

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕБИОТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРУПЧАТКИ ИЗ АМАРАНТА

Н.С. Родионова, Д.М. Выродов, Б.Н. Власенко

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия

Амарант – перспективное сырье, для разработки технологии и производства продуктов для здоровья и долголетия. Белок семян амаранта содержит до 28–35 % незаменимых аминокислот, отмечено высокое содержание лизина, изолейцина и тирозина с фенилаланином. Фракционный состав белка отличается высоким содержанием белков, растворимых в воде, что делает их доступными для усвоения микробиотой кишечника, их количество достигает 42,5–51,6 % от общей суммы белков. Липиды семян амаранта представлены триглицеролами (77 до 83 %), фосфолипидами (2,7 до 4,3 %), эфирами стеролов (3,1 до 6 %), неомыляемыми стеролами (8,9 до 9,8 %). Общее содержание масла в семенах составляет 6,7–7,9 %, в его входят свободные насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты – миристиновая (0,2 %), пальмитиновая (16,9–19,7 %), стеариновая (19,5–21,6 %), олеиновая (19,5–21,6 %) и линолевая (42,0–43,7 %). Не омыляемые липиды представлены стеролами, в процентах к общим липидам (3,0–3,4 %), 4-метилстеролами (0,3–0,6 %), терпеновыми спиртами (0,1–0,2 %). Наиболее ценными биологически активными веществами являются фитостеролы, которые участвуют в образовании холестерина, а также 4-метилстеролы, вещества, которые ингибируют окислительную полимеризацию жиров. Известны высокие антиоксидантные свойства семян амаранта. Наличие веществ, обладающих высокой антиоксидантной активностью, обеспечивает релаксационное действие, благодаря которому амарант оказывает замедляющее влияние на процессы старения на клеточном уровне [1]. В настоящее время на рынке представлен достаточно широкий ассортимент продуктов переработки амаранта (мука, масло, крупчатка, белковый изолят), однако готовые пищевые или кулинарные формы на его основе практически отсутствуют.

Активность и сбалансированность микробиома обеспечивает устойчивость состояния здоровья и долголетия организма человека. Известен синергетический эффект на основе комбинирования в продукте пробиотических микроорганизмов в активной и инактивированной форме, метаболитов микроорганизмов, пребиотических веществ. Подобные продукты обладают максимально выраженным положительным воздействием на кишечную микрофлору. Преимуществом эубиотиков на основе амаранта является также отсутствие лактозы и глютена.

Цель работы – исследование пребиотических свойств крупчатки из амаранта, оценка перспектив успешного культивирования биомассы пробиотических микроорганизмов на ее основе и разработки пре-, про- и метабиотических продуктов функционального назначения.

Для культивирования на основе крупчатки из амаранта был исследован консорциум *L. Casei subsp. Rhamnosus*, *L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. fermentum*, *B. bifidum*, *B. longum*, *B. Adolescentis*. Ферментацию проводили в диапазоне температур 38–45 °С в течение 18–24 часов, рН продукта в конце процесса ферментации составил 4,3–4,8, количество пробиотических микроорганизмов составило не менее 10^7 – 10^8 КОЕ/г. Ферментированный продукт обладал однородной консистенцией, приятным растительным запахом, слегка кислым вкусом. Ферментированный продукт подвергали пастеризации без изменения агрегатного состояния.

Проведенные исследования подтвердили гипотезу о наличии пребиотических свойств у крупчатки амаранта и возможность культивирования биомассы пробиотических микроорганизмов с достижением микробного числа в диапазоне значений 7–8, что свидетельствует о целесообразности разработки технологических решений эубиотических амарантовых продуктов.

Литература

Зеленков В.Н., Лапин А.А., Мирошниченко Л.А. Антиоксидантная активность амарантовой муки и перспективы получения с ее использованием кондитерских продуктов с повышенной биологической ценностью. *Сборник научных трудов «Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты»*. М.: Изд. «РАЕН». 2011. Вып.19. С. 38–42.