

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Усмановой Сураё Рахматжановны на тему: "Комплексообразование пектиновых веществ с лактоглобулинами молочной сыворотки", представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

Диссертационная работа Усмановой Сураё Рахматжановны посвящена актуальной проблеме комплексной переработки отходов растительного сырья. В Таджикистане имеются многочисленные сырьевые базы для получения и использования пектиновых веществ (ПВ), среди которых можно отметить корзинки подсолнечника и отходы после выжимки различных фруктов. Благодаря уникальному набору физико-химических свойств ПВ, нашли широкое применение в различных отраслях народного хозяйства - пищевой промышленности, медицине, биотехнологии.

В последние годы успешно развиваются исследования по разработке физико-химических основ комплексообразования между пектиновыми веществами и протеинами, происходящими при формировании продуктов, необходимых для жизнедеятельности человека.

Предложенное, автором, исследование особенностей комплексообразования белков молочной сыворотки, а именно лактоглобулинов молочной сыворотки с различными пектинами, позволяет решать одновременно проблему их утилизации и экологической безопасности, а также обеспечивает решение сырьевой базы производства компонентов ИПЭК при получении носителей лекарственных веществ.

Поставленная автором цель в достаточной степени изучена, исследована и проанализирована. Высокую оценку, несомненно, заслуживают проведённые обширные экспериментальные исследования в области физической химии дисперсных систем и поверхностных явлений многофазных систем.

Подробное ознакомление с авторефератом диссертации показало, что в числе задач, которые нашли решение в работе являются исследования изучения ионизационного равновесия в растворах лактоглобулинов молочной сыворотки и ПВ, полученных из различного сырья в водном растворе и растворе электролита потенциометрическим титрованием.

Методами потенциометрического титрования, капиллярного электрофореза, турбидиметрии определены характеристические константы диссоциации карбоксильных, amino- и имидазольных групп (pK_0) и изменения электростатической составляющей ΔpK_0 , дана оценка механизму процесса комплексообразования и получены нерастворимые комплексы НМ-пектина с концентратом белка молочной сыворотки (КБМС).

Этими методами показана способность НМ-пектина образовывать гель в присутствии лактоглобулинов, которые могут стать основой для создания систем доставки лекарств (СДЛ) в виде микросфер, микрокапсул и композиций.

Кроме того, автор методами турбидиметрии, потенциометрии и кондуктометрии изучал образование нерастворимых комплексов различных пектинов с КБМС при рН ниже изоэлектрической точки (рН 3.5). Автором удалось показать, что в выбранном интервале рН происходит образование нерастворимого пектин-белкового комплекса, заряд которого уменьшается по данным удельной электропроводности.

В работе достаточно глубоко методом капиллярного электрофореза изучен состав комплексов и установлено, что в комплексе с увеличением фракции КБМС происходит одновременное взаимодействие протеинов на поверхности комплекса друг с другом и кооперативное взаимодействие протеинов на поверхности уже сформировавшегося комплекса.

В качестве пожеланий по углубленному изучению образования нерастворимого пектин-белкового комплекса можно обратить внимание соискателя на следующие вопросы:

1. Из автореферата при турбидиметрическом титровании неясен механизм образования комплекса с ростом объемной доли раствора пектина скорость образования комплекса вначале увеличивается, затем падает. При обратном титровании 0.25% раствора цитрусового пектина 0.25% раствором белков молочной сыворотки скорость образования комплекса все время увеличивается.

В целом содержание автореферата по объёму и содержанию представленного материала, научной новизне и практической ценности отвечает требованиям ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям по специальности 02.00.04-физическая химия а ее автор диссертации заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук.

Главный научный сотрудник лаборатории
каталитической химии угля и биомассы
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института химии и
химической технологии СО РАН,
доктор химических наук, доцент

Подпись В.А. Левданского заверяю
ученый секретарь ИХХТ СО РАН,
кандидат химических наук



 В.А. Левданский

 Е.А. Шор