



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ЖИВОТНОВОДСТВА – ВИЖ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Л.К. ЭРНСТА»
(ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста)

L.K. Ernst Federal Research Center for Animal Husbandry

Россия, 142132, Московская область, Г.о. Подольск, п. Дубровицы, д. 60
Тел. 8 (4967) 65-11-63, Факс 8 (4967) 65-11-01,
E-mail: priemnaya-vij@mail.ru, <http://www.vij.ru>
ОКПО 00496254, ОГРН 1035011450913, ИНН / КПП 5074000646 / 507401001

142132, Podolsk, Dubrovitsy, h.60, Moscow region, Russia
Tel. +7 (4967) 65-11-63, Fax +7 (4967) 65-11-01,
E-mail: priemnaya-vij@mail.ru, <http://www.vij.ru>

УТВЕРЖДАЮ:

директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени Л.К. Эрнста», доктор биологических наук, профессор, академик РАН

Зиновьева Наталья Анатольевна

14.04.2025 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени Л.К. Эрнста» на диссертационную работу Мирошников Петра Николаевича на тему «Физиологические эффекты экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного в экспериментах на модельных животных», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.025.01 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных (биологические науки).

Актуальность выбранной темы. В настоящее время системы здравоохранения и ветеринарии сталкиваются с рядом критически важных проблем, включая нерациональное использование антибиотических препаратов, снижающих резистентность организмов к факторам окружающей среды и приводящих к появлению устойчивых антибиотикорезистентных штаммов патогенных микроорганизмов. Другой проблемой являются морфофункциональные нарушения в организме человека и животных, вызванные воздействием стрессов, в том числе окислительного, длительное воздействие которого приводит к ингибированию анаболических процессов и необратимым повреждениям компонентов клеток.

Одним из возможных решений данных проблем является применение фитопрепаратов на основе лекарственных растений, терапевтические свойства которых объясняются наличием в их составе фитобиотиков – природных соединений, обладающих биологической активностью. Несмотря на то, что лекарственные растения применяются в народной и традиционной медицине с давних времен, фитопрепараты представляют интерес и для современного здравоохранения и ветеринарии, так как обладают рядом преимуществ перед синтетическими аналогами: малая токсичность, лучшая переносимость и сниженный риск выработки зависимости. У действующих веществ ряда лекарственных растений присутствуют бактериостатические и антиоксидантные свойства, которые могут быть использованы для антибиотикозамещения и компенсации последствий стрессовых воздействий. К таким растениям относятся душица обыкновенная (лат. *Origanum*

vulgare L.) и сабельник болотный (лат. *Comarum palustre* L.), в научной литературе представлены данные о наличии у фитопрепаратов на их основе ряда полезных биологически активных свойств. В то же время нет данных по биологической активности бесспиртовых экстрактов, исключая проявления воздействия других компонентов экстрактов, например, этанола. Недостаточно изучено влияние препаратов на основе лекарственных растений, произрастающих на территории Западной Сибири и Алтайского края, на физиологические показатели и адаптивные качества модельных и продуктивных животных, включая особенности обмена веществ, этологические характеристики и стресс-реактивность. Недостаточно данных об испытаниях фитопрепаратов на нескольких видах животных в разных экспериментальных условиях.

Так как выявление новых и комбинирование уже изученных эффектов фитобиотиков может быть использовано для разработки биологически активных добавок и ветеринарных препаратов на основе лекарственных растений, диссертационная работа Мирошникова П.Н., посвященная изучению физиологических эффектов экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного в экспериментах на модельных животных, является актуальной.

Научная новизна работы состоит в том, что были впервые проведены комплексные исследования по оценке биологической активности бесспиртовых экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного, собранных на территории Алтайского края. Получены данные об изменениях в морфологических и биохимических показателях крови, этологических характеристиках, динамики роста, стресс-реактивности лабораторных и продуктивных животных при введении в рацион экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного, об антиоксидантных и бактериостатических свойствах экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного, а также о влиянии данных экстрактов на морфофункциональное состояние тканей печени мышей в условиях стресса.

Теоретическая и практическая значимость работы. Проведены комплексные испытания бесспиртовых экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного в опытах *in vitro* и *in vivo* на модельных животных для потенциального их использования в составах биологически активных добавок и функциональных продуктов. Разработана и запатентована методика получения экстрактов из сырья лекарственных растений (патент № 2791450 от 07.03.2023).

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки. Диссертация Мирошникова Петра Николаевича соответствует паспорту специальности 1.5.5. Физиология человека и животных, пункту 4 «Закономерности функционирования основных систем организма (нервной, внутренней секреции, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, репродуктивной и др.) при различных состояниях организма». В диссертации представлено обоснование физиологического ответа организма животных разного вида, пола и функционального состояния на фактор внедрения в рацион экстрактов лекарственных растений душицы обыкновенной и сабельника болотного.

Рекомендация по использованию результатов исследований. Результаты проведенных исследований и сделанные по ним выводы могут быть использованы при разработке гиполлипидимических, противомикробных, адаптогенных, антиоксидантных и общеукрепляющих биологически активных добавок и функциональных продуктов на основе душицы обыкновенной и сабельника болотного; а также в образовательном процессе в программе дисциплины «Физиология питания».

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Работа, представленная к защите, имеет все признаки законченной научной работы, сформулирована

актуальность темы, поставлены цель и задачи исследований, изложены методика и методы исследований. На основании полученных результатов автор делает обоснованные выводы и рекомендации.

Достоверность полученных автором результатов. Достоверность полученных результатов подтверждена дизайном экспериментов, объемом исследуемого материала, набором адекватных методов исследований и статистической обработки данных.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертации и оформлен согласно требованиям.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати. По материалам диссертационного исследования опубликовано 9 печатных работ, которые отражают основное содержание диссертации, в том числе 3 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных. По результатам работы был зарегистрирован один патент на изобретение.

Оценка оформления, содержания диссертации, ее завершенности, замечания по оформлению диссертации. Диссертационная работа Мирошникова Петра Николаевича изложена на 154 страницах печатного текста, содержит 14 таблиц, 19 рисунков и 1 приложение. Диссертация включает следующие разделы: введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты исследований, обсуждение полученных результатов, выводы, рекомендации по результатам исследований, библиографический список, приложения. Библиографический список (300 источников, из них 129 на иностранных языках) занимает 39 страниц печатного текста.

Во введении диссертант обосновывает актуальность выбранного направления исследований и степень разработанности темы исследований; излагает цель и задачи работы, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы исследований, выносимые на защиту положения, степень достоверности и апробацию результатов работы, приводит данные о публикациях результатов исследований, структуре, объему работы и личном вкладе, а также выражает благодарности.

В обзоре литературы представлены данные об использовании лекарственных растений человеком с древних времен до настоящего времени; описана проблема антибиотикорезистентности и потенциальная возможность ее решения при помощи фитопрепаратов с антимикробными свойствами; описана проблема оксидативного стресса и возможность применения фитопрепаратов с антиоксидантными свойствами для ее решения; представлены основные проблемы в современных системах промышленного животноводства, включая острые и хронические стрессы, повсеместное применение гормональных стимуляторов роста, снижение продуктивного долголетия и качества продукции, ухудшение резистентности, адаптационного потенциала, продуктивности и воспроизводительной способности животных, а также представлены научные исследования, характеризующие положительный эффект от применения фитобиотических добавок на продуктивность и адаптивность сельскохозяйственных животных; в заключительном разделе обзора представлена характеристика растений душицы обыкновенной и сабельника болотного, описаны их основные действующие вещества и представлены литературные данные о прикладном применении их биологически активных свойств.

В материалах и методах представлена схема экспериментов и описан комплекс исследований, включающий технологию изготовления бесспиртовых экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного, определение содержания флавоноидов и антиоксидантной активности полученных экстрактов, оценку их противомикробных свойств, оценку влияния на физиологический статус лабораторных мышей,

оценку влияния на морфофункциональные показатели тканей печени лабораторных животных в нормальных условиях и при модели стресса, оценку влияния на физиологический статус и продуктивность молодняка свиней.

В результатах собственных исследований приведены данные о содержании флавоноидов групп флавонолы и проантоцианидины в бесспиртовых экстрактах душицы обыкновенной и сабельника болотного; представлены коэффициенты суммарной антиоксидантной активности экстрактов; приведены данные о воздействии как спиртовых, так и бесспиртовых экстрактов на рост колоний *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Salmonella enterica*; представлены данные о влиянии введения экстрактов в рацион лабораторных мышей на их этологические характеристики, динамику роста и потребления жидкости, морфологические и биохимические показатели крови; описано влияние экстрактов на морфофункциональное состояние тканей печени лабораторных мышей в норме и условиях модели стресса; приведены данные о влиянии введения экстрактов в рацион поросят в молочном периоде на их стресс-реактивность, динамику роста и потребления корма, морфологические и биохимические показатели крови.

Обсуждение полученных результатов включает интерпретацию представленных данных и их сравнение с результатами сходных исследований, представленных в научной литературе.

Выводы представлены в 5 пунктах, которые отражают основные результаты работы и полностью соотносятся с поставленными задачами исследований.

Диссертация написана корректным научным языком и оформлена в соответствии с установленными требованиями.

Оценивая работу Мирошникова П.Н. положительно, следует отметить некоторые вопросы и замечания:

1. В работе отмечается эффективность использования многочисленных компонентов растений в качестве ветеринарных средств и кормовых добавок профилактического характера. В связи с чем был сделан конкретный выбор на сабельнике болотном, душице обыкновенной? Почему в опытах на животных (мышах и свиньях) использовались разные (20 и 10 мл/кг ЖМ, соответственно) дозы, не было изучено несколько дозировок?
2. Каким образом вы учитывали пищевую активность у свиней? В каком возрасте и при какой живой массе (зафиксированы межгрупповые отличия?) поросят проводился отъем?
3. С чем вы связываете изменения в показателях крови у самок мышей в группе СБ, по сравнению с контролем, почему не посчитаны средние значения по группам? Как вы считаете, почему у самцов данной группы аналогичные изменения в показателях крови (преобладание анаболических процессов над катаболическими) выявлены не были (табл. 3.3.6)?
4. Поясните действие изучаемых добавок при вводе в рацион экстрактов ДО и СБ на рост лейкоцитов с превышением их нормы (табл. 3.5.4).
5. Интенсивность роста в первую очередь связано с интенсивным отложением белка и ростом ОБ в крови поросят. Как вы объясните достоверное снижение ОБ в сыворотке крови свиней опытных групп?
6. Почему не были изучены показатели АОС в крови подопытных животных, ведь основное действие повышение адаптивности и усиление АОЗ организма при использовании фитобиотиков?
7. В выводе 1 указано, что экстракты из растений душицы обыкновенной (лат. *Origanum vulgare* L.) и сабельника болотного (лат. *Comarum palustre* L.), собранные на территории Алтайского края, обладают высокой антиоксидантной активностью и бактериостатическими свойствами.

Эти растения, собранные в других регионах обладать таким действием уже не будут? В выводах 2-5 отсутствуют подтверждающие тезисы цифровой материал и ссылки на достоверные изменения.

8. Рекомендации по результатам исследований в большей степени отражают перспективы дальнейших работ, нежели рекомендации науке и практике, при этом раздел Перспективы исследований отсутствует. Также в диссертации и автореферате отсутствует Перечень сокращений и терминов.

В целом отмеченные недостатки не отменяют положительную оценку данной работы.

Заключение

Диссертационная работа Мирошников Петра Николаевича на тему «Физиологические эффекты экстрактов душицы обыкновенной и сабельника болотного в экспериментах на модельных животных» является завершённой научной квалификационной работой, направленной на решение актуальных проблем. Представленные в работе результаты представляют ценность для исследований в области применения биологически активных добавок и функциональных продуктов на основе лекарственных растений.

Диссертационная работа соответствует критериям, установленным в пунктах 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями и дополнениями от 28.08.2017 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Мирошников Петр Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных.

Отзыв ведущей организации на кандидатскую диссертацию Мирошников П.Н. обсужден и утвержден на расширенном заседании отдела кормления сельскохозяйственных животных Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени Л.К. Эрнста» (протокол №1 от 26.03.2025 г.), принят единогласно.

Отзыв подготовил:

Зав. отделом кормления

сельскохозяйственных животных

ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста,

гл. науч. сотр., д-р с.-х. наук,

профессор РАН

Некрасов

Роман Владимирович

Почтовый адрес: 142132, Россия, Московская область, Городской округ Подольск, поселок Дубровицы, дом 60.

ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста,

Тел. +7 (4967) 65-11-63, E-mail: priemnaya-vij@mail.ru

Подпись доктора сельскохозяйственных наук, профессора РАН

Некрасова Р.В. заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста,

кандидат сельскохозяйственных наук



Сивкин Николай Викторович