

УДК 579.852.11:615.331

ВПЛИВ СУБАЛІНУ НА ЛІЗОЦИМНУ АКТИВНІСТЬ СИРОВАТКИ КРОВІ ПРОДУКТИВНОГО СТАДА КУРЕЙ

Т. І. Кордон, Н. М. Воробець

Вплив субаліну на лізоцимну активність сироватки крові продуктивного стада курей. — Т. І. Кордон¹, Н. М. Воробець². — Виявлено залежність активності лізоциму в сироватці крові курей породи Домінант від їх вікового періоду. Застосування субаліну призводило до зростання активності лізоциму сироватки крові курей різного віку, при цьому не порушувалась вікова закономірність його розподілу. Рівень природної резистентності організму курей-несушок, оцінений за активністю лізоциму в білку яєць, при вживанні ними субаліну підвищувався.

Ключові слова: субалін, лізоцим, кури.

Адреса: ¹Ужгородський національний університет, вул. А.Волошина, 32, м. Ужгород, 88000 – Україна; e-mail: dsl@mail.uzhgorod.ua; ² Львівський державний медичний університет ім. Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 76010 – Україна; e-mail: vorobets@meduniv.lviv.ua.

The influence subalinum on lysozym activity of whey of blood of productive herd of the hens. — T. I. Kordon¹, N. M. Vorobets². — Is revealed dependence of activity lysozym in whey of blood of the hens of various age. Thus the age law of his distribution was not broken. The level natural resistant of organism hens, appreciated on activity lysozym in a squirrel eggs at consumption by them subalinum did not raise.

Key words: subalinum, lysozym, hens.

Address: ¹Uzhhorod National University, 32, A.Voloshyn St., Uzhhorod, 88000 - Ukraine; e-mail: dsl@mail.uzhgorod.ua. ²Danylo Halytskyi State Medical University of Lviv, 69, Pekarska Str., Lviv 76010 – Ukraine; e-mail: vorobets@meduniv.lviv.ua

Вступ

Перспектива застосування субаліну у ветеринарній практиці як профілактичного та терапевтичного препарату при бактеріальних та вірусних інфекціях ґрунтується на даних робіт, де показано позитивну дію цього рекомбінантного пробіотику на стан неспецифічної резистентності організму тварин [3–6]. В якості такого показника ми обрали лізоцим, визначення активності якого в сироватці крові курей служить в птахівництві тестом рівня природної стійкості організму птиці.

Як відомо, в процесі росту курей виділяють три домінуючі періоди, пов'язані з особливостями їх функціонально-онтогенетичного розвитку [1]. У зв'язку з цим, метою нашої роботи було вивчення дії субаліну на рівень вмісту лізоциму в сироватці крові птиці у віковому аспекті.

Матеріали та методика досліджень

Об'єктом дослідження служили кури породи Домінант. В досліді було залучено чотири групи птиці: 58-денного, 120-денного, 210-денного і 350-денного віку, по 20 особин в кожній групі.

Забір крові для аналізу проводили з підкрильцевої вени піддослідних курей. Літичну активність лізоциму в сироватці крові визначали за Д. Г. Дорофейчуком [1].

Активність лізоциму білка яєць курей визначали згідно методики, описаної в роботі [1]. Показниками впливу субаліну на рівень природної резистентності організму курей служив тест активності лізоциму білка їх яєць [1]. Активність лізоциму білка яєць визначали за діаметром зон затримки росту тест-культури *Micrococcus luteus*, використовуючи наведену нижче схему (табл. 1).

Концентрацію лізоциму в білку яєць визначали розведенням його стерильною дистильованою водою 1:100, 1:10000, 1:100000, 1:1 млн. Для дослідження брали по 10 проб білку яєць в п'яти повторностях.

Кури різних вікових груп отримували препарат субалін протягом 10 днів в дозі 120 млн. мікробних клітин на добу.

Статистичну обробку проводили методом варіаційної статистики по Фішеру-Ст'юденту. Достовірними вважали зміни при $P < 0,05$ [2].

Результати дослідження та їх обговорення

Для виконання поставленого нами завдання потрібно було перш за все визначити рівень лізоциму у контрольних групах птиці різних вікових періодів. Перший віковий період, що включає особин від 1 до 60 днів, характеризується процесами оперення та початком ювенільної линьки. У другий віковий

період – 61-150 днів – закінчується ювенільна лінька і проходить статеве дозрівання організму. В умовах промислового птахівництва третій віковий період, що зумовлений яйценосністю птиці, припадає на 151-250 дні.

Лізоцимна активність сироватки крові курей вказаних вище вікових періодів показана на рисунку 1.

Результати проведених нами досліджень показали, що вміст лізоциму в сироватці крові змінювався залежно від віку. У групи курей першого вікового періоду (58-днів) рівень активності лізоциму у сироватці крові виявився достатньо високим, середнє значення якого складало $8,16 \pm 0,05$ мкг/мл. Лізоцимна активність сироватки крові курей другої групи (120 днів) була значно нижчою у порівнянні з попередньою і становила $4,02 \pm 0,02$ мкг/мл. Очевидно, таке зниження могло бути спричинено ювенальною лінькою та статевим дозріванням птиці. У курей 210-денного віку (третій віковий період, що характеризується початком яйценосності) вміст цього ферменту помітно зріс до значення $9,01 \pm 0,05$ мкг/мл.

Вживання групами піддослідної птиці субаліну протягом 10 днів зумовило зміну активності лізоциму у сироватці їх крові. Ця динаміка відображена на рисунку 2.

Вивчення дії субаліну на вміст лізоциму в сироватці крові групи птиці першого віку показало зростання його в порівнянні з контрольними показниками до величини $8,67 \pm 0,06$ мкг/мл. У курей другого вікового періоду активність цього ферменту зросла до значення $4,11 \pm 0,03$ мкг/мл. Також спостерігалось збільшення кількості лізоциму в сироватці крові піддослідних особин третього віку – до $9,41 \pm 0,06$ мкг/мл. Це свідчить про здатність пробіотика в умовах дослідження стимулювати синтез цього ферменту.

Позитивний результат впливу субаліну на вміст лізоциму в сироватці крові обґрунтував наші подальші експерименти стосовно дії пробіотика на лізоцимну активність білку яєць курей-несучок. Слід зазначити, що у практиці птахівництва тести

щодо визначення рівня лізоциму в білку яєць також є показником стану природного імунітету птиці.

Ми провели п'ять серій дослідів, результати яких зведені в таблицю 2.

Результати експерименту засвідчили, що вживання курми курсу пробіотика позитивно вплинуло на лізоцимну активність білку їх яєць. Як видно із даних, приведених в таблиці 2, із десяти досліджених проб в контролі не було жодної з нормальним рівнем природної резистентності, яка б оцінювалась в п'ять балів. Дев'ять проб були оцінені за рівнем лізоциму як субнормальні, що мали чотири і три бали. Дві проби мали низький рівень активності у два бали.

Після вживання субаліну рівень природної резистентності організму курей значно зріс. Так, п'ятибальних проб серед досліджених десять яєць, виявилось п'ять, чотирьохбальних – три, дві проби були оцінені у три бали. Всього кількість проб з нормальним рівнем резистентності в першій серії дослідів зросла з нуля до п'яти.

Аналогічний ефект зростання лізоцимної активності білку яєць ми виявили і в другій серії дослідів, де початкова кількість проб з нормальною активністю лізоциму білку у п'ять складала три в контролі, а після дії субаліну досягла шести проб на фоні одночасного зникнення проб з низькою активністю, які б оцінювалися у один чи два бали.

Результати третьої серії дослідів виражаються цифрами кількості проб білку з п'ятибальною активністю лізоциму в контролі, що дорівнює чотирьом, і в досліді – семи. Поряд з цим, при використанні субаліну були відсутні проби, де активність лізоциму оцінювалась як низька (у два бали), що мало місце в контролі.

В четвертій серії дослідів вплив субаліну проявлявся збільшенням кількості проб з нормальним рівнем резистентності і повністю були відсутніми проби з низьким рівнем, який оцінювався двома і одним балом.

Таблиця 1. Схема оцінки показників титрування лізоциму білка курей за діаметром зони затримки тест-культури (в балах).

| Розведення білка яєць | Рівень природної резистентності | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|---------------|-----|---------|-----|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | нормальний | субнормальний | | низький | |
| 1:1 000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 1:10 000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 |
| 1:100 000 | 100 | 100 | 100 | 50 | — |
| 1:1 000 000 | 100 | 50 | 20 | — | — |

Примітка: 5 балів - наявність зон затримки (ЗЗР) культури фону при розведенні білка яєць в усіх пробах, узятих для титрування; 4 бала - наявність ЗЗР в 50% проб при розведенні білка 1:1 млн.; 3 бала - наявність ЗЗР в 20% проб яєць при розведенні білка 1:1 млн.; 2 бала - відсутність зон в пробах яєць при розведенні балка 1:1 млн і наявність ЗЗР в 50% проб при розведенні 1:10 тис.; 1 бал - відсутність ЗЗР в пробах білка при розведенні 1:100 тис.; 1:1 млн. і наявність ЗЗР в 50% проб при розведенні 1:100 тис.

Таблиця 2. Кількісний розподіл проб білку яєць з різними балами активності лізоциму

| Номер серії дослідів | Рівень природної резистентності (в балах) | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|
| | контроль | | | | | експеримент | | | | |
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | 0 | 7 | 2 | 2 | 0 | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0 | 7 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 |

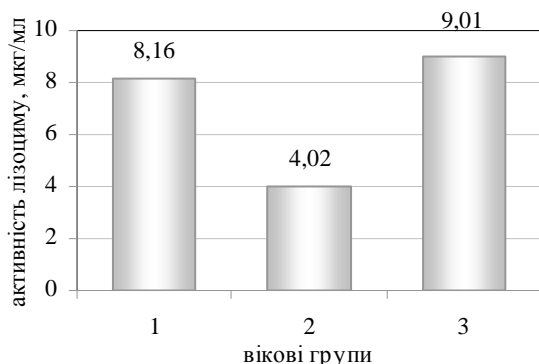


Рис. 1. Лізоцимна активність сироватки крові курей різних вікових періодів

Збільшувалась кількість проб з нормальним рівнем природної резистентності при вживанні субаліну несушками в досліді №5: з чотирьох позитивних проб вона зростає до шести. Так, як і в попередніх серіях дослідів у курей, що отримували субалін, ми не виявили яєць з низьким рівнем природної резистентності.

Таким чином, проведені досліді вказують на здатність субаліну підвищувати вміст лізоциму в як у сироватці крові курей, так і в білку яєць курей-несушок.

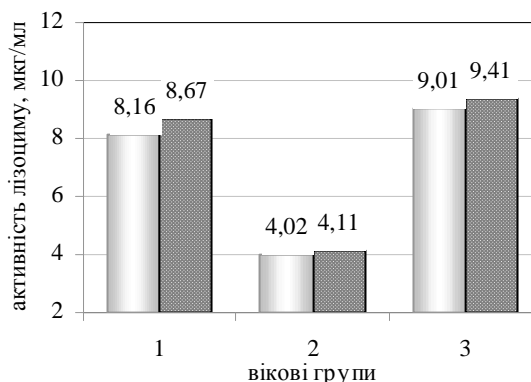


Рис. 2. Вплив субаліну на активність лізоциму сироватки крові курей

Висновки

1. Виявлено залежність активності лізоциму в сироватці крові курей породи Домінант від їх вікового періоду.
2. Застосування субаліну призводило до зростання активності лізоциму сироватки крові курей різного віку, при цьому не порушувалась вікова закономірність його розподілу.
3. Рівень природної резистентності організму курей-несушок, оцінений за активністю лізоциму в білку яєць, при вживанні ними субаліну підвищувався.

1. Бессарабов Б. Ф., Обухов Л. М., Штильман И. Д. Методы контроля и профилактики незаразных болезней птиц. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 253 с.
 2. Ойвин И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1960, №4. – С. 76-85.
 3. Сорокулова И. Б. Влияние пробиотиков из бацилл на функциональную активность макрофагов // Антибиотики и химиотерапия. – 1998. – 43, № 2. – С. 20 - 23.
 4. Сорокулова И. Б. Теоретическое обоснование и практика применения бактерий рода *Bacillus* для конструирования новых пробиотиков: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Киев, 1999. – 38с.

5. Пат. 1839459 Российская Федерация, МКИ⁵ С 12 N 1/21. Штамм бактерий *Bacillus subtilis*, обладающий антивирусной и антибактериальной активностью / Смирнов В. В., Белявская В. А., Ильичев А. А., Петренко В. А., Тимофеев И. В., Нестеров А. Е., Резник С. Р., Сорокулова И. Б. – № 4836055/13; Заявл. 07.06.90.; Опубл. 23.06.94. – 4 с.
 6. Пат. 2035185 Российская Федерация, МКИ⁶ А 61 К 35/66ю Профилактический биопрепарат субалин / Смирнов В. В., Резник С. Р., Сорокулова И. Б., Сандахчиев Л. С., Петренко В. А., Ильичев А. А., Белявская В. А., Тимофеев И. В. – № 5025233/13; Заявл. 31.01.92; Опубл. 20.05.95, Бюл. № 14. – 5 с.

Отримано: 15 грудня 2005 р.
 Прийнято до друку: 19 січня 2006 р.