



Рисунок 1 – Комбинированная флотационная камера  
 1 – эжектор, 2 – камера струйной флотации с образованием крупных пузырьков; 3 – блок напорной флотации; 4 – вторая камера, образование мелких пузырьков; 5 – окно удаления пены; 6 – отвод очищенной воды

где может быть применена напорная флотация, которая позволяет образовывать мелкие пузырьки. При движении вверх пузырьки подхватывают мелкие примеси, образуя пену, тем самым повышая степень очистки. Далее по наклонной стенке пена движется к окну удаления.

Таким образом, при повышении эффективности работы флотатора и его способности выделять мелкие частицы возможно исключение из технологического процесса подготовки сточных вод и сыворотки процесса флокуляции, а следовательно уменьшение затрат на содержание реагентного хозяйства. Насыщение воздуха происходит путем использования эжекторов, причем в напорной флотации насыщение происходит в сатураторе под давлением, что позволяет повысить

насыщенность, а также регулировать размер пузырьков путем изменения давления.

#### Литература

1. Ануфриев В.Н. Очистка сточных вод предприятий молочной промышленности. Экология на предприятии. №5(35), 2014 г. с. 23-25.
2. Чебакова И. Б. Очистка сточных вод: Учебн. пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2001. 84 с.
3. Кравцов А.М. Организационно-технические аспекты решения проблемы загрязнения водных источников стоками малых предприятий / А.М. Кравцов, Д.С. Шахрай // Актуальные вопросы экономики строительства и городского хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции. Минск: БНТУ, 2014. – С. 327-338

УДК 637.1

### УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

*Пашкова Е.С., Расолько Л.А., канд. биолог. наук, доцент,  
 Лаптик Д.И., Лаптик Т.В., Гузач О.М.*

*(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)*

В практике производственной деятельности перерабатывающих предприятий известны примеры, когда даже внедрение самых современных технологий производства продовольственных товаров не приводило предприятие к коммерческому успеху из-за того, что была недостаточная оценка требований рынка к ассортименту и подтверждению качества и безопасности продукции. Ассортимент, качество и безопасность конечной продукции в значительной степени зависит от поставок сырья – молока, мяса, овощей на перерабатывающее предприятие. Например, в первом полугодии 2014 года на филиалы ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» от агропредприятий поступило 23377105 тонн молока с содержанием белка 3,03%, жира – 3,73%, кислотностью 16-18°Т и плотностью свыше 1,028 кг/м<sup>3</sup> (средние данные по показателям качества молока). По причине бактериальной обсемененности к молоку сорта «экстра» отнесено 21,49%, высшего сорта – 67,14%, первого сорта – 10,72%. Исходя из поставок молока по сортам, пришлось

формировать соответствующий ассортимент молочной продукции с учетом требований рынка. Он включает производство цельномолочной продукции, кисломолочных товаров, сыров сычужных, масла сливочного, а также продукцию из вторичного молочного сырья. Обновляемость ассортимента составляет 40%.

Аналогичная ситуация складывалась и на МОПТУМ «Столбцовский мясокомбинат». Исходя из качества поставок мясного сырья предприятие вырабатывает в ассортименте мясо и субпродукты первой категории, колбасные изделия, полуфабрикаты, жиры пищевые, сухие корма, консервы, шкуры КРС. С учетом покупательского спроса только за 2014 год ассортимент изменен по колбасным изделиям на 50,0%. По полуфабрикатам – на 36,8%.

Внедрение новых технологий, применение вкусоароматических, влагоудерживающих пищевых добавок, современные красочные упаковки и маркировка изделий остаются перспективными направлениями улучшения качества, внешнего вида продукции и повышения эффективности производства.

Однако на предприятии необходимо обеспечить и безопасность продукции с помощью функционирования системы ХАССП. Опасности, связанные с пищевой продукцией по всей технологической цепочке определяются возможными рисками: биологическими, химическими и физическими. В любом технологическом процессе выявляют критические контрольные точки для устранения или минимизации риска. Под контроль попадают все стадии жизненного цикла продукции, начиная от поставки сырья.

Независимо от ассортимента продукции критической контрольной точкой номер один во всех случаях должен быть входной контроль сырья и вспомогательных материалов, поступающих в переработку.

Второй критической контрольной точкой могут быть режимы и качество обработки полуфабриката. Например, в производстве колбасных изделий это жиловка, внесение пищевых добавок в фарш (нитрит натрия, соль поваренная), куттерование, тепловая обработка мясных батонов, сарделек, соблюдение режимов охлаждения готовой продукции.

Для молочных продуктов под контроль попадает пастеризация. Здесь контролируются: температура, выдержка, органолептическая оценка, массовая доля жира, кислотность, плотность, термоустойчивость по алкогольной пробе, степень чистоты.

На перерабатывающих предприятиях Республики Беларусь функционирует система менеджмента качества, которая ежегодно определяет цели в области качества. Цели определяют политику, связанную с достижением устойчивой прибыли и поддержании на должном уровне рентабельности производимой предприятием продукции. Такая политика предусматривает обеспечение производства необходимыми ресурсами, поддержание установившихся взаимовыгодных отношений с поставщиками, улучшение маркетинговой деятельности, развитие и улучшение производства. Реальные показатели целей в области качества – это выручка от реализации, увеличение объемов экспортной продукции и прибыли от реализации продукции, а также индекса производительности труда. Уделяется внимание качеству закупаемого сырья и вспомогательных материалов, сохранению поставщиков и поиск выгодных новых.

Развитие и улучшение производства предусматривает: приобретение нового современного технологического оборудования, постоянную работу по энергосбережению, освоению прогрессивных технологий переработки сырья.

Уделяется внимание маркетинговым мероприятиям по повышению качества рекламы, полнейшему использованию выставочно-ярмарочной деятельности, проведению дегустаций в торговых точках, анкетированию потребителей и др.

Одна из важнейших задач в области качества – это добиться совпадения целей каждого сотрудника с целями предприятия.

Ежегодно проводимый систематический анализ достигнутых результатов дает возможность улучшать деятельность системы менеджмента качества предприятия в соответствии с СТБ 9001-2001 и выполнять актуализацию стандартов предприятия.

Таким образом, для поддержания конкурентоспособности, качества и безопасности, активной реализации продукции предприятию необходимо:

- постоянно обновлять ассортимент своей продукции. Например, можно расширять ассортимент мясомолочных, плодоовощных продуктов профилактического назначения для детей различных возрастных групп, используя технологию халальной продукции, которая пользуется повышенным спросом;
- контролировать технологический процесс переработки пищевого сырья с помощью критических контрольных точек. Внедрять СТБ ИСО 22000 для обеспечения безопасности продукции по всей пищевой цепочке;
- совершенствовать маркетинговую деятельность, постоянно позиционировать свою продукцию на рынках сбыта, разрабатывать и внедрять узнаваемый бренд предприятия.

Литература

1. СТБ ИСО 22000-2006 Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководство по применению СТБ ИСО 22000-2006.
  2. Материалы предприятий: ОАО «Гамма вкуса», МОПТУП «Столбцовский мясокомбинат», ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» за 2013-2014 годы.
- 

УДК 664.8.022.7

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ И  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КАРТОФЕЛЯ,  
ВЫРАЩИВАЕМОГО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Адамович А.В., Мазур А.М., д-р техн. наук, профессор*

*(Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск)*

**Введение**

В современных условиях жизни одной из важнейших задач, стоящих перед пищевой промышленностью, является обеспечение населения качественными функциональными продуктами питания. Для населения Республики Беларусь особенно важным становится использование местного сырья. Одним из важных источников всех необходимых питательных веществ является широко культивируемый картофель, который может обеспечить жизнедеятельность и трудоспособность людей даже в том случае, если кроме него употреблять незначительное количество других продуктов. Особенно ценен он белком туберином, который практически идентичен животным белкам, сбалансирован по незаменимым аминокислотам, значительным количеством витамина С, а также минеральными веществами.

Потребление картофеля в Беларуси несколько превышает физиологическую норму. Вместе с тем задачу обеспечения населения продуктам питания из картофеля нельзя считать решенной.

Многочисленные работы по производству продуктов питания из картофеля показали экономическую целесообразность переработки картофеля на продукты питания, при этом:

- уменьшаются потери картофеля при хранении;
- имеется возможность повысить пищевую ценность продукта путем создания продукта функционального назначения как диетического, так и лечебно-профилактического;
- сокращаются емкости для хранения и транспортировки картофелепродуктов в 6-7 раз по сравнению со свежим картофелем;
- создаются возможности рационального использования отходов и улучшаются условия труда и быта населения.

Основной целью промышленной переработки картофеля является массовый выпуск широкого ассортимента продуктов питания хорошего качества с высокой пищевой и биологической ценностью при низких затратах труда, материалов, энергии, т.е. с высокими технико-экономическими показателями производства, которые обеспечивают относительно низкую себестоимость продуктов. Одним из таких продуктов является сушеный картофель,