

Утверждаю:

Зам. директора по НИР

ФНЦ «ВНИТИП» РАН, доктор

сельскохозяйственных наук

Егорова Т.А.

« 8 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации - ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» РАН - на диссертационную работу **Романенко Евгении Александровны** на тему: «**Продуктивные и биологические особенности индюшат при использовании кормовой добавки из личинок мух популяции *Lucilia Caesar***», на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 06.02.10 - частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства; 06.02.08 - кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

**Актуальность работы.** Интенсивное развитие птицеводства, по-прежнему является важной задачей - целью которой, создать экономическую базу для продовольственной безопасности страны. В этой связи развитию индейководства уделяется огромное внимание. По данным Минсельхоза и Росптицесоюза, в 2020 году объем производства мяса индейки увеличится до 400-417 тыс. тонн, а к 2025 году согласно Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства предусмотрено довести уровень производства мяса индейки до 600 тыс. тонн или 4,0 кг на душу населения в год. Индейководство - важный источник увеличения производства высококачественного птичьего мяса.

По прогнозам «БизнесСтат», до 2022 года выпуск мяса индейки в России будет расти на 11-18% в год. В 2022 году он достигнет 471 тысячи тонн в убойном весе, что превысит значение 2017 года в 2 раза.

Для решения задач государственного масштаба и конкурентоспособности производства мяса индеек отечественных

производителей необходимо обеспечить сбалансированное кормление, с учетом высвобождения из структуры рациона дорогостоящих ингредиентов, таких как рыбная, мясокостная и соевая мука. При этом следует отметить, что аминокислотный состав растительных белков хуже, чем у белков животного происхождения, особенно в отношении содержания в них незаменимой серосодержащей аминокислоты метионина, поэтому рыбная мука все еще широко используется в рационах птицы. Поэтому срочно необходимы альтернативные источники белка сопоставимой ценности, чтобы в будущем производство птицы стало устойчивой формой производства. В связи с этим потенциал белка насекомых в рационах птицы привлекает особое внимание.

Мировой опыт в технологии использования биомассы насекомых в сельском хозяйстве находится на этапе запуска и испытывает период бурного роста, в России – пока на этапе формирования идей.

Способность личинок мух питаться органическими отходами, включая навоз с высоким содержанием влаги (60-80%) и превращать его в ценный белок насекомых является перспективным и привлекательным для решения экологических проблем. Личинки мух популяции *Lucilia Caesar* могут снизить накопление птичьего помета на 50% и более. Кроме того, кормление личинками снижает выделение доступного фосфора в навоз на 61-70%, а азота на 30-50%.

В связи с этим тема диссертационной работы, выбранная соискателем, актуальна и перспективна.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертации.** Результаты исследований, полученные в процессе проведения научно-хозяйственных опытов обоснованы, аналитически и биометрически обработаны, на основании которых сделаны выводы и рекомендации производству. Исследования проведены на высоком методическом уровне с использованием методик хорошо апробированных и рекомендованных научными учреждениями.

Основные положения и результаты диссертационной работы доложены и положительно оценены на международных научно-практических конференциях, всероссийских выставках. Реализация рекомендаций автора будет способствовать увеличению объемов производства качественных продуктов питания животного происхождения, снижению их себестоимости и повышению уровня рентабельности.

**Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.** Высокая степень достоверности результатов исследований базируется на глубоком анализе практических результатов, обнародованных по итогам теоретических и экспериментальных данных, полученных в ходе аналогичных исследований, других авторов, использования классических и новых методов анализов кормов, крови, мяса, продуктов обмена птицы (индеек). Материалы исследований обработаны с использованием методов вариационной статистики и компьютерных программ с определением критерия достоверности по Стьюденту при трех уровнях вероятности.

Впервые в условиях Российской Федерации проведены комплексные исследования по научному обоснованию и экспериментальному подтверждению высокой эффективности инновационного корма из личинок мух популяции *Lucilia Caesar* при выращивании индюшат кросса ВIG-6. Выявлено его положительное влияние на биоконверсию питательных веществ корма, баланс и использование азота организмом индюшат, продуктивность и качество мяса. Установлены физиологические закономерности влияния изучаемого корма на интенсивность обменных процессов в организме индеек и индюков. Предложены оптимальные нормы ввода в рационы индюшат белково-липидного концентрата (БЛК).

**Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней.** Диссертация Романенко Евгении Александровны 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 высокая эффективность корма из личинок мух популяции *Lucilia Caesar* в рационах индюшат кросса BIG-6.

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

**Личный вклад автора в разработку научной проблемы**  
Диссертационная работа Романенко Е.А. представляет собой законченный, самостоятельный труд и является фрагментом плана ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» (№ гос. регистрации 0120.060421) и государственного задания ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (№ гос. регистрации 0120.7713080668.06.8.001.4). Автором самостоятельно была сформулирована тема исследования, определены цели и задачи, изучено большое количество источников информации, разработана методика исследований, проведены научно-хозяйственные опыты, полученные материалы подвергнуты статистической обработке и анализу. На основании этого автор сделала адекватные выводы и рекомендации производству.

Таким образом, диссертационная работа Романенко Евгении Александровны является самостоятельно выполненным научным исследованием, а полученные данные вносят дополнение в теорию вопроса о методах повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы и качества продукции птицеводства.

Диссертационные исследования выполнены автором лично при научной консультации доктора биологических наук Федоровой Виктории Владимировны и доктора сельскохозяйственных наук Бараникова Владимира Анатольевича.

**Содержание диссертации, её завершенность, публикации автора.**  
Диссертация Романенко Е.А. включает все необходимые разделы: введение,

обзор литературы, материал и методы исследований, результаты собственных исследований, заключение, список литературы, приложение.

*Введение.* Актуальность осуществлённых научных экспериментов увязана с тенденциями развития мирового и отечественного мясного птицеводства на основе биотехнологических достижений в производстве и применении кормовых добавок. *Обзор литературы.* В разделе содержатся сведения о биологической роли белка из насекомых в организме птиц, в том числе индеек, и необходимость использования его в качестве кормовой добавки. Материал раздела основан на анализе источников литературы преимущественно последних 10-15 лет, отражает современное состояние проблемы. В ряде случаев автор сочла возможным процитировать не утратившие актуальности более ранние работы. *Материал и методы исследований.* В разделе указаны условия и схема проведения исследований, методики определения изучаемых показателей. *Результаты исследований.* Раздел посвящен анализу результатов собственных исследований соискателя, в частности влиянию кормовой добавки на основе личинок мух популяции *Lucilia Caesar* на формирование мясной продуктивности индюшат, биоконверсию кормов, гематологические и биохимические показатели крови, качество мяса индеек. *Заключение.* Полученные автором данные позволили сформулировать четкие, адекватные выводы, на основании которых разработаны рекомендации производству.

Диссертационная работа изложена на 123 страницах компьютерного текста, содержит 25 таблиц, 1 рисунок. Автор проанализировала 216 источников, из них 129 на иностранных языках.

По материалам диссертационной работы опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 статьи – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

**Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов.** Исследования Романенко Евгении

Александровны вносят существенный вклад в теорию использования в птицеводстве кормовых добавок из насекомых.

Скармливание индюшатам новой кормовой добавки из личинок мух популяции *Lucilia Caesar* оказало существенное влияние на интенсивность роста, способствовало повышению биоконверсии корма, интенсивности обмена веществ, формированию мясной продуктивности и улучшению качественных показателей мяса.

Преимущество по содержанию переваримого протеина, аминокислотного состава белка муки из личинок мух популяции *Lucilia Caesar* повлияло на переваримость питательных веществ корма и усвоение азота организмом индюшат опытных групп. Переваримость сырого протеина индейками I опытной группы увеличилась на 2,3 ( $P < 0,05$ ), во II опытной – на 3,1% ( $P < 0,01$ ), сырого жира – на 1,9 ( $P < 0,05$ ) и 2,7% ( $P < 0,01$ ), БЭВ – на 2,7 ( $P < 0,05$ ) и 3,8% ( $P < 0,01$ ) по отношению к контрольной группе. Установлено более значительное повышение коэффициента переваримости протеина и жира у индюков: в I опытной группе на 3,4 ( $P < 0,05$ ) и 2,9 ( $P < 0,05$ ), во II опытной – на 4,7% ( $P < 0,01$ ) и 3,6% ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контролем.

Введение муки из личинок мух в основной рацион индюшат опытных групп улучшило баланс азота и повысило его использование индейками на 1,52 ( $P < 0,05$ ) и 2,28% ( $P < 0,01$ ) от принятого, 0,94 ( $P < 0,01$ ) и 1,59% ( $P < 0,01$ ) от переваренного; индюками на 2,41 ( $P < 0,05$ ) и 3,57% ( $P < 0,01$ ) от принятого, 3,2 ( $P < 0,01$ ) и 3,91 ( $P < 0,01$ ) от переваренного.

Автором доказано, что содержание эритроцитов в крови индеек I опытной группы возросло на 6,63 ( $P < 0,05$ ), II опытной – на 7,53% ( $P < 0,01$ ), концентрация гемоглобина и гематокрита увеличилась в I опытной группе на 4,88 ( $P < 0,05$ ) и 7,84% ( $P < 0,05$ ), во II опытной – на 1,3 ( $P < 0,05$ ) и 1,8% ( $P < 0,01$ ).

Показатель СОЭ оказался ниже у индеек опытных групп на 21,33 ( $P < 0,05$ ) и 25,80 ( $P < 0,01$ ), что, по всей вероятности, белково-липидный концентрат из личинок мух популяции *Lucilia Caesar*, обладая

антибактериальными свойствами способствовал снижению в плазме крови белков острой фазы.

Скармливание белково-липидного концентрата из личинок мух популяции *Lucilia Caesar* способствовало превышению живой массы индеек опытных групп, относительно контрольной, которое к концу откорма достигло 858 ( $P < 0,001$ ) и 1211 г ( $P < 0,001$ ). Аналогичная динамика живой массы в процессе откорма наблюдалась и у индюков: в возрасте 17-ти недель разница достигла 980 ( $P < 0,001$ ) и 1362 г ( $P < 0,001$ ).

В конечном итоге, в опытных группах была получена дополнительная прибыль от реализации мяса индеек – 462 и 647 руб., индюков – 929 и 1348 руб., а уровень рентабельности выращивания индеек повысился на 1,49 и 2,21%, индюков – 2,88 и 4,04%.

Результаты исследований, проведенные Е.А. Романенко, внедрены в ЗАО «Краснобор» Тульской области.

**Результаты и выводы диссертации** могут быть использованы в учебном процессе при подготовке зооветспециалистов по специальностям: 40100 «Зоотехния», 134450 «Ветеринария»; по дисциплинам: «Птицеводство», «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных».

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 мяса птицы (индеек).

Оценивая в целом диссертационную работу Романенко Е.А. положительно, считаем необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки:

1. В связи с чем кормовой добавка из личинок мух популяции *Lucilia Caesar* добавлялась в общехозяйственный рацион, а не вводилась в состав сбалансированного комбикорма для индюшат?

2. В опытных группах индюшат содержание белка в сыворотке крови повысилось на 10,17 и 15,59%; мочевины – на 21,3 и 25%; уровень кальция – на 18,15 и 19,22; фосфора 12,84 и 14,86% – хорошо это или плохо?

3. С какой целью определяли показатель резервной щелочности в сыворотке крови индюшат?

4. Чем Вы можете объяснить увеличение относительной массы печени, сердца и мышечного желудка у индюшат опытных групп?

5. Где Вы определяли аминокислотный состав белого и красного мяса индюшат?

6. Какова в данный момент рентабельность производства мяса индейки в ЗАО «Краснобор» Тульской области?

7. Для расчета экономической эффективности выполненной научной работы желательно было бы провести производственную проверку и по полученным результатам сделать расчет.

8. К сожалению, все публикации выполнены в соавторстве.

Несмотря на указанные недостатки, научная и практическая ценность рецензируемой диссертационной работы не снижается.

### **Заключение**

Считаем, что по актуальности, новизне, значимости для науки и производства диссертационная работа Романенко Евгении Александровны на тему: **«Продуктивные и биологические особенности индюшат при использовании кормовой добавки из личинок мух популяции *Lucilia Caesar*»**, соответствуют требованиям п. 9 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Романенко Е.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продукции животноводства; 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.



Диссертация рассмотрена и обсуждена на производственном заседании отделов питания сельскохозяйственной птицы и технологии производства продуктов птицеводства ФНЦ «ВНИТИП» РАН.

Протокол № 77 от « 08 » 02. 2021 год.

Руководитель научного направления –  
питание сельскохозяйственной птицы  
ФНЦ «ВНИТИП» РАН,

доктор биологических наук (06.02.08)

профессор, академик РАН

(Гражданин Российской Федерации)

Егоров Иван Афананасьевич

кандидат биологических наук (06.02.08)

ведущий научный сотрудник отдела питания

сельскохозяйственной птицы ФНЦ «ВНИТИП» РАН

(Гражданин Российской Федерации)

Байковская Елена Юрьевна

Байковская Е.Ю.

Почтовый адрес: 141311, Московская область, г. Сергиев Посад,

ул.Птицеградская, д.10

e-mail: vnitip@vnitip.ru

телефон 8(496) 551-21-38

Подписи Егорова И.А. и Байковской Е.Ю.  
заверено: *накладной Терри-Террава*

