

**Отзыв на автореферат
диссертационной работы Горшковой Раисы Михайловны
«Физико-химические и технологические основы получения продуктов
распада протопектина растительного сырья»,
представленной на соискание доктора технических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия**

Актуальность диссертационной работы Горшковой Р.М. обусловлена рядом факторов. Во-первых, в настоящее время существует множество способов получения пектиновых полисахаридов из различного сырья. Наиболее распространенные технологии основаны на гидролиз-экстракции с применением растворов кислот. Процесс при этом занимает длительное время: от 60 минут до нескольких часов. Кислотные способы обеспечивают максимальное извлечение конечных продуктов из перерабатываемого сырья, но ухудшают качество и свойства пектиновых полисахаридов. В связи с этим необходима разработка способов получения пектинов, сохраняющих их качество и обеспечивающих высокий выход продукта, что и определяет **актуальность** темы диссертационной работы Горшковой Р.М.

Научная новизна диссертации состоит в том, что впервые исследован процесс распада протопектина (ПП) растительного сырья в различных режимах гидролиз-экстракции, оценены кинетические параметры соответствующих процессов, доказана идентичность механизма распада ПП, независимо от сырьевого источника и метода экстрагирования, разработана математическая модель и программное обеспечение на его основе. В результате проведенного систематического исследования разработаны научные и технологические основы получения продуктов распада протопектина с высоким выходом, оптимальными физико-химическими параметрами и свойствами из различных видов растительного сырья.

Практическая значимость работы заключается в том, что на основе проведенного исследования автором разработаны эффективные технологии получения пектиновых полисахаридов в динамическом режиме, а также под воздействием высокой температуры и давления, позволяющие сократить расходы на электроэнергию, избежать применения сильных кислот и получать водонабухающие и водорастворимые пектиновые полисахариды с высоким содержанием галактуроновой кислоты и высокими эксплуатационными свойствами.

Разработанные технологии защищены патентами и апробированы в промышленных масштабах на предприятиях Республики Таджикистан. Пектиновые полисахариды, полученные по авторским способам, нетоксичны, обладают выраженной сорбционной, гепатопротективной и алкопротективной активностью, что подтверждено экспериментами *in vitro* и *in vivo*, а также актами биологических испытаний. Таким образом, полученные автором продукты распада протопектина растительного сырья могут быть успешно использованы в качестве альтернативы для импортных

препаратов, предназначенных для профилактики и комплексной терапии различных заболеваний печени и отравлений тяжелыми металлами. Преимущество веществ, полученных по технологиям, разработанным автором, состоит, как в цене, что подтверждено оценкой экономической эффективности, так и в более выраженной биологической активности, по сравнению с фармакопейными препаратами. Это особо актуально для лиц, занятых на вредном производстве и проживающих в экологически неблагоприятных районах.

Кроме того, накопленный обширный экспериментальный материал и рассчитанные константы являются ценным справочным материалом для исследователей.

Считаю нужным отметить еще один момент, свидетельствующий о ценности диссертационной работы. Исследователи, разрабатывая новые технологии, чаще всего ориентируются на конкретный сырьевой источник – яблочные выжимки, цитрусы, топинамбур и т.д. Практически не существует ни одной технологии, позволяющей перерабатывать сырье без изменения параметров процесса получения. Горшковой Р.М. удалось решить эту проблему. Разработанные ею способы позволяют получить пектиновые полисахариды с высоким выходом и оптимальными параметрами из любого сырья.

В целом, работа выполнена на высоком научном уровне с привлечением современных методов исследования и оборудования. Автореферат написан по традиционному плану, изложен грамотно и логично. Выводы обоснованы и полностью отражают суть представленной работы. По материалам диссертации опубликовано 27 статей в рецензируемых научных журналах, 70 статей в материалах конференций, симпозиумов и семинаров и 4 патента. Таким образом, работа хорошо апробирована и обсуждена.

Вместе с тем, необходимо отметить следующие замечания:

1. В технологической схеме и выводах не сделан окончательный выбор между гидролиз-экстракцией протопектина в статическом и динамическом режимах.

2. Не разъяснено, что такое щадящий режим процесса гидролиз-экстракции.

3. В выводах не отражена сравнительная оценка методов в зависимости от вида исходного сырья.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности диссертационной работы, научная новизна и практическая значимость которой не вызывают сомнений. Диссертационная работа Горшковой Раисы Михайловны «Физико-химические и технологические основы получения продуктов распада протопектина растительного сырья» является самостоятельным, законченным научно-исследовательским трудом, в котором изложены научно-обоснованные технологические решения в области получения пектиновых полисахаридов с высоким выходом и оптимальными свойствами, внедрение которых вносит значительный вклад в

развитие Республики Таджикистан. Диссертационная работа «Физико-химические и технологические основы получения продуктов распада протопектина растительного сырья» отвечает требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а ее автор, Горшкова Раиса Михайловна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор технических наук,
профессор кафедры «Экология»
Горно-металлургического
института Таджикистана



Разыков З.А.

Почтовый адрес: Республика Таджикистан, Согдийская область,
г. Бустон, ул. Московская 6
E-mail: zafarrazykov@mail.ru
Тел.: +992 92 777 44 33

« 30 » мая 2016 г.

Подпись доктора технических наук, профессора Разыкова З.А. заверяю

Сулейманова Н.А., начальник отдела кадров
Горно-металлургического института Таджикистана.

