

Применение ферментных препаратов для деструкции клеточных стенок овса

Автор: В.А. Иванова, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" (Университет ИТМО), Санкт-Петербург.

Автор: В.А. Иванов, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" (Университет ИТМО), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: профессор, д.т.н. Т.В. Меледина, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики" (Университет ИТМО), Санкт-Петербург.

Работа выполнена в рамках темы НИР № 617027 «Ресурсосберегающие экологически безопасные биотехнологии функциональных и специализированных продуктов на основе глубокой переработки продовольственного сырья».

Интерес потребителя к пищевым продуктам на основе овса неуклонно растет. Широкий перечень микро- и макроэлементов, витаминов, липидов, белков и уникальных по своим биологически активным свойствам полисахаридов делают этот злак привлекательным для научных исследований и разработки новых функциональных продуктов.

В ряду этих продуктов напитки из овса занимают особое место. Сохранились упоминания, что еще Гиппократ (в 4 веке до н.э.), зная целебные свойства этой культуры, рекомендовал заваривать зерна овса и пить этот отвар в лечебных целях [1].

Современные исследователи, помимо изучения биологических и терапевтических эффектов продуктов переработки овса, уделяют большое внимание технологичности таких производств, их экономической целесообразности. Согласно литературным данным использование овсяного солода и несоложенного овса увеличивает мутность и вязкость суслу, снижает содержание экстракта и свободного аминного азота, увеличивает содержание белка по сравнению с ячменным суслем [2]. Поэтому для повышения эффективности и технологичности производства овсяного полуфабриката может быть рекомендовано использование ферментных препаратов.

Основная задача данного исследования – выбор ферментных препаратов, способствующих деструкции клеточных стенок овса и подбор их дозировок с целью оптимизации производственного процесса

В работе использовали следующие ферментные препараты:

- «Ферментный препарат 1» - комплекс β -глюканаз и ксиланаз;
- «Ферментный препарат 2» - препарат α -амилаз;
- «Ферментный препарат 3» - амилоглюкозидаза.

Выбор комплекса «Ферментный препарат 1» обусловлен наличием в составе зерна овса некрахмальных полисахаридов – β -глюкана и арабиноксиланов. Разрушение данных полисахаридов способствует снижению вязкости суслу и положительно сказывается на его фильтруемости. «Ферментный препарат 2» отвечает за расщепление α -1,4 гликозидной связи крахмальных полисахаридов, «Ферментный препарат 3» - препарат глюкоамилазы (амилоглюкозидазы), способствует более полному расщеплению крахмала, декстринов и полисахаридов.

В ходе эксперимента определены основные физико-химические показатели полученных образцов суслу, а также соотношение в них моно-, ди- и трисахаридов.

Установлено, что использование ферментных препаратов при производстве сусла из овса способствует увеличению экстрактивности и конечного объема сусла, а также снижению его вязкости и плотности, что положительно скажется на фильтруемости овсяного сусла.

Литература

1. БИО-ЗЕРНО: [Электронный ресурс] // [URL:http://био-зерно.рф/ru/история-культуры/овес/](http://био-зерно.рф/ru/история-культуры/овес/). (Дата обращения: 20.02.2019).
2. Kordialik-Bogacka, E. Malted and unmalted oats in brewing / E. Kordialik-Bogacka, P. Bogdan, A. Diowksz // Journal Institute of Brewing. – 2014. – Vol. 120. – P. 390-398.