

ТЕРМІЧНА СТІЙКІСТЬ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ, ЗБАГАЧЕНОЇ ОЛІЄЮ КМИНУ

Подобій О. В., Житнецький І.В., Ковальова С. О.

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

sval_kov@ukr.net

Соняшникова олія широко використовується в харчовій, косметичній та фармацевтичній промисловості і відома схильністю до окиснення при контакті з повітрям, що призводить до погіршення її органолептичних характеристик, зниження поживної цінності, а також до утворення і накопичення карбонільних і карбоксильних сполук. Процеси окиснення значно прискорюються в умовах смаження у фритюрі, де температура досягає 190 °С. Для інгібування реакцій окиснення ліпідів застосовують різні методи, серед яких інактивація ферментів окиснення, додавання хелатоутворюючих агентів або антиоксидантів. Як природні антиоксиданти можуть бути використані полярні і неполярні екстракти з трав'янистих рослин, таких як розмарин, китайський зелений чай, кмин, у складі яких є речовини, здатні пригнічувати процеси окиснення і тим самим подовжувати термін зберігання олії і збільшувати її термічну стійкість.

Олія чорного кмину, що застосовують як в кулінарії, так і в медицині, містить речовини з антиоксидантною активністю, такі як токоферол, каротин і, особливо, різноманітні поліфеноли, тому може розглядатися її як джерело природних антиоксидантів. Бінарні суміші олій кмину чорного і соняшника у співвідношеннях 10:90 і 20:80 використовували для смаження грибів у фритюрі при 180-190 °С протягом 20 годин, відбирали зразки олії через кожні 4 години і досліджували їхнє кислотне і йодне числа, а також число тіобарбітурової кислоти, яке є кількісним показником вмісту карбонільних сполук у олії – продуктів термічної деструкції ди- і поліненасичених залишків карбонових кислот у складі тригліцеридів.

Під час смаження кислотне число всіх зразків з часом збільшувалося, хоча для сумішей олій кмину і соняшника спостерігалось відносно менше зростання, ніж для зразків олії соняшника (Рис.1). Значне поступове зменшення йодного числа спостерігалось для всіх зразків досліджуваних олій, що свідчить про руйнування ненасичених зв'язків у карбонових ланцюгах (Рис. 2).

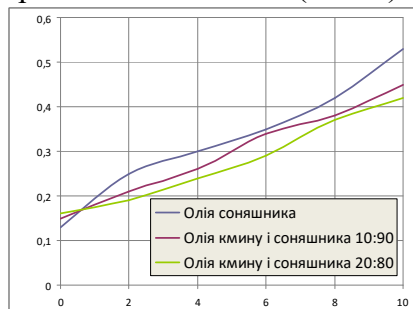


Рис. 1. Зміна кислотного числа олій

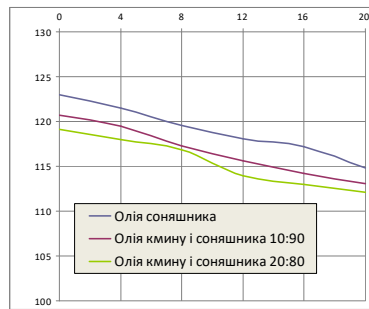


Рис. 2. Зміна йодного числа олій

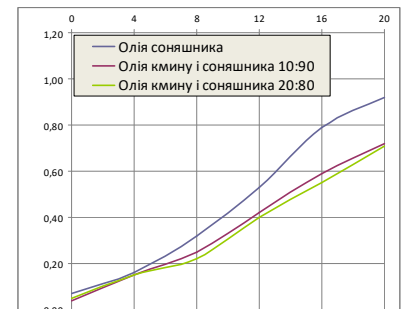


Рис. 3. Зміна тіобарбітурового числа олій

Для зразків соняшникової олії і бінарних сумішей олій, які зазнали теплової обробки, додатково було визначено тіобарбітурове число, що характеризує накопичення в оліях альдегідів - проміжних продуктів окиснення ненасичених сполук. Найбільше зростання тіобарбітурового числа (Рис. 3) спостерігалось для зразків соняшникової олії. Для бінарних сумішей олій кмину чорного і соняшника тіобарбітурове число змінювалось повільніше і досягло приблизно однакового рівня. Отже присутність природних антиоксидантів в олії кмину чорного сприяє зменшенню кількості вторинних продуктів окиснення тригліцеридів під час смаження, тому використання сумішей олій кмину і соняшника для термічної обробки продуктів є безпечнішим і перспективним.