

Аннотация. В статье приведены результаты исследования анализа опасностей и критических контрольных точек при разработке технологии производства слоеных хлебобулочных изделий. В результате проведенных научных исследований были реализованы принципы системы ХАССП, составлен перечень учитываемых физических, биологических и химических потенциальных опасностей и выделены критические контрольные точки, позволяющие управлять качеством и безопасностью на всех этапах производства.

Ключевые слова: Система ХАССП, качество, безопасность продукции, контрольные критические точки, опасный фактор.

Анотація. У статті наведено результати досліджень аналізу небезпек і критичних контрольних точок при розробці технології виробництва листкових хлібобулочних виробів. У результаті проведених наукових досліджень були реалізовані принципи системи ХАССП, складено перелік врахованих фізичних, біологічних і хімічних потенційних небезпек і виділені критичні контрольні точки, що дозволяють управляти якістю та безпекою на всіх етапах виробництва.

Ключові слова: Система ХАССП, якість, безпека продукції, контрольні критичні точки, небезпечний фактор.

УДК 006.072

ОЦЕНКА ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ТЕХНОЛОГИИ СЛОЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Г. В. Крусир

доктор технических наук, профессор
кафедра экологии пищевых продуктов*

E-mail: krussir_65@mail.ru

И. П. Кондратенко

ассистент

*кафедра экологии пищевых продуктов
Одесская национальная академия пищевых

технологий

г. Одесса, ул. Канатная 112, 65039

E-mail: mark6109@rambler.ru

Введение

В современных рыночных условиях стабильная и успешная деятельность предприятия определяется рядом факторов, основным из которых является способность удовлетворения потребностей потребителя безопасной продукцией. Наиболее приемлемой формой системы управления качеством и обеспечения безопасности технологии для предприятий пищевой, в частности, хлебопекарной отрасли, является система, основанная на принципах ХАССП.

Качество и безопасность пищевых продуктов – самые важные аспекты производства пищевой промышленности. В последнее время данной проблеме уделяется значительное внимание по причине роста конкуренции и более высоких требований к продукции со стороны потребителей. В европейских странах при оценке качества пищевых продуктов главными критериями служат не их вкусовые достоинства, а гарантии безопасности [1, 2].

Постановка проблемы

Для результативного управления безопасностью технологии пищевых продуктов все больше организаций успешно использует систему ХАССП, применение которой для потребителей развитых стран является синонимом уверенности в безопасности приобретаемой продукции [3, 4].

Литературный обзор

ХАССП (НАССР – Hazard analysis and critical control points – анализ рисков и критических контрольных точек) – это система управления, в которой безопасность пищевых продуктов

достигается через анализ и контроль за биологическими, химическими и физическими загрязнениями, начиная с производства сырья, его закупки и обработки, заканчивая производством, продажей и потреблением конечного продукта [5, 6, 7].

В основе системы ХАССП лежат семь принципов, которые применимы ко всем предприятиям по производству пищевых продуктов:

- 1) идентификация потенциальных опасных факторов;
- 2) выявление критических точек (процессов) операций;
- 3) установление критических пределов;
- 4) разработка системы мониторинга;
- 5) разработка корректирующих действий;
- 6) разработка процедур проверки;
- 7) документирование всех процедур системы, форм и способов регистрации данных, относящихся к системе ХАССП [8].

Основная часть

На кафедре экологии пищевых продуктов и производств ОНАПТ проводятся исследования по управлению безопасностью технологии производства слоеных хлебобулочных изделий. В рамках проводимых научных исследований осуществляется реализация основных положений системы ХАССП, в том числе выявление возможных опасностей и выделение критических контрольных точек при производстве.

На первом этапе научных исследований, анализируя жизненный цикл слоеных хлебобулочных изделий, выделены опасные факторы производственного процесса. Контроль за

ними позволяет минимизировать или полностью сократить возникновение производственных рисков, что координальным образом повлияет на безопасность объекта исследования [9, 10].

На следующем этапе, при выделении критических контрольных точек (далее ККТ), установлены те процессы обеспечения безопасности тех-

нологии производства слоеных хлебобулочных изделий, на которых важно осуществлять мероприятия по управлению с целью предупреждения, устранения или снижения до приемлемого уровня опасностей. Ниже приведена таблица опасных факторов при производстве слоеных изделий с контрольными критическими точками (табл. 1).

Таблица 1 – Идентификация опасных факторов при производстве слоеных хлебобулочных изделий

Название агента, номер и название операции	Название и характеристика опасного фактора	Шифр фактора (Б – биол., Х – химич., Ф – физич.)	Предупреждающие действия
1	2	3	4
1. Сырье и другие входящие материалы			
Мука (ГСТУ 46.004 – 99; ГОСТ 7045 – 90)	Биологический Наличие вредителей, повышенное содержание микотоксинов.	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	Включения на последующем этапе исключаются
Дрожжи (ТУ У 00383295.003-98)	Биологический Патогенные микроорганизмы, БГКП, плесневые грибы	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	Не принимается с поврежденной упаковкой. На производстве действуют утвержденные инструкции по предотвращению попадания посторонних предметов в продукцию
Соль «Экстра» ДСТУ 3583-97	Биологический Нет	Б	
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	Не принимается с поврежденной упаковкой. Включения на последующем этапе исключаются
Сахар (ДСТУ 4623:2006)	Биологический МАФАМ, БГКП, плесневые грибы, дрожжи	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	Не принимается с поврежденной упаковкой. Включения на последующем этапе исключаются

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Маргарин столовый «Молочный» (ДСТУ 4465:2005)	Биологический Патогенные микроорганизмы, БГКП, плесневые грибы, микотоксины, дрожжи	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	
Улучшитель	Биологический Патогенные микроорганизмы, БГКП, плесневые грибы, микотоксины, дрожжи	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	Не принимается с поврежденной упаковкой. На производстве действуют утвержденные инструкции по предотвращению попадания посторонних предметов в продукцию
Ингредиенты для приготовления начинок (вишня замороженная, яблоко свежее, морковь свежая, сыр твердый, начинка сухая «сыр», лимонная кислота)	Биологический Патогенные микроорганизмы, микотоксины, БГКП, плесень, дрожжи	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	Не принимается с поврежденной упаковкой. На производстве действуют утвержденные инструкции по предотвращению попадания посторонних предметов в продукцию
Патока (ТУ У 15.6 – 3216426-007:2005)	Биологический Патогенные микроорганизмы, микотоксины, БГКП, плесень, дрожжи	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	Контроль герметичности упаковки. Не герметично закрытые бочки не принимаются. Включения на последующем этапе исключаются
Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное «Сонола» (ДСТУ 4492:2005)	Биологический Содержание микотоксинов	Б	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Химический Повышенное содержание тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов	Х	Сырье не принимается без гигиенического заключения, сертификата качества, протоколов испытаний
	Физический Включения	Ф	У поставщика сертифицирована система HACCP. Не принимается с поврежденной упаковкой.

Продовження таблиці 1

2. Этапы производственного процесса			
1	2	3	4
Замес теста (тестомесильная машина)	Биологический Нет	Б	
	Химический Нет	Х	
	Физический Включения (дерево, пластик, стекло, металл)	Ф	В соответствии с ХАССП - планом
Раскатка теста и его слоение	Биологический Нет	Б	
	Химический Нет	Х	
	Физический Включения (дерево, пластик, стекло, металл)	Ф	В соответствии с ХАССП- планом
Раскатка теста и получение тестовой ленты	Биологический Нет	Б	
	Химический Нет	Х	
	Физический Включения (дерево, пластик, стекло, металл)	Ф	В соответствии с ХАССП- планом
Разделка теста (формирование изделий и дозирование начинок)	Биологический Нет	Б	
	Химический Нет	Х	
	Физический Включения (дерево, пластик, стекло, металл)	Ф	В соответствии с ХАССП- планом
Наполнение круасанов и некоторых видов слоек	Биологический Нет	Б	
	Химический Нет	Х	
	Физический Включения (дерево, пластик, стекло, металл)	Ф	В соответствии с ХАССП- планом
Упаковка готовой продукции	Биологический Нет	Б	
	Химический Нет	Х	
	Физический Включения (дерево, пластик, стекло, металл)	Ф	В соответствии с ХАССП- планом

Апробация результатов исследований

В результате проведенных исследований выявлено 37 опасных факторов. Анализ последних с помощью экспертного метода позволил определить ККТ в соответствии со следующими критериями:

– объединение опасных факторов в ККТ осуществляется, если контроль проводится одним и

тем же должностным лицом на одном и том же рабочем месте;

– если контроль одного и того же параметра проводится по одной и той же методике (допустимы разные исполнители).

Результаты определения критических контрольных точек при производстве слоеных хлебобулочных изделий представлены на рис. 1.

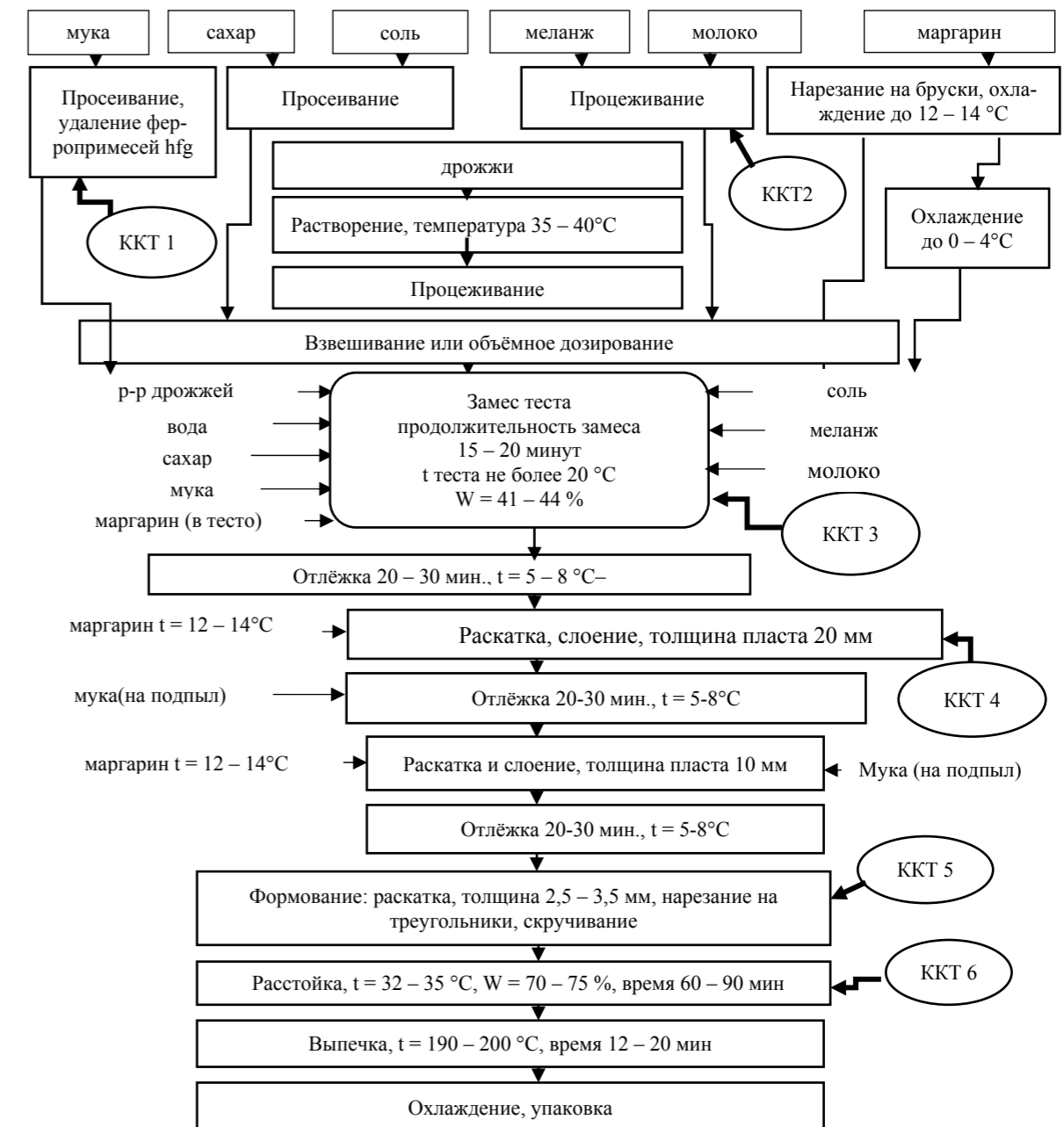


Рис. 1. Технологическая схема изготовления слоеных изделий

Выводы

На основании анализа опасностей и применения алгоритмов определения ККТ выделены, как рациональные для управления и эффективного контроля, четыре объединенных ККТ: приемка и контроль сырья, замес теста, раскатка теста и его слоение, выпечка, оказывающие значительное влияние на качество и безопасность слоеных хлебобулочных изделий.

Список литературы:

1. Дунченко Н. И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А. В. Рыбин. - М.: ИТК «Дашков и Ко», 2008. - 212 с.
2. Кантере В. М. Система безопасности продуктов питания на основе принципов НАССР / В. М. Кантере, В. А. Матисон, М. А. Хангажеева, Ю.С. Сазонов. - М.: РАСХН, 2004. - 462 с.

Таким образом, эффективное управление качеством технологии производства слоеных хлебобулочных изделий является актуальным направлением и позволит достичь обеспечения его стабильной безопасности, что в настоящее время является главной составляющей производства любого пищевого продукта, как в нашей стране, так и за рубежом.

3. Мейес Т. Эффективное внедрение ХАССП: учимся на опыте других / Т. Мейес, С. Мертимор. – СПб.: Профессия, 2005. – 288 с.
4. Пономарев О. И. ХАССП – идти в ногу со временем / О. И. Пономарев // Пищевая промышленность.– 2003.– № 10.– С. 86–87. 5. Сергиенко О.И., Копыльцова С.Е. Обзор современных методических подходов к оценке пищевой и экологической безопасности продукции «Питьевая бутилированная вода». — «Индустрия напитков» № 6, 2007 с.50–55.
5. Аршакуни В.Л. Подготовка экспертов в системе сертификации ХАССП // Сертификация. – 2002. – №3. – С. 25.
6. Дайман С.Ю., Островкова Т.В., Заика Е.А., Сокогнова Т.В. / Под ред. С.Ю. Даймана. Системы экологического менеджмента для практиков. — М.:Изд-во РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2004, 248 с.
7. Кантере В.М. Качество и безопасность продуктов питания: Монография / В.М. Кантере, В.А. Матисон, О.И. Тихомирова, Ю.Б. Крючкова. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2001. – 398 с.
8. Пилипенко Л. Н. Контроль качества продуктов питания с использованием биологических систем / Л. Н.Пилипенко, А. В.Егорова, С. И. Викуль, Д. К. Гайдукевич // Наук. пр. ОНАХТ.–Одеса.–2006.– Вип.28.– С.52–59.
9. Борисенко А. В. Мы говорим качество – подразумеваем конкурентоспособность / А. В. Борисенко // Пищевая промышленность.–2002.– № 9.– С. 80–81.

Анотація. Вивчено умови екстрагування антоціанів з вичавків смородини чорної та винограду із застосуванням гліцерину. Проведені дослідження показали, що з підвищенням вмісту гліцерину в екстрагенті концентрація антоціанів у розчині збільшується вдвічі, що пояснюється здатністю гліцерину до комплексоутворення з молекулами антоціанів, фенольні гідроксили яких знаходяться біля сусідніх атомів вуглецю. Досліджено можливість використання отриманих концентрованих екстрактів у рецептурах оздоблювальних напівфабрикатів для солодких страв.

Ключові слова: антоціани, вичавки смородини, вичавки винограду, екстракція, концентрація барвних речовин, хелатні комплекси.

Аннотация. Изучены условия экстрагирования антоцианов из выжимок смородины черной и винограда с использованием глицерина. Проведенные исследования показали, что с повышением содержания глицерина в экстрагенте концентрация антоцианов в растворе увеличивается вдвое, что объясняется способностью глицерина к комплексообразованию с молекулами антоцианов, фенольные гидроксилы которых находятся у соседних атомов углерода. Исследована возможность использования полученных концентрированных экстрактов в рецептурах отделочных полуфабрикатов для сладких блюд.

Ключевые слова: антоцианы, выжимки смородины, выжимки винограда, экстракция, концентрация красящих веществ, хелатные комплексы.

УДК [66.061.3:547.973:547.426.1]:641.85

ВИКОРИСТАННЯ ГЛІЦЕРИНУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАКЦІЇ АНТОЦІАНІВ

О. В. Дишкантюк

кандидат технічних наук, доцент*

E-mail: dyshkantyuk@ukr.net

О. М. Москвічова

аспірант, асистент

*кафедра ресторанно-готельної справи і туризму

Одеська національна академія харчових технологій

Україна, м. Одеса, вул. Канатна, 112, 65039

E-mail: moskvicheva_elena@mail.ru

Вступ

Харчова промисловість у прагненні спростити технологічні процеси, зменшити використання натуральних ресурсів, понизити собівартість продуктів прийшла до глобальних проблем. Кожен синтезований компонент їжі здійснює побічний ефект на здоров'я людини. Синтетичні добавки дешевші, що спонукає саме їх використовувати у технології. Харчові добавки використовують з метою покращення технології приготування продуктів, зберігання природних якостей, покращення органолептичних властивостей та підвищення стабільності при зберіганні харчових продуктів [1]. Метою сучасних наукових досліджень є заміна синтетичних компонентів харчових продуктів, зокрема бар-

вників, на натуральні. Оскільки рослинна сировина крім корисних речовин має у своєму складі також і барвні речовини, що доводить багатство кольору в природі, вона може послужити джерелом для виробництва натуральних барвників. За умови екологічної чистоти вихідної сировини, натуральні барвники володіють низкою корисних властивостей як за рахунок біологічної активності власне барвних речовин, так і за рахунок супутніх домішок, зокрема органічних кислот, поліфенолів, вітамінів та інших біологічно активних сполук. Суттєвим недоліком природних барвників є нестабільність складу, фізико-хімічних і спектральних характеристик. Загальним недоліком існуючих технологій отримання натуральних харчових барвників є їх висока вартість внаслідок порівняно низького вмісту барвних речовин в отриманих добавках та їх нестабіль-