

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Саидовой (Мирзоевой) Рухшоны Сафаровны на тему: «**Сорбционная активность пектиновых полисахаридов к ионам двухвалентных металлов**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04- физическая химия

Характеристика научной и производственной деятельности соискателя

Саидова (Мирзоева) Рухшона Сафаровна в 2010 году окончила химический факультет Таджикского государственного педагогического университета имени С.Айни по специальности «учитель химии и биологии». В том же году она поступила в аспирантуру Института химии им. В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан по специальности 02.00.04 – физическая химия, которую окончила в 2013 году.

За период работы над диссертацией она показала себя как грамотный и ответственный исполнитель, проявила способность к научной деятельности, постановке и проведению научно-исследовательских работ, повышению научно-педагогического уровня.

Саидова Р.С. обладает достаточными теоретическими знаниями и практическим опытом. Приобретенные знания позволили ей выполнить диссертационную работу, связанную с изучением комплексообразующих свойств пектиновых полисахаридов с ионами металлов и применение их в качестве биологически активных веществ и катализаторов. Владение основами знаниями в области термодинамики адсорбционных процессов позволило ей успешно обработать результаты экспериментальных исследований и грамотно интерпретировать их.

Саидовой Р.С. опубликовано 10 научных работ по теме диссертации, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Саидова Р.С. пользуется уважением среди сотрудников лаборатории «Высокомолекулярных соединений» и коллектива Института химии им. В.И. Никитина Национальной Академии наук Республики Таджикистан.

Оценка диссертации

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе Саидовой Р.С. решены следующие задачи:

- выделены пектиновые вещества (ПВ) сетчатой и линейной структуры из различных видов растительного сырья и характеристика исходных объектов;
- определены потенциальные центры сорбции ионов металлов по данным физико-химического анализа пектиновых полисахаридов;
- изучена термодинамика процесса сорбции ионов металлов пектиновыми полисахаридами различной структуры;
- получены водорастворимые и водонабухаемые комплексы ПВ с ионами металлов и изучены некоторые практически важные свойства.

Саидова Р.С. используя выжимки яблока, апельсина, персика и измельченной корзинки подсолнечника в условиях гидролиз-экстракции при температуре 85°C, в статическом и динамическом режиме получили соответствующие водонабухаемые (сетчатые) и водорастворимые (линейные) пектиновые полисахариды, которые были использованы в качестве основных объектов исследования. Соответствующие объекты характеризованы по содержанию остатков галактуроновой кислоты (ГК) и их степени этерификации, содержанием ионов кальция, кислотным и эфирным числом. Для каждого объекта методами потенциометрического и кондуктометрического титрования при различных рН установлены потенциальные центры связывания ионов металлов. В качестве сорбатов были взяты ионы кальция, цинка, кобальта, меди и свинца. Для всех

водонабухающих объектов и их комплексов с ионами металлов определена степень набухания в воде.

На основании данных потенциометрического и кондуктометрического титрования пектиновых полисахаридов, полученных из различных растительных источников, оценено потенциальное количество сорбционных центров и возможности их регулирования в зависимости от рН среды. Установлено максимальное значение потенциальной ёмкости пектиновых полисахаридов по отношению к ионам двухвалентных металлов в области рН, близкой к рК соответствующего адсорбента.

Установлена схожесть изотерм сорбции ионов кальция и цинка, а изотермы сорбции меди и свинца существенно зависят от источника пектиновых полисахаридов. Сорбционная активность пектиновых полисахаридов к ионам свинца выше по сравнению с ионами меди, то есть природа ионов металлов оказывает влияние на сорбционные ёмкости соответствующих пектиновых полисахаридов. Показано применимость линейной формы уравнения Ленгмюра для описания процесса сорбции, что дало возможность оценить величины максимальной ёмкости (q_m), кажущейся константы (K) адсорбционного равновесия и изменения свободной энергии (dG) процесса гипотетического ионного обмена. Впервые обнаружен экспериментальный факт существенного увеличения отрицательного значения величины dG с ростом плотности зарядов в пектиновых макромолекулах, что связано, по-видимому, с кооперативностью процесса.

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Выполненная Саидовой Р.С. диссертационная работа на тему «Сорбционная активность пектиновых полисахаридов к ионам двухвалентных металлов», отвечает требованиям пунктов 9-14

«Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации за №842 от 24.09.2013 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор достойна присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04-«Физическая химия».

Кандидат химических наук,
инженер-химик Инновационного центра
подразделения «Отдел развития и
внедрения инноваций ООО «Узловский
молочный комбинат» (Россия).



Авлоев Х.Х.

301602, Российская Федерация, Тульская область,
г. Узловая, Дубовское шоссе д. 3
ООО «Узловский молочный комбинат»
E-mail: hakbar@mail.ru
Тел.: (+7) 9066255448

Подпись Х.Х. Авлоева удостоверяю: Начальник по
персоналу и делопроизводству ООО «УМК»

Турдибекова Т.А.

« 08 » сентября 2020 г.

