

Воздействие энергии СВЧ поля на пищевую ценность цельного зерна ржи и тритикале

¹Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - обособленное структурное подразделение Федерального исследовательского центра Казанский научный центр РАН, г. Казань, Россия

²ФГБОУВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Россия

Широкое распространение здорового питания человека в мире определяет необходимость оптимизации обеспеченности организма необходимыми питательными веществами. Население Российской Федерации постепенно переориентируется на потребление продуктов отечественных производителей. Неотъемлемую часть суточного рациона питания человека составляют зерновые продукты. Для увеличения усвояемости и пищевой ценности применяют различные способы обработки: механическое измельчение, плющение, осолаживание, термическая обработка (пропаривание, поджаривание и др.), дрожжевание, проращивание, экструдирование, воздействие различных электромагнитных волн и др. Эти методы обработки способствуют повышению переваримости и усвояемости питательных веществ получаемого продукта, а значит, ведет к повышению продуктивного действия на организм человека [1,2]. Использование СВЧ-поля для улучшения технологических свойств зерна является перспективным направлением, однако вопросы влияния режимов и параметров работы высокочастотного облучателя на зерно недостаточно изучены. В связи с этим, актуальность работы заключается в исследовании влияния СВЧ-поля на технологические показатели зерна ржи и тритикале.

Целью наших исследований явилась установление воздействия СВЧ поля на питательную ценность цельного зерна ржи и тритикале.

Методика исследований. Исследования проводились в отделе агробиологических исследований ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН. Для воздействия на зерно электромагнитного поля сверхвысокой частоты (СВЧ) использовали печь микроволновую бытовую «Supra» MWS-1804 (Japan).

Объектом исследования служили цельное зерно озимых сортов ржи (Радонь) и тритикале (Бета).

Результаты и обсуждение. Исходное содержание в зерне озимой ржи и тритикале составило: протеина 123,2 и 135,8 г, энергетической пи-

щевой ценности 2792,11 2768.22 ккал. При воздействии СВЧ облучения на исследуемые объекты было выявлено снижение количественного состава протеина во ржи на 10,4 г и в тритикале на 12,3 г или на 8,44 и 9,06 % соответственно. Данное снижение концентрации белков можно связать со снижением содержания водорастворимых протеинов с частичной денатурацией. Водорастворимые протеины под действием СВЧ - поля изменяют свои количественные показатели, как наиболее неустойчивая к тепловому воздействию фракция. Связывают это с тем, что молекулы воды проникая между структурами молекул протеинов, делает их мишенью для диэлектрического разогрева и тем самым способствует развитию денатурации.

Анализ результатов обработки исследуемых зерен энергией СВЧ-поля показал, что энергетическая ценность изменилась незначительно в сторону уменьшения и составила 2,05...2,23%.

Заключение. Следовательно, использование СВЧ-энергии открывает новые возможности получения экологически чистых зерновых продуктов в составе рациона питания человека хорошего качества, сохраняя при этом их пищевую и энергетическую ценность. Кроме того, имеются данные, что при обработке зерна СВЧ-полем, можно получить высококачественный экологически чистый продукт, т.к. сырье освобождается от болезнетворных микроорганизмов.

Материал подготовлен в рамках государственного задания «Мобилизация генетических ресурсов растений и животных, создание новаций, обеспечивающих производство биологически ценных продуктов питания с максимальной безопасностью для здоровья человека и окружающей среды». Номер регистрации АААА-А18- 118031390148-1

Литература

1. Васильева А.Г., Функциональные продукты питания на российском рынке / А.Г. Васильева, А.С. Бородохин // Известия вузов. Пищевая технология. 2007. -№3. С. 16-18.
2. Белов, А.А. Использование энергии электромагнитного поля СВЧ для микронизации фуражного зерна /А.А. Белов,Н.К. Кириллов, Г.В. Зайцев // Известия ОГАУ. - 2014. - №2. - С. 80-83.