

бактериальной обсемененности только одна треть молока заготавливаемого относится к молоку высшего сорта. Таким образом, рационально применение такой вынужденной меры, используемой на Рогачевском МКК, как предварительная термизация практически всего молока, направляемого на производство сгущенных молочных консервов. Что ингибирует рост посторонней микрофлоры и позволяет накапливать достаточный объем сырья для производства молочных консервов без ухудшения его качества при хранении.

На Рогачевском МКК отмечен достаточно высокий коэффициент сезонности (5,06), даже в сравнении с близким с ним по типу предприятием Гродненской области таким, как ОАО «Беллакт» (3,38). Поэтому выпуск на предприятии комбинированных молочных консервов с использованием сухого молочного сырья и растительных жиров оправдан и целесообразен, особенно в период межсезонья.

Установлено, несмотря на то, что предприятие находится в экологически неблагоприятной зоне, из токсичных элементов (ртуть, свинец, кадмий, медь, цинк, мышьяк) в молоке отдельных хозяйств района за 1998-2001гг. обнаружены только медь и цинк. В то же время в сгущенных молочных консервах с сахаром из токсичных элементов (ртуть, свинец, кадмий, медь, цинк, мышьяк, олово) обнаружено, кроме меди и цинка, присутствие свинца, кадмия, олова. Это, возможно, связано с переходом этих элементов из тары (планируется исследовать в дальнейшем). Однако эти величины как в молоке заготавливаемом, так и в выпускаемых предприятием сгущенных молочных консервах с сахаром значительно ниже уровней ПДК, установленных СанПиН 11 63 РБ 98.

УДК 637.12.6.128

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ В МОЛОКЕ

Шуляк Т.Л., Коротченко Н.Ф.

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
Могилев, Беларусь

Антибиотики широко используются для профилактики заболеваний, лечения и ускорения роста сельскохозяйственных животных, а также при технологической переработке и хранении пищевых продуктов. Количество и спектр антибиотиков, применяемых в сельском хозяйстве, из года в год увеличивается.

Условия использования антибиотиков в ветеринарии регламентируются соответствующими инструкциями и методическими указаниями. Однако в силу различных причин в продуктах

животноводства обнаруживаются остаточные количества антибиотиков, что может привести к неблагоприятным для здоровья человека последствиям – сенсibilизации организма, стойким аллергическим реакциям, дисбактериозу. Наличие антибиотиков в молоке также влияет на ход технологических процессов: подавляется развитие молочнокислых бактерий, нарушается сычужное свертывание молока, что отрицательно сказывается на консистенции и вкусе молочных продуктов.

В Республике Беларусь остаточные количества антибиотиков в молоке нормируются техническими условиями на молоко заготовляемое ТУ РБ 00028493.380-98 «Молоко коровье. Требования при закупках» и санитарными правилами и нормами СанПиН 11 63 РБ 98 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов». Предельно допустимые уровни антибиотиков в молоке составляют: для пенициллина, тетрациклина, левомецетина – 0,01 ед/мл; для стрептомицина – 0,5 ед/мл.

В настоящее время на предприятиях молочной промышленности проводят лишь качественную пробу на выявление ингибиторов по ГОСТ 23454-79 «Методы определения ингибирующих веществ». Эти методы основаны на восстановлении или изменении окраски индикатора, внесенного в молоко, при развитии в нем чувствительных к ингибирующим веществам микроорганизмов. В качестве тест-культуры применяют *Str. salivarius subsp. thermophilus*, а в качестве индикаторов – метиленовый голубой или резазурин. Продолжительность анализа составляет 2,5 - 3 часа. Тест на ингибирование не позволяет идентифицировать ингибирующее вещество и количественно его определить. С целью идентификации и количественного определения антибиотиков молочные заводы 1 раз в квартал (3 месяца) отправляют образцы молока в центры гигиены и эпидемиологии, где анализ на содержание антибиотиков проводится микробиологическими методами. Микробиологические методы анализа основаны на диффузии антибиотиков из анализируемого образца в агар и образовании зоны подавления роста тест-культуры. Для проведения анализа требуется не менее 18 ч. На каждый антибиотик используются отдельные тест-культуры или дифференциально-диагностические среды, что позволяет определить природу антибиотика. Микробиологические методы обладают достаточно высокой чувствительностью, но малоспецифичны, дают плохо воспроизводимые результаты, зависят от условий их выполнения, требуют значительного времени и плохо поддаются стандартизации.

В последние годы разработаны химические методы на основе тонкослойной и высокоэффективной жидкостной хроматографии для количественного определения остаточных количеств антибиотиков. Однако, для применения хроматографических методов необходимы сложная и дорогостоящая новейшая аппаратура, особо чистые реактивы и

стандарты, наличие высококвалифицированного персонала, поэтому применение этих методов оправдано лишь в определенных (арбитражных) случаях на базе специализированных центров. Длительность и трудоемкость микробиологических и хроматографических методов исключают возможность оперативного контроля молока на молочных заводах.

Цель работы - разработка способа определения антибиотиков в молоке для предприятий молочной промышленности. На основе изменения концентраций резазурина и тест-культуры *Str. salivarius subsp. thepophilus*, а также температуры инкубирования разработан ускоренный метод определения ингибирующих веществ с индикатором резазурином. Разработанный метод позволяет сократить в 2,5 раза продолжительность определения ингибирующих веществ в молоке по сравнению со стандартным методом по ГОСТ 23454-79. Разработана цветовая шкала по аналогии с редуктазной пробой для определения ориентировочного количества пенициллина, тетрациклина, стрептомицина и левомицетина в молоке. Разработана схема определения антибиотиков в молоке, включающая четыре этапа: 1 – тест на ингибирующие вещества по разработанному ускоренному методу; 2 – экстракция антибиотика из молока; 3 – качественная реакция на антибиотик; 4 – определение ориентировочного количества антибиотика в молоке по разработанной цветовой шкале. Схема позволяет достаточно быстро проводить лабораторный контроль загрязненности молока антибиотиками, оперативно принимать меры, снижающие контаминацию молока и, соответственно, риск для здоровья потребителей.

УДК 637.3.071

УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ МЯГКИХ СЫРОВ

**Шингарева Т.И., Давыдова Е.А., Макасева О.Н.,
Крыжановская Е.А., Семенова С.М.**

**УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
Могилев, Беларусь**

Важнейшими задачами, стоящими перед молочной промышленностью, являются сохранение качества и пищевой ценности молочных продуктов, выпуск безопасной для здоровья населения продукции, уменьшение потерь в процессе ее переработки, транспортирования и хранения.

В последние годы наметилась тенденция к увеличению выпуска мягких сыров. Сдерживающим фактором увеличения объемов