

References

1. Pavlovskaya E.A. Morfofunktsionalnye predposylki razvitiya povrezhdeniy pleche-vogo sustava u sobak: dis. ... kand. vet. nauk. 06.02.01 – Moskva, 2013. – 127 s.
2. Stekolnikov A.A. Rentgenodiagnostika v veterinarii / A.A. Stekolnikov, S.P. Kovalev, M.A. Narusbaeva. – Sankt-Peterburg: SpetsLit, 2016. – 379 s.: il.
3. Sencha A.N., Belyaev D.V. Ultrazvukovaya diagnostika. Plechevoy sustav / A.N. Sencha, D.V. Belyaev. – Moskva: Izdatelskiy dom Vidar-M, 2014. – 160 s.: il.
4. Penik D., d'Anzhu M.A. Atlas po ultrazvukovoy diagnostike. Issledovaniya u sobak i koshek / D. Penik M.A. d'Anzhu. – Moskva: Akvarium-print, 2015. – 504 s.
5. Mannion P. Ultrazvukovaya diagnostika zabolevaniy melkikh domashnikh zhivotnykh / P. Mannion. – Moskva: Akvarium, 2017. – 320 s.: il.
6. Michalik J. Computertomographische Anatomie des Schultergelenks mit Erfassung von Winkel-, Abstands-, Flächen-, subchondralen Dicken- und Dichtemessungen / J. Michalik. – Giessen: VVB Lauferweiler Verlag, 2012. – 222 S.
7. Slesarenko N.A. Anatomiya sobaki. Chast 1: somaticheskie sistemy / N.A. Slesarenko, N.V. Babichev, E.S. Durtkarinov i dr. – Moskva: Kolos, 2000. – 96 s.



УДК 636.52/.58.033:636.087.8

И.А. Функ, Н.И. Владимиров
I.A. Funk, N.I. Vladimirov

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ В РАЦИОН ПРОБИОТИКА

SOME INDICES OF MEAT PRODUCTIVITY OF WATER BIRDS WHEN A PROBIOTIC PRODUCT IS INTRODUCED INTO THE DIET

Ключевые слова: птицеводство, утки, пробиотик, лактобактерии, пропионовокислые бактерии, убойная масса, убойный выход, живая масса, мясная продуктивность.

В условиях развитого интенсивного птицеводства одним из основных определяющих критериев становится качество продукции птицеводства и ее экологическая чистота. Мясу водоплавающих птицы отводится особая роль в обеспечении населения страны высококачественной продукцией. В работе представлены результаты влияния экспериментального пробиотического препарата на показатели мясной продуктивности водоплавающей птицы. Объектом исследования служили утки 30-суточного возраста. Для проведения эксперимента по принципу аналогов с учетом массы и возраста были сформированы две группы уток, по 10 голов в каждой. Уткам первой группы (опыт) в рацион вводили экспериментальный

пробиотический препарат в дозе 3 мл/гол/сут. в соответствии со справочником ветеринарных препаратов. Вторая группа (контроль) получала основной рацион. В результате эксперимента отмечены увеличение прироста живой массы и убойный выход опытной группы по отношению к контрольной на 19,5 и 2,4% соответственно.

Keywords: poultry farming, ducks, probiotic, lactic bacteria, propionic bacteria, carcass weight, carcass yield, live weight, meat productivity.

Under the conditions of developed intensive poultry farming, one of the main determining criteria is the quality of poultry products and their environmental cleanliness. Water bird meat has a special role in providing the country's population with high-quality products. This paper discusses the effect of the experimental probiotic product on the indices of water bird meat productivity.

The research targets were 30 day-old ducks. To conduct the experiment, taking into account the weight and age, two groups of 10 ducks were formed. The ducks of the 1st group (experiment) were fed the experimental probiotic product with the diet at a dose of 3 mL per head per day in accordance with the directory of veterinary prod-

ucts. The 2nd group (control) received the basic diet. The experiment resulted in increased live weight gain and carcass yield of the experimental group as compared to those of the control group by 19.5% and 2.4%, respectively.

Функ Ирина Андреевна, м.н.с., лаб. микробиологии молока и молочных продуктов, отдел «СибНИИС», Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий; аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: funk.irishka@mail.ru.

Владимиров Николай Ильич, д.с.-х.н., проф., зав. каф. технологии производства и переработки продукции животноводства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

Funk Irina Andreyevna, Junior Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies; post-graduate student, Altai State Agricultural University. E-mail: funk.irishka@mail.ru.

Vladimirov Nikolay Ilyich, Dr. Agr. Sci., Prof., Head, Chair of Animal Production and Processing Technologies, Altai State Agricultural University. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

Введение

Качество продукции птицеводства и ее экологическая чистота является одним из базовых критериев в условиях развитого интенсивного птицеводства. Мясо водоплавающих птиц занимает особое положение в обеспечении населения страны высококачественной продукцией [1]. Однако при быстро развивающемся промышленном производстве продуктов животноводства усиливается микробиологическая и техногенная нагрузка на организм сельскохозяйственных животных и птицы. Большая изменчивость бактерий и вирусов, быстрое развитие у них антибиотикоустойчивости, появление штаммов, с выраженной вирулентностью, среди условно-патогенных микроорганизмов – все это нарушает саморегуляцию кишечного микробиоценоза. Качественное и количественное изменение между условно-патогенной и нормальной кишечной микрофлорой (дисбактериоз) является одним из ведущих факторов развития диарейного синдрома [2, 3]. Восстановление кишечного баланса возможно при помощи бактерий-симбионтов, дополнительно вводимых в рацион сельскохозяйственным животным и птице с водой или кормом. Замещение полезной микрофлорой условно-патогенных микроорганизмов лежит в основе пробиотикотерапии.

Пробиотики – это кормовые добавки, в виде одной или несколько стабилизированных культур симбиотических микроорганизмов, предназначенные для внесения в рацион животных и птицы [4, 5].

Пробиотические препараты используют при лечении и профилактике заболеваний желудочно-кишечного тракта инфекционной природы, стимуляции неспецифического иммунитета, коррекции дисбактериозов пищеварительного тракта, для уменьшения затрат кормов, а также стимуляции роста и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы [6].

Цель исследования – изучить влияние пробиотика на некоторые показатели мясной продуктивности водоплавающей птицы.

Материалы и методы

Объектом исследования служили утки из личного подсобного хозяйства (ЛПХ) пос. Гордеевский Троицкого района с 30-суточного возраста до конца откормочного периода (60 сут.). Опытный период составил 30 сут. Для проведения эксперимента по принципу аналогов с учетом массы и возраста были сформированы две группы уток по 10 гол. в каждой [7]. Уткам первой группы (опыт) в рацион вводили экспериментальный пробиотический препарат, разработанный

ный в лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов, отдел СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА, в дозе 3 мл/гол/сут. в соответствии со справочником ветеринарных препаратов [8]. Вторая группа (контроль) получала основной рацион (дробленая и цельная смесь овса, пшеницы и ячменя) (табл. 1).

Таблица 1
Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Характеристика кормления
1-я	ОР + 3 мл/гол/сут. пробиотика
2-я	ОР

В ходе эксперимента следили за динамикой живой массы птиц сравниваемых групп (живая масса при постановке, снятии с опыта, среднесуточный и относительный прирост).

Для изучения влияния экспериментального пробиотического препарата на мясную продуктивность уток был произведен убой подопытной птицы, где определена убойная масса и убойный выход уток сравниваемых групп.

Результаты и их обсуждения

Для проведения эксперимента в лаборатории микробиологии молока и молочных продуктов, отдел СибНИИС ФГБНУ ФАНЦА, разработан экспериментальный пробиотический препарат на основе лактобактерий

(*Lactobacillus plantarum*) и пропионовокислых бактерий (*Propionibacterium freudenreichii* spp.).

Готовый пробиотический препарат представлен в виде мутной жидкости светлокоричневого цвета с придонным осадком и имеет выраженным кормовой запах.

Экспериментальный пробиотический препарат содержит в своем составе лактобациллы и пропионовокислые бактерии. Количество полезной микрофлоры составляет, соответственно, 1×10^8 и 1×10^7 КОЕ/см³. Высокое содержание пробиотических микроорганизмов стабильно сохраняется при длительном хранении препарата при условии соблюдения температуры хранения $6 \pm 2^\circ\text{C}$.

Полная характеристика пробиотического препарата представлена в таблице 2.

Результаты оценки пробиотического препарата на изменение живой массы уток представлены в таблице 3.

При одинаковой постановке на опыт живой массы уток (1521-1523 г) в возрасте 30 сут. наилучшие результаты через 30 дней показала первая группа, получавшая экспериментальный пробиотический препарат.

Средняя живая масса уток данной группы составила $3098 \pm 29,16$ г и превышала контрольную группу ($2788 \pm 12,33$ г) на 19,5% при достоверной разнице ($P < 0,05$).

Таблица 2

Характеристика пробиотического препарата

Показатели	Характеристика
Внешний вид	Мутная жидкость светлокоричневого цвета с рыхлым придонным осадком, легко расходящимся при взбалтывании
Запах	Кисломолочный, кормовой
Активная кислотность, ед рН	3,8
Содержание <i>L. plantarum</i> , КОЕ/см ³	1×10^8
Содержание <i>P. freudenreichii</i> subsp. <i>freudenreichii</i> , КОЕ/см ³	1×10^7

Таблица 3

Изменение живой массы уток сравниваемых групп

Группа	п, гол.	Живая масса, г		Абсолютный прирост, г	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
		при постановке на опыт	при снятии с опыта			
1	10	1523±5,35	*3098±29,16	1575	56,25	68,17
2	10	1521±9,2	2788±12,33	1267	45,3	58,8

Примечание. *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Таблица 4

Мясная продуктивность подопытной птицы

Показатель	Группа (n=10)	
	1-я	2-я
Предубойная масса, г	3085±10,61	2777±17,8
Убойная масса, г	2728±1,87	2397±2,55
Убойный выход, %	88,4	86,3
Масса потрошенной тушки, кг	2163±5,10	1901±4,3
Масса внутренних органов, г	565±3,54	496±4,24

Из данных таблицы 2 следует, что среднесуточный прирост живой массы уток за период выращивания и откорма составил в первой группе 56,25 г, выше, чем у уток второй группы, на 19,5%, относительный прирост живой массы – 8,17%, или выше, чем у уток второй группы, на 9,37%. Полученные данные указывают на более интенсивный (9,37%) рост уток, в рацион которых вводился пробиотик. На основании этого можно предположить, что у уток опытной группы быстрее сформировались основные хозяйственно-полезные признаки, чем у уток контрольной группы. Это укорачивает период выращивания и тем самым улучшает экономические показатели первой группы.

По окончании научно-хозяйственного опыта был произведен контрольный убой птицы по 3 головы из каждой группы. Результаты оценки мясной продуктивности представлены в таблице 4.

Установлено, что скормливание птице экспериментального пробиотического пре-

парата способствовало повышению живой массы уток на 19,5%. Так, предубойная живая масса уток опытной группы составила 3085±10,61 г, что на 9,9% больше предубойной массы уток контрольной группы. Убойный выход птиц опытной группы на 2,4% больше убойного выхода птиц контрольной группы. Также было отмечено положительное влияние экспериментального пробиотического препарата на массу внутренних органов, которая составила 565±3,54 г у птиц опытной группы, что на 12,2% больше, чем у птиц контрольной группы.

Заключение

Таким образом, полученные данные обосновывают целесообразность применения пробиотического препарата в рационе уток в дозе 3 мл/гол/сут., что позволяет увеличить убойный выход на 2,4% (на 331,0 г больше убойной массы тушки) и получать среднесуточный прирост на 19,5% больше.

Библиографический список

1. Мотовилов, К. Я. Влияние пробиотика на продуктивные качества и физиологическое состояние цыплят-бройлеров / К. Я. Мотовилов, В. Н. Хаустов, Е. В. Пилюкшина, П. И. Барышников. – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2018. – № 12. – С. 3-8.
2. Функ, И. А. Подбор микроорганизмов в состав пробиотика для коз / И. А. Функ, Е. Ф. Отт, Н. И. Владимиров. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3 (173). – С. 110-114.
3. Панин, А. Н. Пробиотики: теоретические и практические аспекты / А. Н. Панин, Н. И. Малик, И. Ю. Вершинина – Текст: непосредственный // Био. – 2002. – № 3. – С. 9-12.
4. Тохтиев, А. Применение пробиотиков в птицеводстве / А. Тохтиев. – Текст: непосредственный // Птицеводство. – 2009. – № 12. – С. 25-26.
5. Богатырев, И. Н. Использование биопрепаратов в кормлении животных для получения экологически чистого сырья / И. Н. Богатырев. – Текст: непосредственный // Современное комбикормовое производство и перспективы его развития. – Москва: МПА, 2003. – С. 84-88.
6. Функ, И. А. Пробиотик для животноводства / И. А. Функ, Е. Ф. Отт, Н. И. Владимиров. – Текст: непосредственный // От биопродуктов к биоэкономике: материалы III межрегиональной научно-практической конференции с международным участием (7-8 ноября 2019 г.). – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2019. – С. 181-186.
7. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – Москва: Колос, 1976. – 304 с. – Текст: непосредственный.

8. Ветеринарные препараты: справочник / под редакцией Д. Ф. Осидзе. – Москва: Колос, 1981. – 448 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Motovilov, K.Ya. Vliyanie probiotika na produktivnye kachestva i fiziologicheskoe sostoyanie tsiplat-broylerov / K.Ya. Motovilov, V.N. Khaustov, E. V. Pilyukshina, P.I. Baryshnikov // Kormlenie selskokhozyaystvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo. – 2018. – No. 12. – S. 3-8.
2. Funk, I.A., Ott, E.F., Vladimirov, N.I. Podbor mikroorganizmov v sostav probiotika dlya koz // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – No. 3 (173). – S. 110-114.
3. Panin, A.N. Probiotiki: teoreticheskie i prakticheskie aspekty / A.N. Panin, N.I. Malik, I.Yu. Vershinina // Bio. – 2002. – No. 3. – S. 9-12.
4. Tokhtiev, A: Primenenie probiotikov v ptitsevodstve // Ptitsevodstvo. – 2009. – No. 12. – S. 25-26.
5. Bogatyrev, I.N. Ispolzovanie biopreparatov v kormlenii zhivotnykh dlya polucheniya ekologicheski chistogo syrya / I.N. Bogatyrev // Sovremennoe kombikormovoe proizvodstvo i perspektivy ego razvitiya. – Moskva: MPA, 2003. – S. 84-88.
6. Funk, I.A., Ott, E.F., Vladimirov, N.I. Probiotik dlya zhivotnovodstva // Ot bioproduktov k bioekonomike: Materialy III mezhregion. nauch.-prakt. konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (7-8 noyabrya 2019 g.). – Barnaul: Izd-vo AltGU, 2019. – S. 181-186.
7. Ovsyannikov, A.I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve. – Moskva: Kolos, 1976. – 304 s.
8. Veterinarnye preparaty: spravochnik. Pod red. D.F. Osidze – Moskva: Kolos. 1981. – 448 s.

