

УДК636.5.636:612.015.3

Бігун Ю.П., асистент
Бігун П.П., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет**ВПЛИВ ПРОБІОТИКА «КАМПРО» НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН І
НЕСПЕЦИФІЧНУ РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗМУ КУРОК-
НЕСУЧОК У РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ ПРОДУКТИВНОСТІ**

Досліджено вплив пробіотика «Кампро» із розрахунку 0,5 г на 1 голову куркам-несучкам на фізіологічний стан і неспецифічну резистентність організму у різні вікові періоди продуктивності. Пробіотик «Кампро» виділяючи біологічно активні речовини активують специфічні і неспецифічні системи захисту організму птиці. Крім того бактерійні клітини пробіотика біокаталізують життєво важливі процеси в травному тракті, активно продукують ферменти, амінокислоти, вітаміни, антибіотичні речовини і інші фізіологічно активні субстрати, доповнюючи комплексну лікувально-профілактичну дію.

Ключові слова: курка-несучка, резистентність, кров, імунітет, перетравність, продуктивність

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку птахівництва однією з головних проблем цієї галузі є підвищення життєздатності і резистентності поголів'я птиці з метою збереження їх потенціалу продуктивності. Однак, погіршення екологічної ситуації, збільшення кількості технологічних стрес-факторів, вплив природних і антропогенних чинників стали причиною зниження резистентності організму птиці, розвитку імунодефіцитних станів [1, 2, 3, 4]. Важливим моментом у вирішенні цієї проблеми є з'ясування імунофізіологічних механізмів, що лежать в основі становлення і функціонування місцевого та системного імунітету організму птиці у критичні періоди постнатального розвитку. Застосування у птахівництві України імунотропних препаратів для попередження імунодефіцитних та імуносупресорних станів організму, що виникають у птиці раннього віку через низьку природну резистентність і не сформованість факторів імунного захисту та численних вакцинацій, викликає необхідність їх наукового обґрунтування.

Маловивченим залишається питання застосування комплексних препаратів молодняку птиці у ранньому віці, які володіють імуномодельючими властивостями. В даний час мікробіологічною промисловістю світу випускаються пробіотики на основі кишкової палички під різними найменуваннями, але практично всі ці препарати випускаються для використання в медичній практиці. В даний час у світі почали широко застосовувати пробіотики на основі кишкової палички живого антагоністичного активного штаму *E. coli* M-17–неколіціногенний, негомолітичний, лактоза позитивний. Особливістю цього штаму є, те що в процесі репродукції він виділяє у поживне середовище колібактерин [5]. Хоча багато чисельні дослідження вітчизняних та зарубіжних авторів позитивно оцінюють використання пробіотиків, разом з тим повністю нерозкриті механізми дії на організм курок-несучок пробіотиків нового покоління. В даний час ще не вивчалися такі фізіологічні параметри у птиці, як

стан обмінних процесів і імунобіологічні показники. В зв'язку з цим актуальним є використання в раціонах курок-несучок пробіотика на основі кишкової палички.

Матеріал та методи досліджень. Об'єктом досліджень був пробіотик нового покоління розробленого вченими Вінницького національного аграрного університету. Завданням роботи було передбачено створення біологічної кормової добавки для птиці. В основі створення такої біологічної кормової добавки була розробка живильного середовища для активного росту кишкової палички, в якому за рахунок нового складу компонентів їх кількісного співвідношення було б можливим скоротити тривалість вирощування кишкової палички і не допустити ріст супутньої мікрофлори на запропонованому живильному середовищі. В якості складових макро- і мікроелементів при розробці живильного середовища для вирощування кишкової палички використовували суху молочну сироватку, а в якості білкового забезпечення пептон ферментативний. Джерелом енергії служила лактоза.

Згідно другої фази роботи готують культуру кишкової палички (штам 17).

Леофілізовану культуру кишкової палички (штам 17) отримували з технологічного інституту м'яса і молока. З метою фізіологічної активності кишкової палички змив додавали із розрахунку на суху речовину у співвідношенні 1:10 в «Кампро» висушений порошок свинячої шкурки методом розпилювання, який служить носієм біологічно активних речовин в кишечник птиці. Змив кишкової палички активно всмоктується в біологічну субстанцію «Кампро». Таким чином отримували біологічну кормову добавку «Кампро».

Для першого досліду були відібрані дві групи здорових курок-несучок кросу Ломанн-Браун за принципом аналогів по 100 голів у кожній.

Для досліджень відбирали зразки крові від п'яти голів курок-несучок у 1- і 50-добовому віці. У крові визначали: кількість еритроцитів – фотоелектроколориметричним методом; вміст гемоглобіну; кількість лейкоцитів у камері з сіткою Горяєва; концентрацію білка; концентрацію глюкози; активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) (К.Ф.2.6.1.1.) і аланінамінотрансферази (АлАТ) (К.Ф. 2.6.1.2.); фагоцитарну активність (ФА) нейтронфілів – за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. Для дослідження впливу на організм тварин нових препаратів велике значення має дослідження активності ферментів, що дозволяють оцінити ступінь адаптації птиці до БАР, які досліджуються, а також можливі патологічні зміни в організмі. При вивченні дії пробіотика «Кампро» на організм курок-несучок, встановлювали активність аспартатамінотрансферази (АсАТ), аланінамінотрансферази (АлАТ) та лужної фосфатази (ЛФ) у сироватці крові. Ці ферменти крові, у курок-несучок відіграють важливу роль у обміні речовин під час яйцекладки. Результати визначення активності цих ферментів курок-несучок при застосуванні пробіотика «Кампро» у кількості 1,0 г на 1 голову наведені у таблиці 1.

Аналізуючи дані таблиці 1 відзначаємо, що на початок досліду показники активності АсАТ та АлАТ у сироватці крові контрольної та дослідної птиці вірогідно не відрізнялись.

Після введення пробіотика «Кампро» встановлена загальна тенденція до зниження активності АсАТ у групах курей, до раціону яких додавали пробіотик «Кампро» у кількості 0,5 г на 1 голову більш ніж на 17,9%, відповідно до курей контрольної групи. Що стосується іншого індикаторного органоспецифічного ензиму – АлАТ, то його активність у дослідних групах, навпаки, мала тенденцію до підвищення відносно до величин на початок досліду. Згодовування куркам-несучкам раціону з вмістом

пробіотика «Кампро» у кількості 1,0 г на 1 голову активність АЛАТ становила $0,67 \pm 0,01$ ммоль/(г·л), що вірогідно більше ніж контрольні значення на 13,6% ($P < 0,05$).

Таблиця 1. Активність АсАТ та АЛАТ сироватки крові курей-несучок за дії пробіотика «Кампро» ($M \pm m$, $n=5$)

Група	Доба дослідження	АсАТ, ммоль/(г·л)	АЛАТ, ммоль/(г·л)	Коеф. Де Ритиса
Контрольна	1-ша	$0,80 \pm 0,09$	$0,65 \pm 0,04$	0,81
	50-а	$0,92 \pm 0,12$	$0,59 \pm 0,02$	0,64
Дослідна	1-ша	$0,84 \pm 0,08$	$0,58 \pm 0,04$	0,69*
	50 день після	$0,78 \pm 0,02$	$0,67 \pm 0,03$	0,86*

Примітка: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

АсАТ та АЛАТ внутріклітинні ферменти, які мають різну локалізацію, так АсАТ на 80-85% міститься у мітохондріях, тоді як АЛАТ практично вся наявна у цитоплазмі, тому достатньо інформативним є співвідношення цих двох ензимів, у сироватці крові, яке визначає коефіцієнт Де Ритиса. Цей показник, після згодовування пробіотика «Кампро», мав тенденцію до підвищення у курей дослідних груп відносно до величини на початок дослідження, у дослідній групі на 24,64%. Відносно до показників контрольної групи коефіцієнт Де Ритиса після введення пробіотика «Кампро» у корм курок дослідної групи був вірогідно вищим на 34,37% ($P < 0,05$). Встановлена залежність може вказувати на відсутність токсичного впливу пробіотика.

Активність лужної фосфатази на початок дослідження як у контрольній, так і у дослідній групі була майже однаковою та мала не вірогідну різницю (табл. 2).

Після введення до раціону пробіотика «Кампро» у кількості 0,5 г на 1 голову активність ензиму курей дослідних груп мала тенденцію до підвищення відносно до початкових величин та контрольної групи. Зокрема у дослідній групі несучок після введення добавки активність становила 325,40 Од/л, що на 24,25% ($P < 0,01$) вірогідно більше ніж до початку експерименту. У контрольній групі птиці, за цей період, активність ферменту практично не змінилась і становила від 263,5 Од/л до 264,4,20 Од/л.

Таблиця 2. Активність лужної фосфатази сироватки крові курей-несучок, ($M \pm m$, вік 48 тижнів, $n=5$)

Група	Доба дослідження	Активність
		фосфатази лужної
Контрольна	1-ша	$263,5 \pm 6,17$
	50-та	$266,4 \pm 7,41$
Дослідна	До введення добавки	$261,9 \pm 8,47$
	50 день після введення	$325,4 \pm 5,32^{**}$

Примітка: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$ порівняно з даними контрольної групи.

Особливо важливе місце у здійсненні різноманітних фізіологічних функцій в організмі птиці належить вуглеводам і зокрема, глюкозі. Наприклад, при окисненні вуглеводів клітини та тканини отримують енергію, яка може

акумулятиватись у макроергічних сполуках три-, ди- та мононуклеотидів, а при необхідності, ці сполуки розщеплюються і віддають необхідну енергію для потреб живого організму. Враховуючи важливу роль глюкози у процесах обміну речовин, нами проведено вивчення можливих змін її рівня у сироватці крові під впливом пробіотика «Кампро» при додаванні їх до раціону куркам-несучкам. Результати досліджень наведені у таблиці 3.

До згодовування пробіотика «Кампро» у кількості 0,5 г на 1 голову, рівень глюкози у сироватці крові курей усіх груп був майже однаковий і коливався у межах величин 4,78 та 4,84 ммоль/л. Після введення до раціону пробіотика «Кампро» у птиці дослідної групи рівень глюкози збільшився у курей-несучок на 9,91% ($P < 0,05$), що вище до даних на початок дослідю. А відповідно до птиці контрольної групи був вище на 10,83% ($P < 0,01$).

Таблиця 3. Вміст глюкози в сироватці крові курок-несучок при застосуванні пробіотика «Кампро» ($M \pm m$, $n=5$)

Група	Доба дослідження	Глюкоза, ммоль/л
Контрольна	1-ша	4,78±0,18
	50-та	4,80±0,08
Дослідна	До введення добавки	4,84±0,16
	50-га	5,32±0,08**

Примітка: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Глюкоза у птиці, як і у тварин інших видів, відіграє важливу роль у здійсненні різноманітних фізіологічних функцій. Інтенсивне відкладання яєць несучками, вимагає великої кількості енергії, одним з джерел якої є глюкоза. При її окисненні в організмі курок-несучок збільшується надходження енергії, яка і використовується при утворенні та відкладанні яєць. Зростання рівня глюкози у крові дослідних курей свідчить про більше надходження глюкози у кров при перетравленні крохмалю корму, що сприяє подальшому її використанню тканинами, яким необхідна енергія.

Для визначення рівня перетравності поживних речовин раціону при включенні 0,5 г пробіотика «Кампро» із розрахунку на 1 голову в складі комбікорму було проведено балансовий дослід на двох групах курок-несучок по 5 голови в кожній. Результати балансового дослідю приведені в таблиці 4.

Споживання корму птицею дослідної групи було вищим у порівнянні з несучками контрольної групи. Перетравність поживних речовин раціону птицею дослідної групи, у склад якого включено кормову добавку «Кампро» була вищою порівняно з контрольною птицею у контролі. Так, перетравність органічної речовини зросла у курей дослідної групи на 2,4%. При цьому, встановлено вірогідне зростання перетравності сирого протеїну, яка була вище на 5,8%. Відмічено збільшення перетравності сирого жиру на 4,9% сирого клітковини на 12,5% і безазотистих екстрактивних речовин на 3,5%.

Таблиця 4. Перетравність поживних речовин раціону курок-несучок,
% (M±m, n=5)

Показник	Група		
	1-контрольна	2-дослідна	%
Органічна речовина	83,0±0,71	85±0,71	102,4
Сирий протеїн	86,0±0,71	91±0,35**	105,8
Нітроген (N2)	13,76±0,50	14,56±0,45*	105,8
Сирий жир	82,0±0,71	86±0,71*	104,9
Сира клітковина	16,0±0,61	18±0,71**	112,5
Безазотисті екстрактивні речовини	85,0±0,71	88±0,79	103,5

Примітка: достовірно при ** - P<0,01 і *-P<0,05 відносно контролю.

Для оцінки інтенсивності проходження метаболічних процесів в організмі птиці були проведенні дослідження по визначенню балансу азоту.

Результати досліджень балансу азоту в організмі птиці приведені в таблиці 5. Баланс азоту у всіх групах був позитивний. Відмічено достовірне споживання та виділення його з послідом і яйцем у курок-несучок дослідної групи (P<0,001). Добове споживання азоту було більшим у курей дослідної групи на 0,8 г в порівнянні з контрольними. Що стосується його виділення, то з послідом його виділення у курок-несучок дослідної групи було на 0,11 г меншим, а з яйцем на 0,07 г більше ніж у контролі. Відносна ретенція азоту в тілі курок-несучок, що споживали пробіотик «Кампро» переважала своїх аналогів контрольної групи на 5,36%. Витрати на утворення яєць приблизно були на одному рівні у всіх дослідних групах. Загальна біологічна цінність протеїну, його доступність була значно вищою у курок-несучок дослідної і перевищувала контрольних на 5,19%. Отже пробіотик «Кампро» із розрахунку 0,5 г на 1 голову, сприяє підвищенню загальної біологічної цінності протеїну корму, або його споживанню.

Таблиця 5. Баланс азоту в організмі курок-несучок, (M±m, n=5)

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Прийнято з кормом, г/гол	3,36±0,03	3,58±0,05*
Виділено з послідом, г/гол	1,25±0,02	1,14±0,01*
Виділено з яйцями, г/гол	1,00±0,01	1,07±0,01*
Баланс, г (±)	+1,11	+1,37
Утримано в організмі, %	33,04±0,27	38,40±0,17***
Витрати на утворення яєць, %	29,91±0,06	29,74±0,05
Загальна біологічна цінність протеїну, %	62,95±0,15	68,14±0,10***

Примітка: достовірно при - ***P < 0,001 і *-P<0,05 відносно контролю.

Так, за 60 днів облікового періоду середня інтенсивність несучості курок-несучок дослідної групи перевищувала показник контрольної на 4,0%. В середньому за обліковий період маса яєць у курей контрольної групи становила 60,5 г, а в птиці дослідної групи 61,7 г. Відмічене вірогідне збільшення маси білка і жовтка яйця від

курей дослідної групи, покращується хімічний склад складових частин яєць, збільшується перетравність поживних речовин раціону та баланс азоту.

Висновки. Отже після попадання пробіотичної добавки «Кампро» в шлунково-кишковий тракт починають виділятися біологічно активні речовини і функціонувати системи мікробних кліток, що діють на патогенні і умовно патогенні мікроорганізми, активують специфічні і неспецифічні системи захисту макроорганізму. У цей же період часу бактерійні клітки пробіотика, які можуть розглядатися як біокатализатори багатьох життєво важливих процесів в травному тракті, активно продукують ферменти, амінокислоти, вітаміни, антибіотичні речовини і інші фізіологічно активні субстрати, доповнюючі комплексну лікувально-профілактичну дію. Важливою особливістю пробіотика є його здатність підвищувати протиінфекційну стійкість організму, регулювати і стимулювати травлення, що позитивно позначається на підвищенні продуктивності птиці, покращенні складу та якості яєць.

Література

1. Карпуть И.М. Закономерности формирования иммунного статуса и развития иммунной недостаточности у животных / И.М. Карпуть // Аграр. наука на рубеже XXI в. – Минск, 2000. – С. 228-230.
2. Карпуть И.М. Иммунный статус цыплят-бройлеров / И.М. Карпуть, М.П. Бабина // Учен. зап. Витеб. гос. акад. вет. мед. – Витебск, 1995. - Т.32. – С. 22-23.
3. Карпуть И.М. Формирование иммунного статуса цыплят-бройлеров / И.М.Карпуть, М.П.Бабина // Ветеринария.–1996.–№ 6. – С.28-30.
4. Могиленко А.Ф. Возрастные изменения иммунного статуса у животных и птиц при различных технологиях и его коррекция / А.Ф. Могиленко, В.П. Гурин, Ю.Н. Бобер // Ветеринария.–1996.– № 6. – С. 23-25.
5. Бабіна М.П. Імунна реактивність курчат – бройлерів в онтогенезі та її корекція мікробними препаратами / М.П. Бабіна. – Витебск, 2002. – 114 с.

Summary

Influence of the “Kampro” prebiotic on physiological state and nonspecific resistance of laying – hens body in the different age periods of efficiency / Bigun Y.P., Bigun P.P.

In the given article the influence of the «Kampro» prebiotic in terms of 0,5 gr per head of the laying hens to the physiological state and nonspecific resistance of the body in the different age periods of efficiency has been investigated. Kampro prebiotic, allocating biologically active substances is activating specific and nonspecific systems of defense of poultry body. Besides, bacterial cells of prebiotic act as an accelerant of vital processes in digestive tract, produce ferments, amino-acids, vitamins, antibiotics and other physiologically active substances in addition to the complex therapeutic action

Key words: laying hen, resistance, blood, immunity, digestibility, efficiency.