

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗА С ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНОЙ ДЕТЕКЦИЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Еремин С.А., Кагарлицкий Г.О., Шанин И.А., Кострикина Е.С.* , Лебедин Ю.С.*

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Химический факультет,
119991, Москва, Ленинские горы, д.1, стр.1.
eremin_sergei@hotmail.com*

**ООО «ХЕМА», 105264 Москва, 9-я Парковая ул., 48*

Одним из наиболее важных аспектов продуктовой безопасности является контроль уровня антибиотиков в продуктах питания. Во многих продуктах могут быть остаточные количества разнообразных ветеринарных лекарств, прежде всего: Тетрациклин, Пенициллин, Стрептомицин, Левомецетин, Сульфаниламиды, Фторхинолоны и другие антибиотики, для которых установлены максимально допустимые уровни (МДУ), порядка 10 нг/мл и ниже. Для определения антибиотиков необходимы чувствительные методы, и в тоже время они должны быть простыми и быстрыми для проведения массовых анализов. В настоящее время для определения антибиотиков все больше применяют твердофазный ИммуноФерментный Анализ на микротитровальных планшетах (ELISA). Метод ELISA с фотометрической детекцией – простой, быстрый и высокопроизводительный метод, однако не всегда достаточно чувствительный. Существенно повысить чувствительность можно с использованием хемилюминесцентной детекции ферментной метки. За счет уменьшения концентрации ферментного конъюгата и при оптимизации условий хемилюминесцентной детекции с усиливающими добавками удается на порядок улучшить аналитические характеристики методик ИФА. Еще одним способом повышения чувствительности методик ИФА является применение в качестве твердой фазы магнитных частиц с иммобилизованными антителами. Произведена сборка экспериментального образца автоматического анализатора для проведения ИФА на магнитных частицах и хемилюминесцентной детекции. Работоспособность анализатора протестирована по детекции фторхинолоновых антибиотиков в образцах молока. Минимально определяемая концентрация антибиотика ципрофлоксацина в молоке составила 0.2 нг/мл.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (уникальный идентификатор проекта RFMEFI60717X00198).