



**Збірник тез
VII Міжнародна
Науково-практична
конференція
«Сучасні проблеми
біології, екології та
хімії»**

**25-27 квітня 2024 року
Україна, м. Запоріжжя**

**Запоріжжя
2024**

**Book of Abstracts
VII International
Science-and-Practice
Conference
"Modern Problems of
Biology, Ecology, and
Chemistry"**

**April 25-27, 2024
Zaporizhzhia, Ukraine**

**Zaporizhzhia
2024**

Міністерство освіти і науки України (Ukraine)
Запорізький національний університет (Ukraine)
Громадська організація «Національна академія наук вищої освіти
України» (Ukraine)
Чорноморський національний університет імені Петра Могили (Ukraine)
Instytut Biologii i Ochrony Środowiska, Akademia Pomorska w Słupsku (Poland)
Université du Maine - Faculté des Sciences et techniques (France)
National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest, Pitești
University Centre (Romania)
Durham University (Great Britain)
Heinrich Heine University Düsseldorf (Germany)
Instytut Botaniki im. Władysława Szafera Polskiej Akademii Nauk (Poland)
Rzeszow University of Technology (Poland)

VII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

«СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ БІОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ»

25-27 КВІТНЯ 2024 РОКУ

Україна, м. Запоріжжя

ЗБІРНИК ТЕЗ КОНФЕРЕНЦІЇ

ЗАПОРІЖЖЯ

2024

УДК:57(063)

ББК: ЕОЛО

Сучасні проблеми біології, екології та хімії: Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції. – Запоріжжя: Поліграфічний центр «СоруАрт», 2024 – 318 с.

У збірнику представлено матеріали VII Міжнародної конференції «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (Запоріжжя, 25-27 квітня 2024 року). Матеріали відображають сучасний стан та напрями досліджень, які охоплюють широкий спектр питань різних галузей від теоретичних розробок до конкретних досліджень.

Видання буде корисним біологам, екологам, хімікам, викладачам, аспірантам, вчителям, студентам, та всім, хто цікавиться проблемами медико – біологічнонапряму, біології, хімії, екології, лісового та садово – паркового господарства.

Редакційна колегія:

Бойка О. А. – доцент кафедри генетики та рослинних ресурсів ЗНУ, кандидат біологічних наук, доцент

Бражко О. А. – завідувач кафедри хімії ЗНУ, доктор біологічних наук, професор

Домніч А. В. – заступник декана з міжнародної діяльності, кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології ЗНУ

Домніч В. І. – завідувач кафедри біології лісу, мисливствознавства та іхтіології ЗНУ, доктор біологічних наук, професор

Копійка В. В. – заступник декана з наукової роботи біологічного факультету, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини ЗНУ

Корнет М.М. – доцент кафедри хімії ЗНУ, кандидат біологічних наук, доцент; дослідник університету Генріха Гейне (м. Дюссельдорф, Німеччина)

Куц О. Г. – завідувач кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини ЗНУ, доктор біологічних наук, професор

Лях В. О. – професор кафедри генетики та рослинних ресурсів ЗНУ, доктор біологічних наук, професор

Омельянчик Л. О. - декан біологічного факультету ЗНУ, д. фарм. наук, професор

Пайдаркіна А. П. – аспірант кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини ЗНУ

Полякова І. О. – завідувач кафедри генетики та рослинних ресурсів ЗНУ, доктор сільськогосподарських наук, професор

Рильський О. Ф. – завідувач кафедри загальної та прикладної екології і зоології ЗНУ, доктор біологічних наук, професор

Всі матеріали друкуються в авторській редакції. Автори публікацій несуть відповідальність за достовірність фактичних даних, відповідність нормам академічної доброчесності та мовно-стилістичний рівень написання матеріалів.

© Колектив авторів, 2024

© Запорізький національний університет, 2024

UDC: 57(063)

BBK: EOлO

Modern Problems of Biology, Ecology and Chemistry : Book of Abstracts of VII International Science-and-Practice Conference. – Zaporizhzhia : Printing Center “CopyArt”, 2024. – 318 p.

The Book of Abstracts presents the materials of the VII International Conference "Modern Problems of Biology, Ecology and Chemistry" (Zaporizhzhia, April 25-27, 2024). The materials reflect the current state and research directions, which cover various issues in many fields, from theoretical developments to specific research.

The publication will be helpful to biologists, ecologists, chemists, teachers, post-graduate students, teachers students, and everyone interested in the problems of the medical-biological field, biology, chemistry, ecology, forestry and horticulture.

Editorial board:

Boika Olena – Associate Professor of the Department of Genetics and Plant Resources ZNU, PhD in Biology, Associate Professor

Brazhko Oleksandr – Head of the Department of Chemistry ZNU, Doctor of Biological Science, Professor

Domnich Andrii – Vice-Dean for International Affairs, PhD in Biology, Associate Professor of the Department of General and Practice Ecology and Zoology ZNU

Domnich Valerii – Head of the Department of Forest Biology, Hunter Science and Ichthyology ZNU, Doctor of Biological Science, Professor

Kopiika Vera – Vice-Dean for Science and Research, PhD in Biology, Associate Professor of the Department of Physiology, Immunology and Biochemistry with the Course of Civil Protection and Medicine ZNU

Kornet Maryna – Associate Professor of the Department of Chemistry ZNU, PhD in Biology, Associate Professor; Fellowship in Heinrich Heine University Düsseldorf, Germany

Kush Oksana – Head of the Department of Physiology, Immunology and Biochemistry with the Course of Civil Protection and Medicine ZNU, Doctor of Biological Science, Professor

Lyakh Viktor – Professor of the Department of Genetics and Plant Resources ZNU, Doctor of Biological Science, Professor

Omelyanchyk Lyudmila – Dean of the Faculty of Biology, Doctor of Pharmacological Science, Professor

Paidarkina Anastasiy – PhDStudent of the Department of Physiology, Immunology and Biochemistry with the Course of Civil Protection and Medicine ZNU

Poliakova Iryna – Head of the Department of Genetics and Plant Resources ZNU, Doctor of Agriculture Science, Professor

Ryl's'kyi Oleksandr – Head of the Department of General and Practice Ecology and Zoology ZNU, Doctor of Biological Science, Professor

All materials are printed in the author's presentation. Authors of publications are responsible for the reliability of factual data, compliance with norms of academic integrity, and linguistic and stylistic levels of writing materials.

© Authors, 2024

© Zaporizhzhia National University, 2024

22 рр., тобто прогнозне поповнення у 2024 р. може бути оцінене, як високе. Основний улов окуня у 2023 р. (75,9 % за чисельність та 79,7 % за масою), на відміну від минулих років, припав на сітки з кроком вічка $a=40$ мм, що, враховуючи показники вилову на зусилля проаналізованого порядку сіток (856 екз. (305 кг) у 2023 р. проти 230 екз. (60 кг) у 2021 р.) дозволяє прогнозувати збільшення іхтіомаси промислового ядра у 2024 р. за рахунок найбільш продуктивних розмірно-вагових груп.

Таким чином динаміка структурних показників іхтіокомплексу Кам'янського водосховища характеризується окремим негативними ознаками, проте сталих негативних тенденцій, які свідчать про його напружений стан, за даними досліджень 2021-23 рр. не виявлено.

**ОСОБЛИВОСТІ ВМІСТУ ЛІПІДІВ В ТКАНИНАХ ЩУКИ ЗА ДІЇ
ПІДВИЩЕНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ІОНІВ КОБАЛЬТУ (II)
EFFECTS OF INCREASED CONCENTRATIONS OF COBALT (II) IONS ON LIPID
CONTENT IN PIKE TISSUES**

Марків В.С., Хоменчук В.О., Іваніцький Б.О. Курант В.З.
Markiv V.S., Khomenchuk V.O., Ivanytskyi B.O., Kurant V.Z.

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
Тернопіль, Україна
markiv@chem-bio.com.ua*

Зростаюче використання металів у багатьох галузях народного господарства спричинило їх нагромадження у водному середовищі. Деякі метали необхідні для нормального фізіологічного функціонування риб, але стають токсичними, коли вони накопичуються в тканинах їхнього організму і порушують клітинний метаболізм [Rani et al., 2015] в цілому та обмін ліпідів зокрема [Galhardi et al., 2004].

Ліпіди є основним джерелом енергії та необхідні для низки біологічних функцій, пов'язаних із запасами енергії, структурними компонентами для формування клітинної мембрани [Tocher, 2003]. Метаболізм ліпідів має важливе значення для виживання та розмноження гідробіонтів, оскільки вони є життєво важливими клітинними компонентами, які підтримують гомеостаз за наявності стресових чинників водного середовища [Lee et al., 2018].

Кобальт є незамінним металом і виконує важливі біохімічні функції в організмі тварин, але його підвищені концентрації у водних екосистемах несуть токсичний вплив для гідробіонтів [Yaqub and Javed, 2012]. Зважаючи на це, важливим є пошук біомаркерних характеристик в організмі риб, які дозволили б оцінити негативні наслідки нестачі або надлишку даного металу. Тому нами було досліджено фракційний склад ліпідів у тканинах щуки за дії підвищених концентрацій іонів Co^{2+} у воді.

Дослідження проведено на дворічках щуки (*Esox Lucius L.*) з середньою масою 150—170 г. Вивчали вплив кобальту у двох концентраціях, які в перерахунку на іони становили 0,1 та 0,25 мг/дм³. Метал у вигляді хлориду вносили у воду 200-літрових акваріумів, де розміщувалися досліджувані риби (по 5 особин в кожному). Вміст кисню у воді

підтримували на рівні 7,0 – 8,0 мг/л, CO₂ – 2,5 ± 0,3 мг/дм³; рН – 7,8 ± 0,1; загальна твердість – 6,8 ± 0,1 ммоль/л. Перед дослідом протягом 3 діб риби аклімували у басейнах об'ємом 2 м³. Термін утримання риб у токсичних умовах тривав 14 діб, що є достатнім для розвитку адаптивної реакції на дію стрес-чинника.

Для дослідження вмісту ліпідів та їх окремих класів були використані зразки досліджуваних тканин зябер, печінки та м'язів. Тканину подрібнювали на холоді в скляних гомогенізаторах з наступним екстрагуванням загальних ліпідів з тканини хлороформ-метаноловою сумішшю у відношенні 2:1 за методом Фолча [Folch et al., 1957]. Загальний вміст ліпідів визначали ваговим методом. Розділення неполярних ліпідів здійснювали методом висхідної одновірної тонкошарової хроматографії на пластинках «Merck», Німеччина. Рухомою фазою була суміш гексану, діетилового етеру та льодяної оцтової кислоти у співвідношенні 70:30:1. Отримані хроматограми проявляли у камері, насиченій парами йоду [Kates, 1972].

Для ідентифікації окремих фракцій ліпідів використовували специфічні реагенти і очищені стандарти. Кількість неполярних ліпідів у тканинах карася визначали біхроматним методом, а вміст фосфоліпідів – за кількістю неорганічного фосфору методом Васьковського [Kates, 1972]. Всі отримані дані статистично опрацьовувалися з використанням t-критерію Стьюдента.

Аналіз отриманих результатів показав, що найвищим вміст ліпідів у досліджуваних риб був у печінці. За дії 0,1 мг/дм³ іонів кобальту кількість ліпідів у печінці щуки збільшилася на 7,3 % та зменшився на 5,2 % за впливу 0,25 мг/дм³ відносно контрольних значень.

У зябрах за впливу 0,1 мг/дм³ іонів Co²⁺ вміст ліпідів не зазнавав достовірних змін, тоді як дія 0,25 мг/дм³ металу призводила до їх зменшення на 39,4 % щодо контролю. У м'язах за впливу 0,1 мг/дм³ іонів Co²⁺ сумарна кількість ліпідів збільшилась на 10,4 %, тоді як за впливу 0,25 мг/дм³ - зменшився на 27,8 % (p<0,05).

Збільшення кількості загальних ліпідів за дії 0,1 мг/дм³ металу може свідчити про активацію анаболічних процесів та про їх використання в адаптивних перебудовах метаболізму. Натомість, зниження їх вмісту у всіх тканинах при дії 0,25 мг/дм³ очевидно обумовлено активацією іонами кобальту ліполізу та мобілізацію ліпідів як джерела енергії.

Статистичний аналіз фракційного складу ліпідів у печінці показав, що мало місце збільшення кількості ФЛ на 5,3 % при 0,1 мг/дм³ та зменшення їх на 8,2 % при 0,25 мг/дм³ іонів кобальту. Вміст холестеролу знижувався на 8,7 % та 23,7 % при 0,1 мг/дм³ і 0,25 мг/дм³ відповідно. Слід зазначити суттєве збільшення кількості МАГ на 39,2 % при 0,1 мг/дм³ та 91,7 % за впливу 0,25 мг/дм³ іонів кобальту відповідно. Паралельно з цим було відмічене зниження вмісту ТАГ на 25,2 % та підвищення кількості НЕЖК на 15,5 % за дії 0,25 мг/дм³ кобальту (II).

У зябрах нами було відмічене збільшення вмісту ФЛ на 19,6 % та 27,3 % при 0,1 мг/дм³ і 0,25 мг/дм³ іонів кобальту відповідно. Як і в печінці відмічалось зниження ХЛ на 21,6 % та 24,3 % при 0,1 мг/дм³ і 0,25 мг/дм³ іонів металу відповідно. Кількість ТАГ знижувалася на 7,9 % та 22,8 % при 0,1 мг/дм³ і 0,25 мг/дм³ Co²⁺ відповідно. За вищої концентрації кобальту

у воді спостерігалось зниження вмісту МАГ на 31,7 %, підвищення кількості ДАГ на 23,4 % і НЕЖК на 6,9 %, що опосередковано може свідчити про посилення процесів ліполізу.

У м'язовій тканині, що становить близько 50 % від маси тіла, було відмічене незначне збільшення ФЛ за впливу 0,1 мг/дм³ та НЕЖК за дії 0,25 мг/дм³ іонів Со²⁺. Також спостерігалось зниження концентрації ХЛ на 33,8 % та 33,4 % при 0,1 мг/дм³ і 0,25 мг/дм³ іонів кобальту. Ознакою ліполізу та перерозподілу ліпідних ресурсів свідчить зменшення вмісту ТАГ на 15,3 % та 9,1 %, кількості ДАГ на 43,6 % та 35,3 % за дії 0,1 мг/дм³ і 0,25 мг/дм³ концентрації кобальту.

Отже, зміни ліпідного обміну за сублетальних концентрацій іонів кобальту спрямовані на зміни енергетичного та пластичного обміну щуки з метою захисту структурно-функціональної активності біологічних мембран. Достовірне зниження холестеролу сприяє збільшенню плинності біліпідного шару та веде до зростання ролі фосфоліпідів у регуляції надходження важких металів в організм риб.

**ПОРІВНЯЛЬНЕ МОРФО-ЕКОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРИТРОЦИТІВ
РОТАНЯ ГОЛОВЕШКИ (PERCCOTTUS GLENII DYBOWSKI, 1877)
ТА КАРАСЯ СРІБЛЯСТОГО (CARASSIUS GIBELIO BLOCH, 1782)
COMPARATIVE MORPHO-ECOLOGICAL STUDY OF ERYTHROCYTES OF
CHINESE SLEEPER (PERCOTTUS GLENII DYBOWSKI (1877)
AND GIBEL CARP (CARASSIUS GIBELIO BLOCH, 1782)**

Омельковець Я. А.¹, Лучик Д. А.²
Omelkovets Y. A.¹, Luchyk D. A.²

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна

²Волинський науковий ліцей Волинської обласної ради, Луцьк, Україна
Omelkovets.Yaroslav@vnu.edu.ua, daryna.luchyk@gmail.com

Порівняльне дослідження еритроцитів риб становить значний інтерес в еколого-морфологічному, еволюційному та фізіологічному аспектах. Вивчення цих формених елементів дозволяє зрозуміти напрями морфологічних адаптацій крові як тканини, які відбулися в результаті пристосування до життя у водоймах із різним вмістом кисню [Омельковець, 2016]. Описані адаптивні зміни у формених елементах крові представників іхтіофауни і вплив антропогенних факторів на їх гематологічні показники [Єлісеєва та ін., 2018; Єсіпова та ін., 2015] та пристосування риб до змін температури й мінерального складу води [Потрохов та ін., 2017].

Мета нашого дослідження – порівняння будови еритроцитів ротаня головешки (*Percottus glenii*) та карася сріблястого (*Carassius gibelio*). Матеріалом для дослідження слугували мазки крові риб вищеназваних видів, зафарбовані за Д.Л. Романовським. Лінійні розміри еритроцитів визначалися за допомогою мікроскопа «Primostar 3» у програмі «Zein.3.0.». Об'єм еритроцитів та їх ядер обчислювали за формулою: $V_e = (\pi \times a \times (b \times b)) / 6$, де a – поздовжній діаметр клітини чи її ядра, b – поперечний діаметр клітини чи ядра. Ядерно-цитоплазматичне співвідношення еритроцитів визначали за формулою: $ЯЦС = V_y / V_{ц}$, де V_y –