**Синтез молекулярно импринтированного полианилина на структурные аналоги афлатоксина B1**

**Горло В.Д., Пиденко П.С.**

*Студентка, 3 курс бакалавриата*

*Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского,   
Институт химии, Саратов, Россия   
E-mail:* [*victoriya.gorlo@yandex.ru*](mailto:victoriya.gorlo@yandex.ru)

Афлатоксин B1 (АФB1) представитель группы микотоксинов, продуцируемых грибами *Aspergillus flavus* и *Aspergillus parasiticus*, является загрязнителем широкого круга сельскохозяйственных культур (пшеницы, кукурузы, риса) и продуктов на их основе [1,2]. На территории ЕАЭС установлены предельно допустимые уровни содержания АФB1 в злаковых культурах, сахаре, орехах, масличном сырье (0,005 мг/кг) и в молочной продукции (0,00015 мг/кг) [3]. Несмотря на наличие ряда инструментальных методов определения АФB1, разработка простых в производстве и экономически доступных широкому кругу потребителей методов остается актуальной задачей.

В этом плане интерес представляют молекулярно импринтированные полимеры (МИП), которые можно использовать в качестве специфичных элементов распознавания при определении микотоксинов. Полианилин (ПАНИ) широко используется в качестве матрицы для синтеза МИП, что обусловлено его экологической безопасностью для окружающей среды, низкой себестоимостью получения, а также возможностью выбора метода получения с учетом поставленной задачи [4]. Важным этапом при синтезе МИП является выбор молекулы шаблона, использование АФВ1 является нежелательным вследствие его высокой токсичности (ЛД50 для мышей 9 мг/кг). В связи с этим интерес представляет изучение возможности замены АФВ1 при синтезе МИП на структурно близкие аналоги, в частности кверцетин, который является существенно менее токсичным по сравнению с АФB1 (ЛД50 для мышей 160 мг/кг) [5].

Цель работы - синтез МИП на основе ПАНИ с использованием кверцетина в качестве молекул-шаблона, изучение их сорбционных свойств и аналитических характеристик. Изучено влияние условий на процесс синтеза МИП на основе окисления анилина пероксидисульфатом аммония в присутствии кверцетина, выбраны оптимальные условия синтеза и условия иммобилизации на поверхности микротитровального планшета (МТП). Показана возможность использования модифицированного МТП для многократной (n=6) сорбции структурных аналогов молекул шаблона (ИФ=1,42) из модельных растворов, изучена селективность полученных МИП.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках проекта 22–16–00102.*

**Литература**

1. Liang Y. и др. An amino-functionalized zirconium-based metal-organic framework of type UiO-66-NH2 covered with a molecularly imprinted polymer as a sorbent for the extraction of aflatoxins AFB1, AFB2, AFG1 and AFG2 from grain // Microchimica Acta. 2020. Т. 187. № 1.

2. Sergeyeva T. и др. Fluorescent sensor systems based on nanostructured polymeric membranes for selective recognition of Aflatoxin B1 // Talanta. 2017. Т. 175. С. 101–107.

3. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза О безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс]. Дата обновления: 14.07.2021. URL: https://docs.cntd.ru/document/902320560 (дата обращения 31.01.2023). - Загл. с экрана– Яз. рус.

4. Singh A. K. и др. A simple detection platform based on molecularly imprinted polymer for AFB1 and FuB1 mycotoxins // Microchemical Journal. 2021. Т. 171.

5. Song L. и др. Combined biocompatible medium with molecularly imprinted polymers for determination of aflatoxins B1 in real sample // J Sep Sci. 2019. Т. 42. № 24. С. 3679–3687.