

УДК 625.503.56

О. Данилюк, канд. техн. наук, доц., І. Данилюк, І. Карпець, А. Вербіцький
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СПОСОБИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИРОБНИЦТВА ЗГУЩЕНИХ МОЛОЧНИХ КОНСЕРВІВ

О. Danilyuk, I. Danilyuk, I. Karpez, A. Verbizkiy
THE METHODS OF AUTOMATED PRODUCTION OF CONDENSED MILK

Згущені молочні консерви можна поділити на три підгрупи: основна і найбільш чисельна — це згущені молочні консерви з цукром; згущені молочні консерви без цукру; згущене молоко з фруктозою.

До згущених молочних консервів з цукром відносять: згущене незбиране молоко з цукром, згущене нежирне молоко з цукром, згущені вершки з цукром, згущену маслянку з цукром, згущене незбиране молоко з цукром і смаковими наповнювачами (кавою, какао, цикорієм, пектином, каротином тощо), згущене нежирне молоко з цукром і смаковими наповнювачами, згущені вершки з цукром і смаковими наповнювачами, згущене варене молоко з цукром тощо. До цієї групи можна віднести згущені комбіновані молочні продукти з цукром, збагачені соєю.

Види згущених молочних консервів без цукру (напівфабрикатів) такі: згущене нежирне молоко, згущена маслянка, згущена сироватка.

До третьої підгрупи відносять згущене молоко з цукрозамінником фруктозою.

Згущені молочні консерви поділяють за способами виробництва (періодичний і безперервний), за масовою часткою жиру, видами наповнювачів.

Загальними технологічними операціями виробництва молочних консервів є приймання молока, очищення, охолодження тимчасове резервування, нормалізація, пастеризація та згущення.

Ефективніший процес очищення молока — бактофугування. У бактофугах молоко очищується від мікробних включень. Біологічні забруднення і плазма молока мають різну густину, тому розділяються під дією відцентрових сил у бакто-фугах за частоти обертів 250-300 с.

Сучасні герметичні бактофуги видаляють із молока до 98 % анаеробних і 95 % аеробних спорових мікроорганізмів. У результаті бактофугування молока при температурі 65—75 °С видаляється до 99 % бактерій групи кишкових паличок (БГКП).

Відомі два способи виробництва згущених молочних консервів з цукром: періодичний і безперервний.

В Україні згущені молочні консерви виготовляють періодичним способом (рис.1). Для виробництва згущених молочних консервів періодичним способом молочну суміш згущують у циркуляційних вакуум-випарних установках. Особливостями технології є підготовка і внесення цукрового сиропу та охолодження згущеного молока з цукром у вакуум - кристалізаторах.

Послідовність технологічних операцій виробництва згущеного молока з цукром безперервно-потоківим способом використовується на підприємствах теж.

Перевагами цього способу є використання вакуум-апаратів безперервної дії, безсиропне введення цукру, охолодження згущеного молока з цукром у потоці.

Для виробництва згущених молочних консервів з цукром як консервант використовується цукор. Консервувальна дія цукру ґрунтується на підвищенні осмотичного тиску в продукті.

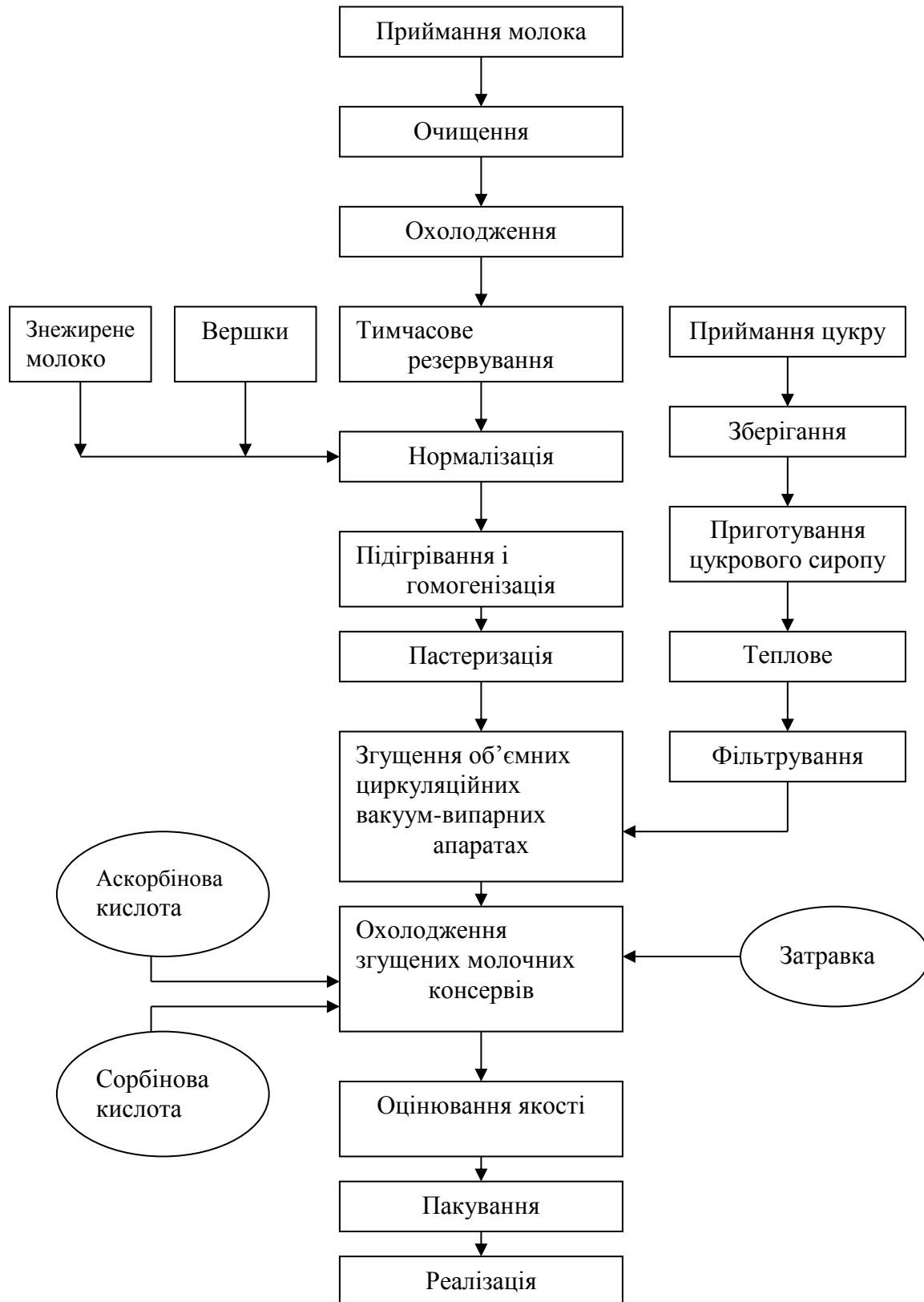


Рисунок 1 – Блок-схема технологічного процесу виробництва згущених молочних консервів з цукром періодичним способом