

**ВПЛИВ КАДМІЙ ХЛОРИДУ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА НА РИТМ
СЕРЦЕБИТТЯ СТАВКОВИКА ЗВИЧАЙНОГО
(MOLLUSCA, GASTROPODA, PULMONATA, LYMNAEIDAE)**

М. М. Ярошенко, А. П. Стадниченко

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

Одним із найнебезпечніших металів для тварин є кадмій. Завдяки своїм хімічним властивостям цей метал може надмірно накопичуватись у організмах, заміщаючи цинк в багатьох життєво важливих ензиматичних реакціях, знижуючи репродукцію та затримуючи розвиток ембріонів тварин [3]. Сполуки кадмію виносяться в поверхневі води зі сірчаними водами свинцево-цинкових заводів, рудозбагачувальних фабрик та ряду хімічних підприємств (виробництво сірчаної кислоти). Значна частина кадмію може мігрувати в складі клітин гідробіонтів. ГДК його становить 0,001 мг/дм³, ГДК у воді водойм, які використовуються в рибогосподарських цілях, - 0,0005 мг/дм³, (лімітуючи ознака шкідливості - токсикологічна) [4].

Мета дослідження: з'ясування впливу кадмій хлориду водного середовища на частоту серцебиття ставковика звичайного *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758). Зазначимо, що таке дослідження проводилося вперше.

Матеріалом для даного дослідження слугували 300 екз. *L. stagnalis*, які були зібрані в стоячій водоймі (с. Червоносілка Червоноармійського р-ну Житомирської обл.). Для проведення досліду було обрано три концентрації – 2 мг/дм³, 8, 32 мг/дм³. Токсикологічний експеримент було поставлено за методикою Алексєєва В. А [1].

Показники у процесі дослідження отримували шляхом спостереження за частотою серцевих скорочень (за хвилину). Всі дані були оброблені методами базової варіаційної статистики [2].

Загальновідомо, що кровоносна система ставковика звичайного незамкнута. Гемолімфа завдяки скороченням трикамерного серця циркулює по судинах, а по лакунах і синусах – завдяки скороченню соматичної мускулатури.

Ми виявили, що при нормальних, сприятливих умовах частота серцебиття у ставковика звичайного є дещо або значно більшою, ніж за умови перебування його у затруєному середовищі. Так, при 2 мг/дм³ токсиканта ці показники більше норми усього лише в 1,14 – 1,11 рази тоді як при 8 і 32 мг/дм³ вони менші в 0,71 – 0,62 і 0,14 – 0,29 рази відповідно. Отримані дані дослідження наведені в нижче наданих таблицях (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Вплив кадмій хлориду водного середовища на частоту серцебиття (уд./хв.) ставковика звичайного

n	min-max	M ±m	δ	CV,%
Контроль				
20	7-27	17,1 ± 1,40	39,67	6,3
2 мг/ дм ³				
40	8-30	16,77±0,85	26,7	5,36
8 мг/ дм ³				
30	5-17	11,37±0,66	12,99	3,60
32 мг/ дм ³				
15	1-8	4,40±0,62	5,83	2,40

При найвищій концентрації кадмій хлориду можливим є уповільнення ритму серцебиття до критичного рівня з летальним наслідком.

Таблиця 2

Ступінь достовірності різниці по частоті серцебиття у контрольних і піддослідних особин

Токсикант, мг/дм ³	Частота серцебиття, уд. /хв.	t	Ступінь вірогідності різниці, %
0	17,10±1,40	0,20	15,6%
2	16,77±0,85		
0	17,10±1,40	1,53	99,8%
8	11,37±0,66		
0	17,10±1,40	3,58	99,5%
32	4,40±0,62		

Отже, результати дослідження показали, що *Lymnaea stagnalis* є чутливими до дії кадмій хлориду водного середовища. При великій концентрації кадмій хлорид призводить до уповільнення частоти серцевого скорочення.

Література

1. Алексеев В. А. Основные принципы сравнительно-токсикологического эксперимента // Гидробиол. журн. –1981. –Т.17, № 3.– С. 92–100.
2. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М.: Высш. шк. –1980. – 293 с.
3. Пінкіна Т. В. Розмірно-вагові характеристики та виживання молоді ставковика озерного (Mollusca, Pulmonata, Lymnaeidae) в токсичному середовищі / Т. Пінкіна // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біологічна. – 2008. – Вип. 48. С. 123 – 128.
4. Важкі метали [Електронний ресурс] Режим доступу <http://biology.krc.karelia.ru/misc/hydro/mon5.html>