

Шегельман Илья Романович

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Вапиров Владимир Васильевич

д-р техн. наук, д-р хим. наук, профессор, заведующий кафедрой

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭКСТРАКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Аннотация: в работе выполнены патентные исследования технического уровня и тенденций развития в области технологий и оборудования экстракции функциональных пищевых ингредиентов для изготовления функциональных пищевых продуктов.

Ключевые слова: патентные исследования, пищевые ингредиенты, функциональные пищевые продукты.

При патентных исследованиях технического уровня и тенденций развития в области технологий и оборудования экстракции функциональных пищевых ингредиентов для изготовления функциональных пищевых продуктов изучался сложный процесс, относящийся к массообменным.

По результатам патентных исследований технического уровня и тенденций развития в области технологий и оборудования экстракции функциональных пищевых ингредиентов сформулированы следующие краткие выводы, которые в полном объеме даны представлены в приложении В:

1. Изучены технологии и оборудование, предназначенные для экстракции функциональных пищевых ингредиентов для изготовления функциональных пищевых продуктов;

2. Отобраны патенты в отношении способов экстракции и технических решений по их реализации;

3. Установлены пути повышения эффективности процесса экстракции в отношении: снижения энергозатрат, повышения качества целевого продукта и его выхода, снижения длительности процесса экстракции, упрощения технологической схемы процесса экстракции, повышении технологичности оборудования для экстракции;

4. Скорость процесса экстрагирования в первую зависит от морфолого-анатомического строения сырья и его дисперсности, а также количества разрушенных клеток. Образованию разрушенных клеток способствует предварительное измельчение исходного сырья.

5. Отмечено, что процедура извлечения природных экстрактов с помощью CO₂ чрезвычайно эффективна, при этом экстрагированные экстракты не содержат опасных для здоровья человека и экологии растворителей.

6. При высоком давлении и исключении кислорода в ходе CO₂ экстракции ценные растительные ингредиенты сохраняются. Экстракты CO₂ имеют более естественный вкус и лучшую эффективность, чем другие растительные экстракты.

7. Сформирована патентная база конструктивных и технологических решений в отношении свойств процесса экстракции функциональных пищевых ингредиентов для изготовления функциональных пищевых продуктов.

8. Среди организаций занимающиеся поставкой экстракционного оборудования на территории Российской Федерации отмечены: инжинирингово-консалтинговая фирма «Технологии без границ» (г. Бийск, Алтайский край), ООО Научно-техническая фирма «ВАНД» (г. Краснодар), Агромолмаш (г. Москва), АГРОМАШ (г. Москва), компания Normit (г. Москва), специализирующаяся на использовании ультразвуковых эффектов при экстрагировании растительно сырья, ООО «АГРОЭКСПРО» (г. Москва) являющаяся официальным партнёром итальянской компании Andreotti Impianti S.p.A. – лидера в области проектирования и изготовления линий по экстракции растительного сырья,

компания «Новый стиль» (г. Ярославль), являющаяся эксклюзивным представителем компании EDIBON (Испания), предлагающая лабораторное оборудование для исследования процесса экстракции, ООО «АнТис» (г. Санкт-Петербург) выступающая в качестве уполномоченного дистрибьютора Hielscher Ultrasonics (Германия) в России.

9. Результаты патентных исследований позволили сформировать базу знаний о функциональных пищевых ингредиентах и оборудовании для его реализации.

10. Полученные результаты могут быть использованы при выработке новых технических решений по совершенствованию оборудования, применяемого при экстракции функциональных пищевых ингредиентов для изготовления функциональных пищевых продуктов и установлению оптимальных режимов процесса экстракции с учетом характеристик исходного сырья и требований к конечному продукту с целью улучшения стоимостно-технологических характеристик процесса экстракции.

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ по теме «Исследование и разработка сквозной технологии производства функциональных пищевых продуктов для обеспечения пищевой безопасности северных территорий РФ» (идентификатор проекта – RFMEFI57717X0264).