

УДК: 577.117

ВПЛИВ РІЗНОГО РІВНЯ ВІТАМІНУ А У РАЦІОНІ КОРОПІВ НА ДЕЯКІ ЛАНКИ МЕТАБОЛІЗМУ ЛІПІДІВ В ЙОГО ОРГАНІЗМІ

К. Б. Смолянінов, к. с.-г. н., О. І. Віщур, д. вет. н., М. Б. Фурманевич, аспірант, В. А. Томчук, д. вет. н.
smolianinow@ukr.net

Інститут біології тварин НААН

В останні роки вивчення питань, пов'язаних з впливом вітаміну А у раціоні риб на певні ланки метаболізму ліпідів в їхньому організмі знаходиться в центрі уваги вітчизняних і зарубіжних дослідників. Проте, основним напрямком при цьому було дослідження питань, пов'язаних з впливом надмірного рівня пероксидних процесів у скелетних м'язах і м'ясі риб. Відомо, що ліпіди риб характеризуються високим вмістом поліненасичених жирних кислот, які є основним субстратом пероксидного окиснення. Виходячи з цього актуальним є дослідження різноманітних факторів живлення на активність пероксидних процесів у коропа та на деякі ланки обміну жирів у їх організмі. У зв'язку з цим, метою досліджень було вивчення впливу різного рівня вітаміну А (2,5 тис. МО/кг і 5 тис. МО/кг) у раціоні коропів на вітамінний та статус, інтенсивність процесів пероксидації і активність ферментів антиоксидантного захисту в їхньому організмі.

Проведено дослід на 3 групах самок коропів, яких вирощували в окремих ставах у Львівській дослідній станції Інституту рибного господарства НААН. Самки коропів 1-ї групи, яким згодовували комбікорм без вітаміну А, правили за контроль. Самкам коропів 2-ї і 3-ї груп згодовували комбікорм з вмістом вітаміну А у формі ретинолу ацетату в кількості відповідно 2500 і 5000 МО/кг корму. У кінці досліду, який тривав 30 діб, від 4 самок коропів кожної групи одержували зразки крові, печінки і скелетних м'язів для біохімічних досліджень. Вміст вітамінів А і Е у крові та тканинах визначали методом ВЕРХ на мікроколону хроматографі «Міліхром». У крові і тканинах визначали вміст в гідроперекисів ліпідів і ТБК-активних продуктів та активність антиоксидантних ферментів — супероксиддисмутази, глутатіонпероксидази і каталази. У скелетних м'язах і печінці риб визначали вміст загальних ліпідів ваговим методом за методом Фолча, та вміст окремих класів ліпідів методом тонкошарової хроматографії на силікагелі.

Отримані дані свідчать про пряму залежність між споживанням жиророзчинних вітамінів та їх попередників коропами у весняний період і їх вмістом у печінці. Вітамін А, у формі ретинолу ацетату, в кількості 2500 МО/кг комбікорму, призводить до покращення засвоєння вітамінів та їх трансформації в організмі коропа. В результаті досліджень отримано дані про те, що згодовування коропам добавок вітаміну А призвело до значних змін співвідношення окремих ліпідних класів у скелетних м'язах досліджуваних риб. Зокрема, показано, що добавка вітаміну А у кількості 2,5 тис. МО/кг до раціону коропа призводила до зменшення питомої частки фосфоліпідів у складі ліпідів скелетних м'язів риб ($P < 0,05$), проте аналогічних змін при додаванні більшої дози вітаміну не спостерігається. Виявлено також менший вміст вільного холестеролу у складі ліпідів скелетних м'язів риб дослідних груп. Ці дані свідчать про зменшення вмісту структурних ліпідів у складі ліпідів скелетних м'язів коропів, яким до корму додавали вітамін А у різних кількостях. Разом з тим, добавки вітаміну А позитивно впливали на вміст триацилгліцеролів та ефірно зв'язаного холестеролу. Натомість, показано, що додавання до раціону коропа вітаміну А незалежно від дози призводить до зменшення загального вмісту ліпідів у печінці коропів, яким до раціону додавали добавки вітаміну А. Таке зменшення вмісту загальних ліпідів можна пояснити загальною інтенсифікацією обміну речовин в організмі коропа за дії вітаміну А, що ймовірно призвело до підвищення використання ліпідів печінки у енергетичних процесах в їхньому організмі. Загалом, дані отримані при виконанні цього етапу досліджень свідчать про зменшення вмісту основних структурних ліпідів — фосфоліпідів і холестеролу у печінці риб за умов згодовування їм добавок вітаміну А. В той же час, частка триацилгліцеролів у складі ліпідів печінки коропів, яким з кормом згодовували добавки вітаміну А суттєво зростала.

Серед інших даних, що заслуговують на увагу слід відмітити результати, що свідчать про зменшення кількості продуктів пероксидації ліпідів (гідроперекисів ліпідів та ТБК-активних продуктів) у крові, печінці та скелетних м'язах досліджуваних риб за умов згодовування добавок вітаміну А залежно від застосованої дози. При цьому, активність ензимів також змінювалась. В еритроцитах крові та тканинах коропів дослідних груп зростала супероксиддисмутазна та глутатіонпероксидазна активності. Загалом, одержані нами результати дозволяють зробити висновок, що додавання вітаміну А у формі ретинолу ацетату до комбікорму коропа у кількості 2500 МО/кг проявляє стимулювальний вплив на ферментативну і неферментативну ланку системи антиоксидантного захисту, що призводить до зниження інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів в їх організмі.

Додавання до комбікорму вітаміну А у формі ретинолу ацетату у кількості 2500 і 5000 МО/кг призводило до вірогідного збільшення його вмісту у печінці. Додавання до раціону риб вітаміну А залежно від дози призводило до зменшення відносної кількості фосфоліпідів і вільного холестеролу та збільшення відносної кількості триацилгліцеролів у складі ліпідів скелетних м'язів та печінки самок коропа. Згодовування коропа вітаміну А у кількості 2500 МО/кг комбікорму призводило до вірогідного зниження вмісту продуктів пероксидації ліпідів та до зростання активності антиоксидантних ферментів.