

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу
по направлению обучения «Химия»
Санкт-Петербургского государственного университета
Канашиной Дарьи Леонидовны
по теме

«ВЭЖХ-УФ определение бензойной и сорбиновой кислот в пищевых продуктах с предварительным микроэкстракционным концентрированием»

Бензойная и сорбиновая кислота являются наиболее широко используемыми в пищевой промышленности консервантами. С учетом того, что содержание этих веществ в количествах, превышающих нормы, может нанести серьёзный вред здоровью человека, контроль их концентрации в продуктах питания является важной задачей аналитической химии.

В настоящее время разработан ряд методов определения консервантов в пищевых продуктах, в том числе имеются многочисленные методики для выполнения этой задачи методом ВЭЖХ. Однако, в подавляющем большинстве случаев процесс пробоподготовки является многостадийным и относительно длительным, что делает работу Канашиной Д.Л. по разработке нового экспрессного метода **актуальной** и практически **значимой**.

Научная новизна работы Канашиной Д.В. заключается в разработке новой методики микроэкстракции бензойной и сорбиновой кислот из пищевого сырья, основанной на использовании экстрагента с низкой температурой плавления.

Выпускная квалификационная работа имеет объем 55 страниц, содержит 13 рисунков и 13 таблиц. Перечень литературных источников включает 75 ссылок, большинство из которых относятся к публикациям последних лет.

Структура работы выстроена последовательно. Постановка целей и задач, подача материала, описание экспериментов и анализ результатов имеют строгую логическую связь и выполнены на высоком уровне. Во введении четко обозначена актуальность проблемы и цель работы. В литературном обзоре рассмотрены общие вопросы касательно классификации консервантов и механизмов их действия, проведен тщательный анализ методик определения бензойной и сорбиновой кислот, разобран принцип микроэкстракции. После литературного обзора следует обсуждение экспериментальной части, в котором последовательно и доступно, изложен ход проведения исследования.

В представленном исследовании удалось разработать новую методику микроэкстракции бензойной и сорбиновой кислот из пищевых продуктов, показана сочетаемость с ВЭЖХ, оптимизированы ключевые параметры эксперимента, показаны аналитические возможности разработанной схемы на примере определения указанных соединений в пищевых образцах.

Сильной стороной работы является организация серий экспериментов по оптимизации условий микроэкстракции. Тщательный анализ литературных и экспериментальных данных позволил автору работы составить схему двухуровневого

многофакторного эксперимента, что позволило определить наиболее существенные факторы, оказывающие влияние на процесс пробоподготовки. Примененный статистический подход позволил не только достигнуть поставленной цели, но и сделать это за минимальное число экспериментов.

Несмотря на крайне благоприятное впечатление от работы, всё же имеются некоторые **замечания:**

- 1) Раздел «Оптимизация условий. Дизайн эксперимента» содержится в обзоре литературы. Для лучшего восприятия читателем данный раздел следовало поместить в экспериментальную часть.
- 2) В экспериментальной части работы при описании методики приготовления растворов указано, что брались навески в 0,01 г. Если навеска взята с точностью 0,1 мг, то корректнее было бы указать «0,0100 мг».
- 3) Не указано, каким методом проводилось измерение рН растворов.
- 4) Градуировочный график построен по растворам с довольно большим диапазоном концентраций: от 0,5 до 100 мг/л. Корректнее было бы разбить этот диапазон на несколько с получением отдельного уравнения и коэффициентов корреляции для каждого диапазона.
- 5) При выборе референтного метода анализа правильнее было бы выбрать метод, в основе которого лежит другой принцип детектирования. Выбранный же автором работы метод отличается от разработанного только методикой пробоподготовки. Однако в данном случае это не вызывает сомнений в достоверности результатов, поскольку имеются данные, полученные методом добавок.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на высокую оценку выпускной работы.

Считаю, что выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично», а её автор, Канашина Дарья Леонидовна, - присвоения квалификации бакалавр.

Рецензент

Руководитель химической лаборатории

ГК «Алкор Био», к.х.н.

Адрес: 192148, СПб, Железнодорожный пр. 40а

Телефон: +7-911-750-4828

E-mail: afidarov@alkorbio.ru

