**Александров О.В., Ілюха М.Г., Скородумова О.Б., Цихановська І.В., Барсова З.В.,** УІПА, м. Харків

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОМІШКИ ЛІПІДО-МАГНЕТИТОВОЇ СУ-СПЕНЗІЇ (ЛМС) НА СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ В ПРОЦЕСІ ТЕРМО-ЦИКЛУВАННЯ (частина 1)**

У попередніх дослідженнях було встановлено, що використання ЛМС значно підвищує термін зберігання різних рослинних олій та твердих жирів. Але залишається не вивченим вплив кількості ЛМС на зниження ступеню окиснення олії при їх нагріванні.

Вивчення процесів, що відбуваються при нагріванні олій, особливо при дії термоциклічних навантажень та розробки шляхів підвищення стійкості олій до окиснення є актуальним для технологій виготовлення їжі в умовах «fasn – food».

Тому в даних дослідженнях вивчили вплив добавки ЛМС на змінення ступеню окиснення рафінованої соняшникової олії, при багаторазовій її термообробці в процесі одержання пончиків з дріжджового тіста.

***Для проведення експерименту було використано:*** олія соняшникова 250 мл; пончики - 35 г; ліпідо – магнетитова суспензія (ЛМС).

В підготовлену соняшникову олію додаємо ЛМС і нагріваємо отриману суміш до температури 160 – 200 ˚С закладаємо пончики і смажимо до готовності на протязі 2 хвилин, після приготування пончиків відбираємо пробу олії, і готуємо наступну навіску пончиків. Даний експеримент повторюємо 10 разів. В результаті ми отримуємо 10 проб рослинної олія з ЛМС.

Аналогічним методом відбираємо 10 проб рослинної олії з 10 термоциклів без додавання ліпідо – магнетитової суспензії.

***Опис експерименту:*** Відповідність якості рослинних олій вимогам стандарту встановлюють за смаком, запахом, кольором, прозорості, кольоровості, кислотного і йодному числа, вмісту вологи, наявності відстою та ін.

З фiзико-хiмiчних характеристик ЛМС важливе значення має йодне число, пероксидне, а також кислотне число в отриманій суспензії. Ці показники є непрямою характеристикою хімічного складу ЛМС. Паралельно з дослідженням суспензії визначають вищенаведені числа в соняшниковій олії, для визначення подальших їх змін у суспензії, до складу якої додано магнетит та схильність суспензії до хімічної взаємодії з іншими речовинами в процесі всього технологічного циклу її використання.

***Визначення кислотного числа олійно-магнетитової суспензії.***

Згідно з ДСТУ 4492:2005 значення кислотного числа для рослинних олій становить – 1-1,5 мг КОН/г.

Усі проби відповідають стандарту, але як бачимо у пробах з магнетитом кислотне число менше та з плином часу кислотне число збіль-шується повільніше(зростає у середньому на 2-4%).

Тобто введення добавки магнетиту в рослинні олії уповільнює процеси гідролізу олії (накопичення вільних жирних кислот, які легше окислюються при нагріванні та зберіганні, визначаючи токсичність олії). А значить, що Fe3О4 покращує якість олії та збільшує її термін зберігання.

На рис 1 зображено криву залежності кислотного числа (мг КОН/г) рослинної олії з ЛМС від термічного навантаження.

Рис.1 Залежність кислотного числа від термоциклічного навантаження

Аналізуючи отриманий графік залежності кислотного числа від кількості термоциклів, можна помітити, що значення кислотного числа соняшникової олії з ліпідо – магнетитовою суспензією поступово знижується. Кислотне число кількісно оцінює наявність вільних карбонових кислот у жирі/олії.

**Література**

1. Эммануэль Н.М., Лясковская Ю.Н. Торможение процесса окисления жиров. М.: Пищепромиздат, 1961. – 360 с.

2. Halliwell B., Aeschbach R., Löliger J., Aruoma O.I.//Food Chem.Toxicol. – 1995, - Vol.33, p.601.

3. Хімія жирів /За ред. Ф.Ф. Гладкого. – Харків: НТУ «ХПІ»,2002.-452с.