УДК 575.16:636.538.577.155

Данченко О.О.[1], Здоровцева Л.М.[1], Коляденко В.В.[1], Рубан Г.В.[2]
[1] – Таврійський державний агротехнологічний університет, Мелітополь, Україна; [2] – Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Мелітополь, Україна
nndea@ukr.net

ВПЛИВ БІОФЛАВОНОЇДІВ ВІВСА ПОСІВНОГО НА АНТИОКСИДАНТНУ АКТИВНІСТЬ ТА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ТКАНИН ПЕЧІНКИ ГУСЕЙ

Ліпопероксидація – нормальний фізіологічний процес, що відіграє найважливішу роль у функціонуванні біохімічних систем клітин [1]. Проте, надмірна інтенсифікація пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) призводить до негативних перебудов. У підтримці гомеостазу організму птиці на всіх етапах розвитку важлива роль належить системі антиоксидантного захисту (АОЗ). Вона забезпечує інактивацію продуктів пероксидного окиснення ліпідів, запобігає їхньому нагромадженню в тканинах та сприяє відновленню окиснених сполук [2]. При промисловому утриманні птиці принципово змінюються умови її існування, що спричиняє порушення фізіолого-біохімічного гомеостазу, інтенсифікацію процесів ПОЛ, падіння активності ендогенних антиоксидантів і, як наслідок, подовження термінів вирощування птиці та погіршення якості м'ясної продукції. Тому застосування антиоксидантних препаратів, які сприяють усуненню шкідливого впливу антропогенних чинників в умовах існуючих технологій вирощування птиці вкрай потрібне. Біогенні антиоксиданти комплексної дії мають ряд переваг перед синтетичними**.**

Метою даної роботи було з'ясування впливу екстракту вівса посівного *Avéna satíva* на антиоксидантну активність і жирнокислотний склад тканин печінки гусей горьківської породи у передзабійний період (з 35-ої до 56-ої доби). Для виділення флавоноїдів збирали надземну частину вівса посівного *Avéna satíva* у фазу колосіння і цвітіння та просушували до повітряно-сухого стану. Вилучення флавоноїдів з вихідної сировини проводили 40 % розчином етанолу (співвідношення сировини і екстрагенту – 1:30, термін екстракції на киплячій водяній бані – 90 хв.) [3, 4]. З 35-ої до 56-ої доби гусенят дослідної групи випоювали розчином отриманого екстракту (масова частка екстракту – 5,0 %). Впродовж досліду щотижнево як інтегральний показник стану системи АОЗ визначали коефіцієнт антиоксидантної активності ($К_{АОА}$) [5], активність антиоксидантних ферментів супероксиддисмутази (СОД), каталази (КАТ), глутатіонпероксидази (ГПО) та жирнокислотний склад тканин печінки гусей. Ненасиченість жирних кислот (ЖК) рахували як сумарну еквівалентну концентрацію ненасичених жирних кислот відносно подвійних зв'язків [6].

Встановлено, що унаслідок впливу екстракту вівса вміст кінцевих продуктів ПОЛ (ТБКАП) в тканинах печінки дослідної групи впродовж досліду

стабілізувався на вихідному рівні, в той час як для 42-добових гусенят контрольної групи цей показник зріс на 37,4 %, а для 49-добових – на 47,2 % і тільки наприкінці досліду знизився на 27,8 % порівняно з вихідним значенням. У цілому, впродовж експерименту середній рівень ТБКАП дослідної групи на 23,7 % нижчий за контроль, а коефіцієнт варіації цього показника – на 12,3 % відповідно. Водночас на тлі коливань $К_{АОА}$ тканин печінки гусей контрольної групи встановлено стабілізацію $К_{АОА}$ дослідної (коефіцієнт варіації цього показника для гусей дослідної групи на 34,7 % нижчий за контроль). Для 42-добових гусенят дослідної групи спостерігалось збільшення сумарного рівня ненасиченості ЖК ліпідів печінки на 12,3 % порівняно з контрольною, переважно за рахунок вмісту лінолевої і арахідонової кислот, а в 49-добових – на 10,5 % за рахунок лінолевої і ліноленової. Окрім того, під впливом біофлавоноїдів вівса відбулись зміни активності антиоксидантних ферментів. Середній рівень СОД-активності збільшився на 34,2 %, для ГПО-активності достовірних змін не встановлено, а для КАТ-активності – тенденцію до зниження. Втім, ефективність функціонування антиоксидантної системи визначається не тільки рівнем активності окремих її компонентів, а й узгодженістю їхнього функціонування [7]. Результати проведеного кореляційного і кластерного аналізу свідчать, що під впливом екстракту вівса, окрім різноспрямованих змін активності ферментів, між дослідженими компонентами пероксидного окиснення формується узгодженість їхнього функціонування. Отже, головний механізм впливу біофлавоноїдів вівса посівного спрямований не на активізацію окремих компонентів антиоксидантної системи, а на перетворення її в єдину, більш ефективно функціонуючу збалансовану систему.

Таким чином, екстракт вівса посівного в запропонованій схемі застосування, стабілізує прооксидантно-антиоксидантну рівновагу і жирнокислотний склад ліпідів у тканинах печінки гусей.

1. Колеснік М.І. Активні форми кисню та їх роль у метаболізмі клітин / М. І. Колісник, Г. В. Колісник, Є. Нідзюлка, В. В. Влізло // Біологія тварин. – 2009. – Т. 11, № 1–2. – С. 59–70.
2. Fedorko A.S. Fatty acid composition of tissue lipsds goslings and goose embryons / A.S. Fedorko, O.O. Danchenko, Yu. V. Nikolaeva, A.V. Yakoviichuk // The Animal Biology — 2015. — Vol. 12(1). — P. 132 – 139.
3. Мягчилов А.В., Соколова Л.И. Выделение флавоноидов из шелухи гречихи посевной – *Fagopyrum Sagittatum* Gilib. (Polygonaceae) // Химия растительного сырья. – 2011. – № 2. – С. 123-126.
4. Саенко А.Ю., Маршалкин М.Ф., Гаврилин М.В., Куль И.Я. Использование физико-химических методов для определения содержания флавоноидов в траве овса посевного // Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 1. – С. 29 -30.
5. Данченко О. О. Антиоксидантний статус гусей в умовах гіпо- і гіпероксії / О. О. Данченко, Л. М. Здоровцева, Ю. П. Пащенко // Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. – 2011. – № 2. – С. 75 – 81.

6. Данченко О.О. Вплив кропиви дводомної на антиоксидантну активність та жирно-кислотний склад ліпідів м′язових тканин курчат-бройлерів / Данченко О.О., Колесник Д.М., Хромишев В.О. // Матеріали XI Українського біохімічного конгресу (6-10 жовтня, м. Київ, 2014 р.). – 2014 р. – Т. 86 № 5 (Вип. 2). – С. 248.
7. Данченко О.О. Механізми підтримки прооксидантно-антиоксидантної рівноваги в тканинах печінки гусей в умовах гіпо- і гіпероксії / О.О.Данченко, Ю.П. Пащенко, Н.М. Данченко, Л.М. Здоровцева // Укр. біохім. журн. – 2012. – № 6. – С. 109–114.