

Влияние скармливания гомогената трутневых личинок на рост и развитие цыплят-бройлеров

Р.Ш. Тайгузин, д. б. н., профессор, И.Р. Азнабаев, аспирант, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Современные научные изыскания, ведущиеся в области птицеводства, часто затрагивают вопросы рационального и сбалансированного кормления разных видов птиц [1, 2]. Много внимания уделяется корректировке рациона, как по основным питательным веществам, так и по ряду биологически активных компонентов. Их комплексное влияние на физиологические и биохимические процессы в организме птиц многогранно, что с хозяйственной точки зрения характеризуется повышением продуктивности (сохранность молодняка, яйценоскость) и неспецифической резистентностью птицеполовья к инфекционным заболеваниям [3, 4].

В последнее время для решения проблемы обеспеченности птиц биологически активными веществами разрабатывается и производится большое количество кормовых добавок, получаемых на основе сырья органического (растительного, животного) и неорганического происхождения, однако наиболее доступными для производства являются апипродукты, которые возможно получить внутри хозяйства, что повысит рентабельность производства.

Интерес к потенциальным возможностям продуктов пчеловодства у отечественных и зарубежных исследователей не угасает уже много десятилетий [5, 6]. Подробно изучены фармакология и физиологические эффекты апипродуктов (перги, прополиса, гомогената трутневых личинок), а также биохимический состав [7, 8]. Накоплено большое количество данных о позитивном влиянии гомогената трутневых личинок (ГТЛ) на морфологию органов, тканей, на продуктивность сельскохозяйственных животных и птиц [9, 10].

Решение насущных вопросов птицеводства требует комплексного подхода к изучению влияния ГТЛ на организм, а также его внедрения в производственный процесс с целью повышения продуктивности птицы, что и определило актуальность выбранной тематики исследования.

Цель работы – изучить влияние нативного ГТЛ для стимуляции роста и развития цыплят-бройлеров. Для реализации поставленной цели были определены задачи: изучить динамику продуктивности птицы, а также её рост и развитие при использовании трутневого гомогената; определить биоконверсию кормов в мясную продукцию.

Материал и методы исследования. Объектом исследования были цыплята-бройлеры кросса Cobb-500. Для решения поставленных задач был проведён опыт в виварии ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ». При проведении опыта использовали гомогенат, полученный из личинок открытого трутневого расплода на 10–12-е сут. созревания, выращенного в пчелиных семьях карпатской породы в лесостепной зоне с сот личинок трутней.

Специальным ножом срезали крышечки с сот и выжимкой в стерильных перчатках выдавливали личинки в эмалированную стерильную посуду. Затем с помощью марли фильтровали гомогенат во флаконы из тёмного стекла, которые помещали в морозильную камеру ($t = -18; -20^{\circ}\text{C}$) и замораживали 24 час. Трутневый гомогенат добывали на частной пасеке.

Для проведения опыта были сформированы контрольная и пять опытных групп, укомплектованных суточными цыплятами-аналогами по 11 гол. в группе. Все подопытные птицы находились в одной виварии, условия кормления и содержания были одинаковыми. Плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата, световой и температурный режимы, влажность, скорость движения воздуха, его газовый состав соответствовали нормам ВНИТИП.

Кормление птиц было рассчитано с учётом химического состава и питательности кормов на основе норм, рекомендованных ВНИТИП, и руководства на данный кросс, в зависимости от возраста птицы. Бройлеры контрольной гр. получали основной рацион в соответствии с этими нормами. Цыплятам-бройлерам опытных групп в основной рацион вводили ГТЛ в следующем количестве: I опытная гр. – 6 г/кг живой массы, II – 8 г/кг, III – 10 г/кг, IV – 12 г/кг, V – 15 г/кг. Экс-

перимент продолжался до достижения цыплятами 42-дневного возраста.

Ежедневно цыплята всех групп подвергались контрольному взвешиванию на кухонных весах Polaris PKS 0832DG с точностью взвешивания до десятых грамма. Определяли живую массу цыплят, среднесуточный прирост за неделю и биоконверсию корма. Биоконверсия корма — индекс, позволяющий охарактеризовать отношение количества затраченного корма к единице полученной продукции. Полученный цифровой массив подвергали статистической обработке с помощью пакета прикладных программ «Statistica 8».

Результаты исследования. Живая масса цыплят контрольной гр. в 1-е сут. составляла $47,6 \pm 2,11$ г, к 7-м сут. возросла более чем в 3 раза — до $146,5 \pm 15,63$ г, среднесуточный прирост живой массы для этого периода был на уровне $14,1 \pm 2,23$ г/сут. К 14-м сут. живая масса птиц достигла $292,9 \pm 37,57$ г, а интенсивность среднесуточного прироста составляла $14,7 \pm 20,51$ г/сут, что характеризует равномерный прирост массы тела. Интенсификация среднесуточного прироста живой массы отмечалась с третьей недели постнатального периода онтогенеза (21-е сут.) — $59,0 \pm 42,44$ г/сут, а масса птиц составляла $673,7 \pm 99,84$ г. В период до 28-х сут. отмечался двукратный прирост живой массы — $1144,6 \pm 121,77$ г, а интенсивность его прироста возросла до $67,2 \pm 17,39$ г/сут. Во временном интервале 35—42 сут. динамика живой массы цыплят характеризовалась последующим нарастанием до $1686,2 \pm 209,44$ и $2133,4 \pm 257,59$ г соответственно, а интенсивность набора живой массы, прибывающая на 35-е сут. наблюдения на уровне $77,3 \pm 29,92$ г/сут, к концу наблюдения (42 сут.) понизилась до уровня $63,8 \pm 36,79$ г/сут.

В I опытной гр. отмечалась сходная с контрольной группой картина, однако еженедельные весовые индексы птиц несколько выросли. Так, в возрасте 1 сут. живая масса цыплят составляла $48,8 \pm 3,68$ г, 7 сут. — $149,9 \pm 14,08$ г, 14 сут. — $310,6 \pm 29,51$ г, 21 сут. — $716,1 \pm 101,52$ г, 28 сут. — $1203,3 \pm 153,95$ г, 35 сут. — $1781,6 \pm 183,90$ г, 42 сут. — $2290,3 \pm 185,80$ г. Среднесуточный прирост живой массы птиц имел идентичную контрольной динамике: 1—7 сут. — $14,4 \pm 3,24$ г/сут, 7—14 сут. — $22,9 \pm 12,61$ г/сут, 14—21 сут. — $57,9 \pm 43,33$ г/сут, 21—28 сут. — $69,6 \pm 64,48$ г/сут, 28—35 сут. — $82,6 \pm 77,18$ г/сут; 35—42 сут. — $72,6 \pm 79,34$ г/сут. Введение в рацион цыплят ГТЛ в количестве 6 г/кг массы тела оказало стимулирующее воздействие, произошёл рост живой массы птиц относительно контроля на 5%, среднесуточного прироста за неделю — на 7%.

Динамика массы цыплят-бройлеров II опытной гр. характеризовалась следующими значениями: 1 сут. — $49,9 \pm 3,38$ г, 7 сут. — $152,6 \pm 30,17$ г, среднесуточный прирост в данном интервале составил $14,6 \pm 12,85$ г/сут; живая масса на 14-е и 21-е сут. возросла до $295,7 \pm 49,35$ г и $686,1 \pm 125,61$ г

соответственно при среднесуточном приросте $55,7 \pm 50,61$ г/сут; к 28-м сут. скорость прироста живой массы цыплят составляла $72,0 \pm 71,38$ г/сут, а живая масса достигла $1190,2 \pm 170,41$ г; к 35—42-м сут. живая масса возросла $1750,6 \pm 248,31$ г и $2249,5 \pm 249,14$ г соответственно, а среднесуточный прирост в данный период был на уровне $80,0 \pm 94,83$ г/сут (28—35) и $71,2 \pm 102,20$ г/сут. По живой массе цыплята-бройлеры II опытной гр. за время наблюдения в среднем превосходили аналогов контрольной гр. на 3,5%, а по суточному приросту — на 5%.

К недельному возрасту живая масса птиц III опытной гр. достигла $145,9 \pm 19,74$ г, а среднесуточный прирост за неделю был на уровне $13,9 \pm 2,82$ г/сут; к 14-м сут. живая масса возросла до $274,1 \pm 46,49$ г, среднесуточный прирост за неделю — до $18,3 \pm 6,64$ г/сут; на 21-е сут. живая масса составляла $662,6 \pm 109,02$ г, среднесуточный прирост за неделю — $55,4 \pm 15,57$ г/сут; на 28-е сут. живая масса — $1180,8 \pm 143,93$ г, среднесуточный прирост за неделю — $74,0 \pm 20,56$ г/сут; на 35-е сут. живая масса увеличилась до $1754,9 \pm 188,12$ г, среднесуточный прирост за неделю — до $82,0 \pm 26,87$ г/сут; на 42-е сут. живая масса достигла $2207,2 \pm 208,87$ г, среднесуточный прирост за неделю — $64,6 \pm 29,83$ г/сут. ГТЛ, введённый в рацион птиц на начальных этапах развития, оказал некое ингибирующее воздействие на набор живой массы относительно значений в контрольной гр., что выразилось в незначительном понижении живой массы птиц в интервалах: 7—14 — 21 сут. — $0,4—6,4—1,6\%$, а в интервале 28—42 сут. отмечался незначительный, но стабильный рост живой массы на 3,5%. Показатель среднесуточного прироста живой массы за неделю значительно понизился в интервале 7—14 сут. — на 12%, однако в последующие периоды (14—42 сут.) увеличился относительно контроля на 4,7%.

Рост птиц IV опытной гр. во временном аспекте характеризовался равномерным увеличением живой массы: 7-е сут. — $138,3 \pm 16,62$ г при среднесуточном приросте за неделю — $12,9 \pm 2,37$ г/сут; 14-е сут. — $231,1 \pm 61,46$ г, среднесуточный прирост за неделю — $13,2 \pm 8,78$ г/сут; 21-е сут. — $639,4 \pm 146,39$ г, среднесуточный прирост за неделю — $58,3 \pm 20,91$ г/сут; 28-е сут. — $1122,6 \pm 160,90$ г, среднесуточный прирост за неделю — $69,0 \pm 22,98$ г/сут; 35-е сут. — $1743,9 \pm 192,04$ г, среднесуточный прирост за неделю — $88,7 \pm 27,43$ г/сут; 42-е сут. — $2225,4 \pm 304,26$ г, среднесуточный прирост за неделю — $68,7 \pm 43,46$ г/сут. Равно как и в III опытной гр. наблюдалось понижение живой массы в отдельно взятые периоды относительно контроля: 7-е сут. — на 5,5%; 14-е сут. — на 21,1%; 21-е сут. — на 5,1%; 28-е сут. — на 1,9%. Показатель среднесуточного прироста живой массы за неделю значительно понизился в интервале 7—14 сут. — на 36,6%, а далее равномерно увеличивался каждую неделю — в среднем на 8%.

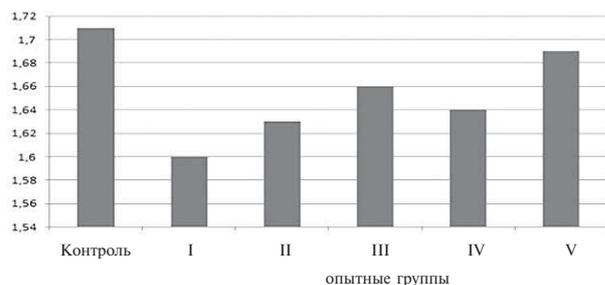


Рис. – Динамика коэффициента биоконверсии корма в мясную продукцию у цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп

Живая масса цыплят-бройлеров V опытной гр. в возрастном аспекте имела следующую динамику: 7 сут. – $143,6 \pm 15,39$ г; 14 сут. – $282,6 \pm 33,35$ г, 21 сут. – $674,7 \pm 100,11$ г, 28 сут. – $1162,7 \pm 146,284$ г, 35 сут. – $1742,5 \pm 197,89$ г, 42 сут. – $2198,1 \pm 219,9$ г. При этом среднесуточный прирост за неделю составлял: 1–7 сут. – $13,63 \pm 2,19$ г/сут, 7–14 сут. – $19,8 \pm 4,76$ г/сут, 14–21 сут. – $56,0 \pm 14,30$ г/сут, 21–28 сут. – $69,7 \pm 20,89$ г/сут, 28–35 сут. – $82,8 \pm 28,27$ г/сут, 35–42 сут. – $65,0 \pm 31,41$ г/сут. Уровень живой массы птиц V гр. в интервале 7–14 сут. по отношению к контролю снизился на 2%, в остальные периоды отмечался незначительный рост данного показателя на 2%. Показатель среднесуточного прироста живой массы за неделю в интервале 1–14 сут. понизился относительно контроля на 4,2%, далее (14–42 сут.) регистрировался стабильный рост на 3,8%.

Таким образом, во всех исследуемых группах выявлена специфическая динамика интенсивного прироста живой массы птиц в интервале 1–28 сут, причём масса тела цыплят удваивалась еженедельно, а к моменту достижения ими возраста 35–42 сут. еженедельные приросты составляли менее 50% от живой массы.

Коэффициент биоконверсии корма в контрольной гр. составлял 1,71, тогда как в I опытной гр. он достоверно понизился до 1,60, что характеризовало более высокую степень усвояемости пластических элементов корма (рис.). По мере увеличения дозы ГТЛ отмечалось плавное повышение коэффициента конверсии корма: во II гр. – 1,63, III гр. – 1,66, IV гр. – 1,64, V гр. – 1,66.

Более высокий рост цыплят-бройлеров установлен в I и II опытных гр. Живая масса цыплят-бройлеров I опытной гр. по сравнению с контролем была выше на 5%, а среднесуточный прирост за неделю – на 7%, птиц II опытной гр. – выше на 3,5 и 5% соответственно. При этом индекс биоконверсии достиг своего минимума. В III, IV и V опытных гр. отмечалось снижение интенсивности роста птиц, а также обратная динамика прироста, что, по-видимому, могло быть связано с ранними качественными процессами завершения гистогенеза отдельных тканей, вызванного действием биологически активных веществ ГТЛ.

Вывод. Наиболее выраженный эффект натурального ГТЛ на прирост и биоконверсию корма цыплят-бройлеров был достигнут при дозировке 6 г/кг живой массы, что является наиболее оптимальной дозой и позволяет рекомендовать её для применения в промышленном птицеводстве.

Литература

1. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (51). С. 122–125.
2. Косилов В.И., Востриков Н.И., Тихонов П.Т. и др. Влияние сезона вывода на параметры экстерьера и живой массы молодняка чёрного африканского страуса разных типов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (41). С. 160–162.
3. Григорьева Е.В., Топурия Л.Ю. Влияние олина на иммунологические показатели цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 3 (31). С. 357–358.
4. Торшков А.А., Тайгузин Р.Ш., Кондратенко Н.Е. Влияние БАД на продуктивность цыплят-гипотрофиков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 4 (24). С. 170–171.
5. Алексеицер М.Л. Боднарчук Л.И., Кубайчук В.П. Продукты пчеловодства – биоиндикаторы // Пчеловодство. 1997. № 3. С. 6–7.
6. Brnuiu L. I. Mrghita L.A., Dezmirean D. at all. Physico-chemical composition of apilarnil (bee drone larvae) // Journal Lucrari Stiintifice – Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara, Seria Zootehnie. 2013 Vol. 59. P. 199–202.
7. Бегутов М.М., Соловьев В.Б., Генгин М.Т. Разработка лекарственных препаратов и биологически активных добавок на основе пептидов из продуктов пчеловодства // Наука и современность. 2014. № 31. С. 16–19.
8. Будникова Н.В. Биологически активные соединения в трутневом расплоде // Пчеловодство. 2009. № 6. С. 54–55.
9. Алимов А.М., Алиев М.Ш., Ахметова Л.Т. и др. Определение безвредности и эффективности препарата «Винивет» в качестве кормовой добавки в птицеводстве // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2012. Т. 209. С. 3–10.
10. Pharm A.S. Sexual hormone effects of honeybee (*Apis mellifera*) drone milk in male and female rats // Szeged. 2014. 49 p.