

УДК 664.2.002

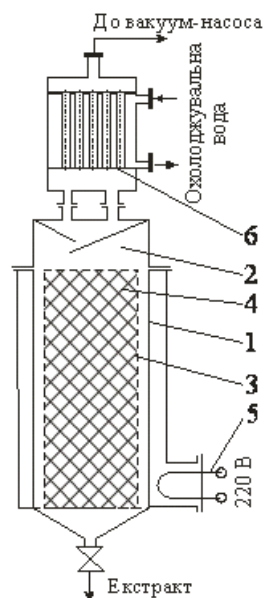
О. Бессараб, В. Шутюк, В. Гейнце

(Національний університет харчових технологій)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЕКСТРАКЦІЇ ТОПІНАМБУРА ЗА РІЗНИХ РЕЖИМІВ

Харчова цінність бульб топінамбура зумовлена високим вмістом функціональних макро- і мікронутрієнтів, таких як інулін, пектинові речовини, харчові волокна та мінеральні елементи. Це визначає перспективність використання бульб топінамбура в якості сировини для виробництва фізіологічно цінної продукції — інуліну.

Найістотнішими чинниками, що впливають на ефективність процесу екстракції в системі «Подрібнені бульби топінамбура — вода», є температура, тривалість екстрагування і співвідношення «екстрагент – подрібнений топінамбур» (гідромодуль). Забезпечуючи підвищення значення коефіцієнта молекулярної дифузії, одним із основних чинників, що визначають кінетику екстракції інуліну з подрібнених бульб топінамбура, вважають рушійну силу масообмінного процесу — різницю концентрацій інуліну в сировині та екстракті, що визначається гідромодулем.



Проведені дослідження впливу значення гідромодуля на ступінь екстрагування інуліну в діапазоні від 0,5 до 3,0. При цьому тривалість процесу становила від 30 до 60 хв, а температура — 50...80 °С. Нижню межу діапазону варіювання гідромодуля вибрано на підставі результатів попередніх дослідів, що показали низьку ефективність екстрагування за значення гідромодуля нижчого від 0,5. Верхня межа зумовлена економічною і технологічною доцільністю реалізації процесу.

Для проведення досліджень на кафедрі технології консервування Національного університету харчових технологій розроблено дослідну установку, зображену на рисунку. З метою дослідження екстракції для різних режимів під вакуумом установка складалася з вертикального циліндричного резервуара з водяною оболонкою 1, в який завантажувалась стружка топінамбура 4 і заливалася вода відповідно до значень гідромодуля. Зверху резервуар закривався паросепаратором 2 для відокремлення крапель рідини від пари, на якому розміщувався дефлегматор 6. Теплоенергонагрівником 5 нагрівалась вода у водяній оболонці, екстрагент нагрівався до температури кипіння і проводилась екстракція при кипінні соко-стружкової суміші. Дефлегматор 6 повертав сконденсовану пару. Температура кипіння регулювалась розрідженням, яке створював вакуум-насос. Екстракт зливався через патрубок кінцевого днища резервуара. Для відокремлення екстракту від стружки призначена сітка 3.

У результаті дослідження екстракції топінамбура під час кипіння під розрідженням визначено такі раціональні технологічні режими: температура — 50...60 °С, тривалість — 30...45 хв, гідромодуль — 1,5...2,0. За таких умов вихід інуліну становить понад 70 % від початкового вмісту.