

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ В СТРУМИННОМУ ГОМОГЕНІЗАТОРІ МОЛОКА З РОЗДІЛЬНОЮ ПОДАЧЕЮ ВЕРШКІВ

Крестов В.Г., бакалавр

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Диспергування жирової фази являє собою зменшення середнього діаметра жирових (СЖК) кульок, завдяки чому забезпечується рівномірний розподіл дисперсної фази (вершків) у дисперсійному середовищі (плазмі знежиреного молока). Найбільш розповсюджений у молокопереробній галузі клапанний гомогенізатор забезпечує 3-4 кратне зменшення СЖК, однак разом з цим, його енергетичні витрати перевищують 6–7 кВт·год/т гомогенізованої емульсії. Наявні теорії з огляду на суперечності гідродинаміки не здатні вичерпно пояснити сутність процесів, які відбуваються при гомогенізації [1, 2].

Результати перспективних досліджень дозволили виділити в якості основного механізму руйнування жирових кульок – різницю між швидкостями знежиреного молока та вершків, що реалізується при роздільному способі подачі вершків у конструкціях струминних диспергаторів молока. Однією з них є розроблений лабораторний зразок струминного гомогенізатора молока з роздільною подачею жирової фази, який складається з гомогенізуючого вузлу, де дві внутрішні поверхні направляючих виконані таким чином, що формують в центральній частині місце найбільшого звуження [1, 3]. При його роботі попередньо знежирене молоко з високою швидкістю подається до гомогенізуючого вузлу, в місці найбільшого звуження якого до нього зі швидкістю в 4–5 разів меншою за швидкість потоку дисперсійної фази подається необхідна кількість вершків. Використання розробленого гомогенізатора дозволяє знизити питомі витрати енергії до 0,9–1,2 кВт·год/т гомогенізованого молока. До недоліків пристрою слід віднести нерівномірність значення різниці швидкостей знежиреного молока в периферійній і центральній частині струменю вершків та наявність мертвих зон, у яких спостерігаються застійні явища [2, 3].

Одним з можливих шляхів вирішення означеної проблеми може бути виготовлення однієї з направляючих з можливістю здійснення коливань в поперечному напрямку з приводом від збуднику вібрації. Реалізація такого технічного рішення дозволить збільшити рівномірність дисипації потужності за об'ємом площі гомогенізуючого вузлу в місці найбільшого звуження між направляючими та досягти збільшення турбулентності потоку знежиреного молока, що в комплексі дозволить підвищити якість гомогенізації [1-4].

Список використаних джерел

1. Самойчук К.О., Ковальов О.О., Султанова В.О. Якість та енергетична ефективність процесу струминної гомогенізації молока з роздільною подачею вершків/Праці ТДАТУ. Мелітополь: 2015. Вип15. Том1.С 241 – 249

2. K.Samoichuk, A. Kovalyov, V. Oleksiienko, N. Palianychka, D. Dmytrevskyi, V. Chervonyi, D. Horielkov, I. Zolotukhina, A. Slashcheva. Determination of fat milk dispersion quality in the jet-slot type milk homogenizer. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. № 5/11 (107). pp 16–24.

3. Kovalyov, A., Samoichuk K., Palyanychka N., Verkholantseva V., Yanakov V. Experimental investigations of the parameters of the jet milk homogenizer with separate cream supply/Technology audit and production reserves. 2017. № 3/3 (35). –pp 33-39.

4. Пат. на корисну модель 122548. Україна, МПК: А01J 11/16 (2006.01).Струминний гомогенізатор молока з роздільною подачею вершків / В.М.Кюрчев, К.О.Самойчук, О.О.Ковальов, І.Ю.Пацький. № u201708561, заяв. 21.08.2017, опубл. 10.01.2018, бюл. № 1.

Науковий керівник: Ковальов О. О., асистент