

УДК 636.33:636.52/58:636.087.7

## ПРОБИОТИК «ЛАКТИСАН» В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Л. Л. Царук**

Винницкий национальный аграрный университет

г. Винница, Украина

(Украина, 21000, г. Винница, Винницкая область, ул. Солнечная, 3; e-

mail: [cll@vsau.vin.ua](mailto:cll@vsau.vin.ua))

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, комбикорм, пробиотик, продуктивность, убойные показатели, качество мяса.

**Аннотация.** Установлено, что использование пробиотика «Лактисан» в количестве 10 г/10 кг комбикорма в первый период выращивания – 1-28 дней, 7,5 г/10 кг комбикорма в период с 29 дня до убоя цыплят-бройлеров способствует лучшему (+5,42%) поеданию кормов, увеличивает живую массу бройлеров до 2663,6 г (+11,2% при  $P < 0,001$ ), снижая при этом затраты кормов на 1 кг прироста на 5,29%.

Положительное влияние пробиотика выявлено и на убойные показатели цыплят-бройлеров: масса потрошенной тушки у них была больше на 214,5 г, что в процентном значении составляет 12,1% (разница достоверна при  $P < 0,01$ ), а количество съедобных частей тушки у цыплят-бройлеров опытной группы составило 1658 г, что больше уровня контроля на 202 г, или 13,9%. Исследования массы внутренних органов и химического анализа качества мяса показали незначительные изменения, которые находились в пределах физиологических норм.

## PROBIOTIC «LAKTISAN» FOR BROILER CHICKENS FEEDING

**L. L. Tsaruk**

Vinnitsia national agrarian university

Vinnitsia, Ukraine

(Ukraine, 21000, Vinnitsia, Vinnitsia region, 3 Soniachna St.; e-mail:

[cll@vsau.vin.ua](mailto:cll@vsau.vin.ua))

**Key words:** broilers, feed, probiotic, productivity, slaughter rates, meat quality.

**Summary.** It was established that the use of probiotic Laktisan in the amount of 10g per 10 kg of mixed fodder for the first breeding period (1-28 days) and 7.5g per 10 kg of mixed fodder since 29th day to the slaughter of broiler chickens cause better feed consumption (+ 5.42%), and increases the live weight of broilers to 2,663.6 g, (+ 11.2% with  $P < 0.001$ ), while the cost of feed has decreased by 5.29%.

The positive effect of probiotics was also found on the slaughter rates of broiler chickens, i.e. the weight of the gutted carcass was by 214.5 g higher or by 12.1% (the difference is significant at  $P < 0.01$ ), and the weight of edible parts the carcass of

*broiler chickens from the experimental group was 1,658 g. It is higher than the control level by 202 g or 13.9%. The study of the internal organs weight and chemical analysis of the quality of meat showed insignificant changes that were within physiological norms.*

*(Поступила в редакцию 03.06.2019 г.)*

**Введение.** В Украине и за рубежом в кормлении сельскохозяйственных животных применяют различные кормовые добавки с широким спектром действия, которые различаются между собой по происхождению (растительные, животные, минеральные), набором биологически активных компонентов (витаминные, белковые, жировые, белково-витаминные, минеральные и т. д.) и технологии производства [2, 3, 6].

В последнее время организм человека и животного подвергается воздействию целого комплекса неблагоприятных факторов, влияющих на функционирование основных систем жизнедеятельности. Это, с одной стороны, влияние экологического состояния среды, которое ухудшается, увеличение количества стрессовых ситуаций, а с другой – массовое бесконтрольное применение химических препаратов, в частности антибиотиков [4].

В связи с этим обостряются вопросы относительно способов восстановления полезной микрофлоры, т. е. микроэкологии и эндоэкологии макроорганизма, и единственной альтернативой антибиотикам становится пробиотикотерапия, которая и позволяет снизить заболеваня желудочно-кишечного тракта и повысить продуктивность животных и птицы [1, 5].

На сегодня, согласно определению ВОЗ (WHO, 2009), пробиотики – патогенные для человека и животных бактерии, которые обладают антагонистической активностью в отношении патогенных и условно-патогенных бактерий и обеспечивают восстановление нормальной микрофлоры [4].

Сегодня 61% за пределами ЕС или 70% в ЕС компаний предпочитают именно пробиотики. В соответствии с постановлением ЕС № 1831/2003, пробиотики входят в класс «зоотехнических добавок» в качестве стабилизаторов флоры пищеварительной системы [2].

Поэтому применение пробиотиков, а также разработка пробиотических препаратов с профилактической лечебной целью для птицы является актуальным вопросом современности.

**Цель работы** – изучить влияние пробиотика «Лактисан» в составе комбикорма на продуктивность, убойные показатели и качество мяса цыплят-бройлеров.

**Материал и методика исследований.** Объектом исследований были цыплята-бройлеры кросса Кобб-500 и пробиотик «Лактисан».

Методы исследований: зоотехнические (проведение опытов на цыплятах-бройлерах), аналитические (обзор литературы и обобщение исследований), химические (физико-химический анализ мяса), статистические (биометрическая обработка цифровых данных).

Лактисан – это пробиотический препарат, изготовленный с помощью уникального ферментного метода с лиофилизированной добавкой. Препарат содержит специально подобранные штаммы *Lactobacillus* с сильными детоксикационными и противомикотоксиновыми действиями, а также *Lactococcus* с пробиотическим действием.

Пробиотик «Лактисан» влияет на бактерии молочной кислоты, содержащиеся в препарате «Lactisan Complex», предотвращает развитие патогенной бактериальной флоры в пищеварительной системе, улучшая таким образом состояние животных. Кроме того, добавление препарата к кормам значительно улучшает пищеварение белка растительного происхождения и использования корма и других кормовых добавок. Также уменьшает частоту диареи, значительно увеличивает прирост животных, ускоряет выздоровление после применения антибиотиков.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по изучению влияния использования пробиотика на продуктивность и убойные показатели цыплят-бройлеров было сформировано 2 группы цыплят-бройлеров кросса Кобб-500 по 50 голов в каждой, отобранных по принципу групп-аналогов.

Содержание подопытных цыплят-бройлеров – на полу на глубокой подстилке, в качестве которой использовали опилки. Каждая группа содержалась в отдельной секции. Технологические параметры и показатели микроклимата помещения соответствовали установленным общепринятым рекомендациям.

Кормили цыплят-бройлеров комбикормами заводского производства (стартерный, граверный и финишный) по возрастным периодам 1-10, 11-28 и 29-42 дня. Бройлеры имели свободный доступ к корму и воде.

Схема проведенных исследований приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Возраст, сут	Группа	
	I (контрольная) n = 50	II (опытная) n=50
1-28	ПК*	ПК+10 г Лактисана /10 кг комбикорма
29-42	ПК	ПК+7,5 г Лактисана /10 кг комбикорма

Примечание – \* ПК – полнорационный комбикорм

Итак, согласно схеме исследований (таблица 1), цыплята-бройлеры первой контрольной группы получали полнорационный комбикорм, а цыплята второй опытной – дополнительно к комбикорму пробиотик «Лактисан» в количестве 10 г/10 кг комбикорма в первый период выращивания (1-28 дней) и 7,5 г/10 кг комбикорма в период с 29 дня до убоя цыплят-бройлеров. Основу рецептов комбикормов составляли зерновые корма: кукуруза (30-40%) и пшеница (22-30%), протеиновые корма растительного происхождения: соевый жмых (19-31%) и подсолнечниковый жмых (2-6%), протеиновые корма животного происхождения – мясо-костная мука (лишь в заключительный период) (5%), кормовые добавки Гровер и адсорбент токсинов (Токс-О). По питательности данные рецепты комбикормов в разные возрастные периоды в целом соответствовали потребностям цыплят-бройлеров. Так, энергопротеиновое отношение в первый период составило 122 ккал/г, во второй – 129 и в третий – 142 ккал/г. Соотношение между кальцием и фосфором по трем возрастным периодам составляло 1,4:1; 1,1:1 и 1:1 соответственно.

В конце опыта изучали убойные показатели животных. Для этого из каждой группы отбирали по четыре головы цыплят-бройлеров и проводили контрольный убой. При забое отбирали образцы тканей и внутренних органов.

Биометрическую обработку данных осуществляли на ПЭВМ с помощью программного обеспечения MS Excel с использованием специальной статистической программы. Результаты средних значений считали статистически достоверными при \*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001.

**Результаты исследований и их обсуждение.** У цыплят, которые потребляли препарат «Лактисан» в составе комбикорма с целью повышения эффективности усвоения корма и стимуляции роста, отмечено существенное повышение аппетита. Так, цыплятами опытной группы за период опыта (42 дня) на 1 голову было потреблено 4702 г комбикорма, что на 242 г, или 5,42% превышает данный показатель у аналогов из контрольной группы.

Лучшее потребление кормов положительно влияло и на продуктивность цыплят-бройлеров (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров (M±m, n=50)

Возраст, дней	Средняя живая масса, г		
	Норматив	1 контрольная группа	2 опытная группа
1	40	42,4±1,08	42,7±1,14
7	165	160,85±2,52	168,3±2,24
14	426	427,8±8,09	464,8±6,24

21	835	839,6±12,3	876,44±16,14**
----	-----	------------	----------------

Продолжение таблицы 2

28	1319	1299,8±22,98	1379,4±23,34***
35	1846	1829,66±32,18	1962,8±41,4***
42	2363	2394,65±48,28	2663,6±56,8***

Примечание – \*\*  $P < 0,01$ , \*\*\*  $P < 0,001$

Так, при практически одинаковой живой массе по сравнению с контрольной группой в начале периода, начиная с 14 дня выращивания, живая масса подопытного цыпленка увеличивалась на 37 г, или 8,6%, в 21 день преимущество по опытной группе было достоверным и составляло 36,8 г ( $P < 0,01$ ), в 28 дней – 79,6 г ( $P < 0,001$ ), в 35 – 133,14 г и в период перед убоем – 268,95 г ( $P < 0,001$ ), или 11,2% (таблица 2).

Сравнивая показатели живой массы подопытных цыплят с нормативными показателями кросса Кобб-500, можно отметить, что цыплята контрольной группы превосходили норматив на 29,65 г, или 1,3%, а опытной – на 300,6 г, или 12,7% ( $P < 0,001$ ).

Итак, положительное влияние пробиотика «Лактисан» на живую массу подопытных цыплят очевидно. Соответственно, у цыплят опытной группы отмечены высокие показатели среднесуточных приростов во все возрастные периоды (рисунок).

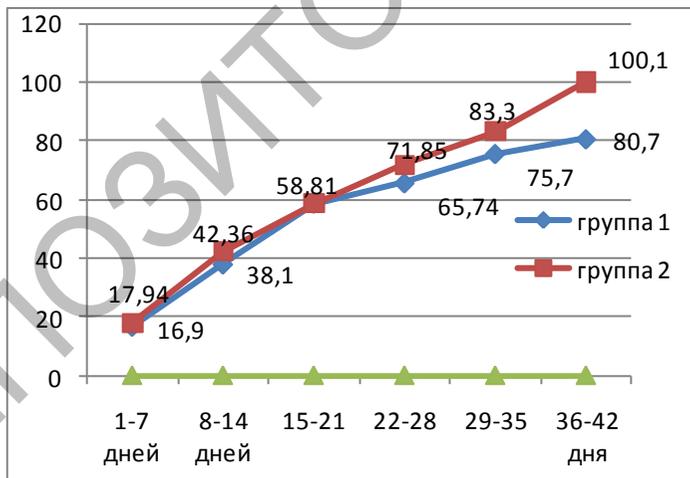


Рисунок – Динамика среднесуточных приростов живой массы бройлеров, г

Так, достоверно большая разница установлена в период с 29 по 35 день в 7,6 г, или 10% ( $P<0,01$ ), с 36 по 42 день – на 19,4 г, или 24% ( $P<0,001$ ).

Цыплята, которые получали комбикорм, обогащенный пробиотиком «Лактисан», имели среднесуточный прирост 62,4 г, что на 6,39 г (11,4%) больше, чем у аналогов контрольной группы (разница достоверна при  $P<0,001$ ) (рисунок).

Изучив влияние пробиотика на продуктивные показатели цыплят-бройлеров, проследим их убойные показатели (таблица 3).

Таблица 3 – Убойные показатели цыплят-бройлеров ( $M\pm m$ ,  $n=30$ )

Показатели	Группа	
	1-контрольная	2-опытная
Предубойная масса, г	2394,65±14,76	2663,6±56,8***
Масса полупотрошенной тушки, г	1966,0±11,9	2205,5±12,89***
Выход полупотрошенной тушки, %	82,1±0,24	82,8±0,37
Масса потрошенной тушки, г	1775,2±12,14	1989,7±16,14**
Выход потрошенной тушки, %	74,1±0,11	74,7±0,13
Масса съедобных частей, г	1455,8±14,3	1658,0±11,2
Масса несъедобных частей, г	319,4±1,4	331,7±1,8
Соотношение съедобных к несъедобным частям тушки	4,56	5,0
Масса филе, г	434±1,74	509±1,8
Масса костей, г	317,2±1,78	330,3±1,9

Данные таблицы 3 являются свидетельством положительного влияния исследуемого пробиотика на убойные показатели бройлеров.

Так, если по предубойной массе цыплята-бройлеры опытной группы превосходили своих аналогов на 268,95 г, или 11,2% ( $P<0,001$ ), то масса потрошенной тушки у них была больше на 214,5 г, что в процентном значении составляет 12,1%, разница достоверна при  $P<0,01$ .

По выходу потрошенной тушки разница составляла 0,6% в пользу цыплят опытной группы.

Масса съедобных и несъедобных частей, а также их соотношение являются ценными показателями, которые дополняют картину мясных качеств тушек цыплят-бройлеров. Так, количество съедобных частей тушки у цыплят-бройлеров, получавших пробиотик, составляло 1658 г, что больше уровня контроля на 202 г, или 13,9%.

Соотношение съедобных частей к несъедобным у цыплят опытной группы было больше по сравнению с контролем на 0,44.

Повышение массы съедобных частей в опытных группах в основном обусловлено увеличением массы мышц (в т. ч. и филе).

Масса внутренних органов подопытной птицы приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Масса внутренних органов подопытной птицы, г (M±m, n=4)

Показатели	Группа	
	1 контрольная	2 опытная
Масса: кожи, г	203,4±2,55	236,5±2,5
внутреннего жира, г	52,2±1,31	53,5±2,7
печени, г	58,0±0,46	58,8±0,98
мышечного желудка, г	46,8±0,27	51,8±0,34**
сердца	16,5±0,31	17,0±0,33

Данные таблицы 4 являются свидетельством того, что использование пробиотика «Лактисан» в составе комбикормов для цыплят-бройлеров существенно не влияло на массу основных внутренних органов. Понятно, что с увеличением живой массы цыплят-бройлеров несколько увеличивалась и масса внутренних органов. В частности, наибольшая разница выявлена с массой кожи на 23,1 г, или 11,4% и массой мышечного желудка на 5 г, или 10,7% (P<0,01).

Оценка убойных и мясных качеств цыплят-бройлеров не может быть полной без анализа химического состава их мяса (таблица 5).

Таблица 5 – Химический состав мяса цыплят-бройлеров, % (M±m, n=4)

Показатель	Группа	
	1 контрольная	2 опытная
Белые (грудные) мышцы		
Сухое вещество:	93,3±0,14	93,9±0,22
в т. ч. протеин	74,8±0,89	75,4±0,68
жир	6,2±0,07	6,28±0,08
зола	4,11±0,03	4,15±0,04
Красные мышцы		
Сухое вещество:	93,0±0,27	93,8±0,26
в т. ч. протеин	56,8±0,76	57,5±0,71
жир	21,9±0,36	22,3±0,34
зола	4,1±0,02	4,12±0,03

По результатам химического анализа качества мяса цыплят-бройлеров существенной разницы не установлено (таблица 5). Однако у цыплят опытной группы отмечен несколько больший процент сухого вещества и в основном за счет увеличения содержания в нем протеина как в грудных, так и в ножных мышцах на 0,6 и 0,7% соответственно. Содержание жира в сухом веществе как в красных, так и в белых мышцах в обеих группах бройлеров было практически одинаковым.

**Заключение.** 1. Установлено, что использование пробиотика «Лактисан» в составе комбикорма способствует лучшему потреблению кормов: за 42 дня выращивания на 1 голову было потрачено 4702 г

комбикорма, что на 242 г, или 5,42% превышает данный показатель у аналогов из контрольной группы. Затраты кормов на 1 кг прироста при этом уменьшались на 5,29%.

2. Пробиотик «Лактисан» положительно влиял на показатели живой массы цыплят-бройлеров. Так, средняя живая масса бройлеров в опытной группе в 42 дня составляла 2663,6 г, что превышает стандарт кросса Кобб-500 на 300,6 г, или 12,7% и аналогов контрольной группы на 268,95 г, или на 11,2% ( $P < 0,001$ ). За весь период выращивания среднесуточный прирост по опытной группе составил 62,4 г, что на 6,39 г (11,4%) больше, чем у аналогов контрольной группы (разница достоверна при  $P < 0,001$ ).

3. Установлено положительное влияние пробиотика «Лактисан» и на убойные показатели цыплят-бройлеров: масса потрошеной тушки у них была больше на 214,5 г, что в процентном значении составляет 12,1%, разница достоверна при  $P < 0,01$ . Количество съедобных частей тушки у цыплят-бройлеров опытной группы составило 1658 г, что больше уровня контроля на 202 г, или 13,9%.

4. Исследование массы внутренних органов и химического анализа качества мяса показали незначительные изменения, которые находились в пределах физиологических норм.

Полученные результаты позволяют рекомендовать птицеводческим предприятиям в качестве альтернативы антибиотикам для улучшения продуктивных показателей цыплят-бройлеров, сохранности и получения экологически чистой продукции использовать пробиотик «Лактисан» в количестве 10 г/10 кг комбикорма в первый период выращивания и 7,5 г/10 кг комбикорма в период с 29 дня до убоя цыплят-бройлеров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гужвинська, С. О. Пробиотик для профілактики дисбіотичних порушень птиці / С. О. Гужвинська, В. О. Бреславець, Б. Т. Стегній, Ю. С. Сухарев // «Актуальные проблемы современного птицеводства». Материалы X Украинской конференции по птицеводству с международным участием. 2009. – 300 с.
2. Егоров, Б. В. Сучасні альтернативи кормовим антибіотикам / Б. В. Егоров, А. В. Макаринська // *Зернові продукти і комбікорми*. – 2010. – № 3. – С. 27-33.
3. Ібатуллін, І. І. Науково-практичні рекомендації з використання біологічно активних добавок природного походження у годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллін, Р. А. Чудак. – Київ, 2007. – 41 с.
4. Калініченко, С. В. Сучасні напрямки створення та удосконалення пробіотиків / С. В. Калініченко, О. О. Коротких, І. Ю. Тіщенко // *Український біофармацевтичний журнал*. – 2016. – № 1 (42). – С. 4-9.
5. Косса, Л. Пробиотики для бройлерів / Л. Косса. // *Наше птахівництво*. – 2017. – № 3. – С. 62-64.
6. Подолян, Ю. М. Вплив пробіотика на продуктивність курчат-бройлерів / Ю. М. Подолян // *Біологічний вісник МДПУ імені Богдана Хмельницького* 6 (3), 2016. – С. 141-148.