

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 04.06.01 Химические науки/
02.00.02 Аналитическая химия

Школа Инженерная школа природных ресурсов

Отделение Химической инженерии

**Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
Вольтамперометрическое определение некоторых афлатоксинов на углеродсодержащих электродах

УДК 543.552:582.281.21

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А6-16	Ауелбекова Арайлым Жоровна		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОХИ ИШПР	Колпакова Нина Александровна	д.х.н., профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой- руководитель ОХИ на правах кафедры	Короткова Елена Ивановна	д.х.н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОХИ ИШПР	Слепченко Галина Борисовна	д.х.н.		

Общая характеристика работы. Диссертационная работа посвящена определению афлатоксинов М1 и В1 в молочных продуктах методом вольтамперометрии на углеродсодержащих электродах.

Актуальность темы исследования. Проблема безопасности как продовольственного сырья так и пищевых продуктов, актуальность которой увеличивается с каждым годом, касается всех стран мира. Афлатоксины - значительные загрязнители пищевых продуктов, представляющие угрозу для здоровья и жизни человека. Наличие в молочных продуктах таких загрязняющих веществ, как афлатоксины (AF), небезопасны для здоровья людей. Особое внимание было уделено афлаксотоксинам из-за частоты, с которой они встречаются в пищевых продуктах, а также из-за их эффективности в качестве канцерогенов и токсикантов в организме.

В настоящее время в научной литературе не встречаются исследования по определению афлатоксинов М1 и В1 в молочных продуктах методом вольтамперометрии на углеродсодержащих электродах. Поэтому разработка методики их определения ВА методом является актуальной задачей.

Цель и задачи исследования. Целью данной работы является исследование возможности совместного вольтамперометрического определения афлатоксинов В1 и М1 на углеродсодержащих электродах и разработка методик их вольтамперометрического определения.

Достижение указанной цели осуществлялось путем решения следующих задач:

1) Изучение физико-химические закономерностей процессов электроокисления-восстановления афлатоксинов В1 и М1 на углеродсодержащих электродах.

2) Разработка способов вольтамперометрического определения афлатоксинов В1 и М1 на стеклоуглеродном электроде.

3) Установка рабочих условий вольтамперометрического определения афлатоксинов В1 и М1 на стеклоуглеродном электроде.

4) Проведение оценки мешающего влияния сопутствующих примесей на аналитические сигналы определяемых компонентов и разработка алгоритма подготовки проб при их определении.

Объектом исследования является цельное коровье молоко и молочные продукты.

Предмет исследования – Вольтамперометрическая совместная оценка афлатоксинов В1 и М1.

Научная новизна

1. Впервые методом дифференциально-импульсной вольтамперометрии на стеклоуглеродном электроде получены аналитические сигналы афлатоксина В1 и М1. Определены обстоятельства их ВА-определения в диапазоне концентраций 0,01 до 0,12 мг/дм³.

2. Впервые показана возможность совместного вольтамперометрического определения афлатоксинов В1 и М1 на СУЭ в фоновом электролите – 0,1 М $C_6H_5O_7(NH_4)_3$.

3. Разработаны алгоритмы пробоподготовки молока и молочных продуктов для совместного ВА-определения афлатоксинов В1 и М1.

Научно-практическая значимость исследования

Разработана методика ВА-определения микотоксинов (афлатоксина В1 и М1) в молоке и молочных продуктах.

Разработанная методика обладает рядом преимуществ по сравнению с уже известными методами анализа. Алгоритм методики отличается экспрессностью (время анализа не превышает 1 часа), чувствительностью (диапазон определяемых содержаний не уступает, а в случае афлатоксина М1 и превышает возможности хроматографических методов) и дешевизной оборудования. Методика отличается простотой исполнения, минимальным расходом реактивов и улучшенными метрологическими характеристиками.