

ОЦІНКА ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДВОЛІТОК ПОМІСНИХ КОРОПІВ ОТРИМАНИХ В РЕЗУЛЬТАТІ СХРЕЩУВАННЯ АНТОНІНСЬКО-ЗОЗУЛЕНЕЦЬКОГО І ЛЮБІНСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНИХ ТИПІВ

Б. О. Грішин, аспірант,

І. А. Особа, кандидат с.-г. наук,

І. І. Грициняк, доктор с.-г. наук, академік НААН

Інститут рибного господарства НААН

Проведено дослідження природної резистентності дволіток помісних коропів, отриманих від схрещування антоніно-зозуленецького і любінського внутрішньопородного типів. Показано рівень бактерицидної, лізоцимної та фагоцитарної активності сироватки крові дволіток вихідних батьківських та одержаних помісних форм коропів. Встановлено, що досліджувані групи риб, вирощені в однакових умовах, характеризуються різним імунним статусом.

Ключові слова: рамчасті коропи, помісні групи, природна резистентність, бактерицидна активність, лізоцимна активність, фагоцитарна активність.

Природна резистентність риб являє собою вроджену здатність їх організму протистояти агресивному впливу патогенних факторів біотичної та абіотичної природи [1-3]. Підвищення резистентності риб до захворювань та антропогенного навантаження є найбільш актуальною проблемою ставового рибництва, тому при виведенні нових порід або їх помісей значну роль відіграють дослідження імунного статусу як батьківських, так і отриманих форм. Помісями прийнято називати потомство, отримане від міжпородних і внутрішньопородних схрещувань [4].

За сприятливих умов вирощування та дотримання всіх технологічних вимог, рамчасті коропи характеризуються високим темпом росту, життєстійкістю і мають значну перспективу у товарному культивуванні [2, 4]. У забезпеченні стійкості вирощуваної риби до захворювань важливу роль відіграє природна резистентність її організму. Остання значною мірою забезпечується бактерицидною (БА), лізоцимною (ЛА) та фагоцитарною активністю (ФА) сироватки крові [1, 3]. За свідченнями різних авторів, природну резистентність культивованих об'єктів аквакультури забезпечують ряд факторів екзогенного та ендогенного характеру, зокрема гідробіологічний режим водойм, наявність повноцінної природної та штучної кормової бази, щільність посадки та успадковані особливості тої, чи іншої породи риб. Природне середовище риб визначає характерні особливості функціонування їх імунної системи [1, 3].

Дослідження природної резистентності коропів відіграє важливу роль у забезпеченні якісної селекційно-плеємної роботи, яка проводиться з метою покращення продуктивних якостей та підвищення стійкості до захворювань існуючих порід коропів, при виведенні їх нових внутрішньопородних типів та гібридних форм [4]. Тому науково-практичний інтерес становить дослідження активності природних факторів резистентності помісних коропів від схрещування антоніно-

зозуленецького і любінського внутрішньопородних типів. Актуальність таких досліджень зумовлена високими продуктивними якостями батьківських форм та потребою аналізу адаптаційної здатності їх помісних форм до природно-кліматичних умов вирощування та резистентності до захворювань.

Матеріали і методи досліджень. Для виконання даної роботи було сформовано чотири групи дволіток коропа, які вирощувалися в однакових умовах. Першу групу склали рамчасті коропи любінського внутрішньопородного типу (далі **ЛРК**), другу - рамчасті коропи антоніно-зозуленецького внутрішньопородного типу (далі **АЗРК**), третю – помісь самця рамчастого коропа антоніно-зозуленецького внутрішньопородного типу з самицею рамчастого коропа любінського внутрішньопородного типу (далі: ♂**АЗРК** x ♀**ЛРК**) і четверту – помісь самця рамчастого коропа любінського внутрішньопородного типу з самицею рамчастого коропа антоніно-зозуленецького внутрішньопородного типу (далі: ♂**ЛРК** x ♀**АЗРК**).

Дослідження проводилися на крові, яку відбирали за допомогою піпеток Пастера з серця риб. Визначали рівень бактерицидної, лізоцимної та фагоцитарної активності сироватки крові дволіток вихідних батьківських та одержаних помісних форм коропів [5].

Результати та обговорення. Клітинну ланку неспецифічної резистентності організму риб значною мірою визначає фагоцитарна активність крові, оскільки в процесі фагоцитозу відбувається активне поглинання клітинами організму патогенних мікроорганізмів з наступним перетравленням їх за допомогою внутрішньоклітинних ферментів [6, 7]. На Рис.1 наведені основні показники природної резистентності дволіток любінських та антоніно-зозуленецьких рамчастих коропів та їх помісей.

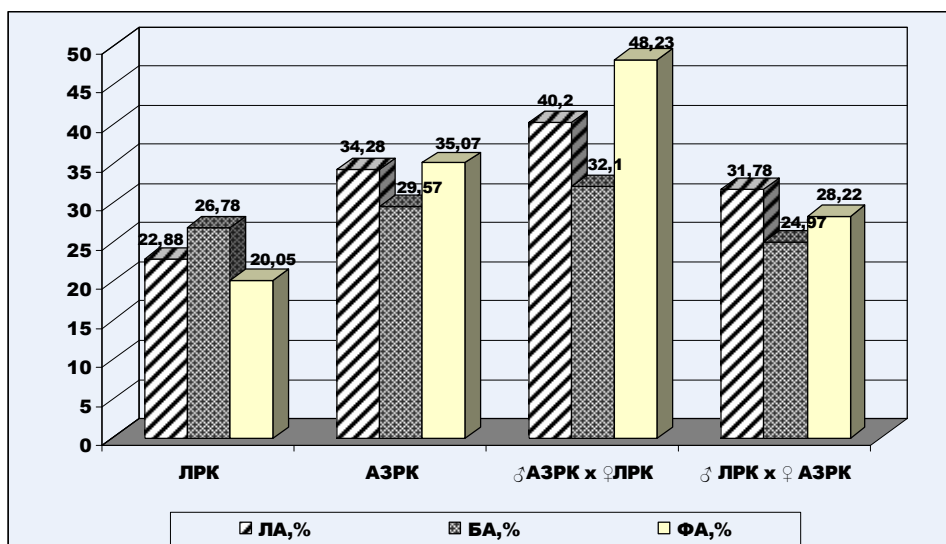


Рис. 1. Активність природних факторів резистентності в крові дволіток рамчастих коропів антоніно-зозулінецького і любінського внутрішньопородного типів та їх помісних форм, ($M \pm m$; $n=6$)

Як показано на Рис.1, фагоцитарна активність крові досліджуваних груп риб зростає у наступному порядку: ЛРК → ♂ЛРКx♀АЗРК → АЗРК → ♂АЗРКx♀ЛРК, і є найвищою в третій помісній групі. Крім того, у сироватці крові дволіток любінських рамчастих коропів порівняно як з антоніно-зозулінецькими коропами, так і з помісною групою ♂АЗРКx♀ЛРК, виявлено значно нижчу лізоцимну активність, ($P < 0,01$). Проаналізувавши отримані результати досліджень бачимо, що досліджувані групи риб, вирощені в однакових умовах, відрізняються між собою за рівнем природної резистентності.

Бактерицидна активність сироватки крові риб відображає функціональний стан гуморальних факторів захисту їх організму. Даний показник часто використовують для оцінки умов нагулу риб, наявності в їх організмі паразитів чи інфекційного процесу [3, 7]. При визначенні бактерицидної активності у досліджуваних групах риб не виявлено значних відмінностей. З отриманих даних випливає, що природна резистентність дволіток любінських рамчастих коропів за однакових умов вирощування нижча, ніж природна резистентність антоніно-зозулінецьких коропів. Також в крові любінських рамчастих коропів виявлена значно більша кількість середніх молекул білків ($P < 0,001$), ніж у крові дволіток антоніно-зозулінецьких коропів. Так, кількість середніх молекул білків у крові ЛРК становила $0,28 \pm 0,01$ у.о., порівняно з $0,19 \pm 0,008$ у.о. у крові АЗРК та $0,21 \pm 0,002$ і $0,18 \pm 0,004$ у.о. у крові помісних груп риб відповідно. Можливо це зумовлено нижчим рівнем вільнорадикального гомеостазу в організмі дволіток любінських рамчастих коропів, ніж у дволіток антоніно-зозулінецьких коропів, що при-

зводить до посилення утворення середніх молекул білків, які виявляють деструктивну і цитотоксичну дію в їх організмі.

У помісей дволіток антоніно-зозулінецьких рамчастих коропів з любінськими рамчастими, порівняно до чистопорідних дволіток любінських лускатих коропів, виявлено вірогідно вищу лізоцимну, комплементарну і фагоцитарну активність ($P < 0,05-0,01$). Ці дані свідчать про підвищення природної резистентності любінських лускатих коропів при схрещуванні їх з антоніно-зозулінецькими коропами. Таким чином, одержані результати свідчать про вищу природну резистентність дволіток антоніно-зозулінецьких рамчастих коропів відносно любінських рамчастих коропів, та помісних форм обох внутрішньопородних типів коропів, ніж у чистопорідних коропів.

ВИСНОВКИ

Природна резистентність коропів різного генезису залежить, з одного боку, від їх генотипу, який значною мірою визначає адаптаційну здатність їх організму до факторів ендogenous та екзогенного характеру, з іншого – від якісного забезпечення умов вирощування.

За результатами проведених досліджень встановлено, що бактеріальна, фагоцитарна і комплементарна активність у сироватці крові помісей любінського рамчастого коропа з антоніно-зозулінецькими коропами вірогідно вища, ніж у батьківських форм риб. Крім того у помісей дволіток любінських рамчастих коропів з антоніно-зозулінецькими коропами, порівняно з чистопорідними рамчастими коропами, виявлено меншу кількість молекул середньої маси.

Список використаної літератури:

1. Иванов, А. А. Физиология рыб. М.: Мир, 2003. – 280 с.
2. Гринжевський, М. В. Основи фермерського рибного господарства / М. В. Гринжевський, А. І.

Андрющенко, О. М. Третьяк, І.І. Грициняк. – К.: Світ, 2000. – 340 с.

3. Вихман, А. А. Системный анализ иммунофизиологической реактивности рыб в условиях аквакультуры / А.А. Вихман. – М.: Экспедитор, 1996. – 176 с.

4. Гринжевський, М. В. Організація селекційно-племінної роботи в риборівництві / М. В. Гринжевський, І. М. Шерман, І. І. Грициняк. – К.: Рибка моя, 2006. – 352 с.

5. Методики дослідження з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин. – Львів, 1998. – 131 с.

6. Микряков, В. Р. О барьерных свойствах сыворотки крови / В. Р. Микряков, Н. И. Силкина // Ветеринария. – 1980. – №4. – С.32-34.

7. Кондратьева, И. А. Современные представления об иммунной системе рыб. Функционирование / И. А. Кондратьева, И. А. Киташова // Вестн. Моск. ун-та, каф. физиологии микроорганизмов биол. ф-та МГУ им. М.В.Ломоносова // Иммунология. – 2002. – №2. – С.9-21.

References:

1. Ivanov A.A. 2003. *Fiziologija ryb – Physiology of fish*. Moscow, Mir, 280.

2. Hrynzhеvs'kyy M.V., Andryushchenko A.I., Tretyak O.M., Hrytsynyak I.I. 2000. *Osnovy fermers'koho rybnoho hospodarstva – Basics of Farm Fishery*. Kyiv, Svit, 340. (in Ukrainian).

3. Vihman A.A. 1996. *Sistemnyj analiz immunofiziologicheskoy reaktivnosti ryb v uslovijah akvakul'turi – System analysis of immuno-reactivity of the physiological conditions of the fish in aquaculture*. Moscow, Jekspeditor, 176.

4. Hrynzhеvs'kyy M.V., Sherman I.M., Hrytsynyak I.I. 2006. *Orhanizatsiya selektsiyno-pleminnoi roboty v rybnytstvi – Company selection and breeding work in fish culture*. Kyiv, Rybka moja, 352. (in Ukrainian).

5. *Metodyky doslidzhennya z fiziolohiyi i biokhimiyi sil'skohospodars'kykh tvaryn – Methods of research on physiology and biochemistry of farm animals*. 1998. L'viv, 131. (in Ukrainian).

6. Mikrjakov V.R., Silkina N.I. 1980. *O bar'ernyh svojstvah syrovatki krovi – On the barrier properties of blood whey*. Veterinarija. №4. 32-34.

7. Kondrat'eva I.A., Kitashova I.A. 2002. *Sovremennye predstavlenija ob immunnoj sisteme ryb. Funkcionirovanie – Modern views on the fish's immune system. Functioning*. Moscow, Vestn. Mosk. un-ta, kaf. fiziologii mikroorganizmov biol. f-ta MGU im. M.V.Lomonosova. Immunologija. №2. 9-21.

Гришин, Б. А., Особа, И. А., Грициняк, И. И. ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ДВУХЛЕТОК ПОМЕСТНЫХ КАРПОВ ПОЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ СКРЕЩИВАНИЯ АНТОНИНСКО-ЗОЗУЛЕНЕЦКОГО И ЛЮБИНСКИЙ ВНУТРИПОРОДНЫЙ ТИПОВ

Проведено дослідження естественої резистентності двохлеток помесних карпов, отриманих від скрещування антоніно-зозуленецького і любинського внутріпородного типів. Показано рівень бактеріцидної, лізоцимної і фагоцитарної активності сироватки крові двохлеток вихідних батьківських і отриманих помесних форм карпов. Встановлено, що досліджувані групи риб, вирощені в однакових умовах, характеризуються різними імунними статусами.

Ключевые слова: рамчатые карпы, помесные группы, естественная резистентность, бактерицидная активность, лизоцимная активность, фагоцитарная активность.

Grishin, B. O., Osoba, I. A., Hrytsyniak, I. I. EVALUATION OF THE NATURAL RESISTANCE OF AGE-1+ CROSS BREED CARPS OBTAINED AS A RESULT OF THE CROSSING OF ANTONINSKO-ZOZULENETSKIY AND LUBIN INTRABREED TYPES

We performed a study of the natural resistance of age-1+ cross breed carps obtained from the crossing of Antoninsko-Zozulenetskiy and Lubin intrabreed types. The levels of bactericidal, lysozymic, and phagocytic activities of blood serum of age-1+ initial parental and obtained mixed breed forms of carps were shown. It was found that the studied groups of fish reared at same conditions were characterized by different immune statuses.

Key words: framed carp, mixed breed groups, natural resistance, bactericidal activity, lysozymic activity, phagocytic activity.

Дата надходження до редакції: 26.10.2016 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, Л. М. Хмельничий
доктор с.-г. наук, О. М. Третьяк