

УДК 591.11

ПЕРОКСИДНІ ПРОЦЕСИ ТА СТАН СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ДВОРІЧОК КОРОПА У КІНЦІ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ЗА ДІЇ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ

*М. Б. Фурманевич¹, аспірант, В. А. Томчук², д. вет. н., О. І. Віщур¹, д. вет. н.
inenbiol@mail.lviv.ua*

¹Інститут біології тварин НААН, м. Львів

²Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Відомо, що забезпечення рівня жиророзчинних вітамінів у раціоні риб, і передусім вітамінів А, D₃, Е, а також мікроелементів Цинку, Йоду і Селену, є необхідною умовою для підвищення їх резистентності та репродуктивної функції. Це зумовлено впливом цих чинників на низку фізіологічних функцій і різних ланок обміну речовин в їхньому організмі. Ці фактори, а також сезонні зміни значно впливають на пероксидні процеси й активність антиоксидантної системи в організмі риб. Зокрема відомо про негативний вплив продуктів ліпопероксидації на якість продукції тваринництва. З огляду на це, велике значення має наявність у компонентах живлення вітамінів і мікроелементів, які сприяють підтриманню прооксидантно-антиоксидантного балансу в організмі риб, особливо за дії стресових умов у зимово-весняний період їх вирощування. Забезпечення гідробіонтів цими чинниками з кормом впродовж осіннього періоду сприятиме збільшенню адаптаційних можливостей організму під час зимово-весняного періоду.

Мета досліджень полягала у з'ясуванні впливу згодовування вітамінно-мінеральної добавки, що містить вітаміни А, D₃, Е та мікроелементи Цинк, Селен і Йод до раціону дворічок коропа у кінці вегетаційного періоду на інтенсивність процесів пероксидації ліпідів, активність ензимів антиоксидантного захисту в їх організмі.

Дослід проведено у Львівській дослідній станції Інституту рибного господарства НААН на трьох групах коропів дворічного віку, які за принципом аналогів у кінці вегетаційного періоду були розділені на контрольну та дві дослідні групи по 10 особин у кожній. Рибам контрольної групи згодовували звичайний гранульований комбікорм. Коропам першої дослідної групи впродовж місяця згодовували аналогічний комбікорм з добавками препарату «Тривіт» у кількості з розрахунку 2500 МО вітаміну А та мікроелементів Йоду, Цинку і Селену у вигляді калію йодистого дозою 5 мг/кг комбікорму, цинку сульфату — 40 мг/кг та натрію селеніту — 0,3 мг/кг; особинам другої дослідної групи — комбікорм з добавками тривіту у кількості з розрахунку 5000 МО вітаміну А та мікроелементів Йоду, Цинку і Селену у вигляді калію йодистого дозою 10 мг/кг комбікорму, цинку сульфату — 60 мг/кг та натрію селеніту — 0,5 мг/кг.

Після закінчення досліду у риб дослідних та контрольної груп було взято кров для біохімічних досліджень. У крові визначали вміст гідроперекисів ліпідів і ТБК-активних продуктів, активність антиоксидантних ензимів — супероксиддисмутази, глутатіонпероксидази та каталази.

Результати досліджень показали, що згодовування дворічкам коропів суміші жиророзчинних вітамінів та мікроелементів у кінці вегетаційного періоду призводило до зниження інтенсивності процесів пероксидації ліпідів у їхньому організмі. Ці зміни були виражені більшою мірою у крові коропів другої дослідної групи за вмістом проміжних продуктів пероксидації ліпідів, де зафіксовано менший ($P < 0,05$) вміст гідроперекисів ліпідів.

Зменшення вмісту продуктів пероксидного окиснення ліпідів у плазмі крові дворічок коропа зумовлене підвищенням активності ензимів антиоксидантного захисту в їх організмі. Зокрема, каталазна активність у крові риб першої та другої дослідних груп була, відповідно, у 2,1 та 2,4 разу вища ($P < 0,01$), ніж у коропів контрольної групи. При цьому у крові коропів, яким згодовували суміш вітамінів та мікроелементів, зафіксовано тенденцію до підвищення супероксиддисмутазної та глутатіонпероксидазної активностей, особливо в особин другої дослідної групи. Виявлене підвищення супероксиддисмутазної активності за дії добавок вітамінів та мікроелементів можна пояснити впливом наявного у мінеральній добавці сульфату цинку, оскільки, як відомо, Цинк входить до складу простетичної групи супероксиддисмутази, а Селен знаходиться в активному центрі глутатіонпероксидази. Водночас зменшення продуктів пероксидації ліпідів у крові коропів також може бути викликано зростанням неферментативної ланки антиоксидантного захисту, яку пов'язують з жиророзчинними вітамінами.

Отже, згодовування коропам дослідних груп у кінці вегетаційного періоду у складі комбікорму добавки, яка містила жиророзчинні вітаміни А, D₃, Е і мікроелементи Цинк, Йод і Селен позитивно вплинуло на адаптаційні можливості організму риб.