

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАР-
СТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Я. ГОРИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО

Белгородский государственный аграр-
ный университет им. В.Я. Горина»

Турьянский А.В.

«__» ноября 2017 г.



ОТЧЁТ

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

«БИОГЕНЕЗИС ПРОТЕИН» НА СВИНЬЯХ

Белгород 2017 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список исполнителей.....	3
Реферат.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	6
1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
1.1. Животные, использованные в опыте.....	8
1.2. Содержание животных.....	8
1.3. Конверсия корма.....	9
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	10
3. ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ.....	12
ВЫВОДЫ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	15
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	16

Список исполнителей

Ответственный исполнитель:

кандидат биологических наук

кафедра технологии производства

и переработки сельскохозяйственной продукции

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Шевченко А.И.

Исполнители:

Профессор кафедры незаразных

патологий ФГБОУ ВО

Белгородский ГАУ

доктор биологических наук

Ли А. Ч.

Доцент кафедры морфологии и физиологии

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ,

кандидат биологических наук

Литвинов Ю.Н.

Реферат

Отчет изложен на 16 страницах, таблиц –3.

Ключевые слова: кормовая добавка «Биогенезис протеин», белковый концентрат, эффективность, свиньи, поросята, прирост живой массы, конверсия корма.

Объектом исследования является: кормовая добавка «Биогенезис протеин».

Цель: изучить эффективность кормовой добавки «Биогенезис протеин» на прирост массы поросят, конверсию корма и показатели крови, характеризующие функциональное состояние печени и почек.

Результаты работы: в результате проведенных исследований изучена эффективность кормовой добавки «Биогенезис протеин» на прирост живой массы тела поросят, конверсию корма и показатели крови, характеризующие функциональное состояние печени и почек.

Всего в опыте было использовано 12 голов поросят.

ВВЕДЕНИЕ

Белковый порошок «Биогенезис протеин» получают путем переработки биомассы личинок мухи черной львинки *Hermetia illucens*, выращенных на отходах птицеводства, навозе сельскохозяйственных животных, зерновых, зерноотходах, отходах мукомольной промышленности, пивоваренного и спиртового производства, просроченных и некачественных пищевых продуктах, не содержащих патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов, токсичных веществ и их соединений сверх допустимых количеств, утвержденных Министерством здравоохранения России в установленном порядке.

«Биогенезис протеин» используют в качестве белковой кормовой добавки для свиней.

«Биогенезис протеин» представляет собой сухой порошок желтовато-коричневого цвета со специфическим запахом. Содержит 90% биомассы личинок мухи черной львинки (по абсолютно сухому веществу). Сбалансирован по аминокислотам, содержит комплекс биологически активных веществ для нормального роста и развития животных.

«Биогенезис протеин» не токсичен для поросят.

Белковый порошок «Биогенезис протеин» добавляют в стандартный комбикорм для свиней из расчета 2-10%.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Исследования по изучению эффективности кормовой добавки «Биогенезис протеин» проводили в одном из хозяйств Белгородской области.

При проведении опыта у поросят брали пробы крови для проведения гематологического и биохимического исследования [2;6]. Для проведения общего клинического анализа крови использовали чистые одноразовые полимерные пробирки с антикоагулянтом (КЗ ЭДТА). Гематологические показатели стабилизированной крови определяли с помощью автоматического гематологического анализатора PCE-90vet (Китай). При подсчете лейкограммы мазки крови окрашивали по Романовскому-Гимзе с использованием набора для фиксации и окраски препаратов для гематологических и цитологических исследований Наемосcraftix (Россия). Окрашенные мазки исследовали под микроскопом «Биолам М-1» (Россия).

Для проведения биохимического анализа пользовались сухими чистыми полимерными одноразовыми пробирками с активатором свертывания. Для получения сыворотки крови использовали настольную центрифугу Eppendorf Centrifuge 5810R (Германия). Образцы крови центрифугировали при 3,5 тысячах оборотов в минуту в течении 7 минут. Биохимические показатели сыворотки крови определяли с помощью автоматического биохимического анализатора BiosystemsA-15 (Испания).

О функциональном состоянии печени судили по результатам определения активности гепатоспецифических ферментов (аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ)), количества общего и прямого билирубина; почек – по содержанию креатинина и мочевины в сыворотке крови[1; 2; 3].

1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выполнения поставленной задачи было отобрано 12 поросят в возрасте 60 суток, со средней живой массой 12,56- 12,58 кг и сформировано две группы по 6 голов в каждой. Животные подбирались в группы по принципу аналогов с учетом возраста, пола, живой массы и физиологического состояния. Перед началом опыта животные были здоровы и находились в физиологически нормальном состоянии. Поросята контрольной и опытной групп получали полнорационный комбикорм СПК-4, дополнительно к этому в рацион поросят опытной группы включали кормовую добавку «Биогенезис протеин» в количестве 70 кг / 1000 кг корма. Опыт был проведен в соответствии с технологическими нормами содержания и кормления свиней.

В течение опыта постоянно проводились клинические наблюдения, при которых учитывались активность, общеповеденческое состояние, масса животных. Ежедневно учитывались сохранность поголовья, расход и поедаемость кормов.

Контроль интенсивности роста и развития животных осуществлялся еженедельным индивидуальным взвешиванием. На основании полученных результатов определяли абсолютный, среднесуточный и относительный приросты.

Гематологические и биохимические исследования крови проводились по общепринятым методикам. Интенсивность роста поросят в учетный период определялась путем индивидуального взвешивания до начала опыта и еженедельно в течение 4-х недель.

1.1. Животные, использованные в опыте

В опыте были задействованы трехпородные гибридные поросята, полученные путем промышленного скрещивания (крупная белая×ландрас×дюрок). Поросята содержались в групповых станках расположенных в одном помещении в одинаковых условиях микроклимата. Свиньи были распределены на 2 станка (контрольная – 3 кастрированных хрячка и 3 свинки, опытная – 3 кастрированных хрячка и 3 свинки). Животные, используемые для исследования, находились в физиологически нормальном состоянии и не имели никаких аномалий или пороков развития. Во время исследования все животные клинически наблюдались два раза в день. Клиническое обследование включало изучение общеповеденческих характеристик, активности. Во время исследования животные контрольной группы получали общехозяйственный рацион. Животные опытной группы дополнительно к основному рациону получали кормовую добавку «Биогенезис протеин» согласно схемы опыта.

Схема опыта.

Контрольная группа(6 гол)	Основной рацион (ОР)
Опытная группа (6 гол.)	ОР + Биогенезис протеин 70кг/1000 кг корма

1.2. Содержание животных

На всем протяжении опыта животные находились в одинаковых условиях содержания. Они содержались в групповых станках, оборудованных кормушкой и поилкой. Все животные имели свободный доступ к воде и корму (опытная группа с наличием кормовой добавки).

Условия содержания, фронт кормления и поения, параметры микроклимата в опытных и контрольных группах были одинаковыми. Затраты кормов учитывали путем взвешивания задаваемых кормов. Кормление проводили 2 раза в сутки по принципу «до чистого корыта».

Температура воздуха в помещении – 20 °С, относительная влажность воздуха – 72 %, скорость движения воздуха – 0,2 м/с.

1.3. Конверсия корма

Конверсия корма является отношением количества затраченной кормовой смеси к единице полученной продукции. Таким образом, чем больше данный конверсионный коэффициент, тем больше кормовой смеси нужно использовать, чтобы получить животноводческую продукцию.

Коэффициент конверсии корма зависит от физиологических процессов, происходящих в организме свиней. Представлены они перевариваемостью и усвояемостью питательных веществ. На эти процессы оказывают влияние такие факторы, как составляющие рациона и свойства кормовых смесей.

Коэффициент конверсии в контрольной и опытной группах определяли путем учета количества съеденного корма и полученного привеса.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Скармливание пороссятам кормовой добавки «Биогенезис протеин» оказало положительное влияние на повышение прироста живой массы, потребление и конверсию корма. Среднесуточные приросты живой массы пороссят в учетный период опыта находились в пределах 427-476 г. Добавка в рацион кормовой добавки «Биогенезис протеин» способствовала повышению скорости роста пороссят и более рациональному расходованию комбикормов. (Таблица 1.)

Таблица 1. Прирост живой массы пороссят и конверсия корма.

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
ЖМ на начало опыта, кг	12,56±0,24	12,58±0,21
ЖМ в конце опыта, кг	25,37±0,34	26,87±0,36
Среднесуточный прирост, г	427,0±9,2	476,0±8,4*
Абсолютный прирост ЖМ за период опыта, кг	12,81±0,21	14,29±0,31*
Съедено корма на одну голову, кг	53,03±0,62	54,59±0,58
Коэффициент конверсии корма	4,14	3,82

За период опыта наибольший абсолютный прирост живой массы отмечен у пороссят опытной группы – 14,29 кг на 11,6% (разница достоверна) выше, чем у аналогов контрольной группы.

Таким образом, анализируя данные, полученные за период опыта, следует отметить, что кормовая добавка «Биогенезис протеин» оказывает ростостимулирующее действие на организм пороссят.

В результате изучения конверсии корма после применения кормовой добавки «Биогенезис протеин» установлено, что в опытной группе животных конверсия корма составила 3,82 тогда как в контрольной группе 4,14.

Это свидетельствует о положительном влиянии исследуемой кормовой добавки на усвояемость питательных веществ корма и улучшении его конверсии на 7,7 %.

3. ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ

Количественный состав крови является одним из наиболее лабильных показателей функционального состояния организма свиней, быстро и точно реагирующим на введение в корм различных добавок. Одну из наиболее важных функций в организме выполняют форменные элементы крови, основную часть которых составляют эритроциты. Благодаря значительной поверхности клеток эритроциты способны захватывать и переносить достаточное количество кислорода и углекислого газа, обеспечивая полноценную деятельность всех органов и тканей.

В процессе обмена белков в организме животного большая роль принадлежит ферментам переаминирования: АСТ и АЛТ. Известно, что внутриклеточные ферменты АСТ и АЛТ участвуют не только в обмене аминокислот и углеводов, но и в высокой концентрации содержатся в мышцах, печени и мозге. Поэтому увеличение уровня аминотрансфераз в крови свидетельствует о нарушении функции, прежде всего этих органов. По ферментативной активности АСТ и АЛТ можно судить о функциональной активности печени у поросят, которым скармливали кормовую добавку «Биогенезис протеин».

Изучены некоторые гематологические показатели опытных поросят. При использовании кормовой добавки «Биогенезис протеин» установлена незначительная тенденция к увеличению в крови эритроцитов, гемоглобина, в опытной группе поросят, получавших дополнительно к основному рациону 0,35 % кормовой добавки (Таблица 2.)

Полученные данные позволили установить, что после введения в основной рацион кормовой добавки «Биогенезис протеин» у поросят опытной группы количество эритроцитов увеличилось на 6,7 %, а уровень гемоглобина стал выше на 8,1% по сравнению с контрольной группой, что можно объяснить усилением окислительно-восстановительных процессов в организме поросят опытной группы. Остальные гематологические показатели в опытной группе животных существенно не отличались от таковых у животных контрольной группы.

В ходе проведения биохимических исследований было выявлено снижение активности ферментов АСТ и АЛТ в сыворотке крови у животных опытной группы, которым добавляли «Биогенезис протеин» (Таблица 3). Отмечалось понижение активности АСТ и АЛТ соответственно на 8,6% и 9,9 % по сравнению с контрольными аналогами.

Понижение активности ферментов белкового обмена в сыворотке крови поросят опытной группы связано с лучшим использованием аминокислот в процессе биосинтеза и снижением интенсивности их катаболизма, которые в данном случае эффективнее используются в биосинтезе белка. Понижение активности ферментов АСТ и АЛТ в сыворотки крови поросят являются косвенным показателем стабилизирующего действия кормовой добавки на свободные аминокислоты крови.

Увеличение на 5,7 % содержания общего белка в крови поросят, одновременно со снижением активности АСТ и АЛТ, связано с превалированием в печени процессов синтеза белковых молекул, о чем свидетельствует более высокая интенсивность роста.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований установлено, что применение кормовой добавки «Биогенезис протеин» в кормлении свиней в дозе 7 % от массы корма способствует повышению среднесуточных приростов на 11,6% и улучшению конверсии корма, при этом было затрачено на 2,9% больше кормосмеси (корм + кормовая добавка), чем при стандартном кормлении.

У поросят под воздействием кормовой добавки активизируется обмен веществ, что подтверждается увеличением количества эритроцитов на 6,7 %, гемоглобина на 8,1%, общего белка на 5,7%. Добавка способствует усилению окислительно-восстановительных процессов и улучшению функциональной активности печени, что проявляется в снижении активности ферментов АСТ и АЛТ на 8,6% и 9,9 % соответственно. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что введение кормовой добавки не оказывает отрицательного влияния на функциональное состояние печени и почек.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 2. Изменение гематологических показателей крови, при использовании кормовой добавки «Биогенезис протеин» на 30 сутки.

Показатель	Группа	
	Контроль	Опыт
Эритроциты, 10^6 /мкл	5,87±0,25	6,75±0,19*
Гемоглобин, г/л	87,3±8,2	108,3±5,2*
Лейкоциты, 10^3 /мкл	17,3±0,9	18,2±1,3

* -($P < 0,05$)

Таблица 3. Биохимические показатели поросят при использовании кормовой добавки «Биогенезис протеин» на 30 сутки.

Группа	Билирубин общий, мкмоль/л	Билирубин прямой, мкмоль/л	АСТ, Ед/л	АЛТ, Ед/л	Мочевина, ммоль/л	Креатин, ммоль/л	Общий белок, г/л
Опыт	7,67±0,24	0,43±0,11	44,7±2,3	42,6±3,4	5,1±0,8	164,7±18,2	68,3±5,2
Контроль	7,54±0,41	0,42±0,15	48,9±3,1	47,3±3,7	4,9±0,7	165,1±14,6	64,6±4,4

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин и др.; -М.: ВО «Агропромиздат», 1985. -С. 57-75, 105-108, 173
2. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин, А.В Архипов, В.И. Левченко и др. – М.: Колосс, 2004. - 520с.
3. Ленинджер, А. Основы биохимии / А. Ленинджер.-М., Мир.-1985.-1056с.

Пронумеровано, прошнуровано,
скреплено печатью ___ листов
Ректор ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
А.В. Турьянский

