

## ГОМОГЕНІЗАЦІЯ МОЛОКА В ПУЛЬСАЦІЙНОМУ АПАРАТІ З ВІБРУЮЧИМ РОТОРОМ

Султанова В.О., гр. 11МБ, Івженко А.О.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **Самойчук К.О.**

Таврійський державний агротехнологічний університет

Процес гомогенізації став нормативним виробничим процесом при виробництві молочних продуктів, який забезпечує поліпшення смакових та сенсорних якостей молока, кращу засвоюваність організмом, однорідність структури та інші позитивні впливи.

На сьогодні одним з перспективних способів гомогенізації вважається роторно-пульсаційний, де вплив на потік оброблюваного середовища здійснюється примусовим перекриттям каналів його потоку в системі ротор, що обертається – нерухомий статор. При цьому в потоці виникають завихрення, удари, кавітація, що призводять до значного гомогенізуючого ефекту. Проте, при використанні роторно-пульсаційного апарату (РПА), емульсія продукту, що обробляється не достатньо однорідна, присутні частки великого розміру, що знижує якість обробки.

Для запобігання цього недоліку пропонується застосувати РПА, ротор якого здійснює коливання (вібрацію) вздовж вісі обертання. Пульсаційні апарати з вібруючим ротором (ПА з ВР) ефективні завдяки дисипації потужності на межі розділу фаз дисперсного та дисперсійного середовища у всьому об'ємі продукту і роботі у резонансному режимі. Тому енерговитрати гомогенізації в ПА з ВР на 15...30% нижчі, а дисперсний склад молочної емульсії кращий за РПА.

Основна задача досліджень гомогенізації в ПА з ВР це встановлення залежності діаметра жирових кульок і енергетичних показників від кінематичних і конструктивних параметрів апарату. Для її вирішення проведені аналітичні і експериментальні дослідження, в результаті яких:

- встановлений механізм диспергування жирової емульсії молока і визначений вплив основних параметрів ПА з ВР на середній розмір жирових кульок після гомогенізації;

- розроблений математичний апарат для визначення енергетичних і конструктивних показників роботи ПА з ВР;

- визначено, що при частотах обертання валу кривошипу до  $300 \text{ с}^{-1}$  і амплітуді коливання ротора 2 мм можливе отримання молочної емульсії з середнім розміром близько 0,8 мкм, що порівняно з обробкою в еталонних за якістю – клапанних гомогенізаторах.