

Расчет затрат корма на выращивание одной головы ремонтного молодняка по группам соответственно составило: 8,31 кг, 7,74 кг и 7,25 кг, сырого протеина - 1,17 кг, 1,09 кг и 1,03 кг соответственно.

Следовательно, комплексные кормовые добавки сорбционно-пробиотического действия оказывают положительное влияние на рост и развитие ремонтного молодняка при его выращивании до 18-недельного возраста. Наилучшие показатели были отмечены у птицы с добавкой Пробиотокс.

Библиографический список

1. Овчинников, А.А. Практические аспекты использования биологически активных добавок в птицеводстве/ А.А. Овчинников. – Челябинск, 2021. – 176с. – ISBN 978-5-88156
2. Овчинников, А.А. Продуктивность ремонтного молодняка и кур-несушек при использовании в рационе пробиотиков/ А.А. Овчинников, Л.Ю. Овчинникова, Ю.В. Матросова, Д.А. Коновалов, Ю.А. Кармацких// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2021. - №2(187). – С.32-41.
3. Овчинников, А.А. Эффективность применения пробиотиков в кормлении родительского стада бройлеров по фазам продуктивного цикла/ А.А. Овчинников, Ю.В. Матросова, Д.А. Коновалов // Птицеводство. – 2019. - №3. – С.19-23.
4. Овчинников, А.А. Продуктивность кур-несушек и качество инкубационного яйца при использовании в рационе пробиотиков/ А.А. Овчинников, Ю.В. Матросова, Д.А. Коновалов // Пермский аграрный вестник. – 2019. - №1(25). – С.105-112.
5. Овчинников, А.А. Использование пробиотических кормовых добавок в рационе ремонтного молодняка птицы мясного направления продуктивности/ А.А. Овчинников, Л.Ю. Овчинникова, Ю.В. Матросова, Д.А. Коновалов // Птицеводство. – 2019. - №9. – С.13-21.

УДК: 636.5.053.087.69

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИЧИНОК МУХИ ЧЕРНАЯ ЛЬВИНКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Башаров Алмаз Агиянович, доцент кафедры физиологии, биохимии и кормления животных, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Меховова Гульнур Ринатовна, аспирант кафедры физиологии, биохимии и кормления животных, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация: проведены несколько серий научно-хозяйственных опытов по скармливанию личинок мухи черной львинки в составе полнорационных

комбикормов цыплят-бройлеров течение всего периода выращивания. Установлены различия в интенсивности роста живой массы, сохранности и убойных показателях цыплят-бройлеров при замене полнорационного комбикорма исследуемой личинкой в разных пропорциях.

Ключевые слова: *личинка черная львинка, цыплята-бройлеры, живая масса, сохранность, убойные показатели, органолептические показатели мяса*

Основой интенсивного развития животноводства является использование сбалансированных в соответствии с продуктивностью животных и птицы кормов. Главным балансирующим компонентом кормов является белок. Источниками растительных белков выступают все злаковые, бобовые (соя), масличные культуры и другие, вплоть до обычного сена и соломы. К белкам животного происхождения относятся рыбная и мясокостная мука, сухие кормовые дрожжи. Рыбная мука является важным компонентом при кормлении сельскохозяйственных животных, однако ее стоимость из года в год неуклонно растет, а увеличение объемов производства в связи с истощением водных ресурсов ограничено.

В свою очередь, интенсификация животноводства подтягивает все выше показатели спроса на корма. В настоящее время ежегодный дефицит кормового белка в России составляет около 2,5 млн тонн. Частичное решение данной проблемы – импорт белкового сырья. Однако с позиции кормовой и продовольственной безопасности страны важно, чтобы компоненты комбикормов производились непосредственно в стране. Сложившаяся ситуация требует другие пути решения. Насекомых рассматривают как альтернативный ценный корм, богатых на содержание сырого протеина и жира [1].

Ученые утверждают, что у насекомых есть ряд особенностей, позволяющие им стать эффективной заменой традиционных белков животного происхождения в комбикормах. Так, например, черная львинка отличается своей неприхотливостью к условиям содержания и разведения. По литературным данным, в составе личинок (в пересчете на сухое вещество) содержится белка – 42,1%; жиров – 34,8%; минеральных веществ – 14,6%; 5% - кальция; 1,5% - фосфора. Качество белка определяется его аминокислотным составом. Белок львинки характеризуется сбалансированным полным набором аминокислот, который практически полностью соответствует составу аминокислот рыбной муки. Результаты исследований, опубликованных в разные годы, свидетельствуют об отсутствии отрицательного воздействия насекомых на организм подопытных животных [2,3].

В связи с актуальностью данной темы, целью нашего исследования было изучение влияния личинок мухи черной львинки на показатели роста и выхода мяса цыплят-бройлеров.

Задачи исследований:

1. Изучить химический состав личинок мухи Черная львинка в зависимости от возраста;

2. Установить оптимальную дозу включения личинок в состав комбикормов;
3. Оценить показатели мясной продуктивности цыплят в зависимости от количества ввода личинок;
4. Провести органолептические показатели мяса бройлеров в зависимости от дозировок изучаемой кормовой добавки.

Первым этапом исследований являлось изучение химического состава личинок мухи в зависимости от возраста. Результаты лабораторных исследований свидетельствуют о содержании протеина у белых и темных личинок в пределах от 38,5 до 41,0% от сухой массы. Также полученные данные говорят об отсутствии существенных различий по содержанию сырого протеина в составе насекомого.

Из результатов лабораторных анализов установлено, что белая стадия личинки содержит 64,5% влаги, тогда как черная личинка - 62,93%. Данный факт объясняется снижением концентрации воды с возрастом в насекомом и, как следствие, повышение концентрации сухих веществ у черных личинок. Такие же изменения наблюдаются и в отношении сырого жира и сырой золы.

Вероятно, перед окукливанием муха старается накопить больше липидов в качестве запаса энергии для трансформационных изменений. С этой же целью в организме черной личинки накапливается и большее количество сырой золы.

Далее необходимо было оценить влияние личинки черной львинки на показатели роста цыплят-бройлеров. Исследования проводились на базе фермерского хозяйства Барышева А.Е.

Нами было отобрано 160 суточных цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500», которые были распределены на четыре подопытные группы по 40 голов в каждой. Подопытные группы формировались согласно принципу пар-аналогов. Птицу при формировании групп индивидуально взвешивали и распределяли по группам методом случайной выборки. Цыплята содержались в групповых клетках в два яруса, где их условия кормления и содержания были идентичны. Полнорационные комбикорма (ПК) задавали птице в рассыпном виде, личинку – в сыром виде после смешивания с комбикормом [5].

Дозы включения личинок в составе комбикорма установили в следующих пропорциях: 1-опытной группе заменили 3% (от массы ПК), 2-опытной группе – 5% и в 3-опытной – 8%.

Для оценки влияния личинок на интенсивность роста живой массы подопытных цыплят нами были проведены взвешивания птицы с недельным интервалом (табл. 1).

По полученным результатам видно, что живая масса цыплят-бройлеров 1 и 2 опытных групп до 17-суточного возраста была меньше, чем у цыплят-бройлеров контрольной группы. Однако после 17-дневного возраста, мы видим постепенное увеличение живой массы цыплят-бройлеров вплоть до окончания выращивания. Так, предубойная живая масса птицы 1 опытной группы превысила показатели контрольной группы на 5,6%, а цыплята-бройлеры, потреблявшие личинку в размере 5% от массы комбикорма, опередили цыплят контрольной

группы на 4,98%. Важно отметить, что цыплята 3 опытной группы уступали по живой массе сверстникам в контрольной группе до 45-суточного возраста. Перед убоем их живая масса превысила показатели контрольной группы на 12 грамм, что составило 0,4%. При этом наибольшая сохранность (100%) птицы была выявлена при скармливании наибольшего количества личинок в составе комбикорма. Однако четкой тенденции сохранности цыплят-бройлеров от количества скармливания личинок так и не было выявлено, в случае ввода их в составе ПК - от 3 до 5%.

Таблица 1

Динамика живой массы и сохранность цыплят-бройлеров [4]

Возраст, сут	Живая масса в среднем на 1 голову в группе, грамм			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
0	44,0	42,8	44,0	42,1
10	244,8	243,0	245,8	224,4
17	627,5	638,9	633,6	595,2
24	1251,2	1262,4	1293,1	1224,2
31	1941,6	1994,9	1995,3	1904,1
38	2577,9	2577,2	2656,4	2453,0
45	3178,6	3184,2	3270,7	3031,5
52	3305,0	3502,0*	3478,0	3317,0
Сохранность, %	95	97,5	95	100

Примечание: *- достоверность различий - $p < 0,05$

По окончании 7-недельного срока выращивания был проведен убой цыплят-бройлеров.

Результаты проведенного убоя птицы свидетельствуют о том, что лидирующей позицией по выходу мяса имели цыплята 1 опытной группы. Общая масса охлажденных тушек 1 опытной группы составила 108,3 кг, что больше на 5,45 % по сравнению с контролем. Наименьший убойный выход был получен у цыплят 3 опытной группы, из-за меньшей массы потрошенных тушек, разница с контрольной группой составила 0,72%. Несмотря на низкую массу потрошенных тушек в 3 опытной группе выход охлажденного мяса был на уровне контроля. Тем не менее, наибольший выход мяса был зафиксирован у цыплят 1 и 2 опытной группы, которые превосходили контрольные значения соответственно на 5,45 и 1,97%.

Анализ химического состава мяса цыплят-бройлеров показал, что применение личинок в кормлении не оказывает существенного влияния на его состав. Основными показателями пищевой ценности мяса считается белок и жир. Полученные данные свидетельствовали об отсутствии достоверных различий. Однородность показателей химического состава контрольной и опытных групп указывает на отсутствие отрицательного воздействия на питательную ценность мяса

цыплят-бройлеров. Так, содержание белка в мясе цыплят-бройлеров колебалось в пределах 13,61% (3 опытная группа) до 14,0 % (контрольная группа). Однако было выявлено снижение в содержании жира у цыплят опытных групп на - 1,59-2,35%. Данный факт мы предполагаем тем, что повышенное содержание углеводов концентрированных кормов в составе комбикорма вызвало отложение жира в тушках цыплят контрольной группы.

Таблица 2

Убойные показатели подопытных цыплят-бройлеров [4]

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Средняя предубойная масса цыплят, г	3305,0	3502,0	3478,0	3317,0
Разница с контролем, %	-	+2,1	+1,4	+
Средняя масса потрошенных тушек, г	2702,5	2777,1	2754,5	2589,1
Разница с контролем, %	-	2,8	1,9	-4,2
Убойный выход, %	78,78	79,30	79,21	78,06
Общая масса охлажденных тушек (через 24 ч), кг	102,70	108,3	104,67	103,56
Разница с контролем выход мяса, кг	-	+5,45	+1,97	+0,86

Органолептическая оценка тушек, которые оценивали по качеству бульона и сваренного мяса, также свидетельствовала об отсутствии достоверных различий, что еще раз подчеркивает отсутствие отрицательного воздействия личинки на вкусовые и структурные изменения исследуемых образцов мяса. Внешний вид, консистенция и цвет мяса тушки опытных цыплят соответствовали требованиям, предъявляемым к товарным качествам мяса.

Таким образом, по результатам опытов по изучению роста живой массы, сохранности и убойных показателей цыплят-бройлеров было установлено, что наиболее эффективной дозой скармливания личинки является 3% от массы полнорационного комбикорма в течение всего периода выращивания.

Библиографический список

1. Новый белок. Готов ли российский рынок к альтернативным кормовым белкам: Портал промышленного свиноводства. - Электронный ресурс: Режим доступа - <https://piginfo.ru/news/novyy-belok-gotov-li-rossiyskiy-rynok-k-alternativnym-kormovym-belkam/>

2. Свергузова, С.В. Использование муки из личинок мухи «Черная львинка» для разработки новых составов комбинированных кормов/ С.В. Свергузова, А.В. Святченко, И.В. Бомба, И.Г. Шайхиев// Рациональное использование природных ресурсов и переработка техногенного сырья: фундаментальные проблемы науки, материаловедение, химия и биотехнология. 2021. - С. 342-346.

3. Серебрянский, Д.Н. Достоинства и проблемы бизнеса по разведению личинок мух Чёрная львинка (*Hermetia illucens*). URL: http://www.nasadki.net/index/dostoinstva_i_problemy_biznesa_po_razvedeniju_lichinok_mukh_chernaja_lvinka_hermetiaillucens/0-594.

4. Башаров, А.А. Результаты выращивания цыплят-бройлеров при скормливании личинок мухи черной львинки/ А.А. Башаров, Э.М. Андриянова, И.Ф. Юмагузин // Генетика и разведение животных. 2022. - №-2. С. 5-12.

5. Башаров, А.А. Результаты выращивания цыплят-бройлеров при использовании личинок мухи черной львинки/ А.А. Башаров, Э.М. Андриянова, А.Е. Барышев// Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК. Мат. Междунар. науч-практ. конф. в рамках 32-й Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2022». - 2022. - С. 288-293.