

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. *thermophilus*, 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 редуказной 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.Н., Давыдова Е.А., Макаеева 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

производства мягких сыров является значительные потери готового продукта на стадии хранения и реализации, отсутствия единой холодильной цепи от производителя к потребителю и несовершенства защитных средств. Все это приводит к порче готовых сыров, которые становятся опасными для здоровья человека. Кроме того, предприятия, увеличивая объемы производства мягких сыров, испытывают серьезные трудности в сбыте из-за небольших сроков годности.

Одним из путей решения этих проблем является применение новых видов упаковочных материалов, которые позволяют избежать усушки и потерь сырной массы во время хранения, защитить поверхность сыра от обсеменения и развития посторонней микрофлоры, а также увеличить срок хранения и реализации сыров.

Целью работы явилось изучить возможность увеличения сроков хранения мягких сыров, упакованных в термоусадочную пленку.

Для проведения исследований отбирались образцы сыра «Майский» выработанные Могилевским молочным комбинатом. В качестве контроля исследовали сыр, упакованный в пергамент, а в качестве опытного сыра – сыр, упакованный в термоусадочную пленку.

Сыры, упакованные в различные виды упаковки, хранились при температуре 6⁰С в течение 15 суток. Точками контроля были свежесвыработанный, 5, 7, 12, 10 и 15 суток хранения.

В исследуемых сырах определялись микробиологические показатели (КМАиФАиМ), биохимические (общий растворимый и небелковый растворимый азот) и органолептические (вкус, запах, консистенция).

Результаты исследований сыров по микробиологическим показателям представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика развития микрофлоры сыров во время хранения

Вид сыра	КМАиФАиМ, КОЕ/1 г сыра					
	Свежесвыработанный	Продолжительность хранения, сутки				
		5	7	10	12	15
Опыт	7,2x10 ²	28,1x10 ²	45,9x10 ²	79,5x10 ²	89,4x10 ²	92,6x10 ²
Контроль	7,2x10 ²	68,0x10 ²	95,1x10 ²	124,9x10 ²	102,8x10 ²	69,5x10 ²

Результаты исследований сыров по биохимическим показателям представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Изменение содержания азотистых соединений в сырах в процессе хранения

Фракции азота	Вид сыра	Содержание фракций азотистых соединений (% от общего азота)					
		Продолжительность хранения, сутки					
		Свежевыработанный	5	7	10	12	15
Общий растворимый	Опыт	8,41	8,94	9,05	9,58	9,86	11,07
	Контроль	8,41	9,45	9,94	10,91	---	---
Небелковый растворимый	Опыт	3,62	3,93	4,27	4,64	4,87	5,86
	Контроль	3,62	4,55	4,86	5,37	---	---

В результате исследований установлено, что в сырах, упакованных в термоусадочную пленку рост микрофлоры во время хранения был менее интенсивный, чем в сырах, упакованных в пергамент и сыры дольше сохраняли свои первоначальные качества при хранении.

Исследования сыров по биохимическим показателям позволили установить, что у сыров, упакованных в термоусадочную пленку, накопление азотистых соединений на 12 сутки хранения было на уровне сыров, упакованных в пергамент на 7 сутки хранения.

По данным органолептической оценки, уже к 8-м суткам хранения в сырах, упакованных в пергамент, отмечено появление горького привкуса и слизи на поверхности сырных головок. В опытном сыре признаки порчи были отмечены только на 14-е сутки хранения.

Таким образом, применение термоусадочной пленки для упаковки мягких сыров позволяет значительно увеличить продолжительность хранения продукта.

УДК 637.3.071

ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЙКОСТИ СЫРНОЙ МАССЫ ПРИ ХРАНЕНИИ

Шингарева Т.И., Давыдова Е.А., Крыжановская Е.А., Семенова С.М.

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»
Могилев, Беларусь

На кафедре технологии молока и молочных продуктов проведены исследования по совершенствованию термокислотной коагуляции белков обезжиренного молока. В результате получена белковая масса, в качестве коагулянта использовалась творожная сыворотка. Полученная белковая масса, обладая достаточно нежной, не грубой консистенцией, явилась