

для перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса», 20-25 сентября 2004г.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Хамнаева Н.И., Ремнев Г.Е., Данжеева Э.К.
*Восточно-Сибирский Государственный
Технологический Университет, (ВСГТУ),
Улан-Удэ*

Проблема обеспечения длительности хранения пищевых продуктов с высоким и промежуточным содержанием влаги (молочные, мясные, фруктово-ягодные, овощные продукты) без создания соответствующих условий хранения была и остается одной из важнейших задач пищевой промышленности. Вода, находясь в пище в свободном и связанном состоянии, является существенным фактором сохранности водорастворимых витаминов, предотвращения окисления жиров, неферментативного потемнения продукта. Но в то же время она способствует благоприятному развитию патогенной микрофлоры, вызывающей быструю порчу продукта. В связи с этим проведение обеззараживания (стерилизации) в процессе производства является необходимой технологической операцией для получения продукта, безопасного в санитарно-гигиеническом отношении.

В настоящее время существует множество различных методов обеззараживания пищевого сырья и продуктов из них. Наряду с традиционными способами стерилизации (термическая, химическая обработка, использование ультразвука, ультрафиолетовых, инфракрасных, рентгеновских лучей) в последние годы большое распространение получили методы стерилизации ионизирующим излучением и электричеством. Причем разнообразие данных методов не ограничивается только перечисленными.

Разработано множество приемов с различным сочетанием вышеуказанных способов в зависимости от интенсивности излучения, характеристик применяемых полей, режимов действий на микроорганизмы:

- стерилизация высоковольтными импульсами, использование пульсирующего высокого напряжения,
- высокоинтенсивной пульсирующей электроэнергии, электромагнитного излучения, пульсирующего электрического поля, пульсирующего светового потока, обработка гамма-излучением, бомбардировка электронами (1,2,3).

Применение существующих на сегодняшний день методов и способов обеззараживания позволяет в полной мере достичь положительных результатов в главном направлении уничтожения вегетативных и спорообразующих форм микроорганизмов в обрабатываемом объекте. Но необходимо отметить один момент, позволяющий ограничить использование некоторых методов по тем или иным причинам. Это прежде всего то, что применение любого способа сопровождается влиянием данного воздействия на структуру химических соединений, в результате чего приводящие к необратимым изменениям химических свойств. Исследование в этом аспекте каждого метода

обеззараживания является целым комплексом научных исследований. В частности, выяснено, что при тепловой обработке молока ухудшаются органолептические свойства, замедляется активность ферментов и т.д. Именно поэтому большое распространение получили так называемые холодные методы стерилизации, значительную часть которых составляют радиационные методы, исключаящие термический нагрев продукта. С одной стороны использование радиационных методов стерилизации в этом отношении оправдано. Но с другой сам факт облучения пищевого продукта радиационными дозамистораживает потребителя, заставляет задуматься о радиационной безопасности употребляемой продукции. В этом направлении учеными изучено влияние значения различных доз на объекты. Известны допустимые пределы доз облучения для стерилизации, не приводящие к мутагенному эффекту облучаемых микроорганизмов. Другим важным моментом является то, что влияние некоторых методов обеззараживания может быть направлено на уничтожение только одних определенных видов микроорганизмов, что существенно ограничивает их применение. Поэтому выбор метода обеззараживания продукта должен быть направлен на обеспечение оптимальности режимов, сохраняющих безопасность продукции. С учетом этого совместно с НИИ высоких напряжений при ТГУ (г. Томск) исследуется возможность холодного метода обеззараживания молока с использованием импульсной электронно-пучковой стерилизации. В основе способа лежит электронно-лучевая обработка объекта равномерно направленными монохроматическими электронными лучами с энергией, превышающей 1 МэВ, ирадиационной дозой в пределах от нескольких десятых долей до нескольких единиц Мрад. Конкретно суть метода заключается в радиационном воздействии на продукцию, содержащую микроорганизмы, причем требуемые дозы для предотвращения их размножения многократно ниже доз, которые вызывают в обрабатываемой продукции химические изменения. Так, например, рекомендуемые дозы (материалы совещания Комиссии МПГАТЭ, 1999 г.) для обработки воды составляют приблизительно 100 крад, максимальные дозы, которые предотвращают развитие грибковых спор, составляют приблизительно 3 Мрад. Заметная же деструкция биологических материалов начинается с поглощенных доз в 10-100 и более Мрад. Ожидаемое значение требуемых доз в нашем случае составило приблизительно 1 Мрад. При этом не наблюдался существенный нагрев молока. Необходимо отметить, что данный способ обеспечивает избирательное разрушение живых микроорганизмов в веществах без нарушения структуры облучаемых веществ. В экономическом же плане использование разрабатываемого способа сводится к снижению удельных затрат в сравнении с тепловой обработкой, повышению качества и значительного увеличения сроков хранения продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горибова Л.В., Завьялова Л.А., Климентов А.С. Использование энергии ионизирующих излучений в производстве съедобных дереворазрушающих грибов

// Экологические системы и приборы. 2000. 9. с. 27-33.

2. Irradiation innovations. Meat and Poultry. 2002. 48, 2, с.60-62.

3. Hasegawa Hideo, Takeda Koji, Matsuyoe Soichi, Ueki Yutaka, Tamura Toshiyuki, San yodenkiy-iho = Sanyo Techn. Rev. 2001. 33, 2, с. 92-100.

Работа представлена на электронную заочную научную конференцию «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», 15-20 марта 2004 г.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕСЕРВОВ ИЗ СПИЗУЛЫ В АРОМАТИЗИРОВАННОМ МАСЛЕ

Черевач Е.И., Цыбулько Е.И.,

Юдина Т.П., Бабин Ю.В.

*Дальневосточная академия экономики и управления,
Владивосток*

Промысел некоторых закапывающихся двустворчатых моллюсков, к которым относится спизула, существовал до середины 30-х г. и был возобновлен лишь в начале 90-х г. Этот вид моллюска обитает на мелководье (основные скопления - на глубинах до 4-5 м; плотность спизулы сахалинской достигает 50 экз/м²).

В своем составе спизула содержит большое количество полезных и необходимых в питании человека веществ - белка - 10,5%, жира - 0,2%, а также ряд физиологически активных веществ - витамины, макро- и особенно микроэлементы (1,2%).

Увеличение объемов добычи двустворчатых моллюсков вызывает необходимость совершенствования технологии их обработки, расширения ассортимента и повышения качества вырабатываемой деликатесной пищевой продукции.

Пресервы - это продукты, изготовленные из соленого, маринованного или копченого полуфабриката гидробионтов в различных соусах и заливках, укупленные без стерилизации в герметичную тару небольшой емкости. Они являются закулочными деликатесными продуктами с невысоким (6-10%) содержанием поваренной соли. В нашей стране выпускается более 500 наименований пресервов и ведется постоянная работа по расширению их ассортимента. При производстве пресервов применяют более мяг-

кие, щадящие режимы обработки морского сырья, чем в консервном производстве, позволяющие максимально сохранить его пищевую и биологическую ценность. Использование различных ингредиентов, соусов и заливок при производстве пресервов позволяет улучшить их вкусовые качества и обогатить готовую продукцию ценными питательными веществами.

При производстве пресервов из спизулы необходимо было подобрать такие методы обработки сырья, которые бы позволили получить достаточно мягкую и эластичную консистенцию спизулы в готовых пресервах в течение всего срока хранения.

Мясо спизулы обрабатывали 3%-ным соевым раствором при температуре 15°C в соотношении 1:2 (спизула:раствор) в течение 30 минут; затем запекали при температуре 180°C в течение различных временных интервалов.

На основании исследования динамики органолептических и реологических показателей мяса моллюска (влагоудерживающей способности (ВУС), предельному напряжению сдвига (ПНС) и эластичности (Э)) на всех этапах технологической обработки спизулы. Было установлено, что оптимальным тепловым режимом обработки полуфабриката спизулы при производстве пресервов в ароматизированном масле является запекание в собственном соку при температуре 180°C в течение 3 минут. Значения показателя ВУС для данного режима обработки составило 52%; показателя ПНС - 2,0 кПа; показателя Э - 54%.

В качестве заливки использовали масло, ароматизированное копильным препаратом МИНХ разведения 1:14 или 1:20 в соотношении компонентов 80:20 (мясо моллюска:масло).

Пищевая ценность разработанных пресервов из спизулы в ароматизированном масле составила: белка - 9,8%; жира - 21,0%; минеральных веществ - 2,8%, в т.ч. поваренной соли - 1,6%. Энергетическая ценность - 235,3 ккал.

Разработан проект нормативной документации (ТУ, ТИ) на пресервы из спизулы в масле, ароматизированном копильным препаратом МИНХ.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Технологии 2004», (18-25 мая, 2004, г. Анталия, Турция).

Сельскохозяйственные науки

НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В КРОВИ ПОРОСЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЙОДНОГО ПИТАНИЯ

Аухатова С.Н.

Башкирский ГАУ

Известно, что основной причиной нарушения функции щитовидной железы у животных является недостаток микроэлемента йода в окружающей среде или плохая его усвояемость организмом. Насколько известно, все последствия йодного дефицита связаны

с недостаточной продукцией тиреоидных гормонов и компенсаторными реакциями, направленными на преодоление этой недостаточности.

Цель исследований - изучение влияния йода, введенного в различных дозах в виде подкормки и путем аэрозольного распыления на активность аминокотрансфераз и показатели белка и белковых фракций крови поросят на фоне дефицита его в рационе.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в условиях свиноводческого комплекса Республики Башкортостан. Поросята крупной белой породы в возраст-