

УДК 619:611.8:616-091:636.2

¹ Жила М. І., к. вет. наук, доцент,² Стронський Ю. С., к. вет. наук, доцент, ² Шкіль М. І., к. вет. наук, доцент ©¹ Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок² Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРЕМИХ ПЕРИФЕРІЙНИХ ОРГАНІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПРОБІОТИКА ПРОБІОН

У статті подається гістологічна структура цекальної тонзили та селезінки як периферійних органів імунної системи курчат при застосуванні пробіотика. Встановлено, що згодовування курчатам-бройлерам пробіотику „Пробіон” в якості кормової добавки впродовж всього періоду вирощування в дозі 0,5 та 1,0 г/кг корму позитивно впливало на морфологічний стан досліджуваних органів, про що свідчить закономірне збільшення довжини і висоти цекальної тонзили у курчат дослідних груп, а також чисельності та розмірів лімфатичних вузликів, активна плазматизація паренхіми у порівнянні до контролю. Найбільша різниця показників була в дослідній групі курчат-бройлерів, що отримували пробіотик у дозі 1г/кг корму.

Ключові слова: пробіотики, периферійні органи імунної системи, курчата-бройлери, морфологічні показники.

Вступ. Постійна інтенсифікація розвитку промислового птахівництва вимагає посилення обмінних процесів в організмі птиці з метою збільшення приростів. У процесі вирощування на організм птиці впливають різноманітні стрес-фактори, котрі, як правило, пригнічують функцію імунної системи. Саме тому, у птахівництві активно використовують різноманітні кормові добавки: пробіотики, пребіотики, симбіотики для покращення гомеостазу, підтримання біологічного балансу популяції кишкової мікрофлори, підвищення імунної реактивності та неспецифічної резистентності організму птиці [1, 3, 6, 8].

Застосування пробіотиків у годівлі птиці витісняє широке використання антибактеріальних препаратів, таким чином, підвищуючи якість продукції птахівництва. Враховуючи показники збереження поголів'я, приросту живої маси, забійного виходу м'яса, можливим є відмовитися від використання традиційних антибіотиків на користь білково-вітамінних, мінеральних кормових добавок та пробіотиків [5, 10].

Мета та завдання. У виробничих умовах провести дослідження та встановити морфофункціональний стан периферійних органів імунної системи

(цекальної тонзили, селезінки) курчат-бройлерів кросу «Kobb-500», яким до основного раціону додавали пробіотик „Пробіон”.

Матеріали і методи. Дослідження проводили в умовах приватного господарства Жовківського району Львівської області на курчатах-бройлерах кросу «Kobb-500», які в одноденному віці були сформовані у три групи по 300 голів у кожній. Для визначення ефективності застосування пробіотика „Пробіон” та його впливу на імунокомпетентні органи, препарат додавали до основного раціону: 1 група – отримувала пробіотик у дозі 1 г/кг, 2 група – 0,5 г/кг корму, 3 група – була контрольною. Комбікорм згодовували згідно норм, рекомендованих фірмою для кросу «Kobb-500». Утримання птахів було напольне з вільним доступом до корму та води. На 15, 30 та 43-добу з кожної групи брали по 15 голів для патоморфологічного дослідження. Після контрольного забою проводили повний патологоанатомічний розтин з відбором матеріалу для гістологічного, гістохімічного і морфометричного досліджень. Відібраний матеріал (кусоочки цекальної тонзили, селезінки) фіксували у 10 % розчині нейтрального формаліну, фіксаторі Буена, рідині Карнуа з подальшою заливкою у парафін. Парафінові зрізи фарбували згідно з загальноприйнятими гістологічними, а також деякими гістохімічними методиками [7, 9].

Отримані показники порівнювали з даними контрольної групи та між собою, результати обробляли статистично з урахуванням критерію Стьюдента.

Результати дослідження. У ході досліду було встановлено, що використання пробіотика „Пробіон” сприяє підвищенню збереженості молодняку птиці, кращому засвоєнню комбікорму та поступовому збільшенню маси тіла, по відношенню до контролю, впродовж всього періоду вирощування.

Важливою системою організму, яка забезпечує його захист від дії біологічних, хімічних та фізичних факторів, є імунна система. Імунна система птахів представлена лімфоїдними органами і скупченнями лімфоїдних клітин у різних органах і тканинах тіла. За морфофункціональним значенням органи імунної системи поділяють на центральні і периферійні. Центральні лімфоїдні органи регулюють усі імунні процеси в організмі та коригують напрямок імуногенезу в периферійній ланці імунної системи. Відсутність у птахів лімфатичної системи з численними вузлами компенсується розсіяними по всьому організму скупченнями лімфоїдної тканини, здатної активно реагувати на будь-який антигенний стимул [4]. Ділянки скупчення лімфоїдної тканини є в селезінці, в підслизовій оболонці травного тракту на протязі від глотки до клоаки, у сліпих відростках (цекальні тонзили), езофагальній мигдалині, залозистому відділі шлунка, а також у вигляді невеликих скупчень лімфоїдних клітин у шкірі, печінці, легенях, підшлунковій залозі і інших органах і тканинах. Таке місце розташування лімфоїдних утворень не випадково і дозволяє активно реагувати на будь-який антигенний стимул [11, 12].

Макроскопічно цекальна тонзила досліджуваної птиці була представлена незначним потовщенням стінки сліпої кишки на відстані 0,3-0,5 см від розгалуження кишечника та розміщена латерально від центральної осі.

Мікроскопічно на поперечному зрізі цекальна тонзила займала більшу або всю товщу власне слизової оболонки і була представлена переважно дифузно розміщеними лімфоцитами, серед яких виявляли лімфобласти, плазмоцити, макрофаги. Лімфатичні вузлики розташовані, головним чином, біля підслизової основи, в кількості 2-3 в полі зору. Із збільшенням кількості лімфатичних вузликів переважно в курчат 30- та 43-добового віку змінювались їх локалізація – вони займали всю товщину цекальної тонзили.

Гістологічна структура цекальної тонзили 30-добових курчат-бройлерів представлена на рисунках 1-3.

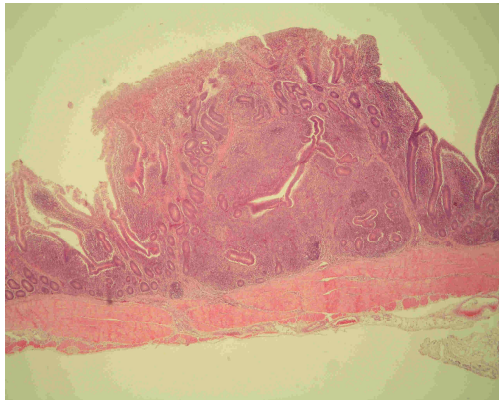


Рис. 1. Цекальна тонзила. 1 група. Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 5.

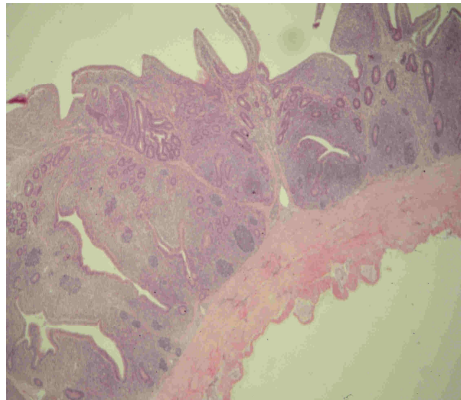


Рис. 2. Цекальна тонзила. 2 група. Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 5.

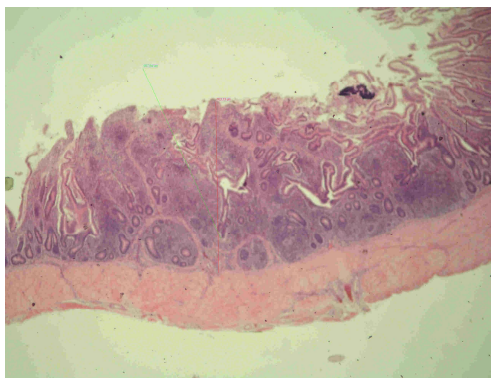


Рис. 3. Цекальна тонзила. 3 група. Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 5.

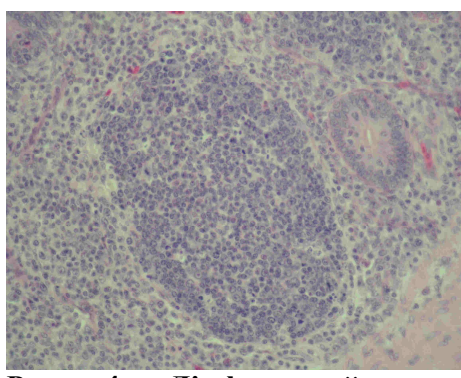


Рис. 4. Лімфатичний вузлик цекальної тонзили. 1 група, 43 доба. Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 20.

Лімфатичні вузлики цекальної тонзили були заповненні переважно лімфобластами та плазмоцитами. Інтенсивність заселення клітинами

лімфатичних вузликів була дещо вищою у курчат 1 та 2 груп (рис. 4). З віком в усіх групах курчат-бройлерів спостерігалось поступове збільшення довжини та висоти цекальної тонзили, а також кількості середніх розмірів лімфатичних вузликів (табл.1).

Таблиця 1

**Морфометричні показники цекальної тонзили
курчат-бройлерів ($M \pm m$, $n=15$)**

Група	Довжина цекальної тонзили, мкм	Висота цекальної тонзили, мкм	Середній розмір лімфатичних вузликів, мкм
15 доба			
I	1430±15,3**	740±3,2**	101±7,2
II	1298±10,2*	655±8,9*	85,5±3,1
III	1059±14,2	686±9,4	85,9±4,8
30 доба			
I	2772±18,8***	968±10,0	174±5,1*
II	2595±17,3***	1002±16,3	152±13,7
III	2281±14,6***	901±11,83	143±14,6
43 доба			
I	3342±12,5***	1609±13,5**	291±7,8*
II	3025±11,7***	1352±8,4**	280±11,1*
III	2379±18,9	1073±17,0	176±14,

Примітка: ступінь вірогідності до контрольної групи:

*- $P < 0,05$; **- $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$

В результаті проведених морфометричних досліджень встановлено закономірне збільшення як довжини, так і висоти цекальної тонзили у курчат 1 та 2 груп порівняно з контролем (табл. 1). Найбільшу відмінність показників по відношенню як до інших груп, так і до контрольної, встановлено в курчат 1 дослідної групи. Так, довжина цекальної тонзили в курчат 1 групи на 15 добу експерименту складала 1430±15,3 мкм, на 30 добу – 2772±18,8 мкм, на 43 добу – 3342±12,5, що відповідно на 371 мкм; 490 мкм; 963 мкм більше, ніж у курчат того ж самого віку 3 групи. Показники висота цекальної тонзили були достовірно вищими на 43 добу у курчат 1 та 2 груп порівняно з показником курчат 3 групи, відповідно на 536 мкм та 279 мкм.

Аналізуючи вагові показники селезінки курчат-бройлерів, яким згодовували пробіотик порівняно з контролем спостерігалися тенденцію до збільшення абсолютної маси органа впродовж всього періоду дослідження. Маса селезінки в курчат 15 добового віку становила, в 1 групі: 0,63±0,04 г; 2 групі: 0,57±0,08 г; 3 групі (контроль): 0,42±0,02 г. У 30 добовому віці – в 1 групі 1,66±0,15 г; 2 групі 1,39±0,2 г; 3 групі (контроль) 1,16±0,06 г. Тоді, як на 43

добу досліджу вагові показники селезінки становили: 1 група $3,53 \pm 0,5$ г; 2 група $3,16 \pm 0,23$ г; 3 група $2,39 \pm 0,26$ г.

Макроскопічно селезінка усіх досліджуваних груп курчат-бройлерів округлої форми, темно-червоного кольору, пружної консистенції, структура на розрізі органа збережена, краї розрізу сходяться, зішкребок пульпи незначний. Мікроскопічна структура селезінки збережена у всіх досліджуваних групах курчат-бройлерів. Поділ на червону і білу пульпу виражений.

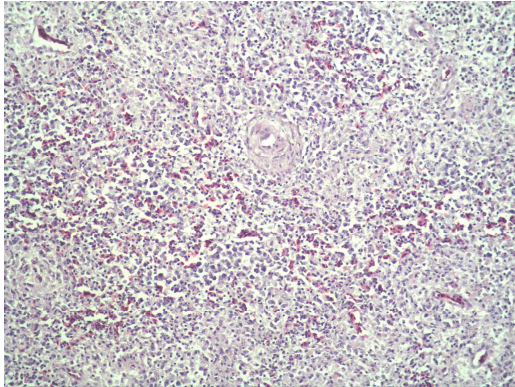


Рис. 5. Клітинний склад лімфатичного вузлика селезінки. 1 група, 30 доба. Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 20.

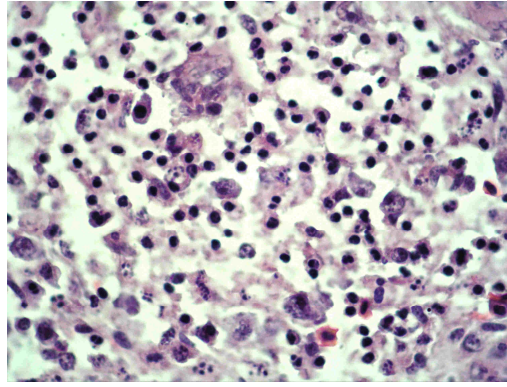


Рис. 6. Спустошення лімфатичного вузлика селезінки. Контроль, 30 доба Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 40.

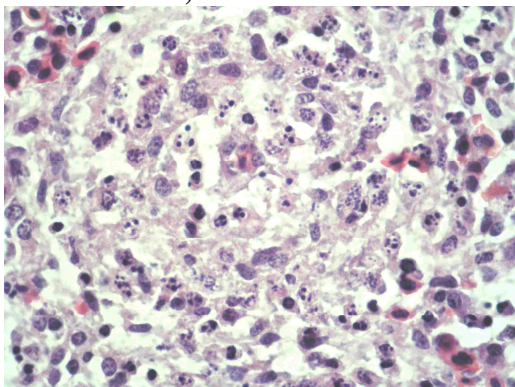


Рис. 7. Некротичне вогнище у паренхімі селезінки курчати контрольної групи. Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 40

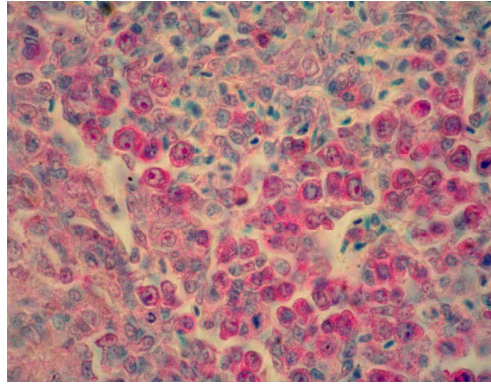


Рис. 8. Скупчення плазматичних клітин у селезінці. 1 група, 30 доба. Браше. Ок. 10, об. 40.

Лімфатичні вузлики (фолікули) 1 та 2 групи продовгуватої форми, переважно малих та середніх розмірів, локалізувались біля центральних артерій, спостерігаються фолікули з гермінативними центрами. Клітинний склад фолікули представлений переважно малими та середніми лімфоцитами, лімфобластами та плазмоцитами (рис. 5). Вузлики контрольної групи дещо

спустошені, їх клітинний склад представлений переважно малими та середніми лімфоцитами, лімфобластами (рис. 6). Також виявляли різних розмірів некротичні вогнища у паренхімі селезінки (рис.7).

При морфологічній оцінці селезінки курчат 1 і 2 груп відмічали збільшення кількості і розмірів лімфатичних вузликів, активну плазматизацію паренхіми по відношенні до 3 групи, особливо на 15 і 30 добу експерименту (рис.8).

Висновки: 1. Згодовування пробіотика „Пробіон” в якості кормової добавки впродовж всього періоду вирощування в дозі 0,5 та 1,0 г/кг корму позитивно впливало на морфофункціональний стан цекальної тонзили та селезінки, чим сприяло формуванню більш напруженого імунітету у курчат-бройлерів кросу «Kobb-500». Найбільшу відмінність показників встановлено в курчат, яким згодовували пробіотик у дозі 1 г/кг корму.

2. Цекальна тонзила гістоморфометрично характеризувалась закономірним збільшенням як довжини, так і висоти у курчат 1 і 2 груп, а також чисельності та розмірів лімфатичних вузликів порівняно до контролю.

3. У селезінці дослідних груп курчат порівняно з контролем морфометрично встановлено закономірне збільшення маси та індексу органа, а також збільшення кількості і розмірів лімфатичних вузликів, активну плазматизацію паренхіми, особливо на 15 і 30 добу експерименту.

Література

1. Авдосьєва І. К. Вивчення ефективності нового вітчизняного пробіотика Біонорм П /І. К. Авдосьєва, О. І. Чайковська, В. В. Регенчук та ін. // Науковий вісник ветеринарної медицини. — Біла Церква, 2010. — №6 (79). — С.78-80.

2. Акименко Л. Пробиотики у ветеринарній медицині //Ветеринарна медицина України. — 2005. — № 5. — С. 37–38.

3. Бабина М.П. Коррекция иммунного статуса и повышение продуктивности цыплят-бройлеров пробиотиками //Актуал. пробл. интенсив. развития животноводства. — Горки,1998. — С. 294–299.

4. Болотников И. А., Конопатов Ю. В. Практическая иммунология сельскохозяйственной птицы. — Спб.:Наука,1993.— 203 с.

5. Голуб Ю.С. Пробиотики: модное течение или жизненная необходимость? //Ефективне птахівництво. — 2009. — № 7 (55). — С. 17–18.

6. Жила М. І., Лісова Н. Е., Михалусь Г. М. Імунофізіологічні показники крові курчат-бройлерів при застосуванні пробіотичного препарату //Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Серія : Ветеринарна медицина. — Полтава, 2011 — випуск 3 — С.38–43.

7. Комплексна оцінка впливу ветеринарних препаратів на морфофункціональний стан імунної системи. Методичні рекомендації / І. Я. Коцюмбас, Г. І. Коцюмбас, Є. М. Голубій та ін.— Львів, 2009. — 63 с.

8. Монтиэль Э. Значение иммунной системы для промышленного птицеводства. — Спб.:Наука,1998.— 24 с.

9. Потоцький М. К. Основи гістопатологічної техніки (методичні вказівки) / М. К. Потоцький. — Київ, 2001. — 66 с.
10. Стегній Б. Т., Гужвинська С. О. Пробіотики у тваринництві// Вісник аграрної науки. — 2005. — № 2. — С. 26–29.
11. Choroby drobiu /Pod red. M. Mazurkiewicza. —Wroclaw, 2005. — 789 s.
12. Scott T. R. Our current understanding of humoral immunity of poultry. — Poultr. Sci., 2004. — 83. — P. 574–579.

Summary

Zhyla M. I., Stronskyj Yu. S., Shkil M. I.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SEPARATE PERIPHERAL ORGANS OF IMMUNE SYSTEM OF CHICKENS-BROILERS IS AT APPLICATION OF PROBIOTIC PROBION

In the article the histological structure of caecal tonsil and spleens, as peripheral organs of the immune system of chickens at application of probiotic. It is set that consumed the chickens-broilers of probiotic of „Probion” in quality feed addition during all period of growing in a in a dose 0,5 and 1,0 grammes/kg of feed positively influenced on the morphological state of the probed organs, to what an appropriate increase as lengths testifies so heights of caecal tonsil for the chickens of experimental groups, and also quantity and sizes of lymphatic nodes, active plasmatisaciya of parenchima in comparison to control. A most difference of indexes was in the experimental group of chickens-broilers which got probiotic in the dose of 1g/kg feed.

Key words: *probiotics, peripheral organs of the immune system, chickens-broilers, morphological induces.*

Рецензент — д. вет. н., проф. Урбанович П. П.