці.

Виявлено зниження частоти серцебиття у молюсків із зябровою вагітністю. Для порівняння: через одну добу у особин з зябровою вагітністю вона становить  $6,4 \pm 0,2$ , а у нормі –  $8,2 \pm 0,4$  уд/хв. тривалість життя таких гідробіонтів в умовах досліду не зменшується у порівнянні з невагітними молюсками (рис. 2).

Відмічено сезонні зміни тривалості життя молюсків при обсиханні. Вона виявилась найвищою у зимовий період, найнижчою у весняний і дещо вищою на початку літа. Для порівняння: у молодших статевозрілих молюсків середня тривалість життя у лютому становить 8,2 діб, у березні – на початку травня 2,9, а на початку червня – 5,5 діб. На наш погляд, найвищі значення цього показника у зимовий період пояснюються пониженим рівнем обміну речовин у гідробіонтів у цей час, а підвищення тривалості життя в умовах обсихання влітку у порівнянні з весняним може бути пристосуванням молюсків до переживання несприятливих умов при зниженні рівня води у водоймах у цей період (рис. 3).

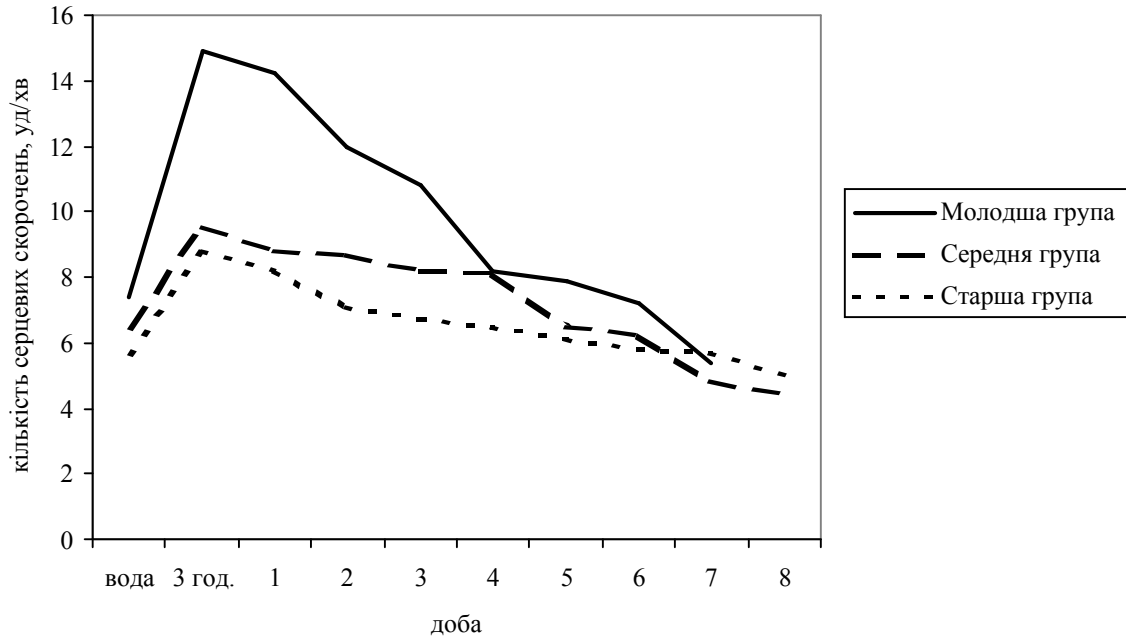


Рис. 1. Вплив обсихання на ритм серцевих скорочень у *Colletopterum piscinale* різних вікових груп (норма).

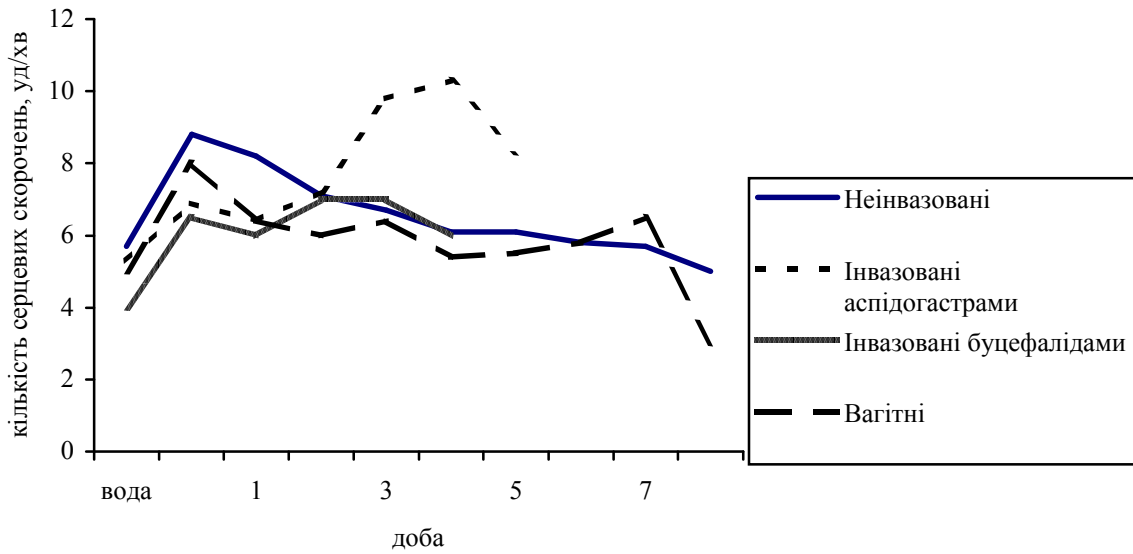


Рис. 2. Вплив інвазії та зябрової вагітності на ритм серцебиття в умовах обсихання у *Colletopterum piscinale*.

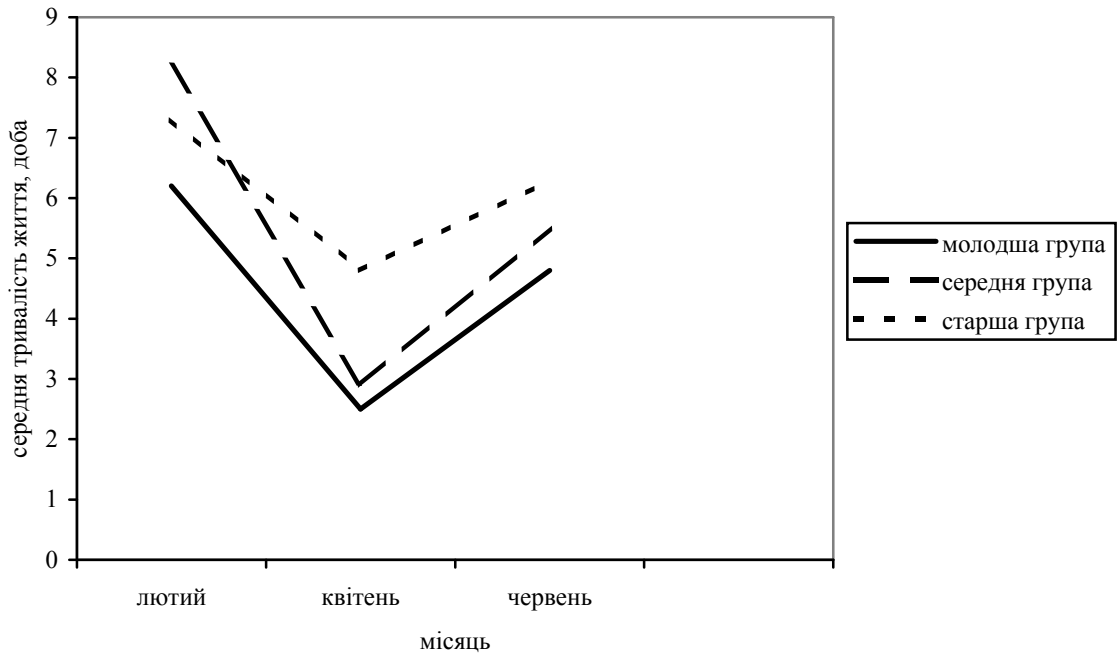


Рис.3. Сезонні зміни тривалості життя молюсків *Colletopterum piscinale* різних вікових груп в умовах обсихання.

.....

1. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1973. – 343 с.
2. Helm M., Trueman E. The effect of exposure on the heart rate of the mussel, *Mytilus edulis* L. // *Compar. Biochem. and Physiol.* – 1967. – 21(1). – P. 171-177.
3. Widuto J. Zachowanie się małzow z rodziny Unionidae przy obniżaniu poziomu wody w zbiornikach // *Zesz. Nauk. WSR Olszt.* – 1968. – 24 (nr 642). – P. 499-508.

Матеріал надійшов до редакції 8.08.01.

**Минюк М. Е. Влияние осушения на ритм сердечных сокращений у *Colletopterum piscinale* (*Bivalvia: Unionidae*).**

*Исследовано влияние осушения на ритм сердечных сокращений и продолжительность жизни моллюсков *Colletopterum piscinale* разных возрастных групп. Отмечена зависимость ритма сердцебиений и продолжительности жизни моллюсков в условиях осушения от их возраста и зараженности паразитами.*

**Minyuk M. Ye. The effect of aerial exposure on the heart rate of the freshwater mussel, *Colletopterum piscinale* (*Bivalvia: Unionidae*).**

*The effect of aerial exposure on the heart rate and on the life-span of the freshwater mussel, *Colletopterum piscinale* from different age groups are investigated. Dependence of the heart rate and the life-span under the effect of the aerial exposure on the infection by parasites and the age of mollusks are shown.*