

Получение высокобелкового продукта из текстурированной гороховой муки методом экстракции, сопряженной с ферментативным гидролизом

© Шишова Екатерина Сергеевна, Хабибулина Наталья Викторовна
и Красноштанова Алла Альбертовна*⁺

Кафедра биотехнологии. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева.
Миусская пл., д. 9. г. Москва, 125047. Россия. Тел.: (495) 495-23-79. E-mail: ernestine2007@yandex.ru.

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: высокобелковый продукт, горох, гидролиз, ферментные препараты, текстурированная гороховая мука.

Аннотация

Растительный белок в настоящее время становится популярной и экономически более выгодной заменой животному белку. В связи с особенностями климата России желтый горох вызывает особый интерес как источник белка. На его основе изготавливают продукты для спортивного, диетического и вегетарианского питания. В целях получения высокобелкового продукта из горохового сырья «зеленым» способом проведено исследование обогащения текстурированной белковой фракции гороховой муки белком расщеплением примесных полисахаридных компонентов амилазами, целлюлазами, гемицеллюлазами, ксиланазами, β -глюканазами для их перевода в растворимую фракцию с последующим удалением с жидкой фазой.

В ходе работы подобраны оптимальные условия проведения гидролиза полисахаридной компоненты. Изучено влияние типа ферментных препаратов и их концентрации, продолжительности гидролиза и соотношения раствора ферментного препарата к субстрату на эффективность процесса. Установлено, что амилолитические препараты активно расщепляют крахмал в составе субстрата, что приводит к сопутствующим потерям целевого компонента – белка – с жидкой фазой на 30-40%. В этой связи предложено использовать ферментные препараты, обладающие активностью в отношении некрахмалистых полисахаридов. Показано, что гидролиз целесообразно проводить при соотношении раствора ферментного препарата к субстрату 6:1 в целях минимизации затрат на оборудование и сушку конечных продуктов. Было показано, что при использовании ферментного препарата «Ладозим Респект Ультра», включающего в себя целлюлазу, β -глюканазу, пектиназу и ксиланазу, целевой продукт, полученный из текстурированной белковой фракции гороховой муки, является наиболее чистым и имеет максимальное содержание белка. Оптимальной концентрацией ферментного препарата «Ладозим Респект Ультра» является 4% от массы субстрата, что обеспечивает получение высокобелкового продукта с содержанием сырого протеина до 80% при его выходе 60% от исходной навески.