

# ВИРОБНИЦТВО МАРГАРИНУ



Підготувала:

Студ. ТБ-3-1

Савчук Анна

- Маргарин (стара назва олеомаргарин) – харчовий жир; високодисперсна жироводяна система, до складу якої входять харчові жири, молоко, сіль, цукор, емульгатори, інші компоненти. Основою маргаринів служать гідрогенізовані рослинні олії та/або рідкі жири риб і тварин (саломаси).
- Маргарин вживають безпосередньо в їжу, а також для приготування кулінарних і хлібобулочних виробів.
- За калорійністю маргарин не поступається вершковому маслу, а за деякими показниками має переваги.
- Він містить багато жирних кислот, які вводять в нього додаванням рослинної олії; температура плавлення маргарину 27-34°C, що сприяє його засвоєванню організмом; нестачу вітамінів покривають штучною вітамінізацією продукту.
- У маргарині міститься до 82 % жиру та до 17 % вологи.

# Основні стадії виробництва



- Підготовка жирової сировини. Зберігання і темперування рафінованих дезодорованих рослинних олій і жирів.
- Підготовка молока.
- Підготовка емульгаторів та інших нежирових компонентів.
- Приготування емульсії.
- Отримання маргарину, переохолодження, кристалізація маргаринової емульсії.
- Фасування, упаковка, штабелювання.

- Вершкове масло звільняють від тари і завантажують до камери з плавильним конусом. Температура розплавленого масла повинна бути 40-45°C. Однорідність консистенції масла підтримується за допомогою мішалки чи насоса шляхом рециркуляції.
- Молоко коров'яче незбиране пастеризують  $t=80-85^{\circ}\text{C}$  та охолоджують до  $t=20-23^{\circ}\text{C}$ . Після цього частина молока йде на виробництво, а інша направляється на сквашування. Також використовують сухе молоко, суху молочну сироватку, сироватку білкових концентратів.
- Для рівномірного розподілу і підвищення дії емульгаторів моногліцериди розчиняють у рафінованій дезодорованій олії при  $t=80-85^{\circ}\text{C}$ . Крім композицій моногліцеридів застосовують комплексний емульгатор ( $t=65-75^{\circ}\text{C}$ ).

- Щоб надати м'яким маргаринам кольору застосовують масляні розчини натурального  $\beta$ -каротину, барвники куркуми і насіння аннато, пальмовий олеїн. Барвники і вітаміни розводять в дезодорованій олії. Ароматизатори вводять у жирову чи водно-молочну фази маргарину.
- Лимонну кислоту використовують у вигляді 1-10% водного розчинів, куди одночасно вносять водорозчинні ароматизатори.
- Цукор чи підсолоджувачі використовують у вигляді водного 30% розчину для виробництва десертних м'яких маргаринів.
- Консерванти ( бензойна кислот, бензоат натрію) використовують в низькожирних м'яких маргаринах при введенні молока.

# Приготування емульсії

- Компоненти маргарину відповідно рецептурі змішують у вертикальному циліндричному змішувачі, у якому відбувається попереднє емульгування. До корпусу змішувача прикріплені відбійники, які дозволяють суміші закручуватись у процесі обертання.
- Груба емульсія надходить у емульгатор відцентрового типу, робочим органом якого є 2 рухомих і 2 нерухомих диска, у просторі між якими надходить емульсія.
- Після емульгатора емульсія, пройшовши крізь зрівняльний бак з насосом високого тиску, подається в переохолоджувач, що забезпечує охолодження та механічну обробку.

- Потім емульсія поступає у кристалізатор, де їй надається необхідна кристалічна структура, твердість, однорідність і пластичність необхідні при фасуванні.
- Основними частинами кристалізатора є фільтр-гомогенізатор, який складається з 3 секцій – конічної і 2 циліндричних, по яких маргарин поволі просувається до конічної насадки і у фасувальний автомат.
- При охолодженні маргарину відбувається складний процес кристалізації та рекристалізації тригліцеридів жирової основи маргарину, які визначають найважливіші якісні показники готової продукції – консистенцію, пластичність, температуру плавлення.

# Пакування маргарину

- Маргарин виготовляють фасованим та нефасованим.
- Маргарин фасують: у вигляді брусків, завернутих у пергамент, фольгу; стаканчики і коробки із полімерних матеріалів.  
Фасований маргарин пакують у ящики дощаті, фанерні та із гофрованого картону.  
Нефасований маргарин пакують у ящики з гофрованого картону, картонні для вершкового масла, дощаті, фанерні, дерев'яні бочки, бочки фанерно-штамповані, барабани фанерні.



# Зберігання маргарину

---

- Маргарин повинен зберігатися у складських охолоджуваних приміщеннях чи холодильниках при  $t$  від  $-20$  до  $15^{\circ}\text{C}$  при постійній циркуляції повітря.
- Не допускається зберігання маргарину з продуктами, які мають різкий специфічний запах.
- Гарантійний термін зберігання нефасованого маргарину при температурі від  $-20$  до  $-10^{\circ}\text{C}$  становить 90 діб, від  $-9$  до  $0^{\circ}\text{C}$  - 75 діб, від  $0$  до  $4^{\circ}\text{C}$  - 60 діб, від  $5$  до  $10^{\circ}\text{C}$  - 45 діб; фасованого в пергамент - 60, 45, 35, 20 діб відповідно