РАЗДЕЛ I. ХИМИЯ

Лебедев А.С., Колпакова М.Т.

Разработка методики обнаружения фальсификации пастеризованного коровьего молока сухими молочными смесями*ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»
(Россия, Ярославль)*

doi:10.18411/spc-22-09-2018-01

idsp: 000001:spc-22-09-2018-01

На сегодняшний день общество предъявляет высокие требования к продукции ежедневного потребления. Всплеск такой избирательности вызван отнюдь не самой здоровой экологической обстановкой и неблагоприятными экономическими условиями, сложившимися за последние годы. Кроме того, потребляемый продукт должен соответствовать технологии производства, а также перечню нормативной документации [1,2]. Реальность такова, что многие производители нарушают вышеуказанные регламенты, тем самым обманывая потребителя. В настоящее время контроль качества молока осуществляется согласно МУ 4.1.4.2.2484–09 [3]. В связи с этим очевидна актуальность разработки надежного метода идентификации восстановленного молока в питьевом коровьем молоке.

Разрабатываемая методика основана на обнаружении продуктов реакции Майяра (далее ПРМ), образующихся в ходе термической обработки при производстве сухого молока. При внесении в питьевое коровье молоко сухих молочных продуктов и их производных переносятся и продукты реакции Майяра, которые являются хорошими восстановителями.

Для проведения анализа отбирали 10 мл пастеризованного коровьего молока (м.д.ж. варьировала от 2,5 до 3,5 %) или 10 мл сухого восстановленного молока (далее СВМ; исходная м.д.ж. 26 %) [4]. Далее проводили осаждение казеинового белка раствором смеси 20 % уксусной и 1,5 % щавелевой кислот. Осадок от супернатанта отделяли последовательно сначала центрифугированием 6000 об/мин в течение 5 минут, а затем фильтрованием. К полученному фильтрату приливали раствор 0,5 % тиобарбитуровой кислоты и термостатировали на водяной бане при 40 оС в течение 30 минут. Далее ёмкости с образцом охлаждали и спектрофотометрировали (спектрофотометр UNICO 2802S). Получали данные абсорбции при длине волны 441 нм. Длина оптического пути – 10 мм. Раствор сравнения – 10 мл воды, прошедшие через аналогичную пробоподготовку, что и исследуемые образцы. Ниже приведены наложенные спектры поглощения подготовленных образцов пастеризованного коровьего молока (сплошная линия) и СВМ (пунктирная линия).

Как видно из полученных данных, образец СВМ давал сигнал амплитудой заметно большей, чем пастеризованное коровье молоко, что связано с большим содержанием ПРМ в СВМ. Таким образом, при дальнейшей доработке данная методика позволит обнаруживать добавки сухих молочных смесей в пастеризованном молоке.

1. ТР ТС 033-2013. О безопасности молока и молочной продукции. Стандарт таможенного союза. Утвержден решением коллегии евразийской экономической комиссии от 26 мая 2014. № 80.
2. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Введ. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 20.08.2002. №27.
3. МУ 4.1.4.2.2484–09. Методические указания по оценке подлинности и выявлению фальсификации молочной продукции: методические указания. Введ. 2009–02–11.–М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009.
4. ГОСТ Продукты молочные сухие. Методика выполнения измерений индекса растворимости" от 01.01.1997 № 30305.4-95