

УДК 636.4.085.55

**ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ  
ВЕЩЕСТВ КОМБИКОРМОВ С САПРОПЕЛЕМ  
СУПОРΟΣНЫМИ СВИНОМАТКАМИ**

К.Ф. АДАМОВИЧ

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

**Реферат.** Использование в комбикормах для супоросных свиноматок сухого сапропеля способствует повышению переваримости основных питательных веществ рационов на 2,7-4,7 % и улучшает ретенцию азота, кальция и фосфора в их организме.

**Ключевые слова:** сухой сапропель, комбикорма, супоросные свиноматки, переваримые питательные вещества, баланс азота, кальция, фосфора.

**Введение.** В настоящее время основной задачей свиноводства республики является наращивание поголовья свиней с одновременным снижением затрат комбикормов на единицу продукции. Решение данной проблемы невозможно представить без здорового высокопродуктивного маточного поголовья, которое способно обеспечить получение приплода с высокой энергией роста и резистентностью в условиях промышленных комплексов.

С этой целью на протяжении всего периода супоросности и лактации необходимо обеспечить свиноматку всеми питательными и биологически активными веществами [1]. Это требует изыскания новых нетрадиционных источников сырья, способных в значительной степени устранить дефицит минеральных элементов, витаминов и ряда биологически активных веществ в рационах. Одним из естественных и практически не используемых источников такого сырья является озёрный сапропель, который представляет собой ценный природный комплекс органических и минеральных веществ [2]. Исходя из этого, целью работы являлось установление влияния комбикормов с сапропелем на особенности использования питательных веществ рационов супоросными свиноматками.

**Материалы и методика исследований.** Опыты по изучению переваримости питательных веществ комбикормов с сапропелем супоросными свиноматками были проведены в условиях ЗАО «Хотюхово» Крупского района на фоне широкомасштабной производственной проверки комбикормов с установленными нами ранее нормами ввода са-

пропелей.

Для балансового опыта по принципу аналогов в условиях хозяйства было сформировано 2 группы свиноматок (60-70-й день супоросности) живой массой 160-165 кг с двумя и более опоросами. Схема опыта представлена в табл. 1.

Таблица 1

Схема опыта			
Группа	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
контрольная	4	16	СК-1
опытная	4	16	СК-1 с вводом 3% сапропеля

Все животные находились в индивидуальных станках, приспособленных для сбора продуктов выделений. Животным контрольной группы в течение всего опыта скармливали комбикорм СК-1, сбалансированный в соответствии с детализированными нормами кормления (1985). В комбикорм животных опытной группы было введено 3 % сапропеля взамен адекватного количества зерна ячменя. Существенных различий по питательности комбикормов не установлено.

Таблица 2

Рецепты полнорационных комбикормов для холостых и супоросных свиноматок

Компоненты	Комбикорм СК-1	
	контроль	1 опытный
1	2	3
Ячмень, %	23,60	20,60
Овёс, %	25,00	25,00
Тритикале, %	13,60	13,60
Отруби пшеничные, %	20,00	20,00
Мука мясокостная, %	1,00	1,00
Мел, %	0,90	0,90
Соль поваренная, %	0,40	0,40
Фосфат обесфторенный, %	0,70	0,70
Премикс КС-1, %	1,00	1,00
Липрот СГ-25, %	1,00	1,00
Провит, %	2,50	2,50
Зерносмесь (Борисов), %	10,30	10,30
Сапропель оз. Червоное, %	-	3,00
Итого:	100,00	100,00
В 1 кг комбикорма содержится:		
Кормовые единицы	0,99	0,95
Обменная энергия, МДж	10,85	10,49
Сухое вещество, г	850,29	846,09
Сырой протеин, г	132,99	134,34
Сырая клетчатка, г	68,62	72,13
Сырой жир, г	34,41	34,15
Лизин, г	7,38	7,26

1	2	3
Метионин+цистин, г	3,70	3,58
Кальций, г	7,61	8,27
Фосфор, г	6,36	6,32
Железо, мг	107,55	1076,76
Медь, мг	10,26	10,50
Цинк, мг	82,13	82,82
Марганец, мг	75,08	86,10
Кобальт, мг	0,87	0,98
Йод, мг	0,73	0,72
Селен, мг	0,20	0,20
Витамины: А, тыс. МЕ	20,00	20,00
D, тыс. МЕ	2,00	2,00
Е, мг	24,40	22,90
В <sub>1</sub> , мг	5,21	5,12
В <sub>2</sub> , мг	8,58	9,37
В <sub>3</sub> , мг	25,22	24,94
В <sub>4</sub> , мг	1289,40	1256,40
В <sub>5</sub> , мг	84,28	95,44
В <sub>6</sub> , мг	4,52	4,42
В <sub>12</sub> , мг	22,12	22,12

Продолжительность подготовительного периода составила 6 дней, переходного – 3, основного учётного – 7 дней. В учётный период индивидуально для каждого животного фиксировалось количество съеденного корма и его остатков, выпитой воды, и воды, израсходованного для приготовления влажных мешанок. На протяжении суток (до 6-8 ч утра следующего дня) у каждого животного тщательно собирались выделяемые кал и моча, взвешивались и отбиралась средняя проба, которая консервировалась 10%-ным раствором соляной кислоты. Отбранные средние образцы выделений хранились в холодильнике при температуре 2-3°C.

Анализы кормов и продуктов выделения проводили по общепринятым методикам в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Основные цифровые данные, полученные в опытах, обработаны биометрическим методом по П.Ф. Рокицкому [3].

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Комбикорма для свиноматок контрольной и опытной групп были выработаны в ОАО «Борисовский комбинат хлебопродуктов». Сапропель оз. Червонае, включённый в состав комбикорма, был предварительно подсушен до влажности 20-25 % на модернизированной барабанной зерносушилке. Режим сушки характеризовался начальной и конечной температурами теплоносителя (газов) и скоростью вращения барабана, которая оставляла 3 оборота в минуту. Сапропель влажностью 55-60 % подавался транспортёром в сушильный барабан, одновременно туда же вентиля-

тором подавался подогретый в топке теплоноситель. Температура газов на входе в барабан составляла 110-115°C и регулировалась изменением количества сжигаемого топлива. Температура газов на выходе из барабана находилась в пределах 60-70°C. За время перемешивания движения в потоке теплоносителя влажность сапропеля снижалась. Состав и питательность сапропеля представлены в табл. 3.

Таблица 3

Химический состав и питательность сапропеля оз. Червоное

Показатели	Содержится
Вода, %	25,0
Сухое вещество, %	75,0
Сырой протеин, %	10,12
Переваримый протеин, %	5,96
Сырой жир, %	0,65
Сырая клетчатка, %	5,25
БЭВ, %	17,28
Сырая зола, %	41,70
Кальций, %	1,33
Фосфор, %	0,13
Медь, мг/кг	7,22
Цинк, мг/кг	34,29
Железо, мг/кг	7125
Кобальт, мг/кг	2,32
Марганец, мг/кг	225
Тиамин, мг/кг	0,32
Рибофлавин, мг/кг	16,23
Ниацин, мг/кг	255,22
Лизин, %	0,67
Метионин, %	0,15
Треонин, %	0,47
Гистидин, %	0,50
Аргинин, %	0,08
Аланин, %	0,95
Валин, %	0,68
Изолейцин, %	0,52
Лейцин, %	0,74
Фенилаланин, %	0,59
Кормовые единицы в 1 кг	0,23
Обменная энергия, Мдж/кг	3,13

Важным элементом при комплексном изучении влияния сапропеля на организм животного является определение степени использования основных питательных веществ рациона. Результаты балансового опыта свидетельствуют о положительном влиянии сапропеля на уровень усвояемости питательных веществ рациона. Данные о переваримости представлены в табл. 4.

Из табл. 2 видно, что включение сапропеля в комбикорма для свиноматок способствовало повышению использования органического

вещества на 1,7 и сырого протеина – на 2,7, сырого жира – на 2,9, сырой клетчатки – на 4,7 ( $P < 0,05$ ), БЭВ – на 1,3 %.

Таблица 4

Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, %		
Показатели	Контрольная	Опытная
Сухое вещество	74,5±1,02	76,2±0,65
Органическое вещество	76,6±1,02	78,3±0,83
Сырой протеин	71,4±0,85	74,1±1,58
Сырой жир	50,9±1,53	53,8±1,51
Сырая клетчатка	44,1±1,04	48,8±1,17*
БЭВ	77,5±1,18	78,8±0,89

Здесь и далее: \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$

Данные по балансу азота, кальция и фосфора подтвердили установленную ранее тенденцию в переваримости основных питательных веществ в рационах свиноматок (табл. 5).

Таблица 5

Баланс азота		
Показатели	Контрольная	Опытная
Потреблено с кормом, г	65,4±0,72	67,37±0,0
Выделено с калом, г	22,2±0,92	20,6±1,26
Переварено, г	43,2±0,46	46,8±1,26**
Выделено с мочой, г	11,5±0,76	9,4±1,18
Отложено в теле, г	31,7±1,21	37,4±0,31**
Отложено от принятого, %	48,5±2,02	55,5±0,47*
Отложено от переваренного, %	73,2±2,07	80,1±2,1

Из приведённых данных видно, что свиньи обеих групп потребляли примерно одинаковое количество азота. Имеющиеся различия связаны с поедаемостью корма животными. При этом животные, получавшие с комбикормом сапропель, лучше усваивали азот корма по сравнению с аналогами из контрольной группы, а также меньше выделяли его с калом и мочой. По этой причине процент отложенного азота от принятого у «опытных» животных был выше на 7 % ( $P < 0,05$ ), чем у «контрольных». Также необходимо отметить более высокую (на 6,9 %) степень отложения азота от переваренного в группе, получавшей сапропель. По нашему мнению, животные опытной группы синтезировали азотсодержащие соединения собственного тела (в том числе белки собственные и белки эмбрионов) интенсивнее, нежели свиноматки контрольной группы.

Включение в комбикорм для свиноматок 3 % сапропеля способствовало также лучшему использованию в организме животных кальция и фосфора, по сравнению с животными контрольной группы.

Полученные в опытах данные подтверждаются результатами ис-

следований Солдатенкова П.Ф. и Сурмача В.Н. [4, 5].

**Выводы.** 1. Использование сапропеля в комбикормах для свиноматок активизирует обмен веществ и способствует повышению коэффициентов переваримости основных питательных веществ рациона: сырого протеина – на 2,7, сырого жира – на 2,9, БЭВ – на 1,3 и клетчатки – на 4,7 % ( $P < 0,05$ )

2. Сапропель в количестве 3 % от массы комбикорма обеспечивает лучшее использование свиноматками азота, кальция и фосфора, поступающего с кормом.

#### **Литература.**

1. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – Мн., 1997. – 450 с.
2. Пестис, В. К. Сапропели в кормлении сельскохозяйственных животных : моногр. / В. К. Пестис. – Гродно, 2003. – 280 с.
3. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Мн. : Выш. шк., 1967. – 328 с.
4. Солдатенков, П. Ф. Сапропель в животноводстве и ветеринарии / П. Ф. Солдатенков. – Свердловск : Средне-Уральское кн. изд-во, 1970. – 256 с.
5. Сурмач В.Н. Переваримость, обмен веществ и энергии у свиней на откорме при использовании сапропеля в рационе // Тез. докл. II обл. конф. молодых ученых «Молодежь и научно-технический прогресс». – Гродно, 1983. – С. 122-123.

УДК 636.4.084.412

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХОГО САПРОПЕЛЯ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ СВИНОМАТОК**

К.Ф. АДАМОВИЧ

В.А. РОЩИН, кандидат сельскохозяйственных наук

С.А. ЛИНКЕВИЧ, кандидат сельскохозяйственных наук

М.А. ШАЦКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

**Реферат.** Обезвоженный до 25%-ной влажности сапропель по наличию питательных веществ близок к зерну ячменя и может использоваться при производстве комбикормов в качестве его альтернативного источника. Установлены оптимальные нормы ввода сухого сапропеля в комбикорма для супоросных и подсосных свиноматок в количестве 3%. Скармливание комбикормов с сапропелем положительно влияет на содержание форменных элементов крови животных.

**Ключевые слова:** сухой сапропель, питательная ценность, переваримость, комбикорма, свиноматки супоросные, подсосные, продуктивность.

**Введение.** Организация полноценного сбалансированного кормления свиней возможна лишь при наличии прочной кормовой базы, основанной не только на количественном, но и на качественном обеспе-