**Александров О.В., Цихановська І.В.** УІПА, м. Харків

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОКИСНЮВАЛЬНИХ ТА ТЕРМІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕННЬ В СИСТЕМІ: ОЛІЯ – ЛІПІДО – МАГНЕТИТОВА СУСПЕНЗІЯ (частина 2)**

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз наукових досліджень і публікацій з питань якості жирів, подовження терміну їх зберігання, їх перетворень при дії кисню і температури показав, що до теперішнього часу дослідження з пошуку добавок, що перешкоджають проходженню окислювальних і деструктивних процесів в жирах продовжуються з наростаючою інтенсивністю, наприклад, [5-9].

Розвиток промислового виробництва харчових продуктів актуалізує проблеми збереження їх якості та збільшення термінів придатності. Жировмісні продукти піддаються не тільки мікробіологічноому псуванню, в боротьбі з яким допомагають консерванти, але і окисному. Роль захисників харчових жировмісних продуктів від окиснення (і в першу чергу ненасичених жирів) виконують антиоксиданти.

При тривалому зберіганні в жирах і оліях, може відбуватися гідроліз – одна з причин погіршення їх якості і є однією з причин псування. Цей процес особливо прискорюється при підвищенні вмісту вологи в жирах та продуктах на їх основі, температури і активності ферменту ліпази При підвищених температурах в оліях, крім гідролітичного розпаду і автоокиснення, додаються ще й інші деструктивні процеси: циклізації і термополімеризації [10,11].

Показники якості та вмісту в оліях продуктів їх перетворення можливо визначити за допомогою величин наступних чисел: кислотного, йодного, пероксидного [12-16].

Для попередження деструктивних процесів в олії додають різні добавки, в тому числі і антиоксиданти - речовини, що гальмують реакцію окиснення олій і призначені для продовження термінів їх зберігання [17].

Антиоксиданти сповільнюють процес окиснення і при цьому вони витрачаються, тому, чим вище їх дозування, тим більше термін придатності олій або жировмісних продуктів (в певних межах). Але таким шляхом нескінченно термін придатності збільшувати неможливо: концентрацію більшості синтетичних антиоксидантів вище 0,02% піднімати недоцільно з технологічних та гігієнічних міркувань. Відомо, що після припинення дії антиокиснювача, він у жирі не виявляється; тобто антиокиснювачі, гальмуючи окиснення, самі при цьому перетворюються в продукти окиснення [5-9,11,12,17].

Сильне гальмування окиснення можуть викликати антиоксиданти, що реагують з пероксидними радикалами без утворення нових активних радикалів, деякі антиоксиданти здатні реагувати з гідропероксидами без утворення вільних радикалів. Тому доцільно застосовувати суміш антиоксидантів, що характеризуються різною дією [11,17].

Застосування антиоксидантів, як і інших харчових добавок, регулюється органами охорони здоров'я. За концепції здорового харчування і профілактики хронічних захворювань в останні роки розглядається науковий підхід до створення продуктів, які мають статус фізіологічних, функціональних продуктів. Інгредієнти, що входять до складу олій та продуктів на їх основі, повинні бути біологічно активними, безпечними, мати точні характеристики, норми щоденного споживання, а також проявляти антиоксидантну активність [13].

Одним із антиоксидантів може слугувати магнетит (Fe3O4), - компонент складової ліпідо-магнетитової суспензії (ЛМС). ЛМС з точки зору колоїдної хімії є стійкою високодисперсною гетерогенною системою ліофобного типу з високою мірою ліофілізації стабілізуючих часток магнітного матеріалу в дисперсійному середовищі. Володіючи властивостями антиоксиданта (за рахунок двовалентного заліза у магнетиті), рідкого феромагнетика вона дозволяє по новому вирішити багато науково-технічних і медико-біологічних завдань.

ЛМС володіє унікальним поєднанням плинності, і здібності відчутно взаємодіяти з магнітним полем. Ії властивості визначаються сукупністю характеристик компонентів входять до її складу (твердої магнітної фази, дисперсійного середовища і стабілізатора), варіюючи якими можна в досить широких межах змінювати фізико-хімічні параметри ЛМС залежно від умов їх вживання [18-23].

**Литература:**

5. Тютюнников Б.Н. Химия жиров [Текст]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос. –1992. – 448с.

6. Рогинский В.А. Кинетика окисления эфиров полиненасыщенных жирных кислот, ингибированного замещенными фенолами // Кинетика и катализ. – 1990. - Т.31, вып. 3. - С. 546-552.

7. Демидов І.М. Вплив ступеня ненасиченості олій на склад вторинних продуктів їх окисненя [Текст]: тез. доп. Міжнародної нау-ково-технічної конференції «Технічні науки: стан, досягнення і пер-спективи розвитку м’ясної, оліє-жирової та молочної галузей» / І.М. Демидов, А.В. Григорова: Україна, м.Київ, 22-23 березня 2012 р. – Ки-їв, 2012 р. – С. 42-43

8. Демидов И. Н. Определение сроков хранения жиров и жиро-вых продуктов ускоренным методом [Текст]: тез. доп. VII Междунаро-дной конференции «Масложировая отрасль: технологии и рынок» / И.Н.Демидов, Д.В. Невмивака: Украина, г.Киев, 8-9 октября 2014 г. – Киев, 2014 р. – С. 27-28

9. Білоус О.В. Дослідження явища сінергізму між токоферола-ми соняшникової олії та інгібіторами окиснення екстракту із листя горіху волоського [Текст] / О.В. Білоус, І.М.Демидов, С.І. Бухкало // Вісник Національно-го технічного університету «ХПІ» . — 2014. — № 49. — С.57-65

10. Halliwell B. The characterization of antioxidants [Техт] / Aeschbach R., Löliger J., Aruoma O.I. // Food Chem.Toxicol. – 1995. – Vol.33. – p.601.

11. Лисицын А.Н. Некоторые факторы, определяющие стабильность растительных масел к окислению / Алымова Т.Б., Прохорова Л. Т. // Масложировая промышленность. – 2005.- № 3. – С.11-15.

12. Сидзюки Ото. Порча жиров и масел и способ ее предотвращения [Техт] // Юкачаку, J.Jap.Oil Chem. Soc. – 1989. Vol. 38, №7. – рр.545-552 /РЖХ, 9. – Р. 1247.

13. МБТ 5061-89 Медико-биологические требования и сани-тарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуков.

14. ДСТУ ISO 3961:2004. Жири тваринні і рослинні та олії. Визначання йодного числа.