

канд. біол. наук, Вискушенко Д.А.,

канд. біол. наук, Вискушенко А.П.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

## **ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ СТАВКОВИКА ЗА ДІЇ ЙОНІВ МІДІ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Забруднення водних екосистем йонами важких металів останнім часом набуває все більшого значення серед чинників антропогенного пресингу. Однак недостатній рівень висвітлення впливу цих токсикантів на бентичні організми не дозволяє прогнозувати вірогідні зміни у водних екосистемах. У зв'язку з цим ми вирішили провести дослідження впливу важких металів на живлення ставковика озерного *Lymnaea stagnalis* L. для з'ясування можливості використання нашого об'єкту як біоіндикатора рівня забруднення континентальних водойм цими поліюгантами.

Як показали результати досліджень величина середньодобового раціону (ВСР), коефіцієнт засвоєння їжі (КЗІ) та тривалість її проходження через травний тракт (ТПІ) коливаються іноді у досить значних межах. Величини цих показників відповідно становлять –  $2,88 \pm 0,13\%$ ;  $0,51 \pm 0,02$  та  $278,11 \pm 8,87$  хв.

При вивченні особливостей живлення ставковика застосувались 0,2, 0,4 та 0,6 мг/дм<sup>3</sup> сульфату міді. Встановлено, що під впливом усіх використаних у досліді концентрацій цього токсиканту значення ВСР та ТПІ ставковика озерного прогресуюче знижуються. І це при тому, що енергозабезпечення молюсків, які потрапили у токсичне середовище, здійснюється, в основному, за рахунок анаеробних процесів. Здавалося б, у відповідь на дію токсиканта у тварин повинні були би зростати як кількість спожитої їжі, так і час її проходження через травний тракт, принаймні при 0,2 мг/дм<sup>3</sup> сульфату міді у воді. Адже ця концентрація, як встановлено іншими нашими дослідженнями, спричиняє стимулюючий вплив на інші фізіологічні параметри (дихання, ритм серцебиття, тощо). Одне з можливих пояснень такого протиріччя може дати закон неоднозначної дії чинників на різні функції організму, згідно

якого при дії на біонтів певних негативних чинників пристосування до них може відбуватись за рахунок прискорення якихось одних фізіологічних процесів, у той час як деякі інші можуть бути або на межі норми, або навіть нижчими за неї.

Необхідно підкреслити, що це підтверджується і значеннями КЗІ ставковика. Так, при 0,2 мг/дм<sup>3</sup> сульфату міді у воді значення його зростають на 17,7%. На цьому етапі розвитку патологічного процесу пристосування ставковиків до дії токсиканта йде за рахунок збільшення відсотку засвоєного корму, що й забезпечує підвищення рівня основного обміну у тварин. При 0,4 мг/дм<sup>3</sup> токсиканту в середовищі відбувається деяке зниження КЗІ (відносно його значень у попередній концентрації). Але величина цього показника усе ще залишається дещо більшою за контрольну. Отже, за цих умов молюски ще здатні протистояти патогенному впливові поллютанту, але, очевидно, що подальше знаходження їх у затруєній воді має призвести до швидкої загибелі особин.

При 0,6 мг/дм<sup>3</sup> сульфату міді у воді всі досліджувані нами величини показників живлення ставковиків значно зменшуються. Це є наслідком розвитку у них депресивної фази загального патологічного процесу отруєння, на якій відбувається пригнічення захисно-приспосувальних властивостей цих тварин.

Наведені вище результати наших досліджень свідчать про те, що живлення досить чутливо відображає зміни інтенсивності та направленості обмінних процесів у ставковиків. Можна стверджувати, що у ставковика використані нами показники живлення вже за дії 0,2 мг/дм<sup>3</sup> сульфату міді у воді відповідають депресивній фазі розвитку патологічного процесу. Це дозволяє застосовувати їх у системі екологічного моніторингу та біотестування як індикаторів функціонального стану ставковика в нормі і за дії екстремальних подразників хімічної природи.