

УДК 664.22/27

КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЕМЯН БОБОВЫХ КУЛЬТУР**Е.В. Ожимкова, М.Г. Сульман***Тверской государственной технической университет», Тверь, Россия*

Разработка технологий комплексной переработки семян бобовых культур может обеспечить получение новых добавок для повышения качества и биологической полноценности продуктов питания. Именно ресурсосберегающие технологии согласуются с инвестиционной политикой развития агропромышленного комплекса России и обеспечивают глубокую переработку сельскохозяйственной продукции. При объеме мирового производства бобовых в 75 млн тонн в год в России производят с среднем 2,3 млн тонн в год.

Бобовые имеют огромное продовольственное значение, их употребление в пищу обеспечивает людей необходимыми для жизни биохимическими компонентами, в первую очередь – белками, «медленными» углеводами с низким гликемическим индексом, а также солями фосфора, магния, калия, кальция. Кроме того, в сельскохозяйственном производстве бобовые культуры являются обязательным звеном при севообороте в интенсивных системах земледелия, благодаря чему, в свою очередь, обеспечивается постоянное возобновление данного вида сырья [1–4].

Целью представленной работы являлась разработка научных основ комплексной ресурсосберегающей технологии переработки биомассы семян бобовых культур.

В качестве растительного материала для проведения исследований использовались образцы коммерчески торговых марок зеленого и желтого гороха, белой и красной фасоли, красные бобы и зеленая чечевица. Предложенная в работе ультразвуковая экстракция позволяет увеличить выход белковых компонентов из растительного материала при существенном сокращении длительности процесса. Кроме того, предлагаемые условия проведения процесса с использованием ультразвукового воздействия, но без необходимости нагрева реакционной среды и внесения дополнительных растворителей для экстракции целевых компонентов обеспечивает сохранение биологической активности белков, что в свою очередь позволяет использовать их в качестве добавок для повышения биологической ценности пищевых продуктов. Например, белковые пасты, получаемые из бобовых культур, могут быть использованы в составе мясных продуктов паштетного и / или эмульсионного типа (колбасы, сосиски и т. д.), различных соусов и др.

Полученные крахмалы из бобовых культур могут быть использованы в качестве добавки к картофельному и кукурузному крахмалам для улучшения качества и физико-химических свойств, таких как устойчивость к ретроградации, увеличение водосвязывающей способности и т. д.

Использование ультразвуковой экстракции для получения белковых комплексов и крахмалов из семян бобовых культур не только обеспечивает более высокий выход целевых компонентов и сокращает время процесса, но кроме того, после обработки ультразвуком в растительной биомассе, остающейся после извлечения целевых компонентов, появляются четко выраженные изменения в структуре биоматериала, что позволит использовать данные отходы для получения биотоплив.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 19-08-00336.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Nutritive quality and protein production from grain legumes in a boreal climate / C.I. Lizarazo [etc] // Journal of the Science of Food and Agriculture. -2015. – Vol.95, Is.10. – P. 2053–2064.
2. Sweetie R., Arjun K., Sharma A. Antioxidant and antimicrobial activity of legume hulls // Food Research International. - 2011. – Vol.44. – P. 3182–3187.
3. Interfacial and emulsifying properties of lentil protein isolate / M. Joshi [etc] // Food Chemistry/ – 2012. Vol. 134 (3). – pp. 1343–1353.
4. Protein-rich legume and pseudo-cereal crop suitability under present and future European climates / R. Manners [etc] // European Journal of Agronomy – 2020. Vol.113. – pp. 125974