

АДСОРБЦИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ ЯБЛОЧНОГО СОКА ПАЛЫГОРСКИТОМ

С.В. Матко, В.В. Манк, Л.Н. Мельник, Н.А. Жестерева

Национальный университет пищевых технологий

01033 г. Киев, ул. Владимирская, 68, Украина

Одним из важнейших показателей безопасности пищевых продуктов является содержание в них ионов тяжелых металлов. Одним из перспективных методов очистки жидких продуктов переработки плодов – использование природных дисперсных минералов.

Нами исследована способность пористого материала палыгорскита сорбировать катионы тяжелых металлов в технологии осветления яблочного сока.

Палыгорскит относится к пористым минералам со слоисто-ленточной структурой. Его адсорбционные особенности определяются с одной стороны цеолитными каналами (первичные поры), с другой – пористым пространством слоев, в которых агрегируются игольчатые и волокнистые частички минералов (вторичные поры). Активность адсорбционной поверхности палыгорскита обуславливается разрывом Si-O-Si –связей на ребрах и торцах кристаллов и наличием обменных ионов на поверхности минерала. Ребра кристаллов палыгорскита насыщены OH – группами и образуют множество активных центров, которые имеют свободные радикалы и могут образовывать комплексы с ионами металлов.

В опытах предварительно рассеянный на фракции 1...3 мм адсорбент смешивали яблочным соком в соотношениях 1:10...1:30 и выдерживали при температурах 40...80°C в течение 15...20 мин.

В результате проведенных исследований установлено, что на адсорбционную способность сорбента влияет температура выдержки сока, фракционный состав палыгорскита и его соотношение с соком. Оптимальные условия сорбции наблюдаются при использовании палыгорскита фракции 2...3 мм, соотношении сорбент: сок – 1:30, температуре обработки 60...80°C. При этом в яблочном соке существенно снижается уровень цинка, марганца, меди и свинца по сравнению с соком необработанным сорбентом.