

ІМУННИЙ СТАТУС КОРОПА ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ АСОЦІЙОВАНОЮ ФОРМОЮ КРАСНУХИ

Н. Й. ТУШНИЦЬКА¹, Н. М. МАТВІЄНКО², В. Г. ЯНОВИЧ¹

¹Інститут біології тварин УААН

²Інститут рибного господарства УААН

Наведені дані про вміст окремих форм Т-лімфоцитів і їх активність у крові коропа при захворюванні асоційованою формою краснухи. Виявлено вірогідне зменшення кількості активних Т-лімфоцитів і збільшення кількості Т-лімфоцитів супресорів у крові коропа при захворюванні вказаною формою краснухи.

Ключові слова: КОРОП, КРАСНУХА, КРОВ, ІМУНІТЕТ, ЛІМФОЦИТИ.

Аеромоноз або краснуха коропа відноситься до найпоширенішого захворювання ставкових риб, яке характеризується ураженнями шкіри та скелетних м'язів і наносить значні збитки ставковому рибництву [1-3]. Збудником аеромонозу є бактерія *Aeromonas hydrophila*, яка проявляє патогенну дію на риб при зниженні їх резистентності внаслідок дії несприятливих факторів середовища (висока щільність посадки, технологічні стреси, порушення годівлі і гідрохімічного режиму у водоймі). Досить часто захворювання коропа аеромонозом ускладнюється внаслідок одночасної патогенної дії бактерій роду *Pseudomonas*, які викликають краснухоподібне захворювання у коропа [3]. Ступінь ураження риб при захворюванні краснухою і перебіг захворювання залежить, з одного боку, від вірулентності збудника або асоціації збудників, а з другого – від активності імунної системи [3]. Тому науково-практичний інтерес становлять дослідження активності імунної системи у коропа залежно від форми захворювання і виду збудника. У зв'язку з цим, метою даної роботи було дослідження активності системи клітинного імунітету в дворічок коропа при захворюванні краснухою, викликанною спільною патогенною дією аеромонад і псевдомонад.

Матеріали і методи

Дослідження проведені на дворічках любінського лускатого коропа, які вирощувалися у фермерському господарстві у Пустомитівському районі, Львівської області. За ступенем ураження риби були поділені на дві групи: у риб 1-ї групи на шкірі спостерігалися геморагії і виразки у різних ділянках тулуба, у риб 2-ї групи – крім вказаних уражень спостерігалося також руйнування плавників. За контроль правили здорові риби. Від риб всіх груп для біохімічних досліджень одержували кров з порожнини серця. Мікробіологічні дослідження проводили на диференціально-діагностичних середовищах згідно з прийнятими в іхтіопатології методами [5]. При імунологічних дослідженнях визначали відносний вміст Т- і В-лімфоцити у крові риб за допомогою реакції розеткоутворення з індикаторними еритроцитами барана [6]. Стан Т- і В-систем імунітету оцінювали за відсотком і функціональною активністю Т- і В-лімфоцитів, яку визначали в реакції розеткоутворення з індикаторними еритроцитами барана шляхом підрахунку кількості еритроцитів у розетці [7]. Функціональну активність лімфоцитів оцінювали за наявністю або відсутністю високоавідних форм, які приєднували 3 і більше індикаторних еритроцитів. Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати й обговорення

Імунний статус риб значною мірою характеризує загальна кількість лімфоцитів та кількість і співвідношення окремих форм Т-лімфоцитів у їх крові [3]. Найвні в літературі дані такого плану одержані при дослідженні вказаних показників у крові коропа, зараженою культурою *Aeromonas hydrophila*.

Таблиця

Вміст окремих форм лімфоцитів у крові досліджуваних риб ($M \pm m$, $n=5$)

Форми лімфоцитів	Групи риб		
	контрольна	1-ша дослідна	2-га дослідна
Т-лімфоцити загальні, %	43,40±1,94	39,25±3,68	37,25±1,25
Кількість еритроцитів у розетці			
0	68,60±2,50	62,00±2,55	63,25±3,81
3-5	20,80±2,35	31,20±2,75	29,25±3,12
6-10	7,80±0,37	5,40±0,68	7,00±0,41
М	2,80±0,20	1,80±0,20	0
Т-лімфоцити активні, %	40,20±2,13	32,00±1,58	33,20±2,49
Кількість еритроцитів у розетці			
0	59,60±2,35	69,00±1,58	67,40±2,24
3-5	33,20±2,17	29,40±0,51	28,80±1,78
6-10	6,60±0,68	2,20±0,20	3,20±0,37
М	0,60±0,24	0,40±0,24	0,60±0,24
Т-лімфоцити хелпери, %	24,80±1,77	21,75±1,49	25,20±0,66
Кількість еритроцитів у розетці			
0	75,00±1,25	79,50±0,96	74,40±0,87
3-5	21,40±1,77	15,75±0,42	20,80±1,16
6-10	3,60±0,24	4,50±0,24	4,40±0,20
М	0	0,75±0,48	0
Т-лімфоцити супресори, %	8,00±0,44	11,75±0,76	11,50±0,87
В-лімфоцити	27,50±2,87	30,50±3,43	31,67±2,99
Кількість еритроцитів у розетці			
0	72,50±2,25	69,00±3,79	70,40±1,76
3-5	23,75±2,17	26,40±2,40	25,80±1,16
6-10	3,25±0,25	3,60±0,40	3,80±0,37
М	0,50±0,28	1,0±0	0

Проведені нами дослідження, результати яких наведені у таблиці, показали що кількість загальних Т-лімфоцитів у крові коропа залежить від важкості захворювання: у риб 1-ї і 2-ї дослідних груп вона була відповідно на 9,6 і 14,3 % менша ($P<0,5$; $P<0,05$), ніж у риб контрольної групи. Ці дані свідчать про пригнічення лімфоцитогенезу в коропа при захворюванні асоційованою формою краснухи. При цьому кількість загальних лімфоцитів у крові риб 1-ї і 2-ї дослідних груп була вірогідно більша ($P<0,05$) порівняно до їх кількості у крові риб контрольної групи.

Одержані нами результати відрізняються від даних Е. В. Компанця [4], який повідомляє про зменшення загальної кількості Т-лімфоцитів у крові коропа при гострому аеромонозі у 7-9 разів, що можливо зумовлено різною тривалістю і важкістю захворювання риб у наших дослідженнях і дослідженнях вказаного автора. Кількість активних Т-лімфоцитів у крові коропа 1-ї і 2-ї дослідних груп була відповідно на 20,4 і 17,5 % менша ($P<0,05$), ніж у крові коропа контрольної групи. При цьому кількість високоактивних Т-лімфоцитів, які приєднують 6-10 еритроцитів, у крові риб 2-ї і 3-ї груп

була відповідно у 3 і 2 рази менша, а кількість Т-лімфоцитів з 0-ю активністю – відповідно на 15,7 і 13 % більша ($P < 0,05$), ніж у крові риб контрольної групи. Ці дані свідчать про зниження активності Т-лімфоцитів, як ключової ланки клітинного захисту, в коропа при захворюванні асоційованою формою краснухи.

Різниця у кількості активності Т-лімфоцитів хелперів у крові коропа 2-ї дослідної групи порівняно до коропа контрольної групи виражені значно менше ніж різниця в їх кількості у крові риб 1-ї дослідної групи порівняно до риб контрольної групи, проте вони не вірогідні ($P < 0,05$). Кількість високоавідних Т-лімфоцитів хелперів у крові риб 1-ї і 2-ї дослідних груп вірогідно більша ($P < 0,05$), ніж у крові риб контрольної групи.

Кількість Т-лімфоцитів супресорів у крові коропа 1-ї і 2-ї дослідних груп була в 1,43 і 1,42 рази більша ($P < 0,01$), ніж у крові коропа контрольної групи. Проте різниця у кількості В-лімфоцитів і їх активність у крові коропа дослідних груп порівняно до їх кількості у крові риб контрольної групи відсутні. З цих даних випливає, що стимулюючий вплив Т-хелперів на активність В-лімфоцитів при асоційованій формі краснухи залишається досить високим. Одержані нами результати не збігаються з даними Е. В. Компанія [4], який повідомляє про різке зменшення кількості В-лімфоцитів у крові коропа при захворюванні краснухою, що свідчить про актуальність розширення досліджень з метою з'ясування змін кількості В-лімфоцитів у крові коропа при захворюванні краснухою.

Висновки

У крові дворічок коропа уражених асоційованою формою краснухи порівняно до здорових риб виявлено вірогідно меншу кількість активних Т-лімфоцитів і більшу кількість Т-лімфоцитів супресорів.

N. I. Tushnytska, N. M. Matviyenko, V. G. Yanovych

IMMUNE STATUS OF A CARP AFFECTED BY THE ASSOCIATED FORM OF HEMORRHAGIC SEPTICEMIA DISEASE

S u m m a r y

Blood of 2-year-old carp affected by the associated form of hemorrhagic septicemia disease contains significantly less active T-lymphocyte and higher T-lymphocyte suppressors level in comparison with healthy carps.

The Institute of Animal Biology of the Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

The Institute for Fisheries of the Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

1. Справочник по болезням рыб «Влияние экологических и зоогигиенических условий на возникновение болезней рыб, характер их течение и распространение». Под редакцией Б. С. Осетрова. – М.: Колос, 1978. – 351 с.
2. Бауер О. Н. и др. Болезни прудовых рыб – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 320 с.
3. Давыдов О. Н., Темниханов Ю. Д. Болезни пресноводных рыб. – Киев, 2004. – 543 с.
4. Компанець Е. В. Зміни рибницько-біологічних показників при аеромонозі та весняній віремії коропів // Автореф. дисерт. ... канд. с.-г. наук. – Київ, 2004. – 22 с.
5. Мусселиус В. А., Ванятинский В. Ф., Вихман А. А. Лабораторный практикум по болезням рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 296 с.
6. Кулинич Н. Н., Галатюк А. Е. Определение Т- и В-лимфоцитов в периферической крови карпа // Ветеринария. – 1986. – № 11. – С. 28-29.
7. Сохин А. А., Чернушенко Е. Ф. Прикладная иммунология. – К.: Здоровье, 1984. – 320 с.