

*З.В. Псхациева<sup>1</sup>, В.Р. Кауров<sup>1</sup>, С.В.Булацева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Горский государственный аграрный университет,  
г.Владикавказ, РСО-Алания, Россия

---

## КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ И СОРБЕНТОВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

---

**Аннотация.** В статье рассматриваются результаты научно-исследовательской работы по применению сорбента и пробиотика в кормлении цыплят-бройлеров. Сорбент бентонитовая глина в количестве - 3,6% от массы корма и пробиотик «Споротермин» в количестве - 0,1% от массы корма применялись на цыплятах кросса «РОСС-308» в качестве кормовой добавки. Установлено, что совместное введение в корма пробиотика и сорбента дают лучшие результаты по сравнению с применением их в отдельности, в частности: повышается живая масса - на 12,8%, среднесуточные и абсолютные приросты, сохранность, переваримость питательных веществ кормов, снижается содержание тяжелых металлов в мясе и крови, увеличивается убойный выход - на 74,05%, рентабельность составляет 30,8%.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, бентонитовая глина, пробиотик, живая масса, приросты, убойный выход.

• • •

**Түйіндеме.** Мақалада бройлер тауықтарын тамақтандыруда сорбент пен пробиотикті қолдану жөніндегі ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері туралы айтылады. Азық қоспасы ретінде ROSS-308 крест тауықтарында жем-шөптің салмағы бойынша 3,6% мөлшеріндегі сорбентті бентонит сазынан және жем-шөптің салмағынан 0,1% мөлшеріндегі «Споротермин» пробиотигінен пайдаланылды. Пробиотикалық және сорбентті жемге біріктіріп енгізу оларды бөлек қолданумен салыстырғанда жақсы нәтиже беретіні анықталды, атап айтқанда: тірі салмақ 12,8%-ға артады, орташа тәуліктік және абсолютті пайда, азық қоректік заттардың сақталуы, сіңімділігі, ауыр металдардың құрамы төмендейді қанда мал сою өнімділігі 74,05%-ға, кірістілік 30,8%-ға артады.

**Түйінді сөздер:** бройлер тауықтары, бентонит сазы, пробиотикалық, тірі салмақ, есу, сою өнімділігі.

• • •

**Abstract.** The article discusses the results of research work on the use of sorbent and probiotic in feeding broiler chickens. Sorbent bentonite clay 3.6 per cent of the feed weight and the Probiotic Sporotermine 0.1 per cent of the feed weight were used on ROSS-308 cross chickens as feed additives. It was found that the combined introduction of probiotic and sorbent into feeds gives better results

compared to their use separately, in particular: live weight increases by 12.8%, average daily and absolute gains, preservation, digestibility of feed nutrients, and the content of heavy metals in meat and blood decreases, the slaughter yield increases by 74.05%, profitability is 30.8%.

**Keywords:** broiler chickens, bentonite clay, probiotic, live weight, growths, slaughter yield.

**Введение.** Основным фактором эффективности производства животноводческой продукции является биологически полноценное кормление животных. Продукты переработки животноводческой продукции обеспечивают население всеми необходимыми веществами. Продовольственная безопасность в России должна держаться на уровне 85% по мясу и мясопродуктам и 90% - по молоку и молочным продуктам Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства на 2013-2020 гг. разработана программа «Развитие птицеводства в Российской Федерации на 2013-2015 гг.». Чтобы выполнить задачи, поставленные министерством, необходимо с минимальными затратами повысить производство мяса птицы [1,2]. «Сегодня Россия среди 15-ти государств, которые лидируют по выпуску свинины, хотя международные экспортеры не дают прогноз стране стать равной среди ведущих мировых экспортеров. Компания OD Consulting полагает, что Россия сможет к 2026 г. осуществлять поставки мяса только в пределах 5 тыс. т., НСС при этом видит перспективы пятого места и объемы экспорта до 300 000 т. «По итогам 2018 г. Россия вошла в топ-10 мировых экспортеров свинины. Войти в топ-5 в ближайшие десять лет - главная стратегическая задача для страны и реальная возможность для отрасли нарастить объемы производства продукции» [3]. Птицеводство – это одно из ведущих направлений агропромышленного комплекса, которое способно удовлетворить нужды человека в легко усваиваемом, диетическом продукте. На текущий период производство мяса птицы занимает второе место, первое – свинина. Но уже к 2020 г. мясо птицы займет первое место, оттеснив свинину. По исследованиям ФАО ООН производство мяса птицы к 2025 г. возрастет – на 3,1%, свинины – на 2,6%, говядины – на 1,3% [4]. Bentonитовые глины по своим уникальным свойствам являются перспективными кормовыми добавками в рационах

животных и птиц. Установлено, что добавление бентонитов в рационы животных и птицы, рыбы и пушных зверей, способствует снижению затрат корма на единицу продукции, повышению оплаты корма приростом, улучшению качества продукции, увеличению сохранности молодняка [5]. По заключению зарубежных и российских исследователей пробиотиком является колония простейших, положительно влияющих на пищеварительную систему человека, животных и птицы. Кишечная микрофлора содержит в своем составе 1974 микроорганизма, которые представляют более 400 разных видов бактерий. В организме такое количество микроорганизмов всегда находится во взаимосвязи и друг с другом и с организмом хозяина [6-9]. Сравнительно недавно учеными стали использоваться в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы пробиотики в различных формах для увеличения массы тела и повышения хозяйственных свойств, в противовес антибиотикам [10,11]. При использовании пробиотических добавок в исследованиях на молодняке наблюдается положительное влияние на мясные качества, на сохранность поголовья и, на этом фоне, происходит снижением затрат кормов [12,13].

**Материал и методы исследования.** Исследования по изучению эффективности использования природного сорбента бентонита и пробиотика «Споротермин» проводили на птицефабрике Михайловская, РСО-Алании в период 2012-2013 гг. Из суточных цыплят-бройлеров сформировали по принципу пар-аналогов четыре группы по 100 голов в каждой. Продолжительность выращивания составила 42 дня (по паспорту кросса «РОСС-308»). Первая группа служила контролем и получала полнорационный комбикорм (ПК). Вторая группа птицы получала ПК с добавлением бентонита в дозировке в период 0-28 дней - 0,4 г/гол, 29-42 дня - 1,1 г/гол. Третья группа – ПК с добавлением 0,1% по массе корма пробиотика «Споротермин». И четвертая – ПК с добавлением бентонита в изучаемых дозировках совместно с пробиотиком «Споротермин». Пробиотик «Споротермин» производства Ветсельхоз (г. Серпухов, Московской области) представляет собой однородный мелкодисперсный порошок от белого до кремового цвета со слабовыраженным молочным запахом. Пробиотическая кормовая добавка Споротермин содержит лиофильно высушенные культуры *Bacillus subtilis* и *Bacillus Leciniformis*. Бактерии, используемые для изготовления препарата, обладают высокой устойчивостью к сокам и

ферментам желудочно-кишечного тракта животных; высокой антагонистической активностью к энтеропатогенной микрофлоре кишечника и условно-патогенным микроорганизмам; оптимизируют микробный баланс в кишечнике за счёт специфической деятельности спорообразующих бактерий по восстановлению нормофлоры; активизируют процессы пищеварения за счет усиления ферментативной активности в тонком кишечнике (синтез пектолитических, протеолитических ферментов, липазы), синтеза заменимых и незаменимых аминокислот и витаминов. Количество жизнеспособных микроорганизмов *Bacillus subtilis* и *Bacillus Leciniformis* в Споротермине составляет не менее  $3-5 \times 10^9$  КОЕ/г.

**Результат исследований.** Живая масса, сохранность, приросты, конверсия кормов – это те показатели, по которым можно судить о качестве кормов и действии на организм различных добавок.

**Таблица 1 - Динамика возрастного изменения живой массы цыплят, абсолютные и среднесуточные приросты, n=100**

Показатели	Группы			
	контрольная	1 - опытная	2 - опытная	3 - опытная
Живая масса в начале опыта	40,13±0,18	40,06±0,20	40,10±0,18	40,16±0,19
Живая масса в конце опыта	2195,30±25,38	2305,79±26,1	2385,44±30,27***	2476,37±29,46***
В %	-	5,0	8,6	12,8
Абсолютные приросты, г	2155,17±25,41	2265,73±26,30	2345,28±30,27***	2436,25±29,47***
Среднесуточные приросты, %	51,31±0,60	53,95±0,63	55,84±0,72***	58,01±0,7***

В начале исследования живая масса цыплят-бройлеров была одинаковой. В возрасте 42 дня, в конце исследования, живая масса цыплят 1 опытной, 2 опытной и 3 опытной групп различалась – на 110,5 г; 190,1 и 280 г или – на 5,0%; 8,6 и 12,8% соответственно. За время проведения научно-хозяйственного опыта в контрольной группе пало две головы цыплят-бройлеров, в первой опытной группе – две головы, во 2 и 3 опытных группах пало по одной голове (таблицы 1,2). Сохранность цыплят-бройлеров была высокой за весь период выращивания, а причинами падежа были механические травмы, полученные во время кормления на начальном периоде исследования.

**Таблица 2 - Выживаемость цыплят-бройлеров, %, n=100**

Показатели	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Пало голов	2	2	1	1
Сохранность за весь период опыта, %	98,0	98,0	99,0	99,0

Самые высокие результаты получены при совместном скармливании сорбента и пробиотика, так как эти вещества действуют комплексно на пищеварительные процессы в организме цыплят-бройлеров. В конце опыта (42 дня) был проведен контрольный убой цыплят-бройлеров для изучения мясных качеств мяса (таблица 3).

**Таблица 3 - Мясная продуктивность цыплят-бройлеров, n=5**

Показатели	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Живая масса птицы перед убоем, г	2245,18±4,5	2300,2±7,24	2365,8±5,73	2406,1±7,3
Масса потрошенной тушки, г	1571,5±11,43	1696,8±6,72***	1697,2±10,14***	1781,8±10,94***
Убойный выход, %	70,0±0,23	71,3±0,31	71,74±0,42*	74,05±0,36***
Масса мышц всего, г	659,9±4,37	720,92±9,09***	721,6±9,61***	778,2±4,22***
в % к потрошенной тушке	41,6±0,44	42,5±0,43	42,5±0,57	43,7±0,26***
грудных	321,5±5,79	357,28±6,93***	360,0±6,13***	413,8±6,6***
в % к потрошенной тушке	20,3±0,46	21,1±0,39	21,2±0,33	23,2±0,33***
бедр	184,8±2,75	202,6±4,85**	202,4±3,89***	190,0±3,08
в % к потрошенной тушке	11,7±0,15	11,9±0,27	11,93±0,27	10,7±0,15***
голени	153,6±2,29	161,1±3,65	159,2±5,97	174,4±4,96***
в % к потрошенной тушке	9,67±0,12	9,49±0,19	9,38±0,34	9,79±0,31

Установлено, что убойный выход цыплят в 1, 2 и 3 опытных групп был выше – на 1,3%, 1,74% ( $P \leq 0,05$ ), 4,05% ( $P \leq 0,001$ ), соответственно, по сравнению с убойным выходом цыплят контрольной группы. По относительной массе грудных, бедренных мышц и мышц голени 1 опытная и 2 опытная группы получили одинаковые результаты – 720, и 721 г и опережали контрольную – на 9,2 - 9,3%. Тогда как 3 опытная группа достоверно опережала ( $P \leq 0,001$ ) контрольную – 17,9%, со-

ответственно. Полученные данные подтверждают предположение о положительном влиянии комплексного скормливания сорбента бентонитовая глина и пробиотика Споротермин на интенсивность роста и формирование мясной продуктивности птицы. Экономическое обоснование результатов опыта проводилось с учетом технико-организационного и экономического уровня, который сложился в хозяйстве за год (таблица 4).

**Таблица 4 - Экономическая эффективность выращивания цыплят-бройлеров**

Показатели	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Предубойная живая масса, кг	2260	2330	2380	2470
Цена реализации 1 кг живой массы, руб.	65	65	65	65
Выручено всего, руб./гол	146,9	151,4	154,7	160,5
Всего затрат, руб.	117,2	119,5	121,8	122,7
Себестоимость 1 кг живой массы, руб.	51,85	51,28	51,17	49,67
Чистый доход в расчете на 1 гол, руб.	29,7	31,9	32,9	37,8
Рентабельность, %	25,3	26,7	27,0	30,8

Себестоимость производства 1 кг мяса цыплят при использовании Споротермина и сорбента – 49,6 руб., что – на 2,2 руб. меньше, относительно контрольной группы. Чистого дохода из расчета на 1 голову в 3 опытной группе было получено 37,8 руб., а в контрольной группе - в контрольной группе 29,7 руб., что соответствует рентабельности в этих группах – 30,8 и 25,3%, соответственно.

**Вывод.** При совместном применении сорбента бентонита и пробиотика Споротермин увеличивается живая масса – на 12,8%, увеличивается чистый доход, снижается себестоимость продукции и повышается рентабельность - на 5,5%.

### Список литературы

- 1 *Мысик А.Т.* Состояние животноводства и инновационные пути его развития // Зоотехния. - 2017. - №1. - С.2-9.
- 2 *Мысик, А.Т.* Питательность кормов, потребности животных и нормирование кормления / А.Т. Мысик // Зоотехния. - 2007. - №1. - С.7-13.

3 Николаева Н. Войти в пятерку мировых экспертов свинины / Н. Николаева // Животноводство России. – 2019. – №2. – С.24-26.

4 Фисинин, В.И. Мировое и отечественное птицеводство: состояние и вызовы будущего / В.И.Фисинин / Журнал «Нивы Зауралья». – 2014. – № 3 (114) – С. 10–12.

5 Маслиева, О.И. Анализ качества корма и продуктов птицеводства / О.И. Маслиева. – М.: Колос. – 1970. – С. 9–27.

6 Смирнов, В.В. Экспериментальное обоснование использования нерезистентных видов бактерий для профилактики и лечения дисбактериозов / В.В. Смирнов, С.А. Резник. V съезд Укр. микробиол. общ. – Днепропетровск. – 1980. Тез. Докладов. Киев: Наукова думка. 1980. – С. 200–201.

7 Смекалов, Н.А. Скармливание ЗЦМ в сухой форме / Н.А. Смекалов // Зоотехния. - 1995. – №9. – С.13–15.

8 Пышманцева, Н.А. Пробиотики повышают рентабельность птицеводства / Н.А. Пышманцева, Н.П. Ковехова, В.А. Савосько // Птицеводство. – 2011. – № 2. – С. 36–38.

9 Parker, R.B. Probiotics, the other half of the antibiotics story // Anim.nutrition and health. 1974. – Vol. 29. – №12. – P. 4–8.

10 Бузлама, С.В. Перспективная замена кормовых антибиотиков / С.В. Бузлама, Н.Ю. Лазарева, О.А. Сапроно // Промышленное и племенное свиноводство. – 2007. – №2. – С. 36–43.

11 Олива, Т.В. Влияние пробиотического препарата на резервы роста, развития и продуктивности птицы / Т.В. Олива // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия: Ветеринарные науки. – 2009. – №1 (ч.1). – С. 284–286.

12 Иванова, А.Б. Влияние Ветом 3 на интенсивность роста и сохранность цыплят-бройлеров / А.Б. Иванова. // Современные тенденции развития аграрной науки в России: Материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 70-летию НГАУ. Новосибирск. 2006. – С. 214–216.

13 Овчинников, А.А. Влияние сорбентов на продуктивность цыплят – бройлеров /А. Овчинников, П. Карболин // Птицеводство. – 2010. – №5. – С. 21–22.

**Псхацеева З.В.** - кандидат сельскохозяйственных наук, докторант,  
e-mail: zzz-ppp432@mail.ru.

**Кауров В.Р.** - доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
e-mail: ggau-dis-zoo@mail.ru.

**Булацева С.В.** - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
e-mail: sss-bbb55@mail.ru.