

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Ершовой Ирины Георгиевны на тему: «Научно-технические основы разработки СВЧ-размораживателей молозива животных», выполненной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 4.3.2 – Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса.

На фермах КРС молозиво замораживают с последующей реализацией в размороженном виде. При этом возникают сложности, связанные с сохранением его кормовой ценности после дефростации в традиционных размораживателях. Из-за длительности процесса (1,5-2 ч.) кормовая ценность молозива животных снижается на 10-30 %, в том числе содержание иммуноглобулинов – в среднем на 8,3 %. В связи с этим разработка научно-технических основ проектирования СВЧ-размораживателей, заменяющих традиционный способ дефростации и разогрева молозива в пластиковых бутылках в пароводяной смеси на микроволновую технологию для ускорения процесса, актуальна.

Молозиво представляет собой вязкое сырье в виде замороженной суспензии, при дефростации разделяется на две части в процессе фазового перехода (замороженную и жидкую). Характер изменения их диэлектрических параметров в отрицательном и положительном диапазоне температур, противоположный. Поэтому при температурном воздействии на такое сырье, жидкая фаза которого коагулируется при температуре выше 40 °С, следует применить другой способ дефростации, например, с использованием воздействия электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ), позволяющего, в зависимости от агрегатного состояния, управлять процессом путем использования двухрезонаторных СВЧ-размораживателей.

По представленному автореферату отмечены следующие замечания:

1. Из автореферата не понятно, в чем заключается радиогерметичность СВЧ-размораживателя?
2. Из рисунка 1 не понятно с чем связано различие свойств молозиво различных пород коров?

3. В автореферате завышен объем первого раздела, где приведены разработанные конструкции.

4. Из автореферата не ясно, как влияет время нахождения продукта в ЭМП СВЧ?

5 Из автореферата не ясно, с чем связано 9-кратное увеличение плотности электромагнитных волн с 10^6 Вт/м² до $9 \cdot 10^6$ Вт/м², если напряженность ЭП в резонаторе увеличивали в 3 раза с 0,2 кВ/см до 0,6 кВ/см.

В целом диссертация отвечает требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, соответствует специальности 4.3.2 – Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, а **Ершова Ирина Георгиевна** заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Рудаков Александр Иванович
доктор технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2004г.)
профессор
«Изобретатель СССР»
«Заслуженный механизатор РТ»
«Почетный Работник высшего профессионального образования Российской Федерации»
профессор кафедры машин и оборудования в агробизнесе института механизации и технического сервиса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»)
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65
Тел.: 8(843) 236-66-51, imts07@mail.ru

Лукманов Руслан Рушанович
кандидат технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2012г.)
доцент
доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе института механизации и технического сервиса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ»)
420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65
Тел.: 8(843) 236-66-51, imts07@mail.ru

14.09.2023



Подпись *А. У. Рудак*
Лукманов
ЗА ВЕРЯЮ: начальник отдела
легопроизводства Казанского ГАУ
/ Насыбуллина Э.Т.