

УДК 637.024

Доцент Шинкарик М.М., доцент Ворошук В.Я.,

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## РЕГУЛЮВАННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СИРНОЇ МАСИ І ВИТРАТ ПОТУЖНОСТІ В РОТОРНО-ВИХРОВИХ ЕМУЛЬСОРАХ

Ph.D. Shynkaryk M., Ph.D. Voroshchuk V.

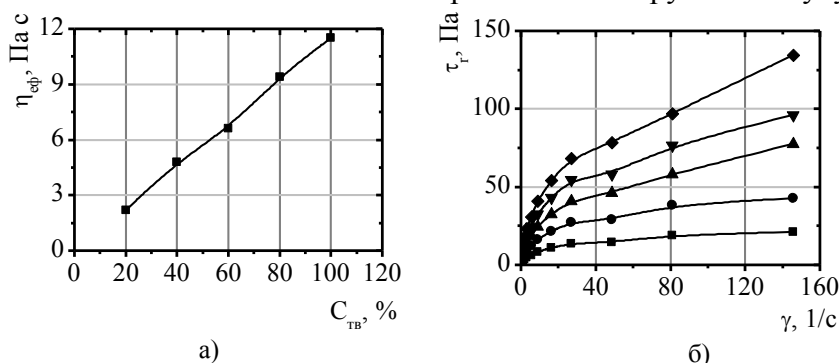
### REGULATION RHEOLOGICAL PROPERTIES OF CHEESE MASS AND LOSS OF POWER IN THE ROTOR-VORTEX EMULSIFIER

Технології виробництва композиційних сиркових родуктів передбачають термомеханічну обробку, при якій здійснюється нагрів маси до температури пастеризації, перемішування продукту і подрібнення твердої фракції.

На роботу обладнання впливають реологічні властивості сиркової маси, які суттєво змінюються в процесі обробки. Як реологічне тіло сиркову масу характеризують ефективною в'язкістю і граничним напруженням зсуву. Дослідження реологічних характеристик сиркової маси із згущувачем [1] показали, що максимальні значення ефективною в'язкості і напруження зсуву спостерігаються в початковий момент обробки, а далі зменшуються і незначно зростають при структуроутворенні загущувача. Пропорційно до них змінюється потужність. Тому, очевидно, регулюючи реологічні властивості маси, можна впливати на енергоспоживання установки.

Дослідження проводили за методикою [1] на віскозиметрі Реотест-2. Маса рідинної фракції становила 1495 г. Маса сиру домашнього становила 20%-100% від рецептурної. Реологічні характеристики сирної маси при різному вмісті сиру домашнього за температури 20°C представлені на рис. 1 а,б. Маса приготовлена при мінімальній механічній обробці.

Було встановлено, що ефективна в'язкість сирної маси і граничне напруження зсуву зростають зі збільшенням концентрації сиру домашнього, проте залишаються меншими ніж при одноразовому завантаженні рецептурної суміші (крива 100%). Особливо значним є зменшення граничного напруження зсуву.



**Рис. 1** –Реологічні характеристики сирної маси: (а) ефективна в'язкість та (б) граничне напруження зсуву при концентраціях сирної маси: ■ - 20%, ● - 40%, ▲ - 60%, ▼ - 80%, ◆ - 100%).

В процесі виробництва необхідно механічно і термічно обробити всю масу, проте на початковому етапі обробки поступове дозування сирної маси призведе до зниження потужності і може розглядатися як шлях зменшення енерговитрат.

1. М. Шинкарик, В. Ворошук. Дослідження реологічних характеристик композиційних білкових рдуктів на базі сиру домашнього при обробці уроторно-вихровому емульсорі // Наукові праці національного університету харчових технологій - 2007р. - №20. ст.28-31.