

**Вывод.** Исходя из установленных данных о составе микробного консорциума кишечного тракта индейки, можно предположить, что именно обнаруженные представители лактобактерий являются эволюционно-закрепленными видами, способствующими поддержанию общего баланса микробного фона желудочно-кишечного тракта индеек, и являются перспективными для дальнейших исследований пробиотических свойств.

### Библиографический список

1. Влияние способа выращивания и кормления с применением кормовой добавки на мясную продуктивность и качество продукции перепеловодства / К. Н. Муртазаев, А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 250, № 2. – С. 139–149.

2. Жолобова, И. С. Эффективность использования активированных растворов хлоридов при лечении собак с хирургическими заболеваниями / И. С. Жолобова, А. Г. Кощаев, А. В. Лунева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 270–272.

3. Интенсификация процесса культивирования физиологически-адаптированных лактобацилл как основа создания биопрепаратов микробного происхождения для птицеводства / А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко, В. А. Мищенко [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 128. – С. 1102–1115.

4. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров в зависимости от условия содержания и кормления при использовании в рационе микробной добавки / А. А. Бойко, А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 3. – С. 8–11.

5. Оценка продуктивности и качества мяса цыплят-бройлеров при исследовании фармакологических свойств новой кормовой добавки / А. Г. Кощаев, А. В. Лунева, А. А. Бойко [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 88. – С. 157–164.

6. Сравнительный анализ и пробиотический потенциал новых штаммов рода *Lactobacillus* из эволюционно закрепленных микробных ассоциаций желудочно-кишечного тракта дикой птицы / В. В. Радченко, Е. В. Ильницкая, Т. М. Шуваева [и др.] // Биофармацевтический журнал. – 2020. – Т. 12, № 1. – С. 25–30.

7. Organic Meat Production of Broiler Chickens Hubbard Redbro Cross / Y. Lysenko, A. Koshchayev, A. Luneva [et al.] // International Journal of Veterinary Science. – 2021. – Vol. 10, No. 1. – P. 25–30.

УДК 615.015.5; 636.4

## ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕНОСИМОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИНБИОТИКА В РАЦИОНЕ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ

**Беляк Владимир Анатольевич**, аспирант кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина, vladimirbelyj22@yandex.ru

**Ковтун Анастасия Алексеевна**, обучающаяся ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина, nastasyakovtun86@yandex.ru

**Аннотация:** В статье рассматриваются результаты научно-хозяйственного опыта по внедрению в технологический цикл промышленного выращивания свиней синбиотической кормовой добавки «ЛактоПиг». Приведены данные изменений основных хозяйственных показателей при введении различных доз кормовой добавки.

**Ключевые слова:** поросята-сосуны, переносимость, синбиотик, свиноводство

**Введение.** В промышленном свиноводстве ранние поросята-отъемыши сталкиваются с социальными, экологическими и диетическими стрессами, вызванными обращением, транспортировкой, смешиванием пометов, отделением от матери и переходом с молочного рациона полностью на твердые комбикорма. Изменения рациона при отъеме приводят к низкому потреблению корма и воды, изменению желудочно-кишечного тракта и модификации микробиоты кишечника поросят [1; 4; 5]. Микробные сообщества, населяющие пищеварительный тракт, выполняют множество функций, такие как участие в переваривании органических соединений и ферментации углеводов, чтобы сделать метаболиты доступными для хозяина, способствуют защите организма хозяина от патогенных бактерий, а посредственные изменения микробного фона приводят к дисбалансу общего состояния всего организма и инфекциям. Отъемный период связан с диареей и кишечными заболеваниями, которые являются основными причинами гибели поросят и могут быть прямым следствием микробных сдвигов, наблюдаемых в этот критический период. Помимо увеличения экономического бремени в свиноводстве, инфекции в период отъема, вызывают обеспокоенность общественного здравоохранения из-за массового использования противомикробных препаратов в терапевтических целях [2; 6].

В этой связи, возникает потребность использования безопасных кормовых добавок и препаратов микробного происхождения, позволяющих нормализовать бактериальный баланс в сторону полезной микрофлоры и усилить её потенциал ещё в раннем возрасте развития поросят, чтобы снизить влияние неблагоприятных стресс-факторов на организм молодняка свиней в начальной и последующих стадиях технологии выращивания [3; 7].

Таким образом, поиск высокоэффективных микробных композиций на основе собственной (автохтонной) микрофлоры свиней является актуальным и перспективным направлением.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научно-инновационного проекта № НИП-20.1/22.13.

**Методика исследований.** Научно-хозяйственные опыты проводились в условиях учебно-производственного комплекса (УПК) «Пятачок» (г. Краснодар), являющийся структурным подразделением ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ.

На первом этапе внедрения в производственный цикл УПК «Пятачок» добавки «ЛактоПиг» была задача подбора оптимальной дозы применения синбиотика с кормом для изучения его переносимости целевыми видами животных. Для выполнения задачи были отобраны четыре группы поросят-сосунов по принципу групп-аналогов: 1-я группа (контрольная) содержалась в равных условиях с остальными (опытными) группами и получала стандартно принятый рацион кормления на предприятии (СР); 2-я опытная группа получала тот же рацион с введением в него 0,5 % кормовой добавки «ЛактоПиг» (СР+КД 0,5 %); 3-я опытная группа, аналогично 2-й, получала кормовую добавку в дозе 0,7 % от массы корма (СР+КД 0,7 %); 4-я опытная группа в тех же условиях на фоне остальных групп получала кормовую добавку «ЛактоПиг» в дозе 1,0 % (СР+КД 1,0 %). В процессе проведения опыта все свиньи имели неограниченный доступ к питьевой воде из nippleных поилок.

Еженедельно проводили индивидуальное взвешивание животных перед утренним кормлением для отслеживания динамики интенсивности набора живой массы тела. Ежедневно проводили оценку потребления кормов путем весового учета заданного корма и его остатков в каждой группе. В конце технологического периода выращивания молодняка свиней проводили расчет затрат комбикорма на единицу продукции. Показатель сохранности животных контролировали ежедневно и рассчитывали в конце исследований.

Статистическую обработку и интерпретацию экспериментальных данных проводили биометрическим методом по Н. А. Плохинский (1969) с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2019 в операционной системе Windows 10. Статистически достоверными считались различия, уровень значимости которых  $p \leq 0,05$ .

**Результаты исследований.** Показатели продуктивности, сохранности и конверсии комбикорма поросят-сосунов опытных и контрольной групп при введении в рацион кормовой добавки «ЛактоПиг» представлены в таблице 1.

В ходе наблюдения за поросятами 3-й и 4-й опытных групп клиническая картина и обстановка в местах пребывания животных характеризовались, в течение всего этапа проведения опыта, стабильно положительным клиническим статусом, а именно, температура тела животных соответствовала нормам для данной возрастной группы животных (в среднем, 39,5 °С), поросята имели сильное телосложение, хорошую упитанность (округлые контурные линии тела) и нежную-плотную конституцию, живой темперамент, выражающийся в активном поведении. В местах нахождения животных не наблюдалось признаков кишечных расстройств, кал хорошо сформирован, без наличия слизи, имеет цвет характерный виду животных. Падеж животных отсутствовал.

В ходе мониторинга состояния поросят после проведения плановых технологических операций – купирование хвоста, кастрация хрячков и применение железосодержащих препаратов клинического проявления расстройств желудочно-кишечного тракта не зарегистрировано.

Таблица 1

**Показатели продуктивности, сохранности и конверсии комбикорма поросят-сосунов экспериментальных групп (n = 60), M±m**

Показатель	Группа			
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная
Период выращивания, сутки	0–28	0–28	0–28	0–28
Количество при постановке, голов	60	60	60	60
Количество при переводе, голов	57	58	60	60
Масса поросят при рождении, в среднем, кг	1,10±0,02	1,10±0,03	1,11±0,03	1,08±0,02
Масса поросят по окончании этапа эксперимента, в среднем, кг	8,15±0,08	8,62±0,09*	9,07±0,07*	9,36±0,08*
Прирост 1 гол. за период исследований, в среднем, кг	7,05	7,52	7,96	8,28
Количество потребленного корма за период эксперимента 1-й головой, в среднем, кг	4,60	4,90	5,05	5,17
Конверсия корма, кг	0,65	0,65	0,63	0,62
Пало животных, голов	2	1	0	0
Падеж, %	3,33	1,66	0	0
Выбраковка, голов	1	1	0	0
Выбраковка, %	1,66	1,66	0	0
Итого отход, %	5,00	3,33	0	0
Сохранность, %	95,0	96,6	100,0	100,0

\* Разница с контрольной группой достоверна ( $p \leq 0,05$ )

Контрольная и 2-я опытная группы имели сходные показатели здоровья с 3-й и 4-й до 5–8 дн. после рождения. После проведения плановых технологических операций – купирование хвоста, кастрация хрячков и применение железосодержащих препаратов клиническая картина и обстановка в местах пребывания животных характеризовались, в течение всего этапа проведения опыта, дисбалансом в общем состоянии животных осматриваемых групп. Он выражался в периодическом проявлении признаков диареи у отдельно взятых животных, следствием которой являлось снижение активности в группах, наличие особей с признаками интоксикации и загрязнение мест пребывания поросят испражнениями водянистой

консистенции. Падеж животных из числа контрольных животных составил 3,33 % (2 гол.), у 2-й опытной группы – 1,66 % (1 гол.), в то время как в 3-й и 4-й опытных группах выжили все животные.

По результатам таблицы 1 видно превалирование конечной массы поросят опытных групп и среднего их прироста по сравнению с контрольной группой. Первый показатель в опытных группах статистически достоверно (при  $p \leq 0,05$ ) превышал контроль на 5,76 % (470 г), 11,29 % (920 г) и 14,84 % (1 210 г), соответственно, во 2-й, 3-й и 4-й опытных группах. Средний прирост живой массы поросенка во 2-й, 3-й и 4-й опытных группах превышал показатели контрольных животных, соответственно, на 6,66 % (470 г.); 12,90 % (910 г.) и 17,44 % (1230 г.). Затраты комбикормов на единицу продукции во 2-й опытной группе соответствовала показателям группы контроля, полученные данные 3-й опытной группы отражают снижение показателя на 3,07 % и на 4,61 % в 4-й опытной группе поросят.

В целом, за технологический период выращивания поросят-сосунов максимальная сохранность (100 %) составила в 3-й и 4-й опытных группах, в то время как в контрольной и 2-й опытной с учетом падежа и выбраковки – 95,0 и 96,6 %.

Технологические операции в данный период роста молодняка свиней, позволяют получить требуемые хозяйственные показатели, но являются причиной стресса животных и параллельно несут негативное влияние на их организм, что было выявлено в большей степени в контрольной, а также во 2-й опытной группах.

**Вывод.** Таким образом, применение в раннем возрасте исследуемой микробной добавки у молодняка свиней способствовало снижению негативных последствий от обязательных плановых технологических операций проводимых в хозяйстве, что особенно было выражено в 3-й и 4-й опытных группах.

### **Библиографический список**

1. Влияние способа выращивания и кормления с применением кормовой добавки на мясную продуктивность и качество продукции перепеловодства / К. Н. Муртазаев, А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 250, № 2. – С. 139–149.

2. Жолобова, И. С. Эффективность использования активированных растворов хлоридов при лечении собак с хирургическими заболеваниями / И. С. Жолобова, А. Г. Кощаев, А. В. Лунева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 36. – С. 270–272.

3. Интенсификация процесса культивирования физиологически-адаптированных лактобацилл как основа создания биопрепаратов микробного происхождения для птицеводства / А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко, В. А. Мищенко [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 128. – С. 1102–1115.

4. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров в зависимости от условия содержания и кормления при использовании в рационе микробной добавки / А. А. Бойко, А. Г. Кощаев, Ю. А. Лысенко [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 3. – С. 8–11.

5. Оценка продуктивности и качества мяса цыплят-бройлеров при исследовании фармакологических свойств новой кормовой добавки / А. Г. Кощаев, А. В. Лунева, А. А. Бойко [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 88. – С. 157–164.

6. Сравнительный анализ и пробиотический потенциал новых штаммов рода *Lactobacillus* из эволюционно закреплённых микробных ассоциаций желудочно-кишечного тракта дикой птицы / В. В. Радченко, Е. В. Ильницкая, Т. М. Шуваева [и др.] // Биофармацевтический журнал. – 2020. – Т. 12, № 1. – С. 25–30.

7. *Îrganic Meat Production of Broiler Chickens Hubbard Redbro Cross* / Y. Lysenko, A. Koshchayev, A. Luneva [et al.] // International Journal of Veterinary Science. – 2021. – Vol. 10, No. 1. – P. 25–30.

8. Латынина Е.С. Синдром послеродовой дисгалактии свиноматок – современное состояние одной из проблем отрасли свиноводства // В сборнике: Материалы международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 160-летию В.А. Михельсона. Сборник статей. 2020. С. 140-143.

УДК 616:619:612

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ *TRICHINELLA PSEUDOSPIRALIS* *SUS SCROFA DOMESTICUS*

**Русских Арина Игоревна**, научный сотрудник лаборатории инновационных технологий пищевых производств ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», [russkikh-arina17@yandex.ru](mailto:russkikh-arina17@yandex.ru)

**Рассохин Дмитрий Валерьевич**, аспирант кафедры зоогигиены, физиологии и биохимии ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», [rdmitry@list.ru](mailto:rdmitry@list.ru)

**Жданова Ольга Борисовна**, и.о. заместитель главы лаборатории инновационных технологий пищевых производств ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», [oliabio@yandex.ru](mailto:oliabio@yandex.ru)

**Андреянов Олег Николаевич**, ведущий научный сотрудник ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт паразитологии - филиал ВНИИЭВ им. К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко, [beoli@mail.ru](mailto:beoli@mail.ru)

**Аннотация.** Трихинеллез является одним из самых опасных гельминтозоонозов. Методы компрессорной трихинеллоскопии и пептолиза ткани мышц животных в искусственном желудочном соке, используемые для постмортальной диагностики трихинеллеза, вызванного *T. spiralis* достаточно надежны, позволяют обнаружить источники инфекции и