**Индикаторные системы для определения растительных пигментов методами флуоресценции и комбинационного рассеяния**

***Маршавин А.С., Яренков Н.Р., Капитанова О.О.***

*Студент, 6 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*marshavin.2000@mail.ru*](mailto:marshavin.2000@mail.ru)

Флавоноиды – это широкий класс полифенольных соединений, которые благодаря их способности ингибировать процессы свободно-радикального окисления, вызывают всё больший интерес у исследователей. На сегодняшний день существуют различные методы определения флавоноидов на уровне их мкМ содержаний в растительном сырье и биологических жидкостях, такие как спектрофотомерия, капиллярный электрофорез, ВЭЖХ и газовая хроматография. В связи с этим актуальным является разработка универсальной индикаторной системы для определения как общего, так и индивидуального содержания флавоноидов методами флуоресценции и комбинационного рассеяния. Определение общего содержания флавоноидов на уровне мкМ возможно методом флуоресцентной спектроскопии ввиду схожести их строения. При переходе к индивидуальному определению флавоноидов на уровне наномолярных концентраций одним из перспективных методов является спектроскопия резонансного гигантского комбинационного рассеяния (РГКР).

До сих пор применение РГКР для определения флавоноидов весьма ограничено из-за несовпадения максимумов их поглощения (250–350 нм) с монохроматическим лазерным излучением (514, 532, 633 и 785 нм). С целью достижения батохромного сдвига нами было предложено связывание указанных соединений в комплексы с ионами d- и f-металлов. Кроме того, комплексы с лантаноидами дополнительно позволяют усилить интенсивность флуоресцентного сигнала флавоноидов, способствуя повышению чувствительности их определения флуоресцентной спектроскопией.

В настоящей работе в качестве индикаторной системы для определения флавоноидов (рутина, кверцетина, дигидрокверцетина) были предложены комплексы с ионами Fe(II) и Tb(III).

Связывание флавоноидов в комплекс с ионами Fe (II) и Tb (III) позволяет снизить предел их обнаружения методом спектроскопии РГКР на 1 и 2 порядка соответственно. При определении аналитов методом флуоресцентной спектроскопии связывание в комплекс с Tb (III) на 1 порядок.

Таким образом, изученные системы позволяют смещать полосы поглощения аналитов к длине волны монохроматического лазерного излучения (514, 532, 633 и 785 нм), что, с одной стороны, позволяет регистрировать резонансный сигнал гигантского комбинационного рассеяния. А с другой стороны, позволяет усилить интенсивность флуоресцентного сигнала. Спектральные характеристики комплексов флавоноидов с ионами металлов позволяют проводить их определение в различных средах (растительное сырье и биологические жидкости) в широком диапазоне концентраций.