

Эффективность БиоПлюс УС при откорме свиней

Александр БЕТИН, кандидат сельскохозяйственных наук
ВНИИТuН

Один из главных резервов для увеличения производства мяса и обеспечения продовольственной безопасности нашей страны – в успешном развитии свиноводства. Как известно, на продуктивность свиней при откорме положительно влияет использование различных пробиотиков.

Пробиотические препараты сегодня рассматривают как альтернативу кормовым антибиотикам. Применение пробиотиков считают необходимым условием сохранения здоровья животных. Эти продукты повышают их иммунный статус, нормализуют кишечную микрофлору, создающую естественный барьер для проникновения патогенов в организм, активизируют работу защитных систем. В нашей стране пробиотики используют в животноводстве не только для лечения желудочно-кишечных заболеваний, но и в качестве стимуляторов роста.

Компания ООО «Биохем Рус» представляет пробиотик БиоПлюс УС, который содержит комплекс спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* в соотношении 1 : 1 и концентрации $3,2 \times 10^9$ КОЕ/г, что обуславливает широкий спектр действия препарата в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. БиоПлюс УС — это живая споровая культура, созданная специально для повышения продуктивности и увеличения прибыли в свиноводстве.

Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности БиоПлюс УС и сравнению его с другими пробиотиками (№ 2 и № 3) проведен в условиях племязавода «Орловский» Тамбовской области по схеме, представленной в таблице 1.

Для проведения исследований были созданы оптимальные условия содержания животных. Кормление молодня-

ка отличалось лишь тем, что опытные группы получали в составе комбикормов пробиотики в количестве 400 г (БиоПлюс УС и пробиотик № 3) и 250 г (пробиотик № 2) на 1 т комбикорма согласно инструкции по применению. В рацион контрольной группы пробиотики не вводили (табл. 2).

Качественные характеристики комбикормов были следующими: обменная энергия — 12,1 МДж/кг, протеин сырой — 15,28%, усвояемый — 12,58%, жир сырой — 3,31%, клетчатка сырая — 6,06%, зола сырая — 5,15%, лизин — 0,65%, метионин — 0,24%, треонин — 0,54%, триптофан — 0,18%, аргинин — 0,95%, Са — 0,65%, Р — 0,58%.

В результате наблюдений не установлено существенных различий в поведении свиней разных групп. Однако следует отметить, что молодняк опытных групп был несколько спокойнее, больше отдыхал. Это способствовало быстрому наращиванию массы тела.

Пищеварение у всех животных оказалось в пределах нормы. Показатель рН фекалий — 4,95–4,75. В микробном пейзаже кишечника преобладали бифидобактерии, которые сдерживали развитие патогенной микрофлоры. В целом как в контрольной, так и в опытных группах свиней микробиоценоз кишечника не выходил за рамки нормативных значений.

Для оценки физиологического состояния животных и направленности обменных процессов в организме в конце исследования были изучены наиболее важные показатели крови (табл. 3). Все они соответствовали нормативам для молодняка свиней этого возрастного периода. Однако по результатам анализов можно констатировать улучшение белкового и минерального обмена у поголовья опытных групп.

Так, отмечено увеличение уровня общего белка и белковых фракций по сравнению с контрольным значением. Рост этих показателей говорит о повышении иммунного статуса и резистентности животных к заболеваниям и подтверждает их хорошее физиологическое состояние. У свиней, получавших с комбикормом пробиотики, в сыворот-

Таблица 1

Схема опыта				
Группа	Количество животных	Живая масса, кг		Условия кормления
		при постановке на откорм	при снятии с откорма	
Первая (контрольная)	8	50	110–120	Основной рацион (ОР)
Вторая (опытная)	8	50	110–120	ОР + БиоПлюс УС, 400 г/т
Третья (опытная)	8	50	110–120	ОР + пробиотик № 2, 250 г/т
Четвертая (опытная)	8	50	110–120	ОР + пробиотик № 3, 400 г/т

ке крови содержалось несколько больше кальция и фосфора.

Результаты откорма подопытного молодняка представлены в **таблице 4**.

При скармливании комбикорма с пробиотиками никаких отклонений от нормы у свиней не обнаружено. Прирост живой массы за период откорма у животных контрольной группы составил 59,3 кг, у аналогов опытных групп — 69 (16,3%), 63,5 (7,1%) и 66,6 кг (12,3%) соответственно — то есть значительно выше, чем у поголовья контрольной.

На основе абсолютного прироста живой массы был рассчитан среднесуточный прирост. В опытных группах он оказался на 16,4; 7,1 и 12,3% больше, чем в контрольной. Это можно объяснить тем, что животные опытных групп получали дополнительно к рациону пробиотики, которые способствовали лучшему усвоению кормов. Таким образом, использование пробиотика БиоПлюс УС в кормлении свиней приводит к значительному повышению среднесуточных приростов.

Из полученных данных видна роль пробиотиков в улучшении переваримости сухого вещества рациона. В опытных группах она составила 74,7; 73,9 и 74% и увеличилась соответственно на 1,9; 1,1 и 1,2% по сравнению с показателем контрольной группы (72,8%).

Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы у свиней первой, второй, третьей и четвертой групп достигали 3,75; 3,46; 3,55 и 3,51 к. ед. соответственно. Это значит, что животные опытных групп эффективнее использовали корма благодаря более высокому уровню обменных процессов. Таким образом, применение пробиотиков БиоПлюс УС, № 2 и № 3 способствовало снижению затрат корма на 1 кг живой массы в опытных группах на 0,29; 0,2 и 0,24 к. ед. соответственно.

Результаты контрольного убоя свиней представлены в **таблице 5**.

Площадь мышечного глазка у свиней опытных групп была на 1,9; 1,1 и 0,3 см² больше, чем у животных контрольной, а толщина шпика оказалась меньше. Это свидетельствует о том, что более высокие показатели выхода туш подопытного молодняка получены за счет ускоренного накопления мышечной ткани.

Предубойная живая масса по группам практически не различалась. Убойная масса в контрольной группе была

Рецепты комбикормов				
Компонент, %	Группа			
	первая	вторая	третья	четвертая
Ячмень	43	43	43	43
Пшеница	23	25	23	23
Горох	20	20	20	20
Жмых подсолнечный	8,24	8,24	8,24	8,24
Отруби пшеничные	2,83	2,83	2,83	2,83
Фосфат кормовой обесфторенный	1	0,96	0,975	0,96
Мел кормовой	0,76	0,76	0,76	0,76
Премикс	0,5	0,5	0,5	0,5
Соль поваренная	0,42	0,42	0,42	0,42
Метионин	0,1	0,1	0,1	0,1
Лизин	0,15	0,15	0,15	0,15
БиоПлюс УС	—	0,04	—	—
Пробиотик № 2	—	—	0,025	—
Пробиотик № 3	—	—	—	0,04
Итого	100	100	100	100

несколько выше, чем в опытных. При использовании пробиотиков наблюдалась тенденция к увеличению убойного выхода с 74,9% в контрольной группе до 76, 75 и 75,5% во второй, в третьей и четвертой опытных группах соответственно.

Существенных различий в развитии внутренних органов у молодняка не отмечено. При визуальной оценке не выявлено каких-либо новообразований (опухоль, кровоподтеки, гематома). По

внешним признакам все органы и ткани соответствовали норме.

Проведены лабораторные анализы мяса и шпика для определения их пищевой ценности, которая оказалась достаточно высокой. Мясо содержало 23,39–24,6% белка и 2,6–3,4% жира. Следует подчеркнуть, что наличие около 3% внутримышечного жира обеспечивает хорошую «мраморность» продукта. Это значительно повышает его товарные и вкусовые качества. ➡

Биохимические и гематологические показатели крови				
Показатель	Группа			
	первая	вторая	третья	четвертая
Общий белок, %	7,31	8,02	7,56	7,38
Альбумины, г/л	37,25	40,91	42,15	41,06
α-глобулины, г/л	11,43	15,88	15,47	14,62
β-глобулины, г/л	18,08	16,67	16,13	16,48
γ-глобулины, г/л	27,91	36,72	30,25	27,86
Кальций, мг%	10	11,2	10,6	11
Фосфор, мг%	5,51	6	6,29	6,82
Мочевина, мг%	2,97	3,28	3,01	2,8
Гемоглобин, %	11,4	11,7	11,1	11,2

Результаты откорма подопытных свиней					
Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы за период опыта, кг	Среднесуточный прирост	
	при постановке на откорм	при снятии с откорма		г	%
Первая	51	110,3	59,3	714	100
Вторая	50,9	119,9	69	831	116,4
Третья	50,7	114,2	63,5	765	107,1
Четвертая	50,8	117,4	66,6	802	112,3

Таблица 5

Результаты контрольного убоя свиней

Показатель	Группа			
	первая	вторая	третья	четвертая
Предубойная живая масса, кг	110,5	109,3	110,3	109,7
Убойная масса, кг	83,8	83,1	83	82,1
Убойный выход, %	74,9	76	75	75,5
Толщина шпика на уровне 6-го и 7-го грудных позвонков, мм	32	28,5	29	27,8
Площадь мышечного глазка, см ²	32,6	34,5	33,7	32,9
Масса внутреннего сала, кг	2	2,2	2,3	2,2

Таблица 6

Экономическая эффективность использования пробиотиков при откорме свиней

Показатель	Группа			
	первая	вторая	третья	четвертая
Живая масса, кг:				
в начале опыта	51	50,9	50,7	50,8
в конце опыта	110,3	119,9	114,2	117,4
Прирост живой массы, кг	59,3	69	63,5	66,6
Дополнительный прирост на 1 голову, кг	—	9,7	4,2	7,3
Стоимость, руб.:				
1 кг живой массы	140	140	140	140
дополнительного прироста живой массы	—	1358	588	1022
1 кг препарата	—	1100	840	930
израсходованного препарата	—	1023	488	865
Количество израсходованного препарата, г/гол.	—	930	581	930
Дополнительный доход на 1 голову, руб.	—	335	100	157

Существенных различий по химическому составу мяса между группами не установлено. Однако в мясе животных опытных групп обнаружено несколько больше белка и меньше жира.

Показатель рН мяса был в пределах 5,45–5,7. Это свидетельствует о нормальном процессе его созревания. Такой продукт долго хранится. Влагодерживающая способность оказалась высокой — 55,2–57,4%, а интенсивность окраски — 52,4–53 ед. экстинкции. На основании полученных данных можно констатировать, что мясо свиней контрольной и опытных групп отличалось хорошим качеством.

Установлено, что при использовании пробиотиков количество триптофана в длиннейшей мышце спины увеличивалось с 355,5 до 378,5–360,8 мг%. Уровень оксипролина возрастал с 42,7 до 43–43,2 мг%.

Скармливание пробиотических препаратов способствовало также росту белково-качественного показателя, а значит, и улучшению питательных и вкусовых свойств свинины.

Температура плавления шпика при применении пробиотиков уменьшалась с 39,7 до 37 °С, а йодное число — с 60,8 до 57,5. Приведенная разница в показателях на первый взгляд незначительна, но она означает существенное повышение качества шпика в опытных группах.

Отмечены и некоторые различия по химическому составу шпика. В опытных группах в нем несколько преобладал жир, что говорит о высокой энергетической ценности продукта. Количество влаги было в пределах 6–5,77%, белка — 3,2–3,27%, жира — 90,07–90,25%, золы — 0,73–0,58%.

При внешнем осмотре туш какой-либо разницы в окраске сала не обнаружено. Оно имело бледно-розовый цвет, что чаще всего наблюдается у продукта с хорошими вкусовыми свойствами. Не выявлено значительных различий между группами по качеству подкожного шпика. Он был плотным, мелкозернистым.

Результаты расчета экономической эффективности показали, что при

затратах на использование пробиотика БиоПлюс УС во второй опытной группе 1023 руб. дополнительно получено 9,7 кг прироста живой массы, или 1358 руб. выручки от реализации (при сдаточной цене за 1 кг живой массы — 140 руб.). Добавочный доход составил 335 руб. на 1 голову. А при применении пробиотиков № 2 и № 3 — соответственно 100 и 157 руб. (табл. 6).

Таким образом, включение в состав комбикормов пробиотика БиоПлюс УС, а также № 2 и № 3 в разной степени оказало положительное влияние на здоровье, физиологические процессы, продуктивность и мясные качества молодняка свиней на откорме. Значительно увеличались приросты живой массы, что свидетельствует о лучшем усвоении корма. Повысился убойный выход туш, выросла площадь мышечного глазка, а толщина шпика на уровне 6-го и 7-го грудных позвонков уменьшилась. Все показатели соответствовали нормам для беконного откорма свиней (ГОСТ Р 53221-2008 «Свиньи для убоя»).

Мясо имело признаки, отвечающие требованиям стандарта NOR, в частности показатель рН, влагодерживающую способность и интенсивность окраски. Судя по химическому составу, свинина отличалась высокой пищевой и энергетической ценностью, прекрасными вкусовыми свойствами. В мясе животных, получавших пробиотики, содержалось меньше жира и больше белка.

Лучшие мясные качества туш отмечены в группе, где использовали пробиотик БиоПлюс УС. В ней же получен наибольший дополнительный доход. Максимальный положительный эффект принесло скармливание пробиотика БиоПлюс УС в дозе 400 г на 1 т комбикорма.

Все это позволяет заключить, что БиоПлюс УС — перспективный пробиотический препарат для животных, который позволяет отказаться от применения кормовых антибиотиков и производить экологически чистую продукцию с хорошими экономическими показателями. **ЖР**

ООО «Биохем Рус»
119619, Москва,
ул. Производственная, д. 6/14,
офис 108–110
Тел.: +7 (495) 781-23-89