

ISSN 2220-8755

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ

РУП «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ПЕРЕРАБОТКИ
МЯСНОГО И МОЛОЧНОГО
СЫРЬЯ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ 2018
Выпуск № 13

**Topical issues of processing
of meat and milk raw materials**

Collection of research papers 2018
ISSUE №13

ISSN 2220-8755

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ»**

РУП «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПЕРЕРАБОТКИ
МЯСНОГО И МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ
СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ 2018
Выпуск № 13**

**Topical issues of processing of meat and
milk raw materials
Collection of research papers 2018
ISSUE №13**

Минск
2019

УДК 637.1/5.03 (062.552)(476)
ББК 36.92(4 Бел)
ББК 36.95(4 Бел)
С 23

Печатается по решению **Ученого совета**
РУП «Институт мясо-молочной промышленности»

Сборник научных трудов «Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья» входит в утвержденный Высшей аттестационной комиссией Республики Беларусь «Перечень научных изданий для опубликования результатов диссертационных исследований»

Издание включено в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Редакционная коллегия:

А.В. Мелешня (главный редактор)
О.В. Дымар (заместитель главного редактора)
А.С. Сайганов (заместитель главного редактора)

Гусаков В.Г., Акулич А.В., Василенко З.В., Груданов В.Я., Ловкис З.В.,
Василенко С.Л., Жабанос Н.К., Савельева Т.А., Фурик Н.Н., Шепшелев А.А.,
Ефимова Е.В., Евдокимов И.А. (Российская Федерация),
Захаров А.Н. (Российская Федерация)

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор,
член-корреспондент Национальной академии наук Республики Беларусь А.Е. Дайнеко
доктор технических наук, доцент,
член-корреспондент Национальной академии наук Республики Беларусь В.В. Азаренко
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
член-корреспондент Национальной академии наук Республики Беларусь Р.И. Шейко

С 24 **Актуальные** вопросы переработки мясного и молочного сырья: сб. науч. тр. / РУП «Институт мясо-молочной промышленности»; редкол.: А.В. Мелешня (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2019. – Вып. 13. – 194 с. ISSN 2220-8755

Представленные в сборнике результаты исследований отображают основные тенденции современного развития отрасли, указывают перспективные направления ее последующего развития. Рассмотрены новые методы, ресурсосберегающие и эффективные технологии, применяемые для переработки сельскохозяйственного сырья.

Исследования, выполненные учеными РУП «Институт мясо-молочной промышленности», других научных и учебных организаций Беларуси и стран СНГ, представляют практический и теоретический интерес как для научных работников, аспирантов, студентов вузов, так и для специалистов мясной и молочной отраслей.

The research results presented in the collection reflect modern development trends in the branch, point to prospective lines of its further development. New methods, resource-saving and effective technologies used in the processing of agricultural raw materials are considered.

The research carried out by the scientists of RUE “Institute for Meat and Dairy Industry” and other scientific and educational organizations of Belarus and CIS countries are of practical and theoretical interest either for research workers, Ph.D. students, university students or specialists of meat and milk industries.

УДК 637.1/5.03 (062.552) (476)

Сборник научных трудов «Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья» основан в 2005 году. Издается один раз в год.

The collection of research papers “Topical issues of processing of meat and milk raw materials” was founded in 2005. It is published once a year.

ISSN 2220-8755

©РУП «Институт мясо-молочной промышленности», 2019

При перепечатке и цитировании ссылка на сборник обязательна

Редакция не несет ответственности за возможные неточности по вине авторов

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

- Мелецня А.В., Шакель Т.П., Кимошевская О.И.*
 ФОРМИРОВАНИЕ РЫНКА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ
 В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ..... 8
- Бельский В.И.*
 О МЕТОДИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ ПЕРЕСЧЕТА ПЕРЕДЕЛЬНЫХ
 АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ В ИСХОДНОЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ СЫРЬЕ ... 16

БИОТЕХНОЛОГИЯ

- Головач О.С., Бабицкая М.А., Жабанос Н.К., Фурик Н.Н.*
 ЗАКВАСКИ ЗАМОРОЖЕННЫЕ КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ ПОЛИВИДОВЫЕ
 ТЕРМОФИЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ СЫРОВ ТИПА СУЛУГУНИ:
 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИМЕНЕНИЯ 24
- Титова О.А., Головач О.С., Чернушевич К.В., Прошкина М.Ю., Спиридонова И.А.,
 Жабанос Н.К., Фурик Н.Н., Савельева Т.А.*
 ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ФЕРМЕНТАЦИИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ
 СУХИМИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫМИ ЗАКВАСКАМИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТВОРОГА..... 32
- Головач О.С., Бабицкая М.А., Жабанос Н.К., Пыжик И.П., Иванько М.В., Смоляк Т.М.*
 ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ПРОДУЦИРОВАНИЯ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ
 МОЛОЧНОКИСЛЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ КАЧЕСТВЕННЫМ МЕТОДОМ 39
- Бусленко А.В., Борунова С.Б., Шпаникова Е.В., Василенко С.Л., Жабанос Н.К., Фурик Н.Н.*
 ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОЛЛЕКЦИОННЫХ
 БАКТЕРИОФАГОВ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ 47

ТЕХНОЛОГИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

- Миклух И.В., Сороко О.Л., Ефимова Е.В., Соколовская Л.Н., Дмитрук Е.М., Беспалова Е.В.*
 ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
 ТВОРОГА ИЗ ВОССТАНОВЛЕННОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ..... 56
- Дмитрук Е.М., Ефимова Е.В., Миклух И.В., Вырина С.И., Сороко О.Л.*
 ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СУХОЙ ОБЕЗЖИРЕННОЙ МОЛОЧНОЙ ОСНОВЫ
 И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБРАБОТКИ ВОССТАНОВЛЕННОГО
 МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ
 ПОКАЗАТЕЛИ ЙОГУРТОВ 68
- Дмитрук Е.М., Ефимова Е.В., Шлемен М.М., Вырина С.И.*
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ МОЛОКА-СЫРЬЯ РАЗЛИЧНЫХ
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ЕГО ПРЕДЕЛЬНОЕ
 СООТНОШЕНИЕ В КОМБИНИРОВАННЫХ СМЕСЯХ..... 76
- Соколовская Л.Н., Сороко О.Л., Миклух И.В., Беспалова Е.В.*
 ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ ГИДРОЛИЗ ЛАКТОЗЫ КАК СПОСОБ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
 ПРОЦЕССА МЕЛАНОИДИНООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ
 ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБРАБОТКЕ МОЛОКА..... 85
- Чеканова Ю.Ю., Скокова О.И.*
 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТА ТРАНСГЛУТАМИНАЗЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
 СМЕТАНЫ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЖИРА..... 97
- Полищук Т.В.*
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ
 В УСЛОВИЯХ ЛЕТНЕГО СОДЕРЖАНИЯ 116

ТЕХНОЛОГИЯ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Мелещя А.В., Калтович И.В., Пинчук Г.П.

ПОДБОР ПЕРСПЕКТИВНЫХ ВИДОВ МЯСНОГО И КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО
СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СМЕСЕЙ И ЭМУЛЬСИЙ ДЛЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... 129

Мелещя А.В., Савельева Т.А., Калтович И.В.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ ЭМУЛЬСИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ, ПРОШЕДШЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ... 144

Гордынец С.А., Чернявская Л.А., Напреенко В.М.

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ БЕЛКОВ АМАРАНТОВОЙ МУКИ,
КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО ИНГРЕДИЕНТА В СОСТАВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ 156

Чернявская Л.А., Гордынец С.А., Яхновец Ж.А.

ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА ЭКСТРУДИРОВАННОГО СУХОГО КОРМА
НА ОСНОВЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ПОЛНОРАЦИОННОГО КОРМЛЕНИЯ СОБАК..... 166

Царук Л.Л.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОБИОТИКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 174

Бережнюк Н.А.

КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ ЗАБОЯ СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ
ГЛЮТАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ..... 181

Разанова Е.П.

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕПЕЛИНОГО
МЯСА ПО СОДЕРЖАНИЮ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ..... 187

*Л.Л. Царук, к.с-х. н., доцент
Винницкий национальный аграрный университет, Винница, Украина*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИТОБИОТИКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*L. Tsaruk
Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia, Ukraine*

THE USAGE OF PHYTOBIOTICS FOR BROILER CHICKENS BREEDING

e-mail: cll@vsau.vin.ua

Установлено, что использование фитобиотика Экстракт 6930 в кормлении цыплят-бройлеров способствует лучшему (+3,65%) поеданию кормов, увеличивает живую массу бройлеров до 2611,51г, (+9,06% к контролю), снижая при этом затраты кормов на 1 кг прироста на 4,7%. В тушках опытных цыплят отмечено увеличение массы филе и мышц ног на 14,24 и 14,8% соответственно.

It was found that the use of the phytobiotic Extract 6930 for broiler chickens feeding contributes to a better (+ 3.65%) feed intake, increases the live weight of broilers to 2611.51 g (+ 9.06% to control), while reducing feed costs by 1 kg growth of 4.7%. There was an increase in the weight of fillet and leg muscles by 14.24 and 14.8%, respectively in the carcasses of experimental chickens.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры; фитобиотик; продуктивность; качество мяса.

Keywords: chicken broilers; phytobiotic; productivity; meat quality.

Введение. В последнее время в области животноводства и комбикормовой промышленности все чаще применяют такие альтернативы антибиотикам как: натуральные стимуляторы роста, пробиотики, фитобиотики, пребиотики, синбиотики, иммуностимуляторы, специальные ферментные препараты и подкислители. Сегодня у 61% за пределами ЕС или 70% в ЕС компаний предпочитают именно эти препараты [1].

С целью изготовления качественной и безопасной животноводческой продукции, соответствующей государственным стандартам Украины, требованиям ВТО и ЕС, в первую очередь необходимо поддерживать в нормальном физиологическом состоянии экосистему желудочно-кишечного тракта животных [1]. В связи с этим, в последнее время все больше внимания уделяется использованию для питания животных ароматических и вкусовых добавок и других препаратов из нетрадиционных растительных ресурсов. В частности, используются в составе комбикормов такие кормовые добавки растительного происхождения, как: полынь горькая, элеутерококк, донник желтый, родиола розовая, эхинацея пурпурная, и другие [2, 3]. Фитобиотики в составе комбикорма не разрушаются в процессе их технологической обработки, не поддаются гидролизу ферментами в желудке, а также способны равномерно распределяться в объеме кормовой смеси. Кроме того, они способствуют повышению продуктивности птицы и улучшают обмен веществ [2, 3]. Замена антибиотиков природными веществами растительного происхождения является эффективным шагом в снижении количества желудочно-кишечных расстройств и улучшении показателей роста и развития различных видов [3]. Различные природные стимуляторы роста (ПСР), объединенные в сбалансированную смесь, имеют эффективное действие, противостоят вторжению патогенных организмов и неблагоприятным условиям содержания [2, 3]. Однако, использование фитобиотиков из нетрадиционного растительного сырья в кормлении сельскохозяйственных животных, в том числе птицы, сдерживается из-за

недостатка исследований по изучению их влияния на обмен веществ и продуктивность [4]. Поэтому исследования, направленные на решение данной научной проблемы, имеют важное значение и обеспечат получение продукции высокого качества.

Цель работы – изучить влияние фитобиотика Экстракт 6930 в составе комбикорма на продуктивность, убойные показатели и качество мяса цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были цыплята-бройлеры кросса Кобб-500 и фитобиотик Экстракт 6930.

Методы исследований: зоотехнические (проведение опытов на цыплятах-бройлерах), аналитические (обзор литературы и обобщения исследований), химические (химический анализ мяса), статистические (биометрическая обработка цифровых данных).

Экстракт (6930) содержит микроинкапсулированные активные вещества, такие как карвакрол, альдегид корицы и терпентин стручкового перца и был создан благодаря научно-обоснованному влиянию на питание домашней птицы.

В состав Экстракта 6930 входят биологически активные вещества, которые несколько снижают рН содержимого в желудочно-кишечном тракте, а также увеличивают количество жирных кислот, улучшают баланс нормальной кишечной микрофлоры с преобладанием лактобактерий, в результате чего обеспечивается контроль патогенной микрофлоры кишечника.

Данный фитобиотик является стимулятором роста и основное его предназначение заключается в улучшении пищеварения, снижении конверсии корма, увеличении приростов, усилении иммунитета и повышении продуктивности и сохранности животных. Экстракт 6930 также обеспечивает кормам пикантный вкус.

Научно-хозяйственный опыт проводился на базе частного хозяйства в мае-июне 2018 года по схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Возраст, суток	Группа	
	I (контрольная) n = 50	II (опытная) n = 50
1–28	ПК*	ПК+1,25 г Экстракта 6930 / 10 кг комбикорма
29–42	ПК	ПК+1,0 г Экстракта 6930 / 10 кг комбикорма

*ПК – полнораціонний комбикорм.

Источник данных: собственная разработка.

Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано 2 группы цыплят-бройлеров кросса Кобб-500 по 50 голов в каждой, отобранных по принципу групп-аналогов. При отборе учитывали возраст и живую массу цыплят. Цыплята содержались на полу на глубокой подстилке. Кормление и содержание птицы осуществляли согласно существующим требованиям. Кормили цыплят-бройлеров комбикормами заводского производства (стартовый, гроверный и финишный) по возрастным периодам 1–10, 11–28 и 29–42 дня. Бройлеры имели свободный доступ к корму и воде. Итак, согласно схеме исследований (таблица 1), цыплята-бройлеры контрольной группы получали полнораціонний комбикорм, а цыплята опытной – дополнительно к комбикорму – фитобиотик Экстракт 6930 в количестве 1,25 г / 10 кг комбикорма в первый период опыта (1–28 дней) и 1,0 г / 10 кг комбикорма в другой, финишный период.

При проведении исследований вели учет потребленных кормов и определяли интенсивность роста цыплят путем их взвешивания. Определение абсолютного, относительного и среднесуточного приростов проводили через каждые 7 дней выращивания.

Плотность посадки до 4-х недельного возраста составляла 18 голов / м², с 4-х недельного возраста до убоя – 12 голов / м². Фронт кормления составлял 2,5 см, поения 1,5 см. Показатели микроклимата помещения были идентичными для птицы обеих групп и соответствовали установленным гигиеническим нормативам.

Рецепты полнорационных комбикормов для цыплят-бройлеров, которые использовались во время опыта, имели следующую структуру: зерновые (кукуруза и пшеница) – 60–62%, протеиновые корма растительного происхождения (соевой и подсолнечниковый жмыхи) – 27–33% и мясо-костная мука лишь в последний период выращивания – 5%.

Питательность рецептов комбикормов в разные возрастные периоды в целом соответствовала потребностям цыплят-бройлеров. Энерго-протеиновое отношение в первый период составляло 122 ккал / г, во второй – 129 и в третий – 142 ккал / г. Соотношение между кальцием и фосфором по трем возрастным периодам составляло соответственно: 1,4: 1; 1,1: 1 и 1: 1.

В конце опыта изучали убойные показатели животных. Для этого из каждой группы отбирали по восемь голов цыплят-бройлеров и проводили контрольный убой. При забое отбирали образцы тканей и внутренних органов.

Биометрическую обработку данных осуществляли на ПЭВМ с помощью программного обеспечения MSExcel с использованием специальной статистической программы. Результаты средних значений считали статистически достоверными при * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001.

Результаты и их обсуждение. Цыплята опытной группы во все возрастные периоды лучше потребляли комбикорм, обогащенный фитобиотиком Экстракт 6930. Итак, за весь период выращивания они съедали кормов на 163 г, или 3,65% больше чем цыплята контрольной группы (таблица 2).

Таблица 2 – Потребление комбикорма цыплятами-бройлерами, г

Группа	Возраст цыплят-бройлеров, суток						Всего на 1 голову, г
	1–7	8–14	15–21	22–28	29–35	36–42	
1-контрольная	121	320	730	875	994	1420	4460
2-опытная	128	332	743	914	1036	1470	4623

Источник данных: собственная разработка.

Очевидно комбикорм, обогащенный фитобиотиком, обладал лучшими вкусовыми качествами чем обычный.

Влияние того или иного кормового фактора на продуктивность животных определяется интенсивностью их роста. Поэтому, мы исследовали живую массу подопытных цыплят в динамике по возрастным периодам (таблица 3).

Данные таблицы 3 являются свидетельством положительного влияния фитобиотика Экстракт 6930 на показатели живой массы бройлеров опытной группы.

Таблица 3 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров (M ± m, n = 50)

Возраст, суток	Средняя живая масса, г		
	Норматив	Контрольная группа	Опытная группа
1	40	42,4±1,08	42,9±1,12
7	165	160,85±2,52	164,3±2,01
14	426	427,8±8,09	448,18±5,01
21	835	839,6±12,3	856,94±18,16
28	1319	1299,8±22,98	1337,4±21,18***
35	1846	1829,66±32,18	1953,8±37,4***
42	2363	2394,65±48,28	2611,51±52,4***

P<0,01, *P<0,001.

Источник данных: собственная разработка.

Так, если в первые недели выращивания разница в живой массе цыплят двух групп была незначительной, то начиная с 28 дня она была достоверно большей по опытной группе и составляла 37,6 г, или 2,9% ($P < 0,001$), и в 35 и 42 дня 6,78 ($P < 0,001$) и 9,06% ($P < 0,001$) соответственно. Средняя живая масса птицы в опытной группе составила 2611,51 г, что превышает стандарт кросса Кобб-500 на 248,51 г или 10,5% и аналогов контрольной группы на 216,86 г или на 9,06%.

Повышение показателей живой массы у цыплят-бройлеров опытной группы очевидно связано с более интенсивным поеданием комбикормов и лучшим использованием питательных веществ корма.

Наиболее высокая энергия роста цыплят-бройлеров наблюдалась, как обычно, в первые дни выращивания, о чем свидетельствуют расчеты среднесуточных приростов. Аналогично живой массе у цыплят опытной группы отмечаются высшие показатели среднесуточных приростов на 16,4% в период с 29 по 35 день (** $P < 0,01$), на 16,5% с 36 по 42 день (** $P < 0,01$) (таблица 4).

Таблица 4 – Среднесуточные приросты живой массы цыплят-бройлеров ($M \pm m$, $n = 50$)

Возраст, суток	Группа	
	контрольная	опытная
1 - 7	16,9±0,82	17,34±1,01
8 - 14	38,1±2,09	40,6±2,02
15 - 21	58,8±2,5	58,4±3,16
22 - 28	65,74±2,98	68,63±2,13
29 - 35	75,7±12,1	88,1,6±7,2**
36 - 42	80,7±8,83	94,0±12,1**

Источник данных: собственная разработка.

Более наглядно среднесуточные приросты живой массы цыплят-бройлеров в динамике можно увидеть на диаграмме (рисунок 1).

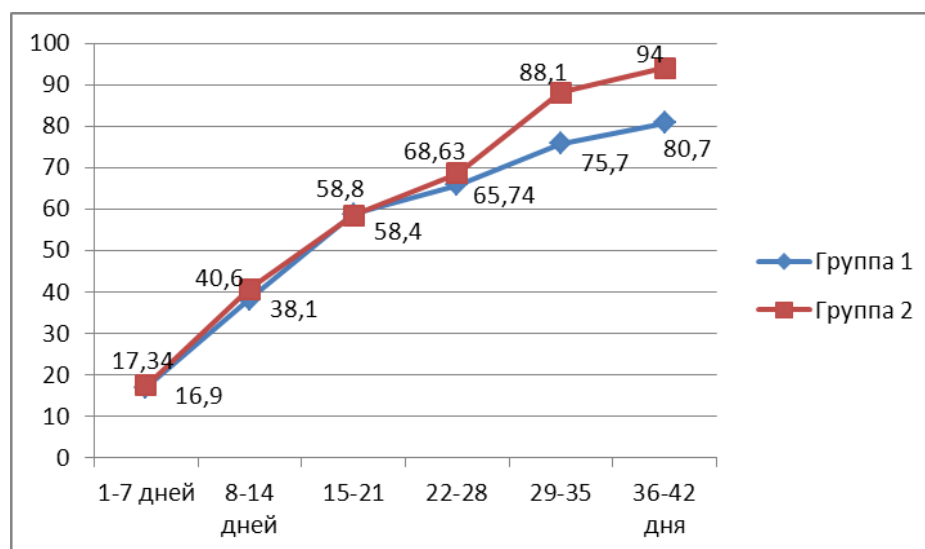


Рисунок 1 – Динамика среднесуточных приростов живой массы бройлеров, г

Источник данных: собственная разработка.

Стоит отметить, что первые 28 дней особой разницы в росте подопытных цыплят не установлено, и достоверная разница на пользу цыплят опытной группы очевидна с 29 дня выращивания до забоя. Процент сохранности у цыплят опытной группы составил 97,0, что на 3% больше, чем в контрольной группе.

Подытоживая проведенные исследования динамики живой массы и приростов

цыплят-бройлеров за действия фитобиотика Экстракт 6930 разница по абсолютным приростам цыплят опытной и контрольной групп приведена на диаграмме (рисунок 2).

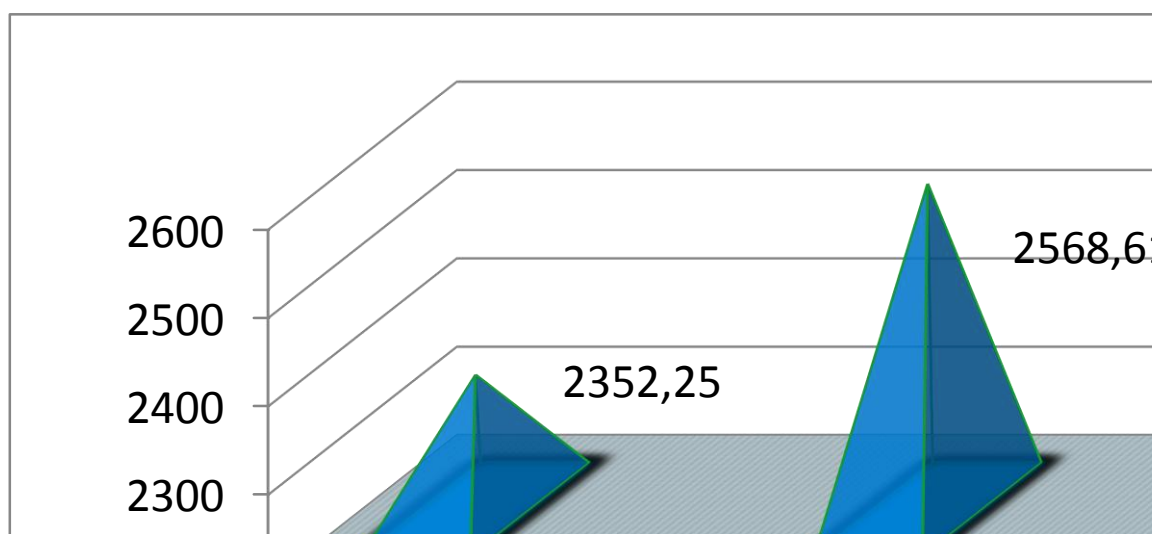


Рисунок 2 – Абсолютный прирост цыплят-бройлеров, г
Источник данных: собственная разработка.

Так, абсолютный прирост по опытной группе за период выращивания до забоя составил 2568,61 г, что на 216,35 г, или 9,25% больше чем у цыплят контрольной группы.

Однако, несмотря на то, что цыплята опытной группы потребляли больше кормов, за счет большего прироста, затраты кормов на 1 кг прироста у них были на 0,09 кг, или 4,7% меньше чем в контроле.

Наряду с лучшим потреблением кормов, высокими показателями сохранности, приростов живой массы и меньшими затратами кормов на 1 кг прироста у птицы опытной группы, мы проанализировали влияние фитобиотика на убойные качества подопытных цыплят (таблица 5).

Таблица 5 – Убойные качества цыплят-бройлеров ($M \pm m$, $n = 8$)

Показатели	Группа	
	1-контрольная	2-опытная
Предубойная живая масса, г	2394,65±14,76	2611,51±14,87
Масса полупотрошенной тушки, г	1966,0±11,9	2159,7±12,89
Выход полупотрошенной тушки, %	82,1±0,24	82,7±0,31
Масса потрошенной тушки, г	1775,2±12,14	1948,2±16,14
Выход потрошенной тушки, %	74,1±0,11	74,6±0,13
Масса филе, г	505,6±4,66	577,6±5,11**
Масса мышц ног, г	454,0±3,09	521,0±3,18**

Источник данных: собственная разработка.

По результатам убоя установлено положительное влияние фитобиотика и на убойные показатели. Так, имея большую предубойную живую массу на 216,86 г (9,06%) по сравнению с контролем, масса как полупотрошенной так и потрошенной тушек тоже была больше чем в контрольной группе на 9,85 и 9,74 соответственно.

Также в тушках опытных цыплят отмечено увеличение массы филе и мышц ног на 14,24 и 14,8% соответственно.

Масса внутренних органов подопытной птицы приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Масса внутренних органов птицы, г ($M \pm m$, $n = 8$)

Показатели	Группа	
	1-контрольная	2-опытная
Масса: кожи	203,4±2,55	223,6±2,19
внутреннего жира	52,2±1,31	52,6±2,3
печени	58,0±0,46	58,6±0,81
мышечного желудка	46,8±0,27	48,6±0,2**
сердца	16,5±0,31	16,8±0,33

Источник данных: собственная разработка.

Несмотря на увеличение предубойной массы и убойного выхода в птице опытной группы, масса основных внутренних органов (печени, внутреннего жира, сердца) осталась на уровне контроля (таблица 6). С увеличением живой массы цыплят-бройлеров несколько увеличивалась масса кожи в опытной группе на 20,2 г, или 1% и масса мышечного желудка на 6,7%.

Оценка убойных и мясных качеств цыплят-бройлеров не может быть полной без анализа химического состава мяса.

Использование Экстракта 6930 в составе комбикормов для цыплят-бройлеров положительно влияет и на химический состав их мяса (таблица 7).

Таблица 7 – Химический состав мышц цыплят-бройлеров, % ($M \pm m$, $n = 8$) (В воздушно-сухом веществе)

Показатели	Группа	
	1-контрольная	2-опытная
Грудные мышцы		
Сухое вещество:	93,3±0,14	93,7±0,23
в т.ч. протеин	74,8±0,89	75,4±0,78
жир	6,2±0,07	6,3±0,09
зола	4,11±0,03	4,1±0,04
Бедренные мышцы		
Сухое вещество:	93,0±0,27	93,6±0,26
в т.ч. протеин	56,8±0,76	57,2±0,71
жир	21,9±0,36	22,1±0,34
зола	4,1±0,02	4,12±0,03

Источник данных: собственная разработка.

Итак, у цыплят-бройлеров опытной группы (таблица 7), наблюдаем несколько больший процент сухого вещества и в основном за счет увеличения содержания в нем протеина, как в грудных, так и в бедренных мышцах на 0,6 и 0,4% соответственно. Содержание жира в сухом веществе в обеих группах бройлеров оставалось без изменений, как в грудных, так и в бедренных мышцах.

Заключение. По результатам проведенных исследований установлено положительное влияние фитобиотика Экстракт 6930 на продуктивность, убойные показатели и качество мяса цыплят-бройлеров.

С целью стимулирования роста и повышения продуктивности и убойных показателей цыплят-бройлеров рекомендуем вводить фитобиотик Экстракт 6930 в количестве 1,25 г / 10 кг комбикорма в первые 28 дней выращивания и 1 г / 10 кг комбикорма с 29 дня до убоя.

Список использованных источников

1. Єгоров, Б.В. Сучасні альтернативи кормовим антибіотикам / Б.В. Єгоров, А.В. Макарянська // 1. Egorov, B.V. & Makaryns'ka, A.V. Suchasni al'ternatyvy` kormovy`m anty`bioty`kam [Modern

Зернові продукти і комбікорми. – №3. – 2010. – С. 27–33.

2. Чудак, Р.А. Теоретичне та експериментальне обґрунтування використання фітобіотиків у годівлі сільськогосподарських тварин / Р.А. Чудак. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук. – Київ, 2008. – 43 с.

3. Ібатуллін, І.І. Науково-практичні рекомендації з використання біологічно активних добавок природного походження у годівлі сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Р.А. Чудак. – Київ, 2007. – 41 с.

4. Молчанов, А.А. Використання фітобіотиків для корекції захисних функцій організму свиней / А.А. Молчанов, І.О. Жукова, С.Л. Антіпін // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – №1(65). – Том 18. – Ч. 3. – 2016. – С. 76–81.

alternatives to fodder antibiotics]. / B.V. Yegorov, A.V. Makarins`ka // Zernovi` produkti i` kombi`kormi. – №3. – 2010. – S. 27–33.

2. Chudak, R.A. Teorety`chne ta ekspery`mental`ne obg`runtuvannya vy`kory`stannya fitobioty`kiv u godivli sil`s`kogospodars`ky`x tvary`n [Theoretical and experimental substantiation of the use of phytobiotics in feeding farm animals]. Extended abstract of Doctor`s thesis. – Ky`yiv, 2008. – 43 s.

3. Ibatullin, I.I. Naukovo-prakty`chni rekomendaciyi z vy`kory`stannya biologichno akty`vny`x dobavok pry`rodnogo poxodzhennya u godivli sil`s`kogospodars`ky`x tvary`n [Scientific and practical recommendations on the use of biologically active additives of natural origin in the feeding of farm animals]. / I.I. Ibatullin, R.A. Chudak. – Ky`yiv, 2007. – 41 s.

4. Molchanov, A.A. Vy`kory`stannya fitobioty`kiv dlya korekciyi zaxy`sny`x funkcij organizmu svy`nej [Use of phytobiotics for correction of protective functions of the pig's body]. A.A. Molchanov, I.O. Zhukova, S.L. Antipin // Naukovy`j visny`k LNUVMBT imeni S.Z. G`zhy`cz`kogo – Scientific herald Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv – № 1(65). Tom 18. – Ch. 3. – 2016. – S. 76–81.