30. МОДЕЛЮВАННЯ СТАБІЛІЗАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ МАЙОНЕЗНИХ ЕМУЛЬСІЙ

Л.О. Бердашкова, В.О. Бахмач, Н.І. Вовкодав
Національний університет харчових технологій

Майонез є одним з найбільш популярних і значущих продуктів олієжирового комплексу України. Для того, щоб задовольнити постійно зростаючі потреби населення щодо асортименту, калорійності, органолептичних показників, строків зберігання, наявності біологічно-активних добавок і та інше. Виробники майонезної продукції прагнуть постійно удосконалювати його технологію, використовувати перспективну сировину.

Сучасна харчова промисловість використовує велику кількість різноманітних за походженням, складом, будовою та властивостями стабілізуючих компонентів – молочні білкові концентрати, крохмалі та їх похідні, харчові фосфоліпіди (природні та ферментовані), пектини, альгінати, різноманітні гідроколоїди та ін.

Для визначення раціонального співвідношення рослинних камедей та рослинного білку, що забезпечить необхідні органолептичні та реологічні характеристики майнезів використано симплекс-ґратчастий план Шеффе. Початковими параметрами в цьому дослідженні вибрано концентрації камедей та рослинного білку, а функцією відгуку в’язкість одержаної майонезної емульсії.

За результатами проведених досліджень одержано математична залежність (1), що дозволяють визначити в'язкість майонезної емульсії розрахунковим шляхом в залежності від рецептурного складу

$$\eta = 24{,}0 \cdot C_{гуар} + 16{,}5 \cdot C_{ксант} + 15{,}3 \cdot C_{РБ} + 14{,}1 \cdot C_{гуар} \cdot C_{ксант} + 1{,}8 \cdot C_{гуар} \cdot C_{РБ} -$$
$$-3{,}8 \cdot C_{ксант} \cdot C_{РБ} + 24{,}9 \cdot C_{гуар} \cdot C_{ксант} \cdot (C_{гуар} - C_{ксант}) + 13{,}5 \cdot C_{гуар} \cdot C_{РБ} \cdot \qquad (1)$$
$$\cdot (C_{гуар} - C_{РБ}) + 12{,}8 \cdot C_{ксант} \cdot C_{РБ} \cdot (C_{ксант} - C_{РБ}) - 47{,}2 \cdot C_{гуар} \cdot C_{ксант} \cdot C_{РБ}$$

де η - в'язкість при 3,0 $с^{-1}$, Па·с; $C_{гуар}$ $C_{ксант}$, $C_{РБ}$ – концентрація камеді гуару, ксантану та рослинного білку %.

Більш наочно отримана математична залежність представлена на рисунку:

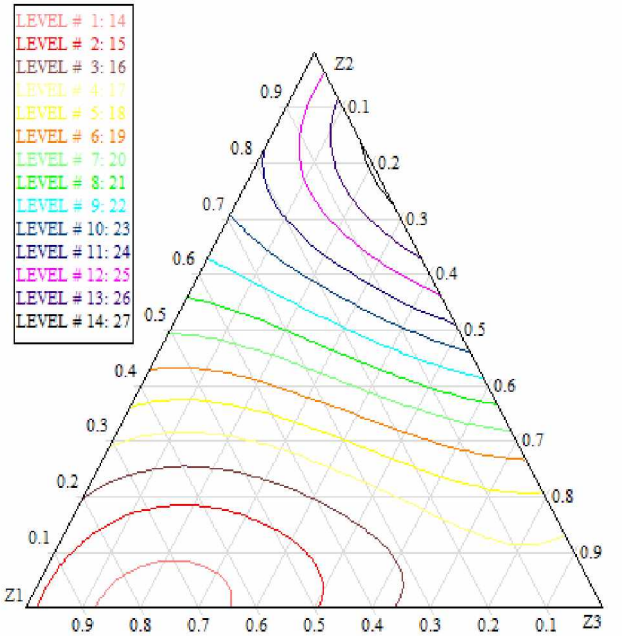

Рисунок. Діаграма «склад-властивість», що відображає залежність в'язкості майонезних емульсій від співвідношеня компонентів стабілізатору.

В'язкість модельних емульсій визначали на приладі «Реотест 2» за відомими методиками. Отримані результати значень ефективної в'язкості порівнювали з розрахунковими. Встановлено, що отримані результати достатньо точно корелюють з розрахунковими, в межах області зміни початкових факторів.

За результатами проведених досліджень встановлене раціональне співвідношення камедей та рослинного білку в комплексному стабілізаторі, що становить (%): камедь ксантану – 20; камедь гуару – 70, білковий продукт – 10. Саме таке співвідношення забезпечує необхідні органолептичні характеристики та в'язкість майонезної емульсії.