

Низкопротеиновые рационы, сбалансированные по доступности аминокислот, в питании растущих свиней

*Докладчик - Пьянкова Евгения Владимировна, к.б.н., н.с.
лаборатории белково-аминокислотного питания*

Выполнено при поддержке ФАНО РФ в соответствии с тематикой ГЗ 0600-2018-0013 «Совершенствование систем кормления и кормопроизводства, норм потребностей животных в энергии и питательных веществах на основе изучения метаболических процессов в организме сельскохозяйственных животных, разработки способов физиолого-биохимического и микробиологического регулирования с целью повышения реализации генетического потенциала продуктивности, функции воспроизводства и эффективности ведения отраслей животноводства»

Цель исследований

- изучение влияния рационов с разными уровнями протеина, сбалансированных по незаменимым аминокислотам на основе их истинной доступности, на скорость роста, расход корма, использование питательных веществ корма и показатели продуктивности у растущих свиней.

Схема эксперимента

- **1 группа:** комбикорма на ячменно-пшеничной основе (ОР) с содержанием сырого протеина, обменной энергии и лимитирующих аминокислот по детализированным нормам.
- **2 группа:** концентрация сырого протеина была снижена до 150,8 г/кг корма в период выращивания и до 141,7 г/кг в период откорма + лимитирующие аминокислоты (лизин, метионин, треонин) до уровня их истинной доступности
- **3 группа:** сниженный уровень сырого протеина до 133,7 и 129,8 г/кг корма по периодам опыта соответственно с добавкой лимитирующих аминокислот как во 2-й группе.

Таблица 1. Питательность комбикормов для растущих свиней, кг корма

Компоненты, аминокислоты	Группы					
	Период выращивания			Период откорма		
	1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я
ЭКЕ	1,25	1,24	1,24	1,23	1,23	1,24
Обменная энергия, МДж	12,56	12,50	12,47	12,34	12,37	12,40
Сырой протеин, г	171,7	150,8	133,7	151,8	141,7	129,8
Переваримый протеин, г	133,9	117,6	104,2	113,8	106,2	97,3
Лизин, г	7,7	7,20	7,2	5,75	6,07	6,07
ИД +лизин, г	5,88	5,88	5,88	5,08	5,08	5,08
Треонин, г	4,83	4,26	3,98	4,5	4,44	4,34
ИД +треонин, г	3,75	3,75	3,75	3,49	3,49	3,49
Метионин, г	4,73	4,71	4,61	3,06	3,01	2,93
ИД +метионин, г	3,82	3,28	3,28	2,47	2,47	2,47

Таблица 2. Живая масса, среднесуточные приросты, затраты корма, сырого протеина и обменной энергии у подопытных свиней в период выращивания (M±m, n=11)

Показатели	Группы		
	1-я	2-я	3-я
Живая масса в начале периода, кг	16,83 ±0,85	16,71±0,87	16,73±0,83
Живая масса в конце периода, кг	39,22±3,21	38,29±1,94	37,63±1,35
Прирост живой массы, кг	22,41±2,32	21,58±1,38	20,90±0,90*
Среднесуточный прирост, г	487,1±50,8	469±30	454±19*
Потреблено корма на 1 гол., кг	75,5	75,5	75,5
Затрачено на 1 кг прироста: корма, кг	3,37	3,50	3,61
сырого протеина, г	577,8	527,6	482,9
обменной энергии, МДж	42,3	43,4	45,1

Таблица 3. Живая масса, среднесуточные приросты, затраты корма, сырого протеина и обменной энергии у подопытных свиней в период откорма (M±m, n=11)

Показатели	Группы		
	1-я	2-я	3-я
Живая масса в начале периода, кг	38,5±4,46	37,89±2,57	37,81±1,78
Живая масса в конце периода, кг	79,12±7,49	78,17±5,34	76,06±2,84
Прирост живой массы, кг	40,62±4,17	40,28±3,12	38,25±1,71
Среднесуточный прирост, г	752±70	746±56	708±31*
Потреблено корма на 1 гол., кг	152,0	152,0	152,0
Затрачено на 1 кг прироста: корма, кг	3,74	3,77	3,97
сырого протеина, г	568	534	516
обменной энергии, МДж	46,2	46,7	49,3

Таблица 4. Использование азота корма в период выращивания ($M \pm m$, $n=3$)

Показатели	Группы		
	1 -я	2 -я	3-я
Принято азота с кормом, г/сут.	43,49 ± 0,09	38,24±0,07	33,80±0,06
Выделено с калом, г/сут	10,52±0,20	8,34±0,36	7,78±0,07*
с мочой	12,25±0,08	9,27±0,46*	8,11±0,23*
Переварено:			
г/сут.	32,97±0,14	29,90±0,17	26,02±0,03
%	75,81± 0,89	78,19±0,38	76,98±0,17
Отложено в теле:			
г /сут.	20,72±0,16	20,63±0,61	17,91±0,25
% от принятого	47,64±0,37	53,95±1,96	52,99±0,81
% от переваренного	62,84±0,27	68,99±1,71	68,83±0,90

**Таблица 5. Переваримость общих аминокислот
у подопытных поросят в конце периода
доращивания, %**

Аминокислоты	Группы		
	1 -я	2-я	3-я
Лизин	73,63 ±0.54	79,38±1,01*	80,09±0,31*
Треонин	70,30 ±3,22	77,02±1,41*	77,31±0,20*
Метионин	70,89 ±6,41	84,89±0,84*	86,24±0,27*
Изолейцин	73,06 ±4,10	70,63±2,71	70,01±1,10
Лейцин	79,43 ±1,61	77,79±0,35	74,83±0,31
Аргинин	85,66 ±3,03	86,41±0,36	85,49±0,13
Валин	75,79±2,49	73,09±2,22	73,69±1,36
Фенилаланин.	80,39±3,66	82,23±0,94	79,70±0,27
Гистидин	86,10±1,83	83,33±1,32	80,27±0,73

Тирозин	77,75±1,96	78,66±1,72	75,32±0,28
Аспарагиновая кислота	79,29±2,74	73,75±0,59	72,04±0,50
Серин	79,64±3,66	82,79±2,25	79,91±0,27
Глутаминовая кислота	89,66±2,07	85,03±0,61	89,41±2,05
Пролин	87,91±1,28	88,03±0,28	87,51±0,19
Глицин	74,09±2,86	75,08±1,53	72,32±0,63
Аланин	71,21±1,54	69,25±1,87	66,60±0,68

- **Исследования показателей биохимического состава крови, общих липидов в длинной мышце спины и состава туши при убое в разные периоды роста свиней:**
- **По всем исследованным показателям биохимического состава крови, включая содержание общего белка, альбуминов, мочевины, активность аминотрансфераз, существенных межгрупповых различий не выявлено, что свидетельствует о достаточном сбалансировании рационов относительно физиологической потребности в незаменимых аминокислотах.**
- **В содержании общих липидов в длинной мышце спины у животных подопытных групп также не отмечено достоверных различий.**
- **Исследование состава туши при убое показало, что значительных различий в морфологическом составе туш контрольной и опытной групп не установлено. Однако у свиней 2-й группы по сравнению с контролем в периоды выращивания и откорма был несколько выше убойный выход, меньше относительное содержание сала и несколько большее количество мякоти в туше. У свиней контрольной группы количество внутреннего жира было выше по сравнению с опытными группами.**

Заключение

- Снижение уровня протеина в рационе до 150 г/кг в период выращивания и до 142 г/кг корма в период откорма, по сравнению с детализированными нормами, при условии добавки незаменимых аминокислот, не оказывает отрицательного влияния на приросты живой массы, снижает расход сырого протеина на единицу прироста и способствуют меньшему выделению азота корма с мочой. Снижение уровня протеина до 134 г/кг в период выращивания и до 130 г/кг корма в период откорма при добавке лимитирующих аминокислот не обеспечивает достижения высоких показателей продуктивности свиней.



Спасибо за внимание!