

КІЛЬКІСТЬ Т- І В-ЛІМФОЦИТІВ ТА ЇХ ФУНКЦІОНАЛЬНА АКТИВНІСТЬ У КРОВІ КОРОПОВИХ РИБ ЗА ДІЇ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

О. П. Руденко, І. О. Матюха, Д. І. Мудрак, О. І. Віщур
olgarudenko86@ukr.net

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Відомо, що популяція лімфоцитів у риб здійснює функцію адаптивного імунітету, як і лімфоцити ссавців. У ній розрізняють субпопуляції, подібні за поверхневими маркерами і функціями до Т- і В-лімфоцитів ссавців (Ivanov A. A., 2003). Одним із методичних прийомів аналізу структурно-функціонального стану імунної системи є дослідження кількості і функціональної активності Т- і В-лімфоцитів крові та їх регуляторних субпопуляцій (Kondrateva Y. A., 2002).

Дані літератури свідчать про значний вплив біологічно-активних добавок у складі комбікорму на функціональний стан імунокомпетентних клітин. Разом з цим констатовано, що жиророзчинні вітаміни мають широкий спектр біологічної дії, забезпечують нормальний перебіг біохімічних та фізіологічних процесів в організмі, проявляють вплив на різні ланки обміну речовин, а також мають антиоксидантні та імуномодулюючі властивості (Saurabh S., Sahoo T. K., 2008). Зокрема, вітамін А оптимізує структурну організацію клітинних мембран, що позитивно впливає на рецепторний апарат імунокомпетентних клітин (McLaren D. S., Kraemer K., 2012). При цьому важливо відзначити, що відомі на сьогодні механізми участі жиророзчинних вітамінів і окремих імунотропних мікроелементів забезпечують широкий спектр метаболічних процесів, які визначають перш за все рівень клітинних і гуморальних імунних реакцій, підтримання генетичного гомеостазу організму риб.

Мета роботи полягала у з'ясуванні впливу комплексу жиророзчинних вітамінів і мікроелементів Селену, Цинку і Йоду у складі вітамінно-мінеральної добавки на кількість і функціональну активність Т- і В-лімфоцитів крові коропа рамчастого та сазана.

Матеріалом для дослідження слугувала кров, яку брали з серця риб. Лімфоцити виділяли зі стабілізованої гепарином крові у градієнті фікол-верографіну ($\rho=1,077$ г/мл; Boyum F., 1968). Загальну кількість Т-лімфоцитів (Е-РУЛ) визначали в реакції спонтанного розеткоутворення з еритроцитами вівці (Jondal M. et al., 1972), їх субпопуляції — Т-хелпери (Th-РУЛ; Суровас В. М. с соавт., 1980); кількість «активних» Т-лімфоцитів (ТА-РУЛ; Wansbrough-Jones M. et al., 1979); кількість Т-клітин із переважно супресорною активністю (Ts-РУЛ) — відніманням кількості теофілін резистентних Т-клітин від загальної кількості Т-лімфоцитів, імунорегуляторний індекс (PI) обчислювали за співвідношенням Th/Ts. Диференціювали лімфоцити на нульові, низькоавідні, середньоавідні та високоавідні.

Результати досліджень показали, що застосування рибам вказаних вітамінів і мікроелементів у складі добавки до комбікорму викликало тенденцію до збільшення ($27,0 \pm 1,15$ у досліді проти $23,75 \pm 1,03$ у контролі) загальної кількості ТА-РУЛ у крові рамчастих коропів. При цьому в особин цієї групи зафіксовано зменшення кількості «нульових» і збільшення кількості низькоавідних ТА-РУЛ. Водночас кількість ефекторних Т-лімфоцитів у крові риб також залежала від впливу досліджуваних чинників, проте цей вплив був більш виражений у крові сазанів, ніж у рамчастих коропів. За дії вітамінно-мінеральної добавки виявлено більшу ($P < 0,05$) кількість ТЕ-РУЛ у крові рамчастих коропів, водночас зафіксовано меншу ($P < 0,05$) кількість теофілін-резистентних Т-лімфоцитів у крові сазанів.

Загалом результати проведених досліджень свідчать про стимулювальний вплив жиророзчинних вітамінів і мікроелементів Селену, Цинку та Йоду у складі добавки до комбікорму коропів на кількість Т-лімфоцитів (загальних і активних) та їх функціональну активність, особливо у рамчастих коропів.