

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сабировой Людмилы Юрьевна
«Термодинамические свойства систем в процессе сверхкритического флюидного
экстракционного извлечения биологически активных компонентов», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4 – Физическая химия

Экстракция сверхкритическим CO_2 является современным эффективным и экологичным методом извлечения биологически активных веществ из сырья по сравнению с традиционными видами экстракции, в которых используются органические растворители. Кроме того, экстракция сверхкритическими растворителями позволяет извлекать как полярные, так и неполярные соединения из различных растительных матриц. Использование сверхкритических соразтворителей способствует более полному извлечению биологически активных компонентов из сырья. Исследование фазовых равновесий систем «извлекаемый компонент- экстрагент», изучение растворимости биологических компонентов в СКФ среде, подбор соразтворителя для растворителя, а также исследование кинетических основ СКФ экстракции способствует определению оптимальных условий для реализации экстракции сверхкритическими флюидными растворителями компонентов растительного сырья. Поэтому диссертационная работа Сабировой Л.Ю. посвящённая изучению сверхкритической флюидной экстракции биологически активных соединений из растительного сырья является **актуальной** и имеет высокую **научную значимость**.

При достижении **цели** работы автор использовал современные методы исследования, что повышает **достоверность** полученных результатов.

В ходе исследования были получены результаты, определяющие **новизну** работы: изучена растворимость бетулина и н-трикозана в чистом СК CO_2 ; подобран соразтворитель. Установлены оптимальные условия для извлечения экстрактивных веществ из гриба Чага. Выполнены расчеты фазовых равновесий в системах сверхкритический экстрагент - экстрагируемое вещество.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в изучении равновесных свойств систем с участием биологически активных компонентов и модифицированных сверхкритических растворителей, а также разработке базы данных по фазовым равновесиям, которые могут быть использованы при реализации экстракции сверхкритическими флюидными растворителями компонентов растительного сырья.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. Были ли исследованы более высокие температуры экстракции?
2. На рисунке 5 приведенные линии являются расчетными значениями или экстраполяцией?
3. На мой взгляд, диапазоны значений по осям абсцисс и ординат на рисунке 5 даны в усеченном виде, не включая полный диапазон давлений, поэтому очень сложно судить о выборе оптимального соразтворителя.

Отмеченные замечания не влияют на важность и достоверность полученных автором результатов и имеют дискуссионный характер.

Полученные при выполнении работы данные представлены в 18 научных публикациях, в числе которых 4 статьи в журналах, индексируемых международными реферативными базами данных Scopus и Web of Science, в том числе в журналах с высоким индексом научного цитирования, 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 9 тезисов докладов, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Работа прошла апробацию на различных международных и всероссийских конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Сабировой Л.Ю. «Термодинамические свойства систем в процессе сверхкритического флюидного экстракционного извлечения биологически активных компонентов» представляет собой законченное научное исследование. По критериям актуальности, научной новизны и практической значимости работа **соответствует** требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Сабирова Людмила Юрьевна **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Контактные данные:

Ученая степень, ученое звание – к.х.н.

Должность – доцент кафедры биотехнологии, химии и стандартизации ТвГТУ

ФИО – Маркова Мария Евгеньевна

Место работы – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный технический университет»

Почтовый адрес – 170024, г. Тверь, наб. А.Никитина, 22

E-mail: science@science.tver.ru

Тел.: +7(4822)789348

доцент кафедры биотехнологии,

химии и стандартизации

Тверского государственного

технического университета

кандидат химических наук

 / М.Е. Маркова /
«30» 04 2025 г.

Подпись к.х.н. М.Е. Марковой заверяю,

Ученый секретарь ученого совета ФГБОУ ТвГТУ

Доктор технических наук, профессор

 / А.Н. Болотов /
М.П.

Вход. № 05-8406
«12» 05 2025 г.
подпись 