

## ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ «БІОВІТ» НА ДЕЯКІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ХВОРИХ НА КРАСНУХУ КОРОПІВ ТА ЙОГО ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Т. І. Стецько<sup>1</sup>, В. П. Музика<sup>1</sup>, О. В. Купецька<sup>1</sup>, Й. Є. Янінович<sup>2</sup>, Р. С. Лігоцький<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок

<sup>2</sup>ВАТ «Львівський облрибкомбінат»

*Аеромоноз (краснуха) коропів є однією з найпоширеніших та найнебезпечніших захворювань ставкових риб. Захворювання викликає бактерія *Aeromonas hydrophila* і часто ускладнюється патогенними бактеріями роду *Pseudomonas*. У статті наведені результати клінічного випробування в рибгосподарствах Львівської області препарату «Біовіт», виробництва ЗАТ «Запоріжбіосинтез», при лікуванні краснухи коропів. Також наведені дані про вплив застосування препарату «Біовіт» на деякі показники крові хворих на краснуху коропів. Результати досліджень показали сприятливий вплив препарату на вміст загального білка в сироватці крові, кількість еритроцитів та концентрацію гемоглобіну, лейкоцитарний профіль крові хворої риби, а також його високу терапевтичну ефективність.*

**Ключові слова:** ПРЕПАРАТ «БІОВІТ», ПОКАЗНИКИ КРОВІ, КРАСНУХА, КОРОПИ

Вирощування фізіологічно здорової риби за належних санітарно-екологічних умов є запорукою успішного ведення підприємницької діяльності рибницьких господарств. Вплив негативних факторів таких як, технологічні стреси, неповноцінна годівля, відсутність належного контролю за екологічним та санітарним станом рибницьких водойм, тощо, приводить до виникнення інфекційних та інвазійних захворювань ставкових риб [1]. До найбільш небезпечних інфекційних хвороб риби зараховують аеромоноз (краснуху) коропових риб. Відхід риби внаслідок цього захворювання становить 10–90 % [2]. Збудником захворювання є бактерія *Aeromonas hydrophila*. Аеромоноз коропа часто ускладнюється патогенною дією бактерій роду *Pseudomonas* [3].

У рибництві для лікування та профілактики інфекційних захворювань бактеріальної етіології широко використовуються антибіотики. Незважаючи на недоліки використання антибіотиків у рибництві таких як, розвиток антибіотикорезистентних штамів бактерій, відносно тривалий термін каденції (21–28 днів), ця група хіміотерапевтичних препаратів залишається однією з найбільш ефективних при лікуванні інфекційних хвороб у риб, особливо при ранніх проявах захворювання [4].

Тетрацикліни відносяться до антибіотиків широкого спектру антимікробної бактеріостатичної дії. Представником цієї групи антибіотиків є хлортетрациклін. Цей антибіотик є активно діючою речовиною препарату «Біовіт-ЗП-80», виробництва ЗАТ «Запоріжбіосинтез». Метою нашої роботи було вивчення терапевтичної ефективності препарату «Біовіт-ЗП-80» при лікуванні гострих та підгострих форм аеромонозу коропів та його впливу на деякі показники крові риби.

### Матеріали і методи

Дослідження проводили на базі двох рибгосподарств (рибгосп «Броди» та рибгосп «Краківець») ВАТ «Львівський облрибкомбінат». Діагноз на аеромоноз коропів був поставлений на основі епізоотологічних даних, клінічних ознак захворювання, патолого-

анатомічних змін та результатів бактеріологічного дослідження. Хвору рибу переводили в карантинні стави. Перед застосуванням препарату «Біовіт-ЗП-80» визначали чутливість бактеріальної флори, виділеної від хворої риби, до хлортетрацикліну. Для дослідження брали 5 живих риб. Рибу розтинали і робили посіви із внутрішньочеревної рідини, печінки, селезінки, серця, плавального міхура. Посіви проводили на м'ясо-пептонний бульйон (МПБ). Посіви інкубували в термостаті за температури 24–26 °С упродовж 24 год. Одночасно готували мазки з поверхневих уражених ділянок, крові серця, внутрішньочеревної рідини, внутрішніх органів, які фарбували за Грамом. На наступний день суміш із вирослих бульйонних культур висівали на чашки Петрі з м'ясо-пептонним агаром (МПА), рівномірно розподіляли для утворення суцільного газону і накладали стандартні диски з хлортетрацикліном. Агарове середовище з дисками інкубували за температури 26 °С упродовж 24 год.

1 г препарату «Біовіт-ЗП-80» містить 80 мг активно діючої речовини — антибіотика тетрациклінового ряду хлортетрацикліну. Препарат задавали хворій рибі з кормом в розрахунок 12,5 кг препарату на тонну комбікорму. Тривалість лікування становила 10 діб з інтервалом у 2 доби між п'ятим і шостим днем антибіотикотерапії.

До початку лікування препаратом «Біовіт-ЗП-80» і на третій день після закінчення антибіотикотерапії від хворої птиці брали кров на дослідження. Кров брали шляхом пункції серця. У крові визначали вміст загального білка сироватки крові рефрактометричним методом, кількість гемоглобіну геміглобін-ціанідним методом, величину гематокритного числа мікрометодом, кількість еритроцитів і лейкоцитів методом мікроскопії в камері Горяєва, вміст гемоглобіну в одному еритроциті та середній об'єм еритроцитів розрахунковим методом, швидкість осідання еритроцитів мікрометодом Паченкова, лейкоцитарну формулу методом мікроскопії [5].

## Результати й обговорення

Захворювання коропів на аеромоноз проходило у весняний період у зимувальних ставках за умов затяжної весни та поступового підвищення температури. Характерною ознакою захворювання було порушення координації рухів: риба нерухомо стояла при березі, не реагуючи або слабо реагуючи на наближення людини. Для гострого перебігу захворювання характерним був геморагічний діатез, тобто крововиливи різної форми і розміру на окремих ділянках шкіри: при основі грудних, черевних плавників та хвоста. Спостерігалась загальна водянка тіла, як наслідок порушення видільної функції, що супроводжувалася випячуванням очей, куйовдженням луски (у лускатих форм коропа) або утворенням шкірних піхурців (у голих та дзеркальних коропів). Часто на шкірі виявляли виразки різної форми та величини з білуватим обідком по краях і з некрозом тканини в центрі. Навколо виразок спостерігалось запалення шкіри.

Патолого-анатомічні зміни характеризувалися крововиливами в серцеву сорочку, під капсулу печінки, у плавальному міхурі. Жовчний міхур був переповнений жовчю, печінка та нирки анемічні і дряблі, селезінка збільшена, темно-вишневого кольору. Часто у кишечнику спостерігалось катарально-геморагічне запалення. Загальна водянка проявлялась гідремією внутрішніх органів та м'язів, рідиною жовтуватого або червонуватого кольору в черевній порожнині.

Посів з внутрішніх органів на МПБ дав рівномірне помутніння середовища та утворення плівки. Висів бактеріальної суспензії на МПА дав ріст на середовищі круглих, щільних, блискучих з рівними краями, голубуватого відтінку колоній. У фарбованих по Граму мазках, приготовлених з поверхневих уражених частин шкіри, крові серця, внутрішньочеревної рідини, у полі зору були виявлені палички червоного кольору. Всі ці властивості характерні для умовнопатогеної бактерії *Aeromonas hydrophila*.

Дослідження чутливості виділеної мікрофлори до хлортетрацикліну з допомогою стандартних дисків з цим антибіотиком дало середнє значення діаметрів зон затримки росту культури навколо дисків на рівні 18 мм. Величина зони інгібіції такого розміру свідчить про чутливість виділеної з хворої риби мікрофлори до хлортетрацикліну.

Препаратом «Біовіт-ЗП-80» було оброблено в рибгосподарстві «Броди» хворих на краснуху коропів загальною вагою 1000 кг і середньою вагою 600–800 г, а у рибгосподарстві «Краковець» лікуванню було піддано рибу загальною вагою 200 кг (середня вага риби становила 300–350 г). У результаті проведеного лікування у коропів зникли клінічні ознаки захворювання та наступило одужання.

Результати вивчення гематологічних показників коропів до і після лікування препаратом «Біовіт-ЗП-80» наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

**Гематологічні показники коропів, (M ± m)**

Показник	До лікування	Після лікування
Загальний білок, г/л	11,4 ± 1,4	20,0 ± 2,2
Еритроцити, млн./мкл	1,07 ± 0,20	1,25 ± 0,21
Лейкоцити, тис./мкл	23,7 ± 1,5	22,2 ± 1,7
Гемоглобін, г/л	43,8 ± 3,9	69,4 ± 2,2
Гематокрит, л/л	15,2 ± 1,7	31,5 ± 3,1
Вміст гемоглобіну в еритроциті, пг	39,7 ± 2,4	56,3 ± 6,1
ШОЕ, мм/год	19,4 ± 1,7	11,4 ± 1,3
Середній об'єм еритроцитів, мкм <sup>3</sup>	149,8 ± 32,2	259,0 ± 48,6

За змінами, що проходять в крові, можна судити про патологічні явища, які протікають в організмі хворої риби. Разом із клінічними, епізоотологічними та патолого-анатомічними даними результати дослідження крові хворої риби дозволяють більш точно поставити діагноз. Судячи з даних, наведених у таблиці 1, усі досліджувані показники крові коропів до лікування, окрім числа лейкоцитів, не відповідали фізіологічній нормі. Так, низький вміст загального білка в сироватці крові коропів свідчить про загальне виснаження, порушення білоксинтезуючої функції печінки хворої риби. Нижча за норму кількість еритроцитів та низький вміст гемоглобіну в крові свідчить про підвищений гемоліз еритроцитів, порушення процесів тканинного дихання, хронічну інтоксикацію, що є характерне як для гострого, так і для хронічного перебігу інфекційного захворювання. Гемолітична анемія вплинула і на величину гематокритного числа, яке також є значно нижчим за фізіологічну норму. У свою чергу, висока швидкість осідання еритроцитів є індикаторним показником наявності запального процесу бактеріальної етіології в організмі коропів.

Після проведеної обробки хворої риби препаратом «Біовіт-ЗП-80» значно зріст вміст загального білка сироватки крові, що свідчить про зростання синтезу сироваткових білків, який проходить в основному у печінці, що, у свою чергу, можна пояснити кращою перетравністю протеїну корму та збільшенням надходження в кров амінокислот, необхідних для білкового синтезу. Зростання кількості еритроцитів, концентрації гемоглобіну в крові та вміст гемоглобіну в еритроциті вказує на краще забезпечення киснем процесів тканинного дихання, інтенсифікацію окисно-відновних процесів в організмі риби. Не зазнала суттєвих змін кількість лейкоцитів, що знаходилась в межах фізіологічної норми. До фізіологічних показників піднялось гематокритне та зменшилась швидкість осідання еритроцитів, що може свідчити про затухання запального процесу в організмі коропів та їх одужання.

Лейкоцитарний профіль крові коропів до і після лікування препаратом «Біовіт-ЗП-80» наведений у таблиці 2.

Таблиця 2

Лейкоформула крові коропів, (M ± m, n=5)

Час взяття крові	Еозинофіли	Базофіли	Нейтрофіли			Лімфоцити	Моноцити
			юні	паличко-ядерні	сегментоядерні		
До лікування	1,0 ± 0,4	2,6 ± 0,8	1,6 ± 1,2	4,6 ± 0,6	3,2 ± 0,6	74,2 ± 1,8	12,6 ± 1,3
Після лікування	3,7 ± 1,2	3,6 ± 0,8	0	1,0 ± 0,3	1,0 ± 0,5	85,6 ± 1,6	6,2 ± 0,5

Судячи з даних, наведених у таблиці 2, можна констатувати суттєве зрушення в лейкоформулі хворих коропів порівняно з фізіологічною нормою. Перш за все, це стосується кількості нейтрофілів, їх високе число (8 замість 2–3 % в нормі) та поява юних форм, що характерне для регенеративного зсуву нейтрофілів, свідчить про прогресуючий запальний процес, і є одним із показників при діагностиці краснухи коропів. Характерне для інфекційного процесу є і незначне зростання числа моноцитів (12 при нормі 7–8 %).

Після проведеного лікування значно знизилось число паличкоядерних і сегментоядерних нейтрофілів та лімфоцитів, до фізіологічної норми зменшився відсоток моноцитів, що може свідчити про позитивний вплив препарату «Біовіт» на продукцію клітин білої крові. Проте, зросла кількість еозинофілів, що характерно при тривалому використанні антибіотиків.

### Висновки

Застосування препарату «Біовіт-ЗП-80», виробництва ЗАТ «Запоріжбіосинтез», при лікуванні аеромонозу (краснухи) коропів показало його сприятливий вплив на показники крові, а, відтак, і на загальні метаболічні процеси, що проходять в організмі риби. Клінічне випробування препарату «Біовіт-ЗП-80» засвідчило його високу терапевтичну ефективність при лікуванні краснухи коропів, викликані мікроорганізмами, чутливими до хлортетрацикліну.

**Перспективи подальших досліджень.** Вивчити вплив препарату на стан імунної системи хворої на аеромоноз (краснуху) риби.

*T. I. Stetsko, V. P. Muzyka, O. V. Kupecka, J. E. Yaninovich, R. S. Ligots'kyu*

### INFLUENCE OF BIOVIT ON SOME INDICES OF BLOOD IN CAMPS SICKED WITH HEMORRHAGIC SEPTICEMIA AND ITS THERAPEUTIC EFFICACY

#### S u m m a r y

Aeromonas infection (hemorrhagic septicemia) of carps is one of the most common and most dangerous diseases of pond fishes. Disease is caused by a bacteria *Aeromonas hydrophila* and often is complicated by pathogenic bacteria of the genus *Pseudomonas*. The results of clinical trial of drug biovit, production of «ZaporizhbiosynteZ», in fish farms of Lviv region for treatment of hemorrhagic septicemia of carps are given in article. There are data on the impact of the drug biovit on some blood parameters of carps sicked with hemorrhagic septicemia. The research results showed a positive effect of the drug on total protein in serum, the number of erythrocytes and hemoglobin concentration, blood leukocytic profile of sick fish and its high therapeutic efficacy.

*Т. И. Стецко, В. П. Музыка, О. В. Купецкая, Й. Е. Янинович, Р. С. Лигоцкий*

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «БИОВИТ» НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БОЛЬНЫХ НА КРАСНУХУ КАРПОВ И ЕГО ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

### **А н н о т а ц и я**

Аэромоназ (краснуха) карпов является одной из самых распространенных и самых опасных болезней прудовых рыб. Болезнь вызывается бактерией *Aeromonas hydrophila* и часто усложняется патогенными бактериями рода *Pseudomonas*. В статье наведены результаты клинического испытания в рыбхозах Львовской области препарата биовит, производства ОАО «Запорожбиосинтез», при лечении краснухи карпов. Также приведены данные о влиянии использования препарата «Биовит» на некоторые показатели крови больных на краснуху карпов. Результаты исследований показали благоприятное влияние препарата на содержание общего белка сыворотки крови, количество эритроцитов и концентрацию гемоглобина, лейкоцитарный профиль крови больной рыбы, а также его высокую терапевтическую эффективность.

1. Влияние экологических и зоогигиенических условий на возникновение болезней рыб, характер их течения и распространение : справочник по болезням рыб / Под ред. Б. С. Осетрова. — М. : Колос, 1978. — 351 с.

2. Справочник по болезнях прудовых рыб / Под ред. П. В. Микитюка. — К. : Урожай, 1984. — 260 с.

3. *Осадчая Е. Ф.* Современные данные об эпизоотологии, этиологии и диагностике краснухи рыб / *Е. Ф. Осадчая* // Вопросы ихтиологии. — 1971. — Т. 11, Вып. 5 (70). — С. 51–54.

4. *Давыдов О. Н.* Химические и биологические препараты в рыбоводстве / *О. Н. Давыдов, Н. М. Исаева.* — Киев : Институт зоологии АН Украины, 1992. — 120 с.

5. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии : справочное издание / *И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов и др.* — М. : Агропромиздат, 1985. — 287 с.

**Рецензент:** завідувач лабораторії імунології, доктор ветеринарних наук, с. н. с. Віщур О. І.