

включение в комбикорм сапропеля в комплексе с пробиотиком оказало положительное влияние на белково-качественные показатели (БКП) и его влагоемкость

(табл.6). Кроме этого увеличилась площадь мышечного глазка и улучшился индекс мясности.

Таблица 6

Качественные показатели мяса

Показатель	Группа		
	Контрольная	Опытная I	Опытная II
pH	5,45±0,28	5,59±0,32	5,84±0,39
БКП	5,29±0,22	6,47±0,63	6,88±0,59
Влагоемкость мяса, %	56,28±3,51	58,29±4,77	59,5±3,39
Площадь мышечного «глазка», см ²	33,33±2,12	34,85±2,87	36,5±1,39
Индекс мясности	1,51±0,12	1,45±0,15	1,49±0,14

Заключение. Таким образом, включение сапропеля совместно с пробиотиком целлобактерин в состав экспериментальных комбикормов марки СПК-5 и СПК-6 положительно повлияло на

приросты, переваримость питательных веществ и гематологические показатели молодняка свиней в период дорастивания и откорма.

Список литературы:

1. Краснощекова, Т.А. Оптимизация микроминерального питания молодняка крупного рогатого скота и свиней путем использования нетрадиционных кормов и хелатных соединений нормируемых микроэлементов / Т.А. Краснощекова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – №12. – С.37 – 40.
2. Мошкutelо И. И. Пробиотический препарат ПКД в системе выращивания поросят / И. И. Мошкutelо, П. В. Александров, В. П. Северин // Зоотехния. – 2011 - №7. – С.10-12

Reference

1. Krasnoshchekova, T.A. Optimizatsiya mikromineral'nogo pitaniya molodnyaka krupnogo rogatogo skota i svinei putem ispol'zovaniya netraditsionnykh kormov i khelatnykh soedinenii normiruemyykh mikroelementov (Optimization of Young Cattle and Pigs Micromineral Feeding with the Help of Nontraditional Feed and Chelate Compounds of Normable Microelements), T.A. Krasnoshchekova [i dr.], *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, 2013, No 12, PP. 37 – 40.
2. Moshkutelo I. I., Aleksandrov, P.V., Severin, V.P. Probioticheskiy preparat PKD v sisteme vyrashchivaniya porosyat (Probiotic Preparation PKD in the System of Piglets Growing), *Zootekhnika*, 2011, No 7, PP. 10-12.

УДК 636.084.56

ГРНТИ 68.39.15

Герасимович А.И., аспирант;

Бибешина Л.И., аспирант;

Туаева Е.В., канд.с.-х. наук, доцент,

Дальневосточный государственный аграрный университет,

г. Благовещенск, Амурская область, Россия

E-mail: overvalera@gmail.com

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ САПРОПЕЛЕЙ РАЗНЫХ ТИПОВ

В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК НА ИХ РОСТ, ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

И СОСТАВ КРОВИ

Приамурье относится к неблагоприятным биогеохимическим зонам. Так, в пределах одной Амурской области показатели по питательности кормов меняются, во-первых, по годам, а, во-вторых, в зависимости от природно-климатических условий. Исследования показывают, что корма Амурской области не обеспечивают потребности животных во многих питательных веществах и особенно в минеральных.

Поэтому проблема полноценного питания сельскохозяйственных животных должна решаться комплексно, как за счет традиционных собственных кормов, так и за счет местных нетрадиционных. В качестве источника нормируемых биологически активных веществ могут быть сапропели, значение их в кормлении свиней в условиях Амурской области изучено недостаточно. В связи с этим целью исследований являлось изучение возможности использования сапропелей из озер юга Амурской области в кормлении ремонтных свинок. В статье рассматриваются результаты экспериментальных исследований по изучению возможности использования сапропелей двух типов в кормлении ремонтных свинок. Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях хозяйства ЗАОР (НП) Агрофирма "Партизан" Тамбовского района Амурской области. Исследования проведены с октября 2015 года по апрель 2016. Изучено влияние двух типов сапропелей – органического и карбонатного. В результате проведенного научно-хозяйственного опыта, в составе которого был балансовый (физиологический) опыт, установлено положительное влияние сапропеля на рост, переваримость и усвоение питательных веществ ремонтными свинками. Оба типа сапропелей оказали положительное влияние на изучаемые показатели. Однако лучшие показатели получены при скармливании органического типа сапропелей. Так, разница между живой массой свинок, получавших сапропель органического типа и контрольной к концу опыта была выше по абсолютному приросту на 15,22%, а в группе свинок, которым скармливали сапропель карбонатного типа – на 4,3%. Кроме этого, свинки первой опытной группы имели выше показатели по гемоглобину на 2,00%, по содержанию эритроцитов – на 2,70%, по кальцию – на 3,56%, по общему белку – на 0,48%, по альбуминам – на 2,02%. Наряду с этим свинки из первой опытной группы лучше переваривали и усваивали питательные вещества. Затраты кормов на один килограмм прироста снизились с 6,9 до 5,1 Мдж.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: РАЦИОН, САПРОПЕЛЬ, РЕМОНТНЫЕ СВИНКИ, РОСТ, ОБМЕН ВЕЩЕСТВ.

UDC:636.084.56

Gerasimovich A.I., Postgraduate Student;
Bebeshina L.I., Postgraduate Student;
Tuaeva E.V., Cand. Agr. Sci., Associate Professor,
Far Eastern State Agrarian University,
Blagoveshchensk, Amur region, Russia
E-mail: overvalera@gmail.com

REPLACEMENT GIFTS BEING FED WITH DIFFERENT TYPES OF SAPROPELS:
INFLUENCE ON GROWTH, METABOLISM AND BLOOD COMPOSITION

The Amur region belongs to unfavorable biogeochemical zones. So within the limits of the Amur Region nutrient parameters of feed vary from year to year and depending on the nature and climatic conditions. Studies show that Amur Region feeds do not satisfy the need of animals in many nutrients and especially in mineral nutrients. Therefore the problem of adequate nourishment of farm animals should be solved in complex way with the aid of traditional own feeds and local unconventional feeds as well. Sapropels can be used as a source of normalable biologically active substances. Their importance for pigs feeding under conditions of the Amur Region has not been studied enough. In this regard the purpose of the research was to study the possibility of using sapropels of the lakes of the south of the Amur Region in replacement gilts' diet. The article analyzes the results of experimental investigations on the possibility of using sapropels of two types in replacement gilts feeding. The scientific and economic experience was carried out at the Partizan Agrofirma Closed Joint-Stock Company of the

Tambov District, Amur Region. The studies were conducted from October 2015 till April 2016. We studied the qualities of two types of saprofels-organic and carbonate. As a result of the scientific and economic experiment, which included a balance (physiological) experiment a positive effect upon the replacement gilts growth, digestibility and assimilation of nutrients was found. Both types of saprofel have a positive effect upon the studied characteristics. However the best results were shown in case of organic saprofel diet. Thus the difference between the live weight of gilts receiving saprofel of organic type and control group by the end of the experiment was higher in absolute weight gain by 15.22%, and the group of gilts fed with saprofel of carbonate type - by 4.3%. In addition the gilts of the first test group had higher hemoglobin indices by 2.00%, in respect of erythrocyte contents - by 2.70%, calcium - by 3.56%, total protein - by 0.48%, albumin - by 2.02%. Along with this gilts from the first test group were better in digestion and assimilation of nutrients. Feed costs per one kilogram of weight gain decreased from 6.9 to 5.1 MJ.

KEYWORDS: RATION, SAPROPEL, REPLACEMENT GILTS, GROWTH, METABOLISM.

Введение. В настоящее время в аграрном комплексе Приамурья одной из самых сложных и важных задач является увеличение производства мяса для обеспечения собственной продовольственной безопасности региона за счет импортозамещения. Решение этой задачи во многом зависит от развития свиноводства как наиболее скороспелой и технологичной отрасли.

Неполноценное кормление свиней, которое выражается в недостаточном обеспечении кормами и несбалансированности рационов по нормируемым питательным веществам, является основной причиной низких приростов и темпов производства свинины в Амурской области. Этому способствуют нерегулярные поставки полнорационных комбикормов и кормовых добавок в хозяйства области. Все это приводит не только к недополучению продукции, но и к ее высокой себестоимости и увеличению затрат труда.

Поэтому обеспечение животных высококачественными кормами и необходимыми кормовыми добавками является важной стороной организации рентабельного производства. Однако выполнение этого условия на практике является сложной задачей, так как требует больших финансовых вложений, которые не всегда окупаются

произведенной продукцией.

Источником нормируемых биологически активных веществ в условиях Приамурья могут быть сапропели. Значение их в кормлении свиней в Амурской области изучено недостаточно.

Сапропели - одна из форм донных отложений пресноводных водоемов, образующихся в анаэробных условиях в результате физико-химических и биохимических преобразований остатков озерных гидробионтов, при различной степени участия минеральных и органических компонентов терригенного стока. Свойства сапропелей из разных месторождений колеблются в очень широких пределах, что обусловлено продуктивностью материнского водоема, особенностями поверхностного стока и климатическими условиями.[1]

Сапропелевые отложения, являясь своеобразным геохимическим барьером и аккумулятором минеральных веществ, накапливают значительные количества ценнейших биоэлементов. Знание макро- и микроэлементного состава сапропелей представляет широкие возможности прогнозирования путей их использования. [3]

Современное нормированное кормление в настоящее время сталкивается с определенным недостатком в рационах животных

энергии, протеина, сахара и других элементов питания, особенно остро этот недостаток ощущается в минеральных и биологически активных веществах.[2]

Цель исследований заключалась в изучении возможности использования сапропелей из озер юга Амурской области в кормлении ремонтных свинок.

Использование в кормлении свиней сапропелей должно проводиться после

углубленного изучения их биогеохимической природы, химического состава с учетом природно-климатических условий региона.

Результаты и обсуждение исследований. Экспериментальные исследования проведены в условиях хозяйства ЗАОР (НП) Агрофирма "Партизан" Тамбовского района Амурской области. Научно-хозяйственный опыт проведен с октября 2015 года по апрель 2016 года в соответствии со схемой опыта (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	n	Условия кормления
Контрольная	12	Стандартный полнорационный комбикорм (СПК-6)
I Опытная	12	СПК-6 + 3% органического сапропеля взамен стандартного премикса
II Опытная	12	СПК-6 + 3% карбонатного сапропеля взамен стандартного премикса

Для проведения опыта по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы, упитанности были отобраны здоровые свинки в возрасте 4 месяцев. Было сформировано три группы свинок: одна контрольная и две опытных. В подготовительный период проводили наблюдения за поведением и состоянием здоровья свинок, была определена поедаемость кормов. Каждая группа содержалась отдельно в станках, кормление было двукратное.

В конце подготовительного периода перед началом основного периода еще раз провели уравнивание групп путем взвешивания и анализа крови.

В ходе основного периода опыта свинки контрольной группы получали комбикорм марки СПК-6, первая опытная – СПК-6 + 3% органического сапропеля взамен стандартного премикса, вторая опытная – СПК-6 + 3% карбонатного сапропеля взамен стандартного премикса.

Ежемесячно в течение опыта изучали химический состав ингредиентов комбикорма марки СПК-6. Фактическую поедаемость кормов определяли в течение двух смежных дней подряд по разности массы заданных кормов и несъеденных остатков. На основе этих данных рассчитывали затраты кормов на 1 кг прироста живой массы. Для контроля за ростом ремонтных свинок ежемесячно проводили их индивидуальное взвешивание утром до кормления и водопоя в течение двух смежных суток. На основании данных взвешиваний свинок вычисляли абсолютный и среднесуточный приросты живой массы. Химический и биохимический анализ кормов и экскрементов проводили с использованием общепринятых методик.

При проведении научно-хозяйственного опыта установлено положительное влияние скармливания сапропеля в составе комбикорма взамен стандартного премикса (табл. 2).

Таблица 2

Динамика живой массы ремонтных свинок, за период опыта

Показатель	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Живая масса при постановке на опыт, кг	36,70±0,76	36,60±0,93	36,70±0,88
Живая масса при снятии с опыта, кг	91,20±0,90	100,20±1,36***	94,30±0,97
Абсолютный прирост, кг	55,20±0,25	63,6±0,76***	57,60±0,76**
Среднесуточный прирост, кг	0,46±0,004	0,53±0,006***	0,48±0,006*
В % к контрольной группе	100	115,2	104,3

* - P>0,95; ** - P>0,99; *** - P>0,999

Так, при постановке на опыт разница по живой массе свинок всех групп была достоверно одинаковой. Однако к концу опыта свинки опытных и контрольной групп отличались по показателям роста. Так, разница между живой массой свинок первой опытной группы и контролем к концу опыта была выше по абсолютному приросту на - 15,22%. При этом свинки второй опытной группы при скормливании им карбонатных сапропелей опережали контроль по этому показателю всего на 4,3%

При изучении морфологических и биохимических показателей крови отклонений от физиологической нормы у ремонтных свинок опытных и контрольной групп не наблюдалось (табл. 3). Так, на

начало опыта имеющаяся разница в изучаемых показателях крови во всех группах была статистически достоверной. На конец опыта показатели крови ремонтных свинок, не выходя за пределы физиологической нормы, в обеих опытных группах достигли максимальной физиологической нормы. Так, свинки первой опытной группы имели выше показатели по гемоглобину на 2,00%, по содержанию эритроцитов - на 2,70%, по кальцию - на 3,56%, по общему белку - на 0,48%, по альбуминам - на 2,02%.

При этом свинки второй опытной группы опережали контроль по кальцию на 0,79%, по общему белку - на 4,48%, по альбуминам - на 0,34%.

Таблица 3

Гематологические и биохимические показатели ремонтных свинок

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
в начале опыта (возраст 4 месяца)			
Гемоглобин, г/л	103,00±1,53	101,00±1,53	100,00±0,58
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,09±0,17	4,67±0,21	5,66±0,41
Лейкоциты, 10 ³ /л	11,63±0,13	11,68±0,73	11,78±0,28
Кальций, ммоль/л	2,23±0,03	2,48±0,02**	2,32±0,02
Фосфор, ммоль/л	1,83±0,11	2,01±0,09	1,90±0,09
Общий белок, г/л	78,75±2,95	81,00±2,43	83,97±2,27
Альбумины, %	43,76±0,11	42,39±0,24	43,22±0,25
α-глобулин, %	12,81±0,14	14,48±0,43*	13,93±0,63
в конце опыта (возраст 8 месяцев)			
Гемоглобин, г/л	96,7±0,67	102,00±1,15	100,00±1,15
Эритроциты, 10 ¹² /л	4,81±0,02	4,94±0,07	4,64±0,04
Лейкоциты, 10 ³ /л	12,03±0,03	11,68±0,10	12,02±0,20
Общий белок, г/л	77,40±0,83	80,87±0,42*	77,77±0,35*
Кальций, ммоль/л	2,53±0,03	2,62±0,02*	2,55±0,03
Фосфор, ммоль/л	2,22±0,04	2,19±0,03	2,18±0,07
Альбумины, %	42,18±0,23	43,03±0,06**	42,52±0,34
α-глобулин, %	13,96±0,25	12,75±0,23	12,65±0,80

* - P>0,95; ** - P>0,99; *** - P>0,999

В конце научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический. Установлено, что включение сапропеля в состав комбикорма марки СПК-6 положительно повлияло на переваримость и усвоение питательных веществ. Так, переваримость всех нормируемых органических веществ была выше по сравнению

с контрольной группой в обеих опытных группах, но лучшие показатели были в первой опытной группе при скормливании ремонтным свинкам сапропеля органического типа (табл. 4). Аналогичная картина наблюдалась и при усвоении азота, кальция и фосфора (табл. 5).

Таблица 4

Переваримость питательных веществ корма, (M±m)

Коэффициент переваримости, %	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Сырой протеин	72,55±3,52	76,92±0,49	73,38±5,68
Сырой жир	56,61±1,30	61,10±0,38	57,56±1,37
Сырая клетчатка	37,90±1,36	41,21±1,40	38,02±1,58
БЭВ	84,49±3,63	86,37±0,61	84,78±1,56

Таблица 5

Усвоение и баланс азота, кальция и фосфора

Показатели	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Кальций			
Принято с кормом, г.	12,80±1,05	8,72±0,54	8,48±0,65
1	2	3	4
Выделено с калом, г	7,04±0,05	2,44±0,01	2,88±0,02
Выделено с мочой, г.	0,90±0,004	0,72±0,002	0,85±0,004
Выделено всего, г.	7,94	3,17	3,73
Использовано, %	38	63,7	56
Фосфор			
Принято с кормом, г.	11,20±0,95	8,72±0,23	8,48±0,42
Выделено с калом, г	5,66±0,02	2,41±0,01	2,84±0,01
Выделено с мочой, г.	0,67±0,001	0,48±0,002	0,67±0,001
Выделено всего, г.	6,33	2,89	3,51
Использовано, %	43,44	66,89	58,6
Азот			
Принято с кормом, г.	43,65±3,5	42,88±2,9	43,67±2,8
Выделено с калом, г	12,51±0,8	10,76±0,4	12,41±0,4
Выделено с мочой, г.	18,76±0,2	16,14±0,2	18,61±0,2
Выделено всего, г.	31,27	26,90	31,02
Использовано, %	28,36	37,27	28,97

Заключение. В результате проведенных исследований можно сделать заключение, что для полного проявления генетического потенциала по показателям роста, интенсивности обменных процессов и снижению затрат на выращивание ремонтных свинок необходимо вводить в состав комбикормов марки СПК-6

сапропель взамен стандартного премикса.

Наряду с этим установлено, что затраты кормов на один килограмм прироста ремонтных свинок снизились с 6,9 Мдж до 5,1 Мдж при замене стандартного премикса комбикормов марки СПК-6 на сапропель органического типа.

Список литературы

1. Алексейко, И. С. Сапропели Приамурья : свойства, добыча, использование: монография / И. С. Алексейко, В. А. Широков, А. А. Яременко – Благовещенск [б. и.], 2003. – 210 с.
2. Бакшеев, В. Н. Сапропель вчера, сегодня и завтра : монография / В. Н. Бакшеев. – Тюмень : Блиц-Пресс, 1998. – 80 с.
3. Валюс, М. Опыт скормливания сапропеля свиньям и петушкам / М. Валюс., Д. Хуконис, С. Линнус // Труды Свердловского с.-х. ин-та. – Свердловск [б. и.], 1996. – С. 361.

Reference

1. Alekseiko, I. S., Shirokov, V.A., Yaremenko, A.A. Sapropeli Priamur'ya : svoistva, dobycha, ispol'zovanie: Monografiya (Sapropels in Priamurye: Properties, Production, Use: Monograph), Blagoveshchensk [b. i.], 2003, 210 p.
2. Baksheev, V. N. Sapropel' vchera, segodnya i zavtra : monografiya (Sapropel's Yesterday, Today and Tomorrow: Monograph), V. N. Baksheev, Tyumen', Blits-Press, 1998, 80 p.
3. Valyus, M. Opyt skarmlivaniya sapropelya svin'yam i petushkam (Pigs and Young Cocks Fed on Sapropel: Findings of Investigation), M. Valyus., D. Khukonis, S. Linnus, Trudy Sverdlovskogo s.-kh. in-ta, Sverdlovsk [b. i.], 1996, P. 361.