

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ализода Шахнозобону Раджабек
«Микро- и наноэмульсия на основе эфирного масла лаванды,
стабилизированные биополимерами»,
на соискание ученой степени доктора философии (PhD) – доктора по
специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные
соединения)

Диссертационная работа Ализода Ш.Р. посвящена проблеме стабилизации эфирных масел (ЭМ) растений биополимерами. ЭМ востребованы для создания косметических и пищевых продуктов, а также, благодаря фармакологической активности входящих в них соединений, используются в составе многих лекарственных препаратов. Актуальность диссертационной работы связана с ростом популярности добавок на основе натуральных компонентов, что требует разработки их новых форм. Эмульгирование эфирного масла лаванды с последующей стабилизацией микрокапель двухслойной оболочкой биополимеров, лактоглобулина молочной сыворотки (LgsC) и пектина (P), представляет собой инновационное решение, поскольку позволяет улучшить совместимость ЭМ с продуктами на водной основе и сохраняет биологическую активность масла.

Диссертантом оптимизированы условия выделения ЭМ лаванды из растительного сырья методом гидродистилляции; проанализирован состав и физико-химические параметры масел в зависимости от источника, разработан метод ультразвукового формирования микроэмульсии эфирного масла лаванды типа «масло в воде» с использованием LgsC в качестве эмульгатора, который после добавления пектина входит в состав оболочки, формирующейся на микрокаплях; изучена зависимость размеров микрочастиц с ЭМ лаванды от pH, соотношения LgsC/P и амплитуды ультразвука. Доказано, что ЭМ лаванды в микрокапсулированной форме сохраняет высокую антиоксидантную и бактерицидную активность. Работа выполнена с использованием современных физико-химических методов анализа: газовой хроматографии с масс-спектрометрией, ИК спектроскопии с Фурье преобразованием, спектроскопии в видимой области. В работе используются методы математической обработки для анализа размеров микрочастиц с ЭМ в больших выборках.

К недостаткам автореферата диссертации Ализода Ш.Р. следует отнести неудачную формулировку некоторых фраз, например “двухстадийное покрытие” (с.5), “соответствие основным принципам физико-химических закономерностей” (с.7), “иной механизм стабилизации эмульсии на поверхности вторичной эмульсии” (с.16), “предварительные характеристики микрокапсулы ...представляют практическую ценность” (с.18).

В Таблице 1 и на страницах 13 и 24 автореферата использованы ошибочные тривиальные названия соединений в составе эфирного масла лаванды, а именно: «криофиллен» и «криофилленоксид» вместо кариофиллен

и кариофилленоксид, «т-кандиол» вместо кадинол или, возможно, кадинен, «нерола ацетат» вместо нерилацетат, «барнеол» вместо борнеол, а также «оксиловалол» (с.13), которому не удалось найти соответствие.

Из-за особенностей растворимости компонентов эфирных масел, состав водного экстракта лаванды (с. 19), должен существенным образом отличаться от состава ЭМ растения, полученного гидродистилляцией, поэтому в разделе 3.5.4, по-видимому, следует обсуждать влияние ультразвука на размеры частиц лактоглобулин/пектин, в составе которых присутствуют водорастворимые активные соединения, а не эфирное масло.

Из текста автореферата неясно, как именно при оценке антиоксидантной активности микрокапсул по данным спектроскопии (Таблица 3) учтена мутность систем DPPH-LgsC/P(LO), зависящая от разбавления и размеров микрочастиц. В автореферате не расшифрованы аббревиатуры ПСР и АПСР, использованные в Таблице 3 и далее при обсуждении результатов.

Сделанные замечания, однако, не снижают научную значимость работы диссертанта.

Обоснованность выводов, сформулированных в автореферате диссертации, подтверждается экспериментальными данными и согласованностью с литературными источниками. Таким образом, диссертация Ализода Ш.Р. содержит новые научно обоснованные результаты в области химии высокомолекулярных соединений. Соискатель Ализода Ш.Р. заслуживает присуждения учёной степени доктора философии (PhD) – доктора по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения).

Рецензент дает согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, размещение отзыва на сайте.

Рецензент:

04.12.2025

Шутова Татьяна Геннадьевна
кандидат химических наук, доцент
Зав. лабораторией «Материалы и технологии ЖК устройств»
Государственного научного учреждения
«Институт химии новых материалов
Национальной академии наук Беларуси
ул. Ф.Скорины, 36, Минск, 220084, Беларусь
Тел.: +375 17 263-92-99
e-mail: shutova@ichnm.by

Директор Шутова Т.Г. утв. 04.12.2025

