

## **ЕМУЛЬГУВАННЯ ЖИРІВ В ЕМУЛЬСОРІ РОТОРНОГО ТИПУ**

У результаті досліджень проведених у лабораторних і промислових умовах отримані дані про закономірності формування жирових емульсій на підставі яких можна зробити наступні висновки:

- процес емульгування жирів у молочній плазмі, за допомогою пристрою роторного типу, носить циклічний характер;
- найефективніше емульгування проходить при швидкості обертання ротора диспергуючого пристрою 3000 об/хв;
- для одержання емульсії з дисперсністю й стійкістю близькою до натуральних вершків емульгування доцільно проводити без вакуумування при температурі 50-70°C;
- оптимальна концентрація поверхнево-активних речовин (ПАР) - 0,6% (моно гліцериди дистильовані + лецитин у співвідношенні 3:1);
- використання як жирової фази різних видів жирів значного впливу на процеси емульгування не здійснює;
- витрати потужності й енергії в процесі емульгування різних видів жирів, при різних концентраціях ПАР, істотно не відрізняються;
- підвищення концентрації жирової фази сповільнює процес формування емульсії типу ж/в, тому що при цьому зростає ступінь її дестабілізації й відповідно оптимальна тривалість емульгування;

Оптимальні параметри для одержання емульсії жирністю 35% (з дисперсністю й стабільністю близькою до натуральних вершків) у пристрої роторного типу, незалежно від виду використовуваної жирової фази, при концентрації ПАР-0,6% наступні: температура емульгування 50-70°C, потужність обробки 150-200 Вт, при швидкості ротора емульгуючого пристрою 3000 об/хв; тривалість обробки 1-1,25 хв; витрати енергії при цьому складуть 2-3,5 кДж/кг.

Інститутом розроблений емульсор Я 5-ОММ, продуктивність якого по перекачуванню (при мінімальному робочому зазорі між ротором і статором  $\Delta=0,22$ мм — І-ша позиція на регулювальній гайці), без створення протитиску продукту (вода, молоко, емульсія з масовою часткою жиру 3,5-40%) на виході, становить — 18м<sup>3</sup>/год, на жировій суміші 62,5-72,5% жирності ( $t^{\circ}=50^{\circ}\text{C}$ ) – 10м<sup>3</sup>/год. Це дає змогу (з огляду на періодичний режим емульгування й оптимальну кратність обробки) одержувати 6-7м<sup>3</sup>/год технологічно стійкої емульсії з масовою часткою жиру 62,5-72,5%, а також 3,5-4м<sup>3</sup>/год технологічно стійкої емульсії з масовою часткою жиру 35±5%. Споживана потужність при цьому становить 2,2±0,4кВт.

Проведено випробування конструкції в лабораторних і промислових умовах (у складі лінії для виробництва спредів як методом безперервного збивання так і перетворення ВЖВ), де була підтверджена її висока ефективність. Досліджено й встановлено оптимальні технологічні параметри й режими емульгування, а також енерговитрати для одержання емульсії жирністю 3,5-72,5%. Розроблено й затверджено рекомендації з одержання технологічно стійких жирових емульсій для виробництва спредів за допомогою емульсора роторного типу.

На підставі отриманих результатів розроблені й внесені доповнення та зміни в технологічні інструкції з виробництва спредів як методом сколочування так і перетворення.