

DOI 10.25741/2413-287X-2020-07-4-112

УДК 636.5.085

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ КАК АЛЬТЕРНАТИВА КОРМОВЫМ АНТИБИОТИКАМ

Е. ШАЦКИХ, д-р биол. наук, **А. НУФЕР**, **Д. ГАЛИЕВ**, ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

E-mail: nufer@agroros-company.ru

В результате исследований было выявлено положительное влияние кормовых добавок с высоким содержанием полисахаридов клеточных стенок дрожжей, используемых в рационе цыплят-бройлеров взамен кормовых антибиотиков, на показатели мясной продуктивности, переваримость питательных веществ корма, баланс энергии у птицы.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормовые антибиотики, переваримость питательных веществ корма, баланс энергии, полисахариды клеточных стенок дрожжей.

The efficiency of the substitution of a feed additives with high content of high in polysaccharides of yeast cell walls for antibiotic growth promoters in diets for broiler chicks was studied. Positive effects of the additive on meat productivity, digestibility of dietary nutrients, energy balance were found.

Keywords: broiler chicks, antibiotic growth promoters, digestibility of dietary nutrients, energy balance, yeast cell wall polysaccharides.

На 2-ом Международном симпозиуме по альтернативам антибиотикам, состоявшемся в декабря 2016 г. во Всемирной организации здравоохранения животных в Париже, обсуждались последние научные разработки по стратегическим планам управления без антибиотиков, оценки региональных различий в политике в отношении сокращения их применения в животноводстве и разработке альтернатив антибиотикам для борьбы с глобальным ростом устойчивости к ним. В начале 2018 г. обсуждалось качество российской мясной продукции, а именно вопросы превышения в ней допустимого содержания антибиотиков. Затем Россельхознадзор включил режим усиленного лабораторного контроля над производимой сельскохозяйственной продукцией ряда предприятий. Ужесточение контроля качества отечественной продукции, требования со стороны государственных органов и крупных клиентов (рестораны быстрого питания, федеральные торговые сети) вынуждают производителей привнести изменения в подходы ко многим производственным процессам. Актуальным становится интенсивный контроль над остаточным содержанием антибиотиков в готовой продукции. Все чаще российские производители мяса птицы задумываются о переходе на технологии выращивания без использования антибиотиков. Учитывая опыт западных производителей животноводческой продукции и тенденции рынка, можно смело заявлять, что будущее за продукцией без антибиотиков [1].

В настоящее время накоплен большой опыт по успешной апробации препаратов, являющихся альтернативой

ростостимулирующим антибиотикам [2, 3, 4]. Разного рода кормовые средства способны стать действенной заменой кормовым антибиотикам в кормлении птицы [5, 6, 7]. С этой целью возможно использование препаратов, которые содержат маннанолигосахариды и β -1,3/1,6-глюканы [8]. Маннан клеточной стенки дрожжей может конкурентно связывать патогены и блокировать участок связывания между патогенами и кишечной эпителиальной клеткой. Более того, поскольку он не переваривается патогенными микроорганизмами и кишечными ферментами, крепко связанный комплекс патоген-маннан может быть выведен из кишечника без колонизации. β -1,3/1,6-глюканы стимулируют пролиферацию бокаловидных клеток кишечника, которые в свою очередь отвечают за выработку «слизи». При этом снижается просвет между энтероцитами и создается так называемый физический барьер, обеспечивающий иммуномодулирующий эффект.

В задачи исследований входило изучение мясной продуктивности, переваримости питательных веществ корма и баланса энергии у цыплят-бройлеров при замене кормового антибиотика в составе комбикорма на препараты, представляющие углеводные комплексы в клеточных стенках дрожжей. Экспериментальная часть работы выполнялась в производственных условиях ОАО «Птицефабрика «Среднеуральская» на трех группах цыплят-бройлеров кросса Росс 308, в каждой группе было по 80 курочек и 80 петушков. Формирование групп и исследования проводились в соответствии с рекомендуемыми методиками ФНЦ «ВНИТИП» РАН (2013). Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Условия кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР) — комбикорм с питательностью, соответствующей рекомендациям для кросса. В состав ОР с 1-го по 10-й день выращивания цыплят-бройлеров был включен кормовой антибиотик Альбак в количестве 500 г/т; с 11-го по 30-й день — кормовой антибиотик Фортразин 150 в количестве 600 г/т корма
1 опытная	Опытный рацион 1 — кормовой антибиотик в ОР заменен на кормовую добавку на основе высушенных клеточных стенок инактивированных дрожжевых клеток с адсорбирующим эффектом с высоким содержанием полисахаридов. Количество препарата — 0,5 кг/т комбикорма. Период использования: с 1-го дня выращивания и до конца откорма
2 опытная	Опытный рацион 2 — кормовой антибиотик в ОР заменен на иммуностимулятор из инактивированных дрожжевых клеток с пребиотическим эффектом. Количество препарата — 1 кг/т комбикорма. Период использования: с 1-го дня выращивания и до конца откорма

Результаты исследований показали (табл. 2), что живая масса цыплят-бройлеров 1 и 2 опытных групп, отобранных для анатомической разделки, превышала контроль на 2,3 ($P \leq 0,05$) и 0,9%, а масса потрошеной тушки — на 5,6 и 3,8%, соответственно. Существенным фактором в определении эффективности откорма цыплят-бройлеров является убойный выход потрошеной тушки. Установлено, что птица 1 и 2 опытных групп по этому показателю превосходила контроль на 2,3 и 2,0%. Количество мышц у цыплят этих групп достоверно превышало контрольный уровень соответственно на 8,1 ($P \leq 0,05$) и 10,2% ($P \leq 0,05$), при этом мясо-костный индекс был выше на 0,5 и 1,6 ед.

Переваримость питательных веществ рациона имеет большое значение в определении биологической ценности и продуктивного влияния кормов. В таблице 3 показаны коэффициенты переваримости питательных веществ цыплятами-бройлерами, полученные по результатам балансового опыта. Переваримость сухого вещества и сырого жира в обеих опытных группах была выше по

Таблица 2. Результаты анатомической разделки бройлеров ($M \pm m; n = 3$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Живая масса, г	2238,0 ± 15,9	2288,7 ± 3,8*	2258,0 ± 15,0
Масса потрошеной тушки, г	1572,7 ± 22,9	1661,3 ± 27,3	1632,0 ± 14,5
Убойный выход потрошеной тушки, %	70,3	72,6	72,3
В составе тушки, всего, г			
мышцы	1156,0 ± 27,1	1250,3 ± 13,1*	1274,1 ± 19,0*
кости	174,9 ± 10,2	176,8 ± 12,7	154,5 ± 3,5
Мясо-костный индекс	6,6	7,1	8,2

* $P \leq 0,05$.

сравнению с контрольной. Кроме того, при использовании альтернативного источника кормового антибиотика в 1 опытной группе повысилась переваримость сырого протеина.

Для определения обменной энергии была рассчитана валовая энергия корма и энергия помета с помощью уравнений регрессии. Максимальное количество валовой энергии отмечалось в 1 и 2 опытных группах — больше контроля на 3,1 и 3,8% (табл. 4). При этом энергия помета была ниже контрольного значения соответственно на 8,6 и 15,5%. Уровень обменной энергии у цыплят, получавших взамен кормового антибиотика препараты на основе углеводных комплексов клеточной стенки дрожжей, превышал контроль в среднем на 7,85%.

Таблица 3. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма, % ($n = 5$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Сухое вещество	66,1	70,4	71,2
Сырой протеин	91,9	93,5	91,9
Сырой жир	72,8	82,3	86,0
Сырая клетчатка	26,0	20,4	23,2
Безазотистые экстрактивные вещества	76,1	74,4	78,8

Таблица 4. Обмен энергии в организме цыплят-бройлеров, МДж/гол в сутки ($n = 5$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Валовая энергия корма	2,62	2,70	2,72
Энергия помета	0,58	0,53	0,49
Соотношение энергии помета к валовой энергии, %	21,1	19,7	18,1
Обменная энергия	2,04	2,17	2,23
Соотношение обменной энергии к валовой энергии корма, %	79,9	80,3	81,9

Исследования показали, что ввод в состав комбикорма добавок с сорбционными свойствами на основе полисахаридов клеточной стенки дрожжей вместо кормового антибиотика является достойной альтернативой применению антибиотических стимулирующих добавок. Выявлено положительное влияние испытуемых препаратов на рост и развитие бройлеров, выраженное в увеличении выхода потрошеной тушки и количества мяса. В организме цыплят-бройлеров опытных групп отмечался более высокий уровень обменной энергии.

Основываясь на результатах исследований, рекомендуется вводить в комбикорм для цыплят-бройлеров взамен кормового антибиотика кормовые добавки сорбционного действия на основе маннанолигосахаридов и β -1,3/1,6-глюканов по предложенным схемам.

Литература

1. *Джанарсланов, Р.* Бройлер без антибиотиков — тренд будущего [Электронный ресурс] / Р. Джанарсланов. — Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/column/rizvandzhanarсланov/30096-broyler-bez-antibiotikov-trend-budushchego/>. — Дата доступа 08.11.2019.
2. Получение продукции птицеводства без антибиотиков с использованием перспективных программ кормления на основе пробиотических препаратов / В. И. Фисинин [и др.] // Вопросы питания. — 2017. — № 6. — С. 114–124.
3. *Канардов, П.* Антибиотики в животноводстве. Запретить нельзя разрешить / П. Канардов // Ценовик. — 2017. — № 9. — С. 22.
4. *Семенова, Е. Ф.* Скрининг антимикробной активности жидких экстрактов стевии Ребо (*Stevia rebaudiana Bertoni*) / Е. Ф. Семенова, А. С. Веденеева, Т. П. Жужжалова // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. — 2010. — № 1. — С. 121–126.
5. Санационные свойства эфирных масел некоторых видов растений / К. Г. Ткаченко [и др.] // Растительные ресурсы. — 1999. — Т. 35. — Вып. 3. — С. 11–24.
6. Влияние эфирных масел на микроорганизмы различной таксономической принадлежности в сравнении с современными антибиотиками. Сообщение III. Действие масел лаванды, розового дерева, эвкалипта, пихты на некоторые грамотрицательные бактерии / Е. В. Жученко [и др.] // Известия высших учебных заведений. Приволжский регион. Естественные науки. — 2015. — № 1 (9). — С. 30–41.
7. *Буряков, Н. П.* Показатели обмена веществ и продуктивности цыплят-бройлеров при использовании в кормлении пребиотика «Сель Ист» / Н. П. Буряков, М. А. Бурякова, М. М. Миронов // Российский ветеринарный журнал. — 2015. — № 1. — С. 13.
8. *Лушников, К. В.* Животноводство без кормовых антибиотиков реальная перспектива / К. В. Лушников, С. В. Желамский // Сельскохозяйственное обозрение. — 2005. — № 9. — С. 11–12. ■