

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ БОБОВ ФАСОЛИ

Е.А. Прутенская, В.А. Сильченко

Тверской государственный технический университет, г. Тверь, Россия

В последнее время наибольшее внимание в пищевой промышленности уделяется сое, нуту и другим менее привычным для нашей страны культурам. К перспективному источнику пищевого белка, можно отнести семена фасоли, гороха, нута [1]. Ежегодно создаются и включаются в Реестр селекционных достижений новые селекционные сорта фасоли. Современные селекционные сорта фасоли обладают высоким фитохимическим потенциалом и характеризуются существенными сортовыми различиями. Сорта имеют высокое содержание белка, пищевых волокон, золы и крахмала [2]. Белки фасоли могут полностью покрывать потребность организма в незаменимых аминокислотах.

В последнее время обыкновенная фасоль и ее химические вещества приобретают все большее внимание в качестве функциональной или нутрицевтической пищи из-за ее богатого разнообразия фитохимических веществ с потенциальной пользой для здоровья.

Цель исследования направлена на решение задач по совершенствованию ресурсосберегающей технологии переработки зерновой фасоли с получением белковой и крахмалсодержащей продукции различного функционального назначения.

Исследования проводились на сорте Кидни (красная фасоль) и Бланш (белая фасоль). Результаты экспериментов выявили сортовые различия в химическом составе фасоли. В составе Кидни преобладает крахмал до 46,5 %, а в Бланше выше содержание белка до 26, 2 %. Основные этапы получения белковых веществ из фасоли включают в себя: измельчение сырья, ультразвуковая экстракция, отделение крахмалсодержащего сырья, осаждение белков, выделение белковых веществ, сушка, упаковка. Полученное крахмалсодержащее сырье либо сушат, либо подвергают гидролизу (кислотному, ферментативному).

Под действием ультразвука происходит разрушение липидно-белкового комплекса. Уменьшается размер белковых молекул и увеличивается ингибирующая активность по отношению к грибной амилазе с 10.89 ед./г до 17.05 ед./г. Ультразвуковое воздействие изменяет и физико-химические свойства крахмала: уменьшается вязкость при клейстеризации и происходит частичная деструкция зерна крахмала. Все это позволит сократить время и энергозатраты при гидролизе крахмалсодержащего сырья в производстве биотоплива.

Таким образом, разрабатываемый научный подход обладает новизной и способствует увеличению степени чистоты конечного продукта и его биологической активности. Использование доступного сырья (фасоли) приводит к снижению материальных затрат и ресурсосбережению.

Работа выполнена в рамках проекта РФФИ (грант 19-08-00185\19).

ЛИТЕРАТУРА

1. Романова Х.С. Разработка технологии фасолевого матрикса и функциональных продуктов на его основе/ Х.С. Романова. Дисс.на соискание к.т.н. – Саратов. – 2019. – 166 с.
2. Вебер А.Л. Фитохимический потенциал и ингибиторная активность новых сортов зернобобовых культур /А.Л. Вебер, С.А. Леонова, Ф.А. Давлетов // Техника и технология пищевых производств. – 2019. – Т.49. – № 2.-с. 281–288.
3. Reynoso-Camacho Bioactive components in common beans (*Phaseolus vulgaris* L.)/ Reynoso-Camacho, R, Ramos-Gomez, M and Loarca-Pina, G //Agricultural and Food Biotechnology. – 2006. – P. 217–236