

ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДОБАВКИ БК-ПТ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

*Представлені дані щодо впливу функціональної добавки БК-Пт на основі бактерій *Bifidobacterium pullorum*, *Lactobacillus plantarum*, *L. paracasei ssp. paracasei*, *L.rhamnosus* на динаміку росту, а також біохімічні показники курчат-бройлерів кросу “Кобб-500”.*

Встановлено, що у курчат, які отримували функціональну добавку БК-Пт за такою схемою 1—5 діб, з 21—25 та 31—35 добу інтенсивніше зростала середня жива маса та добові прирости. Встановлено тенденцію до підвищення вмісту гемоглобіну, зростання кількості лейкоцитів, бактерицидної та лізоцимної активностей. Показано, що застосування функціональної добавки у дозі 1,0 на 1 кг комбікорму сприяє підвищенню маси їстівних частин за рахунок збільшення маси м'язів (у т.ч. і філе).

Ключові слова: курчата-бройлери, функціональна добавка, гемоглобін, еритроцити, лейкоцити, загальний білок, лізоцимна активність, бактерицидна активність, індекс продуктивності.

*Представлены данные относительно влияния функциональной добавки БК-Пт на основе бактерий *Bifidobacterium pullorum*, *Lactobacillus plantarum*, *L. paracasei ssp. paracasei*, *L. rhamnosus* на динамику роста, а также биохимические показатели цыплят-бройлеров кросса “Кобб-500”.*

Установлено, что у цыплят, которые получали функциональную добавку БК-Пт по такой схеме 1-5 сутки, с 21-25 и 31-35 сутки интенсивнее росла средняя живая масса и суточные приросты. Установлено тенденцию к повышению содержания гемоглобина, увеличение количества лейкоцитов, бактерицидной и лизоцимной активности. Показано, что применение функциональной добавки в дозе 1,0 на 1 кг комбикорма способствует повышению массы съедобных частей за счет увеличения массы мышц (в т.ч. и филе), масса несъедобных частей представлена массой костей.

Ключевые слова: цыплята-бройлери, функциональная добавка, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, общий белок, лизоцимная активность, бактерицидная активность, индекс производительности.

*Data on the impact of functional additive BK-Pt based upon *Bifidobacterium pullorum*, *Lactobacillus plantarum*, *L. paracasei ssp. paracasei* and *L. rhamnosus* bacteria on growth and biochemical parameters of cross “Cobb-500” broilers cross are presented.*

Broilers fed with the addition of the BK-Pt during 1 – 5 days, 21 – 25 days and 31 -35 days periods are determined to show more intensive growth, in average, of live weight and daily gain. Tendency to hemoglobin level, number of leucocytes, antibacterial and lysozyme activity growth is determined. Application of the functional additive dosed 1.0 g per 1 kg of feed is shown to contribute to increasing of the mass of the edible parts due to the increase of muscle mass (including fillets).

Key words: antibacterial activity, broilers, erythrocytes, functional additive, hemoglobin, leucocytes, lysozymes, performance index, total protein.

Вступ. Розвиток біотехнології нових високоефективних ветеринарних препаратів та функціональних кормових добавок демонструє широкі перспективи підвищення рівня реалізації генетичного потенціалу сільськогосподарської птиці [1].

Одним з найважливіших аспектів сучасного птахівництва є годівля. При плануванні кормових програм необхідно враховувати фактори, які гальмують розвиток патогенних мікроорганізмів. Адже одним із стримуючих чинників розвитку птахівництва, є дисбактеріози, які викликані порушенням мікробного біоценозу шлунково-кишкового тракту. Нормальне співвідношення мікроорганізмів відіграє важливу роль у забезпеченні імуностимулюючої, вітамінсинтезуючої, ферментативної та інших функцій організму птиці. Загальновідомою є залежність здоров'я птиці від якості кормів. У зв'язку з актуальністю одержання екологічно чистої продукції, яка не містить шкідливих для людини компонентів, було запропоновано ряд кормових добавок, які є альтернативою антибіотикам. Серед замінників кормових антибіотиків розглядаються пробіотики, ферменти, трави, підкислювачі. Однак найбільший інтерес викликають пробіотики, як кормові добавки, що найповніше відповідають потребам сучасного виробництва, тому їх створення і широке впровадження є вкрай важливим завданням сучасної біотехнології [2].

Пробіотичні кормові добавки різноманітного спектра дії стали невід'ємною частиною сучасних раціонів. Вони використовуються для балансування, підвищення засвоюваності поживних речовин, зниження токсичності та бактеріального забруднення кормів. Основна мета розробки та використання кормових добавок є поліпшення продуктивності і збереження поголів'я сільськогосподарської птиці. Пробіотики сприяють відновленню позитивної мікрофлори і стимулюють її розвиток в кишечнику, підвищують всмоктування поживних речовин корму. Введені пробіотичні мікроорганізми взаємодіють з мікрофлорою кишечника, адсорбують метаболіти та позитивно впливають на активність імунної, гормональної, травної систем організму птиці.

Регулярне введення пробіотичних мікроорганізмів, як представників нормальної мікрофлори, виявляється ефективною профілактикою шлунково-кишкових захворювань молодняка, засновану на принципі замісної терапії шляхом відновлення кишкового біоценозу [3].

Основним аспектом вибору пробіотичної добавки є антагоністична активність щодо патогенних мікроорганізмів. Антагонізм може бути обумовлений продукцією антибіотичних речовин, бактеріоцинів, органічних кислот, перекису водню, лізоциму. У біфідобактерій і лактобацил інгібуючий ефект пов'язаний з продукуванням кислот.

При виборі штамів для виробництва пробіотиків важливо враховувати видовий склад мікроорганізмів, що входять до складу мікрофлори шлунково-кишкового тракту здорової птиці, при цьому штами повинні бути непатогенними та нетоксичними, а також бути стабільними, життєздатними і здатними до адгезії. Основу нормофлори шлунково-кишкового тракту дорослої птиці в кількісному відношенні становлять: бактероїди, еубактерії, пептококки, молочнокислі бактерії, біфідобактерії, стрептококи, ентеробактерії, стафілококи, бацили і дріжджі. У той час як у молодняка птиці мікрофлора в основному представлена біфідобактеріями і молочнокислими мікроорганізмами [4, 5].

Таким чином включення до складу раціону птахів пробіотичних препаратів дозволить значно покращити її фізіологічний статус, оптимізація якого в подальшому призведе до підвищення рівня продуктивності.

На попередньому етапі нами було створено біотехнологію функціональної добавки БК-Пт. Це комплекс мікроорганізмів різних видів молочнокислих та біфідобактерій, кишкового походження, які виділені від курей різного віку і призначена для внесення до корму. Цей підхід дозволив сконцентрувати у бактеріальній композиції вищий біологічний потенціал порівняно із окремими штамми. БК-Пт має полікомпонентний склад, який містить 4 високоактивних штамів: *Bifidobacterium pullorum*, *Lactobacillus plantarum*, *L. paracasei ssp. paracasei*, *L.rhamnosus*. Кількість молочнокислих бактерій складає $1 \cdot 10^9$ КУО/см³, біфідобактерій $-3 \cdot 10^9$ КУО/см³.

Метою даної роботи були дослідження зі встановлення раціональної дози функціональної добавки БК-Пт, яка збільшує продуктивність, сприяє збереженню поголів'я курчат-бройлерів та поліпшує якість продукції.

Методика постановки експерименту та методи досліджень

Для визначення раціональної дози функціональної добавки БК-Пт було сформовано 4 групи з добових курчат-бройлерів кросу "Кобб 500" по 50 голів у кожній групі, подібних за живою масою і клініко-фізіологічним станом.

Умови утримання курчат були однакові для всіх груп. Схема досвіду представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Групи	Особливості годівлі
К ₁	Основний раціон без функціональної добавки
Д ₂	Основний раціон + 0,5 г функціональної добавки на 1 кг комбікорму
Д ₃	Основний раціон + 1 г функціональної добавки на 1 кг комбікорму
Д ₄	Основний раціон + 2 г функціональної добавки на 1 кг комбікорму

Курчат-бройлерів вирощували до 35 - денного віку на підстиці.

Функціональну добавку курчатам-бройлерам додавали до складу комбікорму на підприємстві змішуючи у ручну безпосередньо перед годуванням птиці трьома курсами, а саме: 1—5 діб, з 21—25 та 31—35 добу, за наступною схемою:

1. Контрольна (К₁) - перша група була контрольною, без добавки;
2. Дослідна (Д₂) - курчатам другої групи додавали 0,5 г функціональної добавки на 1 кг комбікорму;
3. Дослідна (Д₃) – 1 г на 1 кг комбікорму;
4. Дослідна (Д₄) – 2 г на 1 кг комбікорму.

Для визначення кількості загального білку в крові курчат-бройлерів використовували біуретову реакцію. Хід проведення досліду такий: до досліджуваного зразка (0,1 мл сироватки) додавали 5 мл робочого розчину біуретового реактиву і змішували, уникаючи утворення піни. Через 30 хвилин (і не пізніше ніж через годину) вимірювали на фотометрі в кюветі з товщиною шару 1 см при довжині хвилі 500 - 560 нм. В якості контролю використовували такий розчин: до 5 мл робочого біуретового реактиву додавали 0,1 мл 154 ммоль/л розчину хлориду натрію, далі обробляють як дослідний зразок.

Розрахунок вели за попередньо побудованим калібрувальним графіком.

У сироватці крові визначали лізоцимну активність нефелометричним методом (Дорофейчук В. Г., 1968) з використанням штаму добової тест-культури *Micrococcus lysodeikticus* та бактерицидну активність фотонфелометричним кюветним методом, як тест-культуру використали добову культуру штаму кишкової палички *E. coli* (Марков Ю. М., 1968).

Результати та обговорення досліджень. Вся птиця піддавалася ветеринарно-профілактичним заходам у відповідності зі схемою, прийнятою на птахофабриці.

Основні зоотехнічні показники вирощування курчат-бройлерів представлено в таблиці 2.

Встановлено, що додавання до раціону бройлерів функціональної добавки БК-Пт достовірно сприяло збільшенню їх живої маси. Так, у Д₂ групі збільшення склало в середньому 5,5 % , в Д₃ – 11,6 %, а в Д₄ – 5,6 %.

Середньодобовий приріст у всіх дослідних групах був вищим ніж у контролі та складав 54,8-57,9 г проти 51,9 г в К₁.

В результаті застосування функціональної добавки БК-Пт збільшилася і збереженість курчат-бройлерів з 90 % К₁ до 96% Д₃ та Д₄.

Витрати корму у всіх дослідних групах були нижче даного показника відносно К₁: у Д₂ - на 1,7 % , в Д₃ - на 6,4 % і в Д₄ - на 5,8 %.

Таблиця 2

Зоотехнічні показники вирощування курчат-бройлерів за 35 днів
($M \pm m; n = 50$)

Показники	Групи						
	К ₁	Д ₂	Порівнян ня Д ₂ /К ₁	Д ₃	Порівнян ня Д ₃ /К ₁	Д ₄	Порівнян ня Д ₄ /К ₁
Середня жива маса добового курчати, г	40,3±0,1 2	40,2±0,11		40,1±0,10		40,3±0,09	
Середня жива маса 1 гол., г	1975,3± 22,4	2084,8± 24,4	+109,5	2198,4± 21,6	+223,1	2083,2± 22,5	+107,9
Середньодобо вий приріст, г	51,9	54,9	+3	57,9	+6	54,8	+2,9
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг	1,73	1,70	-0,03	1,62	-0,11	1,63	-0,1
Збереження,%	90,0	92,0	+2	96,0	+6	96,0	+6
Індекс продуктивнос ті, од.	270,42	296,91	+9,8	342,83	+26,8	322,87	+19,4

Отримані морфологічні та біохімічні показники крові курчат-бройлерів знаходилися в межах фізіологічної норми (табл. 3).

Кількість еритроцитів було вище в дослідних групах на 4,6 % (Д₂), 9,2 % (Д₃) і 12,7 % (Д₄) в порівнянні з контрольною групою. Рівень гемоглобіну також був вищий у всіх дослідних групах: у Д₂ - на 17,7 %, в Д₃ - на 20,3 % (P < 0,05), в Д₄ - на 21,2 % (P < 0,05) в порівнянні з К₁.

Рівень загального білку в дослідних групах коливався від 44,5 г/л до 46,57 г/л. Найбільша його значення відзначено в Д₃ -46,57 г/л (P < 0,05), що на 7,7 % вище ніж у контролі, це можна пояснити поліпшенням показників білкового обміну.

Таблиця 3

Морфологічні та біохімічні показники крові курчат-бройлерів
(вік - 35 діб; $M \pm m; n = 5$)

Показники	Групи			
	К ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄
Еритроцити, 10 ¹² /л	2,61±0,02	2,73±0,02	2,85±0,01	2,93±0,03
Гемоглобін, г/л	81,0±0,36	95,32±0,49	97,44±0,25	98,21±0,36
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	28,26±0,33	29,25±0,27	29,47±0,27	28,49±0,36
Загальний білок, г/л	43,24±10,22	44,50±0,32	46,57±0,26	45,11±0,38
БАСК,%	41,12±0,40	45,62±0,46	46,54±0,72	45,94±1,01
ЛАСК, %	30,14±0,5	33,61±0,59	36,18±0,76	35,84±0,81

Проведено морфо-біохімічний аналіз крові піддослідних тварин загальноновизнаними методами. Для цього наприкінці досвіду було відібрані зразки крові у 5 -х голів з кожної групи.

Бактерицидна активність сироватки крові (БАСК) у всіх дослідних групах вона мала показники вищі, ніж у контролі. Так, у Д₂ - на 10,9 %, в Д₃ - на 13,2 % (P < 0,01) і в Д₄ - на 11,7 % (P < 0,05).

Лізоцимна активність сироватки крові (ЛАСК) мала таку ж тенденцію до збільшення порівняно з контролем і була вище на 10,12 % (Д₂) і 18,5 % (Д₃) та 17,4 % (Д₄). Підвищення цих показників у сукупності з іншими факторами імунітету забезпечило більш високу збереженість птиці.

Таким чином, досліджувана функціональна добавка БК-П за даними досліджень сироватки крові позитивно впливала на біохімічні процеси, що відбуваються в організмі бройлерів.

Якість м'яса курчат-бройлерів.

По закінченні досліджень проводився контрольний забій 5 голів курчат-бройлерів з кожної групи, отримані результати представлені в таблиці 4.

Як видно з таблиці 4 додавання функціональної добавки БК-Пт до основного раціону сприяло збільшенню передзабійної маси курчат-бройлерів. Так, у Д₂, Д₃ та Д₄ - 1,6 %, 6,6 % і 5,9 % відповідно. Маса патраної тушки у всіх дослідних групах була також вищою вказаного показника К₁ - на 1,9 %, 7,6 % та 6,4 % відповідно у Д₂, Д₃ та Д₄ групах. Вищі показники маси патраної тушки і передзабійної маси зумовлюють більший забійний вихід у дослідних групах - від 73,2 до 73,6 %. Слід зауважити, що найвищі значення було отримано в Д₃ групі.

Таблиця 4

М'ясні якості тушок

Показники	Групи			
	К ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄
Передзабійна маса, г	2064±66,57	2096,4±52,75	2199,56±83,43	2185,15±70,94
Маса патраної тушки, г	1504,8±20,11	1533,0±32,29	1619,32±49,59	1606,6±33,37
Забійний вихід, %	72,9	73,2	73,6	73,5
Маса їстівних частин, г	1204,8±34,24	1235,56±72,64	1317,56±61,27	1296,7±28,88
Маса неїстівних частин, г	299,5±80,42	297,44±57,15	301,764±20,56	309,86±43,31
Співвідношення їстівних частин до неїстівних	3,35	5,14	4,48	4,49
Маса філе, г	319,1±7,34	354,52±5,42	394,7±6,79	381,81±12,64
Маса кісток, г	299,13±9,06	297,79±6,6	301,4±6,45	303,3±5,71
Маса внутрішнього жиру, г	23,15±0,64	23,42±0,35	24,31±0,59	24,41±0,59

Маса їстівних і неїстівних частин, а також їх співвідношення є цінними показниками, які доповнюють картину м'ясних якостей тушок курчат-бройлерів. Найбільші показники маси їстівних частин були отримані в Д₃ і Д₄ групах, як у півників, так і у курочок. Так, вони склали 1317,56 г - 1296,7 г що вище рівня контрольної групи на 112,8 г і 92,5 г (P < 0,01), відповідно в Д₃ і Д₄ групах.

Підвищення маси їстівних частин у дослідних групах в основному обумовлено збільшенням маси м'язів (у т.ч. і філе), маса неїстівних частин представлена - масою кісток.

Маса внутрішнього жиру між дослідними групами і контролем відрізнялася незначно і була в межах від 23,15 г до 24,41 г. Функціональна добавка БК-Пт впливає на відкладання внутрішнього жиру.

Висновки. Застосування науково обґрунтованої розробленої функціональної добавки БК-Пт до основного раціону суттєво покращує фізіологічний стан птиці, приріст маси тіла та збереженість поголів'я.

Найбільш оптимальною дозою прийому функціональної добавки для профілактики молодняку сільськогосподарської птиці є 1 г на 1 кг комбікорму. Саме вона допомагає

запобігти гибелі птиці та веде до покращення морфологічних та біохімічних показників крові та якості і приросту маси тіла.

Функціональна добавка БК-Пт придатна для промислових господарств з вирощування птиці, і є екологічно безпечним та ефективним засобом для проведення лікувально-профілактичних заходів.

Література

1. Антипов, В. А. Эффективность и перспективы применения пробиотиков / В. А. Антипов, В. М. Субботин // Ветеринария. – 1980. – № 12. – С. 55–57.
2. Каблучеева, Т. И. Влияние пробиотиков «Бифитрилак» и «Ветом 1.1» на зоотехнические показатели цыплят / Т. И. Каблучеева, Г. Г. Силина // Актуальные проблемы ветеринарии в современных условиях. Материалы междунар. нач.-практич. конф., посв. 60-летию ГНУ Краснодарского НИВИ. – Краснодар, 2006. – С. 286–289.
3. Воронин, Е. С. Этиология и профилактика желудочно-кишечных заболеваний телят / Е. С. Воронин, Д. А. Девришов, Л. Я. Ставцева // Вестник с.-х. науки, 1989. – № 9. – С. 105–116.
4. Антипов, В. А. Биологические препараты симбионтных микроорганизмов и их применение в ветеринарии / В. А. Антипов // Сел. хоз-во за ру-бежом. – 1981. – № 2. – С. 43–47.
5. Gilliland, S. E. Frozen concentrated cultures of lactic starter bacteria / S. E. Gilliland, M. L. Speck // J. Milk and Food Technol. – 1974. – V. 37, № 2. – P. 107–111.