

ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на диссертационную работу Слободовой Дары Александровны
«Физико-химические свойства функциональных пектиновых
полисахаридов и продуктов на их основе», представленную на соискание
ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4. – Физическая химия

Слободова Дара Александровна, 1996 г.р., в 2018 году окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», получив диплом магистра по направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика. В 2018 году поступила в аспирантуру ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» и в 2022 году успешно ее окончила. После окончания университета работала в Институте высокомолекулярных соединений РАН в должности инженера. С 2020 года работала в Научно-исследовательском центре «Фармацевтических и пищевых технологий» ООО «МЕЗОН» в должности научного сотрудника, совмещая научную деятельность с административной работой в качестве генерального директора.

За время работы и выполнения диссертации Слободова Д.А. проявила себя грамотным, квалифицированным специалистом в области физической химии и химии высокомолекулярных соединений, способным самостоятельно выполнять научные исследования. Владение научными, прикладными и методологическими основами и теоретико-экспериментальными методами физико-химического анализа синтетических и природных полимеров, теоретическими и практическими методами решения задачи получения пектиновых полисахаридов из доступного местного сырья и вторичных ресурсов пищевой промышленности Российской Федерации позволило Слободовой Д.А. получить в области проводимых исследований новые, фундаментальные результаты, обладающие теоретической и практической ценностью. Из них наиболее значимые получили полное отражение в 19 публикациях, из которых 8 работ опубликовано в журналах Перечня ВАК и приравненных к ним, а также 45 материалах и тезисах конференций, симпозиумов, семинаров и 1 патенте.

Слободова Д.А. участвует в общественной и научной деятельности организации. Принимает активное участие во всероссийских и международных научно-практических конференциях и симпозиумах.

Оценка диссертационной работы

Диссертационная работа Слободовой Д.А. актуальна, поскольку она выполнена в области исследования структуры и свойств сложнейшего природного макромолекулярного комплекса – протопектина (ПП). Особое внимание диссертантка уделила изучению процесса его распада в потоке реакционного раствора при атмосферном и повышенном давлении. Оценка соответствующих кинетических параметров каждого процесса позволила

установить, что действие кислотного катализатора при гидролизе ПП представляет собой комбинацию ряда параллельно и последовательно протекающих процессов, включающих распад ПП на сетчатый полимер – микрогель (МГ) и последующий распад МГ на линейные и привитые полисахариды. Аналогичный характер распада протопектина сохраняется и в динамическом режиме со значительным возрастанием выхода микрогеля и последующим фракционированием растворимых продуктов реакции по гель-хроматографическому механизму. Установлен факт значительного ускорения процесса получения высококачественных пектиновых полисахаридов под воздействием высокой температуры и давления, проведена оптимизация процесса в сторону увеличения выхода целевого продукта для выбранного вида сырья. Изучена молекулярная и структурная неоднородность пектиновых полисахаридов разработанным методом комбинированного фракционирования. Оценены кинетико-термодинамические параметры сорбционных процессов, протекающих в пектиновых сорбентах. Установлено, что сорбционный процесс в изученных случаях представляет собой совокупность параллельно и последовательно идущих диффузионных и химических процессов с диффузией в качестве скоростьопределяющего фактора и химической реакцией взаимодействия сорбата с активными центрами, определяющими эффективность процесса. Впервые изучена реология растворов пектиновых полисахаридов и выявлены криопротекторные свойства их фракций. Данные, полученные Слободовой Д.А., легли в основу новой импортозамещающей технологии получения высокоочищенных пектинов порошкообразной и жидкой форме, которые успешно внедрены и выведены на рынок Российской Федерации. Обосновано и клинически подтверждена эффективность применения пектиновых полисахаридов для профилактики и комплексной терапии заболеваний, связанных с явлениями интоксикации и нарушениями метаболизма, получены соответствующие рекомендации к их применению.

Результаты, полученные Слободовой Д.А. в значительной степени проливают свет на строение пектиновых полисахаридов различного происхождения, открывая новые направления в развитии физической химии природных полимеров и давая дополнительную возможность регулирования процесса получения целевых продуктов с заданной структурой и свойствами.

Инициативность, работоспособность и скрупулезная тщательность Слободовой Д.А. в работе сделали возможным решение сложной задачи, имеющей важное теоретическое и практическое значение. Выполненную диссертанткой диссертационную работу можно квалифицировать как решение задачи, имеющей значение для развития физической химии пектиновых полисахаридов, а также решение проблемы, имеющей весомое народнохозяйственное значение, направленное на рациональное использование отечественного сырья и отходов производства и обеспечение населения России продуктами функционального назначения.

Считаю, что научная квалификация Слободовой Д.А., а также актуальность, уровень, научная новизна и практическая ценность выполненного диссертанткой исследования, отвечающего всем требованиям ВАК, дает все основания рекомендовать присвоение ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Научный руководитель,
заместитель директора по устойчивому
развитию Общества с ограниченной
ответственностью «МЕЗОН»,
доктор технических наук, доцент

Горшкова Р.М.

Общество с ограниченной ответственностью «МЕЗОН»

Адрес:

141980, Московская область, г. Дубна,

ул. Программистов, д.4

Тел.: +7 952 232 92 92

e-mail: gorshkova.raisa@gmail.com