

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ»**

РЕКОМЕНДАЦИИ

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПРОПЕЛЯ ОРГАНИЧЕСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ «УДХОДВА»
ПРУЖАНСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ
В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СВИНЕЙ**



Рекомендации подготовили:

Лаборатория кормления и физиологии питания крупного рогатого скота:

В.Ф. Радчиков, доктор с.-х наук, профессор, заведующий лабораторией
Т.Л. Сапсалёва, кандидат с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник
Г.Н. Радчикова, кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
В.П. Цай, кандидат с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник
А.Н. Кот, кандидат с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник
Г.В. Бесараб, научный сотрудник

Лаборатория кормления свиней:

С.А. Линкевич, кандидат с.-х. наук, заведующий лабораторией
А.В. Голушко, кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
И.С. Маликов, научный сотрудник

Рецензенты:

Н.В. Пилюк, доктор с.-х. наук, доцент
РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук по животноводству»
О.Ф. Ганущенко, кандидат с.-х. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Одобрены Учёным советом РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (протокол № 16 от 10.12. 2020 г.),

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ.....	3
Состав.....	3
Форма выпуска, упаковка.....	3
Порядок применения.....	3
Срок ожидания.....	4
Условия хранения и срок годности.....	4
Меры предосторожности.....	4
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ.....	4
ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ В КОМБИКОРМАХ КР-2 И КР-3 ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	6
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ СВИНЕЙ.....	8
Первый научно-хозяйственный опыт.....	14
Второй научно-хозяйственный опыт.....	15
Третий научно-хозяйственный опыт.....	
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ САПРОПЕЛЯ В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ.....	16
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ ВВОДА САПРОПЕЛЯ ОРГАНИЧЕСКО- ГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «УДХОДВА» ПРУЖАНСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СВИНЕЙ.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Экономический потенциал Беларуси в значительной мере зависит от степени использования местных сырьевых ресурсов. Ценным полезным ископаемым в стране является сапропель – специфическое тонкоструктурное коллоидное отложение пресноводных водоемов. Это многовековые донные отложения пресноводных водоёмов, которые сформировались из отмершей водной растительности, остатков живых организмов, планктона, также частиц почвенного перегноя, содержащего большое количество органических веществ, гумуса. В зависимости от озерности и природных факторов запасы сапропеля и их вещественный состав заметно отличаются. Как показывает опыт проведения геологоразведочных работ, даже в пределах одного месторождения иногда насчитывается до четырех типов осадков, несколько классов и видов сапропеля.

Природа тысячелетиями создавала уникальную подкормку, которая содержит не только все необходимые питательные вещества, но и целебные компоненты, нормализующие обмен веществ, воспроизводительные функции и повышающие защитные силы организма. Издавна для животных используются с лечебной и профилактической целью природные образования как сапропель, торф, бентонитовые глины, мергель. Сапропель применяется в качестве кормовой добавки не только для уменьшения расхода корма, но и целью обогащения рациона минеральными веществами, аминокислотами, витаминами и биологически активными веществами. Сапропель представляет собой ценную витаминно-минеральную кормовую добавку.

Сапропель содержит кальций, фосфор, сырой протеин, азот, каротин, витамины группы В. Кроме того сапропель имеет в составе медь, цинк, железо, кобальт и другие жизненно важные для животных макро- и микроэлементы. В животноводстве сапропели эффективны как минерально-витаминная добавка. Обладают сильными адсорбционными, бактериологическими свойствами по отношению к микрофлоре, усиливают активность лейкоцитов и т.д.

Применение сапропеля в животноводстве в качестве кормовых добавок для животных повышает естественную сопротивляемость заболеваниям их организма, увеличивает продуктивность и прирост живой массы. При скармливании сапропеля скоту проявляются лечебные свойства, животные выздоравливают, тем самым снижая затраты на медикаменты.

Потребность сельскохозяйственных животных в макро- и микроэлементах, витаминах и других биологически активных веществах, обладающих стимулирующим действием, в значительной степени может быть удовлетворена за счёт использования сапропелей. По данным ряда исследователей сапропели оказывают положительное действие на обменные процессы, продуктивность и состояние здоровья животных. Их ценность состоит в том, что по своему химическому составу они близки ко многим кормам, которые являются основными поставщиками питательных веществ в рационах сельскохозяйственных животных, ими можно частично восполнить дефицит зерна и других кормовых средств, для животных. Поэтому исследования в этом направлении имеют научную и практическую значимость. В связи с этим целью нашей работы явилось определение нормы ввода сапропеля органического в состав комбикорма для молодняка крупного рогатого скота и дойных коров.

В настоящее время, наряду с недостатком в рационах энергии, протеина, сахара и других элементов питания, остро ощущается дефицит биологически активных веществ. За счёт кормов растительного и животного происхождения удовлетворить потребность животных в этих элементах не всегда возможно. Поэтому изыскание и вовлечение в практику кормления сельскохозяйственных животных дополнительных источников минерального и витаминного сырья представляет большой научный и практический интерес.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ

Состав

Включение сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области в состав комбикормов для крупного рогатого скота и свиней позволяет балансировать рационы по отдельным макро- и микроэлементам.

Таблица 1 - Питательность и содержание минеральных веществ в веществе натуральной влажности и в сухом веществе органического сапропеля

Показатели	Единицы измерения	Содержится:	
		в веществе натуральной влажности	в сухом веществе
Влага	%	49,0 ± 0,2	0,00
Сухое вещество	%	51,0 ± 0,2	100,00
Азот	%	0,70 ± 0,05	1,43 ± 0,05
Сырой протеин	%	4,38 ± 0,05	8,94 ± 0,05
Сырая зола	%	17,7 ± 0,6	17,7 ± 0,6
Кальций	%	0,65 ± 0,09	1,33 ± 0,09
Фосфор общий	%	0,30 ± 0,04	0,61 ± 0,04
Железо	мг/кг	2517 ± 307	5137 ± 307

Форма выпуска, упаковка

Сапропель представляет собой сыпучий зернистый порошок со слабым специфическим запахом, темного цвета.

Сапропель смешивается с комбикормом в любых пропорциях.

Выпускается в бумажных, полиэтиленовых, полипропиленовых мешках массой по 15-25 кг.



Порядок применения

Сапропель месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области включают в состав белково-витаминно-минеральных добавок, комбикормов, а так же можно скармливать в качестве отдельной добавки при свободном доступе (для крупного

рогатого скота). Для включения в БВМД и комбикорма можно использовать любые смесители или комбикормовые цеха, оборудованные весовыми дозаторами. При кормлении в качестве самостоятельной добавки ее засыпают в отдельные кормушки, обеспечивающие свободный доступ к сапропелю.

Норма ввода сапропеля в состав комбикормов для дойных коров и молодняка крупного рогатого скота составляет 0,0-4,0-6,0%.

Норма ввода сапропеля в состав комбикормов для поросят-отъемышей составляет 0,0-2,0%.

Норма ввода сапропеля в состав комбикормов для поросят группы доразщивания составляет 0,0-4,0%.

Норма ввода сапропеля в состав комбикормов для молодняка свиней на откорме составляет 0,0-6,0%.

Срок ожидания

Продукцию животноводства, полученную после применения сапропеля можно использовать в пищевых целях без ограничений.

Условия хранения и срок годности

Хранят сапропель упакованным на поддонах, в сухих, чистых не зараженных вредителями хлебных запасов, хорошо вентилируемых закрытых складских помещениях.

Срок годности 4 месяца от даты изготовления при хранении в бумажных и полипропиленовых мешках без вкладышей.

Срок годности 8 месяцев от даты изготовления при хранении в полипропиленовых мешках с вкладышами и полиэтиленовых мешках.

Меры предосторожности

Все работы, связанные с использованием сапропеля, а также БВМД и комбикормов с их включением, должны производиться в соответствии с требованиями СанПин №11-09-94 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию».

Отдельные компоненты, входящие в состав БВМД и комбикормов и пыль, образующаяся при смешивании, могут вызывать раздражение кожных и слизистых оболочек, а также аллергические реакции у людей, особо чувствительных к ним.

При работе с сапропелем необходимо иметь следующие средства индивидуальной защиты: костюм или халат хлопчатобумажный, головной убор хлопчатобумажный, респиратор (при необходимости).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

Для изучения эффективности использования органического сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области в рационах дойных коров, проведены исследования в условиях ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района, Минской области, МТФ «Берёзовица». Опыты проводили на дойных коровах в середине лактации с продуктивностью 6000 кг. Продолжительность опыта - 90 дней. Различия в кормлении подопытных животных заключались в том, что животные контрольной группы получали рацион, принятый в хозяйстве, а их аналогам опытных групп скармливали комбикорма с включением разного количества в его состав сапропеля. В комбикорма для животных II, III и IV опытных групп взамен зерновой части вводили

4,0; 6,0 и 8,0% органического сапропеля по массе, соответственно.

В исследованиях применяли следующие корма, используемые в кормлении животных (сапропель органический, комбикорм 60 В для дойных коров, силосно-сенажная смесь, сено злаковое, зеленая масса многолетних трав).



В результате исследований установлена оптимальная норма включения органического сапропеля в состав комбикорма для дойных коров.

Скармливание органического сапропеля в составе комбикормов для дойных коров в середине лактации оказало положительное влияние на продуктивность животных.

Таблица 2 – Продуктивность подопытных коров

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Начало опыта				
Среднесуточный надой, кг	24,4±1,25	24,8±1,21	24,8±1,32	24,5±1,09
Содержание жира,%	3,75±0,03	3,10±0,02	3,40±0,04	3,13±0,02
Среднесуточный надой базисной жирности (3,6%), кг	25,4±1,19	21,3 ±1,21	23,4±1,26	21,3±1,31
Содержание белка,%	3,68±0,01	3,40±0,02	3,55±0,02	3,50±0,01
Соматические клетки 1000	1320,1	292,8	358,2	420,9
За 3 месяца				
Натуральное молоко:				
Валовой надой на корову, кг	2196	2547	2331	2133
Среднесуточный надой, кг	24,5±1,21	28,3±1,19	25,9±1,29	23,7±1,23
Валовой надой молока базисной жирности (3,6%), кг	2187	2394	2385	1980
Содержание жира,%	3,57±0,03	3,39±0,05	3,84±0,02	3,35±0,04
Среднесуточный надой базисной жирности (3,6), кг	24,3±1,27	26,6±1,15	26,5±1,29	22,0±1,10
± к началу опыта	-1,1	+5,2	+5,6	+0,7
% к контролю	-	109,5	109,1	93,6
Содержание белка,%	3,45±0,02	3,51±0,01	3,52±0,02	3,54±0,01
Соматические клетки 1000	1524,5	206,8	372,5	246

В результате изучения динамики молочной продуктивности за период лактации установлено, что использование в составе комбикорма органического сапропеля коровам во II группе в количестве 4,0% способствовало повышению среднесуточного удоя базисной жирности на 9,5%.

Введение сапропеля органического в комбикорм в количестве 6,0% позволило повысить продуктивность опытных коров III группы, что выразилось в увеличении средне-

суточного удоя на 9,1% по сравнению с контрольными аналогами (в пересчете на молоко 3,6%).

За период исследований скармливание сапропеля органического коровам в составе комбикорма способствовало увеличению количества белка в молоке на 1,02-1,03% или 0,06 - 0,09 п.п..

Скармливания сапропеля на протяжении трех месяцев дойным коровам, отразилось на содержании жира в молоке. Так, в молоке животных III опытной группы данный показатель увеличился на 0,24 п.п. в сравнении с аналогами контрольной группы.

Использование органического сапропеля в составе комбикорма для дойных коров в середине лактации оказало положительное влияние на их продуктивность.

Анализ данных научно-хозяйственного опыта показал, что использование органического сапропеля в рационах дойных коров способствовало повышению экономической эффективности производства молока.

На основании расчетов экономической эффективности установлено, что использование органического сапропеля в количестве 4% и 6% в составе комбикорма способствует снижению затрат кормов на получение продукции во II и III опытных группах на 4,9% при незначительном различии в потреблении кормов. Стоимость израсходованных кормов за период исследований на одно животное в контрольной и опытных группах находились на уровне 661,5-693,9 рублей.

В результате исследований установлено, что себестоимость 1 кг молока в контрольной группе составила 0,47 руб., во II и III опытных группах - снизилась на 0,03 и 0,02 руб. или на 6,4 и 4,3%. Дополнительная прибыль за всю продукцию в расчете на голову во II и III опытных групп составила 144,2 и 126,5 рублей.

Таким образом, в результате скармливания органического сапропеля дойным коровам, наиболее оптимальной является норма ввода в состав комбикорма 4 и 6%.

ПРИМЕНЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ В КОМБИКОРМАХ КР-2 И КР-3 ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Для изучения эффективности использования органического сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области в рационах молодняка крупного рогатого скота, проведены исследования в условиях ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района, Минской области, МТК «Рассошное». В комбикорма КР-2 и КР-3 включали органический сапропель в количестве 4,0; 6,0 и 8,0% взамен зерновой части. Продолжительность опытов - 92 и 95 дней. Различия в кормлении подопытных животных заключались в том, что животные контрольной группы получали рацион, принятый в хозяйстве, а их аналогам из опытных групп скармливали комбикорма с включением разного количества в его состав сапропеля (4,0, 6,0 и 8,0%). В исследованиях применяли следующие корма, используемые в кормлении животных (сапропель органический, комбикорм КР-2 собственного производства сельхозпредприятия для молодняка крупного рогатого скота контрольных групп, комбикорма КР-2, КР-3 с включением сапропеля органического для молодняка опытных групп, силосно-сенажная смесь, сено злаковое, молоко цельное).

Всё подопытное поголовье молодняка крупного рогатого скота находилось в одинаковых условиях, кормление осуществлялось два раза в сутки, поение из автопоилок, содержание беспривязное.

По динамике живой массы и среднесуточным приростам можно судить о продуктивном действии исследуемого корма.

Скармливание молодняку комбикорма КР-2 с вводом сапропеля органического в количестве 4, 6 и 8% способствовало получению среднесуточных приростов на уровне 984,8 г, 989,1 и 980,4 г, соответственно. При этом лучшие результаты отмечены у животных, потреблявшие комбикорм с введением сапропеля в количестве 4 и 6% по массе - телята II и III опытных групп превосходили контрольных сверстников на 3,4 и 3,9%,

соответственно. Затраты кормов на получение прироста животных опытных групп снизились в сравнении с контрольным показателем. При этом отмечено, что во II и IV опытных группах этот показатель снизился на 2,95%, III - на 2,70% по отношению к контролю.

Таблица 3 – Изменения живой массы и среднесуточных приростов молодняка при включении 4,0; 6,0 и 8,0% сапропеля органического в комбикорм КР-2

Показатель	Группа животных			
	I	II	III	IV
Живая масса в начале опыта, кг	55,6±3,54	58,6±3,29	57,3±2,27	63,6±2,6
Живая масса в конце опыта, кг	143,2±7,66	149,2±9,01	148,3±4,85	153,8±1,86
Валовый прирост, кг	87,6±5,29	90,6±6,31	91,0±3,66	90,2±2,45
Среднесуточный прирост, г	952,2±57,5	984,8±68,5	989,1±39,9	980,4±26,6
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,07	3,95	3,96	3,95

С учетом фактического расхода кормов и их стоимости, полученного прироста живой массы подопытных животных, реализационной цены рассчитана экономическая эффективность использования исследуемого сапропеля в количестве 4%, 6 и 8% по массе комбикорма.

Включение сапропеля в состав комбикорма в количестве 4%, 6 и 8%, позволило получить их стоимость на уровне по отношению к контрольному белковому корму.

В результате, скармливание телятам комбикорма КР-2 с вводом сапропеля органического в количестве 4 и 6% по массе, позволило увеличить прирост живой массы молодняка опытных групп на 3,4 и 3,9%, при снижении себестоимости прироста в сравнении с контролем на 1,8 и 0,3%.

Скармливание молодняку комбикорма с вводом сапропеля в количестве 8%, способствовало снижению себестоимости их прироста на 1,0% по отношению к контролю, что связано с повышением стоимости рациона телят данной группы (на 0,4 %).

Использование в рационе телят II и III опытных групп комбикорма КР-2 с включение сапропеля в количестве 4 и 6% по массе, оказало влияние на снижение себестоимости прироста, что и обеспечило получение дополнительной прибыли в размере 5,44 и 0,91 руб./гол за опыт, соответственно.

Таким образом, исходя из вышесказанного, при выращивании телят наиболее эффективным оказалось скармливание комбикорма КР-2 с включением сапропеля органического в количестве 4 и 6% по массе.

Таблица 4 – Изменения живой массы и среднесуточных приростов молодняка при включении 4,0; 6,0 и 8,0% сапропеля органического в комбикорм КР-3

Показатель	Группа животных			
	I	II	III	IV
Живая масса в начале опыта, кг	156,4±1,27	170,5±1,12	150,3±3,38	132,3±2,00
Живая масса в конце опыта, кг	250,2±2,95	267,0±1,74	247,7±5,15	229,6±4,33
Валовый прирост, кг	93,8±2,56	96,5±1,69	97,4±3,04	97,3±3,36
Среднесуточный прирост, г	987,4±27,0	1015,8±17,9	1025,3±32,0	1024,2±35,3
Затраты корм. ед. на 1 кг прироста	5,33	5,16	5,13	5,11

Наиболее высокая продуктивность отмечена у животных III опытной группы, потреблявшие комбикорм с вводом 6% сапропеля органического, поскольку молодняк превосходили контрольных – на 3,8%. Опытные аналоги II и IV групп (4 и 8% сапропеля) также имели среднесуточный прирост выше контроля – на 2,9 и 3,7%.

Животные опытных групп наиболее эффективно использовали корма, затраты которых оказались ниже, чем в контроле - на 3,2-4,1%.

На основании полученных данных установлено, что молодняк обладал

неодинаковой энергией роста, и на протяжении опыта, при сопоставлении расхода кормов с интенсивностью роста животных, наиболее эффективным оказалось выращивание на рационах с комбикормами, в состав которых вводили 4 и 6% по массе сапропеля.

В результате исследований установлено, что стоимость комбикормов, с вводом сапропеля органического в количестве 4-8% по массе, оказалась на уровне контрольного варианта, что связано со стоимостью исследуемого компонента.

Стоимость суточного рациона молодняка контрольной группы оказалась незначительно ниже, чем опытных вариантов - на 0,5-3,6%/голову, что зависело от снижения потребления кормов животными. Снижение стоимости кормов на прирост молодняка II опытной группы на 2,04%/голову при увеличении среднесуточного прироста животных на 2,9% привело к снижению себестоимости единицы продукции на 2,1% в сравнении с контрольным вариантом.

Повышение интенсивности роста откормочного молодняка во II и III опытных группах при включении сапропеля в состав комбикорма в количестве 4 и 6% по массе позволило получить дополнительно прибыли от снижения себестоимости прироста в размере 3,66 и 1,86 руб./голову за опыт.

Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что оптимальным вводом сапропеля в состав комбикорма КР-3 для молодняка крупного рогатого скота является 4 и 6%.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО САПРОПЕЛЯ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ СВИНЕЙ

В 2020 году были проведены три научно-хозяйственных опыта соответственно на поросятах-отъемышах, поросятах группы доращивания и молодняке свиней на откорме белорусской мясной породы в условиях школы-фермы по свиноводству ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита».

Во время проведения опыта на поросятах-отъемышах из их числа было сформировано четыре группы пар-аналогов: соответственно первая контрольная, вторая, третья и четвертая опытная, по 20 голов в каждой.

Ниже в таблице 5 представлены данные средней по группам живой массы поросят-отъемышей на начало опыта и особенности кормления каждой из групп подопытных животных (схема первого научно-хозяйственного опыта).

Таблица 5 – Средняя по группам живая масса поросят-отъемышей на начало опыта

Группа животных:	Особенности кормления	Средняя масса 1 гол. при постановке на опыт, кг
I контрольная	Смесь полнорационных комбикормов СК-16 (75%) и СК-21 (25%)	8,68 ± 1,13
II опытная	Смесь полнорационных комбикормов СК-16 (75%) и СК-21 (25%) с 1% вводом сапропеля	8,71 ± 0,70
III опытная	Смесь полнорационных комбикормов СК-16 (75%) и СК-21 (25%) с 2% вводом сапропеля	8,65 ± 1,53
IV опытная	Смесь полнорационных комбикормов СК-16 (75%) и СК-21 (25%) с 3% вводом сапропеля	8,77 ± 1,00

Из данных представленных в таблице 5 видно, что живая масса поросят-отъемышей контрольной и опытных групп на начало опыта была практически одинаковой: 8,68 ± 1,13 кг в среднем у животных I контрольной и соответственно у поросят II, III и IV опытных групп 8,71 ± 0,70, 8,65 ± 1,53 и 8,77 ± 1,00 кг.

На протяжении всего опыта отъемышам скармливалась смесь полнорационных комбикормов СК-16 (75%) и СК-21 (25%, табл. 8). Животным I контрольной группы сапропель не скармливали. А поросятам соответственно II, III и IV опытных групп в

рацион состоящий из смеси полнорационных комбикормов СК-16 и СК-21 соответственно добавляли 1, 2 и 3% сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района.

Первый научно-хозяйственный опыт был начат в июле и закончен в августе 2020 года (с 30 июля по 31 августа). Средний возраст поросят при постановке на опыт составлял 31 день, а продолжительность опыта составила 32 кормодня. Количество поросят в каждой из групп – 20 голов.

В таблице 6 представлены данные средней по группам живой массы поросят группы доращивания на начало опыта и особенности кормления каждой из групп подопытных животных (схема второго научно-хозяйственного опыта).

Таблица 6 – средняя по группам живая масса порося группы доращивания на начало опыта

Группа животных:	Особенности кормления	Средняя масса 1 гол. при постановке на опыт, кг
I контрольная	Смесь полнорационных комбикормов СК-21 (89%) и СК-26 (11%)	17,21 ± 0,87
II опытная	Смесь полнорационных комбикормов СК-21 (89%) и СК-26 (11%) с 4% вводом сапропеля	17,23 ± 0,90

Из данных представленных в таблице 6 видно, что живая масса поросят группы доращивания контрольной и опытной групп на начало опыта была практически одинаковой: 17,21 ± 0,87 кг в среднем у животных I контрольной и у поросят II опытной группы 17,23 ± 0,90 кг.

На протяжении всего опыта поросятам группы доращивания скармливалась смесь полнорационных комбикормов СК-21 (89%) и СК-26 (11%, табл. 6). Животным I контрольной группы сапропель не скармливали. А поросятам II опытной группы в рацион состоящий из смеси полнорационных комбикормов СК-21 и СК-26 добавляли 4% сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района.

Второй научно-хозяйственный опыт так же был начат в июле и закончен в августе 2020 года (с 30 июля по 31 августа). Средний возраст поросят при постановке на опыт составлял 31 день, а продолжительность опыта составила 32 кормодня. Количество поросят в каждой из групп – 22 головы.

В таблице 7 представлены данные средней по группам живой массы молодняка свиней на откорме на начало опыта и особенности кормления каждой из групп подопытных животных (схема третьего научно-хозяйственного опыта).

Таблица 7 – средняя по группам живая масса молодняка свиней на откорме на начало опыта

Группа животных:	Особенности кормления	Средняя масса 1 гол. при постановке на опыт, кг
I контрольная	Смесь полнорационных комбикормов СК-26 (72%) и СК-21 (28%)	55,71 ± 2,18
II опытная	Смесь полнорационных комбикормов СК-26 (72%) и СК-21 (28%) с 6% вводом сапропеля	55,73 ± 2,49

Из данных представленных в таблице 7 видно, что живая масса молодняка свиней на откорме контрольной и опытной групп на начало опыта была практически одинаковой: 55,71 ± 2,18 кг в среднем у животных I контрольной и у поросят II опытной группы 55,73 ± 2,49 кг.

На протяжении всего опыта молодняку свиней на откорме скармливалась смесь полнорационных комбикормов СК-26 (72%) и СК-21 (28%, табл. 7). Животным I контрольной группы сапропель не скармливали. А поросятам II опытной группы в рацион состоящий из смеси полнорационных комбикормов СК-26 и СК-21 добавляли 6% сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района.

Третий научно-хозяйственный опыт так же был начат в июле и закончен в августе 2020 года (с 30 июля по 31 августа). Средний возраст поросят при постановке на опыт составлял 31 день, а продолжительность опыта составила 32 кормодня. Количество поросят в каждой из групп – 15 голов.

В таблице 8 представлены данные состава и питательности полнорационных комбикормов СК-16, СК-21 и СК-26 используемых в первом, втором и третьем научно-хозяйственных опытах.

Таблица 8 - состав и питательность полнорационных комбикормов СК-16, СК-21 и СК-26 используемых в первом, втором и третьем научно-хозяйственных опытах

Компоненты	Ед. изм.	СК-16	Тр. по норме	СК-21	Тр. по норме	СК-26	Тр. по норме
Ячмень	%	19,02		30,11		37,47	
Кукуруза	%	37,00		15,29		15,00	
Пшеница (5 кл.)	%	5,00		25,77		27,00	
Шрот подсолнечный (СПК, 38-40%)	%	8,50		2,00		6,20	
Шрот соевый (СП=44,3%)	%	11,45		9,50		8,00	
Мука рыбная	%	1,00		1,12		-	
Молоко сух. обезжир. СОМ	%	6,00		5,40		-	
Сыворотка сухая молочная	%	3,00		3,00		-	
Масло растительное	%	4,85		3,45		2,10	
Соль поваренная корм.	%	0,20		0,21		0,32	
Мел	%	1,03		1,17		1,12	
Монокальц. фосфат I сорт	%	0,62		0,77		0,55	
L-лизин гидрохлорид	%	0,41		0,36		0,45	
Метионин	%	0,16		0,14		0,10	
L-треонин	%	0,21		0,19		0,18	
L-триптофан	%	0,04		0,02		0,01	
L-валин	%	0,01		-		-	
Премикс КС-3	%	1,00		1,00		-	
Премикс КС-4	%	-		-		1,00	
Сорбент	%	0,20		0,20		0,20	
Подкислитель	%	0,20		0,20		0,20	
Ферменты	%	0,10		0,10		0,10	
	Итого:	100,00		100,00		100,00	
В 1 кг комбикорма содержится:							
Обменная энергия	МДж	14,00	14,00	13,50	13,50	13,00	13,00
Сухое вещество	г	881,40	860,00	879,00	860,00	871,10	860,00
Сырой протеин	г	179,00	180,00	160,80	180,00	151,30	165,00
Сырая клетчатка	г	39,30	45,00	35,90	42,00	45,30	45,00
Сырой жир	г	73,40	30,00	56,40	20,00	43,70	20,00
Лизин	г	12,03	12,50	10,68	11,00	9,57	9,50
Метионин	г	4,69	4,00	3,93	3,52	3,28	3,04
Метионин+цистин	г	7,43	7,38	6,50	6,49	5,90	5,61
Триптофан	г	2,53	2,25	2,18	1,98	1,95	1,71
Аргинин	г	10,26	5,00	8,50	4,40	8,53	3,80
Гистидин	г	4,49	4,63	3,85	4,07	3,59	3,52
Лейцин	г	13,97	12,50	11,77	11,00	10,41	9,50
Изолейцин	г	6,98	7,13	6,10	6,27	5,37	5,42
Фенилаланин	г	8,22	6,75	7,33	5,94	7,00	5,13
Треонин	г	8,48	8,13	7,40	7,30	6,69	6,00
Валин	г	8,44	8,50	7,38	7,48	6,66	6,46
Лизин переваримый	г	10,60	10,60	9,32	9,30	8,21	8,20
Метионин переваримый	г	4,26	3,39	3,63	2,98	2,99	2,62
Метионин+цистин переваримый	г	6,34	6,25	5,58	5,49	4,91	4,84
Триптофан переваримый	г	2,03	1,91	1,72	1,67	1,51	1,48

Аргинин переваримый	г	8,86	4,24	7,21	3,72	7,20	3,28
Гистидин переваримый	г	3,96	3,92	3,44	3,44	3,12	3,03
Лейцин переваримый	г	12,24	10,60	10,41	9,30	8,94	8,20
Изолейцин переваримый	г	6,04	6,04	5,37	5,30	4,67	4,67
Фенилаланин переваримый	г	7,25	5,72	6,55	5,02	6,10	4,43
Треонин переваримый	г	6,96	6,89	6,12	6,05	5,42	5,33
Валин переваримый	г	7,27	7,21	6,42	6,32	5,69	5,58
Соль поваренная	г	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Макроэлементы:							
Са	г	7,50	7,50	8,00	8,00	6,00	6,00
Р	г	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00	5,00

Как видно из данных представленных в таблице 8, скармливаемые во всех научно-хозяйственных опытах комбикорма полностью отвечали нормам потребности поросят-отъемышей, поросят группы доращивания и молодняка свиней на откорме.

В таблице 9 представлены данные состава и питательности комбикормов СК-16, СК-21 и СК-26 используемых в первом, втором и третьем научно-хозяйственных опытах для животных II-х опытных групп.

Таблица 9 - состав и питательность полнорационных комбикормов СК-16, СК-21 и СК-26 используемых для вторых опытных групп соответственно с 1, 4 и 6% сапропеля

Компоненты	Ед. изм.	СК-16	Гр. по норме	СК-21	Гр. по норме	СК-26	Гр. по норме
Ячмень	%	21,55		29,67		33,32	
Кукуруза	%	31,25		14,65		14,18	
Пшеница (5 кл.)	%	10,09		24,87		25,06	
Шрот подсолнечный (СПК, 38-40%)	%	6,81		2,36		4,72	
Шрот соевый (СП=44,3%)	%	10,85		8,97		7,91	
Мука рыбная	%	1,02		0,96		0,29	
Молоко сух. обезжир. СОМ	%	5,79		4,62		1,42	
Сыворотка сухая молочная	%	2,97		2,56		0,79	
Масло растительное	%	4,46		3,17		2,33	
Соль поваренная корм.	%	0,20		0,21		0,27	
Мел	%	1,06		1,11		1,06	
Монокальц. фосфат I сорт	%	0,65		0,72		0,57	
L-лизин гидрохлорид	%	0,40		0,36		0,39	
Метионин	%	0,16		0,13		0,10	
L-треонин	%	0,21		0,18		0,17	
L-триптофан	%	0,04		0,02		0,01	
L-валин	%	0,00		0,00		0,00	
Премикс КС-3	%	0,99		0,85		0,26	
Премикс КС-4	%	0,00		0,11		0,68	
Сапропель месторождения «Удходва» Пружанского района	%	1,00		4,00		6,00	
Сорбент	%	0,20		0,19		0,19	
Подкислитель	%	0,20		0,19		0,19	
Ферменты	%	0,10		0,10		0,09	
	Итого:	100,00		100,00		100,00	
В 1 кг комбикорма содержится:							
Обменная энергия	МДж	13,73	14,00	12,91	13,50	12,35	13,00

Сухое вещество	г	877,10	860,00	863,40	860,00	851,50	860,00
Сырой протеин	г	173,30	180,00	155,20	180,00	147,20	165,00
Сырая клетчатка	г	38,00	45,00	35,40	42,00	40,10	45,00
Сырой жир	г	68,50	30,00	52,80	20,00	44,40	20,00
Лизин	г	11,60	12,50	10,20	11,00	9,20	9,50
Метионин	г	4,50	4,00	3,70	3,52	3,20	3,04
Метионин+цистин	г	7,20	7,38	6,20	6,49	5,70	5,61
Триптофан	г	2,50	2,25	2,10	1,98	1,90	1,71
Аргинин	г	9,70	5,00	8,20	4,40	8,00	3,80
Гистидин	г	4,30	4,63	3,70	4,07	3,40	3,52
Лейцин	г	13,30	12,50	11,20	11,00	10,10	9,50
Изолейцин	г	6,70	7,13	5,80	6,27	5,20	5,42
Фенилаланин	г	7,90	6,75	7,00	5,94	6,70	5,13
Треонин	г	8,20	8,13	7,00	7,30	6,50	6,00
Валин	г	8,00	8,50	7,00	7,48	6,40	6,46
Лизин переваримый	г	10,20	10,60	8,90	9,30	7,90	8,20
Метионин переваримый	г	4,10	3,39	3,40	2,98	2,90	2,62
Метионин+цистин переваримый	г	6,20	6,25	5,30	5,49	4,70	4,84
Триптофан переваримый	г	2,00	1,91	1,70	1,67	1,50	1,48
Аргинин переваримый	г	8,40	4,24	6,90	3,72	6,80	3,28
Гистидин переваримый	г	3,80	3,92	3,30	3,44	3,00	3,03
Лейцин переваримый	г	11,70	10,60	9,80	9,30	8,80	8,20
Изолейцин переваримый	г	5,80	6,04	5,10	5,30	4,60	4,67
Фенилаланин переваримый	г	7,00	5,72	6,20	5,02	5,90	4,43
Треонин переваримый	г	6,80	6,89	5,80	6,05	5,30	5,33
Валин переваримый	г	6,90	7,21	6,10	6,32	5,50	5,58
Соль поваренная	г	4,00	4,00	3,80	4,00	3,70	4,00
Макроэлементы:							
Са	г	7,60	7,50	7,70	8,00	6,50	6,00
Р	г	6,00	6,00	5,80	6,00	5,10	5,00

В таблице 10 представлены данные состава и питательности комбикормов СК-16 используемых в первом научно-хозяйственном опыте для животных III и IV опытной группы.

Таблица 10 - состав и питательность полнорационных комбикормов СК-16 используемых для третьей и четвертой опытных групп соответственно с 2 и 3% сапропеля.

Компоненты	Ед. изм.	СК-16, III опытная, 2% сапропеля	СК-16, IV опытная, 3% сапропеля	Треб. по норме
Ячмень	%	21,32%	21,14%	
Кукуруза	%	30,94%	30,62%	
Пшеница (5 кл.)	%	9,99%	9,88%	
Шрот подсолнечный (СПК, 38-40%)	%	6,74%	6,67%	
Шрот соевый (СП=44,3%)	%	10,74%	10,63%	
Мука рыбная	%	1,01%	1,00%	
Молоко сух. обезжир. СОМ	%	5,73%	5,67%	
Сыворотка сухая молочная	%	2,94%	2,91%	
Масло растительное	%	4,41%	4,37%	

Соль поваренная корм.	%	0,20%	0,19%	
Мел	%	1,05%	1,04%	
Монокальц. фосфат I сорт	%	0,65%	0,64%	
L-лизин гидрохлорид	%	0,39%	0,39%	
Метионин	%	0,16%	0,16%	
L-треонин	%	0,21%	0,20%	
L-триптофан	%	0,04%	0,04%	
L-валин	%	0,00%	0,00%	
Премикс КС-3	%	0,98%	0,97%	
Премикс КС-4	%	0,00%	0,00%	
Сапропель месторождения «Удходва» Пружанского района	%	2,00%	3,00%	
Сорбент	%	0,20%	0,19%	
Подкислитель	%	0,20%	0,19%	
Ферменты	%	0,10%	0,10%	
	Итого:	100,00%	100,00%	
В 1 кг комбикорма содержится:				
Обменная энергия	МДж	13,59	13,46	13,50
Сухое вещество	г	873,40	869,70	860,00
Сырой протеин	г	172,00	170,60	180,00
Сырая клетчатка	г	37,60	37,30	42,00
Сырой жир	г	67,70	67,10	20,00
Лизин	г	11,50	11,40	11,00
Метионин	г	4,50	4,50	3,52
Метионин+цистин	г	7,10	7,10	6,49
Триптофан	г	2,50	2,40	1,98
Аргинин	г	9,60	9,50	4,40
Гистидин	г	4,20	4,20	4,07
Лейцин	г	13,10	13,00	11,00
Изолейцин	г	6,60	6,60	6,27
Фенилаланин	г	7,80	7,80	5,94
Треонин	г	8,10	8,00	7,30
Валин	г	7,90	7,90	7,48
Лизин переваримый	г	10,10	10,00	9,30
Метионин переваримый	г	4,10	4,10	2,98
Метионин+цистин переваримый	г	6,10	6,10	5,49
Триптофан переваримый	г	2,00	2,00	1,67
Аргинин переваримый	г	8,30	8,20	3,72
Гистидин переваримый	г	3,80	3,70	3,44
Лейцин переваримый	г	11,50	11,40	9,30
Изолейцин переваримый	г	5,80	5,70	5,30
Фенилаланин переваримый	г	6,90	6,90	5,02
Треонин переваримый	г	6,70	6,60	6,05
Валин переваримый	г	6,80	6,80	6,32
Соль поваренная	г	4,00	3,90	4,00
Макроэлементы:				
Са	г	7,60	7,60	8,00
Р	г	6,00	5,90	6,00

Как видно из данных представленных в таблицах 9 и 10, скормливаемые во всех научно-хозяйственных опытах комбикорма отвечали нормам потребности поросят-отъёмышей, поросят группы доращивания и молодняка свиней на откорме.

Первый научно-хозяйственный опыт

Было сформировано 4 группы поросят-отъёмышей породы белорусская мясная по 20 голов в каждой. Для поросят контрольной группы, и трех опытных групп изготавливали полнорационные комбикорма СК-16 с вводом сапропеля, согласно, схемы опыта (таблицы 5, 8, 9 и 10).

Кормление поросят было четырёхкратным согласно технологии принятой на школе-ферме. Периодически проводилось контрольное кормление животных.

В таблице 11 приведены данные по приростам живой массы поросят и среднесуточным расходам комбикормов в первом научно-хозяйственном опыте на поросятах-отъёмшах.

Таблица 11 - Прирост живой массы поросят и среднесуточный расход комбикормов в первом научно-хозяйственном опыте на поросятах-отъёмшах

Показатели	I контроль- ная группа	II опытная группа	III опытная группа	IV опытная группа
Численность группы, гол.	20	20	20	20
Количество кормодней	640	640	640	640
Ввод сапропеля в полнорационный комбикорм для поросят-отъёмышей, %	0,0	1,0	2,0	3,0
Среднесуточный расход комбикорма, кг	0,866	0,898	1,016	1,016
Средний вес 1 головы при постановке на опыт, кг (M±m)	8,68±1,13	8,71±0,70	8,65±1,53	8,77±1,00
Средний вес 1 головы на конец опыта, кг (M±m)	21,14±3,39	21,64±2,78	22,38±3,77	22,35±3,09
Среднесуточный прирост, г (M±m)	389,53 ±63,38	404,06 ±47,08	429,06 ±75,22	424,38 ±67,21
Относительный среднесуточного прироста живой массы поросят контрольной группы, %	100,00	103,73	110,15	108,95

Из приведенных в таблице 11 данных видно, что меньше всего комбикорма в опыте в среднем за сутки потребляли поросята I контрольной группы: 0,866 кг. Больше поросята II опытной: 0,898 кг, что больше на 32 г за сутки или на 3,70% (1,0% сапропеля в комбикорме). Самым высоким показателем среднесуточного потребления комбикормов в опыте на поросятах-отъёмшах отличались животные III и IV опытных групп: по 1,016 кг на голову в сутки, что больше чем в контроле на 150 г или на 17,32%.

Известно, что скорость прироста живой массы у поросят тесно связана с расходом корма на единицу прироста. Результаты опыта на поросятах-отъёмшах показали (табл. 11), что самым низким среднесуточный прирост живой массы был отмечен у животных контрольной группы: 389,53 ±63,38 г/сутки. У поросят опытных групп он был выше: у поросят II опытной группы на 14,53 г или на 3,73% (1,0% сапропеля в комбикорме), а у животных соответственно III и IV опытных групп на 34,85 и 39,53 г или на 8,95 и 10,15%.

В период наблюдения за поросятами во время опыта больных и отстающих в росте животных не выявлено. Визуально отмечено, что в опытных группах поросята более охотно поедали раздаваемый комбикорм. Также было замечено более активное состояние

в их поведении при сравнении с поросятами-отъёмышами контрольной группы.

Второй научно-хозяйственный опыт

Было сформировано 2 группы поросят группы доращивания породы белорусская мясная (I контрольная и II опытная) по 22 головы в каждой.

Для поросят I контрольной и II опытной групп изготавливали полнорационные комбикорма СК-21 с вводом сапропеля, согласно, схемы опыта (таблицы 6, 8 и 9).

Кормление поросят было трехкратным согласно технологии принятой на школе-ферме. Периодически проводилось контрольное кормление животных.

В таблице 12 приведены данные по приростам живой массы поросят и среднесуточным расходам комбикормов во втором научно-хозяйственном опыте на поросятах группы доращивания.

Таблица 12 - Прирост живой массы поросят и среднесуточный расход комбикормов во втором научно-хозяйственном опыте на поросятах группы доращивания

Показатели	I контрольная группа	II опытная группа (ввод 4% сапропеля)
Численность группы, гол.	22	22
Количество кормодней	704	704
Ввод сапропеля в СК-21, %	0,0	4,0
Среднесуточный расход комбикорма, кг	1,786	1,681
Средняя живая масса одного поросенка при постановке на опыт, кг (M±m)	17,21±0,87	17,23±0,90
Средняя живая масса одного поросенка на конец опыта, кг (M±m)	29,29±1,64	29,85±1,45
Среднесуточный прирост живой массы, г (M±m)	447,47±34,46	467,34±35,85
Относительный среднесуточный прирост живой массы, %	0	104,44

Из приведенных в таблице 12 данных видно, что меньше всего комбикорма в опыте в среднем за сутки потребляли поросята II опытной группы: 1,681 кг, а поросята I контрольной: 1,786 кг, что больше на 105 г за сутки или на 6,25% (4,0% сапропеля в комбикорме).

Известно, что скорость прироста живой массы у поросят тесно связана с расходом корма на единицу прироста. Результаты опыта на поросятах группы доращивания показали (таблица 12), что у поросят I контрольной группы он был ниже, чем у животных II опытной группы: соответственно 447,47±34,46 против 467,34±35,85 г на 19,87 г или на 4,44%.

В период наблюдения за поросятами во время второго научно-хозяйственного опыта больных и отстающих в росте животных не выявлено. Визуально отмечено, что в опытной группе поросята более охотно поедали раздаваемый комбикорм. Также было замечено более активное состояние в их поведении при сравнении с поросятами группы доращивания контрольной группы.

Третий научно-хозяйственный опыт

Было сформировано 2 группы поросят молодняка свиней на откорме породы белорусская мясная (I контрольная и II опытная) по 15 головы в каждой.

Для поросят I контрольной и II опытной групп изготавливали полнорационные комбикорма СК-26 с вводом сапропеля, согласно, схемы опыта (таблицы 7, 8 и 9).

Кормление поросят было трехкратным согласно технологии принятой на школе-ферме. Периодически проводилось контрольное кормление животных.

В таблице 13 приведены данные по приростам живой массы поросят и среднесуточным расходам комбикормов в третьем научно-хозяйственном опыте на молодняке свиней на откорме.

Таблица 13 - прирост живой массы поросят и среднесуточный расход комбикормов в третьем научно-хозяйственном опыте на молодняке свиней на откорме

Показатели	Группа животных:	
	I контрольная группа	II опытная группа (ввод 6% сапропеля)
Численность группы, гол.	15	15
Количество кормодней	480	480
Ввод сапропеля в СК-26, %	0,0	6,0
Среднесуточный расход комбикорма, кг	2,683	2,552
Средняя живая масса одного поросенка при постановке на опыт, кг (M±m)	55,71±2,18	55,73±2,49
Средняя живая масса одного поросенка на конец опыта, кг (M±m)	75,11±3,56	75,28±1,92
Среднесуточный прирост живой массы, г (M±m)	607,29±71,42	654,29±116,58
Относительный среднесуточный прирост живой массы, %	0,00	107,79

Из приведенных в таблице 13 данных видно, что меньше комбикорма в опыте в среднем за сутки потребляли поросята II опытной группы: 2,552 кг, а поросята I контрольной: 2,683 кг, что больше на 131 г за сутки или на 5,13% (6,0% сапропеля в комбикорме).

Известно, что скорость прироста живой массы у поросят тесно связана с расходом корма на единицу прироста. Результаты опыта на молодняке свиней на откорме показали (таблица 20), что у поросят I контрольной группы он был ниже, чем у животных II опытной группы: соответственно 654,29±116,58 против 607,29±71,42 г на 47,00 г или на 7,74%.

В период наблюдения за поросятами во время третьего научно-хозяйственного опыта больных и отстающих в росте животных не выявлено. Визуально отмечено, что в опытной группе поросята более охотно поедали раздаваемый комбикорм. Также было замечено более активное состояние в их поведении при сравнении с поросятами группы доращивания контрольной группы.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ САПРОПЕЛЯ В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ

Экономические результаты применения кормовой добавки в рационах поросят-отъемышей представлены в таблице 14, поросят группы доращивания в таблице 15 и молодняка на откорме в таблице 16.

Таблица 14 - Экономические результаты применения сапропеля в рационах поросят-отъемышей в первом научно-хозяйственном опыте

Показатели	Группа животных:			
	I конт.	II опыт.	II опыт.	II опыт.
Средняя стоимость 1 кг сапропеля место-рождения «Удходва» Пружанского райо-на скармливаемого в опыте за 1 кг, руб.		0,286		
Средняя стоимость 1 кг полнорационного комбикорма для поросят-отъемышей за 1 кг		1,430		
Средняя стоимость 1 кг полнорационного комбикорма для поросят группы доращивания		1,053		

Средняя стоимость 1 кг полнорационного комбикорма для молодняка свиней на откорме	0,845			
Первый научно-хозяйственный опыт на поросятах-отъёмышках:				
Продолжительность опыта, дней	32			
Получен прирост живой массы в среднем на одну голову, кг	12,46	14,73	13,58	12,93
Стоимость 1 кг полнорационного комбикорма скормливаемого в опыте, руб.	1,336	1,325	1,315	1,304
Среднесуточный расход комбикорма на голову в сутки, кг	0,866	0,898	1,016	1,016
Всего затрачено комбикорма за период опыта в расчете на одну голову, кг	27,712	28,736	32,512	32,512
Всего затрачено комбикорма за период опыта на одну голову в стоимостном выражении, руб.	37,023	38,075	42,753	42,396
Всего затрат, если затраты на комбикорма за период опыта на одну голову в стоимостном выражении составляют 80%, руб.	46,279	47,594	53,442	52,995
Стоимость получаемого прироста живой массы в расчете за 1 кг, руб.	8,50			
Стоимость получаемого прироста живой массы в среднем на одну голову в стоимостном выражении, руб.	105,91	125,21	115,43	109,91
Прибыль, руб.	59,631	77,611	61,988	56,910
Относительная к контролю прибыль, руб.	0,000	17,980	2,357	-2,721
Относительная к контролю условная прибыль, %	0,000	30,152	3,953	-4,562

Таблица 15 - Экономические результаты применения сапропеля в рационах поросят группы доращивания во втором научно-хозяйственном опыте

Показатели	Группа животных:	
	I конт- рольная	II опытная
Второй научно-хозяйственный опыт на поросятах группы доращивания:		
Продолжительность опыта, дней	32	
Получен прирост живой массы в среднем на одну голову, кг	12,08	12,64
Стоимость 1 кг полнорационного комбикорма скормливаемого в опыте, руб.	1,030	1,041
Среднесуточный расход комбикорма на голову в сутки, кг	1,786	1,681
Всего затрачено комбикорма за период опыта в расчете на одну голову, кг	57,152	53,792
Всего затрачено комбикорма за период опыта на одну голову в стоимостном выражении, руб.	58,867	55,997
Всего затрат, если затраты на комбикорма за период опыта на одну голову в стоимостном выражении составляют 80%, руб.	73,583	69,997
Стоимость получаемого прироста живой массы в расчете за 1 кг, руб.	7,50	
Стоимость получаемого прироста живой массы в среднем на одну голову в стоимостном выражении, руб.	90,60	94,80
Прибыль, руб.	17,017	24,803
Относительная к контролю прибыль, руб.	0,000	7,786
Относительная к контролю условная прибыль, %	0,000	45,757

Таблица 16 - Экономические результаты применения сапропеля в рационах молодняка свиней на откорме в третьемнаучно-хозяйственном опыте

Показатели	Группа животных:	
	I конт- рольная	II опытная
Третий научно-хозяйственный опыт на молодняке свиней на откорме:		
Продолжительность опыта, дней	32	
Получен прирост живой массы в среднем на одну голову, кг	19,40	19,55
Стоимость 1 кг полнорационного комбикорма скармливаемого в опыте, руб.	0,903	0,866
Среднесуточный расход комбикорма на голову в сутки, кг	2,683	2,552
Всего затрачено комбикорма за период опыта в расчете на одну голову, кг	85,856	81,664
Всего затрачено комбикорма за период опыта на одну голову в стоимостном выражении, руб.	77,528	70,721
Всего затрат, если затраты на комбикорма за период опыта на одну голову в стоимостном выражении составляют 70%, руб.	110,754	101,030
Стоимость получаемого прироста живой массы в расчете за 1 кг, руб.	7,00	
Стоимость получаемого прироста живой массы в среднем на одну голову в стоимостном выражении, руб.	135,80	136,85
Прибыль, руб.	25,046	35,820
Относительная к контролю прибыль, руб.	0,000	10,774
Относительная к контролю условная прибыль, %	0,000	43,018

Экономическую эффективность применения сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района определяли по стоимости дополнительной условной прибыли в расчете на одну голову полученной по отношению к контролю (таблицы 14, 15 и 16).

В результате проведенных исследований и расчетов установлено, что:

- в первом научно-хозяйственном опыте на поросятах-отъемышах величина дополнительной условной прибыли была положительной при вводе 2,0% сапропеля и составляла 2,36 рубля или 0,92 доллара США (курс на 26 ноября 2020 года) и при вводе 1,0% сапропеля – 17,98 рублей или 7,02 доллара США;

- во втором научно-хозяйственном опыте на поросятах группы доращивания величина дополнительной условной прибыли была положительной при вводе 4,0% сапропеля и составляла 7,79 рубля или 3,04 доллара США;

- в третьем научно-хозяйственном опыте на молодняке свиней на откорме величина дополнительной условной прибыли была положительной при вводе 6,0% сапропеля и составляла 10,77 рублей или 4,21 доллара США.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ ВВОДА САПРОПЕЛЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «УДХОДВА» ПРУЖАНСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СВИНЕЙ

На основании проведенных исследований, а также с учетом качества органического сапропеля можно рекомендовать следующие нормы ввода корма в комбикорма для крупного рогатого скота и свиней.

Таблица 17 – Рекомендуемые нормы ввода органического сапропеля в комбикорма для крупного рогатого скота и свиней

Половозростные группы животных	%
Дойные коровы	4,0 - 6,0
Молодняк крупного рогатого скота в возрасте:	
76-114 дней	4,0 - 6,0
115-400 дней	4,0 - 6,0
Свиньи:	
поросята-отъёмыши	0,00-2,0
поросята группы доращивания	0,00-4,00
молодняк свиней на откорме	0,00-6,00

Обосновано и установлено включение сапропеля органического месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области в состав комбикормов для дойных коров, молодняка крупного рогатого скота КР-2 и КР-3 – 4 и 6%, поросят-отъёмышей до 1,00-2,00%, поросят группы доращивания до 4,00% и молодняка свиней на откорме до 6,00% оказавшее положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние и обменные процессы, протекающие в организме животных.

1. Скармливание дойным коровам комбикорма с включением 4 и 6 % органического сапропеля позволяет повысить молочную продуктивность на 9,5 и 9,1%, молочного белка на 0,06 и 0,07п.п. или 1,02%, а также снизить затраты кормов на 4,9%, себестоимость молока – на 6,4 и 4,3% и получить дополнительную прибыль за всю продукцию в расчете на голову 144,2 и 126,5 рублей за опыт.

2.Использование в кормлении телят 76-114 дневного возраста комбикорма КР-2 с включением 4 и 6% сапропеля способствует получению среднесуточных приростов их живой массы 984,8 г и 989,1 г при снижении затрат кормов на 2,9 и 2,7%, себестоимости прироста – на 1,8 и 0,3 процента.

3.Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота в возрасте 115-400 дней комбикорма КР-3 с вводом 4 и 6% сапропеля, дает возможность повысить продуктивность животных, выразившуюся в увеличении среднесуточных приростов живой массы на 2,9 и 3,8%, при наиболее эффективном использовании корма, затраты которых оказались ниже на 3,2 и 3,7% по отношению к контролю, при снижении себестоимости единицы продукции на 2,05 и 1,03 процента.

4. Использование в кормлении крупного рогатого скота сапропеля месторождения «Удходва» Пружанского района Брестской области позволяет сэкономить 4-6 % зерна в составе комбикормов.

5. Установлено, что в первом научно-хозяйственном опыте на поросятах-отъёмышках у животных соответственно II, III и IV опытных групп (1,0, 2,0 и 3,0% сапропеля в составе комбикорма) среднесуточный прирост живой массы был выше, чем у животных I контрольной группы (без сапропеля в составе комбикорма) и составлял $404,06 \pm 47,08$, $429,06 \pm 75,22$ и $424,38 \pm 67,21$ г против $389,53 \pm 63,38$ г, что на 14,53 г или 3,73%, 39,53 г или 10,15% и 34,85 г или 8,95% выше чем у поросят I контрольной группы.

6. В первом научно-хозяйственном опыте на поросятах-отъёмышках величина дополнительной условной прибыли была положительной при вводе 2,0% сапропеля и

составляла 2,36 рубля или 0,92 доллара США (курс на 26 ноября 2020 года), а так же при вводе 1,0% сапропеля – 17,98 рублей или 7,02 доллара США.

7. Во втором научно-хозяйственном опыте на поросятах группы доращивагия у животных II опытной группы (4,0% сапропеля в составе комбикорма) среднесуточный прирост живой массы был выше, чем у животных I контрольной группы (без сапропеля в составе комбикорма) и составлял $467,34 \pm 35,85$ г против $447,47 \pm 34,46$ г, что на 19,87 г или 4,44% выше чем у поросят I контрольной группы.

8. Во втором научно-хозяйственном опыте на поросятах группы доращивания величина дополнительной условной прибыли была положительной при вводе 4,0% сапропеля и составляла 7,79 рубля или 3,04 доллара США

9. В третьем научно-хозяйственном опыте на молодняке свиней на откорме у животных II опытной группы (6,0% сапропеля в составе комбикорма) среднесуточный прирост живой массы был выше, чем у животных I контрольной группы (без сапропеля в составе комбикорма) и составлял $654,29 \pm 116,58$ г против $607,29 \pm 71,42$ г, что на 47,00 г или 7,74% выше чем у поросят I контрольной группы.

10. В третьем научно-хозяйственном опыте на молодняке свиней на откорме величина дополнительной условной прибыли была положительной при вводе 6,0% сапропеля и составляла 10,77 рублей или 4,21 доллара США.

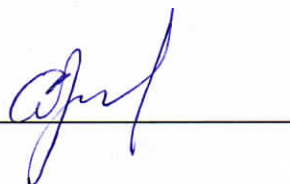
11. Таким образом, рекомендованный уровень ввода сапропеля в полнорационные комбикорма соответственно для поросят-сосунов (СК-16), поросят группы доращивания (СК-21) и молодняка свиней на откорме (СК-26 и СК-31) составляет 1,0-2,0%, 4,0% и 6,0%.

Заведующий лабораторией
кормления и физиологии питания
крупного рогатого скота,
доктор с.-х. наук, профессор



В.Ф. Радчиков

Заведующий лабораторией
кормления свиней,
кандидат с.-х. наук,



С.А. Линкевич