

УДК 639.3:577.1

ВМІСТ ЖИРНИХ КИСЛОТ ЗАГАЛЬНИХ ЛІПІДІВ У ЗЯБРАХ КОРОПА ЗА РІЗНОГО ВМІСТУ МІДІ ТА ЦИНКУ У ВОДІ

Н. Є. Янович¹, асистент, Й. Ф. Рівіс², д. с.-г. н.
yandeni77@gmail.com

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів.

²Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, с. Оброшино.

Мідь та Цинк належать до металів з широким спектром дії на фізіолого-біохімічні процеси в організмі риб. Зокрема, встановлено їх дозозалежний вплив на процеси росту і розвитку, обмін білків та нуклеїнових кислот, активність антиоксидантної системи, перебіг окисно-відновних процесів та регуляцію обміну жирних кислот. Разом з тим, органно-тканинні особливості впливу Міді та Цинку на жирно-кислотний склад ліпідів в організмі коропа залишаються маловивченими.

Метою нашої роботи було визначення вмісту жирних кислот загальних ліпідів у зябрах коропів за різної концентрації Міді та Цинку у воді.

Дослід проведено на трьох групах (по чотири рибини в кожній) дворічок коропів середньою живою масою 320 г. Коропів без доступу поживних речовин впродовж 21 дня утримували в акваріумах у розрахунку 40 літрів води на одну особину. Коропи контрольної групи утримувалися у воді без добавок Міді та Цинку, а коропи I та II дослідних груп — у воді з добавками сульфатів Міді та Цинку. Концентрацію Міді та Цинку у акваріумній воді для I дослідної групи коропів доводили до однієї гранично допустимої концентрації (ГДК) (відповідно, до 1 і 10 г⁻³/л), а для II дослідної групи — 2 ГДК (відповідно, до 2 і 20 г⁻³/л). Вміст кисню у воді акваріумів становив 7,0–8,0 мг/л, вуглекислого газу — 2,1–2,7 мг/л. Концентрація водневих іонів у воді акваріумів знаходилась в межах 7,6–7,9. Температура води в акваріумах коливалась від 18 до 20 °С. Відстояну воду без добавок солей Міді та Цинку та з їх добавками змінювали в акваріумах кожні дві доби. У кінці досліді провели зважування піддослідних коропів. Після забою в коропів усіх груп відбирали зразки зябер для лабораторних досліджень. У відібраних зразках зябер визначали концентрацію Міді, Цинку і жирних кислот загальних ліпідів.

Встановлено, що за однієї гранично допустимої концентрації у воді, порівняно з природним вмістом, Цинк нагромаджується в зябрах коропів більшою мірою ($P < 0,05$), ніж Мідь ($P < 0,1$). За двох гранично допустимих концентрацій у воді у зябрах коропів Мідь нагромаджуються більшою мірою ($P < 0,001$), ніж Цинк ($P < 0,01$). Зростання вмісту Міді та Цинку у зябрах коропів приводить до зміни в них концентрації жирних кислот загальних ліпідів. Зокрема виявлено, що в коропів дослідних груп, порівняно з особинами контрольної групи, зменшується концентрація жирних кислот загальних ліпідів у зябрах за рахунок насичених жирних кислот з парною кількістю вуглецевих атомів у ланцюгу, мононенасичених жирних кислот родини ω -9 та поліненасичених жирних кислот родини ω -3 і ω -6. При цьому зменшується відношення поліненасичених жирних кислот родини ω -3 до поліненасичених жирних кислот родини ω -6. Одночасно знижується інтенсивність перетворень лінолевої кислоти загальних ліпідів в її більш довголанцюгові та більш ненасичені похідні. Зміни вмісту та співвідношення жирних кислот загальних ліпідів у зябрах коропів можна пояснити їхнім використанням для забезпечення енергетичних потреб організму та збереження структури та функцій клітинних мембран за підвищеного рівня важких металів.

Загалом, проведені дослідження свідчать про дозозалежний вплив Міді та Цинку на обмін жирних кислот загальних ліпідів у зябрах коропа.