

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кириллова Антона Сергеевича** на тему «Хроматографические сорбенты на основе сверхсшитых со- и терполимеров стирола», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Создание новых сорбционных материалов для сепарационных процессов является важной и **актуальной** задачей. При этом особый интерес представляют сверхсшитые полимерные сорбенты, обладающие рядом уникальных свойств, а также возможностью модификации химической структуры и регулирования порового пространства. Диссертация Кириллова А.С. посвящена разработке методов направленного синтеза сорбентов на основе сверхсшитых со- и терполимеров стирола с определенной химической и пористой структурой для очистки водорастворимых синтетических полимеров от низкомолекулярных соединений, а также выделения, очистки и концентрирования растительных полимеров — полисахаридов и гликопротеинов в режиме флэш-хроматографии.

В своей работе автор синтезировал сверхсшитые полимерные сорбенты как на основе со-, так и терполимеров стирола, и показал возможность направленного регулирования их пористой и химической структуры, благодаря систематическому исследованию взаимосвязи между их структурой и сорбционными свойствами. При этом для создания высокопористых сверхсшитых терполимеров стирола, содержащих звенья функциональных сомономеров (4-винилпиперидина или глицидилметаркилата), в качестве внешнего сшивающего агента был **впервые** использован монохлордиметилэфир. Кроме того, в работе продемонстрирована возможность хроматографического применения сверхсшитых полимерных сорбентов для разделения водорастворимых синтетических полимеров и низкомолекулярных соединений, а также выделения биополимеров из растительного сырья, что обуславливает ее **практическую значимость**.

Достоверность результатов, полученных экспериментальным путем, обеспечивалась корректным применением современных физико-химических методов анализа: ИК-спектроскопия, элементный анализ, оптическая и сканирующая электронная микроскопия, низкотемпературная адсорбция-десорбция азота. Для контроля чистоты водорастворимых синтетических полимеров, а также анализа состава биополимеров, выделенных из растительного сырья, была использована электронная спектроскопия, гель-электрофорез, высокоэффективная жидкостная, газовая и тонкослойная хроматография.

По материалам диссертации опубликовано 4 статьи в научных изданиях, индексируемых базами Scopus, Web of Science и/или РИНЦ и 10 тезисов докладов на всероссийских и международных конференциях.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие замечания, которые, однако, не снижают научной и практической ценности диссертационной работы:

1. Из рисунка 4 понятно, что звенья 4-винилпиридина не принимают участие в реакции свержшивки, но причины этого никак не комментируются в тексте.

2. Сложно сделать однозначный вывод о принадлежности соединений, выделяемых из растительного сырья, к классу гликопротеинов на основании используемых в работе методов, поскольку это вполне может быть индивидуальный белок, не связанный с полисахаридной частью.

Автореферат оформлен в соответствии со всеми требованиями и отражает основные положения, выносимые на защиту.

В результате анализа автореферата диссертации Кириллова А.С. «Хроматографические сорбенты на основе свержсшитых со- и терполимеров стирола» с учетом актуальности, научной новизны, практической значимости, уровню выполнения и объема полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, а ее автор, Кириллов Антон Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Доктор химических наук (03.00.23 – Биотехнология), профессор, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией инженерии биополимеров Федерального исследовательского центра «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук

Дата 06.11.2024

Варм

Варламов Валерий Петрович

ФИЦ ФОБ РАН, 119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр. 1
телефон: +7 (499) 135-65-56; e-mail: varlamov@biengi.ac.ru



Варламова В.П.

[Signature]

И.Н. Шиян

Вход. № 05-8247
« 02 » 12 2024 г.
подпись *[Signature]*