

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ И ИНГИБИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В МОЛОКЕ

Загрязнение сырого молока микроорганизмами и ингибирующими веществами является одной из основных причин снижения качества и безопасности молочного сырья. Присутствие технически вредной микрофлоры и ингибиторов в молоке нарушает биотехнологические процессы переработки молока и наносит значительный экономический ущерб маслодельным и сыродельным заводам, предприятиям, производящим кисломолочные продукты, детское и лечебное питание. Своевременное обнаружение некачественного сырья представляет большой интерес для молокоперерабатывающих предприятий, поскольку применяемые на производстве методы имеют значительную длительность анализа. В таблице приведены основные характеристики методов, используемых и рекомендуемых к использованию на молокоперерабатывающих предприятиях.

Таблица – Методы определения содержания микроорганизмов и ингибирующих веществ в молоке

Название показателя	Экспресс-методы определения	Основные показатели
Бактериальная обсемененность	Редуктазная проба с метиленовым голубым	10^5 кл/мл, 5 ч
	Редуктазная проба с резазурином	10^5 кл/мл, 1 ч
	Биоллюминесценция	10^4 кл/мл, 1 мин
	Оптико-редуктазный метод	10^5 кл/мл, 10 мин
Соматические клетки	Вискозиметрия «Соматос»	10^5 кл/мл, 30 мин
Ингибирующие вещества	Определение ингибирующих веществ с резазурином	1 мкг/мл, 30 мин
	Оптико-редуктазный метод	1 мкг/мл, 10 мин
	Диффузия веществ в агар	1 мкг/мл, 24 ч
Сода	Изменение окраски индикатора бромтимолового синего	50 мкг/мл, 30 мин
Перекись водорода	Иодометрия (взаимодействие перекиси водорода с йодистым калием)	100 мкг/мл, 30 мин
Антибиотики	Иммуноферментный анализ	0,1 мкг/мл, 2 ч
	Биокалориметрия	0,1 мкг/мл, 20 мин
	Оптико-редуктазный метод	0,1 мкг/мл, 10 мин

Одним из наиболее быстрых методов анализа является метод биоллюминесценции. Однако он требует дорогостоящего оборудования и дефицитных расходных материалов, что ограничивает его широкое применение.

Более перспективным является использование предлагаемого нами оптико-редуктазного метода анализа, который может быть реализован на простых фотометрах, присутствующих на предприятиях. Метод позволяет в течение 10 мин определить общую бактериальную загрязненность молока на уровне 10^5 кл/мл и выше и обнаружить присутствие антибиотиков и других опасных веществ на уровне 0,1–1,0 мкг/мл с относительной погрешностью, не превышающей 10% [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Игнатенко, А. В. Биотестирование токсичности водных сред методом редуктазной пробы / А. В. Игнатенко // Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. – Минск: БГТУ, 2018. – № 2 (211). – С. 155–160.