

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ашурова Ашурбоя Илхомбойевича на тему **«Агрегирующие свойства инулина различного происхождения в разбавленном и концентрированном растворах»** на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D060604 –физическая химия

В настоящее время производство функциональных продуктов питания становится одним из самых актуальных и перспективных направлений в пищевой промышленности. Инулин является наиболее широко распространенным природным запасным полисахаридом после крахмала, является растворимым пищевым волокном, которое при его употреблении внутрь может помочь снизить уровень липопротеинов низкой плотности. Кроме того, инулин не влияет на уровень глюкозы в крови, поэтому может без опасения использоваться в рационе людей, как больных диабетом II типа, так и следящих за здоровым образом жизни. Заболевания толстой кишки довольно трудно поддаются лечению, поскольку перорально вводимые лекарственные препараты всасываются на уровне желудка и кишечника и не достигают толстой кишки, в то время как внутривенно вводимые лекарственные препараты выводятся из организма до того, как достигают толстой кишки. Поскольку инулин не всасывается в желудке или тонком кишечнике и разлагается бактериями толстой кишки, были разработаны различные гидрогели на основе инулина, которые могут быть использованы в качестве потенциального носителя для введения лекарственных препаратов в толстую кишку

В этом плане диссертационная работа Ашурова А.И. направлена на физико-химические исследования процесса получения инулина из клубней топинамбура новым флэш-экстракционным методом и поведение инулина в разбавленном и концентрированном растворах. Результаты данного исследования нацелены на получение новых источников биополимеров для развитие фармацевтики и обеспечение продовольственной безопасности Республики Таджикистан.

Автором были получены новые результаты по структурным и молекулярным параметрам инулина из клубней топинамбура; на основе интегральных и дифференциальных кривых ММР показано, что у образцов инулина из топинамбура присутствуют 3 макромолекулярные фракции, которые в отдельности имеют узкое ММР; представлена гипотеза о структурной реорганизации макромолекулы инулина при экстракции и концентрировании раствора, т.е. склонности к самоорганизации в разбавленном и концентрированном растворах посредством меж- и

внутримолекулярными взаимодействиями, на основе данных ММР и ИК-спектров.

Как следует из автореферата, автору в полной мере удалось раскрыть теоретико-методологические подходы и основные концепции процесса реорганизации макромолекулы инулина в растворе.

Достоверность научных положений, выводов и практических рекомендаций работы Ашурова А.И. не вызывает сомнений. Важно использование автором различных методов анализа, включая ИК-Фурье спектроскопию, лазерное светорассеяние (МУЛС), турбидиметрию. Стоит отметить хорошее воспроизведение результатов исследований и применение статистических методов анализа.

Представленные в работе выводы и рекомендации основаны на глубоком анализе современной научной литературы, и собственных данных, приведенных по теме диссертации. Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне с использованием современных методов исследования,.

Совокупность полученных данных будут использованы при разработке и получении материалов в области создание новых биоматериалов в нанотехнологии и материаловедения. Разработка эффективной технологии получения инулина из корнеплодных растений и исследование их физико-химических и механических свойств вносят определенный вклад в физикохимию биополимерных композиционных материалов.

Вместе с тем следует указать на определенные недостатки работы, которые могут послужить также пожеланиями для перспективных исследований автора. Полоса в ИК спектре при 1640 см^{-1} автор относят к колебанию карбонильной группы, однако в публикации С. Balan, M.I. Chis, A.L. Rachisan, M. Baia, J. Mol. Struct., 2018, V. 1164, P. 84-88 это значение приписывается колебанию воды. В работе указаны 1D- и 2D- ЯМР спектроскопия, однако данные в автореферате не приведены.

Однако данное замечание не снижает общего впечатления от работы, и содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Ашурова А.И. «Агрегирующие свойства инулина различного происхождения в разбавленном и концентрированном растворах» представленная на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D060604 – физическая химия является самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития технологии пищевой и фармацевтической отрасли, изложены новые научно обоснованные практические решения и разработки, имеющие существенное значение для

науки, что соответствует требованиям КАО при президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к PhD диссертациям, а её автор Ашурова Ашурбой Илхомбоевич заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора PhD по специальности 6D060604 –физическая химия.

к.х.н., с.н.с. лаборатории химии обменных кластеров ИОНХ РАН

Шаповалов Сергей Сергеевич

Россия, г. Москва, Ленинский преспект, 31.
+79262471844 schss@yandex.ru

11.01.2024

