

АДСОРБЦИЯ ЭФИРОВ ИЗ СПИРТОВЫХ РАСТВОРОВ ПРИРОДНЫМИ СОРБЕНТАМИ

Н.А. Ткачук, Л.Н. Мельник, В.В. Манк

Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

Повышение качества пищевого сырья путем адсорбционной очистки является приоритетным направлением. Особенно это ценно, когда речь идет об экологически безопасных, дешевых и доступных сорбентах.

Среди природных дисперсионных минералов, имеющих хорошие адсорбционные свойства, наиболее эффективными являются палыгорскит и гидрослюда.

Палыгорскит – природный минерал с трехмерной структуры, которая защищает его от набухания. Габитус кристаллов – ленточный. Иногда ленты крепко соединяются между собой, образуя сноповидную форму. Размеры поверхности адсорбции по Барреру и Маккензи составляют 125 м²/г.

Гидрослюда характеризуется наличием только внешней адсорбирующей поверхности, ее пористость обусловлена зазорами между контактирующими частицами. Гидрослюда – адсорбент с жесткой решеткой.

Известно, что качество спирта влияет на формирование вкусовых показателей водочных изделий. Поэтому дополнительная очистка спирта от эфиров окажет положительное воздействие на формирование аромата водки. Для адсорбционной очистки водно-спиртовых растворов авторы использовали палыгорскит и гидрослуду фракцией 3-2 мм, предварительно претерпевших термообработку при температуре 180°С на протяжении 19 часов. Через охлажденный шар сорбента массой 4 г поочередно пропускали раствор спирта, концентрацией 40%, которая именуется сортовкой. Время контакта, скорость адсорбционной очистки в том и в другом случае были одинаковыми. Очищенные палыгорскитом и гидрослюдой спиртовые растворы анализировались на хроматографе «Цвет – 2000» и проходили дегустационную оценку профессиональных дегустаторов.

Результаты исследований показали, что первые 50 мл сортовки очищаются от этилацетата, изоамилацетата, этилбутирата, затем количество этих примесей несколько возрастает и при достижении объема сортовки в 100 мл содержание метилацетата, этилбутирата сокращается с 0,46 мг/л до 0,2 мг/л, с 0,76 до 0,2 мг/л. Изоамилацетат по достижению объема водно-спиртового раствора в 100 мл адсорбируется практически полностью. Содержание изобутилацетата также уменьшается с 1,46 мг/л до 1,2 мг/л.

Гидрослюда эффективно сорбирует изобутилацетат, этилбутират, изоамилацетат, количества, которых уменьшаются из 1,46 мг/л до 0,65 мг/л и с 1 мг/л до 0,2 мг/л, с 0,65 мг/л до 0,45 мг/л. По отношению к метилацетату, этилацетату гидрослюда – инертна. Дегустационная оценка очищенных палыгорскитом и гидрослюдой растворов – достигла 9,5 балла.

Таким образом, учитывая адсорбционные свойства палыгорскита и гидрослюды по отношению к эфирам водно-спиртовых растворов целесообразно использовать комбинированный сорбент, состоящий из вышеупомянутых природных минералов.