

4. Качество и безопасность молочных продуктов / Н. И. Дунченко, С. В. Купцова, М. С. Капотова, В. Г. Блиадзе // Переработка молока. – 2004. – № 5(55). – С. 6.

5. Волошина, Е. С. Творожный продукт с функциональными ингредиентами / Е. С. Волошина, Н. И. Дунченко, С. В. Купцова // Сыроделие и маслоделие. – 2020. – № 4. – С. 40-42. – DOI 10.31515/2073-4018-2020-4-40-42.

Risk management in curd cheese production

Muravyova I. S., master of the Institute of Technology, Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, e-mail: muravievairina2000@gmail.com;

Kuptsova S., V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Quality Management and Commodity Science of Products, Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, e-mail: skuptsova@rgau-msha.ru

Abstract: *The article discusses the main types of risks in curd cheese, describes the key points of the principle of the system for ensuring food safety in enterprises.*

Key words: *food control systems, HACCP, technological risks, consumer, curd cheese, basic requirements.*

УДК 664.34

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АНАЛИЗ РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАСЛА ПОДСОЛНЕЧНОГО РАФИНИРОВАННОГО

Пейсахов Марк Григорьевич, магистр 2 курса технологического института, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, mark_peysakhov@mail.ru

Михайлова Кермен Владимировна, к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и товароведение продукции» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, mikhaylovakv@rgau-msha.ru

Аннотация: *В статье установлены факторы, влияющие на безопасность и качество подсолнечного масла, на этапах товародвижения, идентифицированы и проанализированы возможные риски, которые могут возникнуть при производстве масла подсолнечного рафинированного.*

Ключевые слова: *риски, масло растительное, физические факторы, химические факторы, биологические факторы, безопасность, качество.*

Российский рынок масложировой продукции является одним из самых емких, насыщенных и высококонкурентных. Предприятия масложировой отрасли занимают одно из ведущих мест в агропромышленном комплексе страны. К основным возделываемым в России масличным культурам относятся

подсолнечник, соя и рапс – на их долю приходится около 95% валового сбора маслосемян, а на подсолнечник, в частности, более 80%.

Подсолнечное масло не является химически чистым веществом, оно представляет собой смесь органических веществ различного состава, из-за особенностей химического состава растительное масло нестабильно при хранении и высокотермической обработке, что проявляется, в первую очередь, в прогоркании, в следствии, приводит к ухудшению качества продукта, снижению пищевой ценности, а также непригодности к употреблению. Поэтому важной задачей является доведение до потребителя качественного и безопасного подсолнечного масла.

Качество подсолнечного масла формируется в процессе производства, первую очередь оно зависит от качества исходного сырья. На рис. 1 представлены факторы, влияющие на безопасность и качество подсолнечного масла на этапах производства и товародвижения [3]. Производство подсолнечного масла – сложный процесс, включающий не только операции по извлечению масла из семян, но и различные виды очистки, что зачастую сопряжено с использованием высоких температур, а также длительного контакта продуктов переработки с кислородом воздуха.



Рисунок 1. Факторы, влияющие на безопасность и качество подсолнечного масла на этапах товародвижения

В соответствии с системой НАССР для пищевой продукции существует три типа рисков. С точки зрения источников их возникновения риски подразделяются на:

– физические риски – объекты или материалы, являющиеся составляющей изделия, могут быть удалены или не являются частью изделия, попавшие случайно в процессе производства;

– микробиологические риски – являются для многих пищевых продуктов патогенные (болезнетворные микроорганизмы) и микробные токсины. Реализованные микробиологические риски могут стать причиной хронических заболеваний;

– химические риски – химические загрязняющие вещества в пищевой продукции могут быть либо естественного происхождения, либо

образовываться в процессе обработки. Высокие уровни содержания вредных химических веществ служат причиной острого течения болезни, в то время как более низкие уровни приводят к хроническим заболеваниям. Понятие «потенциальные химические риски» включает микотоксины, антибиотики, пестициды и сульфиты [1, 2].

В соответствии с кодексом Алиментариус и ГОСТ Р ИСО 22000-2019 были идентифицированы и проанализированы все возможные риски, которые могут возникнуть при производстве масла подсолнечного рафинированного, фрагмент представлен в табл. 1. Для каждого этапа производства были определены три вида рисков: физико-механический, химический и биологический. Для каждого идентифицированного риска, где это было возможно, был определён допустимый предел в соответствии с требованиями нормативной технической документации.

Таблица 1

Анализ опасностей технологии производства масла подсолнечного рафинированного (фрагмент)

Наименование операции	Опасность	Допустимый уровень	Серьезность воздействия	Вероятность появления
Сырьевой цех				
Хранение тары: преформы для бутылок ПЭТ, пробки), химических веществ	Ф. Попадание посторонних предметов	Не допускается	С	1
	Ф. Инвазия (попадание вредителей)	Не допускается	С	1
Приемка сырья (семян подсолнечника)	Ф. Инвазия (попадание вредителей)	Не допускается, кроме зараженности клещом не выше 20 экз./кг	В	1
	Х. Пестициды, радионуклиды, токсичные элементы.	ТР ТС 015/2011, ТР ТС 021/2011, МУ 4380-87, утв. 08.06.87	В	1
	Б. Афлатоксин В ₁	ТР ТС 021/2011 МУК 5-1-14/1001 от 10.10.2005	В	1
	Ф. Вредные примеси (семена клещевины)	Не допускается	С	1
Подготовка семян (очистка)	Ф. Попадание посторонних предметов	Не допускается	Д	2
	Ф. Инвазия (попадание вредителей)	Не допускается	С	1
Подготовка семян (сушка)	Опасностей нет (высокая температура,	-	-	-

	закрытый процесс)			
Хранение семян подсолнечника	Ф. Попадание	Не допускается	С	1
	Ф. Инвазия (попадание вредителей)	Не допускается	С	1
	Х. Повышенная кислотность	ГОСТ 22391-89	А	3

Для проведения оценки опасности использовалась методология оценки рисков по диаграмме, при которой экспертным методом с учетом анализа научной и технической литературы, а также нормативной документации были оценены опасные факторы по серьезности воздействия на здоровье человека (тяжесть последствий), разделяя на категории:

А – критическая (максимальная) – может вызвать летальный исход;

В – повышенная – может привести к серьезным заболеваниям;

С – средняя – может вызвать заболевание;

Д – минимальная – может вызвать недомогание.

Вероятность появления опасного фактора оценивали исходя из четырех возможных вариантов оценки:

1 – редко (практически равна нулю) – не чаще 1 раза в 10 лет;

2 – возможно (незначительная) – не чаще 1 раза в 3 года;

3 – вероятно (значительная) – не чаще 1 раза в год;

4 – часто (высокая) – 1 раз в месяц и более [4].

На основе оценки опасностей для каждой идентифицированной опасности были определены меры контроля (или комбинация мер контроля), которые позволят предотвратить, исключить или снизить опасность до определенного приемлемого уровня. При оценке опасностей учитывались операции производства, вид опасности и источник возникновения, негативное влияние на человека и приемлемый уровень.

Библиографический список

1. Дунченко, Н. И. Оценка рисков при производстве сыра "Российский" / Н. И. Дунченко, К. В. Михайлова, А. В. Попова // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – № 6. – С. 30-32.

2. Дунченко, Н. И. Управление рисками в критических контрольных точках при производстве сыра "Российский" / Н. И. Дунченко, К. В. Михайлова // Сыроделие и маслоделие. – 2018. – № 2. – С. 34-35.

3. Формирование системы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях / С. В. Купцова, М. А. Гинзбург, Е. С. Волошина, К. В. Михайлова // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Создание национальной системы управления качеством пищевой продукции: Сборник научных трудов, Москва, 23 ноября 2016 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – С. 244-247.

4. Food quality management based on qualimetric methods / V. S. Yankovskaya, N. I. Dunchenko, D. Artykova [et al.] // Rural Development 2019: Proceedings of the 9th International Scientific Conference, Литва, 26–28 сентября 2019 года. – Литва: Vytautas Magnus University, 2019. – P. 93-97.

Identification and analysis of risks in the production of refined sunflower oil

Peisakhov M. G., Master of the 2nd year of the Technological Institute, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, mark_peysakhov@mail.ru

Mikhaylova K.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Quality Management and Commodity Science of Products, Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, mikhaylovakv@rgau-msha.ru

Abstract: The article establishes the factors affecting the safety and quality of sunflower oil at the stages of distribution, identifies and analyzes the possible risks that may arise in the production of refined sunflower oil.

Key words: risks, vegetable oil, physical factors, chemical factors, biological factors, safety, quality.

УДК 334.76

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ РЫБНЫХ ПАШТЕТОВ

Соловьева Светлана Алексеевна, магистр технологического института ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail:solovieva.s.99@mail.ru

Дунченко Нина Ивановна, д.т.н., проф., заведующий кафедрой управления качеством и товароведения продукции, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Аннотация: В статье приведены результаты исследования потребительских предпочтений рыбных паштетов. С учетом результатов проведенного исследования с помощью применения методов квалиметрии построены дерево потребительских показателей качества, дерево показателей безопасности, дерево идентификационных показателей качества продукта.

Ключевые слова: рыбные паштеты, потребительские предпочтения, ориентация на потребителя, менеджмент качества, дерево показателей качества.

Современные условия российского рынка ставят перед перерабатывающими предприятиями важную задачу, связанную с выпуском