

А.М. Діхтярь, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

Н.В. Федак, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

С.М. Тимчук, канд. біол. наук (*Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, Харків*)

В.В. Поздняков, канд. біол. наук (*Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, Харків*)

ДИНАМІКА ВМІСТУ ТОКОФЕРОЛІВ В СОНЯШНИКОВІЙ ОЛІЇ З ОПТИМІЗОВАНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ В ПРОЦЕСІ НАГРІВАННЯ

Споживчі властивості харчової продукції, яка виготовляється шляхом смаження у фритюрі, рішучим чином залежать від якості кулінарного жиру, найбільш розповсюдженим видом якого є соняшникова олія [1]. Поряд з цим відомо, що гліцериди жирних кислот соняшникової олії, особливо ненасичених, при нагріванні дуже піддавані хімічному розкладенню і перекисному окислюванню, внаслідок чого різко знижується якість фритюрованих харчових продуктів [2]. Тому олії, що використовуються у фритюрних технологіях, повинні відрізнятися підвищеною термостабільністю і стійкістю до перекисного окислювання. Для підвищення якості фритюрних жирів може бути використано і біохімічний ефект природних антиоксидантів, насамперед токоферолів. Відомо, що ці поліізопренові похідні хроману блокують розвиток реакцій перекисного окислювання і значно підвищують стійкість олій до нього [3, 4]. Окрім того, токоферолі вирізняються високою поліфункціональною вітамінною активністю, яка значною мірою забезпечує біологічну цінність олії.

Метою досліджень було встановлення динаміки змінень вмісту та складу токоферолів в оліях соняшнику з різним жирнокислотним складом в процесі нагрівання і визначення кращої олії, яка можуть використовуватися в якості кулінарних жирів для фритюрного смаження. Об'єктами досліджень були олії 4 інбредних ліній соняшнику з різним жирнокислотним складом олії : Х-720В з олією традиційного типу, МХ-1008В з підвищеним вмістом пальмітату, Х-114В з підвищеним вмістом стеарату та Х-526В з високим вмістом олеату. Вхідний контроль жирнокислотного складу олій здійснювали методом газо – рідинної хроматографії Пейскера [5].

Нагрівання олій проводили в ізотермічному режимі при 180^oС і проби для дослідження вмісту та складу токоферолів добирали через 6, 12, 18, 24 та 30 годин нагрівання. Аналіз вмісту та складу токоферолів здійснювали методом високоєфективної рідинної

хроматографії [6] на хроматографічній системі Smartline фірми "Knauer" (Німеччина) з використанням колонки Eurospher II – 5 – Si 250 × 4. Піки на хроматограмах ідентифікували за часом утримання, встановленим для чистих препаратів α -, β -, γ - та δ - токоферолів фірми Merck. Вміст ізоформ токоферолів визначали за допомогою програми Clarity Chrom (фірма Knauer). Отримані результати піддавали статистичній обробці методом дисперсійного аналізу.

Встановлено, що в непрогрітих оліях соняшнику вміст токоферолів становить 52,5- 61,1 мг% і їх кількісно переважаючою формою є α - токоферол. Вже через 6 годин нагрівання β -, γ - та δ - токоферолі майже повністю розкладаються і, починаючи з цього часу, комплекс токоферолів представлено тільки α - токоферолом. Його вміст в процесі нагрівання всіх проаналізованих олій постійно знижувався. І, якщо в непрогрітих оліях він становив 49,5- 57,3%, то через 6 годин нагрівання- 26,6- 30,6 мг%, через 12 годин- 12,1- 15,8 мг%, через 18 годин- 5,5- 7,7 мг%, через 24 години- 3,2- 4,4 мг%, а через 30 годин- 0,6- 1,5%. Вміст α - токоферолу в процесі нагрівання всіх типів олій постійно знижується і найменша інтенсивність цього процесу властива олії з високим вмістом гліцеридів олеїнової кислоти. Олію такого типу можна вважати перспективним джерелом кулінарних жирів, призначених до смаження у фритюрі.

Результати проведених досліджень свідчать як про доцільність використання біологічного ефекту токоферолів для поліпшення якості фритюрних жирів, так і про можливість генетичного поліпшення соняшнику за вмістом та складом токоферолів.

Література:

1. Мазалова Л.М. Качество фритюрного жира как залог безопасности продукции/ Л.М. Мазалова// Пищевая промышленность. - 2006. - № 3. - С. 50.
2. Billek G. Health aspects of thermooxidized oils and fats/ G.Billek// - Eur. J. Lipid Sci. Technol. - 2000. - V.102. - P.587- 593.
3. Надиров Н.К. Токоферолы и их использование в медицине и сельском хозяйстве/ Н.К.Надиров. - М.: Наука, 1991. - 335 с.
4. Crakson P.M. Antioxidants: what role do they play in physical activity and health?/ P.M.Clarkson, H.S.Thompson// Amer. J. Clin. Nutr.- 2000. - V.72. - P.637-646.
5. Прохорова М.И. Методы биохимических исследований/ М.И. Прохорова.-Л.: Химия, 1982.-272 с.
6. Продукти харчові. Визначення вмісту вітіміну Е методом рідинної хроматографії високороздільної здатності вимірювання α -, β -, γ - і δ -токоферолів (EN 12822:2000, IDT) : ДСТУ EN 12822:2005. – [Чинний від 2006-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України 2006. – 15 с. – (Національний стандарт України).