

УДК 663.55:553.61

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АДСОРБЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ ВОДНО-СПИРТОВИХ РОЗЧИНІВ ПАЛИГОРСЬКИТОМ ТА ГІДРОСЛЮДОЮ

Мельник Л.М., доцент, к.т.н.;

Манк В.В., професор, д.х.н.;

Маринченко В.О., професор, д.т.н. (НУХТ)

Марцін І.І., к.т.н. (інститут біоколоїдної хімії ім. Овчаренка)

Мельник З.П., к.т.н. (НВП «Тріботехніка»)

Проведено порівняльний аналіз адсорбційного очищення водно-спиртових розчинів палигорськітом та гідрослюдою за нормальних умов. Доведена вибірковість ефективного очищення від домішок кожного із названих адсорбентів.

Якість харчових продуктів є домінуючим фактором при їх виробництві. При різноманітності існуючих способів підвищення якісних показників чільне місце посідає адсорбційне очищення природними дисперсними матеріалами, такими, як палигорськіт та гідрослюда.

Автори дослідили адсорбційну здатність цих двох сорбентів відносно домішок водно-спиртових розчинів, зокрема, сортівок у лабораторних та напівпромислових умовах. Для цього 4 г палигорськіта та гідрослюди фракції 3÷2 мм висушували при 190 градусах протягом 19 годин, охолоджували до кімнатної температури і засипали в адсорбер. Через шар сорбенту пропускали сортівку, а очищені розчини аналізувалися на вміст домішок на хроматографі.

Результати представлені на рисунку 1.

З рисунку 1 видно, що при адсорбційному очищенні палигорськітом перших 50 мл сортівки вміст альдегідів і вищих спиртів зростає, естерів зменшується.

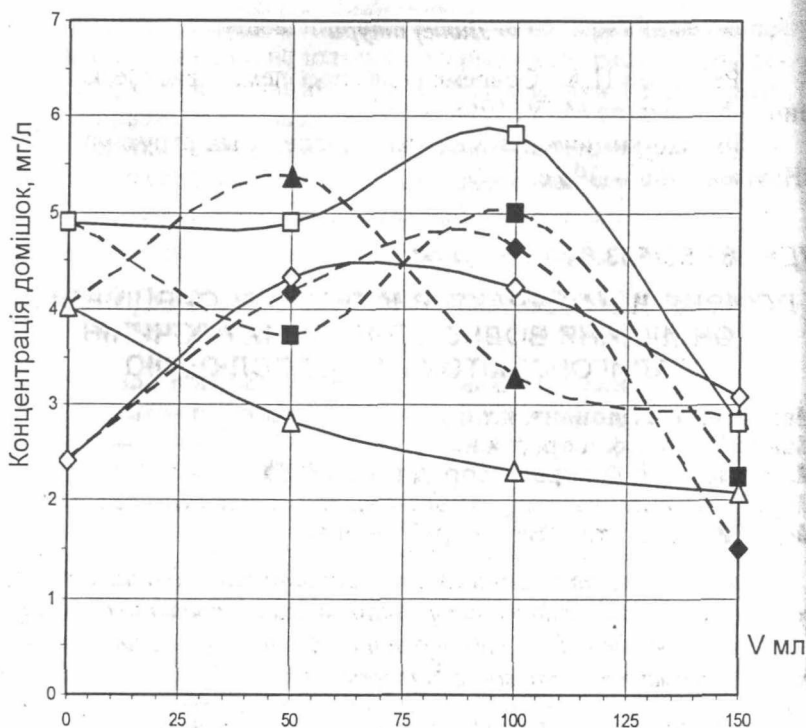


Рис. 1. Зміна вмісту домішок у сортивці в залежності від об'єму розчину, що пройшов через шар палигорськита та гідрослюди фракції $3 \div 2$ мм.

Основні групи домішок, адсорбовані палигорськітом:

◆ альдегіди; ■ естери (ефіри); ▲ вищі спирти.

Основні групи домішок, адсорбовані гідрослюдою:

◇ альдегіди; □ естери (ефіри); △ вищі спирти.

Гідрослюда активно адсорбує вищі спирти і ця тенденція зберігається і при очищенні об'єму в 150 мл. Кількість альдегідів зростає, естерів не змінюється.

Хроматографічний аналіз наступних 50 мл очищеного палигорськітом розчину показав зниження кількості вищих спиртів. Вміст альдегідів і естерів почав зростати. В подальшому адсорбційні властивості палигорськита були домінуючими і при досяг-

ненні об'єму в 150 мл кількість альдегідів зменшилася з 2,4 до 1,5 мг/л, естерів – з 4,9 до 2,3 мг/л, вищих спиртів – з 4 до 2,8 мг/л.

При збільшенні об'єму очищеного розчину до 100 мл гідрослюда виступає каталізатором, в результаті чого підвищується вміст естерів, вміст альдегідів лишається на тому ж рівні. В подальшому адсорбційні властивості гідрослюди переважають над каталітичними, чим і пояснюється зменшення вмісту домішок.

У порівнянні з вихідною величиною кількість альдегідів зросла з 2,4 до 3,2 мг/л, естери і вищі спирти гідрослюда активно адсорбувала, про що свідчать такі дані: вміст естерів зменшився з 4,9 до 2,8 мг/л, вищих спиртів – з 4 до 2,2 мг/л.

Аналіз отриманих даних показав, що при рівних технологічних умовах палигорськіт краще адсорбує альдегіди та естери, ніж гідрослюда, яка, в свою чергу, виступає ефективнішим сорбентом по відношенню до вищих спиртів. Це спонукає до висновку про доцільність використання комбінованого сорбенту, що буде складатися з палигорськіту та гідрослюди.