

**к.б.н. Киричук Г.Є., д.б.н. Стадниченко А.П.**

Житомирський державний університет ім. І. Франка

**ДІЯ ХРОНІЧНОГО ОТРУЄННЯ ІОНАМИ ЦИНКУ НА ВЕЗИКУЛЯРНІ  
КЛІТИНИ ГЕМОЛІМФИ ВИТУШКИ (MOLLUSCA: GASTROPODA:  
PULMONATA: BULINIDAE) ІНВАЗОВАНОЇ ТРЕМАТОДОЮ  
ECHINOPARYPHIUM ACONIATUM**

Везикулярні клітини - одні з клітинних елементів гемолімфи усіх Gastropoda. Вони - звичайні компоненти інтерстиціальної сполучної тканини, котра заповнює усі проміжки між органами, що містяться в їх нутряному мішку. Оскільки у м'якунів межі між судинною гемолімфою і інтерстиціальною сполучною тканиною стерті (Заварзин, 1953 а, б), везикулярні клітини легко потрапляють до гемолімфи.

Ми хотіли з'ясувати, чи впливає хронічне отруєння витушок (14 діб) хлоридом цинку (0,5; 2; 5; 10 ГДК токсикологічних) на каріо- і цитометричні, а також деякі гематологічні показники цих тварин у нормі і за інвазії їх партенітами (редіями) і розповсюджувальними личинками (церкаріями) трематоди *E. aconiatum*. За загальноновживаними методиками (Ташкє, 1980) досліджено 165 сухих мазків гемолімфи *P. pigruga*, зібраних у 2004 - 2005 р. р. у р. Тетерів (Житомир).

Інвазія спонукає збільшення везикулярних клітин в 1,2 рази (див. таблицю), у той час як розмір їхніх ядер не змінюється. Об'єм клітин зростає в 1,7 рази. Натомість ядерно-цитоплазматичний індекс зменшується вдвічі.

За дії іонів цинку у незаражених тварин спостерігається збільшення розмірів клітин: за 0,5 ГДК токсиканта - в 1,2, за 2 - 10 ГДК - в 1,4 - 1,5 рази. За тих же умов у заражених особин відбувається різке зменшення означеного вище показника (за 2 - 10 ГДК іонів цинка в 1,2 - 1,4 рази). Каріометричні зрушення у всіх піддослідних тварин мають однаковий характер, а саме: за 0,5 ГДК токсиканта розміри ядер зменшуються в 1,4 рази, а із збільшенням токсичності середовища значення їх зростають пропорційно збільшенню

концентрації токсиканта, досягаючи за 10 ГДК найбільших значень - 1,4 - 1,5 рази.

**Таблиця. Вплив іонів цинку на діаметр везикулярних клітин (мкм) *P. purpura* у нормі і за інвазії їх трематодою *E. asoniatum*.**

Концентрація токсиканта	Інвазія	n	Статистичні показники		
				s	CV
Контроль	Немає	90	6,54±0,20	1,92	29,35
	Є	36	7,81±0,43	2,59	33,20
0,5 ГДК	Немає	180	8,01±0,23	3,13	39,03
	Є	27	8,94±0,55	2,87	32,16
2 ГДК	Немає	153	9,83±0,24	2,95	29,97
	Є	27	6,25±0,42	2,25	35,94
5 ГДК	Немає	135	9,17±0,34	3,91	42,60
	Є	27	5,74±0,45	2,33	40,62
10 ГДК	Немає	171	9,12±0,30	3,96	43,42
	Є	36	6,60±0,44	2,63	39,90

У незаражених молюсків за дії на них іонів цинку об'єм клітин перевершує норму в 1,7 рази, у інвазованих же особин везикулярні клітини дрібнішають майже вдвічі. Що стосується об'єму ядер цих клітин, то за 0,5 ГДК токсиканта у всіх тварин він зменшується вдвічі, за 2 ГДК досягає рівня норми, а за 10 ГДК перебільшує її в 1,5 рази.

У межах концентрацій 0,5 - 10 ГДК ядерно-цитоплазматичний індекс везикулярних клітин у всіх задіяних у досліді витушок спочатку різко зменшується (за 0,5 - 2 ГДК іонів цинка), а потім (за 5 - 10 ГДК) зростає (у незаражених тварин не досягаючи значення норми, а у інвазованих перевершуючи її майже вдвічі).

Процентний вміст везикулярних клітин у гемолімфі тварин у межах концентрацій токсиканта 0 - 0,5 ГДК зростає в 2 - 2,5 рази, знижуючись далі до рівня норми (незаражені особини) або опускаючись значно нижче неї (інвазовані тварини).

Отже, каріологічні, цитометричні і гематологічні зрушення, викликані дією токсичного чинника, як правило, виразніші у інвазованих *P. purpura*.