

## 7. Фізична суть адсорбції супутніх речовин олії

Назарій Романовський<sup>1</sup>, Тетяна Романовська<sup>2</sup>

1 – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

2 – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Очищення олії від супутніх речовин є необхідністю технологічної підготовки олії до подальшої переробки. Олія має супутні речовини, які є біологічно активними речовинами та проявляють реакційну здатність, зокрема в окислювально-відновних процесах.

**Матеріали і методи.** Використовували загальнонаукові методи аналізу, порівняння, аналогії, індукції, дедукції, синтезу під час аналізу літературних джерел у наукометричних базах даних.

**Результати.** Сорбція є масообмінним процесом перенесення молекул сорбтиву до молекул сорбенту. Процес протікає внаслідок нерівномірної концентрації сорбтиву у просторі до вирівнювання такої концентрації.

Можливе утворення міжмолекулярних зв'язків між молекулами сорбтиву та сорбенту та виділення чи поглинання теплової енергії внаслідок перерозподілу енергії між кінетичною енергією теплового руху сорбтиву та потенціальною енергією взаємодії між молекулами сорбтиву та молекулами сорбенту. Міжмолекулярні взаємодії відбуваються на фізичному рівні без утворення нових хімічних сполук. Наявність міжмолекулярних зв'язків утворює конгломерати сорбент-сорбтив, що може спричинити виявлення властивостей, відмінних від властивостей чистого сорбенту та чистого сорбтиву. Крім утворення міжмолекулярних зв'язків можуть мати місце вандерваальсові взаємодії та виявлення дії дисперсійних сил. За зміни параметрів середовища можуть змінюватися властивості конгломератів сорбент-сорбтив, що спричинюється конформаційними змінами конгломератів. В ізотермічних умовах фіксують залежність маси поглинутої речовини (сорбтиву), вираженої у мг сорбтиву в 1 г сорбенту від концентрації сорбтиву, вираженої у г в  $\text{дм}^3$ . За характером залежності можна передбачити кількість моношарів молекул сорбтиву навколо молекул сорбенту[1]. Вважають, що виділення тепла відбувається за утворення моношару та утворення міжмолекулярних зв'язків у моношаріта конгломератів сорбент-сорбтив. Подальше утворення сорбованих шарів не спричиняє теплові ефекти.

У технології очищення олії від супутніх речовин виявляються явища сорбції: сорбція фосфоліпідів на поверхні внесеної у олію краплинки води; сорбція хлорофілів, каротиноїдів та токоферолів активними центрами поверхні алюмосилікатів чи активованих відбільних глин; сорбція восків міцелами фосфоліпідів та мил тощо. Також під час волого-теплової обробки м'язги у технології добування пресової олії волога сорбується гідрофільними речовинами: білками і клітковиною.

**Висновки.** Сорбційні процеси протікають у технології жирів. На початкових етапах сорбування за умови створення моношару сорбтиву на поверхні сорбенту мають місце теплові ефекти, що спричинені утворенням міжмолекулярних зв'язків.

### Література

1. Ullmann K., Poggemann L., Nirschl H., Leneweit G. (2020). Adsorption process for phospholipids of different chain lengths at a fluorocarbon/water interface studied by DuNoüy ring and spinning drop, *Colloid and Polymer Science*, 298:407–417.