

Г. А. Чернушевич, ст. преп.;
А. В. Домненкова, доц., канд. с-х. наук;
С. В. Киселев, ст. преп., канд. техн. наук;
Н. О. Азовская, ст. преп., канд. с-х. наук (БГТУ, г. Минск);
В. Н. Босак, проф., д-р с-х. наук;
Т. В. Сачивко, доц., канд. с-х. наук (БГСХА, г. Горки)

РАДИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ежегодные потери сельскохозяйственной и пищевой продукции достигают 30%. Основные причины потерь связаны с поражением культур насекомыми-вредителями и болезнями, преждевременным прорастанием клубне- и корнеплодов, бактериальной порчей продуктов. На сегодняшний день для решения данных проблем используют химическую обработку продукции, основным недостатком которой являются негативные побочные последствия (загрязнение вредными веществами, отрицательное влияние на здоровье людей, сложность хранения токсических препаратов и т. д.) [1].

Актуальным в наши дни является внедрение экологически безопасных технологий, среди которых наиболее перспективными являются технологии с применением ионизирующего и неионизирующего излучений. Технологии облучения требуют меньших затрат энергии, заменяют или резко снижают использование химических препаратов, исключают загрязнение окружающей среды, а также поступление токсикантов в продукцию [1, 2].

Радиационные технологии в настоящее время находятся на пороге принципиально нового этапа развития и применения. Во всем мире отмечается увеличение спроса на их использование, включая сельское хозяйство, пищевую перерабатывающую промышленность. В настоящее время данные технологии используются более, чем в 60 стран мира. Ежегодно в мире обрабатывается около 1,3 млн. тонн сельскохозяйственной и пищевой продукции. Мировой рынок услуг по обработке сельскохозяйственной, пищевой продукции облучением в 2020 г. составил около 4,5 млрд. долл. США. Согласно экспертным прогнозам к 2030 г. он вырастет до 10,9 млрд. долл. США [1, 3, 4].

Объединенным комитетом экспертов ФАО/МАГАТЭ/ВОЗ, обработка пищи ионизирующим излучением была признана безопасным методом обеззараживания пищевых продуктов. Использование доз до 10 кГр считается безопасным, то есть таким, что не меняет пищевые

свойства продукта (содержание витаминов, минеральных солей, белков, углеводов и липидов), позволяя при этом инактивировать неспоровые микроорганизмы (плесень, дрожжи и бактерии), предотвращая, таким образом, порчу продукции и отравления [1, 5].

Таблица - Примеры доз облучения в зависимости от назначения

| Назначение облучения | Доза, кГр | Продукты |
|---|-----------|--|
| Борьба с вредителями и паразитами | 0,15-0,5 | Зерновые и бобовые культуры, свежие фрукты и сухофрукты, сушеные рыба и мясо, свежая свинина и др. |
| Инактивация патогенных микроорганизмов и организмов, вызывающих порчу продукции | 1-7 | Пищевая продукция, которая характеризуется высоким уровнем влажности (свежие или замороженные: морепродукты, птица, мясо и т.д.) |
| Обеззараживание | 5-10 | Специи, зелень |

Одним из основных требований безопасного использования ионизирующего облучения при обработке пищевых продуктов является их обязательная маркировка в соответствии с установленными международными правилами [6].



РАДУРА (RADURA, англ.) – международный символ, указывающий на то, что пищевой продукт был облучен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиационные технологии в сельском хозяйстве и пищевой промышленности: состояние и перспективы / Сборник докладов Международной научно-практической конференции (Обнинск, 26-28 сентября 2018 г.). – Обнинск, 2018. – 358 с.
2. Безопасность и пищевая ценность облученной пищи. ВОЗ. – Женева, 1995. – 209 с.
3. Концепция стратегической программы исследований технологической платформы «Радиационные технологии». Москва-Сколково, 2012.
4. Food Manufacturing Market Trends: Global Food Irradiation Market Outlook (2014-2022). 2015. – P. 79.
5. WHO (1981) Wholesomeness of irradiated food: report of a joint FAO / IAEA / WHO Expert Committee. Geneva, World Health Organization (WHO Technical Report Series, №659).
6. General standard for the labeling of prepackaged foods // Codex Stan. 1-1985. – 7 p.