

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тонких Натальи Викторовны «Научное обеспечение способа производства порошкообразных кормовых добавок», представленной на соискание учебной 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

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему и посвящена разработке научно обоснованных ресурсосберегающих, экологически безопасных и энергоэффективных способов производства порошкообразных кормовых добавок.

Решению поставленных в диссертации задач во многом способствует хорошо продуманная структура работы.

В результате работы экспериментально-статистическими методами получены уравнения регрессии, адекватно описывающие процесс ультрафильтрации ферментного препарата β -маннаназы. Определены рациональные технологические режимы ультрафильтрационной установки методами планирования эксперимента, обеспечивающие минимум удельных энергозатрат на прокачку раствора, максимум массовой доли сухих веществ и активности ферментного препарата в концентрате на выходе из мембраны.

Определены рациональные интервалы изменения технологических режимов процесса ультрафильтрации культуральной жидкости ферментного препарата β -маннаназы: массовая доля сухих веществ в исходном растворе 6,15-7,25%; активность β -маннаназы в культуральной жидкости 2399,014-2402,5 ед/см³; разрешающая способность мембраны 105,75-189,20 кДа; расход исходного раствора 0,0340-0,0354 м³/с.

В данной работе определены рациональные параметры процесса распылительной сушки: температура на входе в распылительную сушку 75 - 90 °С; давление сжатого воздуха, подаваемого в пневматическую форсунку 150 кПа; расход жидкости на распыление – 960 мл/ч; расход сушильного агента 30 м³/ч; соотношение распыляемой жидкости и сжатого воздуха 1:10.

В рамках работы составлен программно-логический алгоритм управления способа получения капсулированных ферментных препаратов на базе парокompрессионного теплового насоса, обеспечивающий повышение энергетической эффективности совместно протекающих процессов ферментации и распылительной сушки и, соответственно, обеспечивающий наименьшие потери теплоты и электроэнергии (решение о выдаче патента по заявке № 2014122382 от 10.04.2015 г.);

В ходе работы получено аналитическое решение математической модели процесса теплопереноса при распылительной сушке ферментного препарата β -маннаназы с нанесением структурообразующей пленки и проведена экспериментальная проверка результатов моделирования. Предложены методика построения кривых кинетики влагоудаления распылительной сушки ферментного препарата и метод расчета, позволяющий оценить допустимый предел вариации содержания биологически активных веществ в партии премикса относительно данных рецепта. Решена нестационарная задача распределения температурных полей гранул с пленкой раствора на ее поверхности в процессе распылительной сушки в виде дифференциальных уравнений второго порядка методом преобразования Лапласа.

Проведенные комплексные теоретические и экспериментальные исследования позволили: разработать энергоэффективную технологию получения порошкообразных ферментных препаратов с использованием парокompрессионного теплового насоса (патент РФ № 2495122); разработать способ производства кормовой добавки на основе цеолита и линию для его осуществления (патент РФ № 2484640); разработать конструкцию вертикального мембранного аппарата, обеспечивающего повышение эффективности мембранного разделения при концентрировании культуральной жидкости за счет снижения поляризационной концентрации, новизна которого подтверждено решением о выдаче патента по заявке № 2014122596 от 18.05.2015 г.

Разработан метод расчета, позволяющий оценить допустимый предел вариации содержания биологически активных веществ в партии премикса относительно данных рецепта.

В процессе работы получена кормовая добавка на основе цеолита, которая соответствует требованиям, предъявляемым к компонентам комбикормов.

Важно отметить, что проведенные производственные испытания кормовой добавки на основе цеолита с хелатным соединением подтвердили высокую эффективность работы, а среднесуточные приросты животных увеличились на 8,1 % и себестоимость производства 1 кг живой массы снизилась на 11,4 %.

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых ВАК научных журналах, 10 тезисов докладов, получено два патента РФ № 2484640 и №2495122.

Замечание:

1. В автореферате имеются незначительные по размеру рисунки и графики с большим количеством мелких деталей, что затрудняет их изучение.

2. Отсутствует схема экспериментального стенда, и имеются незначительные опiski по тексту автореферата.

3. Не указано, на какой половозрастной группе поросят проводилось скормливание кормовой добавки на основе цеолита.

4. В процессе расчета на эффективность не учтены изменения удельного расхода кормов на единицу прироста массы при использовании кормовых добавок.

С учетом всех замечаний диссертационная работа «Научное обеспечение способа производства порошкообразных кормовых добавок», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, а Тонких Натальи Викторовны заслуживает присуждения ей 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.

Заведующий кафедрой «Технологии и техническое обеспечение процессов переработки и хранения сельскохозяйственной продукции» УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», 220023, г. Минск, пр. Независимости, 99, корпус 5, каб. № 130, тел. 8(017)285-78-97, E-mail: Rektorat@batu.edu.by
д.т.н., профессор

В. Я. Груданов

23.09.2015

Подпись В. Я. Груданова
удостоверяю
Начальник ОК



А. В. Бауман