

УДК 636.5.082

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В СОЧЕТАНИИ С ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ НА РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ (СЪЕДОБНЫХ)

А.И.Токарь, М.Ю.Левоско, М.В.Семкив

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов НовГУ, vgn-204@yandex.ru

Исследованиями, проведенными на цыплятах-бройлерах кросса Росс-508, доказана высокая эффективность использования электрофизиологических факторов и влияния скормливания муки крапивы на внутренние органы.

Ключевые слова: *цыплята-бройлеры, аэроионизация, лазерные аппараты, внутренние органы*

The investigations carried out on the broiler-chickens of the cross Ross-508 show some positive results of the influence of electric-physiological factors and nettle meal feeding on the internal organs.

Keywords: *broiler-chickens, air ionization, laser equipment, internal organs*

Введение

Бройлерное производство характеризуется высоким уровнем инновационного развития. В настоящее время эффективность бройлерной индустрии зависит прежде всего от того, насколько производственные технологии позволяют реализовать генетический потенциал роста птицы, и достигаемый уровень часто составляет менее 80% [1,4,12].

Перспективным направлением является использование фактора биостимулирующего воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на организм цыплят-бройлеров.

Использование низкоинтенсивного лазерного излучения оказывает существенное влияние на динамику роста, развития и качество продукции.

Методы лазерного воздействия могут быть использованы для стимуляции пищеварения, улучшения обмена веществ, повышения жизненного тонуса, уменьшения или ликвидации стрессовых механизмов у сельскохозяйственной птицы [2-3, 5-7].

Эффективность ведения мясного птицеводства во многом зависит от способа реализации птицы — либо потрошенной, либо с более детальной разделкой на отдельные элементы тушки. Второй способ предпочтительнее, так как в этом случае возрастает стоимость отдельных наиболее ценных элементов тушки и оправдывает себя селекция на увеличение удельного веса отдельных групп мышц в тушке.

Цыплята-бройлеры являются наиболее скороспелыми по сравнению с другими видами птицы, обладают высокой производительной способностью и потребляют меньше кормов на единицу продукции. Для того чтобы они проявили в полной мере генетический потенциал по мясной продуктивности, их необходимо обеспечить питательными веществами и обменной энергией в оптимальных количествах [11].

Ученые и большинство производителей считают, что травяная мука должна быть обязательным компонентом комбикорма, пополняющим его каротином и витаминами. Наиболее ценна в

кормлении цыплят-бройлеров мука крапивы двудомной [4].

В связи с актуальностью вопроса в задачу исследований входило определение эффективности использования муки крапивы двудомной в комбикормах для бройлеров в сочетании с такими электрофизиологическими факторами, как аэроионотерапия и низкоинтенсивное лазерное облучение цыплят.

Материалы и методы исследования

Экспериментальная часть исследований проведена в производственных условиях залов №2, №3, №4 птичника №1 птицефабрики «Новгородская» ЗАО «АПК Великий Новгород» (Новгородская область), благополучного по инвазионным и инфекционным заболеваниям, на клинически здоровых цыплятах-бройлерах кросса «Росс-508» с суточного до 38-суточного возраста, при клеточном содержании.

Исследования проводились в цехе, оборудованном трехъярусными двухрядными клеточными батареями БКМ-ЗБ. Технология их содержания соответствовала отраслевому стандарту, принятому для комплексов по выращиванию бройлеров. Температурный и световой режим, влажность, фронт кормления и поения соответствовали рекомендациям по выращиванию данного кросса. Поение, кормление и удаление помета автоматизированы.

Отдельные группы (по 16 гол. в каждой из клеток БКМ-ЗБ) были сформированы из клинически здоровых мясных цыплят суточного возраста с учетом происхождения и живой массы методом групп-аналогов [9]. Доступ цыплят к полнорационным комбикормам BR1, BR2 и BR3, питьевой воде — свободный с первых часов выращивания. Кормление цыплят осуществлялось по *Программе кормления и выращивания цыплят-бройлеров сухими полнорационными комбикормами BR1, BR2 и BR3* в зависимости от возраста. Содержание обменной энергии, питательных, минеральных и биологически активных веществ соответствовало нормам кормления. Смена полнорационных комбикормов проводилась трижды за все периоды выращивания и откорма мясных цыплят [9,13].

Мясные цыплята контрольной группы получали основной рацион (ОР) без добавки муки крапивы двудомной, а так же без низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) и аэроионотерапии. Цыплята I опытной группы подвергались аэроионизации. Цыплята остальных опытных групп, помимо аэроионизации, подвергались дифференцированному низкоинтенсивному лазерному облучению.

Воздействие НИЛИ осуществлялось с помощью лазера марки «Узор-2К-Супер» в диапазоне длины волны 0,89 мкм и частоте импульсов волны 80 Гц. Точками применения были грудные мышцы, где излучатели подводились к биологически актив-

ным точкам. Для увеличения проникновения лазерного луча на конце излучателей применялись контактно-зеркальные насадки, а также компрессия. Продолжительность облучения варьировалась от 8 до 30 сек в зависимости от цели исследований.

Облучение цыплят проводили в первые сутки выращивания, в 7, 14, 21, 28-е сутки однократно в соответствии со схемой исследований.

Аэроионизация воздуха и цыплят осуществлялась в соответствии с инструкцией по применению аппаратов «АН-1» [10].

В исследованиях использовались мобильные аэроионизаторы АН-1 (аппараты Чижевского) производства Калужского медико-технического лазерного центра Лазерной академии наук РФ с концентрацией легких аэроионов отрицательной полярности (на расстоянии $1,0 \pm 0,2$ м) — 50×10^3 ион/см³.

В качестве кормовой добавки были использованы измельченные до муки листо-стебельчатая масса и соцветия крапивы двудомной. Все растительное сырье было собрано в Новгородском районе, высушено по правилам сбора лекарственного сырья.

Цыплята-бройлеры в возрасте 38 сут. для убоя отбирались утром (6 час), убой производили в убойно-перерабатывающем цехе птицефабрики «Новгородская».

Анатомический анализ мясных цыплят проводили по методике Т.М.Поливановой (1967). Показатели убоя определяли по методу мини-стада по 3 головы из каждой группы. Расчет индексов — по Б.К.Гиндце. При проведении убоя была проведена разделка тушки с последующим взвешиванием грудных мышц и мышц бедра и голени и съедобных субпродуктов: печени, сердца, мышечного желудка (без кутикулы). Сердце, печень, мышечный желудок (без кутикулы) относят к съедобным внутренним органам (Пигарев Н.В., Бондарев Э.И., Раецкий А.В. и др., 1996).

Весь цифровой материал, полученный в результате исследований, биометрически обработан по стандартным программам вариационной статистики с определением критерия достоверности Стьюдента (Плохинский Н.А., 1970).

Результаты исследования и их обсуждение

Положительное действие подкормки из крапивы двудомной сказалось на развитии внутренних органов, в частности на массе желудка, печени и сердца (табл.1). При разделывании тушек визуально все органы были здоровыми, без каких-либо патологических изменений.

Достоверные различия по массе печени выявлены в III и IV опытных группах первого научно-хозяйственного опыта, соответственно $52,0 \pm 2,6$ г ($P < 0,001$) при предубойной массе $2206,7 \pm 81,2$ г ($P < 0,05$) и $52,2 \pm 1,1$ г ($P < 0,001$) при предубойной массе $2200,0 \pm 61,9$ г ($P < 0,05$), против контроля $41,9 \pm 1,3$ г при предубойной массе $2006,7 \pm 50,2$ г.

Таблица 1

Масса съедобных внутренних органов цыплят-бройлеров

Группа бройлеров	Масса, г		
	печени	сердца	желудка (без кутикулы)
Контрольная (без АИ и НИЛИ) (общая)	41,9±1,3	11,9±0,8	27,3±7,3
I опытная (АИ 15 мин в зале без НИЛИ) (общая)	42,2±4,1	11,4±0,7	27,8±3,6
1-й научно-хозяйственный опыт			
II опытная (АИ 15 мин в зале, 8 сек НИЛИ в возрасте 1 сут)	43,0±3,8	12,7±1,2	33,5±5,9
III опытная (АИ 15 мин в зале, 15 сек НИЛИ в возрасте 1 сут)	52,0±2,6***	13,6±1,1	27,1±2,9
IV опытная (АИ 15 мин в зале, 30 сек НИЛИ в возрасте 1 сут)	52,2±1,1***	14,2±1,6	27,4±4,7
2-й научно-хозяйственный опыт			
II опытная (АИ 15 мин в зале, 8 сек НИЛИ в возрасте 7 сут)	41,9±1,8	13,1±1,4	21,9±0,7
III опытная (АИ 15 мин в зале, 15 сек НИЛИ в возрасте 7 сут)	42,1±0,5	12,5±1,2	32,0±6,1
IV опытная (АИ 15 мин в зале, 30 сек НИЛИ в возрасте 7 сут)	41,7±2,2	12,4±1,1	25,3±4,7
3-й научно-хозяйственный опыт			
II опытная (АИ 15 мин в зале, 8 сек НИЛИ в возрасте 14 сут)	54,0±5,4*	15,7±2,7	27,0±7,9
III опытная (АИ 15 мин в зале, 15 сек НИЛИ в возрасте 14 сут)	49,3±6,9	16,0±1,4**	31,4±2,2
IV опытная (АИ 15 мин в зале, 30 сек НИЛИ в возрасте 14 сут)	44,5±7,5	14,0±3,1	30,8±4,9
4-й научно-хозяйственный опыт			
II опытная (АИ 15 мин в зале, 8 сек НИЛИ в возрасте 21 сут)	47,4±3,7	13,9±0,4*	36,2±6,9
III опытная (АИ 15 мин в зале, 15 сек НИЛИ в возрасте 21 сут)	52,0±4,0*	13,7±3,1	35,7±5,9
IV опытная (АИ 15 мин в зале, 30 сек НИЛИ в возрасте 21 сут)	44,2±2,2	11,0±0,7	23,1±0,8
5-й научно-хозяйственный опыт			
II опытная (АИ 15 мин в зале, 8 сек НИЛИ в возрасте 28 сут)	47,0±6,1	12,7±2,2	28,3±4,4
III опытная (АИ 15 мин в зале, 15 сек НИЛИ в возрасте 28 сут)	52,8±3,8**	16,2±0,4***	30,1±3,1
IV опытная (АИ 15 мин в зале, 30 сек НИЛИ в возрасте 28 сут)	40,1±2,6	13,5±1,3	26,5±1,7

*P < 0,05, **P < 0,01, ***P < 0,001

Достоверных различий по массе мышечного желудка при введении в рацион подопытного молодняка подкормки из крапивы двудомной нами выявлено не было. Однако результаты анатомической разделки тушек подопытного молодняка показали, что введение в рацион подкормки из крапивы двудомной на фоне лазеротерапии позволяет увеличить массу печени и сердца в пределах физиологической нормы и пропорционально общей предубойной массе цыплят-бройлеров.

Достоверные различия по массе сердца выявлены в следующих опытных группах: в III опытной группе третьего научно-хозяйственного опыта, $16,0 \pm 1,4$ г ($P < 0,05$) при предубойной массе $2246,7 \pm 29,7$ г ($P < 0,001$); в III опытной группе пятого научно-хозяйственного опыта, $16,2 \pm 0,4$ г ($P < 0,001$) при предубойной массе $2346,7 \pm 64,8$ г ($P < 0,001$) против контроля $11,8 \pm 0,3$ г.

1. Буюров В.С. Эффективность инновационных технологий в мясном птицеводстве / В.С. Буюров, В.В. Канатников, Е.А. Буюрова // Зоотехния. 2007. № 4. С. 2–5.
2. Елисеенко В.И. Механизм активации неспецифического иммунитета низкоэнергетическим лазерным излучением / В.И. Елисеенко, В.А. Медведев, В.И. Фомичев // Сборник научных трудов. Калуга, 1994. Вып. 4. С. 34–35.
3. Зубкова С.М. Значение физических параметров монохроматического когерентного излучения в проявлении его биологической активности / С. М. Зубкова, И. П. Лапрун // Биол. действие и лечебное применение физ. факторов. М., 1981. С. 14–17.
4. Кочиш И.И. Птицеводство / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С. Б. Смирнов. М.: КолосС, 2004. 408 с.
5. Лагуткин Н. Иммунные ответы птиц на кормление / Н. Лагуткин // Животноводство России. 2003. № 8. С. 30–32.
6. Некоторые аспекты клинического использования неразрушающего импульсного лазерного излучения ближнего инфракрасного диапазона / Э.В. Луцкевич [и др.] // Международная конференция «Лазеры и медицина». М., 1989. С. 143–144.
7. Низкоинтенсивные лазеры в эксперименте и клинике / Под ред. М.Г. Масловой, В.М. Черток. Владивосток, 1991. 277 с.
8. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. М., 2003. 456 с.
9. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. М.: Колос, 1976. 304 с.

10. СанПиН 2.2.4.1294–03. Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений. М.: Минздрав России, 2003.
11. Фисинин В. Российское птицеводство на фоне мировых тенденций / В. Фисинин // Животноводство России. 2002. № 2. С. 5–7.
12. Фисинин В.И. Научное обеспечение ускоренного развития животноводства России по приоритетному национальному проекту «Развитие АПК» / В.И. Фисинин // Материалы Всероссийской научно-практической конференции (4–6 июня 2008 г.) «Научное обеспечение животноводства и кормопроизводства». Саранск, 2008. С. 12–19.
13. Producing Quality Broiler Meat. Management Systems for the Ross Broiler. ROSS BREEDERS, 2000. 64 p.

Bibliography (Transliterated)

1. Bujarov V.S. Jefferktivnost' innovacionnyh tehnologij v mjasnom pticevodstve / V.S. Bujarov, V.V. Kanatnikov, E.A. Bujarova // Zootehnija. 2007. № 4. S. 2–5.
2. Eliseenko V.I. Mehanizm aktivacii nespecificheskogo immuniteta nizkoenergeticheskim lazernym izlucheniem / V.I. Eliseenko, V.A. Medvedev, V.I. Fomichev // Sbornik nauchnyh trudov. Kaluga, 1994. Vyp. 4. S. 34–35.
3. Zubkova S.M. Znachenie fizicheskikh parametrov monohromaticeskogo kogerentnogo izlucheniya v pojavlenii ego biologicheskoy aktivnosti / S. M. Zubkova, I. P. Laprun // Biol. dejstvie i lechebnoe primenenie fiz. faktorov. M., 1981. S. 14–17.
4. Kochish I.I. Pticevodstvo / I.I. Kochish, M.G. Petrash, S B. Smirnov. M.: KolosS, 2004. 408 s.
5. Lagutkin N. Immunnye otvety ptic na kormlenie / N. Lagutkin // Zhivotnovodstvo Rossii. 2003. № 8. S. 30–32.
6. Nekotorye aspekty klinicheskogo ispol'zovaniya nerazrushajwego impul'snogo lazer-nogo izlucheniya blizhnego infrakrasnogo diapazona / Je.V. Luckevich [i dr.] // Mezhduнародnaja konferencija «Lazery i medicina». M., 1989. S. 143–144.
7. Nizkointensivnye lazery v jeksperimente i klinike / Pod red. M.G. Maslovoj, V.M. Chertok. Vladivostok, 1991. 277 s.
8. Normy i raciony kormlenija sel'skohozajstvennyh zhivotnyh: Spravochnoe posobie. 3-e izd., pererab. i dop. / pod red. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Weglova, N.I. Klejmenova. M., 2003. 456 s.
9. Ovsjannikov A. I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve / A. I. Ovsjannikov. M.: Kolos, 1976. 304 s.
10. SanPiN 2.2.4.1294–03. Gigienicheskie trebovanija k ajeroionnomu sostavu vozduha pro-izvodstvennyh i obwestvennyh pomewenij. M.: Minzdrav Rossii, 2003.
11. Fisinin V. Rossijskoe pticevodstvo na fone mirovyh tendencij / V. Fisinin // Zhivotnovodstvo Rossii. 2002. № 2. S. 5–7.
12. Fisinin V.I. Nauchnoe obespechenie uskorenno go razvitiya zhivotnovodstva Rossii po prioritetnomu nacional'nomu proektu «Razvitie APK» / V.I. Fisinin // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (4–6 ijunja 2008 g.) «Nauchnoe obespechenie zhivotnovodstva i kormoproizvodstva». Saransk, 2008. S. 12–19.
13. Producing Quality Broiler Meat. Management Systems for the Ross Broiler. ROSS BREED-ERS, 2000. 64 p.