

Цеолит и прополис — для лучшей продуктивности молодняка

Татьяна СМАГИНА,
кандидат биологических наук
Наталья КЛЕЙМЕНОВА
Иван КЛЕЙМЕНОВ,
кандидаты ветеринарных наук
Орловский ГАУ

Важный фактор создания прочной кормовой базы — использование в рационах животных нетрадиционных добавок, к которым относятся биологически активные вещества различного происхождения. Среди них все большее значение приобретают природные цеолитсодержащие туфы и пчелопродукты, что позволяет сэкономить значительные объемы зерна и повысить качество продукции. Кроме того, появляется возможность изыскивать сырье из местных ресурсов, в частности применять природные цеолиты, а также прополис и препараты на его основе.

Природные цеолиты обладают поистине уникальными сорбционными, ионообменными, молекулярно-ситовыми и каталитическими свойствами. Установлено, что эмульсия прополиса способствует повышению естественной резистентности, сохранности поголовья, увеличению среднесуточных приростов живой массы, снижению заболеваемости.

Мы провели исследования с целью определить влияние водно-спиртовой эмульсии прополиса и природных цеолитов, а также их сочетания на рост, развитие и мясную продуктивность 2–8-месячного молодняка свиней.

Эксперименты проходили на свиномкомплексе подсобного хозяйства АО «Научприбор» Орловского района в зимне-весенний период. В ходе опытов применяли хотынецкие природные цеолиты, отвечающие ТУ 2163-002-55345068-2001 и имеющие сертификат соответствия, подтверждающий, что они не радиоактивны и нетоксичны. Для приготовления 0,5%-й водно-спиртовой эмульсии использовали прополис, отвечающий РСТ РСФСР 317-77.

Сформировали четыре группы двухмесячных поросят (одна контрольная и три опытные) по 12 голов со средней массой туши около 12 кг. Молодняку контрольной давали базовый рацион, животным первой опытной группы ежедневно добавляли к нему по 3% хотынецких природных цеолитов. Поросята второй опытной группы в двух- и шестимесячном возрасте дополнительно к основному рациону получали раз в день на протяжении 30 суток 0,5%-ю водно-спиртовую эмульсию прополиса (4 мл/кг массы). В течение

того же времени поголовью третьей опытной группы в двух- и шестимесячном возрасте к базовому рациону добавляли по 3% природных цеолитов в сочетании с 0,5%-й водно-спиртовой эмульсией прополиса. После убоя восьмимесячных свиней (по три из каждой группы) провели ветсан-экспертизу мяса.

В первый месяц исследования среднесуточный прирост массы поросят первой опытной группы был на 14,5%, второй — на 15%, третьей — на 18,7% выше, чем у животных контрольной (рисунк). За 180 дней наблюдения этот показатель у молодняка первой опытной группы вырос на 20%, второй — на 24% и третьей — на 30% (табл. 1).

Для оценки продуктивности свиной очень важно определить качество получаемой продукции. Главные факторы, влияющие на него, — условия кормления и содержания, а также возраст и живая масса при убое.

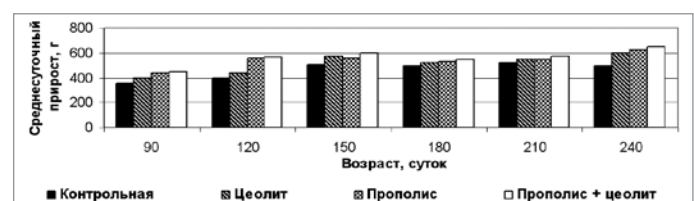
Для наглядности показатели животных каждой из трех опытных групп сравнивали с данными контрольной.

В первом опыте использовали хотынецкие цеолиты в чистом виде. При постановке на дорастивание и откорм средняя живая масса молодняка в контрольной группе составляла 64,56 кг, в первой опытной — 69,5 кг. Лучше росли и развивались те животные, которым продолжали скармливать природные цеолиты. Так, в восемь месяцев средняя живая масса подсвинков в опытной группе была на 13,3% больше, чем в контрольной. В этот период среднесуточный прирост живой

Таблица 1

Влияние природных цеолитов и водно-спиртовой эмульсии прополиса на среднесуточный прирост живой массы поросят

Показатель	Группа			
	контрольная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Живая масса животного, кг:				
при постановке на опыт	12,05	12,5	12,01	12,1
через 90 дней	49,57	53,9	57,07	58,4
через 180 дней	95,17	102	107,92	111,48
Среднесуточный прирост, г:				
через 90 дней	502	575	560	596
через 180 дней	500	600	620	650



Динамика изменений продуктивных показателей при выращивании и откорме молодняка

Таблица 2

Изменение живой массы свиней на откорме

Показатель	Группа			
	контроль- ная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Средняя живая масса одной головы, кг:				
в начале опыта	64,56	69,5	72,9	74,8
в конце опыта	95,18	104,26	107,8	111,7
Среднесуточный прирост живой массы, г	510	579	581	612

Таблица 3

Мясная продуктивность свиней на откорме

Показатель	Группа			
	конт- рольная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Предубойная живая масса, кг	95,18	104,26	107,8	111,8
Убойная масса, кг	64,91	71,5	73,62	78,2
Убойный выход, %	68,1	68,6	68,22	69,9
Масса охлажденной туши, кг	63,1	68,6	70,13	75,32
Жир внутренний, кг	1,81	2,12	2,15	2,92
Мясо, кг	40,7	46,6	47,8	50,9
Сало, кг	10,3	11	11	13,3
Кости, кг	12,1	11,8	11,4	11

массы в контрольной группе равнялся 510 г, а в опытной был на 13,5% выше (табл. 2).

Количественные и качественные показатели продуктивности оценивали по биохимическому анализу мяса.

По результатам, приведенным в таблице 3, видно, что убойная масса животных первой опытной группы превосходила показатели контрольной на 10,2%, масса охлажденной туши — на 8,7%, выход мяса — на 14,5%. Масса костей оказалась ниже на 2,5% у свиней, получавших цеолит. Большее количество внутреннего жира имел молодняк первой опытной группы — 2,12 кг.

При ветеринарно-санитарном осмотре внутренних органов свиней патологических изменений не выявлено. Все паренхиматозные органы имели присущие им структуру ткани и рисунок, цвет и консистенцию.

Важный с биологической точки зрения и доминирующий в количественном отношении компонент мяса — вода. Уровень ее содержания в мясе обуславливает его переваримость, усвоение организмом и соответствующие органолептические свойства. Вода есть как в самих клетках, так и в межклеточном пространстве мышечной ткани. Возможна диффузионная миграция воды из клеток в межклеточное пространство и наоборот.

Количество воды в мясе хотя и колеблется в узких пределах, зависит от многих факторов, и прежде всего от размеров жировой и соединительной тканей, тканевого состава. В мышечной ткани объем воды с увеличением уровня жира снижается, но в нелинейной зависимости. На этот показатель также влияют компоненты корма.

В мясе животных, получавших цеолит, содержание влаги выше лишь на 1,4% по сравнению с данными контрольной группы (табл. 4), а протеина — на 2,6% больше. Количество сырой золы в тушах обеих групп — примерно равное. Уровень сырого жира в контрольной группе свиней — 5,81%, а в первой опытной — 4,25%, что соответствует требованиям стандарта.

При химическом анализе мяса длиннейшей мышцы спины было установлено оптимальное соотношение белка и жира в общей пробе.

Таким образом, качественные показатели и пищевая ценность мяса животных, которым скармливали природные цеолиты, не ухудшились. Умеренное содержание жировой ткани придает свинине высокую калорийность, делает ее более ароматной, но чрезмерный уровень жира приводит к относительному сокращению количества белка и в конечном счете — к снижению пищевой ценности мяса.

Во втором эксперименте изучали последствия применения прополиса в чистом виде. Оказалось, что уже к шестимесячному возрасту энергия роста поросят контрольной и второй опытной групп была неодинаковой. При постановке на дорастивание и откорм живая масса молодняка, которому с двух месяцев давали прополис, увеличилась на 13%. Средняя живая масса восьмимесячных подсвинков в контрольной группе достигла 95,2 кг, а во второй опытной оказалась на 13,2% больше. Среднесуточный прирост за два месяца откорма во второй опытной группе составил 581 г, превысив на 13,9% показатели контрольной (табл. 2).

Так же, как и в первом эксперименте, количественные и качественные показатели мясной продуктивности оценивали по результатам контрольного убоя восьмимесячных свиней (табл. 3). Их предубойная живая масса при снятии с откорма отвечала требованиям стандарта для породы (95,2—107,8 кг). Получены тяжеловесные полномясные туши. Убойная масса в контрольной группе — 64,91 кг, во второй опытной она оказалась больше на 13,4%. Масса охлажденной туши молодняка, получавшего эмульсию прополиса, была выше на 11%.

При изучении некоторых морфологических показателей состава туш в контрольной группе установлена масса мякоти животных — 80,8%, сала — 16,3%, костей — 19,2%, а в опытной — 83,9; 15,7; 16,2% соответственно. Масса внутреннего жира в тушах свиней контрольной группы была ниже, чем в тушах второй опытной.

Таким образом, у поголовья, которое получало эмульсию прополиса, масса охлажденной туши и мякоти оказалась больше, а костей — меньше. На 18,8% увеличилась масса внутреннего жира при вводе пчелиного продукта в рацион свиней. Осаливание туши под влиянием прополиса подтверждают и данные обвалки полутуш. Масса сала у молодняка второй опытной группы составила 11 кг, что на 6,8% превышает аналогичный показатель контрольной группы.

При ветеринарно-санитарном осмотре туш в тканях и органах дистрофических процессов не обнаружено. Количество жира в длиннейшей мышце спины у свиней, в рацион которых включили водно-спиртовую эмульсию прополиса, составило 6,61%, что на 13,7% больше, чем в контрольной группе (табл. 4). Уровень сухого вещества в тушах второй опытной группы увеличился на 3,9%, сырого протеина — на 0,8%.

Особых различий в органолептической и вкусовой оценке мяса животных второй опытной и контрольной групп не установлено. Свиная вторая опытная группа получила 8 баллов, контрольной — 7.

В третьем эксперименте изучали введение в рацион свиней двухмесячного возраста природных цеолитов вместе с водно-спиртовой эмульсией прополиса. Определено, что такое сочетание наилучшим образом повлияло на продуктивность

молодняка и убойные качества. Как видно из представленных данных таблицы 1, эти животные наиболее интенсивно росли и развивались. Так, при постановке на откорм масса подсвинков в третьей опытной группе была выше на 15,9%, а в восьмимесячном возрасте — на 17,4%, чем масса животных в контрольной. По среднесуточному приросту живой массы поросята третьей опытной группы превосходили контрольных на 20%.

В конце откорма проведен контрольный убой свиней (по три головы из каждой группы). Согласно его результатам, убойный выход в третьей опытной группе составил 69,9% (табл. 2), что на 2,6% лучше результатов контрольной.

Самые тяжелые туши получены в третьей опытной группе: их масса достигла 78,2 кг, что на 13,3 кг превышает показатели контрольной группы.

Большое количество внутреннего жира (2,92 кг) было также в тушах животных третьей опытной группы. Этому способствовало использование цеолита и прополиса в рационах откармливаемых свиней.

По результатам обвалки туш лучшая мясность отмечена у поголовья третьей опытной группы, где убойный выход мяса составил 50,9 кг. Это выше аналогичных показателей контрольной группы на 25,1%.

При изучении химического состава длиннейшей мышцы спины выяснили, что наибольший уровень сухого вещества был в мясе животных третьей опытной группы: он превосходил результаты контрольной на 0,46% (табл. 4).

Таблица 4

Химический состав длиннейшей мышцы спины, %

Показатель	Группа			
	контроль-ная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Общая влага	72,4	73,4	68,5	71,9
Сухое вещество	27,6	26,6	31,5	28,06
Сырой протеин	23,5	24,1	24,3	25,01
Сырой жир	5,81	4,25	6,61	5,49
Сырая зола	1,14	1,1	0,94	0,87

Таблица 5

Влияние природных цеолитов и водно-спиртовой эмульсии прополиса на показатели крови

Группа	Общий белок, г/л	Фракции белка, %			
		Альбумины	Глобулины		
			α	β	γ
Возраст — 60 дней					
Контрольная	53	23,3	15,1	4	13,53
Первая опытная	49,3	22,7	15	14,8	12
Вторая опытная	53,3	22,5	15,6	13,5	13,06
Третья опытная	50	20,9	14,9	13,9	13,3
Возраст — 180 дней					
Контрольная	50,9	27	16,7	15	19,2
Первая опытная	59,1	32,3	18	15,2	22,1
Вторая опытная	60,2	34,7	18,3	16,2	23,7
Третья опытная	63,8	35	18,6	16,7	24,1
Возраст — 240 дней					
Контрольная	60,1	32,3	18	16,01	22,3
Первая опытная	66,5	37,4	18,3	16,7	24,9
Вторая опытная	70,1	39,5	19,5	17,7	24,9
Третья опытная	72,4	41,1	20,01	18,9	25,4

Судя по содержанию жира в длиннейшей мышце спины, самое постное мясо (сырой жир — 5,49%) оказалось в тушах третьей опытной группы. Наши исследования подтвердили, что сырого протеина в свинине этой группы содержалось на 1,5% больше, чем в мясе контрольной.

На основании проведенного анализа становится ясно, что использование в рационах комплексного сочетания природных цеолитов с водно-спиртовой эмульсией прополиса лучше всего влияет на химический состав мяса.

Знание картины крови, изучение изменений, происходящих в ней под влиянием прополиса и цеолита, позволили объективно оценить состояние обмена веществ, физиологический статус организма и здоровье животных. Морфологические и биохимические исследования крови проводили перед постановкой эксперимента, в его середине и в конце.

В начале опыта в сыворотке крови молодняка контрольной и опытных групп содержание общего белка и белковых фракций существенно не различалось. По мере скармливания природных цеолитов и водно-спиртовой эмульсии прополиса эти показатели достоверно изменялись (табл. 5).

К завершению опыта уровень общего белка в сыворотке крови вырос во второй опытной группе на 16,6% и в третьей — на 20,5% по сравнению с уровнем в контрольной группе, что связано, по-видимому, с ускорением общих обменных процессов в организме. Это подтверждается увеличенным приростом живой массы поголовья.

К концу исследования уровень альбуминов в крови животных первой опытной группы стал выше на 15,8%, второй — на 22,3% и третьей — на 27,2% по сравнению с уровнем в контрольной. Это означает, что синтез альбуминов в печени не снижался.

Альфа-глобулинов в конце опыта во второй и третьей группах было больше, чем в контрольной на 8,3 и 11,6% соответственно. Это указывает на отсутствие в организме острых воспалительных процессов, а также хронических заболеваний органов желудочно-кишечного тракта и печени. Количество бета-глобулинов в сыворотке крови в течение опыта существенно не изменялось, следовательно, в липидном обмене нарушений также не было. С возрастом уровень гамма-глобулинов в сыворотке крови у свиней увеличивался, что связано с повышением естественной резистентности их организма.

Морфологические исследования крови также показали, что эритроцитов в крови животных второй и третьей опытных групп уже через месяц после применения цеолита и прополиса стало больше, чем у особей в контрольной: $7,5 \times 10^{12}$ г/л и $7,4 \times 10^{12}$ г/л соответственно. Особенно энергичный рост животных связан с более интенсивным протеканием окислительных процессов в организме. Таким образом, становится понятной взаимосвязь между содержанием в крови эритроцитов и темпами прироста. Во время биохимических исследований установлена положительная тенденция увеличения макро- и микроэлементов в сыворотке крови поросят опытных групп.

Результаты экспериментов подтвердили, что скармливание природных цеолитов и водно-спиртовой эмульсии прополиса в чистом виде, а также их одновременное применение при выращивании свиней с двух- до восьмимесячного возраста способствовали повышению естественной резистентности и продуктивности животных.

ЖР

Орловская область