

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черкашиной Ксении Дмитриевны
«Микроэкстракционное выделение и концентрирование тетрациклинов из
биологических жидкостей для их последующего хроматографического
определения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических
наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия

Определение антибиотиков тетрациклинового ряда в продуктах питания и биологических жидкостях представляет значительный интерес в связи с возможными рисками для здоровья людей при превышении допустимых концентраций этих веществ. Во многих случаях такое определение требует стадии выделения и концентрирования целевых аналитов для устранения мешающего влияния матрицы образца и достижения заданной чувствительности. Целесообразным, технологичным и экономически эффективным путем реализации соответствующих аналитических процедур является использование современных методов жидкостной и твердофазной микроэкстракции, в том числе с применением мицеллярных фаз и эвтектических растворителей, а также легко отделимых магнитных сорбентов.

В связи с этим цель диссертационной работы Черкашиной К.Д., состоящая в разработке новых эффективных способов микроэкстракционного выделения и концентрирования тетрациклинов из биологических жидкостей для их последующего хроматографического определения, является актуальной.

Научная новизна работы связана с рядом позиций. В частности, автором предложены новые экстракционные системы на основе первичных аминов и эвтектические растворители на основе терпеноидов и карбоновых кислот для микроэкстракционного выделения и концентрирования тетрациклинов из биологических жидкостей. Получены новые данные об особенностях формирования октиламиновой фазы экстракта, инициируемого добавлением солей или полярного растворителя. Разработана проточная гидравлическая схема для реализации on-line варианта экстракции.

С практической точки зрения важно то, что автором разработаны новые эффективные способы определения тетрациклинов в биологических жидкостях, основанные на сочетании предложенных вариантов жидкостной и твердофазной микроэкстракции с высокоэффективной жидкостной хроматографией с УФ-детектированием.

Работа выполнена с привлечением современных методов исследования, объекты изучения всесторонне охарактеризованы, а экспериментальные данные непротиворечивы, что является залогом достоверности полученных результатов.

Диссертация Черкашиной К.Д. излагает интересные с научной и практической точки зрения результаты, написана грамотно и производит

благоприятное впечатление. Работа прошла широкую апробацию. Публикации автора в достаточной мере отражают содержание диссертации.

По автореферату есть следующие замечания:

1. На стр. 10 автореферата указано, что при микроэкстракции тетрациклина с высаливанием достигнут коэффициент концентрирования 4 и степень извлечения ($90\pm 5\%$). Однако при такой степени извлечения и указанном объеме пробы (1 мл) коэффициент концентрирования в мицеллярную фазу объемом 50 мкл при ее двукратном разбавлении метанолом должен составлять 9, а не 4. Возможно, используемое соотношение фаз было другим, но в тексте это не указано.
2. Из рис. 9 автореферата видно, что в присутствии октановой кислоты степени извлечения хлортетрациклина и доксициклина составляют 80 %, а тетрациклина – 60 %. В ходе дальнейших экспериментов (рис. 11а) для тетрациклина степень извлечения падает до 30 %, хотя степени извлечения двух других веществ по-прежнему остаются на уровне 80 %. С чем связано это падение? Кроме того, неясно, какие условия в итоге были выбраны для разработки методики количественного анализа – соответствующие рис. 9 или рис. 11а.

Сделанные замечания не носят принципиальный характер и не снижают ценности проведенного исследования. По поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, объему исследований, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Черкашиной К.Д. на тему «Микроэкстракционное выделение и концентрирование тетрациклинов из биологических жидкостей для их последующего хроматографического определения» отвечает требованиям пунктов 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в редакции Постановления Правительства РФ от 21 апреля 2016 года № 335), а ее автор, Черкашина Ксения Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия.

Апери Владимир Владимирович, доктор химических наук, старший научный сотрудник ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», 119991 Москва, Ленинские горы, д.1, стр.3, Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, каф. аналитической химии, aryari@mail.ru, (495) 939-46-08

«13» сентября 2021 г

Апери В.В.

