

Н.В. Мурликіна, канд. техн. наук (ХДУХТ, Харків)

ЕМУЛЬГАТОРИ ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЯКОСТІ ЖИРІВ І ЖИРОВІСНИХ ПРОДУКТІВ

Емульгатори Е471, які пропонуються на вітчизняному ринку харчових інгредієнтів, як правило виготовлені гліцеролізом за жорстких умов (210...245 °С) пальмової олії, яка не містить поліненасичені жирні кислоти. У попередніх роботах автора було науково обґрунтовано технологію вітчизняних харчових емульгаторів ацилгліцеринної природи (ЕАГП) на основі рафінованої соняшникової олії, одержаних за м'яких умов (35...40 °С), які забезпечують збереження в них есенціальних біологічно активних компонентів (59,7% ω -6 поліненасиченої лінолевої кислоти).

З метою оцінки окисної стабільності ЕАГП вивчено зміни в ультрафіолетових спектрах поглинання ЕАГП і рафінованої соняшникової олії залежно від їх терміну і температури зберігання. За експериментальними даними було побудовано залежності величини питомого поглинання за 232 нм і швидкості її зміни $d(E_{1\text{см}}^{1\%})/d\tau$ з часом за різних температур, на підставі яких виявлено певні кількісні зміни щодо накопичення в ЕАГП і олії продуктів окиснення (рис. 1, 2).

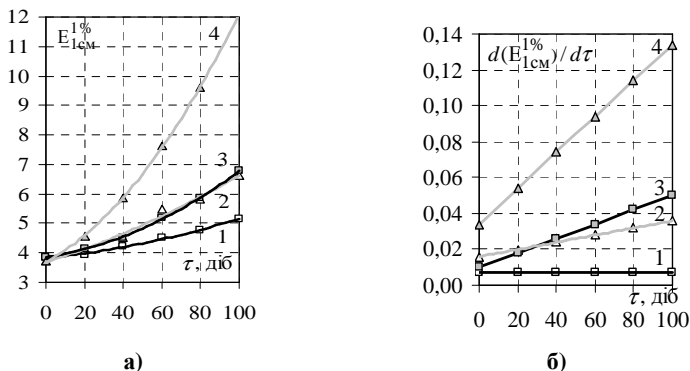


Рисунок 1 – Зміна показника питомого поглинання за 232 нм (а), швидкості його зміни (б) 0,02% розчинів в ізооктані під час зберігання ЕАГП і рафінованої соняшникової олії залежно від температури: 1, 2 – 20 ± 1 °С; 3, 4 – 50 ± 1 °С відповідно

За температур 20 °С, 50 °С (рис. 1), як і за 100 °С (рис. 2), спостерігається більш швидке зростання досліджуваних показників для соняшникової олії, ніж для ЕАГП. Зміна $d(E_{1\text{см}}^{1\%})/d\tau$ для ЕАГП є незначною; для соняшникової олії — має аутоприскорений характер.

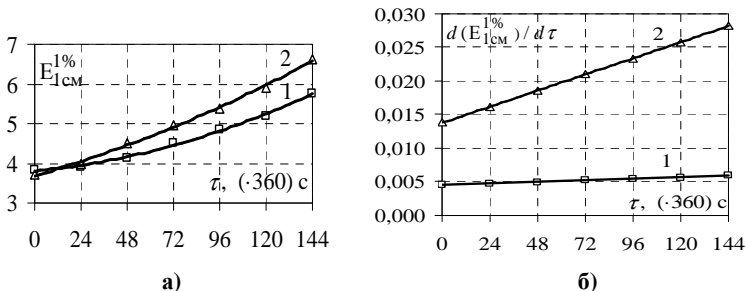


Рисунок 2 – Зміна показника питомого поглинання за 232 нм (а), швидкості його зміни (б) 0,02% розчинів в ізookтані під час зберігання за $100 \pm 1^\circ \text{C}$ ЕАГП (1) і рафінованої соняшникової олії (2)

Дослідження кінетики накопичення пероксидів в ЕАГП і олії за температур 20 і 50°C (рис. 3 а, б) показали, що їх кількість з часом параболічно зростає і нагадує характер відповідних залежностей для величини питомого поглинання (рис. 1). За температури 100°C накопичення пероксидів прискорюється (рис. 3 в) і також корелює з показниками питомого поглинання.

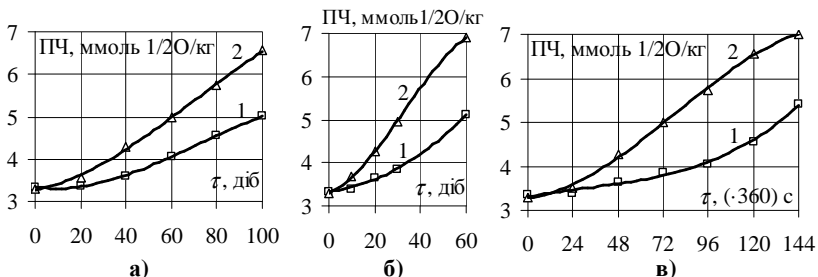


Рисунок 3 – Кінетика накопичення пероксидів в ЕАГП (1) і соняшниковій олії (2) залежно від температури: а – $20 \pm 1^\circ \text{C}$, б – $50 \pm 1^\circ \text{C}$, в – $100 \pm 1^\circ \text{C}$

ЕАГП виявляють більшу стійкість до окиснення, ніж олія. Так, максимальний вміст пероксидів в ЕАГП за 20°C через 100 дб дорівнював $5,01 \text{ mmol} / 1/2\text{O/kg}$, в олії — $6,56 \text{ mmol} / 1/2\text{O/kg}$. За температури 50°C пероксидне число ЕАГП ($5,12 \text{ mmol} / 1/2\text{O/kg}$) на $26,6\%$ було меншим за показник олії ($6,98 \text{ mmol} / 1/2\text{O/kg}$).

Результати дослідження доводять здатність ЕАГП, одержаних за м'яких умов із соняшникової олії, стабілізувати окисну деструкцію ліпідів і доцільність їх використання як ідеально сумісного з ліпідами інгредієнта для стабілізації якості жирів і жировмісних продуктів.