

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ПОНИЖЕННОЙ КАЛОРИЙНОСТЬЮ

Безопасность пищевой продукции - состояние пищевой продукции, свидетельствующее об отсутствии недопустимого риска, связанного с вредным воздействием на человека и будущие поколения [1].

По оценкам экспертов Всемирной организации здравоохранения от последствий употребления пищевой продукции, загрязненной микроорганизмами и химическими веществами, ежегодно заболевают 600 миллионов человек, то есть почти каждый 10-й житель планеты, и умирают 420 000 человек, что приводит к потере 33 миллионов лет здоровой жизни. Как правило, заболевания пищевого происхождения - это инфекционные заболевания или интоксикации, вызванные бактериями, вирусами или химическими веществами, попадающими в организм через зараженную воду или пищу. Патогены пищевого происхождения могут вызывать тяжелые диарейные или инвалидизирующие инфекционные заболевания, включая менингит. Загрязнение пищевой продукции химическими веществами может приводить к острому отравлению или развитию онкологических заболеваний [2].

Нарушения в питании, в том числе употребление высококалорийной пищевой продукции, приводит к увеличению числа неинфекционных заболеваний: ожирение, диабет 2 типа, остеохондроз, атеросклероз, варикозное расширение вен и другие.

Количество потребляемых населением Республики Беларусь калорий больше физиологической нормы на 33,4 %, причем большая часть калорий приходится на простые сахара и крахмал (картофель). Потребление сахара превышает на 27,3 % физиологическую потребность в нем [3].

Актуальным является разработка качественных и безопасных кондитерских изделий с пониженной калорийностью.

Разработаны рецептуры тортов бисквитных с заварным кремом, содержащих стевиозид и эритрит – подсластители природного происхождения, разрешенные для применения при производстве пищевой продукции согласно Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 029/2012 "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств". Указанные кондитерские изделия относятся к пищевой продукции с пониженной калорийностью, так как их энергетическая ценность снижена более

чем на 30 % относительно аналогичной продукции, при производстве которой в качестве компонентов добавлялись моно- и дисахариды.

Оценку безопасности продукции проводили в соответствии с требованиями, установленными Гигиеническим нормативом "Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов", утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 21 июня 2013 № 52, Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», Гигиеническим нормативом ГН 10-117-99 «Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99)», утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 26 апреля 1999 № 16.

Определение токсичных элементов проводили с использованием метода атомно-абсорбционной спектроскопии (свинец, кадмий, ртуть) и колориметрически (мышьяк), хлорорганических пестицидов (4,4'-дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ) и его метаболиты, гексахлорциклопексан (α, β, γ -изомеры) – методом газовой хроматографии, микотоксинов (афлатоксин В₁, дезоксиниваленол) – методом тонкослойной хроматографии, радиологические показатели – с использованием гамма-спектрометрических исследований.

В таблице представлены результаты определения показателей безопасности образцов кондитерских изделий с пониженной калорийностью.

Таблица – Показатели безопасности образцов кондитерских изделий с пониженной калорийностью (торты бисквитные с заварным кремом)

Наименование показателя	Допустимые уровни	Результаты исследований
1	2	3
<i>Микробиологические показатели:</i>		
патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы,	не допускается в 25 г	не обнаружены
количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов	1x10 ⁴ КОЕ/г	менее 1x10 ¹ КОЕ/г
бактерии группы кишечных палочек (колиформы)	в 0,01 г не допускается	не обнаружены
<i>S. aureus</i>	в 1,0 г не допускается	не обнаружены
Плесени	100 КОЕ/г	менее 100 КОЕ/г
Дрожжи	50 КОЕ/г	менее 50 КОЕ/г

Продолжение таблицы

1	2	3
<i>Токсичные элементы:</i>		
свинец	0,5 мг/кг	не обнаружен
кадмий	0,1 мг/кг	не обнаружен
мышьяк	0,3 мг/кг	не обнаружен
ртуть	0,02 мг/кг	не обнаружена
<i>Пестициды:</i>		
Гексахлорциклогексан (α, β, γ -изомеры)	0,2 мг/кг	не обнаружен
ДДТ и его метаболиты	0,02 мг/кг	не обнаружены
<i>Микотоксины:</i>		
афлатоксин В ₁	0,005 мг/кг	не обнаружены
дезоксиниваленол	0,7 мг/кг	не обнаружены
<i>Радиологические показатели:</i>		
Удельная активность по Cs-137	370 Бк/кг	1,22

В результате проведенных исследований установлено, что образцы тортов бисквитных с заварным кремом, при изготовлении которых использовались подсластители стевиозид и эритрит, по микробиологическим, радиологическим показателям, содержанию токсичных элементов, пестицидов и микотоксинов соответствуют требованиям безопасности и безвредности для человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия повышения качества и безопасности пищевой продукции в Республике Беларусь до 2030 года: коллектив авторов: З.В. Ловкис, Е.М. Моргунова, Е.З. Ловкис // Пищевая промышленность: наука и технологии – 2017 – № 1(35) – С.8–17.
2. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс] / Безопасность продуктов питания. – Режим доступа <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>. – Дата доступа: 28.01.2021.
3. Ловкис, З.В. Наука, питание и здоровье /З.В. Ловкис, В.В. Шилов, В.Г. Цыганков // Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2017 – № 2(36) – С. 4–12.