

доения / О. А. Басонов, А. С. Кулаткова, П. В. Максимов, А. В. Нелюбов // Зоотехния. – 2023. – № 7. – С. 20-24.

2. Petrov, O.Yu. Indexes of nitrogenous exchange in organisms of high-yield cows in dependence from various concentration of lipids in diets / O. Yu. Petrov, A. L. Rozhentsov, E. V. Mihalev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2019. – С. 72026.

3. Петров, О. Ю. Влияние уровней жира в рационах высокопродуктивного крупного рогатого скота разных производственных групп на использование азота кормов / О. Ю. Петров // Вестник УГСХА. – 2016. – № 1 (33). – С. 115-119.

4. Буряков, Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота / Н. П. Буряков. – М.: Проспект, 2009. – 415 с.

5. Некрасов, Д. К. Зависимость продуктивного долголетия чернопестрого голштинизированного скота от уровня кормления / Д. К. Некрасов, А. Е. Колганов // Зоотехния. – 2007. – № 9. – С. 13-15.

6. Заболотнов, Л. Современный подход к кормлению коров / Л. Заболотнов, Н. Тихонова // Животноводство России. – 2007. – № 10. – С. 45-46.

7. Кирнос, И. О. Полноценное кормление – надежный резерв увеличения производства молока / И. О. Кирнос, В. Ф. Галкин, В. М. Дуберезов // Зоотехния. – 2007. – № 5. – С. 10-11.

УДК 636.03

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТИОКСИДАНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Созонова Ксения Александровна, студент, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

Научный руководитель – Кузьмина Надежда Николаевна, к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

Аннотация. В ходе проведенного исследования было обосновано применение антиоксидантной кормовой добавки «Дигидрохверцетин» в рационах бройлеров. Результаты эксперимента показали, что использование данной добавки способствует статистически значимому увеличению живой массы птицы более чем на 12% и среднесуточного прироста веса на более чем 12% по сравнению с контрольной группой. Такие изменения способствуют более эффективной реализации генетического потенциала продуктивности.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, напольное содержание, антиоксидантная кормовая добавка «Дигидрохверцетин», динамика живой массы.

Введение. В современных условиях обеспечение национальной продовольственной безопасности выступает в качестве ключевой государственной

приоритетной задачи [1]. Анализ отечественного и международного опыта свидетельствует о том, что развитие промышленного птицеводства может существенно ускорить процесс увеличения производства важнейших видов продовольственных товаров, тем самым способствуя достижению оптимального соотношения белковых компонентов в рационе питания населения [3, 4].

Промышленное птицеводство играет значительную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны, являясь одним из ключевых источников высококачественного животного белка. В последнее время наблюдается тенденция к расширению научных исследований, направленных на применение в рационах животных и птиц растительных кормовых добавок, обладающих антиоксидантными свойствами. Такие добавки предпочтительнее из-за их большей безопасности и физиологической совместимости по сравнению с традиционными синтетическими антиоксидантами. В процессе отбора перспективных антиоксидантов особое внимание уделяется экстрактам растительного происхождения, содержащим в своем составе значительное количество фенольных соединений, в частности флавоноидов, которые характеризуются высокой антиоксидантной активностью. Флавоноиды — это эффективные антиоксиданты, которые могут предотвращать образование свободных радикалов в организме и демонстрируют разнообразные полезные физиологические свойства.

В рамках данного исследования особый интерес представляет дигидрокверцетин (ДГК), относящийся к классу биофлавоноидов. ДГК проявляет активность в качестве антиоксиданта, эффективно нейтрализуя свободные радикалы благодаря своей способности выступать в роли акцептора. Кроме того, данное вещество обладает гепатопротекторным действием, способствуя защите печени, и радиопротекторными свойствами, уменьшая воздействие ионизирующего излучения.

Антиоксидантная активность дигидрокверцетина обусловлена его способностью образовывать комплексы с ионами радионуклидов и тяжелых металлов, что способствует их выведению из организма. Также следует отметить капилляропротекторное действие ДГК, которое способствует расширению кровеносных сосудов и снижению уровня синтеза холестерина.

Особое внимание заслуживает иммуномодулирующая активность дигидрокверцетина, благодаря которой он оказывает значительное влияние на иммунный ответ организма, что делает его потенциально ценным средством для коррекции различных иммунологических расстройств.

В Российской Федерации можно встретить уникальные виды лиственных породы, богатые дигидрокверцетином, что делает возможным их использование для промышленного выделения этого биологического активного вещества с выгодой для экономики страны [2].

Теоретические исследования и практический опыт подтверждают целесообразность включения антиоксидантных кормовых добавок в состав рационов для сельскохозяйственных животных и птицы. Однако, несмотря на это, до настоящего времени не проведено достаточное количество исследований, посвященных оценке эффективности применения дигидрокверце-

тина в процессе интенсивного выращивания цыплят-бройлеров. Также отсутствуют данные о влиянии различных концентраций данного антиоксиданта на продуктивные показатели бройлеров породы КОББ-500.

Материалы и методы. В рамках проведенного исследования были изучены цыплята-бройлеры кросса КОББ-500 и оценена эффективность использования кормовой антиоксидантной добавки «Дигидрохверцетин», производимой компанией «Аметис» (г. Благовещенск, Амурская область, Россия). Целью эксперимента являлось определение влияния данной добавки на продуктивные показатели птицы, а также установление оптимальной дозировки для включения в ее рацион.

В ходе эксперимента, который проводился по методике групп-аналогов, в суточном возрасте были сформированы четыре группы цыплят-бройлеров: одна контрольная группа, не получавшая добавку, и три опытные группы, в рацион которых была введена добавка в различных концентрациях: вторая группа получала 0,50 г дигидрохверцетина на 100 г комбикорма, третья группа – 0,75 г на 100 г, а четвертая – 1 г на 100 г комбикорма.

Основная продолжительность эксперимента составила 40 дней, после чего для дополнительной оценки эффективности антиоксидантной добавки был проведен дополнительный 20-дневный период откорма, в результате чего общая продолжительность эксперимента достигла 60 дней.

Результаты исследований и их обсуждение. В рамках исследования производственной эффективности мяса птицы акцентируется внимание на анализе продуктивных и экономических параметров. В частности, для оценки эффективности разведения цыплят-бройлеров применяется методика мониторинга динамики их живой массы в различные возрастные интервалы, что иллюстрируется на соответствующих графиках (рис. 1).

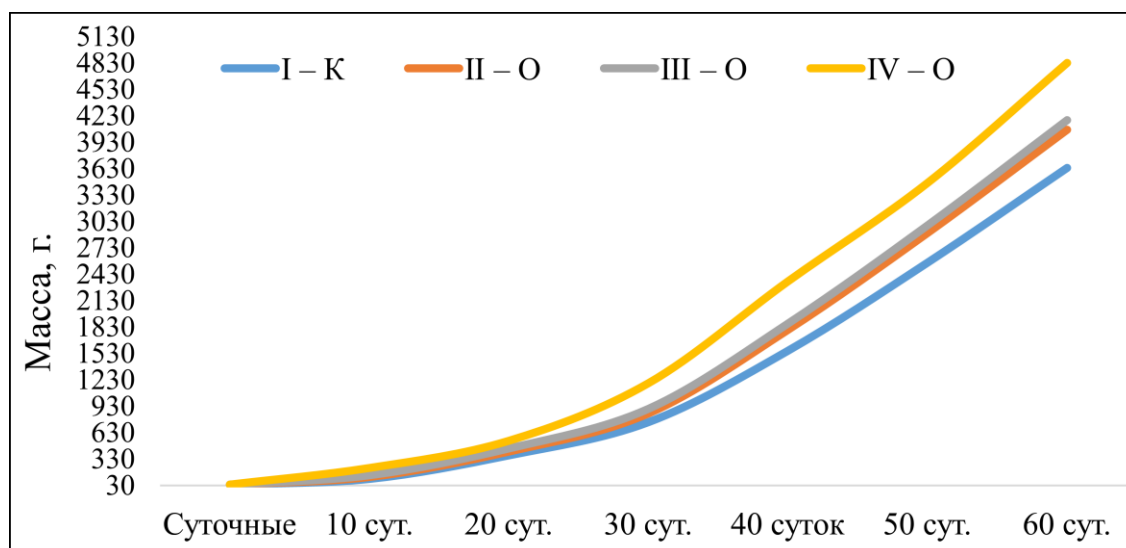


Рисунок 1. Динамика живой массы.

Дополнительно, изучался среднесуточный прирост живой массы (рис. 2) и относительный прирост живой массы (рис. 3), что позволяет получить

комплексное представление о ростовых характеристиках птицы в процессе ее откорма.

В ходе проведенного эксперимента было установлено, что на начальном этапе роста масса тушек цыплят-бройлеров, в различных экспериментальных группах, не демонстрировала статистически значимых различий. Однако последующий анализ показал, что добавление антиоксидантного препарата «Дигидрохверцетин» в рацион птицы оказало значительное влияние на увеличение живой массы цыплят в опытных группах.

В течение 40-дневного периода откорма бройлеров было зафиксировано, что живая масса птицы во II группе (с содержанием 0,50% ДГК в комбикорме) превысила контрольные показатели на 15,22% ($P < 0,001$), в III группе (0,75% ДГК) – на 19,72% ($P < 0,001$), а в IV группе (1,00 % ДГК) – на 50,51% ($P < 0,001$). Продолжение откорма до 60-дневного возраста продемонстрировало менее выраженный, но все же статистически значимый эффект добавки на массу тушек птицы, где наблюдалось увеличение в 1,1; 1,2 и 1,3 раза по сравнению с контрольной группой, что указывает на нецелесообразность продления периода откорма птицы до 60 дней (рис. 2).

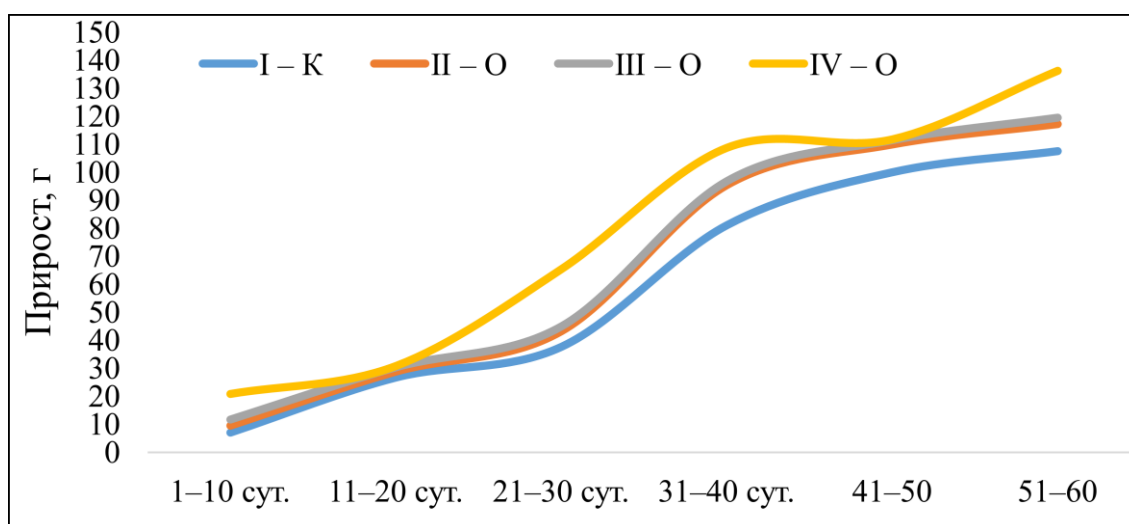


Рисунок 2. Динамика среднесуточного прироста живой массы.

Анализ результатов проведенного эксперимента указывает на то, что цыплята, относящиеся к группам II-IV и получавшие дигидрохверцетин в качестве кормовой добавки, демонстрировали статистически значимые высокие показатели среднесуточного прироста массы тела по сравнению с контрольной группой (рис 3). Максимальная эффективность применения дигидрохверцетина была зафиксирована в период с 31-го по 40-й день откорма птиц. К 40-дневному возрасту бройлеры из опытных групп превосходили контрольных по среднесуточному приросту массы тела на 14,34 г в группе II ($P < 0,001$), на 15,73 г в группе III ($P < 0,001$) и на 27,65 г в группе IV ($P < 0,001$).

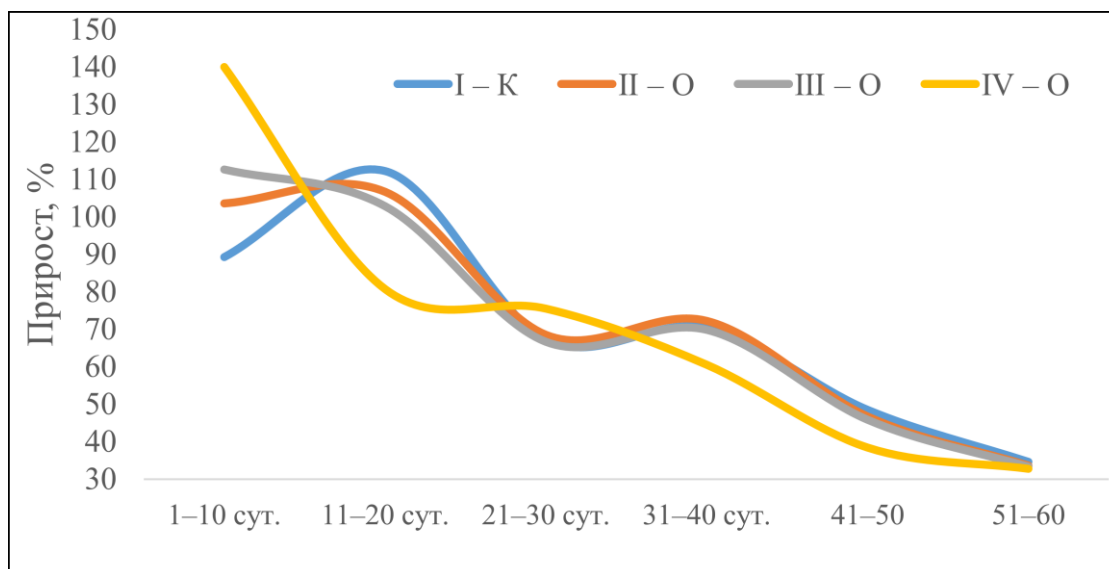


Рисунок 3. Динамика относительного прироста.

Исследование, проведенное с целью анализа динамики роста бройлеров, выявило обратную корреляцию между относительным и абсолютным приростом массы тушек в зависимости от возраста птиц. Данный феномен указывает на тенденцию к снижению интенсивности роста у цыплят с увеличением их возраста. В ходе эксперимента было установлено, что введение дигидрокверцетина в комбикорм способствовало повышению относительного прироста массы тела у цыплят в опытных группах в интервале до десятидневного возраста. Этот эффект был статистически значимым и зависел от дозировки вводимой добавки. В частности, у бройлеров второй группы наблюдался прирост массы на 16,04% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,001$), у третьей группы – на 26,16% ($P < 0,001$), а у четвертой – на 56,79% ($P < 0,001$), что подтверждает эффективность дигидрокверцетина в стимулировании роста птицы на ранних этапах развития.

В ходе исследования было установлено, что применение антиоксидантной кормовой добавки в рационах бройлеров при их напольном содержании оказывает положительное влияние на показатели их роста. В частности, добавление дигидрокверцетина в состав комбикорма способствовало увеличению живой массы птицы опытных групп более чем на 12% и среднесуточного прироста на 12% по сравнению с контрольной группой. Результаты эксперимента свидетельствуют о том, что использование антиоксиданта способствует более эффективной реализации генетического потенциала продуктивности бройлеров, что, в свою очередь, позволяет частично компенсировать преимущества, присущие клеточному содержанию птицы.

Библиографический список

1. Баймуканов Д.А., Перспективы развития животноводства в Республике Казахстан / Д.А. Баймуканов, К.Ж. Исхан // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современное состояние,

перспективы развития и модернизации АПК РК». – Семей, 2019. – С. 328-333.

2. Кузьмина, Н. Н. Эффективность конверсии корма в продукцию при включении в основной рацион цыплят-бройлеров антиоксиданта «Дигидро-кверцетин» / Н. Н. Кузьмина, О. Ю. Петров // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 01–02 июня 2023 года / Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. Том Часть 1. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 108-113.

3. Нечаев, В.И. Современное состояние и тенденции развития птицеводства в России / В.И. Нечаев, Ю.И. Бершицкий, С.Д. Фетисов [и др.] // Известия ТСХА, 2014. – Вып. 4. – С. 102-111.

4. Фисинин, В.И. Состояние и перспективы инновационного развития птицеводства до 2020 года / В.И. Фисинин // Мясная индустрия, 2012. – № 7. – С. 22-27.

УДК 619:636.52/.58:616.15:004.89

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ АЛГОРИТМОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МЕТОДА РАСПОЗНАВАНИЯ КЛЕТОК КРОВИ КУР: ТРЕБОВАНИЯ К ИЗОБРАЖЕНИЯМ

Чисвина Ирина Владимировна, аспирант, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Акчурин Сергей Владимирович, д.вет.н., и.о. директора института зоотехнии и биологии, ФБГОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

***Аннотация.** В статье приводятся данные на основе анализа научных работ о требованиях, предъявляемых требований к изображениям клеток, полученных с помощью электронного микроскопа с камерой, при использовании искусственного интеллекта.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, лабораторная диагностика изображения клеток крови для машинного обучения.*

Введение. Технологии прогнозирования заболевания у животных или способы выявления проблем со здоровьем до их возникновения относятся к числу цифровых технологий и цифровых устройств, имеющих наибольший потенциал внедрения в практику ветеринарной медицины [1].

Программное обеспечение некоторых систем должно использовать огромное количество данных, предоставляемых цифровыми технологиями. Применение технологий машинного обучения для автоматизированной дифференциации клеток в мазке периферической крови позволяет патологам оптимизировать рабочий процесс и сократить сроки диагностики гематологических заболеваний [2]