20.01 2023

Модуль АПОМ-4(3-4).3

Назва теми: Механічна обробка молока.

Назва теми уроку: Сеперування молока.

Інструктаж за змістом занять,організація робочого місця, техніка безпеки, сучасні технології, ознайомлення з приладами та обладнанням механічної обробки молока.

Механічна обробка - невід`ємна частина складного технологічного циклу переробки молока. Вона полягає в механічному впливі на молочний напій з метою поділу його на фракції, підвищення гомогенності і однорідності жирової фази, а також підготовки для отримання однакового співвідношення масової частки жиру і сухих речовин.



Процес сепарування є поділ молока у обертаючому пристрої сепаратора на високожирні і низкожирних продукцію.
Жирові кульки відтісняються до центру, де осідають на зовнішній поверхні і збираються у вигляді вершків, а знежирений напій опускається вниз.
ознайомтеся з видами і принципами роботи сепараторів для молока.
Ефективність процесу залежить від: температури сепарування; частоти обертання барабана; продуктивності сепаратора; кислотності рідини; забруднення; розміру і щільності жирових кульок; попередньої обробки;

масової частки жиру; щільності і в`язкості. важливо! Щоб поліпшити процес сепарування в 2 рази, молоко рекомендується підігріти приблизно до 45 ° С. Більш висока температура збільшить ступінь дроблення жирових кульок і, як результат, вихід жиру погіршиться. Під час звичайного сепарування можна отримати вершки з жирністю 55%.

1. До запуску сепаратора переконатися в надійності заземлення та вірності установлення барабана.

2. До установлення барабана в сепаратор необхідно переконатися в надійності затяжки барабана гайкою.

3. Під час роботи забороняється знімати та встановлювати молокоприймач та молочний посуд.

4. Забороняється знімати молочний посуд і барабан до повної його зупинки.

5. Не запускати сепаратор у роботу без установлення захисного кожуха на пасовій передачі.

6. Запускати сепаратор у роботу тільки з дозволу викладача або лаборанта.

7. При виникненні сторонніх шумів (стук) необхідно негайно зупинити сепаратор і усунути недоліки.

8. Пастеризатори та очисники-охолодники повинні бути встановленні на спеціальних фундаментах по рівню і надійно закріплені анкерними болтами.

9. Поміж фундаментом і станиною необхідно установити гумову прокладку.

10. При виникненні сторонніх шумів (стук) необхідно зупинити пастеризатор і усунути недоліки.

11. Не виконувати розбирання до повної зупинки пастеризатора.

12. Тиск пари та води не повинен перевищувати установленої норми.

13. Слідкувати за щільністю з’єднання паропроводу, справністю роботи запобіжних устаткувань.

Обладнання для сепарування молока і молочних продуктів

Сепарування - процес розділення неоднорідних рідких сумішей на фракції, які відрізняються густиною, під дією відцентрової сили. По виробничому призначенню сепаратори класифікують на:

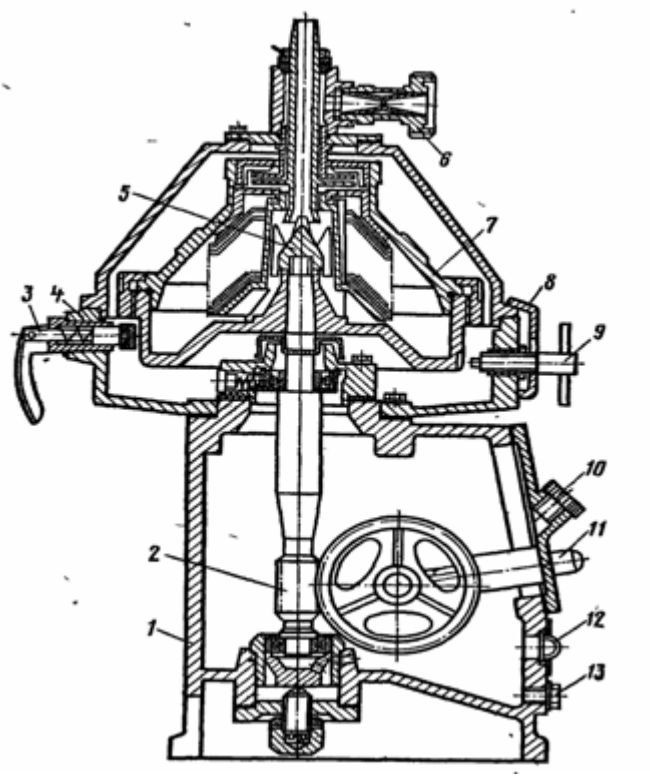
- сепаратори- вершковідділювачі для одержання вершків та очищення молока;

- сепаратори-молокоочисники;

- сепаратори-нормалізатори /для одержання молока певної жирності/;

- універсальні сепаратори /виділення вершків, нормалізації і очищення молока/;

- сепаратори спеціального призначення.



Мал.15.8 Сепаратор СОМ-3 1000.

1. станина
2. привідний механізм
3. гальма
4. чаша станини
5. гайка
6. приймально-вивідне пристосування
7. барабан
8. скоба
9. стопор
10. отвір заливання масла
11. пульсатор
12. контрольний отвір
13. отвір зливу масла

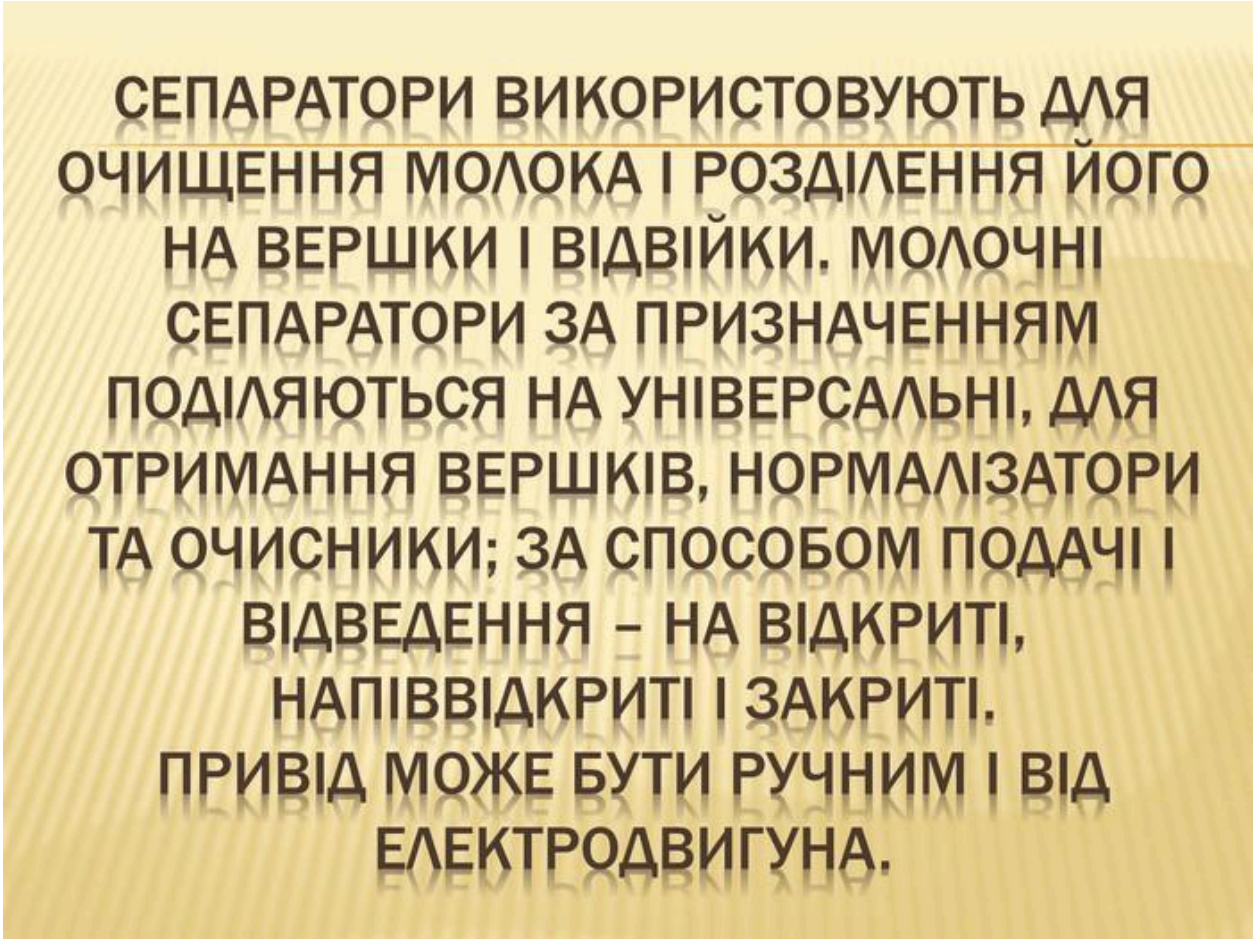
Під час роботи сепаратора молоко безперервно подається в швидкообертовий барабан. Вершки, як більш легка фракція, розміщуються ближче до вісі обертання. Знежирене молоко відкидається

до периферії барабану і через відповідні отвори виводиться в приймальну камеру. Домішки, як самі тяжкі частинки, відкидаються на стінки барабану і відкладаються на них щільним шаром.

Для очищення молока в поточних технологічних лініях широке використання одержав сепаратор-молокоочисник очищувально-охолоджувальної установки ОМ-1, який складається з приймально-вивідного пристосування 6, барабану 7, привідного механізму 2, електродвигуна і станини 1.

В чаші станини 4 закріплені гальма 3 для зупинки барабану після виключення електродвигуна, два стопори 9, які утримують барабан від самовільного обертання при збиранні і розбиранні. Привідний механізм розміщений в станині і складається з горизонтального валу з фрикційно-відцентровою муфтою, вертикального валу 2 і пульсатора 11. Барабан на валу закріплений гайкою 5.

Для заливання і видалення мастила користуються отворами 10 і 13 відповідно. Рівень масла контролюють покажчиком 12. Частоту обертання ротора контролюють по пульсатору.





ЗАГАЛЬНИЙ ВИД СЕПАРАТОРА

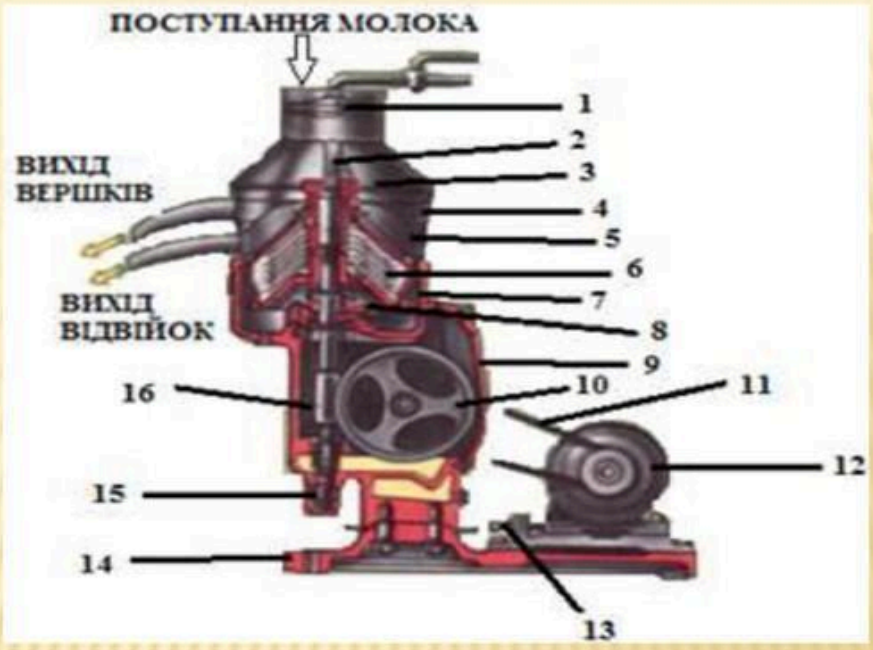


ЗАГАЛЬНИЙ ВИД СЕПАРАТОРА



РОБОТА СЕПАРАТОРА

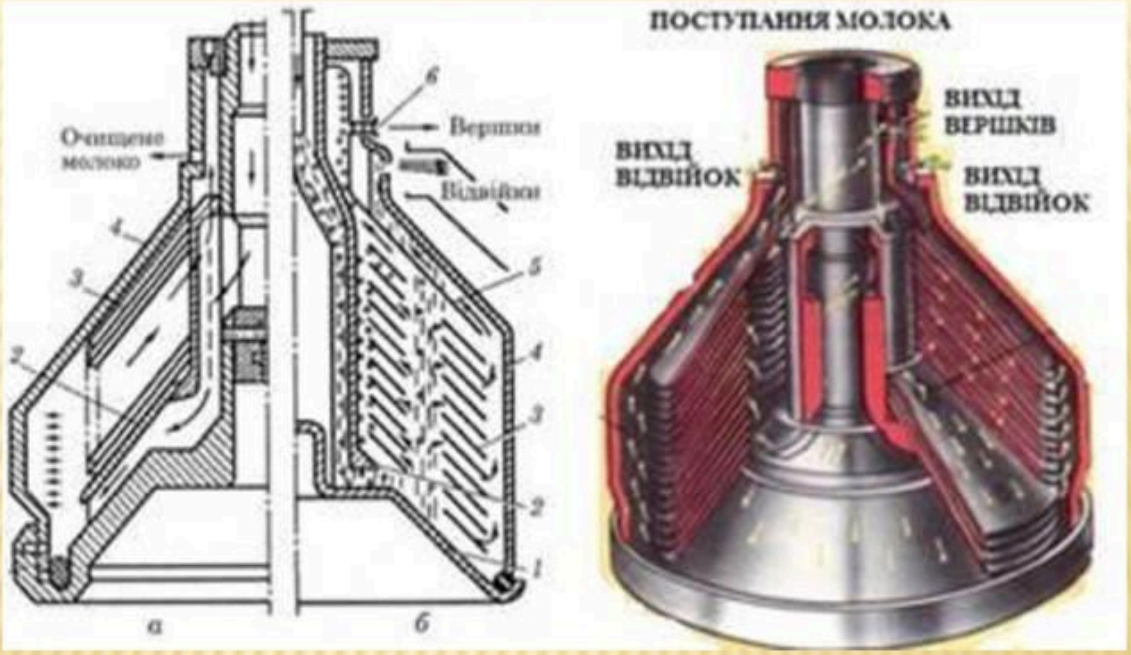
- НАЙКРАЩЕ СЕПАРУВАТИ СВІЖЕ МОЛОКО, А ХОЛОДНЕ СЛІД ПІДІГРІТИ.
- ОПТИМАЛЬНА ТЕМПЕРАТУРА МОЛОКА – 35...45°С.
- ЗІ ЗНИЖЕННЯМ ТЕМПЕРАТУРИ В'ЯЗКІСТЬ МОЛОКА ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ, БІЛОК І ЖИР СТАЮТЬ ТЯГУЧИМИ. - ПРИ ТЕМПЕРАТУРІ ПОНАД 45°С ЖИРОВІ КУЛЬКИ ПЛАВЛЯТЬСЯ І РОБОТА СЕПАРАТОРА СТАЄ НЕМОЖЛИВОЮ.
- У РАЗІ ЗАБРУДНЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ КИСЛОТНОСТІ МОЛОКА ПРОЦЕС РОЗДІЛЕННЯ ТАКОЖ УСКЛАДНЮЄТЬСЯ.



КОНСТРУКТИВНО-КІНЕМАТИЧНА СХЕМА СЕПАРАТОРА СОМ-3-1000

1 – поплавець; 2 – центральна трубка; 3 – поплавкова камера; 4 – збірник вершків; 5 – збірник відвійок;*6 – барабан; 7 – станина; 8 – горлова опора; 9 – накривка; 10 – шестірня; 11 – клинопасовий передавач;12 – електродвигун; 13 – натяжний пристрій; 14 – основа ; 15 – нижня опора веретена; 16 –* вертикальний вал (веретено)

СХЕМА РОБОТИ СЕПАРАТОРА – ОЧИСНИКА І ВІДДІЛЬНИКА ВЕРШКІВ



ПРИНЦИПОВІ СХЕМИ РОБОТИ СЕПАРАТОРІВ МОЛОКООЧИСНИКА (А) І ВІДДІЛЬНИКА ВЕРШКІВ (Б)

1 – корпус барабана; 2 – тарілкотримач; 3 – пакет тарілок; 4 – накривка барабана; 5 – верхня роздільна тарілка;6 – канал виходу вершків

РЕГУЛЮВАННЯ СЕПАРАТОРА ДЛЯ ВІДОКРЕМЛЕННЯ ВЕРШКІВ

У ПРОЦЕСІ СЕПАРУВАННЯ МОЛОКА СПІВВІДНОШЕННЯ ВЕРШКІВ І ВІДВІЙОК МОЖНА РЕГУЛЮВАТИ У МЕЖАХ ВІД 1:4 ДО 1:12 ЗА ДОПОМОГОЮ ЗМІНИ ПОЛОЖЕННЯ ГВИНТА КАНАЛУ БАРАБАНУ:

- ПРИ ЗАКРУЧУВАННІ ВИВІДНИЙ КАНАЛ НАБЛИЖАЮТЬ ДО ОСІ ОБЕРТАННЯ БАРАБАНУ І ВІДБИРАННЯ ВЕРШКІВ ВІДБУВАЄТЬСЯ В ЗОНІ З МЕНШИМ НАПОРОМ. ВЕРШКІВ ВИХОДИТЬ МЕНШЕ, АЛЕ ЖИРНІСТЬ ЇХ ВИЩА.
- ПРИ ВИКРУЧУВАННІ КАНАЛУ – ВЕРШКІВ БІЛЬШЕ, А ЇХ ЖИРНІСТЬ - НИЖЧА.

ПОЛОЖЕННЯ ОТВОРУ ДЛЯ ВИХОДУ ВЕРШКІВ РЕГУЛЮЮТЬ ТАКОЖ ВІДНОСНО КРОМКИ ЇХ ЗБІРНИКА.

НИЖНІЙ КРАЙ ОТВОРУ МАЄ БУТИ НА 2…3ММ ВИЩЕ КРОМКИ ЗБІРНИКА. ЯКЩО ЦЯ ВЕЛИЧИНА БУДЕ МЕНШОЮ, ТО ВЕРШКИ ПОТРАПЛЯТИМУТЬ У ЗБІРНИК ВІДВІЙОК.

РЕГУЛЮВАННЯ ВИКОНУЮТЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ГВИНТА НИЖНЬОЇ ОПОРИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВАЛУ.

ВНУТРІШНЮ ПОРОЖНИНУ БАРАБАНА ОЧИЩАЮТЬ ЧЕРЕЗ КОЖНІ ДВІ ГОДИНИ.

Засвоїти призентацію, законспектувати основний матеріал і переглянути за силкою відео згідно теми уроку

https://www.youtube.com/watch?v=SGUpMnZ_eJM