

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПАСТЕРИЗАЦІЇ МОЛОКА НА ВИХІД СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО

Машкін М.І., к.с.-г.н., проф., Ващенко Г.В., магістр

(Сумський національний аграрний університет)

Мета досліджень:

Сир кисломолочний - незамінний харчовий продукт людини. Цей продукт є у дієтах як дітей, так і людей похилого віку. Сучасна технологія кисломолочного сиру ґрунтується і розвивається на фундаментальних знаннях хімії, біохімії, фізики, мікробіології і виготовляється зквашуванням молока із застосуванням способів кисломолочної, кислотно-сичужної або термокислотної коагуляції білків.

При виробництві сиру кисломолочного з молока, до складу якого входить в основу казеїн, сироватки білки казеїнових тіл надходять у саму сироватку. Кількість цих витрат залежить від багатьох технологічних факторів, одним із них є температура пастеризації молока.

Основні матеріали досліджень:

Дослідження були проведені в виробничих умовах Сумського молочного заводу. Матеріалом для дослідження було молоко і сир кисломолочний.

При дослідженні впливу температури пастеризації молока при виробництві сиру кисломолочного ставилось завдання не отримувати занадто точні результати, а встановити закономірність процесу.

Перед виробництвом сиру кисломолочного, збірне сире молоко нормалізували за вмістом жиру і виробляли сир кисломолочний з масовою його часткою 9%. Молоко пастеризували при таких температурах: +72...+74°C – 30 с.; +75...+80°C – 60 с.; +75...+80°C – 10 хв.; +82...+85°C – 10 хв.; +86...+90°C – 10 хв. Після витримки молоко охолоджуєволося до +30°C і виробляється сир кисломолочний. Оцінювання його проводилися за органолітичними та фізико-хімічними показниками.

Дослідження показали, що збільшення температури і терміну витримки молока сприятливо позначалося на вихід сиру кисломолочного, тобто, таким чином збільшується економія

сировини. Якщо отримані дані за витратами сировини при усіх теплових даних порівняти з технологічними нормами -6,019 г/кг, то показники будуть такими: за температури пастеризації +72...+74°C з витримкою 30 с витрати сировини збільшилися до 3 %; +75...80°C – 60 с., збільшення на 0.3%; +75...+80 °C – 10 хв. – економія 11.9%; +82...+85°C – 10 хв. – економія – 19%; +86...+90°C – 10хв. - економія 21.5% ; +92...+95°C – 10хв. – економія 24%.

Ці показники свідчать про те, що при пастеризації молока +72...+74°C з витримкою 30 с, може бути додаткові витрати сировини з недостачі частково продукту. Режим пастеризації молока +75...+80°C з витримкою 30 с більше ефективний, хоча при його використанні в окремих випадках також мали місце додаткові витрати сировини. Пастеризація молока при температурі +75...+80°C з витримкою 10 хв. ймовірно відповідає технологічним нормам, якщо судити по тому, що збільшення часу витримки сприяє зменшенню норм витрат сировини до 11.9%.

Слід відзначити найбільш ефективнішим режимом пастеризації молока +92...+95°C з витримкою 10 хв. це тільки за економією сировини, але й за органолітичною оцінкою отриманого сиру кисломолочного. Продукт мав чистий кисломолочний смак з присмаком пастеризації. Не менш економічним за виходом продукту був режим пастеризації молока за температурою +82...+85°C і +86...+90°C з витримкою 10 хв. Такі температурні режими необхідно використовувати в молочній промисловості , якщо дбати тільки про абсолютне використання білка і покращення смакових якостей продукту. Для найбільш повного і гарантованого використання білка необхідно збільшувати термін витримки при температурі +85...+90°C десь 15...20 хв.

Висновки:

1. При виробництві сиру кисломолочного необхідно пастеризувати молоко за температурою +75...+74°C з витримкою 30 с і +75...+80°C з витримкою 60 с.

2. Для промислового виробництва сиру кисломолочного пастеризувати молоко за температурою +75...+80°C з витримкою 10 хв. та +82...+85°C з витримкою 15...20 хв. Це дозволить значно збільшити виробництво сиру і покращити його якість.