

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛИЧИНОК МУХИ ЧЕРНОЙ ЛЬВИНКИ

Башаров Алмаз Агиянович, старший преподаватель кафедры физиологии, биохимии и кормления животных¹

Хафизова Гульнур Ринатовна, магистр кафедры физиологии, биохимии и кормления животных¹

Гафарова Фатима Масфулловна, доцент кафедры физиологии, биохимии и кормления животных¹

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, Россия

Аннотация. В статье приводятся данные хозяйственных опытов полученные при скармливании разных дозировок личинок мухи черной львинки (*Hermetia illucens* L.) в составе полнорационного комбикорма цыплят-бройлеров. Результаты проведенных исследований свидетельствуют об определенном влиянии изучаемой личинки на рост, развитие, и сохранность цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: личинка, цыплята-бройлеры, живая масса, интенсивность роста, сохранность, конверсия

В настоящее время все большую популярность и значимость приобретает использование личинок черной львинки в качестве кормового белка в кормлении продуктивных животных. В первую очередь это связано с высокой питательностью личинок, выращенных на органических отходах, которые содержат протеины (около 40%) и жиры (около 40%). Кроме того, вторым немаловажным фактором является возможность получения личинок в искусственных условиях. Благодаря чему, это позволяет использования их в качестве новых промышленных продуцентов, получать физиолого-биохимические и генетические характеристики конкретной культуры, контролировать процессы биоконверсии субстратов, на которых они развиваются [1, 4].

Ранее проведенными исследованиями установлено, что весь жизненный цикл насекомого составляет 40-50 дней в зависимости от условий окружающей среды, и сырья, на котором происходит выращивание. При этом развитие личинки от яйцекладки до необходимого размера для кормового использования достигается в среднем за 18-20 дней. Для выращивания личинок используется различные виды сырья, от натуральной пищи и их отходов, до навоза, что делает их гибкими и адаптируемыми к региональной и сезонной доступности [2].

Переход современного животноводства, в т.ч. птицеводства в последние годы на нетрадиционные источники корма больше связан с поиском

дополнительного источника полноценного белка, а также повышением иммунного статуса и улучшением качества получаемой продукции выращиваемых животных и птицы [3].

В этой связи изучение продуктивного действия личинок черной львинки на цыплятах-бройлерах в условиях изолированного содержания от естественной окружающей среды имеет особую актуальность и практический интерес.

Для проведения опыта нами было отобрано 160 суточных цыплят-бройлеров кросса «РОСС 308», которые затем были распределены на четыре группы по 40 голов в каждой. Цыплята содержались в групповых клетках в 2 яруса, где их условия кормления и содержание были идентичные, согласно методике проведения хозяйственных опытов ВНИИТИП.

Отличие между группами заключалось в том, что цыплята опытных групп дополнительно получали «сырую» личинку в составе комбикорма (первые 1-28 суток – ПК-5, последующие 29-55 сут. – ПК-6), согласно разработанной схеме опыта (табл. 1). Замена полнорационного комбикорма изучаемой личинкой производилась в эквивалентном объеме (в физическом весе от массы ПК) в течение всего периода выращивания птицы.

Продолжительность выращивания цыплят-бройлеров составила 56 суток.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственных опытов

Группа	Условия проведения хозяйственных опытов
Контрольная	Основной рацион (ОР) – полнорационный комбикорм (ПК)
1-опытная	ОР заменен личинкой на 5% от массы ПК
2-опытная	ОР заменен личинкой на 8% от массы ПК
3-опытная	ОР заменен личинкой на 12% от массы ПК

За период опытами нами учитывались показатели сохранности, роста живой массы цыплят-бройлеров, а также расход полнорационного комбикорма и личинки отдельно по группам.

Взвешивание птицы проводилось еженедельно с начала постановки до завершения опыта. Учет живой массы цыплят проводили в утреннее время перед кормлением, в те же дни взвешивания учитывали остаток корма в кормушках.

Перед началом опыта нами был проведен анализ питательной ценности полнорационных кормов ПК-5, ПК-6, и личинок, выращенных на пищевых отходах и помете птицы (табл. 2).

Из проведенных анализов основных питательных веществ полнорационных комбикормов ПК-5 (старт) и ПК-6 (финиш), произведенные комбикормовым заводом «Титан-Агро» было установлено, что все заявленные показатели питательных веществ согласно требованиям сертификата качества, соответствовали результатам зоотехнического анализа, за незначительным отклонением сырого жира. Недостаток по последнему показателю был на уровне 5-8%.

Таблица 2

**Питательная ценность полнорационных комбикормов и личинок
при проведении опытов**

Показатель	Питательная ценность образца		
	Личинки черной львинки (<i>Hermetia i.</i>)	Полнорационного комбикорма ПК-5	Полнорационного комбикорма ПК-6
Влага, %	63,5	11,8	11,3
Сухое вещество, %	36,5	88,2	88,7
Сырой протеин, %	14,4	21,5	18,6
Сырой жир, %	16,2	4,89	4,62
Сырая клетчатка, %	-	3,2	3,6
Сырая зола, %	5,6	5,64	4,77
Кальций, %	1,52	0,85	0,8
Фосфор, %	0,65	0,86	0,7
Обменная энергия, кКал/ 100г на СВ	290	315	315

При анализе химического состава личинок черной львинки нами было выявлено, что показатель сырого «белка» непосредственно не зависел от вида субстрата (сырья) и фазы развития насекомого (от белой личинки до предкуколки – до черного оттенка). В среднем содержание сырого протеина варьировала от 38,5 до 41,0% от сухой массы личинок. Тогда как, показания сырого жира и минерального «остатка» определенно зависели от компонентного и качественного сырья, используемого для выращивания личинок.

Для проведения опытов в основном для кормления цыплят-бройлеров использовали личинку в стадии перехода предкукольной фазы, которую смешивали перед каждой суточной раздачей комбикорма.

Показатели роста живой массы цыплят-бройлеров при скармливании личинок в период их выращивания представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели роста живой массы цыплят-бройлеров

Возраст, сут	Живая масса в среднем на 1 голову, грамм			
	Контрольная группа	1-опытная (5% личинки)	2-опытная (8% личинки)	3-опытная (12% личинки)
1	40,5	38,9	38,8	39,0
10	180,6	178,5	177,0	173,4
17	480,5	464,3	458,2	453,2
24	992,1	1004,8	968,4	940,6
31	1686,5	1702,4	1701,2	1678,4
38	2384,9	2416,7	2402,8	2320,1
45	2879,0	2904,8	2907,9	2754,7
56	2919,3	3095,0	3131,3	2864,1
Сохранность за весь период, %	92,5	92,5	95,0	92,5

Из представленных данных таблицы 3 можно заключить, что цыплята-бройлеры контрольной группы до 17-суточного возраста превосходили по живой массе своих сверстников в опытных группах. Однако дальнейшее потребление цыплятами личинок привело к увеличению их живой массы, и постепенному наращиванию интенсивности роста. В результате скармливания личинок в размере 5% от массы комбикорма цыплятам 1-ой группы, их живая масса в возрасте 24 суток достигла максимального веса – на уровне 1004,8 г на голову, что была выше на 12,7 грамм или 1,3%, чем у сверстников в контроле. В тоже время птица потреблявшая личинку в размере 8 и 12% от массы комбикорма в искомый период (с 17 по 24 сутки) уступала как по конечной живой массе, так по интенсивности роста массы птицы. Наибольший рост массы тела цыплят-бройлеров опытных групп был достигнут в период с 24 по 31 сутки, где превосходство составило на 0,9-1,0 %, чем у птицы в контрольной группе.

Данные изменения живой массы подопытных птиц согласовывались с динамикой их среднесуточных приростов (табл. 4), которые указывали на заметную разницу среди особей 1 и 2 опытных групп над контролем. Существенная разница в интенсивности роста цыплят опытных групп была выявлена в возрасте 31 суток, что составила 5,5 и 6,2% - во 2-ой и 3-ей опытных группах, соответственно. За весь период опыта среднесуточный прирост был максимальным во 2-ой группе, что равнялся 59,5 г/сут., и который превышал на 6,9% контрольные значения.

Таблица 4

Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров за период выращивания, г

Возраст, сутки	Группа			
	Контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная	3-ья опытная
0-10	15,5	15,5	15,3	14,9
10-17	42,8	40,8	40,2	39,9
17-24	73,1	77,2	72,9	69,6
24-31	99,2	99,7	104,7	105,4
31-38	87,3	89,3	87,7	80,2
38-45	61,8	61,0	63,1	54,3
45-56	4,03	19,02	22,34	10,94
За весь период опыта	55,4	57,7	59,5	54,3

Из данной таблицы 4 следует заключить, что динамика среднесуточных приростов после достижение птицей возраста 31 суток сильно не различается и постепенно сглаживается, за исключением цыплят в 3-ей опытной группы. При этом следует отметить, что интенсивность роста цыплят с 45 суток заметно снижается до уровня 1 недели жизни. На конец опыта наименьший

среднесуточный прирост установлен у цыплят-бройлеров 3-ей опытной группы, что составляет 54,3 г напротив 55,4 г контрольной группой с разницей 1,9 %.

По итогам учета потребления комбикорма и их остатка подопытной птицей был произведен расчет затрат и эффективности использования кормов при совместном скармливании личинки на единицу прироста (рис. 1). Расчеты конверсии полнорационного комбикорма с личинкой черной львинки указывали, что наибольшим продуктивным действием обладали рационы с дозировкой ввода личинки 5 и 8% от массы комбикорма, которые на 3,06 и 1,37%, соответственно эффективнее способствовали использованию питательных веществ и энергии кормов.

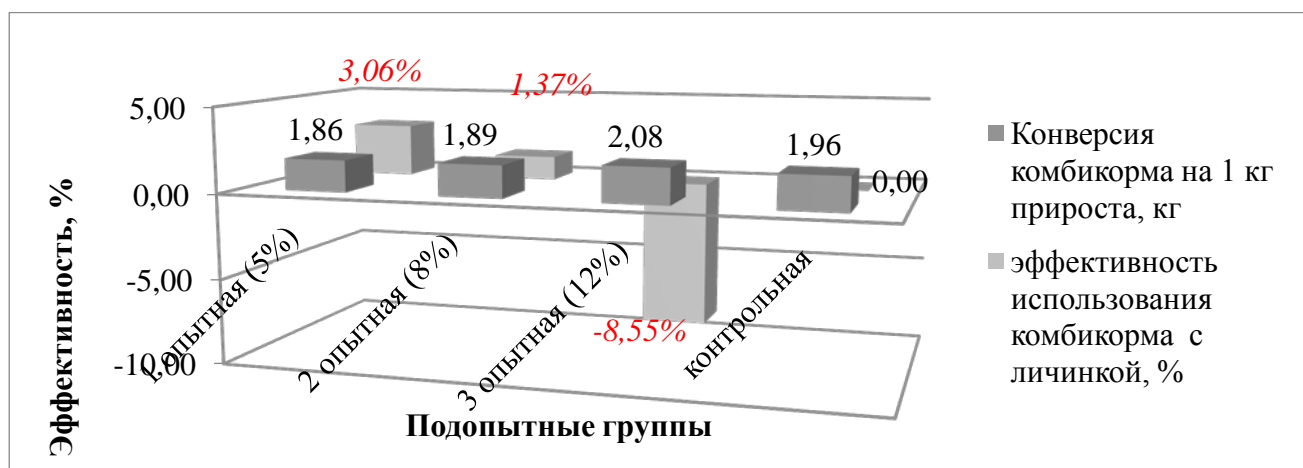


Рис. 1. Конверсия кормов на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров

В завершении опыта по изучению роста живой массы, сохранности цыплят-бройлеров, а также конверсии кормов было установлено, что наиболее эффективной дозой скармливания личинки является норма ее включения в размере 5% от массы полнорационного комбикорма. Полученные данные хозяйственных опытов позволяют сделать вывод о том, что потребление бройлерами личинки Черной львинки в указанной дозе от основного рациона обеспечивает положительное действие на энергии роста и эффективности использования кормов.

Библиографический список

1. Антонов А.М. Адаптация и перспективы разведения мухи черная львинка (*Hermetia illucens* L.) в циркумполярном регионе/ А.М. Антонов, Е. Lutovinovas, Г.А. Иванов, Н.О. Пастухова// Принципы экологии. – 2017. – №3. – С. 4-19.
2. Использовании чёрной львинки в кормах для животных и птиц – информация к размышлению// Режим доступа.-<https://bayoun.ru/chyornoj-lvinki-kormah-zhivotnyh-i-pticz/>
3. Кутлин, Ю.Н. Влияние факторов окружающей среды на резистентность и развитие организма цыплят/ Ю.Н. Кутлин, Ф.А. Гафаров, Ф.М. Гафарова // Инновационные технологии увеличения производства высококачественной продукции животноводства. Мат. II Междунар. научн.-практ. конф. инст. жив-

ва Тадж. акад. с.-х. наук совм. с ФГБОУ ВО БашГАУ, МСХ Респ. Таджикистан; МСХ РФ; ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. – 2018. – С. 418-420.

4. Журавлев, М.С. Стандартизированная илеальная усвояемость аминокислот белкового концентрата на основе личинок мух *Lucilia spp.* (*Diptera: Calliphoridae*) и его влияние на показатели крови у цыплят-бройлеров (*Gallus gallus*) /М.С. Журавлев, В.Г. Вертипрахов, М.В. Кошеева, Н.П. Буряков, М.И. Смаглюк, А.И. Истомин. – Сельскохозяйственная биология. – 2020. – Т. 55. – № 6. – С. 1233-1244.

УДК 636.085.6

СКАРМЛИВАНИЕ ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОДВЕРГШЕГОСЯ ПЛЮЩЕНИЮ, КАК СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ

Механикова Марина Вениаминовна, доцент кафедры зоотехнии и биологии

Кочнева Евгения Викторовна, аспирант

Папушина Татьяна Васильевна, аспирант

Механиков Вениамин Александрович, магистрант

ФГБОУ ВПО Вологодская ГМХА имени Н.В. Верещагина

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос эффективности использования корма. Рассмотрены виды предварительной подготовки зерна. Проанализирована эффективность скармливания бычкам айрширской породы плющеного зерна ячменя.

Ключевые слова: плющение зерна, продуктивность, мясное животноводство, бычки, кормление.

Животноводство мясного направления продуктивности является одной из наиболее быстро растущих отраслей сельскохозяйственного производства в РФ. Производство крупного рогатого скота на мясные цели за последние годы в нашей стране показало рост более чем в 7 раз. Вместе с тем, увеличение выпуска молочной продукции предопределено естественным развитием сельскохозяйственного производства в нашей стране.

Имеющийся обширный опыт проведенных исследований, а также опыт наиболее передовых сельскохозяйственных организаций говорит нам о том, что кормление в раннем возрасте считается главным фактором, который воздействует на конституцию, продуктивность, а также скорость роста во взрослом состоянии. При этом затраты энергии и кормов на данных животных будут более экономичны, обеспечивая при этом прирост живой массы на высоком уровне. Однако данная биологическая черта у молодого животного найдет отражение в реализации только при условии того, что оно будет