

ДО ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІВ ІМУНОГЕНЕЗУ КУРЕЙ-БРОЙЛЕРІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІМУНОКОРЕКТОРІВ ТА ПРОБІОТИКІВ

І. А. Коломієць¹

Інститут біології тварин НААН

Наведені дані про вплив пробіотиків та імунокоректорів на приріст маси тіла курчат-бройлерів у критичні періоди постнатального онтогенезу. Представлені результати дослідження центральних та периферичних органів імуногенезу курей-бройлерів за дії імунотропних препаратів. Встановлено, що на 30 та 42 добу маса тимуса, фабрицієвої бурси та селезінки курчат-бройлерів була вірогідно вищою, порівняно з контролем, за рахунок збільшення кількості лімфоїдної тканини у складі цих органів, що свідчить про зростання їх функціональної активності. Використання пробіотиків та імуномодуючих препаратів сприяє корекції функціонального стану центральних та периферичних органів імуногенезу курчат-бройлерів і забезпечує підвищення специфічної резистентності організму птиці у період формування імунної відповіді та напруженості поствакцинального імунітету.

Для підвищення інтенсивності виробництва та оплати кормів при вирощування курей-бройлерів використовують біологічно активні добавки, які не накопичуються в організмі, а метаболізуються і позитивно впливають на формування біопродукції. Оскільки інтенсивність процесів метаболізму в курчат-бройлерів набагато вища, ніж у курей яйценосного напрямку, то запобігання контакту слизової оболонки шлунково-кишкового тракту з потенційними патогенами являється запорукою оптимального росту і розвитку молодняку птиці [11]. Вже з першого дня кишечника курчат колонізує *E. coli*, *Lactobacillus*, *Bacillus*, *Streptococcus*, *Bifidobacterium* [4, 10]. Процес становлення стабільного кишкового мікробіоценозу триває 14–17 діб, у сліпих кишках — 30 діб [5]. Виявлено, що антагоністичні властивості лакто- і біфідобактерій корелюють з їхньою адгезивною здатністю, тому ці види представлені найбільшою кількістю в кишечнику птиці, а до 28 доби їх концентрація зменшується і, дуже важливо, щоб тут не домінували умовно-патогенні види [1, 6, 7]. Відомо, що нормофлора служить джерелом ад'ювантноактивних речовин, які, проникаючи в кров, стимулюють імунокомпетентну систему організму [6]. З цією метою в усьому світі сьогодні використовують імуностимуляцію пробіотиками [3, 8].

У постнатальному періоді онтогенезу у курчат-бройлерів виділяють три імунодепресивні стадії, протягом яких необхідно особливу увагу приділяти забезпеченню ефективного імунітету. Ці періоди співпадають із 3–5, 12–20 та 42–45 добою життя птиці [1, 2, 4]. На їх початковій стадії рекомендується застосовувати імунокорегуючі засоби, спрямовані на стимуляцію лімфоїдної тканини, а також для посилення імунної відповіді під час вакцинації [3, 4]. І, хоча, сьогодні фахівці мають у своєму арсеналі широкий спектр імунотропних препаратів різного походження, пошук нових продовжується. Імуномодуючою дією володіє розчин високоочищеного натрію гіпохлориту (ВНГХ), відносно недавно розроблений ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок НААН.

Метою нашої роботи було вивчення його впливу на імунну систему птиці у порівнянні із препаратом пробіотичної природи. В якості пробіотика використовувався препарат «НПП

¹Науковий керівник — доктор ветеринарних наук, професор ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького В. Г. Стояновський

Аріадна» м. Одеса під комерційною назвою «Праймікс-Біонорм-П», у склад якого входять ліофілізовані штами лакто- і біфідобактерій, лактулоза, вітаміни групи В, пектин, натуральний підкислювач, амінокислоти.

Матеріали і методи. Для постановки досліду із 75 курчат-бройлерів кросу Ross 308 у віці 5 діб було сформовано 3 групи за принципом аналогів. Курей утримували у кліткових батареях згідно з рекомендованими технологічними нормами на повноцінному раціоні в умовах віварію Інституту біології тварин НААН. На 13 добу все поголів'я клінічно здорової птиці було вакциноване проти хвороби Ньюкасла. Перша група служила контролем, другій групі з 5-добового віку до завершення досліду випоювали розчин ВНГХ у концентрації 15 мг/л замість води. Третій групі випоювали препарат «Праймікс-Біонорм-П» у дозі 10 мг/гол з 5- до 10-добового віку та з 14- до 19-добового віку. Після завершення досліду, який тривав 42 доби, проводили облік продуктивності птиці. Збереженість поголів'я у всіх дослідних групах становило 100 %.

Забій курчат проводили на 5, 20, 30, 42 добу. Для досліджень відбирали тимус, фабрицієву бурсу, селезінку та з допомогою електронної ваги визначали їх абсолютну масу. Статистичну обробку цифрових даних проводили за допомогою програми Statystika для Windows XP. Оцінку вірогідності здійснювали за критерієм Стюдента (t). Вірогідною вважали різницю при $p < 0,05$ – $0,001$ порівняно з контролем для кожного вікового періоду.

Результати й обговорення. Після завершення досліду було встановлено, що вірогідно найбільша маса тіла курчат-бройлерів ($p < 0,01$) була у II дослідній групі — ВНГХ (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка показників абсолютної маси тіла курчат-бройлерів за весь дослідний період, гр. ($M \pm m$, $n=5$)

Вік курей, діб	Групи		
	Контроль	«Біонорм»	ВНГХ
5	158,0 $\pm$ 3,391	157,0 $\pm$ 2,549	158,0 $\pm$ 3,000
20	445,0 $\pm$ 11,832	451,6 $\pm$ 7,364	485,4 $\pm$ 8,406*
30	805,0 $\pm$ 5,701	832,0 $\pm$ 8,155*	847,0 $\pm$ 8,456**
42	1520,0 $\pm$ 13,693	1570,0 $\pm$ 7,906*	1596,0 $\pm$ 15,116**

Примітка: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$

Середня маса тіла дослідної птиці була на 76 г або на 5,0 %, вищою, ніж у контролі. Маса тіла курчат-бройлерів I дослідної групи, де разом з водою випоювали препарат «Біонорм», становила 1570,0 $\pm$ 7,906 г ($p < 0,05$), що на 50 г або на 3,3 % більше, порівнюючи з контролем, проте на 26 г або на 1,6 %, менше, ніж у групі ВНГХ. Середньодобовий приріст маси тіла курчат-бройлерів на початку досліду становив 18,6 г. На 20 добу (рис. 1) найвищі показники були отримані в II дослідній групі — ВНГХ, де приріст маси тіла птиці досягав 21,827 г/голову/добу проти контролю 19,133 г/голову/добу та I дослідної групи — 19,64 г/голову/добу. У 30-добових курчат-бройлерів дослідної групи «Біонорм» встановлено відносно вищий середньодобовий приріст маси тіла — 39,240 г/голову/добу, порівнюючи із контрольною групою — 36,000 г/голову/добу та II дослідною групою — 36,160 г/голову/добу. У 42-добовому віці спостерігався період найбільш інтенсивних приростів маси тіла птиці у всіх групах. Проте середньодобовий приріст маси тіла курей був вірогідно вищим у дослідних групах — 61,500 г/голову/добу і 62,416 г/голову/добу, порівняно з контрольною групою — 59,583 г/голову/добу.

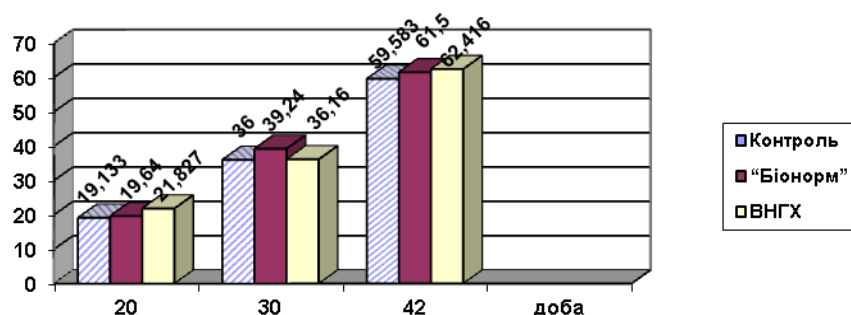


Рис. 1. Середньодобовий приріст маси тіла курчат-бройлерів, г. ($M \pm m$, $n=5$)

При введенні дослідним групам курчат препаратів «Біонорм» та розчину ВНГХ, встановлено їх позитивний вплив на функціональний стан центральних та периферичних органів імунотенезу в організмі птиці впродовж досліду (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка приросту маси центральних та периферичних органів імунотенезу курчат-бройлерів, г. ($M \pm m$, $n=5$)

Вік курей, діб	Групи	Органи імунотенезу		
		Тимус	Бурса Фабриціуса	Селезінка
5	Контроль	0,454±0,020	0,332±0,011	0,108±0,004
	«Біонорм»	0,441±0,023	0,339±0,015	0,108±0,003
	ВНГХ	0,453±0,024	0,341±0,013	0,109±0,003
20	Контроль	1,885±0,085	0,949±0,086	0,352±0,032
	«Біонорм»	2,538±0,186*	0,961±0,081	0,438±0,073
	ВНГХ	1,992±0,132	0,984±0,031	0,415±0,063
30	Контроль	2,976±0,219	0,953±0,033	1,178±0,116
	«Біонорм»	4,552±0,472*	1,091±0,037*	1,183±0,117
	ВНГХ	3,784±0,244*	1,098±0,021**	1,240±0,061
42	Контроль	5,465±0,127	1,335±0,124	1,632±0,078
	«Біонорм»	6,526±0,183**	1,727±0,063*	1,979±0,061**
	ВНГХ	8,059±0,374***	1,908±0,199*	1,971±0,064**

Примітка: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$

Отримані результати дозволили встановити, що вірогідні зміни приросту маси органів імунотенезу курчат-бройлерів починаються з 20-добового віку. Так, у групі курчат, які отримували препарат «Біонорм», маса тимуса ($2,538 \pm 0,186$ г) переважала цю масу в контролі ($1,885 \pm 0,085$ г) при $p < 0,05$. Проте маса бурси та селезінки коливалася в межах контролю. На 20 добу життя у дослідній групі курчат, яким випоювали розчин ВНГХ, вірогідних приростів мас органів імунотенезу не спостерігалось. У 30-добових курчат ми відзначали підвищення маси тимуса і фабрицієвої бурси в обох дослідних групах. У першій дослідній групі маса тимусу була вищою від контролю на 52,9 %, а маса фабрицієвої бурси на 14,5 % при ($p < 0,05$). У другій дослідній групі маса тимусу була вірогідно вища ($p < 0,05$) на 27,1 % проти контролю, а маса фабрицієвої бурси була вищою ($p < 0,01$) на 0,145 г або 15,2 % порівняно з контролем.

Найбільш характерними відзначались зміни маси тимуса, фабрицієвої бурси та селезінки у 42-добових курчат-бройлерів. Це підтверджується результатами, отриманими у дослідній групі «Біонорм», де маса тимусу зростала на 19,4 % порівняно з контролем при $p < 0,01$. Встановлено достовірно більшу масу бурси Фабриціуса порівняно з контролем на 29,4 % при $p < 0,05$. У дослідній групі курчат, яким випоювали розчин ВНГХ, приріст маси тимуса становив $8,059 \pm 0,374$

г проти контролю $5,465 \pm 0,127$ г при $p < 0,001$, фабрицієвої бурси — $1,908 \pm 0,1,99$ г порівняно з контрольною групою — $1,335 \pm 0,124$ г при $p < 0,05$.

Протягом дослідного періоду в усіх групах спостерігався приріст маси селезінки курчат-бройлерів, проте різниця у цьому випадку виявилась невірогідною. Лише на 42 добу маса селезінки у дослідних групах «Біонорм» та ВНГХ перевищувала таку ж масу в контрольній групі на 21,3 % або $1,979 \pm 0,061$ г та на 20,7 % або $1,971 \pm 0,064$ г відповідно при $p < 0,01$.

Аналізуючи приріст маси центральних та периферичних органів імуногенезу курчат-бройлерів, необхідно відмітити, що розчин ВНГХ володіє імуностимулювальною дією. Пробиотик «Біонорм» володіє імунотропною дією і впливає на неспецифічний (вроджений) імунітет [9]. Проте, виявлено його позитивний вплив і на приріст маси органів імуногенезу.

В И С Н О В К И

1. Застосування імунomodulatorів та пробіотиків стимулює приріст маси тіла курчат-бройлерів на 5,0 % та 3,3 % відповідно.

2. Використання розчину ВНГХ у дозі 15 мг/л з профілактичною метою сприяє корекції функціонального стану центральних та периферичних органів імуногенезу курчат-бройлерів у критичні періоди постнатального онтогенезу, про що свідчить на 42 добу приріст маси тимуса на 47,5 % при $p < 0,001$, фабрицієвої бурси на 42,9 % при $p < 0,05$ та селезінки на 20,8 % при $p < 0,01$.

3. Встановлено позитивний вплив пробіотика «Праймікс-Біонорм-П» на приріст маси органів імуногенезу курчат-бройлерів порівняно з контролем: тимусу на 19,4 % та селезінки на 21,3 % при $p < 0,01$, бурси Фабриціуса на 29,4 % при $p < 0,05$.

Перспективи подальших досліджень. Планується продовження досліджень, спрямованих на вивчення факторів неспецифічної та специфічної резистентності організму та функціонального стану периферичних органів імуногенезу, зокрема, лімфної тканини тонких кишок курей-бройлерів у нормі та під впливом імунomodulatorів і пробіотиків.

TO THE QUESTION OF STUDYING OF FUNCTIONAL STATE OF CHICKENS-BROILERS IMMUNE ORGANS AT THE USING OF IMMUNOMODULATIONS AND PROBIOTICS

I. A. Kolomiyets

Institute of Animal Biology of NAAS

S U M M A R Y

The data about the influence of probiotics and immunomodulations on chickens-broilers bodyweight in critical periods of postnatal ontogenesis have been represented. Results of investigations of chickens-broilers central and peripheral immune organs under the influence of immunotropic preparations are presented. It is established increasing of chickens-broilers mass of thymus, bursa of Fabricius and spleen comparatively with control on the 30- and the 42-days age. It means, that quantity of lymphoid tissue in these organs is grown and functional activity is increased.

К ИЗУЧЕНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ОРГАНОВ ИМУНОГЕНЕЗА КУР- БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИМУНОКОРРЕКТОРОВ И ПРОБИОТИКОВ

И. А. Коломиец

Институт биологии животных НААН

АННОТАЦИЯ

Приведенные данные о влиянии пробиотиков и иммунокорректоров на прирост веса цыплят-бройлеров в критические периоды постнатального онтогенеза. Представлены результаты исследования центральных и периферических органов иммуногенеза кур-бройлеров за действия иммуностропных препаратов. Установлено, что на 30 и 42 утки жизни масса тимуса, бursы Фабрициуса и селезенки цыплят-бройлеров была достоверно выше по сравнению с контролем за счет увеличения количества лимфоидной ткани в этих органах, что свидетельствует о повышении их функциональной активности, а значит способствует коррекции специфической резистентности организма птиц в период формирования иммунного ответа и напряженности поствакцинального иммунитета.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бабина М. П. Коррекция иммунного статуса и повышение продуктивности цыплят-бройлеров пробиотиками / М. П. Бабина // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. — Горки, 1998. — С. 294–299.
2. Бирман Б. Я. Диагностика, лечение и профилактика иммунодефицитов птиц / Б. Я. Бирман. — Минск : Бизнесофсет, 2004. — 166 с.
3. Влізло В. В. Засоби підвищення резистентності курчат / В. В. Влізло, М. А. Сімонов, В. П. Каплінський // Ветеринарна медицина України. — 2006. — № 7. — С. 42–44.
4. Колотницький В. А. Імунофізіологічний стан організму птиці у різні вікові періоди та при застосуванні імуномодуляторів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 03.00.13 «Фізіологія людини і тварини» / В. А. Колотницький. — Львів, 2009. — 20 с.
5. Кочер Э. Кишечная микрофлора и здоровье пищеварительного тракта / Э. Кочер // Эффективное птицеводство. — 2006. — № 3 (15). — С. 28–34.
6. Павлова Н. В. Значение нормальной микрофлоры пищеварительного тракта птиц для их организма / Н. В. Павлова, Ф. С. Киржаев, Р. Лапинскайте // Био. — 2002. — № 1. — С. 48.
7. Павлова Н. В. Адгезивные и колонизационные свойства основных доминирующих видов пристеночной (нормальной) микрофлоры кишечника птиц в возрастной динамике // Н. В. Павлова // Био. — 2001. — № 11. — С. 14–15.
8. Стегний Б. Т. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве / Б. Т. Стегний, С. А. Гужвинская // Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН. — Харьков, 2004. — С. 10–11.
9. Тараканов Б. В. Механизмы действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животных / Б. В. Тараканов // Ветеринария. — 2000. — № 1. — С. 47–54.
10. Шендеров Б. А. Медицинская микробная экология и функциональное питание : Микрофлора человека и животных и ее функция. — М. : Грантъ, 1998. — Т. 1. — 288 с.
11. Klassing K. C. Nutritional modulation of resistance to infectious diseases / K. C. Klassing // Poultry Science. — 2002. — 77 : 1119–1125.

Рецензент — науковий співробітник лабораторії імунології, кандидат ветеринарних наук Н. М. Лешовська, ІБТ НААН.