

## **ВПЛИВ ТОКСИКАНТІВ РІЗНОЇ ХІМІЧНОЇ ПРИРОДИ НА ВМІСТ НУКЛЕЇНОВИХ КИСЛОТ В ОРГАНІЗМІ КОРОПА РІЗНОГО ВІКУ**

Основна функція нуклеїнових кислот – збереження і передача генетичної інформації – проявляється у біосинтезі білків. Неадекватно тривале або сильне функціональне навантаження на клітку призводить до змін вмісту нуклеїнових кислот і білків (Курант, 2001). Здатність до кумуляції та особливості метаболічних змін у тканинах різновікових риб залежать від хімічної речовини якою представлений токсикант, тканини та віку риб. Механізм нуклеїнового гомеостазу при токсикозі та його значення залишаються відкритими.

*Мета дослідження* — дати оцінку динаміки кількісного спектра нуклеїнових кислот різних органів та тканин цьогорічки та двохрічки коропа лускатого за дії гербіцидів та йонів міді.

Об'єктом дослідження було обрано коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.) вагою 100-120 та 350-400 г. Досліди проводилися у модельних умовах в акваріумах об'ємом 200 дм<sup>3</sup>, в яких рибу розміщували з розрахунку 1 екземпляр на 40 дм<sup>3</sup> води. Період акліматизації складав 3 доби. Риби витримувались в умовах досліду протягом 14 діб. Температура води коливалася в межах +15 – +16 °С, вміст розчиненого кисню знаходився в межах фізіологічної норми (5-7 мг/дм<sup>3</sup>). Воду змінювали кожні 3 доби. У експерименті риби знаходилися у чотирьох варіантах: контроль, та за дії 2,4-Д бутилового ефіру, зенкору та Cu<sup>2+</sup>. Вміст у воді відповідно дорівнював Cu<sup>2+</sup> 200 мг на 200 дм<sup>3</sup>, зенкор – 57,2 мг на 200 дм<sup>3</sup>, 2,4-Д бутиловий ефір 16 мг на 200 дм<sup>3</sup>. Для аналізу використовували зразки печінки, м'язової тканини та мозку. Кількісний вміст нуклеїнових кислот розраховували за методом Цанєва, Маркової (Цанєв, 1960). Активність кислих нуклеаз визначали спектрофотометричним методом згідно методики, описаної Коновцем (Коновець, 1973). Вміст загального білку розраховували за методом Лоурі (Lowry, 1951). Статистична обробка результатів проводилися загальноприйнятими методами, а вірогідне розходження між середніми арифметичними величинами визначали за допомогою t-критерію Стьюдента (Ойвин, 1960). Відмінності між порівнюваними групами вважали вірогідними при \*- P < 0,05.

За дії підвищених концентрацій гербіцидів в тканинах коропа лускатого змінюється вміст РНК: під впливом 2,4-Д в усіх досліджуваних

тканинах показник збільшується незалежно від віку риби, зенкор має протилежну дію - вміст рибонуклеїнової кислоти значно зменшується. Зміни вмісту ДНК у цьогорічки коропа найбільше виражені у мозковій тканині при інтоксикації організму риби бутиловим ефіром 2,4-Д і сягають 63% від показника коропів контрольної групи. Аналогічні зміни спостерігаються і у дворічки коропа за дії 2,4-Д та йонів міді, однак зміни становлять 24%. Вплив йонів міді при 2 ГДК вірогідно не змінює вміст нуклеїнових кислот в білих м'язах, печінці та мозку цьогорічки коропа, на відміну від риби старшого віку, в тканинах яких йони міді після чотирнадцятидобової інкубації викликають вірогідне підвищення вмісту РНК в усіх тканинах. Виявлена зміна співвідношення РНК/ДНК за дії досліджуваних токсикантів опосередковано свідчить про наявність експресії геному, що пов'язано з біосинтезом специфічних адаптивних білків. Незалежно від природи токсиканта, віку риби та досліджуваної тканини активність нуклеаз наближається до показників тварин контрольної групи, за виключенням активності ДНКаз у мозку дворічки коропа, що вірогідно активується за дії 2,4-Д бутилового ефіру. Таким чином, в різних тканинах коропа за дії токсичних умов, вираженість змін кількісного спектра нуклеїнових кислот і активності нуклеаз змінюється залежно від природи токсикантів.

1. Коновец В. М. Щелочная и кислая рибонуклеазы слюны людей разного возраста / В. М. Коновец, А. П. Левицкий // Укр. биохим. журн. – 1973. – № 64. – С. 454 – 456.
2. Курант В.З. Динамика белков и нуклеиновых кислот в организме карпа под влиянием повышенных концентраций марганца, цинка и меди / В.З. Курант // Гидробиол. журн. – 2001. – Т.37, № 4. – С. 45–51.
3. Курант В.З. Вплив підвищених концентрацій свинцю на динаміку вмісту білків і нуклеїнових кислот в організмі коропа / В. З. Курант // Наукові записки Тернопільського педуніверситету. Серія: біологія. – Тернопіль, 2001. – № 1 (12). – С. 93–96.
4. Ойвин И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И. А. Ойвин // Патол. физиол. и exper. терапия.– 1960.– № 4. – С. 76– 85.
5. Цанев Р. Г. К вопросу о количественном спектрометрическом определении нуклеиновой кислоты / Р. Г. Цанев, Г. Г. Маркова // Биохимия. – 1960. – Т. 25, № 1. –С. 151–159.
6. Lowry O. H. Determination of enzymes in the liver of the fish / O. H. Lowry, N. I. Rosebrough, A. I. Farr, R. I. Rendall // J. Biol. Chem.– 1951.– Vol. 193, № 1.– P. 265– 275.

*O. B. Mekhed*

Taras Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University, Ukraine

#### **EFFECT OF DIFFERENT CHEMICAL NATURE OF TOXICANTS ON THE CONTENT OF NUCLEIC ACIDS IN THE BODY CARP ALL AGES**

The results of numerical range of nucleic acids of various organs and tissues and one-year two-year carp flake that held for the action of herbicides and copper ions