

УДК 636.087.7+636.4

АДСОРБЕНТЫ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

А. БЕТИН, канд. с.-х. наук, ВНИИТИН

E-mail: tnij@yandex.ru

В статье описаны результаты применения адсорбентов в кормах для свиней в целях борьбы с микотоксинами. При проведении опытов использовали четыре вида адсорбентов, в том числе Новазил Плюс. Сделан вывод, что данный препарат положительно влияет на состояние, продуктивность животных и качество получаемого мяса, а затраты по его применению окупаются дополнительной продукцией.

Ключевые слова: микотоксины, адсорбенты, прирост живой массы, продуктивность, экономическая эффективность, молодняк свиней.

В обеспечении населения мясом и мясoproдуктами особое место отводится свинине, на долю которой приходится около 30% общего производства мяса. Для увеличения производства свинины необходимы укрепление кормовой базы, рациональное расходование кормов путем полного использования биологических возможностей свиней, обеспечение хорошего физиологического состояния поголовья. Однако многим свиноводческим хозяйствам не позволяет это реализовать актуальная сегодня проблема, связанная с микотоксикозами.

Одна из мер борьбы с микотоксинами — применение адсорбентов, связывающих токсины и препятствующих их всасыванию. К таковым относится препарат Новазил Плюс — кормовая добавка для адсорбции микотоксинов в кормах для сельскохозяйственных животных, которая содержит 97% бентонита кальция и 3% оксида кремния. Сорбционная емкость по афлатоксину В1 составляет не менее 91%, по фумонизину В1 — не менее 83%; препарат не содержит генетически модифицированных продуктов.

Основная цель данной работы — изучение эффективности применения адсорбентов, их влияния на зоотехнические показатели свиней и качество получаемой свинины в сравнении с тремя другими коммерческими адсорбентами.

Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях племзавода «Орловский» Тамбовской области в течение трех месяцев. Опытные группы молодняка свиней помимо основного рациона (ОР) получали адсорбенты согласно инструкции по применению: 1 опытная группа — 2 кг адсорбента Новазил Плюс на 1 т комбикорма; 2 опытная — 2 кг/т адсорбента №1; 3 опытная — 2 кг/т адсорбента №2; 4 опытная — 0,5 кг/т адсорбента №3. В рационе контрольной группы адсорбенты не использовались. Пар-

The results of a trial on supplementation of diets for fattening pigs with mycotoxin absorbing preparations are presented. Five preparations were studied including a novel absorbent Novasil Plus. The results of the trial showed that the latter effectively improves health, productivity, and meat quality in pigs while the increase in production compensated for additional costs.

Keywords: mycotoxins, absorbents, daily weight gains, productive performance, cost efficiency, fattening pigs.

тии комбикормов вырабатывали в кормоцехе хозяйства на оборудовании, предназначенном для их производства. В таблице 1 приведены рецепты кормов.

Молодняк опытных групп отличался от животных контрольной группы более спокойным нравом, больше отдыхал, что способствовало наращиванию массы тела. Пищеварение у всех животных было в норме. В микробном пейзаже кишечника преобладали бифидобактерии, которые сдерживали развитие патогенной микрофлоры. В целом, как в контрольной, так и опытных группах свиней, микробиоценоз кишечника не выходил за нормативные показатели.

Биохимические и гематологические показатели крови (общий белок, альбумины, α -, β - и γ -глобулины, кальций, фосфор, сахар, мочевины, гемоглобин) свиней всех групп соответствовали нормативам для определенного возрастного периода. По результатам анализов можно констатировать улучшение белкового и минерального обмена. У животных, получавших адсорбенты, в сыворотке крови содержалось больше кальция и фосфора, а также общего белка и белковых фракций по сравнению с контролем. Увеличение уровня этих показателей является результатом повышенного иммунного статуса и резистентности молодняка свиней к возможным заболеваниям, что подтверждает их хорошее физиологическое состояние.

Расчеты показали, что свиньи 1, 2, 3 и 4 опытных групп по среднесуточному приросту живой массы превышали контроль (на 37,3; 15,6; 10,6 и 9,1% соответственно), как и по живой массе (табл. 2). Особенно впечатляющие результаты наблюдались в 1 опытной группе, получавшей в составе рациона препарат Новазил Плюс.

Переваримость сухого вещества корма в контрольной группе, 1, 2, 3 и 4 опытных группах составила соответ-

ственно 72,0; 77,8; 76,9; 75,6 и 74,5%. Как видим, и по этому показателю результаты 1 опытной группы, получавшей адсорбент Новазил Плюс, были наилучшими.

Таблица 1. Рецепты комбикормов, %

Компонент	Группа				
	кон- троль- ная	1 опыт- ная	2 опыт- ная	3 опыт- ная	4 опыт- ная
Ячмень	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00
Пшеница	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00
Горох	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Жмых подсолнечный	8,24	8,24	8,24	8,24	8,24
Отруби пшеничные	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
Фосфат кормовой	1,00	0,8	0,8	0,9	0,95
Мел кормовой	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Премикс	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Соль поваренная	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Метионин	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Лизин	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Новазил Плюс	—	0,2	—	—	—
Адсорбент №1	—	—	0,2	—	—
Адсорбент №2	—	—	—	0,1	—
Адсорбент №3	—	—	—	—	0,05

Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы у свиней контрольной и опытных групп составили 3,72; 3,34; 3,58; 3,65 и 3,67 корм. ед. соответственно. Таким образом, свиньи опытных групп эффективнее использовали корм благодаря усилению интенсивности роста, обусловленному более высоким уровнем обменных процессов.

При изучении влияния адсорбентов на качество получаемой свиноводческой продукции оценивались показатели, характеризующие качество мяса, сала, а также состояние внутренних органов (табл. 3).

Результаты исследований показали, что у свиней опытных групп толщина шпика была меньше, а площадь «мышечного глазка» больше по сравнению с контролем. Это свидетельствует о том, что наиболее высокие показатели выхода туш получены за счет более быстрого накопления мышечной ткани. При использовании адсорбентов наблюдалась тенденция к повышению убойного выхода и убойной массы в опытных группах.

Существенных различий в развитии внутренних органов между животными всех групп не обнаружено. Масса сердца и легких была у них практически одинаковой, а масса печени несколько больше у животных опытных групп. Визуально не установлено каких-либо новообразований (опухоль, кровоподтеки, гематома), по внешним признакам все органы и ткани соответствовали клинически здоровым животным.

Анализы показали высокую пищевую ценность мяса свиней всех групп — 21,96–22,50% белка и 3,87–4,27% жира. Такая доля внутримышечного жира говорит о повы-

Таблица 2. Результаты опыта

Группа	Живая масса, кг		Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост живой массы	
	до опыта	по окончании опыта		г	%
Контрольная	54,6 ± 0,38	110,9 ± 2,52	56,3 ± 1,3	595 ± 8,62	100
1 опытная	54,8 ± 0,87	131,6 ± 2,58	76,8 ± 1,8	817 ± 5,63	137,3
2 опытная	54,7 ± 0,35	118,4 ± 1,57	63,7 ± 1,5	688 ± 4,60	115,6
3 опытная	54,9 ± 0,20	116,8 ± 2,49	61,9 ± 1,7	658 ± 6,92	110,6
4 опытная	54,6 ± 0,22	115,6 ± 2,47	61,0 ± 1,4	649 ± 8,39	109,1

Таблица 3. Результаты контрольного убоя свиней

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Предубойная живая масса, кг	100,5 ± 0,41	99,9 ± 0,87	100,9 ± 0,86	99,6 ± 0,56	100,1 ± 0,53
Убойная масса, кг	73,3 ± 2,22	76,2 ± 2,65	75,5 ± 3,09	74,5 ± 2,87	74,3 ± 2,87
Убойный выход, %	70,0 ± 1,1	72,5 ± 0,75	71,2 ± 0,59	70,8 ± 0,80	70,6 ± 0,61
Толщина шпика на уровне 6–7 позвонка, мм	32,3 ± 1,45	29,0 ± 0,47	30,8 ± 0,66	30,5 ± 0,63	30,3 ± 0,33
Масса внутреннего жира, кг	2,0 ± 0,12	1,75 ± 0,48	1,9 ± 0,07	1,87 ± 0,06	1,9 ± 0,11
Площадь «мышечного глазка», см ²	29,5 ± 1,32	32,5 ± 0,97	30,3 ± 1,18	31,0 ± 1,10	30,0 ± 1,15
Масса внутренних органов, кг					
легкие	1,08 ± 0,07	1,07 ± 1,18	1,15 ± 0,06	1,10 ± 0,08	1,11 ± 0,08
печень	1,23 ± 0,03	1,42 ± 0,09	1,30 ± 0,05	1,36 ± 0,07	1,38 ± 0,12
сердце	0,30 ± 0,03	0,31 ± 0,04	0,33 ± 0,02	0,30 ± 0,08	0,32 ± 0,05

шенных товарных и вкусовых качествах продукта. В мясе животных опытных групп было на 0,13–0,18% больше белка и на 0,21–0,13% меньше жира.

Через 24 ч после убоя показатель pH мяса составлял 5,45–5,70, что свидетельствует о нормальном процессе его созревания. Влагосвязывающая способность мяса достаточно высокая — 55,0–57,4%; интенсивность окраски — в пределах 52,4–53,0 ед. экстинкции. Таким образом, можно констатировать, что мясо от животных контрольной и опытных групп по исследуемым показателям было высокого качества.

Данные таблицы 4 показывают, что при использовании адсорбентов увеличивается в мясе количество триптофана и оксипролина, то есть качество свинины выше от животных опытных групп. Скармливание адсорбентов вызывает некоторое изменение температуры плавления и йодного

Таблица 4. Содержание триптофана и оксипролина в длиннейшей мышце спины

Группа	Триптофан, мг%	Оксипролин, мг%	Триптофан/Оксипролин
Контрольная	353,5	42,8	8,25
1 опытная	389,5	43,3	8,90
2 опытная	377,8	44,7	8,95
3 опытная	365,2	43,7	8,42
4 опытная	385,4	43,2	8,45

Таблица 5. Экономическая эффективность применения адсорбентов

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Прирост живой массы, кг	56,3	76,8	63,7	61,9	61,0
Дополнительный прирост живой массы, кг	—	20,5	7,4	5,6	4,7
Стоимость 1 кг живой массы, руб.	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0
Стоимость дополнительного прироста живой массы, руб.	—	2665	962	728	611
Количество израсходованного препарата на 1 гол., г	—	660	660	330	165
Цена 1 кг препарата, руб.	—	110	230	525	320
Стоимость израсходованного препарата, руб.	—	72,6	151,8	173,2	52,8
Дополнительный доход на 1 гол., руб.	—	2592,4	810,2	554,8	558,2

числа жира шпика: температура плавления снизилась с 41,4 до 40,2°C, йодное число — с 63,0 до 61,0. Это в значительной мере влияет на улучшение качества шпика, так как жиры с низкой температурой плавления усваиваются намного лучше.

При внешнем осмотре туш свиней всех групп разницы в их окраске не обнаружено; туши имели бледно-розовый цвет, что обычно совпадает с высокими вкусовыми достоинствами сала. Подкожный шпик был плотным, мелкозернистым.

При исследованиях в печени молодняка 1 опытной группы отмечен повышенный уровень витамина В₂. Концентрация фосфора в составе пяточных костей была ниже у поросят опытных групп по сравнению с контролем, а кальция — выше. Это свидетельствует о крепости костяка животных, получавших комбикорм с адсорбентами. Особенно это проявилось у животных 1 опытной группы, которым добавляли адсорбент Новазил Плюс.

Расчеты экономической эффективности применения адсорбентов показали (табл. 5), что при увеличении затрат на Новазил Плюс в 1 опытной группе на 72,6 руб. дополнительно получено 20,5 кг прироста живой массы, или 2665 руб. выручки от реализации (из расчета сдаточной цены за 1 кг живой массы 130 руб. за вычетом стоимости препарата 72,6 руб.). Доход по этой группе составил 2592,4 руб. Аналогичные расчеты сделаны при использовании адсорбентов №1, №2 и №3 соответственно во 2, 3 и 4 опытных группах, где также получен дополнительный доход.

Таким образом, ввод в состав комбикормов адсорбента Новазил Плюс оказывает наиболее положительное влияние на продуктивность, клиническое состояние, пищеварение животных, развитие их внутренних органов и качество мяса. Использование препарата в рационах окупается повышением продуктивности, следовательно, получением дополнительного дохода.

Литература

1. *Крюков, В.* Микотоксины в молочном скотоводстве / В. Крюков // Комбикорма. — 2011. — №6. — С. 75–77.
2. *Малков, М.А.* Микотоксины — стратегия устранения их влияния на организм сельскохозяйственных животных и птицы / М.А. Малков и др. // Перспективное свиноводство. — 2013. — №5. — С. 28–30.
3. *Садовникова, Н.* Программа профилактики и лечения микотоксикозов у птицы / Н. Садовникова // Комбикорма. — 2014. — №6. — С. 78–80.
4. *Родригес, И.* Как избежать проблем / И. Родригес // Животноводство России. — 2014. — №10. — С. 51–53.
5. *Лаптев, Г.Ю.* Влияние биологических и химических консервантов на накопление плесневых грибов и микотоксинов в силосе / Г.Ю. Лаптев и др. // Зоотехния. — 2014. — №11. — С. 10–13.
6. *Щербаков, В.* Прочнее костяк — выше продуктивность свиней / В. Щербаков, Л. Яровая // Животноводство России. — 2011. — Спецвыпуск. — С. 23–24. ■