

УДК 636.085.14

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЗАМЕНЫ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА ЖИРНЫМ КИЗЕЛЬГУРОМ

Осепчук Д.В. – к. с.-х. н.,
Кононенко С.И. – д. с.-х. н., доцент,
Скворцова Л.Н. – д. биол. н., доцент,
ГНУ Северо-Кавказский научно-исследовательский
институт животноводства Россельхозакадемии,
г. Краснодар, Россия

Постановка проблемы. В сложившихся хозяйственных условиях, когда в Россию экспортируется около 600 тыс. т растительных масел ежегодно [2], особенно остро встает вопрос о возможности использования в кормлении сельскохозяйственных животных нетрадиционных источников жира и энергии, таких как отходы маслоэкстракционной промышленности (соапсток, жирные отбельные глины, погоны дезодорации, фосфатиды, концентрат кальциевых солей жирных кислот, перлиты, диатомиты и др.).

Состояние изученности проблемы. Жир следует считать обязательным компонентом рационов для сельскохозяйственных животных, в частности свиней, и нормировать его, как и все остальные питательные и биологически активные вещества [6, 7].

Липиды в организме животных выполняют различные функции и хотя многие липиды могут синтезироваться из углеводов и белков при затратах большого количества энергии, однако для животного организма незаменимыми являются линолевая и линоленовая жирные кислоты, которые должны обязательно поступать с кормом, так как в организме они не синтезируются [4, 5].

К сожалению, по количеству вырабатываемых отходов маслоэкстракционной промышленности статистика практически не ведется. В настоящее время практически каждый маслоэкстракционный завод использует для очистки масла тот или иной сорбент природного происхождения (отбельная глина, кизельгур, перлит, трепел), содержащий в конце производственного цикла от 15 до 70 % жира.

Основная проблема при промышленном использовании указанных источников жира заключается в технологической трудности их ввода в комбикорма и кормовые смеси и отсутствии широкомасштабных рекомендаций по их применению и способам ввода. Тем не менее, полученные при использовании жировых добавок положительные результаты и экономический эффект не позволяют пренебрегать этим способом повышения полноценности питания сельскохозяйственных животных и птицы.

В исследованиях В. Епифанова (2005), увеличение в составе комбикорма уровня общих липидов до 6 % за счет перлита (после очистки и рафинации растительного масла) позволило активизировать синтетические процессы в организме ремонтных свинок, что привело к снижению затрат питательных веществ всего рациона на единицу прироста живой массы на 11,5 % и к увели-

чению интенсивности роста на 14,%. Повышение уровня общих липидов до 84 % путем увеличения дачи перлита до 144 г в сутки в расчете на свинку ошутимых положительных результатов не дало, что указывает на ограничение физиологических возможностей усвоения жира в организме молодых свинок [1].

Об эффективности использования отходов масложировой промышленности (отбельные глины, фосфатиды и др.) в своих исследованиях говорят и другие ученые [3].

Задачи и методика исследований. Целью наших исследований являлось разработка способов использования жирного кизельгура (отхода маслоэкстракционной промышленности) в рационах для свиней.

Для решения поставленных задач в условиях ФГУП «Рассвет» Россельхозакадемии проведен опыт на поросятах-отъемышах породы СМ-1, согласно схеме, приведенной в табл.1.

Таблица 1. - Схема опыта

Группа	Кол-во животных	Характеристика кормления
1 - контрольная	14	Основной рацион (ОР) без добавки растительного масла
2 - опытная	14	ОР с 3,5% растительного масла
3 - опытная	14	ОР с заменой 50 % растительного масла эквивалентным количеством жирного кизельгура
4 - опытная	14	ОР, где 3,5% сырого жира введено за счет добавки жирного кизельгура

Группы поросят численностью по 14 голов каждая формировали по принципу аналогов. Первой (контрольной) группе поросят скармливали полнорационный комбикорм, применяемый в хозяйстве, без растительного масла. Во второй группе рацион для поросят содержал 3,5% подсолнечного масла. В комбикорме для молодняка третьей и четвертой групп соответственно 50 и 100% растительного масла обеспечивали за счет добавки жирного кизельгура.

Кормление животных проводили вручную. Перед началом опыта, в равнительный период (14 дней), каждому поросенку был присвоен индивидуальный номер путем биркования в левое ухо; кормление в группах было одинаковым, а по окончании предварительного периода поросята опытных групп получали комбикорма с исследуемой добавкой. Условия содержания и кормления соответствовали рекомендуемым нормам, кроме температуры в помещении, которая на 10-15% была выше нормы. Ветеринарно-профилактические мероприятия проводили не зависимо от условий опыта. Потребление корма за учетный период (каждые 30 дней) определяли путем суммирования массы заданного ежедневно количества корма за вычетом остатков кормов в кормушках. Поили поросят вволю из nippleльных автопоилок.

В 120-дневном возрасте (окончание опытного периода) у поросят было проведено прижизненное определение толщины шпика и выхода постного мяса с помощью переносного ультразвукового прибора «Пиглог 105» («Минитюб», Франция).

Комбикорма для животных готовили на кормоцехе хозяйства с помощью измельчающе-смешивающего агрегата с весовым дозатором для получения

сыпучих комбинированных кормов Н-033/4 и тестомесильной машины марки МТ-100-01 завода «Парус».

Жирный кизельгур представлял собой жирный порошок грязно-белого цвета, который удовлетворительно смешивается с комбикормами. Кизельгур (перлит) используется для очистки и рафинации масел в процессе их производства и после полного технологического цикла утилизируется. Отработанный кизельгур имеет достаточно высокое содержание «сырого» жира.

Результаты анализа химического состава и питательной ценности жирного кизельгура приводятся в таблице 2.

Таблица 2. - Химический состав жирного кизельгура

Показатели	Величина показателя	
	МДУ ¹	Фактическая
Влага, %	-	0,26
Сырой протеин, %	-	1,06
Сырой жир, %	-	56,77
Зола, %	-	48,65
Кальций, г/кг	-	2,75
Фосфор, г/кг	-	1,18
Натрий, г/кг	-	0,80
Медь, мг/кг	80,0	3,88
Цинк, мг/кг	100,0	6,97
Свинец, мг/кг	5,0	0,66
Ртуть, мг/кг	0,1	Отсутствует
Кадмий, мг/кг	0,4	0,13
Кислотное число	-	2,0

Примечание: ¹ – максимально допустимый уровень (МДУ) химических элементов в кормах для свиней

Результаты анализа химического состава жирного кизельгура (табл. 2) показывают, что данный отход масложировой отрасли по содержанию тяжелых металлов и уровню сырого жира может рассматриваться как безопасный источник сырого жира в комбикормах для сельскохозяйственных животных и птицы.

С помощью компьютерной программы «Коралл» для расчета и анализа рационов была разработана рецептура комбикорма для поросят-отъемышей контрольной и опытных групп. В разработанных рационах доля ячменя составляла 62-66%, кукурузы - 4-10%, жмыхов – 17-18%, БВМД – 7%, добавки масла и кизельгура – согласно схеме опыта.

В комбикорма для предотвращения возможного окисления жиров и других компонентов кормов был введен антиоксидант «Эндокс» фирмы «Кемин» (США) в дозе 125 г/тонну.

Все комбикорма проанализированы по основным показателям (содержание обменной энергии, протеина, клетчатки, жира, кальция и фосфора) в лаборатории токсикологии и качества кормов СКНИИЖ, содержание остальных компонентов определяли расчетным методом по справочным данным.

Безопасность использования разработанных комбикормов контролировали путем проведения гематологических исследований.

Достоверность эффектов для сравниваемых групп оценивали с использованием *t*-критерия.

Результаты исследований. В ходе опыта поросята контрольных и опытных групп развивались неодинаково.

Ввод в комбикорм для поросят-отъемышей 3,5% подсолнечного масла способствовал увеличению интенсивности роста животных, ввод же жирного кизельгура снизил среднесуточный прирост за опыт, но при полной замене подсолнечного масла жирным кизельгуром показатели прироста живой массы были выше, чем при 50%-ной замене.

Среднесуточный прирост живой массы за весь опыт в первой группе составил 547,5 г, во второй группе он был выше на 5,2% - 573,9 г, в третьей и четвертой группах он был ниже, чем в первой на 9,6 и 3,2%, соответственно.

В первой и четвертой группах был зарегистрирован падеж животных – по 1 голове из каждой группы. Судя по результатам вскрытия, проведенного ветеринарным специалистом хозяйства, выбытие животных не было связано с кормовыми факторами. Введение в состав комбикорма 3,5% подсолнечного масла способствовало увеличению потребления корма на 3,6%, но затраты кормов на 1 кг прироста снизились на 3,8 кг, по сравнению с первой группой. Скармливание поросятам третьей группы жирного кизельгура в составе комбикорма на потребление кормов существенно не отразилось, но затраты кормов на прирост оказались выше, чем в контрольной группе на 7,9%. Замена подсолнечного масла изучаемой добавкой привела к снижению потребления комбикорма на 3,2%, затраты кормов на прирост живой массы при этом увеличились на 1,5%.

Дополнительный ввод в комбикорм поросят жировых добавок в целом способствовал некоторому снижению отложения подкожного жира, а во второй и четвертой группах увеличил площадь мышечного глазка на 1,8 и 9,1%, соответственно. С учетом толщины шпика в нескольких измерениях и площади мышечного глазка по компьютерной программе в приборе «Пиглог 105» был рассчитан выход «постного» мяса у поросят-отъемышей. Максимальным этот показатель был во второй и четвертой группах, где использовали или подсолнечное масло, или жирный кизельгур – 54,9%. При совместном использовании масла и жирного кизельгура (третья группа) выход «постного» мяса был ниже, чем во второй и четвертой группах на 0,6%, но выше, чем в контроле – на 0,8%.

По результатам проведенных гематологических исследований не установлено клинически выраженного отрицательного влияния разработанных рационов на организм молодняка свиней. Однако, у животных всех групп уровень гемоглобина в крови был на 14,4-29,2% выше верхней границы ориентировочной физиологической нормы, а общего белка – на 1,7-18,3%. В то же время, уровень альбуминов, ответственных за транспорт питательных и биологически активных веществ, в первых трех группах находился в пределах нормы, хотя во второй и третьей группах он был повышенным. К сожалению, не были определены фракции глобулинов, α - и β -формы которых также ответственны за транспорт различных веществ, а фракция γ -глобулинов – за иммунитет. Но необходимо отметить, что уровень глобулинов в крови животных четвертой группы был наиболее близок к нормативному.

Ввод в состав кормосмеси 3,5% подсолнечного масла способствовал увеличению ее стоимости на 28,6%, по сравнению с контрольным рационом. Со-

вместное использование масла и жирного кизельгура увеличило стоимость кормосмеси на 14,9%, а ввод в комбикорм 7,85% жирного кизельгура повысило его стоимость на 1,0%. В итоге эксперимента условная прибыль в первой, третьей и четвертой группах оказалась сходной, тогда как ввод в комбикорм подсолнечного масла снижал экономическую эффективность выращивания поросят.

Выводы и предложения:

1. Жирный кизельгур, по содержанию тяжелых металлов и уровню сырого жира, может рассматриваться как безопасный источник липидов в комбикормах для сельскохозяйственных животных и птицы;

2. Среднесуточный прирост живой массы свиней в группах, где кизельгуром заменяли 50 и 100% подсолнечного масла был ниже, чем в контроле на 9,6 и 3,2%, соответственно;

3. Скармливание поросятам группы жирного кизельгура в составе комбикорма на потребление кормов существенно не отразилось, но затраты кормов на прирост оказались выше, чем в контрольной группе. Полная замена подсолнечного масла изучаемой добавкой привела к снижению потребления комбикорма на 3,2%, затраты кормов на прирост живой массы при этом увеличились на 1,5%;

4. Условная прибыль в первой, третьей и четвертой группах оказалась сходной, тогда как ввод в комбикорм подсолнечного масла снижал экономическую эффективность выращивания поросят.

Перспективы дальнейших исследований. На основании результатов исследований сделан вывод о необходимости проведения повторного опыта, для подтверждения или опровержения данных первого эксперимента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Епифанов, В. Использование перлита как жировой добавки в период интенсивного роста свинок / В. Епифанов // Свиноводство, 2005. - №2. – С. 20-21.
2. Карпачев В.В. Научное обеспечение отрасли рапсосоения: итоги и задачи на 2006-2010 годы. Рапс – культура XXI века: аспекты использования на продовольственные, кормовые и энергетические цели / В.В. Карпачев // Сб. научных докладов на Международной научно-практической конференции 15-16 июля 2005г. (под ред. В. В. Карпачева). - Липецк, 2005. – С. 4-9.
3. Лисицын А. Отходы масложировой промышленности в кормах / А. Лисицын, В. Мачигин, В. Григорьева // Комбикорма, 2007. - № 1. - С. 74.
4. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарец // Калуга. ГУП Облиздат, 1999. – С. 518-529.
5. Матяев В.И. Обмен жирных кислот и оптимизация липидного питания свиней / В.И. Матяев, С.А. Лапшин, И.С. Андин // Саранск.: Красный Октябрь, 2000. – С. 3-40.
6. Чиков, А.Е. Кормовой жир в рационах свиней / А.Е. Чиков // Животноводство России, 2005. - № 4. – С. 59.
7. Янович В.Г. Обмен липидов у животных в онтогенезе / В.Г. Янович, П.З. Лагодюк // М.: Агропромиздат, 1991. – 317 с.