

## **Обработка экспериментальных данных при разделении хроматографических сигналов антибиотиков тетрациклиновой группы методом математического моделирования**

© Мухарлямова\*<sup>+</sup> Айсылу Завдатовна, Сайфутдинов Александр Маратович, Рахметова Эльвира Равелевна, Мухамметшина Айгуль Габделнуровна, Гайнуллин Айназ Зайнуллович, Лихачева Алена Юрьевна и Фицев Игорь Михайлович

*Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности.  
ул. Научный городок-2. г. Казань. 420075. Республика Татарстан. Россия. E-mail: fitzev@mail.ru*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** антибиотики, окситетрациклин, тетрациклин, хлортетрациклин, мёд, высокоэффективная жидкостная хроматография.

### **Аннотация**

Антибиотики, относящиеся к классам сульфаниламидов, амфениколов и тетрациклинов, такие как тетрациклин, окситетрациклин и хлортетрациклин, используются для борьбы с инфекционными заболеваниями медоносных пчел. Кроме того, антибиотики тетрациклиновой группы могут быть добавлены непосредственно к растениям во время цветения. Загрязнение цветка высокими концентрациями антибиотика влечет за собой риск переноса остатков антибиотиков в мед. Следовательно, эти антибиотики сохраняются в качестве загрязняющих веществ в меде, и определение этих препаратов в образцах меда имеет большое значение.

Тетрациклины обладают широким спектром активности в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Основная структура тетрациклинов состоит из гидронафтаценового каркаса, содержащего четыре кольца. Из-за их возможных токсических или аллергических реакций и возможности того, что патогенные организмы могут стать устойчивыми к этим препаратам, в последнее время большое внимание уделяется тетрациклинам.

Для обнаружения остаточных количеств антибиотиков в пищевых продуктах все чаще требуются надежные аналитические методы. Основным методом определения антибиотиков тетрациклиновой группы является метод высокоэффективной жидкостной хроматографии, однако микроколичества их остаточной концентрации и неудовлетворительные хроматографические условия, при которых возможны перекрытия пиков, а также недостаточные условия пробоподготовки, при которой возможно наложение матричных компонентов, затрудняют количественные расчеты при применении данного метода.

В данной статье описан метод вычисления начального значения интенсивности и ширины пиков с применением математического моделирования. На основе анализа реальных хроматографических данных, показана применимость данного метода при количественном определении антибиотиков тетрациклиновой группы.