

Реализуем потенциал свиной мясных пород

Нияз НИЯЗОВ, доктор биологических наук
Евгения ПЬЯНКОВА, кандидат биологических наук
ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных — филиал ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста

Свиньи мясных пород характеризуются высокой продуктивностью и эффективно конвертируют корм в живую массу. Чтобы реализовать генетический потенциал животных, необходимо удовлетворять их потребность в энергии, протеине, аминокислотах и биологически активных веществах. Это означает, что кормление должно быть полноценным и сбалансированным. Для этого в рацион нужно включать компоненты в определенном количестве и соотношении.

Потребность растущих свиней в аминокислотах зависит от многих факторов, в частности, от пола и генотипа, живой массы, среднесуточного прироста, а также от состояния здоровья и условий окружающей среды. В организме поросят белок используется наиболее эффективно тогда, когда содержание всех незаменимых аминокислот в рационе точно соответствует норме (нет дефицита или избытка).

Балансирование кормосмесей по аминокислотам с учетом их доступности позволяет удовлетворять потребность животных в

этих веществах, рационально использовать корма, объективно оценивать новые кормовые средства и способы подготовки комбикормов к скармливанию (Ниязов Н.С.-А., 2021). В последние годы широкое распространение получил метод нормирования аминокислот с учетом их доступности, а не только по валовому содержанию в корме.

В мировой науке и практике применяют такой термин, как идеальный белок, то есть белок с оптимальным соотношением незаменимых аминокислот по отношению к лизину и к заменимым аминокислотам. Поскольку для животных лизин является первой лимитирующей незаменимой аминокислотой, потребность в других незаменимых аминокислотах рассчитывают относительно лизина. Таким образом, идеальный белок представлен профилем, в котором доля каждой незаменимой аминокислоты исчисляется в процентах от содержания лизина в корме.

С точки зрения удовлетворения физиологических потребностей растущих свиней в аминокислотах наиболее приемлемыми считаются следующие показатели. Лизин всегда принимают за 100%. Тогда доля метионина и цистина в корме будет варьировать от 56 до 59%, треонина — от 61 до 65%, триптофана — от 17 до 18%, лейцина — от 96 до 100%, а гистидина — от 30 до 31%. На долю валина должно приходиться 68%, изолейцина — 57%, аргинина — 40%, фенилаланина и тирозина — 97% (Каширина М.В., Головкин Е.Н., Омаров М.О., 2005; Рядчиков В.Г., 2010; Stein H.H. et al., 2007).

Мы провели исследование, по результатам которого оценили эффективность использования полнорационных комбикормов на основе зерна ячменя и пшеницы в кормлении свиней мясного типа. Научно-хозяйственный опыт проходил в условиях вивария института. В эксперименте задействовали помесных поросят датской селекции (♂ йоркшир × ♀ ландрас). Животные, живая масса которых на этапе выращивания и откорма достигала соответственно 30 и 55 кг, получали полнорационные комбикорма на основе зерна ячменя и пшеницы. Для балансирования кормосмесей по аминокислотам, витаминам и минералам использовали премиксы (табл. 1).

Отметим, что в 1 кг премикса, входящего в состав комбикорма СК-4, содержится 600 тыс. МЕ витамина А, 120 тыс. МЕ витамина D₃, 0,2 г витамина В₂, 0,5 г витамина В₃, 30 г витамина В₄, 1,5 г витамина В₅, 0,2 г витамина В₁₂, 4 г железа, 7,5 г цинка, 2,5 г марганца, 0,5 г меди, 0,015 г кобальта, 0,04 йода, 0,015 г селена и 0,5 г антиоксиданта. В 1 кг премикса, входящего в состав комбикорма СК-5, содержится 450 тыс. МЕ витамина А, 90 тыс. МЕ витамина D₃, 0,15 г витамина В₂, 0,35 г витамина В₃, 20 г витамина В₄, 1 г витамина В₅, 0,0015 г витамина В₁₂, 4 г железа, 5 г цин-

Показатель	Марка комбикорма		
	СК-4	СК-5	СК-6
ЭКЕ	1,36	1,3	1,27
ОЭ, МДж	13,6	13,02	12,73
Протеин, г:			
сырой	179,6	165,6	145,4
переваримый	143	129	116
Аминокислота, г:			
лизин	12,8	10,5	8,6
в том числе доступный лизин	10,88	8,92	7,31
треонин	8,65	7	6,2
в том числе доступный треонин	7,35	5,95	5,27
метионин + цистин	7,5	6,3	5,9
в том числе доступные метионин и цистин	6	5,04	4,72
триптофан	2,53	2	1,7
Соотношение:			
лизин : ОЭ	0,94	0,8	0,67
треонин : лизин	0,68	0,66	0,72
метионин + цистин : лизин	0,59	0,6	0,68
Сырой жир, г	53,6	41,9	23,1
Сырая клетчатка, г	36,28	44,2	59
Поваренная соль, г	4,5	4	4,6
Кальций, г	7,5	8	7,9
Фосфор, г	5,5	5,9	6,7

Примечание. ЭКЕ — энергетическая кормовая единица, ОЭ — обменная энергия.

Таблица 2

Продуктивность растущих свиней

Показатель	Интенсивность роста до достижения живой массы, кг		
	25–30	50–55	105
Живая масса, кг:			
в начале периода	12,4	29,37	56,81
в конце периода	29,37	56,81	105,76
Прирост живой массы:			
абсолютный, кг	16,93	27,44	48,95
среднесуточный, г	484	596	829
Затраты:			
кормов на 1 кг прироста живой массы, кг	2,83	2,48	3,87
сырого протеина, г	509	410	563
ОЭ, МДж	38,55	32,23	49,31

ка, 2,5 г марганца, 4 г меди, 0,015 г кобальта, 0,03 г йода, 0,0015 г селена и 0,5 г антиоксиданта.

В ходе научно-хозяйственного опыта учитывали потребление комбикормов и их химический состав, также рассчитывали затраты корма, сырого протеина и обменной энергии на единицу прироста живой массы. Эффективность использования питательных веществ рациона определяли во время физиологического опыта, проведенного в конце периода выращивания.

По окончании физиологического опыта провели контрольный убой и по его результатам оценили убойные качества свиней, а кроме того, взяли образцы органов и тканей для биохимических исследований. В крови определяли концентрацию эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина, в сыворотке крови — содержание общего белка, альбумина, глобулинов, мочевины, креатинина, щелочной фосфатазы, активность аспаратамино-трансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ), а также уровень кальция и неорганического фосфора.

При оценке качества туш и мяса учитывали такие показатели, как площадь мышечного глазка и толщина шпика. Измеряли pH мяса по мере его созревания, определяли влагоудерживающую способность, окраску, нежность и белковый состав мышечной ткани.

Об эффективности роста поросят говорят их живая масса в определенные возрастные периоды. Данные научно-хозяйственного опыта свидетельствуют о том, что на каждом этапе выращивания этот показатель увеличивался практически в два раза. До момента достижения живой массы 30 кг среднесуточный прирост составлял 484 г, затраты корма на 1 кг прироста живой массы — 2,83 кг, сырого протеина — 509 г, а ОЭ — 38,55 МДж (табл. 2).

В конце периода выращивания живая масса поросят увеличилась на 27,44 кг по сравнению с аналогичным показателем, зарегистрированным в первую фазу выращивания, а среднесуточный прирост повысился на 112 г. При этом затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 0,35 кг, сырого протеина — на 99 г, а ОЭ — на 6,32 МДж.

В конце периода откорма живая масса свиней и среднесуточный прирост увеличились соответственно на 48,95 кг и 233 г по сравнению с такими же показателями, зафиксированными во вторую фазу периода выращивания. В этот период на единицу прироста живой массы было затрачено больше корма, сырого протеина и метаболической энергии соответственно на 1,38 кг, 153 г и на 17,08 МДж.

Специалисты предприятий знают о том, что белковый обмен в организме свиней — основной параметр, по которому оценива-

ют степень усвояемости протеина кормов. В ходе эксперимента было установлено, что переваримость питательных веществ рациона в организме молодняка была достаточно высокой.

Так, в организме поросят сухое и органическое вещества, сырой протеин, сырой жир, сырая клетчатка, сырая зола и безазотистые экстрактивные вещества усваивались соответственно на 78,28; 80,6; 78; 59,36; 37,35; 36,82 и 88,24%. В организм животных каждый день с кормом поступало 52,65 г азота. На долю переваренного азота приходилось 41,7%, выведенного с калом и мочой — соответственно 11,58 и 20,63 г от общего количества переваренного азота. Кроме того, было установлено, что в организме молодняка ежедневно откладывалось по 20,28 г азота. Поросята эффективно использовали его (38,5% — от поступившего с кормом, 49,57% — от переваренного).

Данные гематологического исследования показали, что содержание общего белка, альбуминов, глобулинов, мочевины, креатинина, щелочной фосфатазы, кальция и фосфора, а также активность АЛТ и АСТ находились в пределах физиологической нормы. Это свидетельствовало о том, что скормливание экспериментальных комбикормов не привело к ухудшению здоровья поросят, способствовало профилактике нарушений обмена веществ и повышению интенсивности роста животных.

Согласно результатам контрольного убоя убойный выход составил 66,7%, выход мяса, жира и костей — соответственно 66,1; 18,6% и 15,3%, площадь мышечного глазка — 45,5 см², а толщина шпика — 19,5 мм. Показатель, характеризующий качество белка длиннейшей мышцы спины (отношение саркоплазматических и миофибриллярных белков к стромальному белку), достигал 17,7%, а величина pH мышечной ткани через 24 часа после убоя свиней была равна 5,78.

Принято считать, что цвет является косвенным показателем качества мяса: чем выше значения в единицах экстинкции, тем лучше мясо. Если, например, интенсивность окраски мышечной ткани варьирует от 45 до 54 единиц экстинкции, то качество мяса удовлетворительное, от 55 до 64 — хорошее, от 65 и выше — отличное. Было установлено, что интенсивность окраски мяса свиней, потреблявших экспериментальные комбикорма, составляла 94,9 единицы экстинкции, а его влагоудерживающая способность — 56%, что соответствовало показателям свинины хорошего качества. Химический состав длиннейшей мышцы спины свидетельствовал о том, что полученное нами мясо было качественным.

Можно сделать вывод: в периоды выращивания (откорм до живой массы 30, 55 и 105 кг) в комбикормах оптимальное содержание ОЭ должно составлять соответственно 13,6; 13,02 и 12,73 МДж, сырого протеина — 180, 166 и 145 г/кг; лизина — 12,8; 10,5 и 8,8 г/кг (доступного — 10,88; 8,92 и 7,31 г/кг), треонина — 8,65; 7 и 6,2 г/кг (доступного — 7,35; 5,95 и 5,27 г/кг), метионина и цистина — 7,5; 6,3 и 5,9 г/кг (доступного — 6,1; 5,04 и 4,72 г/кг), триптофана — 2,2; 2 и 1,7 г/кг, отношение треонина к лизину — 68, 66 и 72%, метионина и цистина к лизину — 56, 60 и 68%, а триптофана к лизину — 20, 19 и 19%.

Скормливание молодняку комбикормов с такими характеристиками позволяет повысить среднесуточный прирост живой массы, оптимизировать затраты корма, сырого протеина и обменной энергии и тем самым получать качественную свинину.

Работа выполнена при финансовой поддержке фундаментальных научных исследований Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, номер государственного учета НИОКТР АААА-А18-118021590136-7.

3•2025 ЖР

Калужская область