

АНАЛІЗ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАСТЕРІЗАТОРІВ МОЛОКА

Семка.Д. С., студент, e-mail: Semkanat@i.ua

Науковий керівник: доц. Хандола Ю.М.

Державний біотехнологічний університет

Існують різні виконання пастеризаторів: трубчасті, скребкові, пластинчасті, з інфрачервоним нагрівом, ємнісні та інші. Найбільшого поширення набули пастеризатори моделі ПМР 02 ВТ з роторним нагрівачем. Основні переваги установок з роторним нагрівачем: у пастеризаторі з роторним нагрівачем нагрів продукту відбувається безпосередньо, без застосування проміжних теплоносіїв; відсутність секції пастеризації в ПМР 02 ВТ з роторними нагрівачами виключає можливість пригорання продукту і відкладення каменю, накипу; у роторних нагрівачах відбувається часткова гомогенізація (16 ... 20%), покращуючи смакові якості продукту. Завдяки «об'ємному» впливу на продукти в роторному нагрівачі створені умови для повного придушення мікрофлори, що дозволяє істотно збільшити терміни збереження їх якості.

Одним з простих видів апаратів для нагрівання і пастеризації молока є ванни тривалої пастеризації. Нагрівання молока в ваннах тривалої пастеризації здійснюється гарячою водою, що підігрівається парою безпосередньо в сорочці, а охолодження - крижаною водою, що переганяється через сорочку.

Наступним апаратом є універсальний танк він має більш досконалу конструкцію резервуара - теплообмінника для теплової обробки молока та інших рідких харчових продуктів. У порівнянні з ваннами тривалої пастеризації універсальні танки обладнані більш сучасною та ефективною системою нагрівання та охолодження, а також приладами контролю за технологічними параметрами. До недоліків універсальних резервуарів теплообмінників, так само, як і ванн тривалої пастеризації, можна віднести: відсутність рекуперації тепла і постійний контакт продукту з повітряним середовищем.

Витрата пари на пастеризацію 1000 кг молока в ваннах тривалої пастеризації становить 100 ... 140 кг, що в 4,5 ... 5 разів більше, ніж у сучасних пластинчастих установках. Останнє свідчить про низьку економічність ванн тривалої пастеризації і пояснюється тим, що тепло, витрачене на попереднє нагрівання води в сорочці ванни, використовується нераціонально.

Для обробки молока в закритому потоці при високих швидкостях його руху служать трубчасті пастеризаційні установки. Недоліки трубчастих пастеризаційних установок - висока металоємність і великі габаритні розміри в порівнянні з пластинчастими при рівній продуктивності; відсутність секцій для рекуперації теплоти, що знижує економічність роботи і звужує сферу застосування цих теплообмінників.

Більш досконалими для короткочасної пастеризації є пластинчасті пастеризаційно-охолоджувальні установки типів ОПФ і ОПУ. В установку входить: пластинчастий пастеризатор-охолоджувач, порівняльний бак з поплавком, насос для молока, регулятор рівномірності потоку, сепаратор молокоочищувач, автоматичний клапан для відведення недопастеризованного молока, бойлер для нагріву води, пульт управління і трубопроводи для пари і розсолу з регуляторами тиску і витрат.

Проведений огляд можливих варіантів і апаратів пастеризації молока показав, що пастеризаційно-охолоджувальні установки повинні мати низьку енергоємність теплообмінних процесів, мінімальні геометричні параметри та низьку вартість. Найефективнішими з точки зору зниження енергоємності та часу обробки є пластинчасті пастеризаційно-охолоджувальні установки.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бредихин С. А. Технология и техника переработки молока : С. А. Бредихин - М.: Колос, 2006.- 400с.
2. Шаблій Л. М. Технологія переробки молока : навчальний посібник / Л. М. Шаблій – К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. – 308 с.