

Введение Сферы применения пектина весьма разнообразны. Пектин используют в пищевой промышленности, медицине, косметологии, а также в технике. Большую часть производимого пектина используют в пищевой промышленности. Способность пектинов проявлять гелеобразующие, структурообразующие, стабилизирующие, эмульгирующие свойства используется в кондитерской, молочной, масложировой, консервной и косметической отраслях промышленности, а также при производстве напитков и мороженого, макаронных и хлебобулочных изделий. Технологические свойства пектина зависят в первую очередь от особенностей химического строения пектиновых молекул, в частности от степени этерификации, и определяют различия их физико-химических свойств, основными среди которых являются растворимость, гелеобразующая и комплексообразующая способность. Комплексообразующая способность основана на взаимодействии молекулы пектина с ионами тяжелых и радиоактивных металлов. Благодаря наличию в молекулах большого количества свободных карбоксильных групп именно низкоэтерифицированные пектины проявляют наибольшую эффективность. Специальные препараты, содержащие комплексы высоко- и низкоэтерифицированных пектинов, включают в рацион питания лиц, находящихся в среде, загрязненной радионуклидами, и имеющих контакт с тяжелыми металлами. Специальные высокоочищенные пектины могут быть отнесены к незаменимому веществу для использования в производстве функциональных пищевых продуктов, а также продуктов здорового и специального (профилактического и лечебного) питания. Оптимальная профилактическая дозировка специального пектина составляет 5-8 г в сутки, а в условиях радиоактивного загрязнения — не менее 15-16 г. [1]. В проведенных ранее исследованиях [2-4], были получены пектины из плодово-ягодного сырья: клюквенный и рябиновый. Полученные пектины имели степень этерификации 45,67 %, и 52,17 % соответственно, т.е. пограничные значения степени этерификации, поэтому представлялось актуальным изучить их физико-химические свойства. Экспериментальная часть Одним из важных показателей качества пектинов является их сорбционная способность. Определение связывающей способности пектина проводили на основании методики [5], модифицированной нами. Наибольшую степень поглощения ионов меди наблюдали при длине волны 780 нм, ионов никеля – 730 нм. Сорбционная способность пектинов является одним из наиболее важных свойств, она дает основание рекомендовать пектин для включения в рационы лечебно-профилактического питания. Сорбционная способность пектиновых веществ может быть выражена количеством ионов тяжелого металла, связывающегося с 1 г пектина. Результаты изучения сорбционной способности клюквенного пектина по отношению к ионам меди представлены на рисунках 1 и 2. Рис. 1 – Изменение сорбционной способности клюквенного пектина по отношению к

ионам меди. Как следует из графика (рис. 1) оптическая плотность раствора меди при добавлении к нему раствора пектина снижалась, что свидетельствует об уменьшении содержания ионов меди в растворе. При этом оптическая плотность снижалась по мере увеличения доли пектина в смеси. Количество связанных ионов меди клюквенным пектином в процентном соотношении составило от 3,0 % до 26,3 % (рис. 2). Результаты изучения сорбционной способности пектина из рябины приведены на рисунках 3 и 4. Изменение оптической плотности носило аналогичный характер (рис. 3). Количество связанных ионов меди составило от 19,7 % до 28,6 % . Рис. 2 – Количество связанных ионов меди клюквенным пектином Рис. 3 – Изменение сорбционной способности рябинового пектина по отношению к ионам меди Рис. 4 – Количество связанных ионов меди клюквенным пектином Сравнительный анализ сорбционной способности клюквенного и рябинового пектина показал, что количество связанных ионов меди рябиновым пектином было выше, по сравнению с клюквенным. Вероятно, это связано с особенностями строения пектиновых молекул данных пектинов, т.к. известно, что со снижением степени этерификации сорбционная способность пектинов увеличивается. Что коррелирует с данными, полученными при изучении степени этерификации рябинового и клюквенного пектина (45,67 и 52,17 % соответственно).