

# Пробиотики в рационах для кур

## Минимизируем воздействие теплового стресса на несушек

Анна КИСТИНА

Юрий ПРЫТКОВ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора

Борис АГЕЕВ

МГУ им. Н.П. Огарева

Эсмירה АЛИЕВА, независимый консультант по кормлению сельскохозяйственных животных и птицы

DOI: 10.25701/ZZR.2022.11.11.005

**Выращивание птицы без использования антибиотиков и получение безопасных для потребителя мяса и яйца — главные задачи, которые сегодня стоят перед российскими сельхозпроизводителями. Нерациональное и бессистемное применение антибактериальных препаратов приводит к тому, что у птицы вырабатывается устойчивость к этим веществам. Данные исследований свидетельствуют, что ввод в рационы пробиотических добавок на основе *Bacillus subtilis* позволяет минимизировать потери, связанные с падежом и снижением продуктивности в жаркое время года.**

Во многих странах в животноводстве вместо антибиотиков применяют натуральные добавки (Йылдырым Е.А. и др., 2020). В государствах Евросоюза действует запрет на использование антибиотиков в кормлении птицы. В России разработали и утвердили план по борьбе с развитием у животных резистентности к антибиотикам, поэтому остро встал вопрос поиска и создания безопасных продуктов, оказывающих комплексное действие (стимулирование роста и улучшение пищеварения). Особенно важно включать такие препараты в рационы для яичной птицы в летний период, чтобы уменьшить отрицательные последствия теплового стресса.

На рынке представлен широкий ассортимент кормовых добавок и ветеринарных препаратов, которые служат альтернативой антибиотикам и положительно влияют на организм. Выбор таких продуктов всегда остается за специалистами предприятий, где стремятся находить оптимальные решения. Как показывает практика, наиболее приемлемый вариант — ввод в комбикорм органических кислот и штаммов микроорганизмов, обладающих пробиотическими свойствами (Йылдырым Е.А. и др., 2020).

Эффективность пробиотиков обусловлена тем, что они продуцируют вещества, подавляющие патогенную микрофлору и стимулирующие рост нормальной микрофлоры

кишечника (НИИ пробиотиков, 2021). Основным фактором, ограничивающим применение пробиотиков в птицеводстве, — их более высокая стоимость по сравнению со стоимостью антибиотиков. В научной литературе есть информация о том, что применение методов твердофазного культивирования бактерий, согласно которому штаммы микроорганизмов растут и образуют биопленку, будет способствовать повышению их пробиотической активности и позволит значительно удешевить производство пробиотических добавок (Горлов И.Ф. и др., 2020).

Используемые в птицеводстве препараты делят на две основные категории — спорулированные на основе *Bacillus* spp. и бактерии, продуцирующие молочную кислоту. В рационы для птицы включают добавки на основе бактерий рода *Bacillus*. Эти штаммы микроорганизмов распространены в природе, устойчивы к пищеварительным ферментам и на протяжении длительного времени сохраняют свою жизнеспособность в желудочно-кишечном тракте.

Мы провели исследования, по результатам которых определили, как влияют пробиотики на основе *Bacillus subtilis* на продуктивность кур кросса «Браун Ник». Научно-хозяйственный эксперимент проходил в 2021 г. на птицефабрике «Авангард» в Республике Мордовии. Учитывали такие показатели, как интенсивность яйценоскости, сохранность поголовья и конверсия корма.

На предприятии в зависимости от технологического графика поголовье несушек варьирует от 1450 до 1650 тыс., при этом количество взрослой птицы составляет 1100–1200 тыс. Кур содержат в клеточных батареях, в помещениях поддерживают нормальный микроклимат (температура воздуха — 18–20 °С, относительная влажность — 60–70%) и освещенность (продолжительность светового дня — 15 часов). На фабрике ежедневно производят 1 млн яиц. Продукция отвечает строгим требованиям экологической безопасности и обладает высокими вкусовыми качествами.

В ходе эксперимента кур в возрасте 34 недель разделили на две группы — контрольную (31,7 тыс. гол.) и опытную (32 тыс. гол.). С 34-й по 38-ю неделю все несушки получа-

Таблица 1

**Продукция пищеварительных ферментов  
микроорганизмами *Bacillus subtilis***

Фермент	Ферментативная активность
Протеаза, ед. на 1 млн клеток	0,64
Ксиланазы, ед. на 10 млн клеток	0,122
Фитазы, ед. на 10 млн клеток	0,0036
Бета-глюканаза, ед. на 10 млн клеток	0,032

Таблица 2

**Состав и питательность комбикорма для несушек**

Показатель	Норма ввода
<i>Компонент, %</i>	
Зерно:	
пшеницы	54,84
ячменя	9,3
Горох	2
Жмых подсолнечный	18,5
Шрот соевый	3,1
Масло подсолнечное	1,1
Известняк	8,7
Монокальцийфосфат	0,6
Соль	0,16
Адсорбент микотоксинов	0,2
Премикс	1,5
<b>Итого</b>	<b>100</b>
<i>Содержание в 100 г корма</i>	
Обменная энергия, ккал	258
Сырой протеин, %	16,15
Сырая клетчатка, %	5,79
Сырой жир, %	3,95
Аминокислота, %:	
лизин	0,85
метионин	0,47
треонин	0,61
Макроэлемент, %:	
кальций	3,73
фосфор	0,59

Таблица 3

**Основные производственные показатели**

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Возраст птицы, нед.	38	38
Продуктивность несушек, %	94,1*	94,62*
Сохранность поголовья, %	98,35*	98,66*
Живая масса кур, г:		
в начале эксперимента	1955	1963
в конце эксперимента	1970	1977
Конверсия корма, кг/10 яиц	1,28	1,28

\* $p < 0,05$ .

ли основной рацион, принятый в хозяйстве. Опыт проводили с 1 июля по 1 августа, когда среднесуточная температура окружающей среды достигала максимальных значений. В этот период несушки испытывают тепловой стресс, из-за чего их продуктивность снижается. Кроме того, при

длительном воздействии высоких температур в организме происходят различные изменения, в том числе иммунологические. Степень их проявления зависит от продолжительности теплового стресса. Чтобы минимизировать его последствия, птицеводы включают в рационы разные добавки (Викунья Э.В., 2019), в том числе на основе бактерий.

У микроорганизмов *Bacillus subtilis* ученые выявили набор специфических генов, благодаря чему бациллы приспосабливаются к условиям пищеварительного тракта птицы, сохраняют устойчивость и продуцируют широкий спектр пищеварительных ферментов, улучшающих усвояемость кормов (табл. 1).

Применение пробиотических добавок в яичном птицеводстве позволяет использовать низкопитательные рационы и тем самым уменьшать себестоимость производства яйца (Бетляева Ф.Х., Володина А.И., Маркин Ю.В., 2018). Кроме того, гены *Bacillus subtilis* могут включаться в синтез ансамициновых бактериоцинов, которые эффективны в отношении большинства патогенов (Йылдырым Е.А. и др., 2019).

Несушки контрольной и опытной групп потребляли одинаковый по составу и питательности комбикорм (табл. 2). В кормосмесь для птицы опытной группы дополнительно вводили концентрированный пробиотик на основе *Bacillus subtilis* в дозе 1000 г/т корма. В результате стоимость 1 т корма увеличилась на 200 руб.

Эффективность пробиотика оценивали, исходя из показателей «интенсивность яйценоскости», «сохранность поголовья» и «конверсия корма», зарегистрированных по достижении птицей возраста 38 недель. Куры, получавшие комбикорм без пробиотической добавки, испытывали тепловой стресс, вследствие чего снижался их иммунитет и птица становилась более восприимчивой к различным заболеваниям.

Использование концентрированного пробиотика на основе *Bacillus subtilis* способствовало повышению интенсивности яйценоскости. По этому показателю несушки опытной группы превосходили аналогов контрольной на 0,52%. Также было отмечено, что сохранность поголовья в опытной группе была на 0,31% выше, чем в контрольной (табл. 3). Морфологические свойства яйца, снесенного птицей опытной и контрольной групп, оказались одинаковыми, поэтому при оценке этот параметр не учитывали.

Данные исследований показали, что включение пробиотической добавки на основе *Bacillus subtilis* в рационы для несушек кросса «Браун Ник» позволяет минимизировать потерю продуктивности в жаркий период, не допустить значительного ослабления иммунитета, повысить сохранность птицы и тем самым поддерживать интенсивность яйценоскости на оптимальном уровне. Таким образом, было доказано и подтверждено на практике, что использование пробиотических комплексов, в составе которых есть штаммы *Bacillus*, экономически целесообразно.

Более детальное изучение влияния пробиотиков на ферментную усвояемость корма даст возможность специалистам, составляющим рецепты комбикормов, рассчитывать матричные значения пробиотических препаратов и таким способом корректировать себестоимость кормосмеси.

Благодарим Дмитрия Акимова за помощь в проведении исследований и подготовке статьи к публикации.

**ЖР**

**Республика Мордовия**