

Міністерство освіти і науки України



**Збірник наукових праць
магістрантів та студентів**

Механіко–технологічний факультет

**Кафедра
Обладнання переробних і харчових виробництв
імені професора Ф.Ю. Ялпачика**

Мелітополь – 2020 р.

УДК 621.311:631

ПЗ.8

Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь:
ТДАТУ, 2020. 168 с.

Друкується за рішенням Ради факультету ІКТ
Протокол № 4 від 10 грудня 2019 р.

У випуску наукових праць друкуються матеріали за результатами наукової роботи молодих вчених, магістрантів та студентів в галузі обладнання, процесів, енергетики, автоматизації, моделювання, обслуговування та ремонтних робіт переробних і харчових виробництв та переробки сільськогосподарської продукції.

Редакційна колегія:

Кюрчев С.В. – д.т.н., професор (головний редактор); Самойчук К.О. – д.т.н., доцент (заст. головного редактора); Ялпачик В.Ф. – д.т.н., професор, Верхованцева В.О. – к.т.н., доцент; Паляничка Н.О. – к.т.н., доцент; Олексієнко В.О. – к.т.н., доцент; Лебідь М.Р. – магістрант; Щербаков Д.В. – магістрант.

Відповідальний за випуск – д.т.н., доцент Самойчук К.О.

Адреса редакції: ТДАТУ

Просп. Б. Хмельницького 18,
м. Мелітополь, Запорізька обл.,
72312 Україна

Email: tdatu.ophv@yandex.ru

ISSN 2078–0877

**© Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, 2020.**

ПАСТЕРИЗАЦІЯ НА МОЛОЧНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Притула І.І. 41ГМ

Керівник Кюрчев С.В., д.т.н., проф.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені
Дмитра Моторного*

Анотація – запропоновано та розглянута пастеризація молока.

Молоко являє собою один з найбільш цінних продуктів харчування. До молочної продукції відносяться: молоко питне; вершки; молоко і вершки сухі; масло вершкове і жир молочний; сир твердий, напівтвердий, м'який, підплавлений, плавлений і кисломолочний; кисломолочні продукти (йогурт, кефір, ацидофілін, ряжанка, кумис, сметана, простокваша, варенець); морозиво молочне, вершкове, пломбір; консерви молочні; сироватка молочна; десерти і пасти молочні; казеїн; лактоза.

Вторинна обробка молока здійснюється на молочних підприємствах. Вона складається з очищення молока на відцентрових очисниках, нормалізації його за вмістом жиру, пастеризації, стерилізації, охолодження й розфасування.

Окремі елементи вторинної обробки молока можуть застосовуватися в господарствах, що постачають його безпосередньо в магазини, їдальні та дитячі заклади, або неблагополучних за інфекційними захворюваннями корів (туберкульоз, ящур, лейкоз тощо). У таких господарствах молоко обов'язково пастеризують. Після приймання від постачальника молоко надходить на відцентрові очисники.

Нормалізацію проводять з метою виготовлення питного молока. Відповідно до державного стандарту вміст жиру в молоці може бути доведений до 6,0; 3,5; 3,2; 2,5; 2,0; 1,5 %. Нормалізують молоко з високим умістом жиру змішуванням його на спеціальних нормалізаторах з молоком низької жирності або збираним чи додаванням до молока з низькою жирністю вершків. Питне молоко готують пастеризоване, топлене й стерилізоване.

Пастеризація – це нагрівання молока від температури 63 °С, але не вище від точки кипіння. Вона забезпечує знезараження молока від вегетативних форм бактерій. Для її проведення використовують пастеризаційні установки ВДП, ОПД, трубчасті й пластинчасті. Останні найпоширеніші, оскільки можуть використовуватися для пастеризації, теплообміну між гарячим і холодним молоком та для охолодження його водою й розсоллом.

Розрізняють такі режими пастеризації: нагрівання молока до температури 63 – 65 °С з витриманням 30 хв (тривала пастеризація); до

72 – 76 °С з витримуванням 15 – 20 с(короткочасна) та нагрівання до 85 – 90 °С без витримування (моментальна).

У виробничих умовах використовують також ультрапастеризацію (нагрівання молока вище від 100 °С із короткочасним витримуванням). Для виготовлення питного молока чи виробництва сиру застосовують короткочасну пастеризацію, а вершків і масла – моментальну. Кисломолочні продукти виробляють із застосуванням температурного режиму 95 – 97 °С з витримуванням 10 хв. Більш високі температури пастеризації необхідні для знищення мікрофлори й денатурації білків, що є необхідною умовою створення відповідної консистенції кисломолочних продуктів.

В основному пастеризацію молока проводять на молокопереробних заводах. Проте у випадках, коли господарство неблагополучне за захворюваннями на туберкульоз чи бруцельоз, молоко пастеризують на місці з температурним режимом 70 °С і витримуванням 30 хв або 90 °С без витримування. В разі захворювання корів на ящур молоко пастеризують за температури 80 °С із витримуванням 30 хв.

Після пастеризації його охолоджують і за цієї самої температури зберігають. Недотримання температурного режиму спричинює розвиток гнильних бактерій та псування молока.

Стерилізація забезпечує знищення вегетативних і спорових форм бактерій, її застосовують для виготовлення питного й згущеного молока, призначеного для тривалого зберігання.

Тривала стерилізація молока відбувається за температури 115 – 120 °С із витримуванням 15 – 20 хв, а короткочасна 125 – 145 °С із витримуванням 2– 10 с. Ефективнішою є короткочасна, оскільки за умов тривалої стерилізації відбувається денатурація окремих фракцій сироваткових білків, руйнуються вітаміни С і В12, значно погіршується сичужне зсідання молока.

Для знешкодження молока від бактерій застосовують бактофугацію (очищення молока центрифугуванням), актинізацію (використання ультрафіолетового та ультрачервоного випромінювань із довжиною хвиль 2500 і 30 000 А).

Література

1. Дейниченко Г.В. Протитечійно-струминна гомогенізація молока. Монографія / Г.В. Дейниченко, К.О. Самойчук, С.В. Кюрчев, В.О. Олексієнко, Н.О. Паляничка, В.О. Верхоланцева. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2017. 188 с.

2. Обладнання складів для зберігання плодоовочевої та м'ясомолочної продукції. Лабораторний практикум. / Самойчук К.О., Ялпачик В.Ф., Кюрчев С.В., Буденко С.Ф., Верхоланцева В.О., Паляничка Н.О., Циб В.Г. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2019. 170 с.