

232. Разработка высокоэффективной технологии получения продуктов на основе крови убойных животных //Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «ЧГСХА»)

РАЗРАБОТЧИК: ФГБОУ ВПО «ЧГСХА» (Российская Федерация, 428000, Чувашская Республика - Чувашия, Чебоксары г, Карла Маркса, 29. Тел. +7 (8352) 624164; факс +7 (8352) 624164, e-mail: zakupki@academy21.ru)

ЦЕЛЬ РАБОТЫ является разработка и обоснование параметров установки для термообработки крови убойных животных со сверхвысокочастотным и инфракрасным энергоподводами, обеспечивающей улучшение качества продукта при сниженных энергетических затратах.

Научные задачи:

1. Разработать операционно-технологическую схему переработки крови убойных животных в кормовую добавку и схему конструктивного исполнения установки с использованием СВЧ и ИК энергоподводов для термообработки крови в поточном режиме;

2. Разработать методику и вывести математические зависимости, позволяющие обосновать конструктивно-технологические параметры и режимы работы установки для термообработки крови убойных животных;

3. Разработать, изготовить и апробировать в производственных условиях опытный образец установки для термообработки крови убойных животных; определить рациональные конструктивно-технологические параметры и режимы ее работы;

4. Провести сравнительную оценку качества продукта на основе органолептических, физико-химических и микробиологических показателей; провести технико-экономическую оценку применения установки с СВЧ и ИК энергоподводами для термообработки крови убойных животных.

ОБЪЕКТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ являются: поточный технологический процесс термообработки крови убойных животных и установка для его реализации; кровь и продукты переработки.

ПРЕДМЕТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ является выявление закономерностей процесса термообработки крови убойных животных в передвижных резонаторных камерах сверхвысокочастотного (СВЧ) генератора.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ:

Исследована задача энергетической эффективности технических средств, предназначенных для производства кормовых добавок из крови убойных животных; в результате исследований, разработан технологический процесс термообработки крови убойных животных с использованием энергии электромагнитных излучений СВЧ и ИК диапазонов для линии производства белкового корма, и предложено конструктивное исполнение основных узлов установки для его реализации.

Разработан новый электротехнологический процесс термообработки крови убойных животных, позволивший выявить закономерности кинетики нагрева крови-сырья в установке с СВЧ и ИК энергоподводами, содержащей передвижные цилиндрические резонаторные камеры, обеспечивающие достаточную напряженность электрического поля для достижения технологической эффективности, оцененной на основе органолептических, физико-химических и микробиологических показателей вареной крови.

Предложен нетрадиционный подход термообработки сырья-крови убойных животных, заключающийся в многократном воздействии электромагнитного поля сверхвысокой частоты и инфракрасных лучей в процессе его передвижения с помощью диэлектрических контейнеров расположенных под углом в передвижных резонаторных камерах, с возможностью их опрокидывания;

Представлены методические рекомендации по аппаратурно-технологическому оформлению процесса термообработки крови убойных животных с использованием энергии электромагнитных излучений СВЧ и ИК диапазонов, обеспечивающей высокую технологическую эффективность и меньшие эксплуатационные расходы.

Разработана конструкторская документация на СВЧ установку для термообработки крови убойных животных.

Апробирование технологии и разработанной установки осуществлялось в ОАО «Приволжское» Чебоксарского района ЧР и ООО «Варварский мясокомбинат» ЧР. Результаты научных исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», ФГБОУ ВПО «Казанский ГАУ», ФГБОУ ВПО «Мордовский ГУ им. Н.П. Огарева». Экспериментально-исследовательская установка включена в лабораторно-практический цикл занятий со студентами инженерного и биотехнологического факультета «Чувашская ГСХА» по дисциплинам «Электрооборудование и средства автоматизации», «Оборудование и автоматизация перерабатывающих предприятий», электротехнологии.

НАУЧНУЮ НОВИЗНУ РАБОТЫ представляют:

- математические зависимости, позволяющие обосновать параметры рабочего органа и режимы работы установки, обеспечивающей термообработку крови убойных животных в передвижных резонаторных камерах СВЧ генератора;

- закономерности влияния режимов работы установки на динамику эндо-, экзогенного нагрева крови убойных животных с учетом изменения их диэлектрических и физико-механических параметров в процессе технологического воздействия;

- установка, имеющая новое конструктивное исполнение рабочего органа в виде передвижных цилиндрических резонаторных камер СВЧ генератора в экранирующем корпусе (заявки на изобретения № 2013137720 «Установка для термообработки крови с.-х. животных» от 14.08.2013 г. (решение о выдаче патента от 19.09.2014 г.) и № 2013146767 «Способ термообработки крови сельскохозяйственных животных» от 22.10.2013 г. (экспертиза по существу от 01.10.2014 г.);

- поточный технологический процесс термообработки крови убойных животных, рабочие режимы и комплекс конструктивно-технологических параметров установки, обеспечивающие улучшение качества вареной крови при сниженных энергетических затратах.

ПРАКТИЧЕСКУЮ ЗНАЧИМОСТЬ представляют разработанные и созданные:

- изготовленная и апробированная в производственных условиях установка для термообработки крови убойных животных, позволяющая улучшить качество вареной крови при сниженных энергетических затратах;

- методика расчета эффективных режимов термообработки крови убойных животных воздействием электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ) и инфракрасных излучений в передвижных объемных резонаторах; конструкторская документация установки для термообработки крови убойных животных, включая дозатор крови.

Источник: Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «ЧГСХА»)

За дополнительной информацией обращайтесь по электронной почте agro-iks@mcx-consult.ru (ФГБОУ ДПО «ФЦСК АПК»)

Материал подготовлен Шиловой Е.П.