

## УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ МАСЛОВИРОБНИКА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА МАЛИХ ФЕРМАХ

*Бабич В.В.,  
студент 4 курсу ОКР „Бакалавр“  
інженерно-технологічного факультету  
Черненко Б.С.  
студент 4 курсу ОКР „Бакалавр“  
інженерно-технологічного факультету*

*Науковий керівник –  
Велит І.А., кандидат технічних наук, доцент*

Тваринництво як сільськогосподарська галузь повинна забезпечувати населення високоякісними продуктами тваринного походження. Виробництво молочної продукції певною мірою залежить від одержання якісного молока з великим вмістом білку і жиру.

Вершкове масло – один з основних молочних продуктів, що виготовляється вітчизняною промисловістю і є одним з найбільш енергетично цінним молочним продуктом.

Технологічний процес виробництва вершкового масла досить складний процес і включає в себе кілька обов'язкових етапів, для реалізацій яких потрібно обладнання, що забезпечує сепарування молока і вершків, дозрівання, виготовлення масла і його фасування.

В роботі розглянуте обладнання [1,2] та способи виробництва вершкового масла. На даний час застосовуються дві технології: перетворення високожирних вершків (ПВВ), неперервного збивання (НЗ) та періодичного збивання (ПЗ).

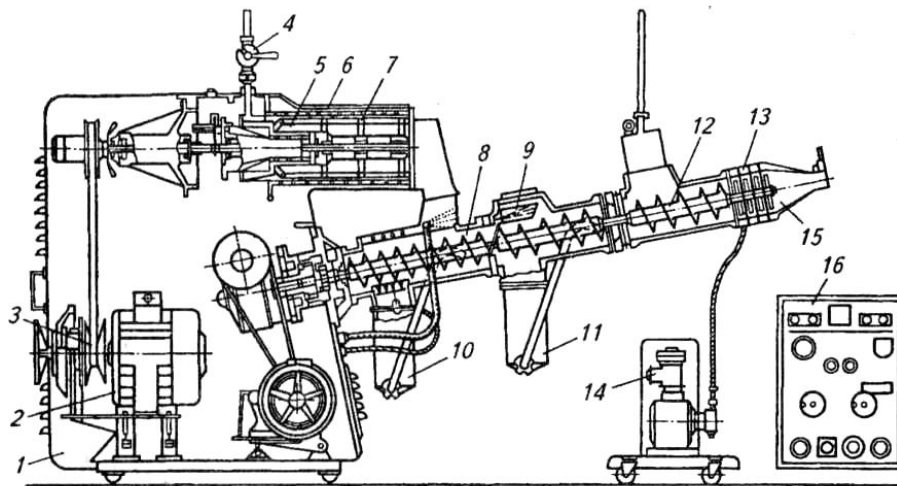
На ринку обладнання масловиробників безперервної дії, представлені рядом зарубіжних фірм ( "Вестфалія", "Пасілак"), які мають продуктивність від 500 до 8000 кг масла в годину. Підприємство "Темп" (Україна) випускає масловиробники безперервної дії А1-ОМ1 продуктивністю 1200 кг масла в годину, А1-ОЛЮ продуктивністю 1500 кг за годину.

Метою роботи є удосконалення масловиробника безперервної дії для переробки молочної продукції на малих фермах.

В роботі розроблена та проаналізована конструкція масловиробника безперервної дії.

Масловиробник безперервної дії (рис.1) складається з послідовно з'єднаних пристроїв для збивання молока в масляне зерно (сепаратора) та текстуратора для обробки масляного зерна в пласт. Запропановано використати сепаратор замість збивачів і підзбивачів з метою швидкого одержання масляного зерна з молока. Тим самим ми зменшуємо енергозатрати на виробництво вершків.

Обробка масляного зерна в текстураторі полягає у віджиманні надлишку вологи, а іноді у додаванні недостатньої кількості вологи.



1 – станина, 2 – електродвигун; 3 – варіатор швидкості, 4 – кран, 5 – сепаратор, 6 – теплообмінна сорочка, 7 – мішалка, 8 – текстуратор, 9 – камера промивання масляного зерна та охолодження, 10, 11 – відстійники відповідно пахти та промивальної води, 12 – камера обробки масляного зерна під вакуумом, 13 – перфоровані матриці з лопатями, 14 – насос-дозатор, 15 – охолоджувач, 16 – пульт керування

Рисунок 1- Масловиробник безперервної дії

У сепаратор молоко поступає через кран з торця або по дотичній до стінки. При роботі сепаратора утворюються вершки. Вершки, які розбризкуються диском, рівномірно поступають на лопаті мішалки. При введенні по дотичній вершки направляються по трубі в конус, який обертається разом із мішалкою. Рівномірно розподіляючись по конусу, вершки безперервно під дією відцентрової сили поступають на лопаті мішалки. Збивання вершків відбувається в умовах енергійного перемішування. В результаті збивання утворюється масляне зерно та пахта. Після зливання пахти масляне зерно промивають в камері промивання та направляють в камеру пресування. В ній масляне зерно спочатку протискується шнеком крізь вузьку щілину в верхній частині корпусу, а потім промивається водою, яка подається форсунками. Потім масло охолоджується. Воду після промивання зливають у відстійник. З камери промивання масляне зерно поступає в камеру обробки під вакуумом, звідки готовий продукт вивантажують та направляють на зберігання.

Інтенсифікація процесу маслоутворення в масловиробнику безперервної дії запропонованої конструкції досягається, тим, що у випадку утворення вершкового масла передбачене двостадійне охолодження з одночасною механічною обробкою. Після першої стадії обробки утворюється дестабілізація вершків при 10-12°C шляхом механічного впливу на них в пристроях роторного типу при роботі робочого органу 900-1000об/хв.

#### Список використаних джерел:

1. Белянчиков Н. М. Механізація животноводства/ М.М. Белянчиков, А.И. Смирнов – М: Колос, 1990.– 360 с.
2. Ревенко І.І. Машина та обладнання для тваринництва / І.І. Ревенко, М.В.Брагінець, В.І. Ревенко. Підручник. – К.: Кондор, 2009. – 731 с.

