

## ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ЛІНІЇ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО СИРУ

Ремез К.А. 21 СГМ

Керівник Циб В.Г., ст. викл.

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

**Анотація – запропоноване переоснащення передбачає раціональну переробку відходів виробництва.**

Технічна база підприємств харчової промисловості за останні роки інтенсивно оновлюється. Поряд з обладнанням, змонтованим в попередні роки, з'явилися зразки обладнання, виготовлені українськими машинобудівними заводами, поставлені зрубіжними фірмами, сумісними підприємствами. У процесі модернізації найбільший економічний ефект дають ті рішення, які спрямовані на раціональне використання сировини і матеріалів, впровадження матеріалозберігаючої техніки та технології.

Харчова промисловість є важливою галуззю народного господарства країни, суть якої полягає у своєчасній переробці рослинної та тваринної сировини і забезпеченні масового виробництва продуктів харчування. Вона включає також виробництво продуктів у розфасованому і запакованому вигляді, що забезпечує вдосконалення системи торгівлі та зниження витрат на товарообіг.

Сепаратори молочної промисловості належать до основного обладнання, що застосовується при переробці молока, їх використовують для очищення молока від домішок, для одержання вершків, нормалізації та гомогенізації молока, відокремлення білка і жиру від сироватки під час вироблення молочного цукру, відділення білка під час вироблення сиру та в інших технологічних операціях, пов'язаних із поділом дисперсних середовищ.

Сироватка, рідкий побічний продукт, який утворюється при виробництві сиру і казеїну, характеризується високим вмістом харчового білка і до цих пір практично не використовується людиною.

Питання її переробки після виготовлення сиру твердого сьогодні актуальне, тому що ця проблема є практично для кожного виробника.

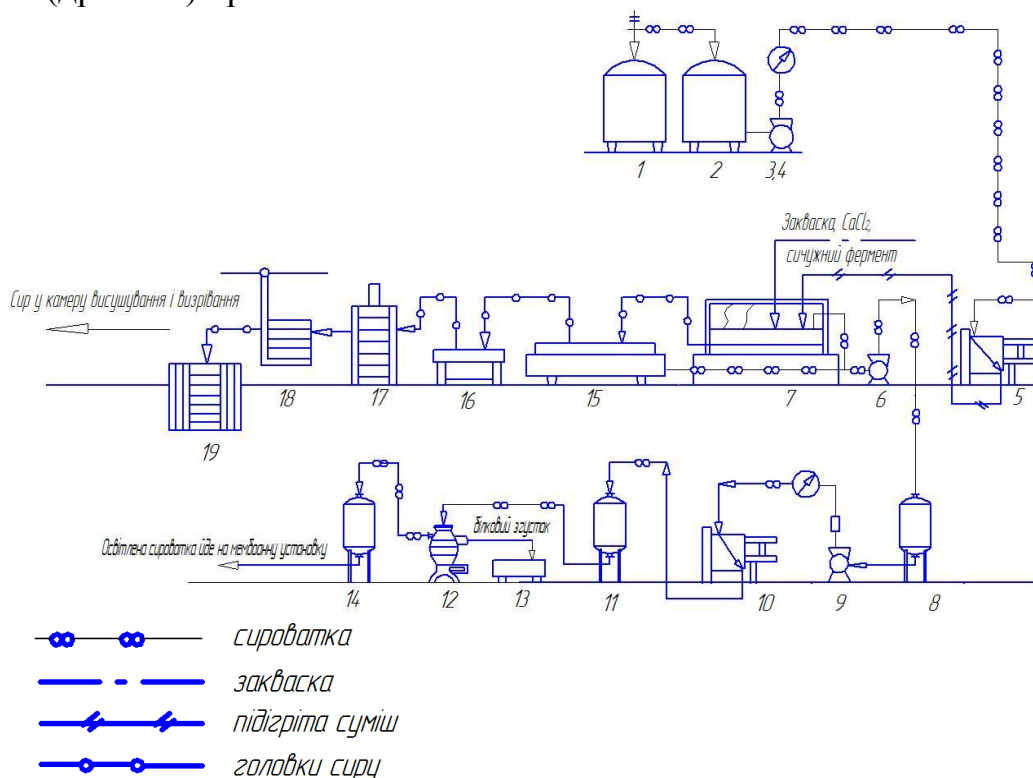
Розвиток нанотехнологій, зокрема мембранної, дозволяє значно збільшити ступінь переробки вторинної сировини харчової промисловості та одночасно сприяти зниженню частки викидів у навколишнє середовище. Особливо це актуально для подальшого формування системи комплексної переробки сирної сироватки. Численні дані, показують, що основними відмітними особливостями мембранних процесів є низька температура, невеликі габарити обладнання, мала енергоємність. Таким чином, найбільш перспективними технологіями XXI століття з точки зору

економіки та екології є технології, що використовують мембранні методи обробки сировини.

Найпростіший спосіб цивілізовано використати сироватку – висушити її й реалізувати в такому вигляді. Метод мембранної фільтрації досконаліший, відтак і складніший. Втім, він вигідніший, бо за нинішніх умов застосовувати газ для висушування сироватки – справа нерентабельна для підприємств.

Для подальшого використання сироватки її доцільно очистити перед обробкою на мембранній установці.

Технічне переоснащення лінії (рис. 1), полягає у встановленні сепаратора ОТС після ванни, в якій виділяється сироватка. Звідти вона відкачується в танк. Для ефективного освітлення, перед подачею на сепаратор її підігрівають на пластинчастому підігрівачі, щоб білок згорнувся. З допомогою сепаратора на першому етапі можна відокремити відносно великі частки згустку, які відводяться у бак, а потім йдуть на подальшу переробку. Сироватка направляється у танк, а потім на мембранну установку. Як результат ми отримуємо додатково білковий згусток (дрібний) і розчин з лактозою.



1,2 – резервуари; 3,6,9 – насоси; 4 – лічильний; 5,10 – пластинчастий підігрівач; 7 – ванна; 8,11,14 – танк; 12 – сепаратор ОТС; 13 – бак для збору білка; 15 – формувальний стіл; 16 – стіл; 17 – прес; 18 – контейнер; 19 – басейн для соління сиру.

Рисунок 1 – Схема переоснащеної лінії виробництва твердого сиру.