

Утверждаю:

Директор ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН, доктор биологических наук, профессор,

член-корреспондент РАН

Мирошников С.А.

«3» сентября 2019



**ОТЗЫВ**

Ведущей организации - **ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук»** - 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 работы.** Животноводство, являясь основной отраслью агропромышленного комплекса, определяет состояние внутреннего рынка, уровень потребления населением полноценных продуктов питания и продовольственную безопасность страны. Взятый курс страны на импортозамещение – уникальная возможность для развития отечественного АПК.

Мировой спрос на куриное мясо продолжает расти. Только за последнее десятилетие он возрос на 29%, при этом среднегодовой темп роста составляет 2,8%. По мнению академика РАН Фисинина В.И. (2019), отечественный рынок птицеводческой продукции можно оценивать, как стабилизированный с достигнутым балансом экспорта/импорта. Россия входит в десятку стран лидеров по производству куриных яиц. В 2018 году произведено яиц во всех категориях хозяйств более 45,0 млрд. шт, что на 320 млн. шт выше предыдущего года.

Рыбная промышленность является одной из традиционных отраслей промышленности России. В целом российское рыбное хозяйство – это комплексный сектор экономики, включающий в себя различные виды деятельности начиная от прогнозирования сырьевой базы отрасли и заканчивая организацией торговли рыбной продукцией в стране и за рубежом. Для прибрежных территорий страны рыбное хозяйство является основой градостроительства.

Изыскание более перспективных технологических приемов эксплуатации животных, а также натуральных кормовых средств, повышающих сопротивляемость организма к различным неблагоприятным воздействиям среды обитания, благодаря их общетонизирующему действию, положительно влияющих на состояние здоровья и продуктивность животных, обеспечивая экологическую безопасность и экономическую эффективность животноводческой продукции, является актуальным и имеет большое научное и практическое значение.

Препараты растительного происхождения все чаще используются в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц, в том числе флавоноиды и водорастворимые полисахариды. В их числе биофлавоноидный комплекс из лиственницы даурской с содержанием основного ингредиента – дигидрокверцетина не менее 70%, являющийся активным антиоксидантом, проявляющим иммуностимулирующие свойства и арабиногалактан – водорастворимый полисахарид растительного происхождения, получаемый из древесины лиственницы даурской, в составе которого имеются молекулы галактозы и арабинозы, обладающий широким аспектом иммунобиологической, гепато- и гастропротекторной активностью. Благодаря пребиотическим свойствам, арабиногалактан поддерживает нормальный баланс микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

В настоящее время все больший интерес при создании пробиотиков проявляют к аэробным спорообразующим микроорганизмам, так как *Bacillus subtilis*, *B. Pumilus*, *B. Polymyxa*. Эти виды колонизируют разнообразные

биотопы, в том числе организм и ткани теплокровных, насекомых и растений. Для этих видов характерны высокая устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды, а также ферментативная и антагонистическая активность. Все это обуславливает перспективность использования данных микробионтов в качестве основы для разработки лечебно-профилактических препаратов.

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

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Результаты научных исследований, полученные на их основе выводы и рекомендации вполне обоснованы. Они базируются на экспериментальных, аналитических данных, полученных в научно-производственных исследованиях, биометрической обработке цифрового материала.

Исследования проведены на высоком методическом уровне с использованием методик хорошо апробированных и рекомендованных научными учреждениями, лабораторных и научно-хозяйственных исследований. Основные положения и результаты диссертационной работы доложены и положительно оценены на международных научно-практических конференциях и всероссийских выставках.

**Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.** Высокая степень достоверности экспериментальных данных обеспечивается использованием классических и современных методов анализа кормов, крови, яиц, мяса птиц и рыб, и продуктов их обмена. Достоверность результатов исследований подтверждена статистически с использованием компьютерных программ и определения критерия достоверности по Стьюденту при трех уровнях вероятности.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций заключается в следующем: впервые проведены комплексные исследования по разработке и научному обоснованию прогрессивных технологий в птицеводстве и прудовом

рыбоводстве, использованию новых биологически активных веществ, таких как биофлавоноиды (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.

Выполненная работа является важным звеном в углублении теории и практики совершенствования промышленной технологии производства яиц, мяса птиц и рыб, что имеет важное народно-хозяйственное значение для импортозамещения генетических ресурсов и продовольствия.

**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.

Результаты исследований позволили автору сделать конкретные выводы и рекомендации производству, согласно которым доказана эффективность применения инновационных технологий в птицеводстве и прудовом

рыбоводстве, изучаемых биологически активных добавок и препаратов в рационах птиц и рыб.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Диссертация и автореферат отвечают требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

**Личный вклад автора в разработку научной проблемы** заключается в том, что она самостоятельно сформулировала тему диссертации, разработала методику проведения исследований, сформировала подопытные группы птиц и рыб, и выполнила весь комплекс исследований, предусмотренных методикой.

Диссертационная работа по изучению научно-практического обоснования использования новых инновационных разработок в промышленном птицеводстве и прудовом рыбоводстве, представляет собой законченный, самостоятельный труд и является фрагментом тематических планов ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» и ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции», выполнена Ткачевой И.В. лично при научной консультации доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАН Горлова Ивана Федоровича.

**Содержание диссертации, её завершенность, публикации автора.** Диссертация Ткачевой И.В. выполнена по классической схеме и состоит из введения, обзора литературы, материала и методики исследований, результатов собственных исследований, заключения, списка литературы, приложений.

Диссертационная работа изложена на 302 страницах компьютерного текста, содержит 71 таблиц, 4 рисунков. Список используемой литературы включает в себя 339 источников, из них 66 на иностранных языках.

По материалам диссертационной работы опубликовано 67 научных статей, в том числе 19 в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ, из них 3 в изданиях, входящих в Web of Science или Scopus, 3 патента РФ на изобретение, 1 монография, 5 методических рекомендаций и учебных пособий.

Во «Введение» обоснована актуальность темы, сформулированы цель, задачи исследований, научная новизна и практическая значимость работы. В разделе «Обзор литературы» представлена всесторонняя характеристика современного состояния изучаемой проблемы, и приведено научное обоснование системного подхода к содержанию и кормлению птиц и рыб. Следует отметить обстоятельность, грамотность, последовательность и логичность изложения материала. В главе «Материал и методы исследований», приведены схема исследований, методы и методики определения изучаемых показателей с указанием нормативно-технической документации на них. В главе «Результаты собственных исследований» анализируется конкретный фактический материал по изучаемому вопросу и его влиянию на повышение эффективности производства яиц, мясо птиц и рыб.

В ходе проведенной научно-исследовательской работы установлены особенности формирования яичной продуктивности и качества инкубационных яиц, мясной продуктивности, качества мяса, физиологические показатели птиц и рыб на фоне аналогов из контрольных групп.

Использование арабиногалактана и дигидрокверцетина в составе премиксов для кур родительского стада кросса «Хайсекс коричневый» способствовало улучшению переваримости основных питательных веществ корма: органического вещества на 1,40 и 2,50%, протеина – на 2,30 и 2,40%, клетчатки – на 1,3 и 1,8%; содержание общего белка увеличилось в опытных группах на 1,21 и 2,45%, Уровень альбуминовой фракции – на 4,21 и 6,23%, все это обеспечило увеличение продуктивности кур на 1,09 и 1,75%, повышение вывода цыплят на 0,95 и 2,15% и, как следствие рост уровня рентабельности на 2,18 и 5,31%. Изучаемая кормовая добавка «Эсид-Пак-4-Уэй» положительно повлияла на интенсивность роста, развития внутренних и формирование репродуктивных органов ремонтных молодок кросса РОСС 308. В возрасте 23-х недель живая масса молодок превышала контроль на 39 г, а показатель однородности стада – на 1,3% и составил 95,2%. В возрасте 22-х недель масса печени, мышечного желудка и сердца превышала контроль на 4,69; 6,39 и 5,56%.

В возрасте 25-ти недель при переводе выращенного молодняка в родительское стадо превышение по длине яйцевода у птиц опытной группы по отношению к контролю составили 6,32%, по массе – 3,32%, масса яичника увеличилась на 4,48 г. Яйценоскость возросла на 1,3%, масса яиц увеличилась на 0,63 г, вывод цыплят – на 3,08%, а уровень экономической эффективности возрос на 5,13%. Под воздействием кормовой добавки «Tasco Russia» живая масса цыплят-бройлеров опытной группы возросла на 133,0 г или 6,38%, убойный выход – на 1,4%, а уровень рентабельности – на 5,04%.

Пробиотический препарат «Пролам», как стимулятор роста пищевых организмов водоемов, позволил увеличить биомассу зоопланктона в 4,5 раза. Масса карпа, получавшего пробиотическую добавку «Бацелл М», превосходила аналогов из контрольного пруда на 5,96 и 8,80%, выживаемость – на 11,6 и 12,5%; содержание белка в теле карпа повысилось на 0,62 и 0,94% соответственно. Пробиотические препараты «Моноспорин» и «СТФ-1/56» активизировали образование эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов у рыб опытных групп, тем самым повысили уровень обмена веществ, в том числе гормональную активность.

**Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов.** Результаты исследований, проведенные И.В. Ткачевой, внедрены в СП «Светлый» АО «Агрофирма «Восток» Волгоградской области, на ОА «Птицефабрика Роскар» Выборгского района Ленинградской области, в ООО «Славянин» Мясниковского района Ростовской области.

Полученные в результате исследований сведения способствуют углублению и расширению современных знаний по использованию в кормлении птиц и рыб инновационных биологически активных кормовых добавок, содержащих в своем составе биофлавоноиды и водорастворимые полисахариды, полученные из лиственницы даурской, а также пробиотических препаратов нового поколения, их влиянию на рост, развитие, формирование мясной и яичной продуктивности, продлению срока использования несушек в племенном птицеводстве, как яичных, так и мясных кроссов.

Определена эффективность пробиотических препаратов при формировании естественной базы водоемов в процессе выращивания товарного карпа и их влияние на биологические особенности рыб.

Разработаны и апробированы способы повышения яичной и мясной продуктивности кур родительского стада и цыплят-бройлеров за счет применения инновационных биологически активных добавок и препаратов.

Предложены новые способы выращивания карпа за счет увеличения кормовой биомассы прудов, используя пробиотические препараты при формировании естественной кормовой базы.

**Результаты и выводы диссертации** могут быть использованы в учебном процессе при подготовке зооветспециалистов по дисциплинам: «Птицеводство», «Интенсивное рыбоводство», «Кормление сельскохозяйственных животных», а также специалистами птицеводческих и рыбоводных предприятий.

Считаем, что диссертационная работа проведена на высоком профессиональном и методическом уровне и результаты исследований будут востребованы для практической работы с целью внедрения современной технологии и совершенствования традиционных методов производства продуктов птицеводства и прудового рыбоводства в нашей стране.

Оценивая в целом диссертационную работу И.В. Ткачевой положительно, считаем необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки:

1. Почему для исследований Вами была выбрана кормовая добавка «Эсид-Пак-4-Уэй» (Великобритания)?
2. Желательно было бы указать режим инкубации и марку инкубаторов в которых проводили инкубацию яиц.
3. В разделе «Материал и методы исследований» очень подробно описаны методики исследований, особенно по рыбоводству. Следовало бы этот раздел сформулировать более лаконично.
4. Почему не рассчитана экономическая эффективность кормовой добавки «Бацелл-М» при выращивании товарного карпа?



5. В диссертационной работе и автореферате встречаются неточные выражения, опечатки.

Указанные замечания имеют рекомендательный характер и не требуют внесения изменений в диссертационную работу.

### Заключение

Считаем, что по актуальности, новизне, значимости для науки и производства диссертационная работа Ткачевой Ирины Васильевны на тему: **«Научно-практическое обоснование использования биофлавоноидов, водорастворимых полисахаридов, пробиотических препаратов в птицеводстве и прудовом рыбоводстве»**, соответствуют требованиям п.9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Ткачева И.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продукции животноводства.

Диссертация рассмотрена и обсуждена на расширенном заседании Ученого Совета Протокол № 4 от «3» сентября 2019 год.

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биологических испытаний и экспертиз, ФГБНУ Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН,  
Почтовый адрес: 460000, г. Оренбург, ул. 9 января, 29  
e-mail: fncbst@mail.ru  
телефон 8(3532)434641



Лебедев С.В.

*Министр науки и высшего образования  
Приветствие кадровому*



*С.А. Александров*