

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук Скворцовой Людмилы Николвены на диссертационную работу Ткачевой Ирины Васильевны на тему: «Научно-практическое обоснование использования биофлавоноидов, водорастворимых полисахаридов, пробиотических препаратов в птицеводстве и прудовом рыбоводстве» представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Актуальность темы. В последние десятилетия селекционерами как в России, так и в других стран мира созданы новые генотипы сельскохозяйственной птицы, обладающие высоким генетическим потенциалом. Однако условия содержания, стрессы, кормовые факторы значительно ослабляют защитные функции организма птицы. Последние научные исследования показали высокую эффективность добавок на основе морских водорослей, а также использование арабиногалактана совместно с дигидрокверцетином как мощного радиопротекторного средства, которое может применяться в регионах с неблагоприятной экологической обстановкой. Несмотря на хорошую изученность добавок, полученных из листовенницы даурской («Экостимул-2» и «Лавитол-арабиногалактан»), представляет определенный интерес использование их в племенном птицеводстве.

Рыбная промышленность является одной из традиционных отраслей промышленности России. Одним из перспективных путей повышения рыбопродуктивности водоемов является использование биологически активных кормовых добавок, в том числе пробиотиков, которые уже более полувека применяются для повышения продуктивности и сохранности сельскохозяйственных животных и птицы. Позитивное влияние кормовых добавок на состояние пищеварения и обменные процессы у теплокровных животных и птицы уже достаточно хорошо изучено. Однако в литературе имеется недостаточно научно обоснованной информации о физиологически и экономически целесообразных схемах применения пробиотиков и других биологически активных препаратов при выращивании различных объектов аквакультуры.

В связи с этим изучение эффективности использования кормовых добавок из листовенницы даурской и пробиотических препаратов нового поколения в птицеводстве и прудовом рыбоводстве является актуальным.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Обоснованность научных положений, выводов и предложений производству, сформулированных в

диссертации, полностью подтверждается результатами собственных исследований автора по изучению продуктивности и воспроизводительных качеств кур родительского стада кросса «Хайсекс коричневый» при использовании в их рационах кормовых добавок «Экостимул-2» и «Лавитоларабиногалактан»; применению комплексной пробиотической добавки «ЭсидПак-4-Уэй» при выращивании ремонтных молодок и использовании кур родительского стада кросса «РОСС 308»; влиянию кормовой добавки на основе морских водорослей *Ascophyllum nodosum* «Таско Russia» на мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров; использованию кормовых добавок «Бацелл-М», «Моноспорин» и «СТФ-1/56» при выращивании товарного карпа.

Работа прошла широкую апробацию. Основные положения и результаты диссертационной работы доложены и положительно оценены на международных научно-практических конференциях, материалы экспонировались на Всероссийском смотре конкурсе лучших пищевых продуктов, продовольственного сырья и инновационных разработок (Волгоград, 2018), где удостоены золотой медали и диплома.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Высокая степень достоверности экспериментальных данных обеспечивается использованием классических и современных методов анализа. Достоверность результатов исследований подтверждена статистически с использованием компьютерных программ и определением критерия достоверности по Стьюденту при трех уровнях вероятности.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций заключается в том, что впервые теоретически обоснована и экспериментально подтверждена высокая эффективность применения в рационах кур родительского стада яичных и мясных кроссов биофлавоноидов (дигидрокверцетин), водорастворимых полисахаридов (арабиногалактан), пробиотических препаратов нового поколения на основе устойчивых к желчи молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus*, в сочетании с антиоксидантами, ферментами, органическими кислотами и минеральными веществами. Выявлено их положительное влияние на потребление, переваримость, обмен питательных веществ в организме птиц, продуктивность и качество продукции. Установлены физиологические закономерности влияния изучаемых кормовых добавок на интенсивность обменных процессов в организме ремонтного молодняка птиц.

Установлена роль пробиотических препаратов при формировании естественной кормовой базы водоемов и их влияние на биологические особенности карпа в процессе выращивания. Приоритетность и новизна исследований подтверждены патентом РФ на изобретение RU 2641915,

положительным решением о выдаче патента по заявке № 2018120023/15(031546) и заявкой № 2018143641 от 10.12.2018 г. на предполагаемое изобретение.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения «о порядке присуждения ученых степеней». Диссертация Ткачевой Ирины Васильевны является целостной и завершенной работой, проведенной на высоком методическом и научном уровне с использованием современных методов анализа, которая решает важную народно–хозяйственную проблему – повышение продуктивности и улучшения качества птицеводческой и рыбководческой продукции. Диссертация и автореферат диссертации написаны в соответствии нормативами ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». По содержанию, структуре, изложению материала и оформлению диссертация и автореферат диссертации соответствует п. 9 Положению ВАК «О порядке присуждения ученых степеней». Материалы автореферата отражают содержание диссертации.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Диссертационная работа Ткачевой Ирины Васильевны представляет собой законченный, самостоятельный труд.

Исследования выполнялись в соответствии с тематическими планами ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» и ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (№ гос. регистрации АААА-А17-117091840037-3 и № гос. регистрации 0120.7713080668.06.8.001.4), а также по гранту РФФИ 15-16-10000 (ГНУ НИИММП).

Автором была сформулирована тема исследований, определены цель и задачи, изучено значительное количество источников информации, разработана методика исследований, проведены лабораторные и научно–хозяйственные опыты, полученные материалы подвергнуты статистической обработке и анализу. На основании этого автор сделала обоснованные выводы и рекомендации производству.

Диссертационная работа выполнена И. В. Ткачевой лично при научной консультации академика РАН, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Ивана Федоровича Горлова.

Содержание диссертации ее завершенность, публикации автора. Диссертация Ткачевой Ирины Васильевны состоит из введения, обзора литературы, глав собственных исследований, заключения, предложений производству, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы, списка использованной литературы, списка иллюстративного материала, приложения.

Диссертационная работа изложена на 300 страницах компьютерного текста, содержит 71 таблицу, 4 рисунка и 1 приложение. Список использованной литературы включает 339 источников, из них 66 - на иностранных языках.

По материалам диссертации опубликовано 67 научных работ, в том числе 16 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ для докторских диссертаций, 3 - в изданиях, входящих в Web of Science или Scopus, 1 патент РФ на изобретение, 1 положительное решение, 1 заявка, 1 монография, 5 методических рекомендаций и учебных пособий.

Во «Введение» ясно и четко обоснована актуальность темы; сформулированы цель и задачи исследований; научная новизна; степень разработанности темы; методология и методы исследования; теоретическая и практическая значимость работы; основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов исследований, публикация результатов исследований.

Следует отметить грамотность, последовательность и логичность изложения материала. В разделе «Обзор литературы» подробно представлен анализ современного состояния отраслей рыбоводства и птицеводства в России. Приведено научное обоснование целесообразности применению пробиотических препаратов и биологически активных добавок растительного происхождения в птицеводстве и прудовом рыбоводстве.

В главе «Результаты собственных исследований» представлены разделы «Материалы и методы исследований» с приведением схемы исследований, методов и методик определения изучаемых показателей с указанием нормативно-технической документации на них; также разделы с результатами лабораторных и научно-хозяйственных исследований с изучением вопросов эффективности использования в рационах кур родительского стада кросса «Хайсекс коричневый» кормовых добавок «Экостимул-2» и «Лавитоларабиногалактан»; комплексной пробиотической добавки «ЭсидПак-4-Уэй» при выращивании ремонтных молодок и кормлении кур родительского стада кросса «РОСС 308»; а также влияния кормовой добавки на основе морских водорослей *Ascophyllum nodosum* «Tasco Russia» на мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров и кормовых добавок «Бацелл-М», «Моноспорин» и «СТФ-1/56» на показатели выращивания товарного карпа.

Установлено, что использование арабиногалактана и дигидрокверцетина в составе премиксов для кур родительского стада способствовало достоверному улучшению переваримости основных питательных веществ корма: органических веществ – на 1,87 (P<0,05) и 3,34 % (P<0,01), белка корма – на 2,63 (P<0,05) и

3,89 % ($P < 0,01$) , клетчатки – на 5,55 ($P < 0,05$) и 7,69 % ($P < 0,01$) относительно контрольной группы.

Продуктивность кур опытных групп за учетный период превысила контроль на 1,75 и 1,09%, при этом затраты корма на 10 шт. яиц снизились на 0,63 и 1,27%.

На основании результатов морфологического анализа установлено, что масса инкубационных яиц опытных групп достоверно превышала контроль на 0,69 и 0,96% ($P < 0,05$). Увеличение массы яиц произошло за счет массы желтка, которая увеличилась на 1,42 и 1,84% ($P < 0,05$) относительно контроля. В опытных группах показатель отношения массы белка к массе желтка приблизился к уровню нормативных показателей и составил 1,91 и 1,90 против 1,93 в контрольной группе.

Индекс белка в опытных группах оказался достоверно выше контроля на 5,46 ($P < 0,05$) 7,47 % ($P < 0,05$). В яйцах, полученных от кур-несушек опытных групп, наблюдалось увеличение содержания протеина в белковой части на 0,24 ($P < 0,05$) и 0,33 % ($P < 0,01$), в желтке – на 1,10 ($P < 0,05$) и 1,22 % ($P < 0,01$), соответственно.

Результаты инкубации (возраст птицы 30 и 58 недель) показали положительное влияние изучаемых добавок на вывод здоровых цыплят. В первой опытной группе превышение составило 0,95 и 1,19%, во второй опытной группе – 2,15%, что дает возможность предположить дальнейшее использование кур родительского стада.

В опытных группах повысилась рентабельность производства суточных молодок на 2,18 и 5,31% относительно контроля.

Выявлено положительное влияние на рост, развитие, формирование репродуктивных органов, гематологические показатели ремонтных молодок пробиотической добавки «Эсид-Пак-4-Уэй». Установлено достоверное превышение по живой массе молодок в опытной группе на 1,41% ($P < 0,05$). В возрасте 22-х недель четко прослеживалась достоверная разница массы яичника на 8,73% ($P < 0,01$), по показателю однородности стада к началу продуктивного периода – на 1,3% относительно контроля.

В результате проведенных исследований установлено положительное влияние комплексного препарата «Эсид-Пак-4-Уэй» на яичную продуктивность кур родительского стада. Яйценоскость возросла на 1,3%, масса яиц увеличилась на 0,63 г, затраты корма на получение 10 яиц снизились на 0,05 кг. Кормовая добавка оказала влияние на состав инкубационных яиц кур опытной группы. Содержание каротиноидов достоверно превышало контроль на 4,83% ($P < 0,05$), витамина А – на 10,23% ($P < 0,05$), витамина В₂ – на 11,66% ($P < 0,01$). Установлено, что оплодотворенность яиц кур опытной группы была выше

контроля на 0,77%, выводимость яиц – на 2,28%, вывод цыплят – на 3,08%, Уровень рентабельности производства инкубационных яиц возрос на 5,13%.

Использование в питании цыплят-бройлеров кормовой добавки «Tasco Russia» способствовало повышению переваримости питательных веществ корма, интенсивности роста и развития, увеличению мясной продуктивности и улучшению качественных показателей мяса. Так, коэффициент переваримости сырого протеина цыплятами опытной группы увеличился на 1,6 % ($P < 0,05$), сырой клетчатки – на 2,1 % ($P < 0,05$), сырой золы – на 2,6 % ($P < 0,05$). Живая масса бройлеров опытной группы превышала контроль 6,38% ($P < 0,001$), затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 0,03 кг. Масса потрошенной тушки в опытной группе оказалась выше контроля на 8,51% ($P < 0,001$), убойный выход – на 1,4 %, Масса грудных мышц превысила контроль на 16,49% ($P < 0,01$). Уровень рентабельности производства мяса цыплят-бройлеров возрос на 5,04%.

Доказано положительное воздействие кормовой добавки «Бацелл-М» на выживаемость, темп роста и физико-химические свойства карпа. Масса карпа первого опытного пруда достоверно превышала контроль на 5,96% , второго опытного пруда – на 8,80%, среднесуточный прирост – на 1,76 и 2,67 г, соответственно. В результате эксперимента установлено, что добавление изучаемой кормовой добавки в рацион питания рыб достоверно положительно отразилось на экстерьерных показателях карпа. Так, коэффициент упитанности рыб увеличился в опытных группах, относительно контроля, на 17,85 и 25,00, индекс высоты тела – на 7,41 и 11,10%, индекс толщины тела – на 16,28 и 22,09 %, индекс обхвата – на 5,19 и 6,92 %. Достоверно повысилось содержание витаминов в теле опытного карпа: витамина А – в 1,75 и в 2 раза, витамина В₁ – на 52,94 и 70,59 %, витамина В₂ – на 13,32 и 20,00 %.

Добавки «Моноспорин» и «СТФ-1/56» активизировали образование эритроцитов (на 10,22 %), лейкоцитов (на 3,36 %) и тромбоцитов (на 18,55 %) у рыб опытной группы по отношению к контролю.

Результаты паразитологических исследований показали, что опытная группа рыб была свободна от паразитов за счет устойчивости иммунной системы организма, укрепившейся в ходе применения исследуемых пробиотических добавок.

Увеличение дозировок препарата «Пролам» с 5 л/га до 15 л/га повлияло на интенсивное развитие зоопланктона в опытных прудах. На пятые сутки в пруду № 1 биомасса зоопланктона увеличилась в 2,5 раза, в пруду № 2 – более чем в 4,5 раза, в пруду № 3 – в 4,0 раза. Через 20 суток было отмечено дальнейшее увеличение биомассы планктонных организмов в опытных прудах.

Выводы и предложения производству научно аргументированы и полностью обосновывают полученный результат.

Диссертация Ткачевой Ирины Васильевны на тему: «Научно-практическое обоснование использования биофлавоноидов, водорастворимых полисахаридов, пробиотических препаратов в птицеводстве и прудовом рыбоводстве» соответствует паспорту специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов состоит в том, что экспериментально доказана целесообразность и экономическая эффективность использования в кормлении кур родительского стада яичных и мясных кроссов биофлавоноидов (дигидрокверцетин), водорастворимых полисахаридов (арабиногалактан), пробиотических препаратов нового поколения на основе устойчивых к желчи молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus*, в сочетании с антиоксидантами, ферментами, органическими кислотами и минеральными веществами. Установлены физиологические закономерности влияния изучаемых кормовых добавок на интенсивность обменных процессов в организме ремонтного молодняка птиц. Установлена положительная роль пробиотических препаратов при формировании естественной кормовой базы водоемов и их влияние на биологические особенности карпа в процессе выращивания.

Результаты исследований внедрены в СП «Светлый» АО «Агрофирма «Восток» Волгоградской области, на ОА «Птицефабрика Роскар» Выборгского района Ленинградской области, в ООО «Славянин» Мясниковского района Ростовской области, положены в основу монографии и рекомендаций.

Результаты и выводы диссертации. Высокая теоретическая и практическая значимость проделанной работы позволяют рекомендовать результаты исследований И. В. Ткачевой для использования в учебном процессе высших и средних учебных заведений при подготовке зооветспециалистов. Реализация рекомендаций автора будет способствовать увеличению объемов производства качественных продуктов питания, снижению их себестоимости и повышению уровня рентабельности.

Диссертация выполнена на высоком профессиональном и методическом уровне, результаты исследований будут востребованы для практической работы с целью получения конкурентоспособного продовольственного сырья в промышленных условиях.

При всей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационной работы, считаю также необходимым сделать некоторые замечания и пожелания:

1. Чем обоснован выбор дозы ввода изучаемых в опытах препаратов «Эсид-Пак-4-Уэй», «Tasco Russia»?

2. Изучалось ли Вами влияние кормовых добавок на микробиом кишечника кур и цыплят-бройлеров?

3. В разделе «Материал и методы исследований» не указано количество проведенных физиолого-биохимических, иммунологических и других исследований.

4. Не указана стоимость кормовых добавок.

5. В работе недостаточно графического материала.

6. На наш взгляд, в предложениях производству целесообразно было бы указать рекомендуемые автором нормы ввода кормовых добавок.

Указанные замечания и пожелания имеют больше уточняющий характер, не снижают научной и практической ценности рецензируемой диссертационной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Ткачевой Ирины Васильевны на тему «Научно-практическое обоснование использования биофлавоноидов, водорастворимых полисахаридов, пробиотических препаратов в птицеводстве и прудовом рыбоводстве», является законченной научно-исследовательской работой. По актуальности, научной новизне исследований, практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов соответствует требованиям п. 9 «Положение ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

03.09.2019

Официальный оппонент:

доктор биологических наук, доцент,
профессор кафедры физиологии
и кормления сельскохозяйственных
животных ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный
университет имени И. Т. Трубилина»

Скворцова Людмила Николаевна

350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
e-mail: d22003801@kubsau.ru
8(861)221-57-98

