

В совет по защите диссертаций Д 006.021.02
при ФГБНУ ВО «Федеральный научный центр
пищевых систем им.В.М. Горбатова» РАН
109316, г. Москва, ул. Талалихина, 26

ОТЗЫВ

официального оппонента,

кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры технологии продуктов животного происхождения ФГБОУ ВО Воронежский ГУИТ Сторублевцева Станислава Андреевича на диссертационную работу Василевской Екатерины Романовны на тему «Разработка кормовой добавки на основе биологически активных веществ из сырья животного происхождения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.04 - Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Актуальность темы диссертации.

Профилактические мероприятия, направленные на снижение заболеваемости сельскохозяйственных животных является одной из приоритетных задач агропромышленного комплекса России. На большинстве предприятий по выращиванию скота и птицы задача решается за счет применения препаратов антибиотического действия. Их употребление позволяет животным и птице достигать убойных кондиций в кратчайшие сроки.

Как известно данный путь имеет ряд существенных недостатков, главными из которых является передача по пищевым цепям остаточных количеств антибиотиков. Неконтролируемое их применение приводит к тому, что бактерии вырабатывают устойчивость к препаратам и сохраняются в мясе животных. Кроме того, антибиотики, способствуют генетической трансформации условно патогенных бактерий в более опасные формы. Необходимость

соблюдения требований регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции», который четко регламентирует количество антибиотиков в продукции животноводства, а отдельные группы полностью не допускает, делает актуальным поиск альтернативных путей повышения резистентности иммунитета сельскохозяйственных животных.

Одним из перспективных направлений в данной области является разработка кормовых добавок на основе биологически активных веществ из органов животных, ответственных за иммунный ответ организма.

Автором диссертационной работы вполне обоснованно выбрано направление исследования, связанное с повышением адаптогенного потенциала сельскохозяйственных животных за счет применения пептидных фракций выделенных из селезенки, тимуса и мезентеральных лимфатических узлов свиней, как источника иммуотропных веществ.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации. Изложенные в диссертации научные положения, выводы и рекомендации обоснованы и являются следствием полученных автором экспериментальных данных. Научные положения, содержащиеся в работе, согласуются с результатами экспериментальных исследований, выполненных по апробированным методикам и соответствующих фундаментальным законам. Массив экспериментальных данных проверен на адекватность при помощи математических методов исследования. Сформулированные соискателем выводы и рекомендации основаны на общепринятых теоретических закономерностях и не вызывают сомнений.

С учетом выше изложенного, научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы Василевской Е.Р. следует считать достоверными и обоснованными.

Научная новизна работы.

Автором на основе современных методов исследования проведена идентификация биологически активных веществ, выделенных из субпродуктов свиней обладающих выраженной адаптогенной и иммуногенной активностью.

Теоретически предложен качественный состав компонентов полученной кормовой добавки на основании сравнения с международными базами данных веществ белковой природы.

Протеомные исследования, с последующей идентификацией отобранных белковых фракций, позволили определить в смеси экстрактов на основе воды с модифицированным изотопным составом наличие ряда тканеспецифичных белков: трансферринов, влияющих на кроветворение и скорость деление клеток, участвующих в обеспечении врожденного иммунитета.

С научной точки зрения обосновано применение экстрагирующего агента на основе воды с пониженной концентрацией дейтерия (ВМИС) для выделения БАВ.

На основе современных биологических методов показана возможность применения кормовой добавки на основе фракций физиологически активных пептидных и белковых фракций повышать иммуностропные функции организма сельскохозяйственных животных.

Теоретическая, практическая значимость и реализация результатов работы.

В результате проведенных исследований теоретически и практически обоснована возможность получения биологически активных фракций комплексных экстрактов из органов их применение в технологии кормовой добавки.

Представленное в работе технологическое решение дает возможность повысить степень переработки вторичного сырья мясной промышленности, с получением продуктов инновационной направленности.

Разработана схема производства кормовой добавки, отличающейся повышенным содержанием иммуностимулирующих компонентов, позволяющая расширить отечественный рынок кормовых препаратов функциональной направленности.

Основной практический эффект при внедрении разработки в реальный сектор экономики заключается в возможности снижении процента падежа ско-

та, увеличении интенсивности роста животных, качества мяса и продукции выработываемой на его основе за счет снижения или отказа от приема антибиотиков.

Материалы диссертации могут быть задействованы в учебном процессе, а именно в лекционных курсах дисциплин (модулей) «Современные технологии продуктов животного происхождения» и практике (научно-исследовательской работе) обучающихся по направлению подготовки 19.03.03, 19.03.04 «Продукты питания животного происхождения».

Общая характеристика работы. Структура работы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Диссертационная работа Василевской Е.Р. содержит введение, 4 главы, заключение, выводы, список литературы. Работа представлена на 109 страницах печатного текста и включает 24 таблицы и 13 рисунков. Список литературы содержит 132 наименования, из них 102 на иностранных языках. Приложения к работе изложены на 88 страницах.

Оформление диссертационной работы Василевской Е.Р. соответствует требованиям, установленным ВАК Минобрнауки РФ.

Во введении обоснована актуальность темы, приведены цель и задачи исследований, научная новизна и практическая значимость работы, а также представлены положения, выносимые на защиту.

В главе 1 представлен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме диссертационной работы, отображены современные представления о влиянии иммунного статуса животных на качество продукции и защитных факторах неспецифического иммунитета, обзор существующих природных и синтетических биологически активных веществ для профилактики и коррекции иммунной системы, рассмотрены современные технологии природных ветеринарных средств на основе животного сырья.

В главе 2 определены объекты исследования, представлены методологические подходы к проведению исследований. В качестве объектов исследования выбраны белковые соединения тканей тимуса, селезенки и мезентеральных

лимфатических узлов (МЛУ) свиней, а также разработанная на их основе кормовая добавка. В работе использовали стандартные и общепринятые химические, физико-химические, биологические методы, а также методы статистической обработки результатов.

В главе 3 проведен значительный объем научных исследований, составляющий основную долю научной новизны диссертационного исследования.

Приведен химический состав исследуемого сырья: показано высокое содержание жира в МЛУ ($24,0 \pm 1,9$), высокое содержание белка в селезенке ($18,9 \pm 0,2$), что обусловлено особенностями архитектоники данных органов. Приведено научное обоснование выбора сырьевых источников, режимов и технологических параметров выделения БАВ. Результаты исследования комплексных экстрактов показали сохранность основных соединений, способных к регуляции иммунного ответа в организме. Для подтверждения наличия иммунорегуляторных соединений был проведен анализ белкового профиля комплексных экстрактов.

Идентифицированы следующие соединения: трансферрины, влияющие на кроветворение и играющие большую роль при делении клеток; ингибитор диссоциации Rho ГТФазы, участвующий в активации кислорода супероксид-генерирующей НАДФ-оксидазы фагоцитов; глутатион S-трансфераза, являющаяся одним из важнейших средств защиты от токсинов; серпин В9, контролирующий процессы коагуляции и воспаления; определен ряд белков, участвующих в метаболизме (глицеральдегид-3-фосфат-дегидрогеназа, цистатин-В малатдегидрогеназа, альдолаза).

Установлено, что низкое содержание дейтерия в экстрагенте увеличивает интенсивность выхода биомолекул. Выявлено наличие активных соединений с молекулярной массой менее 30 кДа. Для увеличения активности биоактивных веществ в экстракте ВМИС была проведена работа по удалению балластных высокомолекулярных веществ и концентрированию целевых тканеспецифичных белков с молекулярными массами менее 30 кДа и более 30 кДа методом ступенчатой ультрафильтрации. Исследование биологической активности in

in vitro показало, что экстракт на основе ВМИС увеличивает сохранность биологической мембраны эритроцитов, замедляя процесс гемолиза до 30 секунд. Фракция менее 30 кДа обладает мембранотропной активностью в большей степени, чем комплексный экстракт, уменьшая скорость гемолиза до 60 секунд относительно контроля.

В главе 4 описана технология кормовой добавки, согласно которой была выработана опытная партия. Показатели качества и безопасности соответствуют «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» в течение всего срока годности. Сравнительный анализ в исследованиях in vitro подтвердил сохранение биологических свойств в готовой форме относительно фракции экстракта менее 30 кДа.

Публикации основных результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 24 научные работы, в т. ч. 5 статей в журналах, входящих в базу данных Scopus, 9 статей в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 10 статей и материалов международных и региональных конференций.

Соответствие диссертации специальности, по которой она заявлена для защиты. Диссертационная работа Василевской Е.Р. по содержанию, результатам экспериментальных исследований и практическому применению соответствует паспорту специальности 05.18.04 – «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств».

Соответствие автореферата основным положениям диссертации.

Автореферат объективно отражает содержание и результаты диссертации и по своей структуре, объему и оформлению соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России.

Замечания

1) В разделе 2.1. «Объекты исследования» по ряду объектов исследования, следовало бы дать ссылку на нормативную документацию, которой они должны соответствовать (иммунные органы свиньи (ГОСТ?), экспланта-

ты тканей крыс (полученные в соответствии с МУ?), п.5 - что за «лабораторные животные?»);

2) Следовало бы пояснить назначение операций «замораживание при минус 40 °С (Haier, Китай), размораживание при минус (4 – 5) °С при подготовке сырья (стр.35 диссертации), с какой целью осуществляются данные технологические операции? Нельзя ли сразу перейти к измельчению?

3) Из текста диссертации не ясно, чем обусловлена дозировка консерванта в 0,2% (бензоат натрия), поваренной соли – 2,0% и не влияют ли эти компоненты на биологическую активность пептидных фракций кормовой добавки?

4) Не вполне понятно снижение концентрации белка на 4,72 % на конец срока годности кормовой добавки? С чем может быть связано это снижение?

5) В экономической части следовало бы сравнить расчетную стоимость единицы кормовой добавки с имеющимися аналогами российского или импортного производства, если таковые имеются.

Высказанные замечания не имеют принципиального характера и не снижают общую значимость и оценку выполненных исследований.

Предложения

В связи с большой практической значимостью диссертационной работы рекомендуется продолжить исследование полученной кормовой добавки в опытах на сельскохозяйственных животных.

Заключение

Представленная диссертационная работа Василевской Екатерины Романовны на тему «Разработка кормовой добавки на основе биологически активных веществ из сырья животного происхождения» является законченным научным исследованием, имеющим весомое значение для мясоперерабатывающей и кормовой промышленности. Внедрение предлагаемой технологии получения кормовой добавки с иммуномодулирующими свойствами является перспективным в области производства кормовых добавок для сельскохозяй-

ственных животных с заданными функциональными свойствами.

На основании проведенной экспертизы диссертации, автореферата, а также публикаций автора, считаю, что диссертационная работа Василевской Екатерины Романовны отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. No 842, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Василевская Екатерина Романовна заслуживает присуждения искомой степени по специальности 05.18.04 «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств»

Кандидат технических

наук (специальность : 05.18.07 - «Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»),

доцент по кафедре технологии продуктов животного

происхождения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Сторублевцев С.А. 

Подпись заверяю: _____

394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

Номер телефона : 89081393618

Электронная почта : c11111983@yandex.ru

