

УДК 637.13

Н. Зварич, канд. техн. наук, доцент, С. Линва, магістр

Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя

ПАРАМЕТРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СЕПАРУВАННЯ МОЛОКА

N. Zvarych, S. Lynva

PARAMETERS THAT AFFECT TO THE EFFICIENCY OF MILK SEPARATION

Сучасна промислова переробка молока – це складний комплекс взаємопов'язаних хімічних, фізико-хімічних, мікробіологічних, біотехнологічних, теплофізичних та інших трудомістких і специфічних технологічних процесів. При цьому важливо максимально зберегти харчову та біологічну цінність компонентів сировини в молочних продуктах, які виготовляються.

Механічна обробка молока використовується для його розділення на фракції, підвищення гомогенності та однорідності жирової фази в молоці. Сепарування є основною технологічною операцією механічної обробки. Суть сепарування полягає в тому, що під дією відцентрової сили з потоку молока відділяється жирова фаза. Чим менше жиру залишається в молоці, тим вищий ефект сепарування. Швидкість відділення жирової фази з молока залежить від конструктивних особливостей сепаратора, кутової швидкості барабана, діаметра барабана, розмірів жирових кульок, та ступеня їх дисперсності, густини розділювальних фракцій та в'язкості молока. Також на ефективність відділення жирової фази впливають чистота молока, кислотність, особливості кількісного та якісного складу, порода корів та інші властивості.

Збільшення кутової швидкості обертання барабана сепаратора є ефективним для збільшення швидкості відділення жирової фази з молока. Але вимоги міцності конструкції, надійності, безпеки, зносостійкості, збільшення втрат на тертя, конструктивні труднощі обмежують збільшення кутової швидкості. Сучасні сепаратори працюють при швидкостях 100-150 с⁻¹.

Залежність ефективності сепарування від вмісту жиру в молоці, розмірів та дисперсності жирових кульок проявляється в тому, що чим крупніші кульки, тим швидше вони відділяються. Механічна та теплова дія на молоко приводить до перерозподілу в ньому жирових кульок. Тому необхідно зберігати вихідні розміри жирових кульок і виключати механічну дію на молоко до його сепарування при транспортуванні насосами, перемішуванні, охолодженні, нагріванні, пастеризації тощо.

Швидкість відділення жирових кульок обернено пропорційна в'язкості молока, яка залежить від температури. Рекомендована температура молока при сепаруванні становить 35-45 °С. Також використовується і жорсткіший температурний режим сепарування – 60-90 °С. Він доцільний для отримання високо жирних вершків з масовою часткою жиру до 82%. Чистота та кислотність молока також суттєво впливають на ефективність його знежирювання. Сепарування забрудненого молока з підвищеною кислотністю приводить до швидкого заповнення шламового простору барабана сепаратора, периферійної частини тарілок та частково між тарілкового простору, що порушує рух молока та погіршує його знежирення. Для сепарування слід використовувати очищене молоко кислотністю не більше 20°Т.

Література

1. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів/ М.І. Машкін, Н.М. Париш/Навчальне видання: - К.: Вища освіта, 2006. – 351с.
2. Бредихин С.Е. Технология и техника переработки молока/ С.Е.Бредихин, Ю.В. Космодемьянский, В.Н. Юрин/ - М.: Колос, 2003. – 400с.