

**Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт использования
техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве»
(ФГБНУ ВНИИТиН)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ФГБНУ ВНИИТиН,
доктор технических наук,
профессор
 А.Н. Зазуля
« » 2017 г.

ОТЧЕТ

по теме:

**«Изучение влияния кормовой добавки Афлуксид на физиологическое
состояние и продуктивность поросят и телят при выращивании»**

Договор № 055/12–16–И от 01.12.2016 г.

Исполнитель:
Ведущий научный сотрудник
лаборатории животноводства
ФГБНУ ВНИИТиН,
кандидат сельскохозяйственных наук



А.Н. Бетин

Тамбов, 2017

Содержание

1. Введение	3
2. Краткая характеристика Афлуксида	6
3. Изучение влияния кормовой добавки Афлуксид на физиологическое состояние и продуктивность поросят при выращивании	7
3.1. Цель и задачи исследований	7
3.2. Материал и методы исследований	8
3.3. Продуктивность поросят	14
3.4. Заболевания поросят-сосунов	17
3.5. Копрологические и бактериологические показатели фекалий подопытных поросят	18
3.6. Биохимические показатели крови	19
3.7. Экономическая эффективность Афлуксид при выращивании поросят-сосунов	21
3.8. Кормление и продуктивность молодняка свиней при выращивании	22
3.9. Этология молодняка поросят при выращивании	25
3.10. Копрологические и бактериологические показатели фекалий	25
3.11. Биохимические показатели крови поросят при выращивании	26
3.12. Заболевания поросят при выращивании	28
3.13. Экономическая эффективность выращивания поросят	29
3.14. Выводы	30
3.15. Предложения производству	31
4. Изучение влияния кормовой добавки Афлуксид на физиологическое состояние и продуктивность телят при выращивании	32
4.1. Цель и задачи исследования	32
4.2. Продуктивность подопытных телят	36
4.3. Биохимические показатели крови	37
4.4. Бактериологические и копрологические показатели	39
4.5. Заболеваемость подопытных животных	41
4.6. Экономическая эффективность выращивания телят	42
4.7. Выводы	43
4.8. Предложения производству	44
5. Обсуждение результатов исследований	45
6. Список литературы	48

1. Введение

В сохранении продовольственной независимости России одно из ведущих мест должны занимать высокая продуктивность животных, сохранность молодняка и получение чистой, в экологическом аспекте, животноводческой продукции. Однако, сдерживающим фактором в этом направлении являются различные болезни, нарушения обмена веществ, которые проявляются в результате ухудшения содержания и кормления.

В последние годы регистрируются различные внутренние незаразные болезни и, в первую очередь, патология органов желудочно-кишечного тракта, дыхания, особенно у новорожденного молодняка телят и поросят. Желудочно-кишечные болезни новорожденного молодняка бактериальной этиологии широко встречаются во многих регионах России. В отдельных хозяйствах переболевает до 100% новорожденных животных и, несмотря на проводимое лечение, погибает от 25 до 50% молодняка телят и поросят (Урбан В.П., 1984).

Среди факторов питания важное значение имеют минеральные вещества, недостаток которых наносит значительный ущерб животным, сдерживает рост поголовья, снижает продуктивность и плодовитость, вызывает заболевания, ухудшает качество продукции.

Согласно современной концепции сбалансированного научно-обоснованного кормления для нормальной жизнедеятельности и получения максимальной продуктивности от животных необходимо соблюдать пропорции между многочисленными факторами кормления. Специфическая и важная роль в обменных процессах принадлежит минеральным веществам.

Изучение макро- и микроэлементов в питании растений, животных и человека началось более 150 лет тому назад. Общие же закономерности распределения минеральных веществ в природе установил академик В.И. Вернадский (1952) и продолжил его учение академик А.П. Виноградов (1960).

К настоящему времени в организме животных найдено свыше 70 минеральных элементов. Более 50% массы тела животного приходится на кислород,

более 20% - на углерод, около 10% - на водород. Доля зольных элементов составляет 4-6% и зависит от вида, породы, возраста, питания животного.

Элементы, содержание которых в теле животных превышает 0,01% сухой массы, называются макроэлементами. К ним относятся: углерод, кислород, водород, азот, калий, натрий, кальций, магний, фосфор, сера, хлор. В организме макроэлементы обладают способностью переходить из связанного с органическими веществами состояния в неорганическую форму. Большинство макроэлементов находится в ионизированном состоянии и являются электролитами.

Элементы, содержащиеся в теле животных в количестве менее 0,01% сухой массы, называют микроэлементами: железо, медь, марганец, йод, цинк, кобальт, молибден, селен. Большинство из них являются металлами, некоторые относятся к металлоидам: селен, йод, бром, фтор, мышьяк. Эти элементы образуют оксиды с кислотными свойствами.

В. И. Георгиевский (1979) делит все химические элементы на три группы:

- жизненно необходимые: кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, сера, магний, железо, цинк, медь, марганец, йод, молибден, кобальт, селен;
- вероятно необходимые: бром, ванадий, кадмий, кремний, мышьяк, никель, рубидий, хром, фтор;
- элементы с малоизученной ролью: алюминий, барий, бор, галлий, литий.

В организме животных часть элементов находится в растворенном состоянии и в виде ионов участвует в биологических процессах, а также обуславливает определенный уровень осмотического давления, обеспечивает поддержание равновесия клеточных мембран, принимает участие в диффузии, секреции и экскреции, процессах нервно-мышечной возбудимости, оказывает большое влияние на состояние коллоидов тканей, уровень гидратации и растворимость белковых веществ. Бикарбонаты и фосфаты калия и натрия входят в состав буферных систем.

Некоторые минеральные элементы в виде нерастворимых соединений входят в состав костной ткани, роговых образований и перьев у птиц. Ряд микроэлементов являются частью сложных органических соединений, играющих важную роль в энергетических процессах, кроветворении, дыхании.

В настоящее время известна зависимость минерального состава от климата, типа почвы, применения удобрений, особенностей агротехники, технологии заготовки кормовых средств. Это сказывается на обеспеченности животных макро- и микроэлементами, состоянии здоровья и качестве получаемой продукции. В связи с этим нередко наблюдается недостаток микроэлементов, что приводит к возникновению заболеваний и снижению продуктивности (Кузнецов Т.С. и др., 2007).

Другой проблемой в животноводстве является повышенная восприимчивость к различным стрессам, в том числе кормовым, куда следует относить и микотоксины. Возрастающий интерес к этим веществам, присутствующим в кормах, обусловлен их негативным и разрушительным влиянием не только на организм животных, но и на человека (Фисинин В.И., 2006).

Исследования показывают, что 65 молекул Афлатоксина корма появляются в виде 0,1 молекулы этого микотоксина в свинине, мясе птицы и 1 молекулы в молоке (Суливан Д.О., 2005).

Не определена стратегия по созданию комплексных кормовых и лечебно-профилактических добавок, более дешевых и конкурентоспособных, в противовес импортным аналогам. Все эти вопросы стоят на повестке дня.

Учитывая вышеизложенное, мы пришли к выводу проведения комплексных исследований по использованию кормовой добавки (Афлуксид) в лечебно-профилактических целях при кормлении молодняка крупного рогатого скота и свиней.

Проблема расширения сферы применения кормовых добавок многофункционального назначения стала весьма актуальной. В связи с этим ООО «БентИзол», Курганская область, и ООО «Биорост», г. Москва, разработали Афлуксид для нормализации процессов пищеварения у молодняка сельскохозяйственных

животных в период стрессов и при смене рационов.

2. Краткая характеристика Афлуксид

Афлуксид (Afluksid) – кормовая добавка с антидиарейным действием для молодняка, в состав которой входят: бентонит – 55,0-59,0% (ионообменная емкость – не менее 55 мг-экв/100 г), глюкоза – 29,0-32,0%, цитрат натрия – 4,5-6,0%, натрий хлорид – 2,5-4,5%, калий хлорид – 2,0-3,0%, сахарин натрия – 0,25-0,45% и ванилин – 0,1-0,2%.

Добавка содержит: калия – 0,77-2,37%, натрия – 2,5-4,7%, влаги – не более 10,0%.

Афлуксид изготовлен на основе смектитовых минералов, обладает полифункциональными сорбционными и детоксикационными свойствами. Содержит электролиты, благодаря чему его можно эффективно применять при любых состояниях дегидратации организма, особенно при продолжительной и острой диарее.

Содержит: диоктаэдрический монтмориллонит, кальций, натрий, калий, магний, железо, йод, декстрозы моногидрат.

Форма выпуска: представляет собой порошок серовато-кремового цвета, имеет сладковатосоленый вкус, легкий ванильный запах, при смешивании с водой образует гелеобразную суспензию.

Свойства: образует поливалентные связи с гликопротеинами слизи, что обеспечивает ее дитопротекторное действие; стабилизирует защитный слизистый барьер желудочно-кишечного тракта; обладает адсорбирующим действием; способствует незначительному повышению уровня pH и уменьшению агрессивного воздействия соляной кислоты, уменьшает потерю электролитов и жидкости.

Не вызывает нарушений деятельности нормальной микрофлоры, создает благоприятную среду для ее обитания. Не содержит генно-инженерно-модифицированных продуктов.

Афлуксид совместим со всеми ингредиентами кормов, лекарственными препаратами, вводимыми подкожно и внутривенно, а также с другими добавками.

Биологические свойства Афлуксида обусловлены входящими в состав компонентами, которые способствуют устранению нарушений работы пищеварительной системы у молодых животных при стрессовых ситуациях. Действие кормовой добавки обусловлено её адсорбционными и ионообменными свойствами, благодаря которым при нарушениях работы пищеварительного тракта из организма выводятся токсичные вещества. Наличие ионов натрия и калия предотвращает потерю жидкости в организме. Глюкоза восполняет организм энергией. Действие всех компонентов добавки нормализует процессы пищеварения, что способствует сохранности поголовья молодняка сельскохозяйственных животных.

3. Изучение влияния кормовой добавки Афлуксид на физиологическое состояние и продуктивность поросят при выращивании

3.1. Цель и задачи исследований

Диарея у животных, особенно молодняка, трудна для лечения и приводит к большим материальным потерям в животноводстве. Независимо от причин возникновения диареи, главным последствием является дегидратация организма, нарушение водно-электролитного баланса, кислотно-щелочного равновесия и гибель животного. Поэтому целью исследований являлась разработка научно-обоснованных норм ввода Афлуксида в рационы молодняка поросят для профилактики, лечения и повышения продуктивности животных, внедрения этих методов в сельскохозяйственное производство.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- изучить параметры действия различных доз Афлуксида на организм молодняка поросят;
- рассчитать экономическую эффективность применения Афлуксида в рационах поросят при выращивании;

Научная новизна работы. Впервые в России на основании комплексного исследования дано теоретическое и практическое обоснование использования кормовой добавки Афлуксид в животноводстве. Установлено его положительное действие на организм, продуктивность и физиологическое состояние поросят.

Экспериментально доказана эффективность его применения для оптимизации обменных процессов, коррекции минеральной недостаточности, повышения уровня неспецифической резистентности организма.

Результаты исследований, представленные в работе, существенно дополняют и расширяют имеющиеся сведения о биологическом влиянии Афлуксид на организм растущих животных.

Полученные экспериментальные данные позволяют проводить исследования в направлении дальнейшего изучения кормовой добавки Афлуксид и создания комплексных профилактических и лечебных средств на его основе.

Практическая значимость работы. Научно обоснован метод использования Афлуксид для повышения продуктивности животных, нормализации обменных процессов, коррекции минерального обмена и устойчивости поросят к заболеваниям, а также в качестве средства, обладающего лечебно-профилактической способностью и ряде заболеваний молодняка свиней.

Такая кормовая добавка обеспечит получение экологически чистой животноводческой продукции для человека.

3.2. Материал и методы исследований

В рамках научно-исследовательского эксперимента проведен опыт по применению кормовой добавки Афлуксид в племязаводе «Орловский» Тамбовской области на поросятах крупной белой породы.

Научно-хозяйственный опыт проведен в 2016-2017 г. в соответствии с требованиями по подбору аналогов, соблюдения условий кормления и содержания животных (Викторов П.И. и др., 1991). Для опыта было отобрано 15

свиноматок, равномерно распределили их согласно предыдущей продуктивности и кондиции в контрольную и 2 опытных групп по 5 свиноматок в каждой. Применялась система сухого кормления. Афлуксид давали животным с 7 дня после опороса, далее на протяжении всего подсосного периода (45 дней) и до 120 дней выращивания в дозе 3 и 6 г в сутки на 1 поросенка.

Корм, входящий в состав рационов свиней, подвергали полному зоотехническому анализу по соответствующим методикам (Дрозденко Н.П. и др., 1981).

В сыворотке крови определяли следующие показатели: общий белок рефрактометрическим методом, фракции белка (альбумины и глобулины) - фосфатным методом, общий кальций - по Де Ваарду, неорганический фосфор - с молибденовоокислым аммонием.

Полученный экспериментальный материал обрабатывали статистически, используя критерий Стьюдента. Результаты рассматривали как достоверные, начиная со значения $P < 0,05$ (Овсянников А.И., 1976).

Основной целью исследования явилось изучение влияния Афлуксида на рост и развитие поросят в подсосный период от 1 до 45 дневного возраста и при их выращивании с 46 до 120 дневного возраста.

Ставилась задача: установить оптимальную лечебно-профилактическую дозу ввода Афлуксида в комбикорма для молодняка свиней в условиях кормовой базы свиноводческого хозяйства Тамбовской области.

Объектом исследований выбран наиболее сложный технологический участок в свиноводстве – выращивание молодняка подсосного и послеотъемного возраста, когда животные наиболее подвержены стрессам и всевозможным заболеваниям, особенно желудочно-кишечного тракта.

Опыт проведен по следующей схеме:

Схема опыта

Группа	Кол-во подсосных свиноматок, гол.	Кол-во подсосных поросят, гол.	Кол-во поросят при выращивании, гол.	Условия кормления
1 - контрольная	5	50-60	10	Основной рацион (ОР)

2 - опытная	5	50-60	10	ОР + 3 г/сут. Афлуксид на 1 голову
3 - опытная	5	50-60	10	ОР + 6 г/сут. Афлуксид на 1 голову

Для опыта по принципу аналогов (порода, возраст, живая масса) было сформировано 3 группы подсосных свиноматок, а от них было сформировано 3 группы поросят для дальнейшего выращивания. Всем животным в помещении, как для подсосных поросят, так и при их дальнейшем выращивании были обеспечены одинаковые условия содержания.

Результаты анализов на наличие Афлатоксина, Охраксина, Т-2 токсина, НТ-2 токсина, Фумонизина В₂, ДОН (вомитоксина) и Зеаралина в пробе комбикорма племзавода «Орловский» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследований комбикорма

Наименование	Значения
Афлатоксин В1 (мкг/кг)	3,3
Вомитоксин (мкг/кг)	< 50
Фумонизин В1 (мкг/кг)	< 100
Фумонизин В2 (мкг/кг)	< 30
Зеараленон (мкг/кг)	51
Охратоксин А (мкг/кг)	< 1
Т-2 токсин (мкг/кг)	8
НТ-2 токсин (мкг/кг)	< 5

Содержание микотоксинов в кормах определяли в ООО «Кемин», г. Москва.

Микотоксины в кормах определяли методом ВЭЖХ в сравнении со стандартами, с предварительной очисткой образцов на иммуноаффинных колонках «Vicam 6 in 1», США (Mycotoxins 6 in 1 mycotoxins testing system). Предел обнаружения для охратоксина А 1 мкг/кг, вомитоксина (ДОН) 50 мкг/кг, зеараленона 5 мкг/кг, Т2-токсина 5 мкг/кг, Нт-2 токсина 5 мкг/кг, афлатоксинов 0,5

мкг/кг, фумонизина В₁ 100 мкг/кг, фумонизина В₂ 30 мкг/кг.

Из таблицы видно, что в комбикорме присутствовало содержание определяемых микотоксинов. Эти показатели были несколько выше ПДК для молодняка свиней на дорастивании.

Изучены адсорбирующие свойства Афлуксид по показателю вывода из организма различных металлов. Для анализа в группах от трех животных брали средние пробы кала. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица 3

Содержание металлов в кале подопытных свиней, мг/кг

Наименование металла	Группа					
	1 – контрольная		2 – опытная		3 – опытная	
	в натуральном, влага 76%	в абсолютно сухом веществе	в натуральном, влага 74%	в абсолютно сухом веществе	в натуральном, влага 74%	в абсолютно сухом веществе
Марганец	96,0	400,0	116,0	483,0	123,0	473,0
Цинк	37,4	155,8	37,9	158,0	41,6	160,0
Медь	13,1	54,6	13,7	57,0	14,2	55,0
Свинец	6,2	25,8	7,1	54,0	6,9	57,0
Кадмий	0,18	0,75	0,23	0,93	0,28	1,0
Хром	15,0	62,5	20,4	85,0	23,1	89,0
Никель	9,0	37,5	7,0	37,5	7,4	31,0

Из данных таблицы 3 просматривается тенденция, что Афлуксид выводит из организма металлы избирательно: микроэлементы (цинк, медь) в меньшей степени, чем тяжелые металлы (свинец, кадмий, хром). Так, свинца в абсолютно сухом веществе кала у свиней 2 и 3 опытной группы было в 2 раза больше (54,0 и 57,0 против 25,8 мг/кг) по сравнению с контрольными животными. Аналогичная закономерность наблюдается по кадмию и хрому. В кале опытных групп этих элементов больше - 0,93 и 1,0 мг/кг; 85,0 и 89,0 мг/кг соответственно, против контрольной группы - 0,75 и 62,5 мг/кг. Разница по содержанию цинка и меди между подопытными группами незначительная.

Комбикорма для подопытных поросят готовили в условиях кормоцеха хозяйства на имеющемся оборудовании (Доза, экструдер, дробилка, смеситель) по следующей рецептуре (табл. 4).

Кормление подопытного поголовья проводилось 2 раза в сутки согласно распорядку дня на ферме по следующей программе (табл. 5). Поение животных было вволю из сосковых автопоилок.

Таблица 4

Рецепты комбикорма для поросят-сосунов, %

Ингредиенты	В %
Ячмень	75,7
Пшеница	10,0
Горох	10,0
ЗЦМ	1,9
Мел	1,0
Соль поваренная	0,4
Премикс П-51-1	1,0
Итого:	100,0
<i>В 1 кг комбикорма содержится:</i>	
Кормовых единиц, кг	1,24
Обменной энергии, ж	12,40
Сырого вещества, кг	0,88
Сырого протеина, г	122,0
Лизина, г	6,22
Метионина + цистина, г	3,69
Сырого жира, г	21,69
Сырой клетчатки,	51,96
Соли поваренной, г	4,0
Кальция, г	5,65
Фосфора, г	4,53
Железа, мг	69,64
Меди, мг	14,80
Цинка, мг	52,30
Марганца, мг	20,88
Кобальта, мг	0,76
Йода, мг	0,59
Витамина А, тыс. МЕ	5,38
Витамина Д, тыс. МЕ	0,58
Витамина Е, мг	50,29
Витамина В ₁ , мг	4,45
Витамина В ₂ , мг	3,45
Витамина В ₃ , мг	15,22
Витамина В ₄ , мг	1247,20

Витамина В ₅ , мг	67,72
Витамина В ₁₂ , мкг	0,03

Таблица 5

Программа кормления молодняка свиней

Дни	В сутки комбикорма, кг
7-15	0,1-1,1
16-30	1,3
31-45	1,4
46-55	1,5
56-70	1,6
71-88	1,8
89-100	2,0
101-110	2,1
111-120	2,2

Разница в кормлении животных состояла лишь в том, что 2 и 3 опытные группы, в отличие от контрольной, получали в комбикорме 3 и 6 г на 1 поросенка в день Афлуксид.

Проведенными наблюдениями не установлено различий между группами в потреблении комбикорма. Использование Афлуксида в дозе 3 и 6 г на 1 голову не вызвало отрицательного влияния на физиологию животных, не ухудшало аппетит, при этом не было отмечено случаев токсикоза.

В ходе опыта велись наблюдения за условиями содержания животных и микроклиматом помещения (табл. 6).

Таблица 6

Микроклимат в помещении

Месяцы	Температура, °С		Относительная влажность, %	Содержание аммиака, СО ₂ , сероводорода
	среднесуточная	пределы колебаний		
Декабрь	15	13-18	66 -68	Не превышает ПДК ВНТП2-96
Январь	14	13-15	65-70	—«—
Февраль	15	14-18	65-68	—«—
Март	16	15-20	68-70	—«—
Апрель	17	14-20	69-70	—«—

Помещение на протяжении проведения опыта было сухое, поросята содержались на туфобетонных полах, приточно-вытяжная вентиляция, уборка навоза транспортером ТСН-160, при дорастивании молодняка используется подстилка в виде опилок и извести.

Температура в свиноматке не выходила за нормативные показатели. Это положительно сказывалось на приростах живой массы молодняка и эффективности использования кормов.

Следует подчеркнуть, что методических нарушений в проведении опыта не было, у всех подопытных свиноматок были одинаковые условия содержания. В помещении в оптимальных пределах 65-70% была относительная влажность, а газовый состав воздуха не превышал ПДК.

3.3. Продуктивность поросят

Продуктивность подсосных поросят подопытных групп представлена в таблице 7.

Таблица 7

Продуктивность свиноматок и поросят

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Количество маток, гол.	5	5	5
Получено поросят, гол.	58	57	57
Крупноплодность, кг	1,28 ± 0,24	1,26 ± 0,19	1,30
Молочность, кг	49,2 ± 0,18	50,8 ± 0,21	51,0 ± 0,17
Количество поросят к отъему (в возрасте 45 дней), гол.	50	54	55
Живая масса 1 поросенка в 45 дней, кг	14,8 ± 0,06	16,2 ± 0,04	16,7 ± 0,05
± к контрольной, %	–	+ 9,45	+ 12,84
Среднесуточный прирост за 1-45 дней, г	300 ± 7,07	332 ± 6,7	342 ± 5,3
± к контрольной, %	–	+ 10,7	+ 14,0
Сохранность от рождения до 45 дневного возраста, %	86,2	94,7	96,5
± к контрольной, %	–	+ 8,5	+ 10,3

Из таблицы следует, что в контрольной группе было получено 58, а в опытных по 57 поросят. При опоросе у свиноматок подопытных групп не возникло никаких физиологических отклонений. Крупноплодность при опоросе была примерно одинаковой и составила 1,28; 1,26 и 1,30 кг. Следовательно,

исходя из приведенных данных, можно говорить о хорошей жизнеспособности приплода при дальнейшем выращивании молодняка поросят. Изменения результатов показателей между группами о влиянии изучаемого препарата на животных можно во время использования кормовой добавки Афлуксид.

Скармливание Афлуксида поросятам-сосунам до 45-дневного возраста положительно сказалось на увеличении живой массы на 1,4 и 1,9 кг или на 9,45 и 12,84%, среднесуточный прирост молодняка в опытных группах был на уровне 332 и 342 г против 300 г в контрольной группе или больше на 10,7 и 14,0% по сравнению с контрольной группой (при достоверности $P < 0,05$).

Включение в состав комбикорма Афлуксида способствовало интенсификации белкового обмена в их организме за счет увеличения концентрации общего белка и глобулина в сыворотке крови. Скармливание кормовой добавки оказало положительное влияние на энергию роста поросят, среднесуточный прирост живой массы до 45-дневного возраста. Эта тенденция сохранилась у молодняка и до 2-месячного возраста.

Молочность свиноматок подопытных групп была на уровне 50,8; 51,0 и 49,2 кг.

Сохранность поросят-сосунов до 45-дневного возраста в гнездах опытных групп повысилась на 8,5 и 10,3% по сравнению с контрольной группой (94,7 и 96,5 против 86,2%).

Доказано, что ввод в рацион поросят подсосного периода кормовой добавки Афлуксид уменьшил случаи возникновения у поросят-сосунов опытных групп желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика диареи важный момент по укреплению иммунитета и здоровья сельскохозяйственных животных, т.к. любое нарушение микробиоценоза пищеварительного тракта приводит к нарушению функций различных систем организма, снижая зоотехнические показатели их продуктивности.

В последние годы накоплены научные знания, позволяющие рассматривать микрофлору пищеварительного тракта свиней как важнейшую экоси-

стему, нормальное функционирование которой способствует повышению переваримости питательных веществ кормов рациона. Вследствие резкого изменения состава рациона, нарушения режимов кормления, технологических стрессов и других причин, изменения микрофлоры пищеварительного тракта, а также для улучшения процессов пищеварения, ускорения адаптации животных к высокоэнергетическим рационам и небелковым азотистым веществам, возникает необходимость повышения эффективности использования корма с целью увеличения продуктивности животных.

Быстрое обнаружение и идентификация патогенной *E.coli*, являющейся возбудителем диареи поросят подсосного и послетельного возраста позволяет на раннем этапе точно диагностировать заболевание, вызванное этой бактерией, и выбрать противомикробные средства для его эффективного лечения. Безошибочная диагностика также помогает найти наиболее приемлемые стратегии профилактики и контроля, предусматривающие профилактику и оптимальные условия содержания молодняка животных.

Для сдерживания быстрого роста патогенных *E.coli* в кишечнике после отъема специалисты часто прибегают к применению противомикробных средств в целях профилактики. Профилактическое добавление лекарственных средств в корма практикуется в хозяйствах большинства стран мира, где отмечается диарея после отъема. Однако опыт показывает, что этого следует избегать ввиду увеличения случаев развития устойчивости к лекарственным средствам после их использования.

Кормовая добавка Афлуксид, добавленная в корм, позволяет эффективно контролировать диарею подсосных поросят и при отъеме их от свиноматок.

При анализе заболеваемости поросят диареей, их сохранности и продуктивности в подсосный период была отмечена положительная динамика в опытных группах при включении Афлуксида в рацион поросят при выращивании.

В проведенных исследованиях установлено, что в опытных группах

скармливание Афлюксида позволило снизить заболеваемость поросят диареей на 15,4 и 18,9%, сроки болезни поросят контрольной групп протекали 2-10 дней (течение болезни средней тяжести) и до 1-4 и 1-3 дня в опытных группах (с легким течением), увеличилась сохранность на 8,5 и 10,3%, среднесуточный прирост на 10,6 и 14,0%, увеличились к отъемному сроку поросенка среднесуточный прирост на 32 и 42 г и живая масса на 1,4 и 1,9 кг, по сравнению с контрольной группой. Поросята опытных групп при отъеме охотно поедали корм, не наблюдалось нарушений в пищеварении молодняка.

3.4. Заболевания поросят-сосунов

Таблица 8

Признаки диареи подсосных поросят

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 -опытная	3 – опытная
Количество поросят в первый день жизни, гол.	58	57	57
Заболели диареей, гол.	15	6	4
Заболеваемость, %	25,9	10,5	7,0
Продолжительность болезни, дней	2-10	1-4	1-2

Заболеваемость диареей составила в 1 контрольной группе 15 голов (25,9%), во 2 и 3 опытных группах, соответственно, 6 и 4 головы, или 10,5 и 7,0%. Продолжительность признаков заболевания молодняка поросят с симптомами диареи слабой и средней тяжести заболевания составила в контрольной группе 1-6 во 2 и 3 опытных групп соответственно 1-4 и 1-2 дня. Наблюдения за проявлением диареи, вызванной стрессовым состоянием (отъем и смена кормления поросят), были продолжены после отъема поросят от свиноматок. Результаты наблюдений показали, что заболевание проявилось у 38% животных 1 контрольной группы, 29,8% - 2 опытной группы и 31% - 3 опытной группы.

В качестве лечебного средства в контрольной группе от диареи использовался медикамент Эпронит в дозе 10 мл на 10 кг живой массы при курсе лечения 3-5 дней.

При стоимости Эпронита 268 руб. 75 коп. за 100 мл, количество и сумма

затраченного препарата за время подсосного периода составила 150 мл или 403 руб. 12 коп. Также 100 мл Эпронита было израсходовано при стрессах связанных после отъема поросят от свиноматок стоимостью 268 руб. 75 коп. Итого: общая сумма использования медикамента Эпронит составила 671 руб. 87 коп.

В опытных группах медикаменты не использовались. Их эффективно заменила кормовая добавка Афлуксид.

Признаками хорошего качества Афлуксида является его высокая скорость связывания вредных веществ вызывающих диарею, в нашем случае на 1-4 день поросят-сосунов, на 1-2 день после отъема молодняка от свиноматок.

3.5. Копрологические и бактериологические показатели фекалий подопытных поросят

Копрологическими исследованиями кала подопытных групп животных не установлено каких-либо функциональных отклонений в работе пищеварительной системы, о чём свидетельствуют данные визуальной оценки фекальных масс. Кал опытных животных имел густую, сформированную однородную консистенцию, без примеси крови с наличием специфического не гнилостного запаха. Фекалии молодняка поросят контрольной группы имели жидковатую консистенцию, остальные визуальные показатели были на уровне опытных групп.

Проведены микробиологические исследования проб фекалий, взятых из прямой кишки, которые дают объективную характеристику микробиоценоза желудочно-кишечного тракта свиней при использовании Афлуксида в составе комбикормов (табл. 9).

Исследования показали, что в кишечнике животных опытных групп преобладающее положение занимают анаэробные бактерии, представители нормальной микрофлоры: бифидобактерии 10^9 , лактобактерии 10^9 микробных клеток (КОЕ) в 1 г фекалий, что можно расценивать как положительный фактор для профилактики расстройств пищеварения. Представители другой микрофлоры: энтерококки, лактозонегативные и гемолизирующие E.coli, стафилококки, дрожжевые грибы в образцах фекалий подопытных групп не обнаружены, либо их содержание оказалось ниже предела обнаружения. Показатели

pH в подопытных группах были в пределах 5,6; 5,7 и 5,8 и соответствовали норме.

Таблица 9

Результаты бактериологического исследования фекалий подопытных поросят подсочного периода

Виды микроорганизмов	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
1. Бифидобактерии	10^8	10^9	10^9
2. Лактобактерии	10^8	10^9	10^9
3. Энтерококки	$< 10^3$	$< 10^3$	10^4
4. Клостридии	$< 10^3$	$< 10^3$	10^3
5. E.coli типичные	10^8	10^9	10^9
6. E.coli лактозонегативные	не обнаружены		
7. E.coli гемолитические	$< 10^3$	$< 10^3$	$< 10^3$
8. Другие условно-патогенные энтеробактерии, представители родов Klebsiella, Enterobacter, Hafnia, Serratia, Proteus, Morganella, Providencia, Citrobacter и др. энтеробактерии	не обнаружены		
9. Стафилококк золотистый	$< 10^3$	$< 10^3$	$< 10^3$
10. Стафилококки (сапрофитный, эпидермальный)	$< 10^3$	$< 10^3$	$< 10^3$
11. Дрожжеподобные грибы рода Candida	$<$	$< 10^3$	$< 10^3$
12. Неферментирующие бактерии: Pseudomonas, Acinetobacter и др.	не обнаружены		
13. Прочие микроорганизмы, в том числе сальмонеллы и другие патогенные энтеробактерии	10^3 Bacillus spp.	10^3 Bacillus spp.	10^3 Bacillus spp.
14. pH	5,6	5,7	5,8

3.6. Биохимические показатели крови

Для оценки физиологического состояния и направленности обменных процессов в организме молодняка свиней изучены биохимические и гематологические показатели крови (табл. 10).

Биохимические и гематологические показатели крови поросят-сосунов

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Общий белок, г/л	72,50 ± 1,81	74,12 ± 2,18	75,25 ± 2,09
Альбумины, г/л	35,60 ± 2,07	36,12 ± 3,86	36,15 ± 3,12
Глобулины, г/л	34,7 ± 0,35	36,8 ± 0,55	37,9 ± 0,47
Мочевина, ммоль/л	4,95 ± 0,64	4,80 ± 0,14	4,02 ± 0,13
Кальций общий, ммоль/л	3,02 ± 0,17	3,11 ± 0,18	3,22 ± 0,16
Фосфор неорганический, ммоль/л	3,49 ± 0,10	3,62 ± 0,11	3,70 ± 0,03
Гемоглобин, г/л	98,75 ± 6,26	103,05 ± 5,87	107,4 ± 4,31
Эритроциты, млн./мл	3,68 ± 0,22	3,8 ± 0,31	3,95 ± 0,37
Лейкоциты, тыс./мл	9,55 ± 1,45	9,21 ± 0,92	9,35 ± 1,17
Глюкоза, ммоль/л	4,12 ± 0,17	4,46 ± 0,16	4,81 ± 0,16

Анализ крови показал, что у всех подопытных животных в соответствии с их возрастом на достаточно высоком уровне протекал белковый и минеральный обмен, содержание белка в сыворотке колебалось в пределах 72,5-75,25 г/л, кальция на уровне 3,02-3,22 ммоль/л, фосфора неорганического – 3,49-3,70 ммоль/л. В опытных группах наблюдалась тенденция улучшения белкового обмена, на что указывает повышение белка в сыворотке на 1,62-2,75 г/л. Увеличение глобулина в белковой фракции на 6,0-9,22% свидетельствует о более высоком иммунном статусе этих животных.

Данные таблицы показывают, что у молодняка опытных групп более интенсивно протекал обмен веществ, содержание гемоглобина в их крови было на 4,30 и 8,65 г/л выше, чем в контрольной группе. Видимо, биологически активный комплекс новой кормовой добавки оказывал благоприятное влияние на кроветворную функцию организма поросят. Содержание глюкозы как и ожидалось было больше в крови опытных групп на 0,34 и 0,69 ммоль/л, в связи с тем, что в составе Афлуксиды содержалось 29,0-32,0% глюкозы для обеспечения более высокой энергией роста и развития животных.

3.7. Экономическая эффективность Афлуксиды при выращивании поросят-сосунов

На основании данных научно-хозяйственного опыта был произведен расчет экономической эффективности выращивания поросят-сосунов при

скармливания им Афлуксидом (табл. 11).

Таблица 11

Экономическая эффективность Афлуксидом
при выращивании поросят-сосунов

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Количество поросят, гол.	50	54	55
Живая масса в начале периода, кг	1,28	1,26	1,30
Живая масса в конце периода, кг	14,8	16,2	16,7
Прирост живой массы, кг	13,52	14,94	15,40
Дополнительный прирост на 1 гол., кг	–	1,42	1,88
Стоимость 1 кг живой массы, руб.	250	250	250
Стоимость прироста дополнительной живой массы, руб.	–	355	470
Количество израсходованного препарата на 1 гол., г	–	135	270
Стоимость 1 кг препарата, руб.	–	800	800
Стоимость израсходованного препарата, руб.	–	108	216
Получен дополнительный доход на 1 гол. от прироста живой массы, руб.	–	247	254
Стоимость 1 поросенка, руб.	3000	3000	3000
Получено дополнительно поросят, гол.	–	4	5
Стоимость дополнительно полученных поросят, руб.	–	12000	15000
Стоимость затраченных медикаментов для лечения поросят, руб.	671,87	–	–

В результате установлено, что выращивание полученного приплода до отъемного возраста позволило получить в расчете на 1 поросенка дополни-

тельный доход от большего количества полученных поросят в опытных группах на 4 и 5 головы в сумме 12000 и 15000 руб. от реализации поросят.

Доход от дополнительного прироста поросят-сосунов после отъема в опытных группах был выше, чем в контрольной группе на 1,42 и 1,88 кг. При стоимости 1 кг прироста живой массы 250 руб. за 1 кг прибыль от применения Афлуксиды составила во 2 опытной группе 247 руб., а в 3 опытной группе – 254 руб. от 1 головы по сравнению с контрольной группой.

У поросят сосунов опытных групп случаи и тяжесть заболеваний диареей были ниже, чем у контрольных. В связи с этим на лечение поросят из контрольной группы израсходовано медицинского препарата на сумму 671 руб. 87 коп., а животные опытных групп переносили заболевание благодаря использованию Афлуксиды в составе комбикорма.

3.8. Кормление и продуктивность молодняка свиней при выращивании

В составе комбикорма для кормления подопытного поголовья поросят от 46 до 120 дневного возраста использованы имеющиеся в хозяйстве компоненты: ячмень, пшеница, горох, кукуруза, подсолнечный жмых, минеральные корма (монокальцийфосфат, мел, соль), премикс, адсорбент, фермент и пробиотик (табл. 12).

Кормили подопытных животных сухими комбикормами 2 раза в сутки, поили из автопоилок. Скармливали комбикорма животным каждой группы утром и вечером в равном количестве. Комбикорма взвешивали перед раздачей. Опытным группам добавляли в комбикорм, соответственно, 3 и 6 г на 1 животное в утреннее кормление. В ходе опыта не установлено существенных различий между группами в потреблении комбикормов.

Использование Афлуксиды не сказывалось отрицательно на физиологии поросят, не ухудшало аппетит, при этом не выявлено случаев токсикоза у животных.

Рецепт комбикорма для поросят опытной группы, %

Ингредиенты	Состав комбикорма
Ячмень	65,0
Пшеница	10,0
Кукуруза	10,0
Жмых подсолнечный	7,0
Горох	5,0
Монокальций фосфат	0,3
Мел	0,7
Соль поваренная	0,3
Новазил	0,25
Натузим	0,15
Асид-Лак	0,3
Премикс П-54	1,0
Итого:	100
<i>В 1 кг содержится:</i>	
Обменная энергия, МДж	13,50
Протеин сырой, %	15,10
Клетчатка сырая, %	5,20
Жир сырой, %	2,67
Лизин, %	0,83
Метионин + цистин, %	0,59
Треонин, %	0,51
Кальций, г	10,95
Фосфор, г	11,32
Железо, мг	125,0
Медь, мг	32,5
Цинк, мг	55,7
Марганец, мг	61,3
Кобальт, мг	0,55
Йод, мг	0,85
Селен, мг	0,23
Витамин А, тыс. МЕ	7,25
Витамин Д, тыс. МЕ	1,10
Витамин Е, мг	33,0
Витамин В ₁ , мг	1,20
Витамин В ₂ , мг	6,15
Витамин В ₃ , мг	12,80
Витамин В ₄ , мг	1352
Витамин В ₅ , мг	93,8
Витамин В ₁₁ , мг	1,45
Витамин В ₁₂ , мг	11,17

При оценке кормовой добавки Афлуксид важно определить его влияние

на основные хозяйственно-полезные признаки животных. В ходе опыта по результатам взвешивания изучалась энергия роста подопытных поросят, среднесуточный прирост, затраты кормов на полученный прирост живой массы. Эти данные приведены в таблице 13.

Таблица 13

Продуктивность молодняка свиней

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Количество животных при постановке, гол.	10	10	10
Живая масса поросят, кг при постановке на опыт	16,7 ± 0,72	16,6 ± 0,65	16,8 ± 0,58
при снятии с опыта	48,5 ± 1,13	50,8 ± 1,35	52,4 ± 0,89
Прирост живой массы, кг	31,8	34,2	35,6
Среднесуточный прирост, г	424 ± 12	456 ± 9	474 ± 14
Затрачено корма на 1 кг прироста, корм. ед.	3,59	3,35	3,25

Анализ табличных данных показывает, что использование Афлуксида в комбикормах сдерживает действие невысоких доз микотоксинов (Т-2 и ДОН), что благоприятно отразилось на продуктивности поросят послеотъемного возраста. При выращивании молодняка в течение 2,5-месячного периода средняя живая масса опытных животных по сравнению с контрольными увеличилась на 2,4 и 3,8 кг или на 7,55 и 11,95%. Среднесуточные приросты при этом повысились на 32 и 50 г, или на 7,55 и 11,79%. Разница в приростах живой массы и среднесуточного прироста была достоверной ($P < 0,05$).

Положительным моментом при обогащении комбикормов Афлуксидом является улучшение использования питательных веществ кормов. В опытных группах свиней, получавших Афлуксид, была выше конверсия кормов. На 1 кг прироста живой массы было затрачено 3,35-3,25 корм. ед., против 3,59 корм. ед., что на 0,24 и 0,34 корм. ед. меньше контрольной группы.

Таким образом, ввод в рацион выращиваемого молодняка кормовой добавки Афлуксид оказал положительное влияние на переваримость питательных веществ, на белковый, углеводный и минеральный обмен в организме животных, что сказывалось на повышении их продуктивности.

3.9. Этология молодняка поросят при выращивании

Известно, что условия среды (содержание, кормление, корма и различные кормовые добавки) оказывают определенное влияние на физиологию и поведение животных. В этой связи проведены наблюдения за жизненными проявлениями контрольной и опытных групп поросят по следующим показателям: распределение времени на лежание, движение, потребление корма и воды. При этом важно было установить степень загрязнения станков фекальными массами, что создает оптимальные условия при содержании животных (табл. 14).

Таблица 14
Влияние скармливания Афлуксид на поведение поросят

Группа	Распределение времени, %				Площадь загрязнения зоны дефекации, м ²
	на лежание	на движение	на потребление корма	на потребление воды	
1 – контрольная	79	12	7	2	0,9
2 – опытная	80	12	6	2	0,8
3 – опытная	78	13	7	2	0,7

При проведении хронологических наблюдений не установлено существенных различий в поведении подопытных поросят. Все показатели свидетельствуют о нормальном физиологическом состоянии животных. Исследования фекальных масс показали, что в опытных группах испражнения имели более плотную, густую консистенцию, чем в группе контрольных поросят. Плотные фекальные массы свидетельствуют о нормальном пищеварении, меньше растаскиваются по станкам, что улучшает гигиену содержания молодняка свиней.

3.10. Копрологические и бактериологические показатели фекалий

Микробиологические исследования проб фекалий дают объективную характеристику микробиоценоза желудочно-кишечного тракта поросят при использовании кормовой добавки Афлуксид в составе комбикорма при кормлении животных (табл. 15).

Результаты исследований фекалий поросят при выращивании

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Внешний вид	Консистенция и форма: гомогенная, жидкообразная, слизь внутри и на поверхности	Консистенция и форма: густая, сформированная, цилиндрическая, слизь только на поверхности	Консистенция и форма: плотная, сформированная, цилиндрическая, слизи не обнаружено
Цвет	Светло-зеленоватый	Светло-коричневый	Коричневый
Запах	Резкий, специфический	Специфический	Специфический
Примеси	Наличие непереваренных частиц клетчатки, зерна	Непереваренных частиц незначительно	Непереваренных частиц не обнаружено
pH	6,24	5,85	5,90
Пигменты крови	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Кишечные паразиты	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Микроорганизмы:			
бифидобактерии	10^8	10^9	10^9
лактобактерии	10^8	10^8	10^9
E.coli типичные	10^4	10^4	10^4

Представители условно-патогенных энтеробактерий и неферментирующих бактерий или кишечные паразиты не обнаружены во всех подопытных группах. Микробиологические бифидобактерии, лактобактерии и типичные E.coli у всех подопытных поросят укладываются в нормативные, а имеющиеся некоторые различия были в пользу молодняка опытных групп.

Таким образом, микробиоценоз кишечника контрольных и опытных животных не выходил за пределы ПДК, что обеспечивало нормальное пищеварение, потребление и усвоение кормов.

3.11. Биохимические показатели крови поросят при выращивании

Результаты биохимических исследований крови поросят представлены в таблице 16.

Биохимические и гематологические показатели крови
поросят при выращивании

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Общий белок, г/л	71,75 ± 0,01	73,46 ± 0,04	74,96 ± 0,05
Альбумины, г/л	37,25 ± 0,01	39,18 ± 0,04	40,85 ± 0,03
Глобулины, г/л	41,75 ± 0,33	43,82 ± 0,07	45,18 ± 0,08
Кальций, ммоль/л	6,75 ± 0,04	6,78 ± 0,05	6,91 ± 0,08
Фосфор, ммоль/л	4,04 ± 0,01	4,22 ± 0,05	4,49 ± 0,03
Гемоглобин, г/л	115,60 ± 0,19	115,30 ± 0,21	113,20 ± 0,17
Эритроциты, млн./мл	4,16 ± 0,27	4,30 ± 0,29	4,50 ± 0,35
Лейкоциты, тыс./мл	16,05 ± 0,57	16,92 ± 0,83	17,75 ± 0,48
Глюкоза, ммоль/л	4,57 ± 0,14	4,70 ± 0,17	5,06 ± 0,23

Следует отметить, что в сыворотке крови опытных групп было увеличение содержания общего белка, альбуминов и глобулинов, по сравнению с контрольной группой. Разница статистически достоверна ($P < 0,05$). Эти данные говорят о том, что животные опытных групп имели выше иммунный статус и резистентность организма к заболеваниям.

Повышение содержания альбуминов в сыворотке крови поросят 2 и 3 опытных групп соответственно на 5,18 и 9,66% свидетельствуют об усилении функциональной деятельности печени, а увеличение глобулинов на 4,96-8,21% – об обогащении сыворотки крови кормовыми белками.

К тому же молодняк опытных групп отличался большим содержанием в крови эритроцитов на 0,14-0,34 млн. мл, причем увеличение их в 3 опытной группе высокодостоверно ($P < 0,01$). Повышение эритроцитов способствует лучшему снабжению тканей и органов гемоглобином, что позволяет на высоком уровне поддерживать процессы метаболизма в организме животных. Различия были и в минеральном обмене. Содержание кальция и фосфора у подопытных животных были выше у животных опытных групп по сравнению с контрольным молодняком. Содержание глюкозы было больше в крови опытных поросят на 0,13 и 0,49 ммоль/л или на 2,84 и 10,72%. Повышенный уровень глюкозы в сыворотке крови молодняка 2 и 3 опытных групп, свидетельствует о

некотором улучшении обеспечения животных энергией и тем самым увеличением живой массы молодняка.

3.12. Заболевания поросят при выращивании

Проведенные клинические наблюдения за физиологическим состоянием и заболеваниями животных представлены в таблице 17.

Таблица 17

Заболевания подопытного молодняка поросят

Перечень заболеваний	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Количество поросят, гол.	10	10	10
Респираторные, гол.	1	0	1
Диарея, гол.	4	1	1
Продолжительность болезни, дней	7-8	3	2

За время проведения опыта зафиксировано только по 1 случаю в контрольной и 3 опытной группах респирационное заболевание, что говорит о комфортных условиях содержания животных.

Что касается расстройств желудочно-кишечного тракта, то их число было больше у молодняка контрольной группы, в данном случае 4 головы, продолжительность болезни составила 7-8 дней после постановки молодняка на опыт. Продолжительность диареи в опытных группах было по 1 голове с продолжительностью болезни 3 и 2 дня с легким течением. Видимо, наличие микотоксинов в корме являлось одной из причин, вызывающих расстройства пищеварения. Относительные расчеты, проведенные по данным анализа кормов, показывают, что при скармливании 1,0 кг корма животные получают в сутки 0,013 мг Т-2 токсина и 0,065 мг ДОН (Вомитоксина). Суммарное их воздействие у отдельных животных могут вызывать диарею у поросят. По одному случаю диареи возникло во 2 и 3 опытных групп на 3 и 5 день после постановки животных на опыт, но расстройство желудочно-кишечного тракта прекратилось через 3 дня без вмешательства ветеринарной службы. Использование Афлуксиды способствовало выведению микотоксинов из организма животных, что снизило количество случаев диареи в опытных группах поросят.

Стоимость затраченного ветпрепарата Эпронита в контрольной группе 4 головы x 8 дней (100 мл) составила 268 руб. 75 коп., в опытных группах в лечебно-профилактических целях использовали только кормовую добавку Афлуксид в количествах 3 и 6 г.

3.13. Экономическая эффективность выращивания поросят

Одной из основных задач данной работы – изучение экономической эффективности использования Афлуксида в кормлении поросят.

На основе результатов научно-производственного опыта была рассчитана экономическая эффективность кормовой добавки в составе комбикормов (табл. 18).

Таблица 18

Экономические показатели при выращивании поросят

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Количество поросят, гол.	10	10	10
Живая масса в начале периода, кг	16,7	16,7	16,8
Живая масса в конце периода, кг	48,5	50,9	52,4
Прирост живой массы, кг	31,8	34,2	35,6
Дополнительный прирост на 1 гол., кг	–	2,4	3,8
Стоимость 1 кг живой массы, руб.	250	250	250
Стоимость прироста дополнительной живой массы, руб.	–	600	950
Количество израсходованного препарата на 1 гол., г	–	225	450
Стоимость 1 кг препарата, руб.	–	800	800
Стоимость израсходованного препарата, руб.	–	180	360
Получен дополнительный доход на 1 гол. от прироста живой массы, руб.	–	320	590
Стоимость затраченных медикаментов для лечения поросят, руб.	268,75	–	–

За время проведения опыта за 75 дней выращивания поросят получено дополнительного прироста во 2 и 3 опытных группах, соответственно, 2,4 и 3,8 кг живой массы. При стоимости 1 кг живой массы 250 руб. за 1 кг получено в опытных группах дополнительно 600 и 950 руб. Стоимость израсходованной

кормовой добавки составила 180 и 360 руб. За вычетом использованного препарата дополнительный доход в опытных группах составил 320 руб. во 2 опытной группе и 590 руб. в 3 опытной группе. Кроме того, в контрольной группе затраты на медикаменты составили 268 руб. 75 коп.

3.14. Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Использование кормовой добавки Афлуксид оказывает положительное влияние на продуктивность поросят-сосунов и молодняка при их выращивании.

2. Скармливание Афлуксида в опытных группах в профилактических дозах 3 и 6 г на 1 голову в день увеличило живую массу молодняка в 45-дневном возрасте на 1,4 и 1,9 кг или на 9,45 и 12,84%, среднесуточный прирост на 32 и 42 г (+10,7 и 14,0%) по сравнению с контрольной группой.

3. Сохранность поросят на 45 день выращивания была выше во 2 и 3 опытных групп, соответственно, на 4 и 5 голов или на 8,5 и 10,3% (94,7 и 96,5% против 86,2% в контрольной группе).

4. Использование Афлуксида позволило снизить заболеваемость поросят диареей на 15,4 и 18,9% во 2 и 3 опытных группах по сравнению с контролем. Признаками высокого качества кормовой добавки является быстрая скорость связывания вредных веществ, вызывающих диарею на 1-4 и 1-3 день поросят-сосунов и при стрессах, вызванных при отъеме молодняка от свиноматок.

5. Включение в состав комбикорма Афлуксида при кормлении опытных групп поросят способствовало интенсификации белкового обмена в их организме, за счет увеличения концентрации общего белка в сыворотке крови, глобулина и, таким образом, оказало положительное влияние на энергию роста молодняка до 45-дневного возраста.

6. Расчеты показали, что кормовая добавка Афлуксид при скармливании пороссятам подсосного периода в дозе 3 и 6 г опытными группами животных увеличило стоимость кормов на 108 и 216 руб. Но эти затраты окупались дополнительным получением прироста живой массы на 355 и 470 руб. количеством пороссят на 4 и 5 голов при стоимости 12000 и 15000 и при экономии затрат на ветеринарные медикаменты на 671 руб. 87 коп. Общий доход от 1 головы 2 опытной группы составил 247 руб. и от 3 опытной группы – 254 руб.

7. Использование Афлуксида при выращивании пороссят от 46 до 120 дневного возраста увеличило их живую массу во 2 и 3 опытных группах, соответственно, на 2,4 и 3,8 кг или на 7,55 и 11,95%, а среднесуточный прирост на 32 и 50 г или на 7,55 и 11,79%.

8. Затраты на скармливание Афлуксида при выращивании пороссят в сумме 180 и 360 руб. окупались получением дополнительной живой массы в сумме 320 и 590 руб. во 2 и 3 опытных группах.

9. Расчеты показали, что использование кормовой добавки Афлуксид при выращивании молодняка свиней, экономически оправдано, затраты на добавку препарата окупаются. Дополнительный доход от условной реализации каждого животного в опытных группах подсосного периода от 1 до 45 дней и при выращивании от 46 до 120-дневного возраста молодняка по сравнению с контрольной группой составил, соответственно, 247 и 254 руб. от поросенка-сосуна и 320 и 590 руб. от поросенка при выращивании.

3.15. Предложения производству

Результаты исследований дают основание рекомендовать использование Афлуксида в комбикормах для молодняка свиней. Целесообразно вводить кормовую добавку с профилактической целью от 3 г на 1 голову пороссят. При острых заболеваниях молодняка пороссят норму ввода препарата следует увеличить до 6 г на 1 поросенка.

Необходимо обеспечить равномерно смешивание кормовой добавки

Афлуксид в массе корма и добиваться гомогенности его в кормах не ниже 94-96%. Скармливать Афлуксид пороссятам-сосунам следует в составе комбикормов-стартеров в подкормочных отделениях. Пороссятам при выращивании Афлуксид следует смешивать с концентратами из расчёта количества содержания молодняка в станках и дозы использования кормовой добавки 3 или 6 г на 1 голову в зависимости от симптома заболевания животных диареей.

При стрессах в период отъема поросят от свиноматок, а также при перегруппировках молодняка и при сильных расстройствах желудочно-кишечного тракта (диарея) Афлуксид может быть использован в дозе 6 г на 1 голову в качестве лечебно-профилактического средства.

4. Изучение влияния кормовой добавки Афлуксид на физиологическое состояние и продуктивность телят при выращивании

4.1. Цель и задачи исследования

Основной целью исследований явилась разработка научно обоснованных методов изучения влияния кормовой добавки Афлуксид для профилактики, лечения и повышения продуктивности животных.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- изучить параметры действия различных доз Афлуксида на физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота;
- рассчитать экономическую эффективность применения Афлуксида в рационах выращиваемого молодняка крупного рогатого скота;
- разработать статьи на основе полученных результатов по применению Афлуксид в практику животноводства.

Научная новизна работы. Впервые в России на основании комплексного исследования дано теоретическое и практическое обоснование использования кормовой добавки Афлуксид в рационах молодняка крупного рогатого скота. Установлено его положительное действие на организм в целом и функции различных органов и систем животных.

Экспериментально доказана эффективность его применения для оптимизации обменных процессов, коррекции минеральной недостаточности, повышения уровня неспецифической резистентности организма.

Результаты исследований, представленные в работе, существенно дополняют и расширяют имеющиеся сведения о биологическом влиянии Афлуксид на организм растущих животных.

Полученные экспериментальные данные позволяют корректировать и проводить исследования в направлении дальнейшего изучения Афлуксид по созданию комплексных кормовых и лечебно-профилактических средств на его основе.

Практическая значимость работы. Научно обоснован метод использования Афлуксид для повышения продуктивности животных, нормализации обменных процессов, коррекции минерального обмена и устойчивости животных к заболеваниям, а также в качестве средства, обладающего лечебно-профилактической, адсорбирующей эффективностью при использовании недоброкачественных кормов и возможных заболеваний молодняка крупного рогатого скота.

Практическая ценность кормовой добавки подтверждена научными исследованиями, которые представлены в научных статьях по применению его в качестве кормовой добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Научно-хозяйственный опыт проведен в ООО «Тамбов-молоко» Сампурского района Тамбовской области по следующей схеме:

Схема опыта

Группа	Количество телят, гол.	Условия кормления
1 - контрольная	10	Основной рацион (ОР)
2 - опытная	10	ОР + 15 г/сут. Афлуксид на 1 голову
3 - опытная	10	ОР + 30 г/сут. Афлуксид на 1 голову

Согласно схеме опыта были отобраны 3 группы телят голштинской породы аналогичных по происхождению и живой массе, генетический потенциал продуктивности матерей телят был примерно одинаков. Телята родились

от матерей со средней продуктивностью 8000-8450 кг молока, жирностью 3,71% и белка 3,31%. Кормление молодняка всех групп было одинаковым – по детализированным нормам кормления (Калашников Н.П., 2003) и схеме выпойки молочных кормов (табл. 19), принятой в хозяйстве, предусматривающей получение среднесуточного прироста на уровне 700 г. Система выращивания молодняка предполагает раннее приучение его к поедаемости большого количества объемистых кормов.

Таблица 19

Схема выпойки молока и ЗЦМ телятам до 4-месячного возраста

Возраст, дней	Наименование	Кратность выпойки, в сут./гол.	Разовая норма выпойки, л/гол.	Суточная норма выпойки, л/гол.	Всего за период на 1 гол., л
1-2	Молозиво	4-5	1-1,5	5	10
3-10	Молоко	2	1,5	3	20
11-20	Молоко	2	2,0	4	30
21-60	Молоко	2	2,5	5	200
Итого молока:					260
61-90	ЗЦМ	2	2,5	5	150
91-120	ЗЦМ	2	2,0	4	120
Итого ЗЦМ:					270

С этой целью для телят до 4-месячного возраста нормировались только молочные корма, все виды объемистых кормов на протяжении всего периода выращивания телят скармливались по фактической поедаемости. Различие в кормлении заключалось в том, что телята 2-й опытной группы потребляли в сутки 15 Афлуксиды, а телята 3-й опытной группы – 30 г в сутки на 1 голову.

Телятам всех групп до 4-месячного возраста на 1 животное скармлено 260 кг цельного молока и 270 кг его заменителя цельного молока (степень разведения 1:10). Кроме молочных кормов молодняку контрольной и опытных групп использовали в рационе комбикорма из зерновой смеси (овес, пшеница, ячмень, кукуруза), сено бобово-злаковое, силос кукурузный и необходимое количество минеральных веществ. Между двумя кормлениями выпаивали теплую воду.

Содержание животных по 1 теленку до 3 месячного возраста индивиду-

альное и в станках и по 10 голов с 3 до 4 месячного возраста, кормушки деревянные, приподняты на 20 см над уровнем пола, зона отдыха – настил из досок, навозоудаление – ТСН-3Б.

Среднесуточный рацион кормления телят представлен в таблице 20.

Таблица 20

Среднесуточный рацион кормления подопытных животных по фактически потребленным кормам

Ингредиенты	Группа		
	1– контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Молочные корма, кг	2,5	2,5	2,5
Сено бобово-злаковое, кг	1,4	1,4	1,4
Силос кукурузный, кг	2,3	2,3	2,3
Комбикорм, кг	1,3	1,3	1,3
Соль, г	17	17	17
Мел, г	14	14	14
Афлуксид, г	–	15	30
<i>В рационе содержится:</i>			
Обменная энергия, МДж	34,68	34,72	34,74
ЭКЕ	3,58	3,58	3,58
Кормовых единиц, кг	3,51	3,51	3,51
Сухого вещества, кг	3,31	3,31	3,31
Протеина сырого, г	524	524	524
Протеина переваримого, г	417	417	417
Клетчатки сырой, г	640	640	640
Крахмала, г	631	631	631
Сахара, г	312	312	312
Жиры сырого, г	175	175	175
Кальция, г	18,45	18,59	18,68
Фосфора, г	11,7	11,9	11,98
Калия, г	33,85	33,98	34,12
Натрия, г	46,0	49,0	52,0
Железа, мг	445	445	445
Магния, г	6,47	6,47	6,47
Меди, мг	15,18	15,38	15,7
Цинка, мг	96,5	96,5	96,5
Марганца, мг	148,3	148,3	148,3
Кобальта, мг	0,72	0,72	0,72
Йода, мг	0,78	0,78	0,78
Каротина, мг	78,53	78,53	78,53

Афлуксид скармливали в составе молозива при утренней выпойке телятам с признаками диареи с 1 до 2 дневного возраста. С 3 до 60 дневного возраста кормовую добавку скармливали в составе молока тщательно размешивая

в составе заданного молозива и молока каждому телёнку. С 61 до 120 дневного возраста Афлуксид скармливали в составе комбикормов при равномерном перемешивании корма.

Комбикорм, силос и сено для кормления молодняка телят ООО «Тамбов-молоко» исследовали на микотоксины в ООО «Кемин», г. Москва. Результаты исследований кормов представлены в таблице 21.

Таблица 21

Результаты исследований кормов на микотоксины

Показатели	Комбикорм	Сено	Силос
Афлатоксин В ₁ , мкг/кг	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Вомитоксин, мкг/кг	< 50	156	< 50
Фумонизин В ₁ , мкг/кг	380	< 100	< 100
Фумонизин В ₂ , мкг/кг	77	< 30	< 30
Зеараленон, мкг/кг	< 5	93	< 5
Охратоксин А, мкг/кг	1,5	4,2	1
Т-2 токсин, мкг/кг	15,6	23	< 5
НТ-2 токсин, мкг/кг	6	< 5	< 5

В комбикорме содержалось некоторое повышение количества Фумонизина В₁ и В₂, а также Т-2 токсина и НТ-2 токсина. В сене больше нормы было содержание Вомитоксина, Зеараленона, Охратоксина А и Т-2 токсина. В силосе показатели определяемых микотоксинов не превышали уровня ПДК для кормления молодняка подопытных телят.

В письме Главного управления ветеринарии Минсельхозпрода РФСР (№ 07-25-96/438 от 29.07.91 г.) приведены допустимые уровни Афлатоксина В₁ и Т-2 токсина в зерне, которые не должны превышать 0,005 и 0,1 мг/кг, соответственно, Афлатоксина в молоке не более 0,0005 мг/кг, в сене – 0,005 мг/кг, силосе – 0,25 мг/кг.

4.2. Продуктивность подопытных телят

Применение Афлуксида в питании телят в период выращивания оказало положительное влияние на адаптационную способность и резистентность ор-

ганизма, в результате чего у телят повысилась интенсивность роста и увеличение продуктивности в опытных группах (табл. 22).

Положительные изменения в метаболизме и морфогематологических показателях под влиянием Афлуксид характеризуют повышение адаптационной способности телят, что выразилось в интенсивности их роста. У телят, получавших Афлуксид, среднесуточный прирост живой массы за 3 месячный период после рождения составил 661 и 739 г, в последующий месяц – 717 и 750 г, а в среднем за 4 мес. выращивания – 675 и 741 г, что было выше, чем в контроле на 67 и 133 г или на 11,0 и 21,9% при $P < 0,001$.

Таблица 22

Интенсивность роста телят при применении Афлуксид в период выращивания

Показатели	Группа			Опытные к контрольной	
	1– контрольная	2 – опытная	3 – опытная	кг / г	%
<i>Живая масса, кг:</i>					
при рождении	36,0±0,85	37,0±0,38	36,5±0,38	+1,0 / 0,5	+2,84 / 1,4
в 90 суток	90,0±4,75	96,5±2,91	103,0±3,15	+ 6,5 / 13,0	+7,2 / 14,4
в 120 суток	109,0±6,66	118,0±2,91	125,5±4,75	+9,0 / 12,5	+8,2 / 15,1
<i>Прирост живой массы за период, кг</i>					
от рождения до 90 суток	54,0±4,47	59,5±2,83	66,5±3,19	+5,5 / 12,5	+10,2 / 23,1
от 91 до 120 суток	19,0±3,04	21,5±2,75	22,5±2,95	+2,5 / 3,5	+13,1 / 18,4
в среднем за 120 суток	73,0±6,47	81,0±3,16	89,0±3,54	+8,0 / 16,0	+10,9 / 21,9
<i>Среднесуточный прирост, г</i>					
от рождения до 90 суток	600±49,6	661±31,4	739±21,8	+61 / 139	+10,2 / 23,2
от 91 до 120 суток	633±101,4	717±91,6	750±71,3	+84 / 117	+13,3 / 18,5
в среднем за 120 суток	608±53,9	675±27,0	741±19,5	+67 / 133	+11,0 / 21,9

4.3. Биохимические показатели крови

В результате биохимических исследований крови установлено, что у подопытных животных изучаемые биохимические показатели в возрасте 3-х

месяцев находились в пределах физиологической нормы (табл. 23).

Из таблицы видно, что показатели фракционного состава сывороточных белков крови у телят 2 и 3 опытных групп в 3-х месячном возрасте отличались от контрольных по увеличению общего белка на 1,5 и 1,9 г/л или на 2,2 и 2,78%.

Таблица 23

Биохимические показатели крови телят

Показатели	Группа		
	1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Общий белок, г/л	68,3 ± 0,01	69,8 ± 0,004	70,2 ± 0,05
Альбумины, г/л	48,47 ± 0,06	50,02 ± 0,05*	51,13 ± 0,04*
Глобулины, г/л	37,53 ± 0,56	39,98 ± 0,23*	40,87 ± 0,08*
Гемоглобин, г/л	98,8 ± 0,1	102,2 ± 0,06	105,3 ± 0,2*
Эритроциты, млн./мл	5,2 ± 0,03	5,8 ± 0,12	6,0 ± 0,04**
Лейкоциты, тыс./мл	11,7 ± 0,14	11,5 ± 0,03	11,1 ± 0,02
Общий кальций, ммоль/л	9,7 ± 0,06	10,6 ± 0,02	10,9 ± 0,02*
Неорганический фосфор, ммоль/л	6,7 ± 0,02	7,1 ± 0,07*	7,6 ± 0,1**
Глюкоза, ммоль/л	5,25 ± 0,15	5,97 ± 1,05	6,10 ± 0,95

* – P < 0,01; ** – P < 0,001

Так, содержание альбуминов в опытных группах телят было больше контрольных на 3,20 и 5,49%, а глобулинов, соответственно, 6,53 и 8,9%. Уровень этих показателей у телят второй и третьей опытных групп свидетельствует о более интенсивном белковом обмене.

Количество гемоглобина в крови у телят опытных групп было больше контрольных на 3,44 и 6,58%, соответственно. Количество эритроцитов в крови телят второй группы также было больше контрольных.

Полученные нами данные как по фракционному составу сывороточных белков в крови телят, так и по содержанию гемоглобина и эритроцитов подтверждаются результатами работы Семененко М.П. (2008) на коровах, свиньях и птице.

Содержание общего кальция и неорганического фосфора у телят опытных групп было выше контрольных, соответственно на 9,28 и 12,37%; 5,97 и 13,43%. Содержание общего кальция у всех животных имело нормальное значение, что говорит о сбалансированности рационов по этому элементу. Повышенное содержание в крови у телят опытных групп кальция и фосфора служит доказательством улучшения минерального обмена в организме телят, потреблявших Афлуксид, с содержанием минерально-энергетического комплекса Афлуксида, которые являются активными участниками обмена веществ при росте молодняка животных.

Следует отметить и более высокий уровень в опытных группах глюкозы 5,97 и 6,10 ммоль/л и по сравнению с контрольной группой 5,25 ммоль/л (на 13,7 и 16,2%) в сыворотке молодняка, что свидетельствует об улучшении обеспечения животных энергией.

Таким образом, уровень рассматриваемых показателей в крови молодняка опытных групп указывает на интенсификацию обменных процессов в их организме.

4.4. Бактериологические и копрологические показатели

С целью выявления возможных нарушений функций желудочно-кишечного тракта был проведен микроскопический и копрологический анализ фекальных масс телят. Отбор кала у животных производили непосредственно из прямой кишки в утренние часы до кормления. Результаты анализа представлены в таблицах 24 и 25.

Для изучения влияния Афлуксид на состав и концентрацию микрофлоры желудочно-кишечного тракта телят были исследованы образцы кала животных в 3-месячном возрасте.

Таблица 24

Копрологические показатели подопытных телят

Показатели	Группа		
	1– контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Консистенция	Желеобразная	Кашицеобразная	Плотной консистенции
Форма	Влажнообразная	Волнистая	Волнистая

	масса	лепешка	лепешка
Цвет	Зеленовато-желто-бурый	Желто-бурый	Желто-бурый
Запах	Кисловатый	Специфический	Специфический (кормовой)
pH	5,27	5,31	5,35
Слизь	В большом количестве, в виде блестящего налета	В незначительном количестве, в виде блестящего налета	В незначительном количестве, в виде блестяще-серого налета
Примеси (кровь, гной, кишечные паразиты и др.)	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют

Таблица 25

Состав и концентрация микрофлоры желудочно-кишечного тракта телят

Группы микроорганизмов, КОЕ/г	Норма (по Петровской В.Г., 1976)	Группа		
		1 – контрольная	2 – опытная	3 – опытная
КМАФАнМ*	10^7-10^9	10^9	10^9	10^9
Бифидобактерии	10^7-10^9	10^8	10^8	10^8
Лактобактерии	10^4-10^7	10^4	10^4	10^5
Энтерококки	10^6-10^7	10^6	10^6	10^6
Клостридии	10^6-10^7	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
E. Coli типичные	10^7-10^8	$3,0 \cdot 10^8$	$2,5 \cdot 10^7$	$2,5 \cdot 10^7$
Стафилококки (сапрофитный эпидермальный)	10^3-10^4	10^4	10^3	10^3
Стафилококк золотистый	10^3-10^4	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Другие условно патогенные энтерообактерии	10^5	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Дрожжеподобные грибы Candida	10^3	10^3	10^2	10^2
Плесневые грибы	10^3	$3,0 \cdot 10^4$	10^4	10^4
Неферментирующие бактерии, псевдомонады	10^3-10^4	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено

*КМАФАнМ – мезофильно-аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы

Из таблицы 25 видно, что у животных всех групп выделены микроорганизмы как полезные, так и условно-патогенные – стафилококки, энтерококки плесени, способные на фоне неблагоприятных факторов среды и питания спровоцировать заболевания желудочно-кишечного тракта телят. Исследуе-

мые показатели кала у животных всех групп практически были без клинических синдромов, из чего следует, что секреторная и всасывающая функция желудочно-кишечного тракта у телят подопытных групп были нормальными.

Также в кале у животных подопытных групп выделены микроорганизмы, которые относятся к условно-патогенной микрофлоре – стафилококки, энтерококки и плесени, способные на фоне других отрицательных факторов спровоцировать заболевания пищеварительного тракта телят. Следует отметить, что в целом состав микрофлоры у всех групп животных находился в пределах нормы. Некоторое снижение количества типичных E.Coli в кале животных второй и третьей опытных групп свидетельствует о сорбционной способности Афлуксида в отношении условно-патогенной микрофлоры. Наблюдается некоторое снижение в этих группах по отношению к контролю стафилококков и дрожжеподобных грибов. Клостридии и другие условно-патогенные энтеробактерии в исследуемых образцах кала не обнаруживались. Очевидно, что Афлуксид в составе рациона телят опытных групп положительно повлиял на состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта, оказал сдерживающий эффект на рост условно-патогенной микрофлоры.

4.5. Заболеваемость подопытных животных

Данные по заболеваемости подопытных телят представлены в таблице 26.

Таблица 26

Заболеваемость подопытных телят

Наименование заболеваний	Группа		
	1– контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Количество животных, гол.	10	10	10
Диарея , гол.	5	2	1
Респерационные , гол.	2	0	1
Травматическое, гол.	0	1	0

Из таблицы видно, что желудочно-кишечных заболеваний (диарея) из 10 телят каждой подопытной группы (1 контрольной и 2 и 3 опытных) заболели 5, 2 и 1 теленок в возрасте от рождения до 15-дневного возраста. Общая продолжительность болезни у животных контрольной группы составила от 2 до 15

дней, у телят 2 опытной группы – от 3 до 6 дней и в 3 опытной группе – от 2 до 4 дней.

Респираторными заболеваниями переболели 2 теленка из контрольной группы и 1 теленок из 3 опытной группы в возрасте от 10 до 23 дней в контрольной группе и с 8 до 12 дневного возраста в 3 опытной группе.

При клиническом осмотре отмечали повышенную секрецию слизистой оболочки ротовой полости, кашель. В дальнейшем, по мере применения терапевтических средств эти явления стабилизировались.

Травматическое повреждение (ушиб) задней конечности получил теленок при неосторожном взвешивании в 2-месячном возрасте. Заболевание в течение 7 дней благополучно закончилось без вмешательства ветеринарного врача.

В качестве лечебного средства от диареи в контрольной группе использовался медикамент Ривициллин в дозе 1 мл на 10 кг живой массы 1 раз в 3 дня. Общие затраты на лечение в контрольной группе при стоимости Ривициллина 453 руб. 70 коп. за 100 мл составили: 250 кг живая масса пяти телят x 4 инъекции = 1000 кг живой массы при дозе 1 мл на 10 кг живой массы = 100 мл или 453 руб. 70 коп., и при повторном введении 3 головам в возрасте 35 до 50 дневного возраста стоимость препарата также составила 453 руб. 70 коп. Итого: лечебная стоимость препарата в контрольной группе за время проведения опыта составила 907 руб. 40 коп.

Таким образом, использование Афлуксиды снижает заболевание телят, продолжительность болезней, особенно желудочно-кишечных, в частности диареи. Кроме того, кормовая добавка в значительной степени обеспечивает высокий аппетит у опытных животных и адсорбирует присутствующие микотоксины в кормах и в желудочно-кишечном тракте.

4.6. Экономическая эффективность выращивания телят

Одной из основных задач данной работы – анализ экономической эффективности использования Афлуксиды в опытных группах при кормлении молодняка крупного рогатого скота.

По результатам опыта была рассчитана экономическая эффективность выращивания телят, которая приведена в таблице 27.

Из таблицы видно, что при затратах на кормовую добавку в сумме 1440 и 2280 руб. во 2 и 3-опытных группах получено больше прироста на 8 и 16 кг от каждого животного по сравнению с контролем, что, в конечном итоге, увеличило дополнительный доход от условной реализации каждого животного во 2-й и 3-й опытных группах на 640 и 1880 руб. по сравнению с телятами контрольной группы.

Таблица 27

Экономическая эффективность выращивания телят

Показатели	Группа		
	1– контрольная	2 – опытная	3 – опытная
Количество животных, гол.	10	10	10
Живая масса в начале периода, кг	36,0	37,0	36,5
Живая масса в конце периода, кг	109,0	118,0	125,5
Прирост живой массы, кг	73,0	81,0	89,0
Дополнительный прирост на 1 гол., кг	–	8,0	16,0
Стоимость 1 кг живой массы, руб.	260	260	260
Стоимость прироста дополнительной живой массы, руб.	–	2080	4160
Количество израсходованного препарата на 1 гол., г	–	1800	3600
Стоимость 1 кг препарата, руб.	–	800	800
Стоимость израсходованного препарата, руб.	–	1440	2280
Получен дополнительный доход от 1 гол., руб.	–	640	1880
Стоимость израсходованного медпрепарата, руб.	907,40	–	–

4.7. Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Кормовая добавка Афлуксид способствует снижению условно-патогенных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте телят с одновременным повышением концентрации полезной микрофлоры (бифидо- и лактобактерий).
2. Афлуксид обладает кроветворной и биологической активностью,

оказывая значительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови, увеличивая при этом концентрацию эритроцитов и уровень гемоглобинов в крови, в среднем на 3,44 и 6,58%. Использование Афлуксид в опытных группах увеличило общий белок в сыворотке крови на 2,2 и 2,78%, тем самым нормализует и активизирует белковый обмен в организме поросят, увеличивает содержание глобулинов, что свидетельствует о повышении иммунного статуса и резистентности организма. Способствует оптимизации минеральной составляющей крови и ведет к повышению кальция на 9,28 и 12,37% и фосфора – на 5,97 и 13,43% в опытных группах по сравнению с контрольной.

3. Использование кормовой добавки Афлуксид в составе комбикормов улучшает пищеварение, оказывает положительное влияние на энергию роста животных и их продуктивность, позволяет повысить среднесуточные приросты массы тела молодняка крупного рогатого скота на 67 и 133 г или на 11,0 и 21,9%.

4. Обогащение комбикормов Афлуксидом повышает плотность кала, снижает влажность фекальных масс, предупреждает и устраняет возникновение желудочно-кишечных заболеваний.

5. Использование Афлуксид в рационах молодняка крупного рогатого скота в дозе 30 г на 1 голову носило более выраженный эффект по всем изучаемым показателям в сравнении с дозировкой 15 г на 1 теленка. Живая масса телят в опытных группах была больше на 8 и 16 кг по сравнению с контрольной группой или на 10,9 и 21,9%.

6. Научно-производственным опытом установлена экономическая эффективность применения Афлуксид в рационах молодняка крупного рогатого скота. Дополнительный доход от условной реализации каждого животного в опытных группах по сравнению с контролем составил 640 и 1880 руб.

4.8. Предложения производству

На основании полученных результатов считаем наиболее целесообразным использовать в рационах молодняка крупного рогатого скота кормовую

добавку Афлуксид в дозе 15 г на 1 голову в качестве профилактического средства, а при острых желудочно-кишечных заболеваниях неинфекционной этиологии, стрессовых ситуациях, нормализации и оптимизации иммуно-биохимического статуса, интенсификации обменных процессов Афлуксид необходимо использовать в дозе 30 г на 1 голову животных.

5. Обсуждение результатов исследований

Кормовая добавка Афлуксид представляет большое народно-хозяйственное значение. Она имеет богатый минеральный состав и отличается в лучшую сторону по этому показателю от других добавок. Также эту кормовую добавку разработчики и производители улучшили ее состав ценными компонентами с биологической потребности животных глюкозой, микроэлементами и вкусовой добавкой ванилином. Кормовая добавка Афлуксид совершенно не изучена как профилактическое и лечебное средство для молодняка животных, не разработаны пока научно-обоснованные нормативы и способы ее использования.

Поэтому сделана первая попытка по изучению Афлуксида в качестве лечебно-профилактического средства для молодняка свиней в дозе 3 и 6 г на 1 поросенка и 15 и 30 г на 1 теленка в возрасте от рождения и до 120-дневного возраста.

Обобщая полученные результаты использования кормовой добавки на животных, можно с большей уверенностью говорить, что Афлуксид оказывает положительное влияние на состояние иммунной системы, и может быть использован в качестве иммуностимулятора роста животных.

У животных токсические эффекты ингибируют синтез ДНК белков, вызывают рвоту, отказ от корма, геморрагический понос, тяжелый дерматит, некроз и кровотечения (Неера Ф., 2004). При наличии в кормах 4 ppm ДОН (Вомитоксин) у молодняка свиней снижаются среднесуточные приросты (237 против 274 г). Автор рассчитал, что скорость роста животных снижаются на 0,4% с каждым дополнительным ppm токсина.

Преобладающее большинство ученых пришли к мнению, что безопасных доз микотоксинов нет, даже низкое их содержание в кормах может обуславливать синергизм, постепенно накапливаясь в организме и негативно сказаться на здоровье и продуктивности животных, вызванные диареей и другими заболеваниями.

Поэтому не случайно во многих странах мира ведется поиск эффективных кормовых добавок, которые позволили бы снизить пагубное действие микотоксинов в животноводстве.

Пристальное внимание уделяется за последние годы природным адсорбентам (глауконитовые глины, алюмосиликаты, цеолиты). Однако, они (по мнению Логиновой В., 2005) не всегда дают стабильные результаты из-за непостоянного их состава, адсорбируют не все виды микотоксинов, выводят из организма и полезные вещества (микроэлементы, витамины).

Афлуксид обладает хорошими адсорбционными свойствами, но нужно отработать дозировки по его применению на различных половозрастных группах животных, на фоне кормов с различной концентрацией токсинов и в лечебно-профилактических целях.

На наш взгляд, дозировки Афлуксида должны быть четко привязаны к наличию концентрации микотоксинов в кормах и степени заболевания животных. Перспективным направлением по расширению сферы практического применения Афлуксида является разработка на их основе эффективных конкурентоспособных кормовых добавок с широким спектром действия (биостимулятор, гепатопротектор, иммунокорректор, лечебно-профилактический премикс).

В наших исследованиях получены положительные результаты от применения Афлуксида в рационах молодняка свиней и крупного рогатого скота. Это связано с тем, что Афлуксид улучшал пищеварение, создавал благоприятные условия для развития полезной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте. В результате сведены к минимуму желудочно-кишечные заболевания,

фекальные массы были густой и плотной консистенции, меньше растаскивались животными по станку, в связи с этим снижалась площадь загрязнения среды обитания животных.

Афлуксид не замедляет продвижение химуса в тонком и толстом кишечнике, благоприятно влияет на морфологическое состояние слизистой оболочки, улучшает пищеварение и всасывание, регулирует содержание свободной жидкости в кишечнике, тем самым способствует формированию более плотных каловых масс.

Использование кормовой добавки Афлуксид открывает реальные предпосылки к повышению продуктивности животных. Этот прием по обеспечению полноценного кормления животных особенно актуален в настоящее время в связи с дороговизной минеральных добавок промышленного производства. В результате снизились поставки и использование белковых, витаминных и минеральных добавок, вследствие этого качество комбикормов значительно ухудшилось, резко возросла их стоимость, увеличились затраты кормов на продукцию.

Проблема обеспечения животных полноценным кормлением особенно актуальна для ЦЧЗ и всей России. В хозяйствах Тамбовской области отмечается некоторый дефицит в кормах ряда макро- и микроэлементов, а поэтому разработка полноценных рационов для животных имеет важное народнохозяйственное значение. Уровень применения кормовых добавок, необходимых для балансирования рациона по основным минералам, нужно определять с учетом потребности животных в минеральных веществах и минерального состава кормов.

Кормовую добавку Афлуксид можно скармливать животным в составе молозива, молока, ЗЦМ и в смеси с концентратами. Возможно приготовление гранул и брикетов, обогащенных минеральными веществами. Удобнее всего обогащать кормовой добавкой комбикорма.

Исследований кормовой добавки молодняку свиней и крупного рогатого

скота с профилактической целью проведено до настоящего времени недостаточно, поэтому изучение влияния Афлуксиды телятам и пороссятам актуально и имеет большое значение в повышении продуктивности животных.

Таким образом, на основании проведенных экспериментов на молодняке пороссят и телят крупного рогатого скота при выращивании доказано повышение продуктивности животных, улучшения экономических показателей, что открывает перспективу для широкого использования Афлуксиды в качестве кормовой добавки в животноводстве.

Положительные результаты от использования Афлуксиды в качестве кормовой добавки при кормлении животных дают основание сделать вывод о целесообразности внедрения этой кормовой добавки в животноводстве Тамбовской области, других регионах ЦЧЗ и России в целом.

Перспективы для эффективного внедрения кормовой добавки Афлуксид в практику животноводства огромны и их следует рационально реализовывать.

Производитель кормовой добавки Афлуксид ООО «Биорост», г. Москва, и ООО «БентИзол», Курганская область.

7. Список литературы

1. Бетлинг Е.С. Профилактика и лечение диареи телят. - Зооиндустрия, № 11, 2003.
2. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов. – М.: Агропромиздат, 1991.
3. Дрозденко Н.П. и др. Методические рекомендации по химическим и биохимическим исследованиям продуктов животноводства и кормов. – Дубровицы, ВИЖ, 1981. – 85 с.
4. Дементьева Т.А. Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови свиней при откорме до разной живой массы. //Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2014, Т. 1, № 30. – с. 56-59.

5. Дементьева Т.А. Активность липазы крови свиней в различные периоды постнатального развития. //Успехи современного естествознания. – 2004, № 1. – с. 66.
6. Зайко О.А. Биохимический статус скороспелой мясной породы. //Мир науки, культуры, образования. – 2013, № 1(38). – с. 354-356.
7. Колачнюк Г.И., Лыцур Ю.Н., Савка О.Г. и др. Биотехнологические основы эффективных кормосочетаний с сорбентом. //Сб. тр. Третьей международной конференции «Актуальные проблемы биологии в животноводстве». – Боровск, ВНИИФИБиП, 2000. – с. 94-95.
8. Кузнецов С.Г. Минеральные добавки и витамины для животных. Достижения науки и техники. – АПК, 1995, № 5. – с. 28-44.
9. Кузнецов Т.С. и др. Контроль полноценности минерального кормления. – Зоотехния, № 8, 2007. – с. 10.
10. Логинова В. «Невидимые воры» и стратегия «чистой воды». – Животноводство России, апрель 2005. – с. 46-47.
11. Неера Ф. Микотоксины и их воздействие на племенных свинок. – Комбикорма, № 4, 2004. – с. 65-66.
12. Носков С.Б. Мониторинг биохимического состава крови сельскохозяйственных животных в Белгородской области. //Носков С.Б., Резниченко Л.В., Харченко Ю.А. – Достижения науки и техники АПК, № 2, 2011. – с. 55-56.
13. Петровская И.Г. и др. Микрофлора человека в корме и патологии. – М.: Медицина, 1976. – с. 221.
14. Семененко М.П. Фармакология и применение бентонитов в ветеринарии: автореф. канд. дис. – Краснодар, 2008.
15. Таранов М.Т. Биохимия и продуктивность животных. – М., 1976. – 240 с.
16. Терентьева М.Г., Игнатъев Н.Г. Уровень γ -глутамилтрансферазы в тканях поджелудочной железы у поросят при включении в рацион свиней БВМД. //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2001, № 12(86). – с. 76-78.

17. Шумский Ю.Н. Активность трансаминаз сыворотки крови свиней в зависимости от питательного состава корма: автореф. дис. канд. биол. наук. – Курск, 2012. – с. 15, 21.

18. Шилкина Л. Комплексный подход к борьбе с микотоксинами. – Комбикорма, № 7, 2009. – с. 35.

19. Урбан В.П. и др. Болезни молодняка в промышленном животноводстве. – М.: Колос, 1984.

20. Фисинин В.И. Микотоксины и микотоксикозы. – 2006.

21. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – с. 804.