

8. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПИТОМОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІД ТЕМПЕРАТУРИ ПРОЦЕСУ КОНЦЕНТРУВАННЯ РОЗЧИНІВ ЛАКТОЗИ НАНОФІЛЬТРАЦІЄЮ

І.О. Грушевська,

В.Г. Мирончук

Національний університет харчових технологій

Питома продуктивність нанофільтраційних мембран є однією з найважливіших їх характеристик. Вона залежить від багатьох факторів: складу рідини, тиску, рН середовища, температури і т.п.

Метою роботи було вивчення залежності питомої продуктивності від температури процесу концентрування розчинів лактози нанофільтрацією. Для визначення цієї залежності використовували нанофільтраційну мембрану ОПМН-П (НТВ «Владіпор» (Росія)). Згідно технічних умов рулонні нанофільтраційні елементи з мембраною ОПМН — П експлуатуються при тиску від 1,6 МПа до 3,0 МПа і температурі від 20°C до 45°C. Досліди проводили на модельних розчинах лактози. Модельні розчини готувались з однаковим вмістом лактози (5 % концентрації) перед проведенням кожного експерименту. Визначення залежності питомої продуктивності (G , $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$) від температури (t , °C) здійснювали при температурах 17, 20, 30, 40 та 45°C. Отримані результати показали, що при підвищенні температури від 17°C до 30°C початкові значення питомої продуктивності майже не змінюються та знаходяться в межах від 90 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ до 83 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ ($P = 3,0$ МПа) і від 47 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ до 45 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ ($P = 1,6$ МПа). При подальшому підвищенні температури від 30°C до 45°C початкові значення питомої продуктивності знижуються від 83 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ до 50 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ ($P = 3,0$ МПа) і від 47 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ до 39 $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$ ($P = 1,6$ МПа). Визначення залежності коефіцієнту концентрування (ϕ) від температури (t , °C) показало, що він знижується відповідно від 5 до 3,5 ($P=3,0$ МПа) і від 3,5 до 2,5 ($P = 1,6$ МПа) при підвищенні температури від 17°C до 45°C.

Таким чином, концентрування розчинів лактози нанофільтрацією при тисках від 1,6 МПа до 3,0 МПа необхідно проводити при температурах від 17°C до 30°C.