

УДК 636.4.084.51:636.085.55:636.087.7

*К. Ф. АДАМОВИЧ*

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВИНОМАТКАМИ КОМБИКОРМОВ С САПРОПЕЛЕМ**

*НПЦ НАН Беларуси по животноводству*

*(Поступила в редакцию 26.12.2006)*

Сапропели – это донные отложения пресноводных озер. В результате отмирания различных представителей флоры и фауны водоема в донных отложениях накопилось множество ценнейших элементов минеральных, органических и органоминеральных соединений, БАВ, микроэлементов (кобальта, цинка, меди, железа и др.), аминокислот, углеводов, гуминовых кислот и витаминов.

Интерес к использованию сапропеля в качестве кормового средства объясняется тем, что он содержит в своем составе все необходимые живому организму элементы питания в доступной форме [1]. Сапропелевые кормовые добавки обладают биогенной стимуляцией и способствуют более интенсивному росту, размножению, лактации, резистентности и другим процессам в организме, направленным на улучшение общего физиологического состояния животных. Кроме того, внедрение сапропелевых добавок позволит экономить ценные зерновые корма, а также избежать затрат на приобретение кормовых препаратов и биологически активных веществ [2]. Имеется большое количество литературных данных об использовании сапропелей в качестве кормового средства. В исследованиях ряда авторов сапропель характеризуется как кормовое средство, оказывающее положительное влияние на здоровье и продуктивность практически всех видов сельскохозяйственных животных и птицы [3–5]. Однако о влиянии сапропеля на супоросных свиноматок сведений недостаточно.

Одна из задач современного свиноводства – это получение здорового молодняка с высокой энергией роста и устойчивостью организма к неблагоприятным факторам внешней среды. При этом важным является обеспечение нормального развития поросят уже в эмбриональный и подсосные периоды. В свою очередь, только оптимальные условия содержания и кормления супоросных и лактирующих свиноматок, высокая резистентность их организма может способствовать получению большего количества приплода с высокой жизнеспособностью и продуктивностью. Для этого в период супоросности и лактации необходимо обеспечить свиноматку всеми питательными и биологически активными веществами [6].

Цель настоящих исследований – определение влияния различных норм ввода сапропелей (обезвоженных до 25%-ной влажности) в комбикорма для свиноматок на гематологические показатели, обмен веществ и репродуктивные качества, а также определение оптимальных норм ввода сапропеля в комбикорм и оценка переваримости основных питательных веществ рациона.

**Объекты и методы исследований.** Опыты проводили в течение 2004–2006 гг. в ЗАО «Хотюхово» Крупского района Минской области. Объектом наших исследований были свиноматки крупной белой породы в различные периоды производственного цикла и полученные от них поросята.

Подбор животных в группы для опыта проводили с учетом происхождения, живой массы, физиологического состояния и возраста. Маткам контрольной группы до 84-го дня супоросности скармливали комбикорм СК-1, сбалансированный в соответствии с существующими нормами

кормления. Особенностью кормления свиноматок I опытной группы явилось включение в состав комбикорма 1,5% сапропеля, а во II опытной группе – 3% сапропеля смешанного типа. Кормление свиноматок всех групп в последнюю треть супоросности осуществляли комбикормами СК-10 с вводом такого же количества сапропеля, что и в комбикорм СК-1. В ходе опыта учитывали показатели крови, а также репродуктивные качества свиноматок. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики по П. Ф. Рокицкому [7]. Изучение переваримости питательных веществ проводили согласно методике А. И. Овсянникова [8]. Химический состав сапропеля определяли согласно техническим нормативно-правовым актам, принятым в Департаменте по хлебопродуктам Минсельхозпрода Республики Беларусь [9].

**Результаты и их обсуждение.** Для опыта нами был отобран сапропель оз. Червоное. В результате зоотехнического анализа данного сапропеля были получены следующие результаты, на 1 кг сухого вещества: сырой протеин – 10,12%, сырой жир – 0,65%, сырая клетчатка – 5,25%, сырая зола – 41,7%, обменная энергия – 3,13 МДж, к. ед. – 0,23. При определении химического состава в нем были обнаружены такие макроэлементы, как кальций, фосфор, микроэлементы – железо, медь, цинк, кобальт, магний и марганец, кроме того, были обнаружены витамины группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>). При исследовании аминокислотного состава в сапропеле оз. Червоное обнаружены лизин, метионин и треонин.

В начале опыта и перед опоросом у 5 животных из каждой группы была взята кровь для исследований. В крови определяли содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов (табл. 1), а также содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови (табл. 2).

Т а б л и ц а 1. Морфологический состав крови свиноматок

Группа	Эритроциты, млн/мм <sup>3</sup>		Гемоглобин, г%		Лейкоциты, тыс/мм <sup>3</sup>	
	Начало опыта	Перед опоросом	Начало опыта	Перед опоросом	Начало опыта	Перед опоросом
Контрольная	5,88±0,16	5,72±0,15	12,24±0,22	10,8±0,50	11,54±0,66	13,2±1,71
I опытная	5,90±0,09*	6,09±0,08*	12,24±0,22	11,0±0,20	13,62±1,18	16,1±1,80
II опытная	6,04±0,11	6,21±0,12	12,20±0,14*	11,1±0,10*	13,18±0,95	15,7±1,12

\*  $P < 0,05$ .

Т а б л и ц а 2. Содержание белка и его фракций в сыворотке крови свиноматок

Группа	Общий белок, г%		Альбумины, г%		Глобулины, г%		Альбумины / глобулины	
	Начало опыта	Перед опоросом	Начало опыта	Перед опоросом	Начало опыта	Перед опоросом	Начало опыта	Перед опоросом
Контрольная	7,9±0,8	8,4±0,1	3,9±0,1	4,1±0,1	4,0±0,2	4,3±0,1	0,99	0,95
I опытная	8,3±0,3	8,4±0,1	3,9±0,1	4,4±0,2	4,3±0,2	4,2±0,2	0,91	1,06
II опытная	8,2±0,1	8,4±0,1	4,1±0,1	4,3±0,1	4,1±0,1	4,1±0,2	0,96	1,07

По результатам исследований установлено, что скормливание свиноматкам комбикормов с сапропелем способствует повышению количества эритроцитов в их крови (табл. 1). Это объясняется тем, что во время беременности повышается основной обмен веществ, активизируются процессы ассимиляции и потребления кислорода [10]. Также отмечено снижение содержания гемоглобина во всех группах, но в опытных группах это снижение менее выражено – на 10 и 9% соответственно. По мнению ряда исследователей [2, 11], это связано с увеличением общего объема циркулируемой крови. На увеличение лейкоцитов во время супоросности у здоровых животных указывают И. В. Дуда и др. [11]. В нашем случае при скормливании комбикормов с сапропелем это увеличение составило 1,8–1,9%. Можно предположить, что сапропель в какой-то мере активизирует защитные силы организма, в частности иммунную систему.

Одним из способов контроля полноценности кормления животных является исследование уровня метаболизма белков. При анализе белков сыворотки крови (табл. 2) отмечено увеличение соотношения альбуминов к глобулинам перед опоросом у свиноматок, получавших с комбикормом сапропель. Данное соотношение можно расценивать как благоприятное условие повышения продуктивности животных.

При исследовании репродуктивных качеств свиноматок (табл. 3) установлено, что наибольшее количество поросят получено от маток II опытной группы, в которой скармливали комбикорм, содержащий 3% сапропеля. По сравнению с контролем этот показатель был выше на 0,5 гол.

Т а б л и ц а 3. Репродуктивные качества свиноматок

Группа	Живая масса при осеменении, кг	Кол-во поросят при рождении, гол.	Живая масса поросенка		Масса гнезда в 21 день, кг
			при рождении, кг	в 21 день, кг	
Контрольная	163,4±3,1	11,4±2,4	1,58±0,7	6,0±1,4	62,4±14,4
I опытная	163,1±2,6	11,2±3,2	1,44±0,5	6,1±1,9	64,7±20,1
II опытная	159,2±3,6	11,9±2,3	1,46±0,5	6,4±1,8	69,8±19,6

В свою очередь, крупноплодность в группах изменялась в противоположную сторону, т. е. в контрольной группе этот показатель был наивысшим и составлял 1,58 кг, что на 7,6%, больше, чем во II опытной группе. Однако следует отметить, что к 3-недельному возрасту поросята, которые находились под матками, получавшими комбикорм с 3% сапропеля, имели среднюю живую массу 6,4 кг, что на 6,6% выше, чем в контроле. Поросята I опытной группы несколько отставали от своих сверстников из II опытной группы.

Для определения влияния сапропелевой добавки в комбикорме на использование питательных веществ рациона у супоросных свиноматок в условиях хозяйства был проведен балансовый опыт.

Сравнение показателей переваримости основных питательных веществ в группе, получавшей рацион по принятой в хозяйстве технологии, и группе, получавшей в дополнение к основному рациону комбикорм с 3%-ной сапропелевой добавкой взамен адекватного количества ячменя, показало (табл. 4), что свиньи, получавшие вместе с комбикормом сапропель, на 1,75% лучше переваривали органическое вещество и на 2,7% протеин по сравнению с аналогами из контрольной группы. Аналогичные закономерности установлены и в переваримости жира, клетчатки и БЭВ – на 2,9, 7,7 и 1,3% соответственно.

Т а б л и ц а 4. Коэффициент переваримости питательных веществ рационов, %

Показатель	Контрольная	Опытная
Сухое вещество	74,5±1,02	76,2±0,65
Органическое вещество	76,55±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	45,1±2,94	52,8±3,17
БЭВ	77,5±1,18	78,8±0,89

При изучении использования свиноматками азота также наблюдалась положительная динамика показателей, которые представлены в табл. 5.

Из таблицы видно, что свиньи обеих групп потребляли примерно одинаковое количество азота. Имеющиеся различия связаны с неодинаковой поедаемостью корма животными. При этом животные, получавшие с комбикормом сапропель, лучше на 3,6% переваривали азот по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Т а б л и ц а 5. Использование азота подопытными животными

Показатель	Контрольная	Опытная
Потреблено с кормом, г	65,4±0,72	67,37
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

\*  $P < 0,05$ .

Включение в комбикорм для свиноматок 3% сапропеля способствовало также лучшему использованию в организме животных кальция (на 2,1%), нежели у животных контрольной группы.

### Выводы

1. Использование в комбикормах для свиноматок сухого сапропеля оказывает положительное влияние на морфологические показатели крови и метаболизм белков в организме свиноматок.

2. Включение в комбикорма для супоросных и подсосных свиноматок 3% сапропеля способствует увеличению (в среднем на 0,5 гол.) количества поросят при рождении, живой массы одного поросенка к 3-недельному возрасту и обеспечивает получение молодняка с более высокой энергией роста.

3. Применение сапропеля в количестве 3% по массе взамен зерна ячменя в комбикормах для супоросных свиноматок увеличивает ассимиляцию практически всех питательных веществ, а также наблюдается повышение переваримости азота по сравнению с аналогами из контрольной группы.

### Литература

1. Лопотко М. З., Евдокимова Г. А., Дубовец А. Г., Макеева Г. П. Проблемы переработки твердых горючих ископаемых // Элементарный состав сапропелей БССР. Минск: Ураджай, 1980.

2. Пестис В. К. Сапропели в кормлении сельскохозяйственных животных: Монография. Гродно: Гродненский государственный аграрный университет, 2003.

3. Ревяко В. А., Ковалевский В. К. Переваримость и использование питательных веществ рациона бычками на откорме при скармливании им сапропелевой кормовой добавки // Весці НАН Беларусі. Сер. аграр. навук. 2005. № 4. С. 91–93.

4. Левицкий В. А. Сапропель и продукты его переработки в кормлении птицы // Кормовые ресурсы Западной Сибири и их рациональное использование. Омск: Омский гос. аграр. ун-т, 2005. С. 103–108.

5. Булатов С. Г. Продуктивные и воспроизводительные качества гусей при использовании сапропеля: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Уфа: ФГОУ ВПО «Башкир. гос. аграр. ун-т», 2006.

6. Бельмач М. М. Влияние кормовых добавок из сапропелей на показатели крови свиней // Ветеринарная наука – производству. Минск: Ураджай, 1984. Вып. 2. С. 167–173.

7. Рокитский П. Ф. Биологическая статистика. Минск: Высшая школа, 1964.

8. Овсянников А. И. Методика изучения переваримости питательных веществ корма, баланса азота и минеральных веществ у свиней. М.: ВНИЭСХ, 1967.

9. Перечень действующих в системе хлебобулочных государственных стандартов, технических условий и других нормативных документов. Минск: ПЧУП «Бизнесофсет», 2006.

10. Сысов А. А. Физиология размножения сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1978.

11. Дуда И. В., Дуда В. И. Клиническое акушерство. Минск: Ураджай, 1997.

*K. F. ADAMOVICH*

### BIOLOGICAL PECULIARITIES OF SOW DIETS WITH SAPROPEL SUPPLEMENT

#### Summary

Researches helped to determine the perfect norms of dry sapropel supplements in diets for sows. 3% of sapropel in a diet increases the assimilation of nutrients, activate the immune system defensive mechanisms, enhance the quantity of piglets born alive and gives more energy for a growth.