

# Влияние скармливания минеральных кормовых добавок сорбционного действия на обмен веществ в организме свиноматок

**А.К. Бочкарёв**, аспирант,  
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

В реализации продовольственной программы обеспечения населения страны мясом и импортозамещения зарубежной продукции особое место отводится свиноводству, как одной из быстро развивающихся отраслей животноводства. В общем объёме валового производства мяса свинина занимает второе место, и её удельный вес составляет около 30% всей произведённой продукции [1].

Максимальная реализация генетического потенциала продуктивности животных возможна при их полноценном и сбалансированном кормлении, отвечающем потребностям животного во всех элементах питания, а также использования в рационах биологически активных веществ, максимально повышающих конверсию питательных веществ корма в продукцию и снижающих негативное влияние антипитательных веществ в ингредиентах комбикорма [2–6].

**Цель** исследования – сравнить влияние минеральных кормовых добавок Набикат и глауконит на обменные процессы в организме свиноматок. В задачи исследования входило определение переваримости и использования питательных веществ корма, а также отдельных биохимических показателей крови свиноматок.

**Материал и методы исследования.** Научно-хозяйственный опыт был выполнен в условиях ЗАО «Уралбройлер» («Здоровая ферма», свинокомплекс «Родниковский»), Челябинской области в 2015 г. на свиноматках крупной белой породы. Всего было сформировано три группы животных, по 20 гол. в каждой, подобранных по принципу сбалансированных групп.

Свиноматкам всех групп были созданы одинаковые условия содержания. Основным комбикормом для свиноматок служил полнорационный комбикорм СК-1, соответствующий детализированной системе нормированного кормления. В основной рацион, принятый в хозяйстве, животным II

опытной гр. добавляли препарат Набикат в дозе 0,20% от сухого вещества рациона, III опытной гр. – глауконит в дозе 0,25% от сухого вещества рациона [7].

Изучаемые кормовые добавки смешивались с комбикормом в соответствии с нормой ввода – индивидуально в период осеменения и групповым способом в период супоросности. Переваримость и использование питательных веществ корма изучали в последнюю треть супоросности свиноматок по общепринятой методике ВИЖ [8].

Гематологические исследования проводили в подготовительный период и по завершении балансового опыта путём взятия крови у 5 животных из каждой группы с последующим определением в ней отдельных метаболитов белкового, липидного и углеводного обмена [9]. Полученный материал обрабатывали биометрически на персональном компьютере с программным обеспечением. Достоверной считали разницу при  $P < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Скармливание минеральных кормовых добавок в рационе глубоко супоросных свиноматок оказало разное влияние на переваримость и использование питательных веществ (табл. 1).

Кормовая добавка Набикат в рационе свиноматок II опытной гр. в сравнении с I контрольной гр. способствовала увеличению переваримости сухого вещества на 6,73% ( $P < 0,001$ ), органического вещества – на 3,24 ( $P < 0,001$ ), сырой клетчатки – на 4,97 ( $P < 0,001$ ) и сырого жира – на 5,24% ( $P < 0,01$ ). Кормовая добавка глауконит привела к повышению содержания сухого вещества в организме животных III опытной гр. на 3,69% ( $P < 0,01$ ), органического вещества – на 2,08 ( $P < 0,01$ ) и сырой клетчатки – на 4,09% ( $P < 0,001$ ).

Также отмечалась тенденция повышения перевариваемого протеина свиноматками II опытной гр. на 1,9% по сравнению с показателями в I контрольной гр. Переваримость БЭВ не имела достоверных различий и составляла 78,88% в I контрольной гр., 81,57% – во II опытной гр. и 79,89% – в III опытной гр.

1. Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона свиноматок, % (n=3;  $X \pm Sx$ )

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Сухое вещество	69,23±0,61	73,89±0,42***	72,92±0,25**
Органическое вещество	73,43±0,81	75,81±0,59***	75,51±0,39**
Сырой протеин	74,05±0,72	75,46±0,57	74,57±0,18
Сырая клетчатка	36,12±0,78	41,09±0,90***	40,21±0,37***
Сырой жир	55,23±1,29	60,47±0,51**	56,94±0,57
БЭВ	78,88±0,32	81,57±0,56	79,89±0,65

Расчёт баланса азота у подопытных животных показал различия при его использовании (табл. 2).

При среднесуточном поступлении азота в организм свиноматок I контрольной гр. в количестве 57,95 г, II опытной гр. – 58,58 г и III опытной гр. – 57,48 г количество переваренного азота животными I контрольной гр. составило 44,03 г, II опытной – 45,31 г и III опытной – 43,89 г. Сорбционные препараты оказали положительное влияние на снижение количества азота в моче свиноматок. Общие потери азота из организма

свиноматок были в I контрольной гр. на уровне 39,74 г, II опытной – 37,83 г и III опытной – 38,03 г. Среднесуточное отложение азота в теле свиноматок опытных групп составляло 20,75% (P<0,001) и 19,45% соответственно.

По балансу кальция существенных межгрупповых различий не установлено, его потребление свиноматками I контрольной гр. составляло 23,75 г, II опытной – 23,32 г, III опытной гр. – 23,68 г. При этом отложение его в теле животных II опытной гр. было выше на 10,0%, III опытной гр. – на 0,32%

2. Баланс азота, г (в среднем на 1 животное в сут.) (n=3; X±Sx)

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Принято с кормом	57,95±0,15	58,58±0,26	57,48±0,23
Выделено в кале	13,92±0,40	13,27±0,50	13,59±0,27
Переварено	44,03±0,38	45,31±0,32	43,89±0,43
Выделено в моче	25,82±0,37	24,56±0,30	24,44±0,40
Выделено всего	39,74±0,23	37,83±0,31	38,03±0,41
Отложилось в теле	18,21±0,33	20,75±0,11***	19,45±0,53
Использовано, %:			
от принятого	31,42±0,48	35,42±0,29	33,83±0,80
от переваренного	41,35±0,63	45,79±0,21	44,31±1,06

3. Баланс кальция, г (в среднем на 1 животное в сут.) (n=3; X±Sx)

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Принято с кормом	23,75±0,12	23,32±0,56	23,68±0,12
Выделено в кале	16,53±0,52	16,23±0,77	17,15±0,34
в моче	4,12±0,35	3,68±0,32	3,42±0,65
Отложилось в теле	3,10±0,21	3,41±0,36	3,11±0,21
Использовано, %:			
от принятого	13,05±1,34	14,62±1,75	13,13±2,58

4. Баланс фосфора, г (в среднем на 1 животное в сутки) (n=3; X±Sx)

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытные	III опытные
Принято с кормом	13,07±0,06	13,12±0,12	13,15±0,12
Выделено в кале	9,27±0,54	9,25±0,23	9,28±0,36
в моче	2,22±0,03	2,20±0,34	2,26±0,07
Отложилось в теле	1,58±0,33	1,67±0,46	1,61±0,21
Использовано, %:			
от принятого	12,08±2,36	12,72±2,05	12,24±2,64

5. Биохимические показатели крови свиноматок (n=5; X±Sx)

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Подготовительный период			
Мочевина, ммоль/л	6,84±1,09	6,55±1,02	7,76±0,35
Глюкоза, ммоль/л	2,88±1,15	3,13±0,06	3,11±0,14
Холестерин, ммоль/л	2,34±0,01	2,34±0,01	2,59±0,14
Общие липиды, г/л	2,81±0,12	2,91±0,10	2,84±0,4
Бета-липопротеиды, мг/л	144,66±7,51	132,67±7,06	141,74±13,03
Пировиноградная к-та, мг%	1,83±0,05	–	–
Глубококупоросные			
Мочевина, ммоль/л	5,77±0,26	3,99±0,06*	4,50±0,10
Глюкоза, ммоль/л	3,36±0,22	3,90±0,08*	3,11±0,37
Холестерин, ммоль/л	2,09±0,09	1,91±0,02	2,08±0,18
Общие липиды, г/л	2,08±0,43	2,11±0,23	1,90±0,26*
Бета-липопротеиды, мг/л	187,40±22,47	198,21±4,08	161,43±20,17
Пировиноградная к-та, мг%	1,71±0,12	1,68±0,15	1,62±0,18
Подсосный период			
Мочевина, ммоль/л	5,30±0,21	4,01±0,02	4,53±0,09
Глюкоза, ммоль/л	2,67±0,31	3,62±0,15*	3,20±0,38
Холестерин, ммоль/л	2,04±0,05	1,95±0,03	2,07±0,22
Общие липиды, г/л	2,08±0,05	2,15±0,08	2,10±0,17
Бета-липопротеиды, мг/л	148,00±11,32	197,63±3,93	164,55±16,89
Пировиноградная к-та, мг%	1,78±0,06	1,82±0,03	1,61±0,14

по сравнению с I контрольной гр. и составляло 3,41 г и 3,11 г соответственно (табл. 3).

При анализе баланса фосфора была видна тенденция к его накоплению в теле свиноматок. Так, при потреблении 13,07 г фосфора особями I контрольной гр. в их теле отложилось на 0,09 и 0,03 г, или на 5,7 и 1,9%, вещества меньше, чем в теле животных II и III опытных гр., потребивших с кормом фосфора больше на 0,05 и 0,08 г соответственно (табл. 4).

Результаты проведённого исследования биохимических показателей крови свиноматок показали, что изучаемые кормовые добавки оказали неодинаковое влияние на обменные процессы в организме животных (табл. 5).

У свиноматок опытных групп в последнюю треть супоросности и в подсосный период наблюдалось лучшее использование в организме азотсодержащих веществ корма, о чём свидетельствует снижение уровня мочевины у животных II опытной гр. в сравнении с I контрольной на 30,8 и 24,3% ( $P < 0,001$ ), III гр. — на 22,0 и 14,5% ( $P < 0,01-0,001$ ) соответственно по периодам.

На фоне одинакового поступления в кровь свиноматок всех групп общих липидов большая их трансформация в обменные процессы отмечена у животных II опытной гр., получавших кормовую добавку Набикат, что подтверждает повышение бета-липопротеидов в последнюю треть супоросности и в подсосный период на 5,4 и 21,1% ( $P < 0,01$ ). В крови животных данной группы в указанные периоды отмечено и самое высокое содержание глюкозы с разницей в 16,1 и 26,2% ( $P < 0,05-0,01$ ).

**Вывод.** При использовании в рационах свиноматок таких кормовых добавок, как Набикат и глауконит, наилучшие результаты по переваримости питательных веществ рациона, азота, кальция и фосфора, а также обмену веществ показала добавка Набикат в дозе 0,20% от сухого вещества рациона.

### Литература

1. Мысык А.Т. Состояние свиноводства и инновационные пути его развития // Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных: матер. XXIII междунар. науч.-практич. конф. Лесные Поляны, 2016. С. 81–87.
2. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при сочетании с хряками разных линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (50). С. 122–126.
3. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. Влияние числа признаков отбора на репродуктивные качества свиноматок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 1 (57). С. 103–107.
4. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 5 (49). С. 196–199.
5. Косилов В.И., Перевойко Ж.А. Биохимические показатели сыворотки крови молодняка свиней крупной белой породы разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 194–196.
6. Ермолова Е.М., Овчинников А.А. Влияние ферментного препарата Актив Ист и глауконита на баланс азота в организме свиноматок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 4 (54). С. 138–140.
7. Овчинников А.А., Бочкарёв А.К. Влияние минеральных биологически активных добавок на обмен веществ в организме свиноматок // Аграрная наука — сельскому хозяйству: матер. XI Междунар. науч.-практич. конф. Барнаул, 2016. С. 150–151.
8. Методики определения переваримости кормов и рационов / Под ред. М.Ф. Томмэ; рабочая группа СЭВ «Оценка питательности кормов, рационов и методы ее измерения». М., 1969. 39 с.
9. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / Под ред. И.П. Кондрахина. М.: КолосС, 2004. 520 с.