

УДК 637.23

Палиух М. – ст. гр. ХОМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИБІР ТЕПЛООБМІННОГО АПАРАТУ В ЛІНІЯХ АСЕПТИЧНОГО КОНСЕРВУВАННЯ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шинкарик М.М.

Paliukh M.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

THE CHOICE OF HEAT EXCHANGER IN THE LINES OF ASEPTIC CANNING

Supervisor: PhD, Associate, professor Mariia Shynkaryk

Ключові слова: теплообмінник, асептичне консервування

Key words: heat exchanger, aseptic canning.

Ідея асептичного фасування отримала практичне застосування спочатку для фасування продуктів у споживчу тару і фасування у резервуари. Запропоновано на сьогодні комплексне рішення для асептичного фасування продуктів – це обладнання для асептичного фасування і упаковка «bag-in-box».

Технологічні лінії асептичного фасування за своєю концепцією практично однакові і складаються з обладнання для приймання і подачі продукту, стерилізації, витримування і охолодження та для фасування в асептичні мішки. Найбільш важливим вузлом в лінії асептичного фасування, з точки зору збереження продукції, є обладнання для стерилізації, витримки і охолодження продукту. Продукт нагрівають до 105-130°C з короткотривалим витримуванням 2-5 с і швидким охолодженням до температури фасування.

Пластинчасті теплообмінники використовуються для підігріву і стерилізації фруктових соків і пюре. Вони представляють собою системи, поверхня теплообміну яких утворена із тонких гофрованих пластин. Гофри на пластинах збільшують турбулентність потоків рідини, що значно підвищує коефіцієнт тепловіддачі. Стерилізатори скребкового типу призначені для стерилізації в'язких і термочутливих продуктів. При обертанні скребки очищають поверхню стерилізації і не дають утворитися накипу, тим самим забезпечують якісні показники продукту при стерилізації. Ротор обертається в підшипникових вузлах, що закриті кришками. Усі з'єднання мають парові бар'єри, що надає можливість уникнути псування продукту. Для продуктів, що мають низьку в'язкість, використовують стерилізатори типу «труба в трубі». Вони складаються із послідовно з'єднаних елементів і працюють за протитечійною схемою. Відсутність перегородок знижує гідравлічний опір. Для високов'язких продуктів використовують теплообмінники із концентрично встановлених труб. У внутрішню трубу і простір між зовнішньою і середніми трубами подається теплоносієм «перегріта вода», а у середній простір між теплоносієм подається продукт. Рухаючись тонким шаром по трубі, продукт нагрівається з двох сторін, що дозволяє проводити режим стерилізації протягом декількох секунд. Перевагою даної системи стерилізації у порівнянні з іншими є висока швидкість стерилізації, завдяки чому мінімізується виникнення накипу на робочих поверхнях і збільшується коефіцієнт теплопередачі.