

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - С.337-338

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА РАЗДЕЛЕНИЯ ЖИДКИХ НЕОДНОРОДНЫХ СИСТЕМ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ КРОВИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ**

*Балтабек М., Какимов М.М.*

Кровь убойных животных – ценное сырье для производства продукции кормового назначения. По статистическим данным средний объем крови животных в мясокомбинатах Казахстана составляет 250 тыс. тонн в год. Из них 100 тыс. тонн используют для производства кормовых белковых добавок, т. е. 37,5 %. В ЧР получают кровь убойных животных в объеме 780 т/год, из них для производства белковых добавок может быть использовано 292,5 т/год, т. е. в каждом мясокомбинате средней мощности можно переработать 58,5 т/год крови. В связи с этим поиск энергосберегающих технологий, обеспечивающих качественную переработку крови убойных животных [1].

В настоящее время варку крови до состояния готовности осуществляют паром в коагуляторах различных конструкций. Их анализ свидетельствует о следующих недостатках: а) при коагуляции крови паром процесс нагревания протекает неравномерно и длительно, а на поверхности нагрева образуется слой коагулированных белков, который ухудшает теплопередачу, поэтому значительное количество микробов, содержащихся в крови, не гибнет; б) коагулированная масса крови содержит до 86 % влаги; в) через каждые 3–4 ч работы коагулятора его необходимо очищать от слоя крови, прилипающей к виткам шнека. Поэтому при проектировании установки для термообработки крови убойных животных на новом принципе следует создавать условия, позволяющие при сниженных энергетических затратах варить и обеззараживать сырье в поточном режиме, исключая перегрев. Известно, что микроволны обладают стерилизующим эффектом в отношении патогенных микроорганизмов. Поэтому я использую установку для термообработки крови убойных животных с использованием энергии электромагнитных излучений разных длин волн [2].

Поиск энергосберегающей технологии, обеспечивающей качественную переработку крови убойных животных и использование ее в виде белкового корма для животных, чрезвычайно актуален. Анализ исследований, выполненных многими авторами, позволяет выделить основные узлы, требующие дальнейшего совершенствования при термообработке сырья с использованием энергии электромагнитных излучений ЭМИ. При этом обеспечение поточный режим, обеспечивающий, при максимальной добротности при максимальной

добротности объемного резонатора высокую напряженность электрического поля, для эффективного обеззараживания продукта. Для этого необходима разработка многомодульной установки для фермерских хозяйств. Обзор существующих способов и технических средств по производству кормовых добавок позволил выявить пути решения поставленных задач и разработать методику термообработки крови убойных животных многократным воздействием электромагнитного поля сверхвысокой частоты и инфракрасных лучей в процессе передвижения резонаторных камер, расположенных в экранирующем корпусе [3].

Целью исследования является повышение энергоэффективности установок для термообработки сельскохозяйственного сырья путем воздействия ЭМИ излучений разных длин волн и совершенствования их основных рабочих органов, обеспечивающих повышение качества продукта с наименьшими затратами. Техническую новизну представляют конструктивное исполнение электродинамической системы «СВЧ генератор – объемный резонатор – сырье» установки, реализующей технологии термообработки с.-х. сырья разной структуры в непрерывном режиме [4].

Разработана методика согласования конструкционных и технологических параметров СВЧ установки для термообработки крови убойных животных, а именно согласование добротности, объема передвижных резонаторных камер с удельной мощностью СВЧ генератора и напряженностью электрического поля в сырье, позволяющей улучшить микробиологические показатели вареной крови. На основании экспериментальных исследований и лабораторно-производственных испытаний разработанной СВЧ установки для термообработки крови убойных животных выявлены эффективные технологические параметры, позволяющие снизить неравномерность эндогенного нагрева сырья при многократном воздействии ЭМП СВЧ и инфракрасных лучей в процессе передвижения резонаторных камер с сырьем в диэлектрических контейнерах [5].

#### Список литературы

1. Ивашов В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Часть 1. М. : Колос, 2001. 552 с.
2. [Qualitative parameters of lamb meat submitted to organic and conventional production models | \[Parâmetros qualitativos da carne de cordeiros submetidos aos modelos de produção orgânico e convencional\]](#), [Zeola, N.M.B.L.](#), [da Silva Sobrinho, A.G.](#), [Manzi, M.G.](#), Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science48(2), с. 107-115
3. Рогов И. А., Забашта А. Г., Казюмин Г. П. Общая технология мяса и мясопродуктов. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М. : Колос, 2000. 367 с.

4. Антипова Л. В., Глотова И. А., Рогов И. А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М. : Колос, 2001. 376 с.

5. Кецелашвили Д. В. Технология мяса и мясных продуктов. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, 2 часть. Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. 403 с.