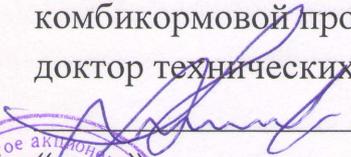


«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ОАО «Всероссийский научно-
исследовательский институт
комбикормовой промышленности»,
доктор технических наук

 Афанасьев В.А.

2017 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт комбикормовой промышленности» на диссертацию **Коротяевой Алисы Александровны** на тему: **«Научное обоснование технологии комплексной переработки красного клевера в кормопроизводстве»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств», 05.18.01 – «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»

Актуальность работы

В настоящее время перед комбикормовой промышленностью стоит задача производства высококачественных комбикормов и кормовых добавок, обеспечивающих полноценное кормление сельскохозяйственных животных и птицы для сохранения их здоровья, увеличения продуктивности, снижения затрат кормов.

Качество комбикорма, его полноценность – это основная проблема современного животноводства. Поскольку основу комбикормов составляют пшеница и кукуруза, отрасль периодически сталкивается с проблемой роста цен на зерновые. Поэтому актуальной является разработка новых рецептур с увеличением доли незерновых компонентов. Из нетрадиционных источников сырья получают экологически безопасные кормовые продукты и пищевые вещества, обладающие высокой биологической ценностью. Среди таких сырьевых источников особое место занимают протеинсодержащие зеленые растения.

Недостаточное изучение отдельных стадий технологического процесса получения протеинового концентрата из листостебельной массы протеинсодержащих зеленых растений и его использование в кормопроизводстве сдерживает получение новых видов кормовых добавок, позволяющих решать вопросы импортозамещения и расширения ассортимента комбикормовой продукции.

Поэтому на современном этапе развития технологии комбикормов важное народнохозяйственное значение приобретают задачи, направленные на разработку новых видов кормопродуктов и научно обоснованных энергосберегающих и экологически безопасных технологий для их получения.

Именно поэтому тему диссертационной работы следует считать *актуальной*.

Общая характеристика диссертационной работы.

Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, списка литературы и приложений. Работа изложена на 159 страницах машинописного текста, содержит 31 таблицу и 56 рисунков. Список литературы включает 135 наименований, в том числе 40 зарубежных. Приложения к диссертации представлены на 56 страницах.

Структура и содержание работы соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Печатные труды в полной мере отражают содержание диссертации, по материалам которой опубликовано 37 работ, в том числе 5 статей в журналах рекомендованных ВАК, 8 статей в различных изданиях, 3 патента РФ на изобретения, 1 свидетельство РОСПАТЕНТА о государственной регистрации программы на ЭВМ, 20 тезисов докладов в материалах и сборниках научных конференций.

Диссертация Коротаевой А.А. написана хорошим научно-техническим языком, аккуратно оформлена, содержание автореферата отражает её основные положения.

Достоверность полученных результатов, основных выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации подтверждена экспериментальными данными процессов сушки жома красного клевера и распылительной сушки концентрированного зеленого сока. Полученные результаты математического моделирования процесса распылительной сушки соответствуют фундаментальным законам и проверены на адекватность с экспериментальными данными. В диссертации приводятся значения погрешностей измерений технологических параметров исследуемых процессов, подтверждающие корректность полученных результатов, которые апробированы в производственных условиях.

Основные положения, выводы и рекомендации апробированы и одобрены при выступлениях диссертанта на научно-технических конференциях, подтверждены актами испытаний на промышленных предприятиях.

С учетом изложенного, работа обладает теоретической и практической новизной, а результаты и основные выводы следует считать достоверными и обоснованными.

Значимость для науки полученных автором результатов состоит в разработке ресурсосберегающей технологии комплексной переработки вегетативной массы красного клевера для производства протеинового зеленого концентрата и травяного жома, направленный на интенсификацию процессов ультрафильтрации, распылительной сушки, а также рациональное использование теплоэнергетических ресурсов.

Изучены кинетические закономерности процесса сушки травяного жома в следующих диапазонах изменения режимных параметров: температура перегретого пара 393 – 423 К, скорость перегретого пара 1 – 3 м/с, удельная нагрузка 2,5 – 15 кг/м², начальная влажность жома 200 – 400 % и остаточная влажность сухого травяного жома 10 – 12 %.

Предложена математическая модель процесса распылительной сушки концентрированного зеленого сока красного клевера, позволяющая определять изменение влажности и температуры по радиусу капли, что необходимо как для выбора геометрических размеров сушилки, так и для управления технологическими параметрами процесса сушки.

Изучены основные показатели качества ПЗК и травяного жома; определены оптимальные условия хранения протеинового концентрата и травяного жома: температура окружающего воздуха в складе 0–26 °С; относительная влажность воздуха 45–70 %.

Значимость для производства полученных автором результатов заключается в том, что Коротаевой А.А. предложены энергоэффективная технология комплексной переработки красного клевера для получения протеинового зеленого концентрата и сухого травяного жома (пат. РФ №2528027), конструкция вертикального мембранного аппарата (пат. РФ №2558894) и алгоритм управления технологическими параметрами (пат. РФ №2603899), обеспечивающие получение продуктов высокого качества при минимальных энергетических затратах. Эффективность предложенных решений подтверждена промышленными испытаниями в условиях реального производства.

Разработаны рецептуры полнорационных комбикормов № ПК90-12672-178 для молодняка кроликов с сухим травяным жомом, № КК-60-2-14340-180 для высокопродуктивных коров в стойловый период и № СПК-6-15472-181 для свиней на откорме от 109 до 138 дней с протеиновым зеленым концентратом. Опыты по скармливанию показали высокую эффективность использования животными комбикормов с ПЗК и сухим травяным жомом.

Все вышеизложенное позволяет высоко оценить диссертационную работу соискателя работу с точки зрения ее значимости для комбикормовой промышленности.

Рекомендации по использованию результатов и выводов работы.

Результаты и выводы диссертационной работы Коротаевой А.А. могут быть рекомендованы для использования на предприятиях комбикормовой промышленности.

Разработанная конструкция вертикального мембранного аппарата может быть внедрена на различных пищевых предприятиях.

Особенно следует отметить актуальность и перспективность работ в части разработки ресурсосберегающей технологии комплексной переработки красного клевера. Хотелось бы пожелать автору продолжить исследования в данном направлении.

Вопросы и замечания

1. Несмотря на привлекательность предлагаемой технологии, потребуются сложные монтажные и пусконаладочные работы, что будет сдерживать её внедрение в ближайшее время. Кроме этого затраты на средства автоматизации и контрольно-измерительные приборы будут весьма существенны, это отразится на рентабельности производства и себестоимости готовой продукции.

2. В схеме не предусмотрена предначальная стадия, а именно измельчение красного клевера. Поскольку технологическая линия начинается со стадии прессования. Следовало бы рассмотреть не только стадию измельчения, но и предварительную мойку. Это не позволяет рассматривать данную технологию как сквозную аграрно-пищевую.

3. Каким образом результаты эксперимента по ультрафильтрации легли в основу конструкции вертикального мембранного аппарата. Из какого материала выполнен турбулизатор аппарата и какое давление раствора, обеспечит его вращение.

Указанные замечания не снижают научного уровня данной работы.

Общее заключение

Анализ представленной работы позволяет сделать *заключение* о том, что выполненная диссертация имеет существенное научное и практическое значение, результаты убедительны, а выводы отражают полученные научные достижения.

По уровню научной новизны, вкладу в науку и практику, работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует профилю специальностей 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств», 05.18.01 – «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства», а ее автор, *Коротаева Алиса Александровна*, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании Ученого совета ОАО «ВНИИ комбикормовой промышленности» (протокол № 04 от «17» 04 2017 г.)

Заместитель генерального директора по развитию и маркетингу
ОАО «Всероссийский научно-исследовательский
институт комбикормовой промышленности»,
кандидат технических наук

И.С. Богомолов

« » 2017г

Коротаева А.С.
Зав. ОК
ОАО «ВНИИКП»,
394026, г. Воронеж, проспект Труда, 91
Веб-сайт: <http://www.oaovniikp.ru>
Тел.: 8(473) 246-21-95
E-mail: vnii_kp@vmail.ru

