

СЛАГАЕМЫЕ БЕЗОПАСНОСТИ И СБЫТА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Пашкова Е.С., Торган А.Б., Расолько Л.А., к.б.н., доц., Врублевский В.А., Борис К.С. (БГАТУ, Минск)

Введение

Покупательский спрос во многом определяется качеством и ценой хлебобулочных изделий, при этом степень удовлетворения потребностей в купленном товаре покупатель определяет, учитывая, прежде всего группу органолептических показателей: внешний вид, вкус, цвет, консистенцию. Немаловажно для покупателя и содержание натуральных компонентов в рецептуре конечного продукта.

Для производителя важно получить продукцию, востребованную на рынке с учетом окупаемости затрат на ее производство и реализацию, что обеспечивается ресурсосберегающей технологией. Качество и безопасность хлебобулочных изделий – одно из условий их конкурентоспособности. Сегодня заказчик продукции требует гарантий стабильности качества не только отечественного, но и международного уровня. В мировой практике критерием качества и безопасности продукции предприятия является функционирование систем менеджмента качества, принципов HACCP, а также требований к организациям, участвующим в пищевой цепи (по ИСО 22000) [1].

Основная часть

Постоянное совершенствование технологии переработки сельскохозяйственного пищевого сырья сводится к следующему:

- сокращается производственный цикл из-за снижения времени обработки полуфабрикатов на отдельных технологических этапах (брожение, созревание, сушка и др.),
- увеличивается выход конечной продукции за счет повышения доли остаточной влаги,
- в рецептуре сокращается доля основного сырья (муки, жира, сахара и др.) за счет внесения более дешевых видов (химических подсластителей, соевых, люпиновых белков, модифицированных полуфабрикатов и др.);
- используются вещества, имитирующие свойства, характерные традиционным продуктам, за счет применения ароматизаторов, разрыхлителей, пищевых красителей и других пищевых добавок [2].

В результате пищевые продукты потенциально могут иметь риск причинения вреда здоровью потребителя, поэтому нужен эффективный механизм контроля безопасности хлебобулочных изделий высокого качества. Качество хлеба определяется совокупностью разнообразных свойств, которые условно можно разделить на пять групп (рис.1).

Система HACCP предусматривает мониторинг с помощью критических контрольных точек за опасными факторами – биологическими, физическими и химическими в технологическом процессе производства хлебобулочных изделий.

Опасные факторы присущи каждому этапу производства хлебобулочных изделий, начиная с приемки и хранения сырья. Здесь в числе опасных факторов могут быть: птицы, грызуны, насекомые и отходы их жизнедеятельности; микроорганизмы групп МАФАНМ, БГП, патогенные; пестициды, токсичные элементы, микотоксины; зараженность возбудителем «картофельной болезни» хлеба; металлопримеси, плесень и др.

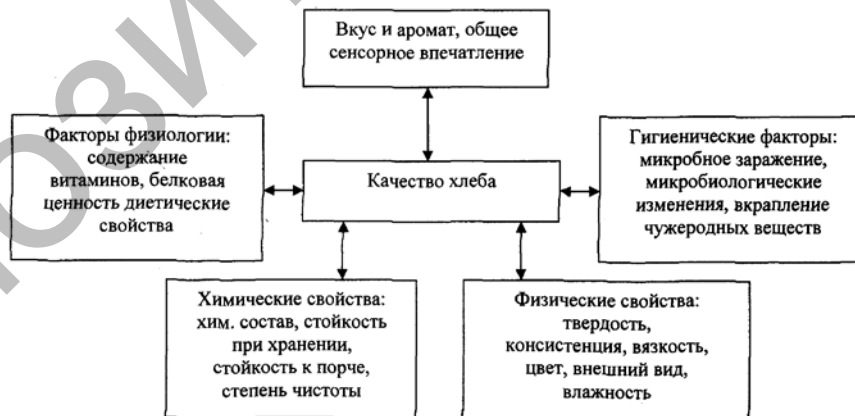


Рисунок 1 - Свойства, обуславливающие качество хлеба

На этапе подготовки и дозирования сырья опасные факторы касаются муки, соли, дрожжей, воды. Практически они такие же, как и для сырья на этапе его приемки и хранения.

Опасные факторы, которые необходимо контролировать на этапах замеса теста, его брожения, расстойки и разделки, - это загрязненная тара и технологическое оборудование, бактерии группы МАФАНМ, БГП. Для процессов выпечки хлеба необходимо контролировать температуру в пекарной камере и продолжительность выпечки.

При хранении хлеба контролируют следующие опасные факторы: МАФАНМ, БГП, плесень, бактерии рода Salmonella.

Секция 1: Переработка и хранение сельскохозяйственной продукции

Количество критических контрольных точек зависит от сложности и вида продукции, производственного процесса. Критические контрольные точки, определенные для продукта на одной производственной линии, могут отличаться от критических контрольных точек для такого же продукта на другой производственной линии. Объясняется это тем, что опасные факторы и точки их контроля могут изменяться в связи с отличиями в: планировке завода, рецептурах, технологическом оборудовании, санитарных программах. Однако во всех случаях, по нашему мнению, при производстве хлебобулочных изделий для обеспечения качества продукции и соответствия ее требованиям нормативных документов обязательны три критические контрольные точки.

Первая критическая контрольная точка (ККТ) – поступление в производство основного и вспомогательного сырья. Объектами контроля должны быть мука, вода, соль, сахар, жиры, изюм и др. вспомогательные ингредиенты. Контролируемые показатели – правильность складирования и условия хранения муки и вспомогательного сырья, порядок отпуска сырья в производство, контроль за просеиванием муки, дозировка сырья в полуфабрикаты.

Вторая ККТ – контроль качества полуфабрикатов. Контролируемые показатели:

- опара: органолептическая оценка, температура, кислотность, влажность, продолжительность брожения;
- густая закваска: органолептическая оценка, кислотность, влажность, продолжительность брожения;
- тесто: органолептическая оценка, температура, кислотность, влажность, продолжительность брожения;
- разделка: точность массы куска теста;
- формовка: влажность и температурный режим в расстойном цеху;
- выпечка: температура в пекарной камере, продолжительность выпечки.

Третья ККТ – контроль выхода готовой продукции. Для определения выхода продукции проводится опытная выпечка в условиях производства, определяется упек.

В производстве хлебобулочных изделий предприятия ориентируются на удовлетворение потребностей покупателей в высококачественной свежей и разнообразной продукции во всех ценовых сегментах – от экономичного до элитного. При разработке и постановке продукции на производство нового ассортимента следует развивать сегмент продукции для здорового питания покупателей – это хлебобулочные изделия с использованием богатых витаминно-минеральным комплексом смесей, злаков и сухофруктов, а также диетические изделия. В частности, на РУПП «Брестхлебпром» только за 2011 год произведено и отгружено 61,6 тыс. тонн хлебопекарной продукции, из которой продукция для здорового питания составила 26,5 тыс. тонн.

Наиболее перспективной группой хлебобулочных изделий с точки зрения покупательского спроса являются сухарно-бараночные изделия, производство которых на РУПП «Брестхлебпром» в 2011 году увеличилось на 39,3%, сдобных сухарей – на 25,5%.

Основным ориентиром дальнейшего совершенствования ассортимента по-прежнему считается рынок мучных кондитерских изделий. В 2011 году производство мучных кондитерских изделий в целом по Беларуси увеличилось примерно на 3% по сравнению с 2010 годом, а в 2012 году все так же имелись дальнейшие перспективы роста этого рынка в связи с тем, что все еще достаточное количество данной продукции импортируется из России и Украины. В 2011 году РУПП «Брестхлебпром» произвел 1031 тон кондитерских изделий, что на 15 тонн больше, чем в 2010 году.

Коэффициент использования производственных мощностей по выпуску кондитерских изделий в 2011 году увеличился на 1,8%. За первое полугодие 2012 года было реализовано 720 т. кондитерских изделий, что на 49,8% больше, чем за первое полугодие 2012 года.

Достаточное место в структуре производства кондитерских изделий должна получить продукция с длительным сроком реализации. Это в основном печенье и пряники, для выпуска которых требуется специальное высокотехнологичное оборудование. Преимущество продукции с длительным сроком хранения заключается в том, что наряду с достаточно обширными возможностями ее реализации на территории Беларуси имеется заинтересованность в ней за пределами республики. Так, в течение первого полугодия 2011 года РУПП «Брестхлебпром» отгрузил на экспорт 3,2 т. кондитерских изделий, а только за первый квартал 2012 года (даже не за полугодие!) – 13,78 т. Сегодня предприятия Брестхлебпрома активно освоили российский рынок, в частности, Московские торговые сети. В ближайшем будущем планируется поставлять продукцию в другие страны СНГ и дальнего зарубежья.

Успех в производстве и реализации продукции напрямую связан с расширением ассортимента и минимизацией производственных затрат. Расширение ассортимента хлебобулочных изделий возможно за счет создания продукции функционального назначения, а также для детского питания. Создание новых диетических, обогащенных хлебобулочных и кондитерских изделий, в том числе и для детей будет способствовать укреплению здоровья нации, профилактике и даже остановке развития многих заболеваний. На рынке наблюдается интерес потребителя к комбинированным кондитерским изделиям с высокой биологической и пищевой ценностью, в которых нуждаются и дети, и взрослые. В основе большинства комбинированных кондитерских изделий лежат крекеры и печенье, вафельные и песочные тарталетки, а вафельные полоски служат прекрасной основой для отсадки на них карамели, мармелада, зефирных масс, вареного сгущенного молока и других. Сегодня печенье и пряники с начинками – основа ассортимента передовых предприятий. В этом сегменте будущее принадлежит продукции с начинкой, глазурью, прослойкой,

посыпками [3]. Инновационные идеи должны быть связаны с выпуском импортозамещающей продукции, которая не вырабатывается в Беларуси.

Тема здорового питания по-прежнему связана с возможностями расширения ассортимента хлебной продукции.

Искусство продаж продовольственных изделий, в том числе и хлебной продукции – непростая задача, связанная с мониторингом рынка. Чтобы активно продвигать свою продукцию, надо владеть полной информацией о новинках, ценах на аналогичную продукцию других производителей, ее особенностях и преимуществах. Необходимо учиться проводить мониторинг рынка, чтобы успешно продавать свой товар.

В свою очередь, необходимо учитывать и производственные затраты. Минимизация производственных затрат связана с рациональным использованием энергоресурсов за счет применения энергосберегающих технологий, а также тепла уходящих газов и пара из хлебопекарных печей для подогрева воды на технологические нужды, отопления производственных и административных помещений.

Энергосбережение в перерабатывающих отраслях связано с использованием технологии инфракрасного излучения STIR. Установка одной такой печи позволяет экономить от 25 до 576 млн. рублей в год [3].

Заключение

С целью снижения себестоимости продукции, а также для обеспечения ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках, необходимо сокращать производственные затраты, прежде всего, за счет экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Для обеспечения экономии ТЭР следует внедрять современные технологии и оборудование; оптимизировать работу технологического и отопительного оборудования; внедрять технологическое оборудование, работающее на местных видах топлива; использовать тепловые вторичные ресурсы.

Сегодня предприятия в недостаточном количестве выпускают хлебобулочную продукцию для детей из высокобелковой, витаминизированной муки, а также сушки, которые могут быть востребованы на экспорт. Очень мало вырабатывается продукции для детей и взрослого населения из гречневой, рисовой и овсяной муки.

Недостаточен ассортимент функциональной продукции, предназначенной для здорового питания. Новый ассортимент будет способствовать выходу предприятий республики на новые рынки сбыта, как на территории Беларуси, так и за ее пределами.

Вся продукция, предназначенная для сбыта, должна быть безопасной и качественной. Для этого на предприятиях отрасли следует внедрить СТБ 22000-2006 для обеспечения безопасности пищевой продукции по всей пищевой цепочке.

Для укрепления своих позиций на рынках сбыта следует развивать собственные торговые сети, проводить маркетинговые исследования для определения наиболее востребованной потребителем продукции, проводить активные рекламные кампании.

Литература

1. Ильина З.М. Продовольственная безопасность Республики Беларусь: современные тенденции // Вести НАН Беларуси. Серия аграрных наук. – 2012. - № 4, - с. 5-15.
2. Ильина З.М., Гарус Е.З. Оценка эффективности внедрения систем качества и безопасности продовольствия: методические аспекты // Вести НАН Беларуси. Серия аграрных наук. - 2012. - №3. - с. 16-22.
1. 3. Овсянникова Л. Минимизация производственных затрат // Хлебопек. - 2011. - №3 - с. 20-21.

УДК 621.694.2

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ОБЕЗЖЕЛЕЗНИВАНИЯ ВОДЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ АЭРАЦИЕЙ

Секацкая Ю.А., (МГУП, Могилев), Груданов В.Я. д.т.н., проф. (БГАТУ, Минск)

Введение

Основными причинами, способствующими снижению качества воды, как по химическим, так и по органолептическим свойствам, является повышенное содержание в ней соединений железа и присутствие железобактерий. Допустимое содержание железа в питьевых водах в соответствии с действующим стандартом составляет 0,3 мг/л.

Среди существующих методов обезжелезивания подземных вод наиболее распространённым технологическим решением на предприятиях пищевой промышленности республики Беларусь является обезжелезивание методом усиленной напорной аэрацией с последующим фильтрованием.

Процесс аэрации – это обработка потока воды атмосферным воздухом, в результате которой происходит отдувка из нее сероводорода и других растворенных газов и окисление растворимых соединений железа до образующих хлопьевидный осадок нерастворимых, которые затем оседают и удаляются на осадочных фильтрах.

Использование оборудования для аэрации воды позволяет полностью отказаться от использования реагентов, что более безопасно в плане контакта с химическими веществами и менее затратно в плане их закупки. Обезжелезивание воды и удаление из нее сероводорода методом аэрации, таким образом, более