

ВМІСТ ГЛІКОПРОТЕЇНІВ КРОВІ ТА РІСТ ОРГАНІЗМУ КРОЛІВ ЗА ВПЛИВУ ЦИНКУ ЦИТРАТУ

Жук М.Ю.

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Науковий керівник – Лесик Я.В., доктор ветеринарних наук,
професор кафедри біології та хімії Дрогобицького державного педагогічного університету
імені Івана Франка

Мінеральні речовини в організмі активують ензими, які беруть участь у кофакторах метаболічних реакцій і відіграють життєво важливу роль у резистентності [2]. У промисловому кролівництві удосконалюють вимоги до породи кролів з метою підвищення м'ясної продуктивності, що передбачає постійну корекцію вмісту поживних і мінеральних речовин у раціоні. Через низьку засвоюваність мінеральних солей мікроелементів в організмі кролів часто виникають дефіцити окремих мікроелементів, що негативно впливає на фізіологічні функції, у тому числі й резистентність [6]. Щоб оцінити функціональний стан імунної системи кроликів необхідно визначити вміст в крові глікопротеїнів, оскільки більшість імунних протеїнів є головними у біосинтезі та фізіологічній активності протеїнів, що беруть участь у розпізнаванні антигенів. Коливання вмісту глікопротеїнових комплексів у крові може виявляти відповідь організму на дію стресу і розвиток патологічних процесів [5, 7]. Про можливість застосування хелатів біогенних мікроелементів, виготовлених методом нанотехнології, як високоактивних сполук у тваринництві свідчить низка досліджень [3, 4, 6]. Тому нами проведено дослідження з вивчення впливу різних кількостей цинку цитрату на вміст глікопротеїнів крові кролів.

Мета роботи – дослідити вплив різних кількостей цинку цитрату в поєднанні з цитратами кобальту і хрому на вміст глікопротеїнів крові та продуктивність організму кролів з 62-ї до 86-ї доби життя.

Дослідження проводили на молодняку кролів породи Термонська в умовах віварію Інституту біології тварин НААН. Кролів для дослідження відбирали у віці 40 діб за принципом аналогів, масою тіла 1,2-1,4 кг, розділяли на чотири групи (контрольну і три дослідних) по 4 тварин (2 самці і 2 самиці) у кожній. Тварин утримували в приміщеннях з регульованим мікрокліматом та освітленням у сітчастих клітках розміром 50×120×30 см згідно з сучасними ветеринарно-санітарними нормами. Кролям контрольної групи згодовували збалансований гранульований комбікорм з вільним доступом до води. Тваринам I, II і III дослідних груп згодовували корми раціону контрольної групи і впродовж доби випоювали кобальту цитрату у кількості 40 мкг Со/кг маси тіла, хрому цитрату в кількості 40 мкг Сг/кг маси тіла та цинку цитрату з розрахунку, відповідно, 0,25; 0,50 і 0,75 мг Zn/кг маси тіла. Дослід тривав

46 діб, в тому числі підготовчий період – 10 діб, дослідний – 36 діб. У підготовчому періоді на 10-у добу і в дослідному на 62-у, 74-у та 86-у доби життя (12-, 24- та 36-а доби випоювання добавок) у 4 тварин з групи відбирали зразки крові з крайової вушної вени для біохімічних досліджень. Крім цього, на початку дослідження до згодовування добавок і в кінці експерименту кролів зважували і оцінювали їхні прирости порівняно з контрольною групою. Цифрові дані опрацьовували статистично з використанням t-критерію Стьюдента. Розраховували середні арифметичні величини (M) та похибки середніх арифметичних величин ($\pm m$). Зміни вважали вірогідними за $P < 0,05$. Для розрахунків використано комп'ютерну програму *Excel*.

Метод отримання цитратних сполук розділений у два етапи. Спочатку отримують водний колоїдний розчин наночастинок диспергуванням високочистих гранул відповідних металів імпульсами електричного струму в деіонізованій воді. Другий етап – дістають карбоксилати біогенних металів за реакцією прямої взаємодії високо хімічно активних наночастинок з лимонною кислотою. У такий спосіб не входять інші речовини, а наночастинок задіяні в хімічній реакції синтезу солі лимонної кислоти, в результаті утворюється продукт високої хімічної чистоти без вільних наночастинок [8].

Випоювання мінеральної добавки з вмістом цинку цитрату з розрахунку 0,25 мг Zn/кг маси тіла тварини протягом 12 діб сприяло зменшенню у крові кролів вмісту церулоплазміну на 7,1%, на 24-у добу випоювання добавки вміст церулоплазміну збільшувався на 10,2%, на 36-у добу дослідження зростав вміст гексоз, зв'язаних з білками, – на 12,1%, церулоплазміну – на 15,2% порівняно з контролем.

Аналогічна добавка з вмістом цинку цитрату 0,50 мг Zn/кг маси тіла відзначалася зменшенням у крові кролів вмісту гексоз, зв'язаних з білками на 13,5%, церулоплазміну на 12,3%, на 24-у добу дослідження збільшувався вміст церулоплазміну на 8,3%, сіалових кислот – на 25,1%, на 36-у добу вміст церулоплазміну збільшувався на 16,6%, сіалових кислот – на 21,6% порівняно з контрольною групою.

Застосування добавки з цинком цитрату у кількості 0,75 мг Zn/кг маси тіла сприяло зниженню вмісту гексоз, зв'язаних з білками на 12,0% і церулоплазміну на 9,2% у крові кролів, на 24-у добу у крові тварин вміст церулоплазміну збільшувався на 7,5%, сіалових кислот – на 27,7%, на 36-у добу випоювання збільшувався вміст сіалових кислот – на 24,2% порівняно з контрольною групою тварин.

Середньодобовий приріст маси тіла кролів перевищував контрольну групу тварин I, II і III дослідних груп відповідно на 9,4; 7,9 і 12,9% на 36 добу випоювання добавок цинку цитрату.

Робота виконана на базі віварію Інституту біології тварин НААН відповідно до угоди про співпрацю між освітнім та науковим закладом від 2018 року, в рамках наукової теми кафедри біології та хімії ДДПУ імені Івана Франка «Дослідження фізіолого-біохімічного впливу цитратних сполук на організм тварин».

Список використаних джерел:

1. Бащенко М. І. Кролівництво : монографія / М. І. Бащенко, О. Ф. Гончар, Е. А. Шевченко. – Черкаси: Черкаський інститут АПВ, 2011. – 302 с.
2. Вакуленко І. С. Кролиководство : монографія / І. С. Вакуленко, 2008. – 282 с.
3. Влізло В. В. Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби / В. В. Влізло, Л. І. Сологуб, В. Г. Янович // Біологія тварин. – 2006. – Т. 8. – № 1-2. – С. 1–20.
4. Кліценко Г.Т. Мінеральне живлення тварин / Г. Т. Кліценко, М. Ф. Кулик, М. В. Косенко. – К.: Видавництво «Світ», 2001. – 576 с.
5. Левченко В. І. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
6. Лесик Я. В., Федорук Р. С., Долайчук О. П. Імунологічні показники крові кролів за умов додавання до раціону суспензії хлорели, сульфату натрію, цитрату та хлориду хрому: Фізіол. журн., 2013. – Т. 59. – № 5. – С.78.
7. Скальный А. В. Биоэлементы в медицине / А. В. Скальный, И. А. Рудаков. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир, 2004. – 272 с.
8. Федорук Р. С., Лесик Я. В. Особливості живлення кролів за сучасних методів ведення. – Інститут біології тварин УААН.
9. De Blas C., Wiseman J. Nutrition of the Rabbit. ^{2nd} Edition. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2010. 325 p.