

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО – ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник научных трудов

Основан в 2003 году

Под редакцией члена-корреспондента
НАН Республики Беларусь В. К. Пестиса

Том 44

ЗООТЕХНИЯ

Гродно
ГГАУ
2019

УДК 636 (06)

В сборнике научных трудов помещены материалы научных исследований по вопросам зоотехнии, отражающие современное состояние, проблемы и перспективы развития животноводческой отрасли сельского хозяйства.

Сборник предназначен для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, руководителей и специалистов предприятий агропромышленного комплекса.

Редакционная коллегия:

В. К. Пестис (ответственный редактор),
С. А. Тарасенко (зам. ответственного редактора),
А. В. Глаз, В. М. Голушко, Ю. А. Горбунов, Г. А. Жолик,
М. А. Кадыров, А. В. Кильчевский, К. В. Коледа,
В. В. Малашко, В. А. Медведский,
А. П. Шпак, Н. С. Яковчик

ISBN 978-985-537-142-8

© УО «ГТАУ», 2019

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)

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)

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 заболеванья 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 – полнораціонний комбикорм

Итак, согласно схеме исследований (таблица 1), цыплята-бройлеры первой контрольной группы получали полнораціонний 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, энерго-протеиновое 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 ($M \pm m$, $n=50$)

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).

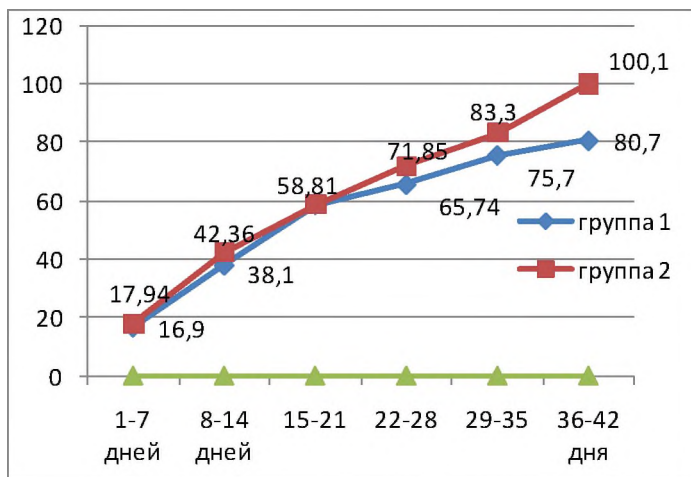


Рисунок – Динамика среднесуточных приростов живой массы бройлеров, г

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	2394,6 \pm 14,76	2663,6 \pm 56,8***
Масса полупотрошенной тушки, г	1966,0 \pm 11,9	2205,5 \pm 12,89***
Выход полупотрошенной тушки, %	82,1 \pm 0,24	82,8 \pm 0,37
Масса потрошенной тушки, г	1775,2 \pm 12,14	1989,7 \pm 16,14**
Выход потрошенной тушки, %	74,1 \pm 0,11	74,7 \pm 0,13
Масса съедобных частей, г	1455,8 \pm 14,3	1658,0 \pm 11,2
Масса несъедобных частей, г	319,4 \pm 1,4	331,7 \pm 1,8
Соотношение съедобных к несъедобным частям тушки	4,56	5,0
Масса филе, г	434 \pm 1,74	509 \pm 1,8
Масса костей, г	317,2 \pm 1,78	330,3 \pm 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. Макарянська // *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. Тищенко // *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.

Радчиков В. Ф., Бесараб Г. В., Долженкова Е. А., Сучкова И. В., Возмитель Л. А., Букас В. В., Куртина В. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «КОРМОМИКС» В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	196
Разанова Е. П. ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СТАДА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПЛЕМЕННОГО РЕПРОДУКТОРА ВИННИЦКОГО РЕГИОНА	204
Соляник С. В., Соляник В. В. ПАСПОРТ СВИНОВОДСКОГО КОМПЛЕКСА – КРИТИЧЕСКАЯ КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В СВИНОВОДСТВЕ	210
Соляник С. В., Соляник В. В. ФАКТИЧЕСКАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ПОМЕСЯЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОВАРНЫХ СВИНОКОМПЛЕКСОВ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТНЫМ ЗНАЧЕНИЯМ СВИНОВОДСКОГО ОБЪЕКТА	217
Сонич Н. А., Епишко О. А., Танана Л. А., Пешко В. В., Вергинская О. В. ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ АБЕРДИН-АНГУС X ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ БЫКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНАМ ТИРЕОГЛОБУЛИНА (TG5), КАЛПАИНА (CAPN1) И МИОСТАТИНА (MSTN)	226
Трачук Е. Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА ОРГАНИЗМ ОТЛУЧЕННОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ	236
Фарафонов С. Ж. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ, АДАПТАЦИОННЫЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ВОЛЫНСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ	241
Халько Н. В., Лепеев С. О. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ НУКЛЕУСНЫХ УЛЬЕВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛОДНЫХ ПЧЕЛОМАТОК	250
Цай В. П., Радчикова Г. Н., Шареико Н. А., Ганущенко О. Ф., Серяков И. С., Райхман А. Я., Голубицкий В. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХИХ ПЕКАРСКИХ ДРОЖЖЕЙ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ	257
Царук Л. Л. ПРОБИОТИК «ЛАКТИСАН» В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	266
Цидик О. Н. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВЫХ ЗАВОДСКИХ ЛИНИЙ	274
Шацкий М. А., Носик Е. Е. ОЦЕНКА МЕТОДОВ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТОВ НАСЛЕДУЕМОСТИ ПРИ СЕЛЕКЦИИ КОРОВ ПО ОБИЛЬНОМОЛОЧНОСТИ	285