

ОТЗЫВ

Бурякова Николая Петровича, доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой кормления и разведения животных ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на диссертационную работу **Пономаренко Юрия Александровича** «Нетрадиционные корма и биологически активные вещества в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек» представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов в диссертационном совете Д 006.006.01, созданный на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук.

Актуальность темы. В настоящее время продукция птицеводства, в том числе, яйца и мясо функционального назначения востребованы, а объемы их производства ежегодно увеличиваются. Реализация генетического потенциала высокопродуктивных кроссов яичной и мясной птицы путем использования полноценных комбикормов из местного сырья в необходимом ассортименте – важнейшая задача при снижении себестоимости. Энергетических и белковых кормов недостаточно, импортные корма и кормовые добавки ставят птицеводческую отрасль в экономическую зависимость. Расширение кормовой базы для сельскохозяйственной птицы путем использования местных нетрадиционных кормов: ржи, продуктов переработки крестоцветных культур (рапса, рыжика), бобовых (люпина), дающих высокие урожаи, а также кормовых добавок, способствующих повышению эффективности использования кормов и обогащающих их биологически активными веществами весьма перспективно. Это направление имеет важное народнохозяйственное значение. Диссертационная работа выполнена в рамках Программ развития птицеводства Республики Беларусь в 2006–2015 годах, Государственной программы «Инновационные биотехнологии» на 2010–2012 годы и на период до 2015 года, утвержденных Постановлениями Совета Министров Республики Беларусь от 28 сентября 2010 г. № 1395 и от 24 марта 2011 г. № 371, регламента «Корма и кормовые добавки. Безопасность» (ТР 2010/025/ВУ) и научно-технических программ по птицеводству за период 2005–2015 гг. (№ гос. регистрации 01200602331, 01201250218). Повышение продуктивности птицы, качества птицеводческой продукции и экономической эффективности путем расширения ассортимента кормов и кормовых добавок актуально. Исследования, изложенные в

диссертационной работе посвящены решению этих актуальных задач.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации высокая, вытекает из всестороннего анализа литературных данных по изучению и применению нетрадиционных кормов и биологически активных веществ в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек, а также результатов собственных исследований, проведенных с использованием современных методик, на высоком научно-методическом уровне.

Основной целью диссертационной работы являлось теоретическое и экспериментальное обоснование использования новых сортов ржи, люпина, продуктов переработки рапса и рыжика, а также новых форм и сочетаний биологически активных веществ, оценка их качества, повышение питательной ценности комбикормов, снижение их себестоимости и получение мяса цыплят-бройлеров и куриного яйца, обогащенных железом, йодом, селеном, каротином.

Автором проведено 21 научно-производственный опыт на 150 группах птицы (поголовье – 10005 голов), 19 балансовых (физиологических) опытов на 142 группах, 21 производственная проверка на поголовье 112 000 гол.

Новизна исследований и полученных результатов. Научная новизна исследований защищена авторским свидетельством (СССР № 1387960), тремя патентами (РФ № 2547469, РБ № 20624, РБ № 20910).

Впервые установлены кормовые достоинства новых сортов ржи (Полновесная), люпина Дзиуны с уровнем алкалоидов 0,033%, Добрыня – 0,065, Прывабны с уровнем алкалоидов 0,27%, продуктов переработки рапса сортов Капитал, Мартын и Добродей (жмых, шрот с разным содержанием изотиоцианатов – не более 0,3% и 0,3–0,8%, (рапсового масла с содержанием эруковой кислоты 2%, – 3, и 4%); рыжикового жмыха. Установлены рациональные уровни включения их в комбикорма для бройлеров и кур-несушек взамен традиционных кормов (пшеница, соевый шрот, подсолнечные жмых и масло). Определена эффективность использования мультиэнзимной композиции Фекорд в комбикормах, содержащих данные корма.

Впервые доказано, что при использовании ЭДТА и ЭДТА-Fe; йодтирозина; селенометионина; селеноцистина; ламинарии; суспензии и сухой хлореллы, выращенных на питательной среде, содержащей йод и селен можно применять для улучшения качества и получения мяса и яйца, обогащенных железом, йодом и

селеном.

Оценка содержания, завершенность работы и качество оформления. Диссертационная работа изложена на 437 страницах, иллюстрирована одним рисунком и 315 таблицами, состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, включающего 527 источников информации (403 русскоязычных и 124 англоязычных) и 3 приложения. Пономаренко Ю.А. определены питательная ценность новых сортов; ржи, люпина, рапса, рыжика и продуктов их переработки (шрот, жмых, масло); установлены рациональные уровни ввода данных ингредиентов в комбикорма для бройлеров и кур-несушек в зависимости от возраста птицы; обосновано повышение биологической ценности комбикормов с данными компонентами при использовании мультиэнзимной композиции Фекорд. Автором показана возможность получения яиц и мяса птицы, обогащенных железом, селеном, йодом и каротиноидами за счет применения в комбикормах ЭДТА-Fe, суспензии хлореллы и ее сухой формы, обогащенных йодом и селеном.

Повышение количества ржи в комбикормах от 5 до 15% в первые 14 суток выращивания бройлеров и от 5 до 25% – до конца откорма ухудшает их продуктивность. Включение мультиэнзимной композиции Фекорд (1 кг на 1 т корма) увеличивает живую массу цыплят на 3,91–5,15% и конверсию корма на 1,21–4,78% за счет лучшей перевариваемости протеина – на 0,5–2,7%, жира – на 1,1–2,3%, клетчатки – на 2,4–3,5%, использование азота – на 0,9–1,8%. Повышенные количества ржи в комбикорме снижают активность протеазы на 15,7–21,6% ($P \leq 0,05$), амилазы – на 17,2–39,5%, липазы – на 7,8–37,7%. Введение Фекорда в комбикорма для бройлеров увеличивает активность протеазы на 2,3–5,9%, амилазы – на 1,0–7,0%, липазы – на 2,5–38,2%, что согласуется с балансовыми опытами по переваримости протеина, жира, БЭВ. Обогащение комбикормов для кур-несушек, содержащих от 10 до 40% ржи, мультиэнзимной композиции Фекорд позволяет повысить сохранность птицы до 2%, интенсивность яйценоскости – до 1,5%, массу яиц – до 0,5%, количество яйцемассы – до 0,374 кг, снизить затраты корма на 10 шт. яиц до 0,4% за счет улучшения переваримости и использования питательных веществ корма.

Использование рапсового шрота и жмыха, содержащих не более 0,3% изоционатов, в количествах 1–2%, 7–8%, 11–12% в комбикормах для бройлеров соответственно периодам выращивания: до 10 суток, 11–24 и 25–35 суток не ухудшает их

продуктивность. Увеличение уровней данных ингредиентов в комбикормах приводит к снижению живой массы цыплят. Включение в комбикорма продуктов переработки рапса с уровнем изоцианатов 0,3–0,8% в количестве 4–5 и 7–8% соответственно возрастным периодам откорма бройлеров: 11–24 и 25–35 суток не оказывает отрицательного влияния на продуктивность птицы, более высокие дозировки приводят к ее ухудшению.

Замена в комбикормах для яичных кур-несушек соевого шрота рапсовым, содержащим не более 0,3% изотиоцианатов, в количестве 6 и 7%, увеличивает интенсивность яйценоскости – до 1,1%, среднюю массу яиц – до 0,3%, количество яйцемассы от несушки – до 1,7%, снижает затраты кормов на 10 яиц до 1,5%, на 1 кг яичной массы – до 1,9%.

Пономаренко Ю.А. установлена возможность замены подсолнечного масла на рапсовое в комбикормах для бройлеров и кур-несушек. Использование рапсового масла с содержанием эруковой кислоты 2 и 3% в комбикормах для птицы в количестве 2, 3 и 4% не оказывает отрицательного влияния на ее продуктивность. Увеличение уровней его ввода в комбикорма до 5 и 6% ухудшает зоотехнические показатели бройлеров и кур-несушек. К аналогичным результатам приводит использование рапсового масла с более высоким уровнем эруковой кислоты.

Установлены рациональные уровни включения рыжикового жмыха в комбикорма для бройлеров – 5% и кур-несушек – 5–15%. Обогащение комбикормов мультиэнзимной композицией Фекорд позволяет повысить биологическую ценность комбикормов, содержащих рапсовый жмых.

Автором показано, что использование люпина с содержанием алкалоидов 0,033% (сорт Дзиуны) и 0,065% (сорт Добрыня) в комбикормах для бройлеров в количестве 4–5%, 7–7,5 и 12–12,5% соответственно возрастным периодам: до 10 суточного возраста, 11–24 суток и 25–35 суток оказывает незначительное влияние на зоотехнические показатели выращивания цыплят. Увеличение уровней ввода люпина данных сортов до 6; 8 и 13% снижает живую массу птицы на 3–4%. Замена соевого шрота люпином сорт Прывабны с содержанием алкалоидов 0,27% оказывает негативное влияние на продуктивность цыплят-бройлеров.

Установлены рациональные уровни ввода в комбикорма для кур-несушек 17–60 недельного возраста люпина, содержащего 0,033 и 0,065% алкалоидов, составляющие

10%, а для кур старше 60-недельного возраста – 15%. Более высокие уровни люпина, а также использование люпина с содержанием алкалоидов 0,27% приводит к снижению живой массы птицы, яйценоскости – на 4,9–10,2%, массы яиц – на 3,4–5,7%, увеличению затрат кормов на 10 шт. яиц – на 1,5–3,8%, при этом переваримость и использование питательных веществ корма снижаются.

Соискателем определены рациональные уровни ввода ЭДТА и ЭДТА-Fe в комбикорма для бройлеров и кур-несушек, составившие 50 г на 1 т корма, что позволяет повысить живую массу цыплят на 6,8 и 7,7%, массу яиц – на 2,4 и 3,5%.

Содержание железа в мясе бройлеров, которым с комбикормом вводили ЭДТА, увеличивается на 6,7–20%, при использовании ЭДТА-Fe содержание железа повышается на 33,3–60,0%, соответственно, в яйце – на 16–24% и на 36–100%, а также содержание витаминов E, B₂ в желтке – на 2,6–6,2%, 4,7–7,0% соответственно.

Введение в комбикорм дополнительных доз йода и селена в виде йодтирозина, селенометионина и селеноцистина позволяет увеличить содержание йода в мясе цыплят-бройлеров в 1,57 раза и в печени – в 1,64 раза, селена – в 1,78 и в 2,14 раза соответственно.

Совместное применение ЭДТА, ламинарии, йодтирозина, селенометионина, селеноцистина способствует увеличению продуктивности кур. Использование 50 г ЭДТА, 0,35 г йода и 0,14 г селена в расчете на 1 тонну комбикорма приводит к увеличению интенсивности яйцекладки кур-несушек на 3,10 и 3,11%.

При введении ЭДТА в количестве 10; 50 и 100 г на 1 тонну комбикорма содержание железа в яйце увеличивается на 12,6%, 28,2, и на 59,2% соответственно дозам ввода.

Рациональный уровень суспензии хлореллы (при концентрации 50 млн клеток в 1 мл) и сухой хлореллы, обогащенных йодом и селеном, в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек составляет 10 мг на голову и 1 кг на 1 т комбикорма, при этом живая масса бройлеров увеличивается на 140 г и 150 г, интенсивность яйценоскости кур – на 4,4% и 5,9%.

Введение в рацион цыплят-бройлеров и кур-несушек суспензии хлореллы и сухой хлореллы, обогащенных йодом и селеном, способствует увеличению содержания йода в мясе цыплят на 27,3% и в 1,79 раза, в печени – на 24,2–24,8% и в 1,55–1,75 раза, в яйце – на 38,4–88,6% и в 3,46–3,64 раза; селена в мясе – на 43,8–

54,3% и в 1,82–2,03 раза, в печени – на 25,0–34,9% и в 1,50–2,02 раза, в яйце – на 49,7–66,0% и в 1,96–2,33 раза соответственно. Накопление йода и селена в яйце при использовании сухой хлореллы проходит более интенсивно, чем при использовании ее суспензии.

В результате исследований соискатель сделал объективные выводы и дал рекомендации производству, обоснованность которых была подтверждена данными производственных проверок и экономическим анализом результатов исследований.

Автором показан эффект на цыплятах-бройлерах и курах-несушках при использовании ржи с добавкой Фекорда; рапсового шрота; жмыха; рапсового масла; рыжикового жмыха совместно с Фекордом; люпина; ЭДТА и ЭДТА-Fe; йодтирозина, селенометионина, селеноцистина; суспензии хлореллы; сухой хлореллы.

Диссертационная работа выполнена автором лично и представляет собой результат многолетней самостоятельной работы. Анализ материалов, изложенных в диссертационной работе Пономаренко Ю.А., свидетельствует о том, что она представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу.

Ценность для науки и практики результатов исследований, пути их использования. Теоретическая значимость работы определяется углублением знаний по обмену веществ в организме бройлеров и кур-несушек при применении нетрадиционных кормовых средств (рожь, люпин, продукты переработки рапса и рыжика), содержащих разные количества антипитательных факторов; получением новых данных о влиянии указанных кормов, БАВ и добавок на продуктивность птицы, переваримость питательных веществ корма и качество продукции (яйцо, мясо). Большой объем исследований посвящен возможности получения яиц и мяса птицы, обогащенных железом, селеном и йодом.

Полученные автором данные используются в Классификаторах сырья и продукции комбикормовой промышленности (Минск 2002, 2006, 2010); СТБ 1842-2008 «Комбикорма для сельскохозяйственной птицы. Общие технические условия»; рекомендациях «Суспензия хлореллы для животных и птиц» (Минск, 2009); Методических указаниях по оптимизации рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы (Москва, 2009), Методическом руководстве по кормлению сельскохозяйственной птицы (Сергиев Посад, 2015) и Наставлении по использованию нетрадиционных кормов в рационах птицы (Сергиев Посад, 2016).

Достоверность и апробация результатов исследований.

Экспериментальные данные получены на большом фактическом материале. Проведено 10 научно-производственных опытов на бройлерах, 11 – на курах несушках. Результаты исследований обработаны с использованием методов вариационной статистики и компьютерной программы *Excel*. Биохимические исследования проведены на сертифицированном оборудовании испытательского центра ФНЦ «ВНИТИП» РАН Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси; Института природопользования НАН Беларуси; ГУ «Белорусский Государственный ветеринарный центр»; ГУ «Центральная научно-исследовательская лаборатория хлебопродуктов».

Все результаты исследований по теме диссертации доложены, обсуждены и одобрены на: заседаниях научно-технического совета Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (протоколы № 2, 5, 11, 15, 27 от 10. 04. 2000, 25 04. 2006, 18. 02. 2010, 21. 10. 2010, 21. 09. 2015); XIII международной научно-практической конференции УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (г. Горки, 2010 г.); Республиканском научно-практическом семинаре «Новое в техническом регулировании в мясной промышленности» (г. Минск, 2011 г.); X и XI съездах Белорусского общественного объединения фотобиологов и биофизиков (г. Минск, 19–21. 06. 2012 г. и 17–20. 06. 2014 г.); Международном научно-практическом семинаре «Современные требования, технологии и оборудование при переработке мяса птицы» (г. Минск, 21–22. 06. 2012 г.); IV Всероссийской научной интернет-конференции с международным участием «Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных» (г. Казань, 23–24. 04. 2013 г.); IV International Scientific Conference «Global Science and Innovation» (Chicago, March 12–13th, 2015); VIII International research and practice conference «Science and Education» (Munich, March 19–20 th 2015); Международной научно-практической конференции «Innovation processes in the context of globalization of the world economy: Challenges, Trends, Prospects» (12–13. 03. 2015 г., г. Прага, Чешская Республика); XVII и XVIII Международных конференциях Российского отделения Всемирной научной ассоциации по птицеводству (ВНАП) (г. Сергиев Посад, 15–17. 05. 2012 г. и 19–21. 05 2015 г.), III Международной научно-практической конференции, Москва, 27. 01. 2016 г, V Казахстанском международном

форуме птицеводов 26. 08. 2016 г, IV Международном форуме птицеводов Беларуси, Минск, 28. 10. 2016 г. Материалы диссертации опубликовано в 69 печатных работах, в том числе в рецензируемых изданиях ВАК Российской Федерации – 30.

Результаты и выводы диссертационной работы могут быть использованы при производстве комбикормов для цыплят-бройлеров и кур-несушек, с включением в их состав ржи при замене пшеницы; рапсового шрота, жмыха, люпина – при замене соевого шрота; рапсового масла – при замене подсолнечного; жмыха рыжика – при замене подсолнечного, при добавке в комбикорма биологически активных веществ, а также преподавателями в высших учебных заведениях при проведении занятий со студентами по дисциплине «Птицеводство», научными сотрудниками и практическими работниками птицеводческой отрасли.

С целью получения функциональной продукции птицеводства (мясо, яйцо) обогащенной железом, йодом, селеном, автором рекомендовано включать в комбикорма для цыплят-бройлеров и кур-несушек ЭДТА и ЭДТА железо (III)-комплексон мононатриевая соль в количестве 50 г/т, йод в составе суспензии или сухой хлореллы – 0,56–0,84 г/т, селен в составе суспензии или сухой хлореллы – 0,16–0,24 г/т. Для кур-несушек использовать йод в составе йодтирозина, ламинарии в количестве 0,20–0,57 г/т, селен в составе селенометионина, селеноцистина – 0,05–0,23 г/т, ламинарии – 0,04–0,14, Фекорд-2004 в количестве 0,2 г/т.

Полученные автором результаты приказом Департамента по хлебопродуктам Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (нормы ввода шрота, жмыха и масла рапсового; люпина, нормы ввода йода и селена в премиксы внедрены на всех птицефабриках Республики Беларусь.

Оценивая в целом диссертационную работу Ю.А. Пономаренко положительно, считаю необходимым отметить, что принципиальных замечаний по рецензируемой диссертационной работе нет, однако, как и в каждой новой работе имеются некоторые пожелания и замечания, на которые хотелось бы обратить внимание автора:

1. На странице 50 соискатель отмечает «Самая большая конверсия корма была отмечена у бройлеров контрольной группы 5, комбикорм которой содержал в заключительный период откорма 25 % ржи». Однако, на странице 49 (табл. 2.14)

автор приводит расход корма на 1 кг прироста живой массы бройлеров, где отмечается, что они были наименьшими в 5-ой. Чем объяснить это разночтение?

2. Из представленных материалов диссертации непонятно, как определяли время прохождения корма у бройлеров при включении мультиэнзимной композиции «ФЕКОРД». Каким методом (с. 53; 54 табл. 2.18)?

3. Чем объяснить, что энергетическая питательность кормов и содержание сырого протеина в рецептах полнорационных комбикормов для цыплят возраста 1 – 10 суток абсолютно одинаковая, в то время как неодинаковый состав комбикорма и различное содержание в них сырой клетчатки и сырого жира (табл. 3.46; 3.47)?

4. При анализе продуктивности кур-несушек с 21 по 68 неделю (табл. 5.5, с. 326) автор отмечает, что от кур контрольной группы произведено наибольшее количество двухжелтковых и бесскорлупных яиц, чем в опытных. Чем объяснить?

5. Хотелось бы получить от соискателя ответ на вопрос: Каковы перспективы в Беларуси и РФ, возделываемых новых сортов ржи, люпина, продуктов переработки рапса и рыжика?

6. Часть изложенных материалов диссертации необходимо было привести в разделе Приложения (рецепты ПК и т.д.), а некоторые представить в виде иллюстраций (графики и рисунки).

Эти замечания носят рекомендательный характер и не снижают важности и значимости для науки и практики рецензируемой диссертационной работы Пономаренко Юрия Александровича.

Заключение

Диссертационная работа Пономаренко Юрия Александровича на тему «Нетрадиционные корма и биологически активные вещества в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек» представляет собой самостоятельную завершенную научно-исследовательскую работу, которая выполнена на актуальную тему.

Диссертационная работа соответствует критериям, установленным п. 9 Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., так как является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных

автором исследований, решена научная проблема, имеющая важное народнохозяйственное значение и изложены новые научно обоснованные решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие птицеводства. Результаты научных исследований лично автором широко внедрены в производство.

Пономаренко Юрий Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

Официальный оппонент:

Доктор биологических наук,
зав. кафедрой кормления и разведения животных,
профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»


Буряков Николай Петрович

06 апреля 2017 г.

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49

Тел. 8-499-976-12-67

E-mail: kormlenieskota@gmail.com

ФГБОУ ВО «Российский государственный
аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
зав. кафедрой кормления и разведения животных

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А.Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.
Тимирязева)

Адрес: 127550, г. Москва, Тимирязевская ул., 49.

Тел.: +7 (499) 976-0480; +7 (499) 976-2050; факс: +7 (499) 976-0428

E-mail: info@timacad.ru



Подпись Н.П. Бурякова подтверждаю
М.А. Галкина
работе с НТР

М.А. Галкина