

В.І. Маяк, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

Б.В. Ляшенко, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

А.М. Сардаров, студ. (*ХДУХТ, Харків*)

ОБҐРУНТУВАННЯ І ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНИХ КОНЦЕНТРАТІВ

Глобальною проблемою держави є підтримка здоров'я нації. Найважливішим завданням для її вирішення є забезпечення населення повноцінними продуктами харчування.

Плоди, ягоди та овочі – це основне джерело біологічно активних речовин (БАР). Проте в процесі їх переробки за існуючими технологіями велика частина біологічно активних речовин втрачається. Тому актуальним завданням є створення нових технологій переробки плодів, ягід і овочів, що дозволяють зберігати БАР вихідної сировини. Існуючі способи виробництва концентрованих продуктів з плодовоовочевої сировини є ресурсовитратними і економічно нерациональними. Аналіз літературних даних показав, що перспективними високов'язкими концентрованими продуктами є пастоподібні концентрати напоїв з плодовоовочевої сировини.

Метою досліджень була розробка ресурсозберігаючого способу виробництва пастоподібних концентратів напоїв з плодовоовочевої сировини і дослідження їх реологічних властивостей.

У Харківському державному університеті харчування та торгівлі розроблено технологію виробництва пастоподібних концентратів напоїв з плодовоовочевої сировини, заснована на роздільному концентруванні компонентів концентрату (рідкої і твердої фаз), тому отриманий продукт отримав назву – роздільні пастоподібні концентрати (РПК). Така технологія дозволяє отримувати високу концентрацію продукту (до 60...76% сухих речовин). Кінцевий продукт при цьому зберігає більшу частину БАР, так як процеси переробки здійснюються при температурах не перевищують 50° С.

Удосконалення процесів та обладнання, їх розрахунок і проектування нових апаратів для виробництва високов'язких концентрованих продуктів з рослинної сировини, неможливі без дослідження їх структурно-механічних характеристик.

Від структурно-механічних властивостей харчових продуктів залежать енерго- та матеріальні витрати на виробництво тих чи інших харчових продуктів. Вони ж визначають їх якість, можливий термін зберігання, органолептичні та інші споживчі властивості.

У зв'язку з цим, за останні два десятиліття в харчовій технології та машинобудуванні інтенсивно розвивається науковий напрямок з теоретичної та прикладної реології. Реологія, будучи наукою про перебіг і деформації реальних тіл, ставить свої завдання на базі вивчення властивостей існуючих продуктів, розробки методів розрахунку процесів і обладнання, способів отримання продуктів з наперед заданими властивостями.

Були проведені дослідження структурно-механічних характеристик РПК-залежності швидкості зсуву від напруги зсуву та її графічного вираження (реограм) при різному діаметрі частинок РПК і температури.

Для апроксимації реограм було вибрано регресійне рівняння і в результаті були отримані розрахункові залежності, які можуть бути використані при проектуванні і розрахунку обладнання при виробництві РПК.

$$\gamma(\sigma) = \gamma_0 \left[\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} \right)^n - 1 \right],$$

де σ_0 - граничне напруження зсуву, γ_0 , n - регресійні коефіцієнти, які залежать від діаметра частинок і температури.

В результаті проведених досліджень обґрунтовано доцільність розробки ресурсозберігаючих способів виробництва пастоподібних концентратів на основі плодоовочевого сировини.

Запропоновано новий спосіб виробництва пастоподібних концентратів на основі плодоовочевого сировини – роздільних пастоподібних концентратів (РПК) на основі плодоовочевого сировини.

Проведено дослідження структурно-механічних характеристик РПК-залежності швидкості зсуву від напруги зсуву та її графічного вираження (реограм) при різному діаметрі частинок РПК і температури.

Для апроксимації реограм було вибрано регресійне рівняння і в результаті були отримані розрахункові залежності, які можуть бути використані при проектуванні і розрахунку обладнання при виробництві РПК.