

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Фалёва Даниила Ивановича «Скрининг и определение пентациклических тритерпеноидов в растительном сырье хроматографическими и масс-спектрометрическими методами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия

Диссертационная работа Д.И.Фалёва направлена на разработку высокочувствительных, экспрессных и структурно-информативных методик качественного и количественного определения пентациклических тритерпенов (ПЦТТ) в разнообразном растительном сырье. Поскольку данный тип биоорганических соединений известен своей высокой биологической активностью, их практическому использованию предшествует необходимость создания эффективных способов выделения из биомассы и анализа. Именно этим определяется актуальность данной работы, в которой для решения поставленных задач был эффективно использован комплекс экстракционных, хроматографических и масс-спектрометрических методов.

Новизна диссертационной работы Д.И.Фалёва заключается в разработке эффективного способа выделения ПЦТТ из растительного сырья с использованием экстракции под давлением, исследовании способов их первичного детектирования, скрининга и профилирования методом масс-спектрометрии с лазерно-активированной десорбцией/ионизацией в безматричном варианте, в создании подходов к селективному и высокоточному определению ПЦТТ в экстрактах с применением комбинации ВЭЖХ и масс-спектрометрии с химической ионизацией при атмосферном давлении, в разработке подходов к эффективному разделению целевых аналитов с помощью ВЭЖХ на неподвижной фазе со смешанным механизмом удерживания.

Наряду с важными научными результатами диссертационная работа имеет конкретную практическую значимость. Она предлагает заинтересованному сообществу химиков-биооргаников, аналитиков и технологов комплекс эффективных методик для извлечения ПЦТТ из биомассы, их экспрессному первоначальному скринингу при контроле сырья, детальному определению и количественной оценке ультрасовременными масс-спектральными методами.

Как следует из рассмотрения автореферата, работа Д.И.Фалёва представляет собой завершенное исследование, имеющее ярко выраженную научную и прикладную ценность.

По автореферату практически нет замечаний. Хочется сделать только одно замечание дискуссионного характера. При разработке способа первичного скрининга методом МАЛДИ (а вернее ПАЛДИ) диссертант ограничился способом прямого анализа соединений, некоторые из которых обладают низкой эффективностью ионизации из-за своей малой полярности.

Хотелось бы порекомендовать в дальнейшем опробовать для этих целей дополнительно еще и дериватизационные подходы, в частности, с введением фрагмента с фиксированным зарядом, что значительно бы увеличило чувствительность этого масс-спектрометрического метода.

Данное замечание не противоречит сделанным в работе выводам и выносимым на защиту положениям и не влияют на ее положительную оценку. Можно отметить, что результаты работы опубликованы в высокорейтинговых российских и международных журналах, включая издания, относящиеся к первому квартилю систем WoS и Scopus.

На основании всего вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Д.И. Фалёва по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям пункта 9-14 Положения о присуждении учёных степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года No 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Заведующий лабораторий  
Федерального государственного бюджетного учреждения  
науки Ордена Трудового Красного Знамени  
Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева  
Российской академии наук (ИНХС РАН),  
доктор химических наук  
(02.00.06 – Высокомолекулярные  
соединения)



Бермешев Максим Владимирович  
23.03.2020 г.

Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинский просп., д. 29  
тел. (495)954-22-69  
email: [bmv@ips.ac.ru](mailto:bmv@ips.ac.ru)

Подпись Бермешева М.В. удостоверяю:

Зам. директора ИНХС РАН,  
к.х.н.



С.В. Антонов