

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ,
АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ УЧЕНИХ**

**«НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ
У НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
І НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ»**

18-19 травня 2016 року

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ



м. Чернігів

УДК 001.89:37.091.2
ББК 72:74.58я431
Н73

*Друкується за рішенням вченої ради
Чернігівського національного технологічного університету
(протокол № 5 від 30 травня 2016 р.).*

Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі :
Н73 Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих учених (м. Чернігів, 18 - 19 травня 2016 р.) : збірник тез доповідей. - Чернігів : Черніг. нац. технол. ун-т, 2016. – 314 с.

До збірника увійшли тези наукових доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі», яка відбулася у Чернігівському національному технологічному університеті 18-19 травня 2016 року.

УДК 001.89:37.091.2
ББК 72:74.58я431

Голова оргкомітету:

Казимир В.В. - проректор з наукової роботи ЧНТУ, д.т.н., проф.

Заступник голови оргкомітету :

Буйний Р.О. - доцент кафедри електричних систем і мереж, к.т.н., доц.

Члени оргкомітету:

Цибуля С.Д. - директор навчально-наукового інституту технологій ЧНТУ, д.т.н., доц.

Кайдаш М.Д. - декан механіко-технологічного факультету, к.т.н., доц.

Кальченко В.І. - завідувач кафедри автомобільного транспорту та галузевого машинобудування, д.т.н., проф.

Іванець С.А. - декан факультету електронних та інформаційних технологій, к.т.н., доц.

Сиза О.І. - завідувач кафедри харчових технологій, д.т.н., проф.

Скоробогатова В.І. - завідувач кафедри електричних систем і мереж, д.т.н., проф.

Терещук О.І. - декан інженерно-будівельного факультету, к.т.н., доц.

Сахно Є.Ю. - д.т.н., проф.

Радченко В.М. - директор коледжу транспорту та комп'ютерних технологій ЧНТУ

Сокол М.В. - директор коледжу економіки і технологій ЧНТУ

Кормило І.М. - відповідальний секретар оргкомітету, провідний спеціаліст відділу підготовки науково-педагогічних кадрів

Матеріали надруковані в авторській редакції. Автори матеріалів відповідають за достовірність викладеного матеріалу, за правильне цитування джерел та посилання на них.

© Чернігівський національний
технологічний університет, 2016

ВИВЧЕННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАТУРАЛЬНИХ ПРЯНОЩІВ**А.О. Лебедєва, магістрант, У.Г. Кузьмук, аспірант**Науковий керівник: **Н.М. Ющенко, к.т.н., доцент**

кафедра технології молока і молочних продуктів

Національний університет харчових технологій

Стабільність показників якості продуктів під час зберігання є однією із найбільш важливих характеристик як для споживачів, так і для виробників харчових продуктів. Основною причиною швидкого псування жиромісних молочних продуктів є каталітичні зміни молочного жиру. У процесі зберігання може відбуватись окиснення молочного жиру із утворенням пероксидів, гідроксипероксидів та карбонільних сполук, що призводить до прогорання молочного жиру і надає продуктам неприємного присмаку. Тому актуальною задачею є пошук натуральних джерел антиоксидантів для подальшого використання у технології молочних продуктів.

Перспективними у цьому напрямі є використання антиоксидантних властивостей натуральної пряно-ароматичної сировини. *Прянощі* - різні частини рослин, що додаються в їжу в малих дозах у основному, з метою поліпшення смаку, володіють специфічним, в тій чи іншій мірі стійким ароматом і смаком. Покращують травлення, оскільки підсилюють виділення травних соків, сприяють нормалізації функціонування шлунково-кишкового тракту та нормалізації обміну речовин.

В якості об'єктів досліджень було взято такі натуральні прянощі: базилік, сухий часник, духмянний перець та майоран.

Базилік – пряна однорічна, сильно гілляста рослина з чотиригранними стеблами висотою від 30 до 60 см. В якості прянощів використовують фіолетові і зелене листя, а також зібрані на початку цвітіння квітки. має яскравий пряний, злегка солодкуватий аромат. Вміст ефірної олії становить близько 2%, до складу пряності входить камфора, метілхавінол, цинеол, оцімен, ліналоол, сапонін, дубильні речовини, каротин, фітонциди, рутин і вітаміни С, РР, В₂.

Духмянний (ямайський) перець - висушені недостиглі плоди вічнозеленого тропічного дерева – піменти лікарської. Ці плоди являють собою ягоди: спочатку синьо-зеленого кольору, після сушки - шорсткі бурі горошини в два - три рази більші, ніж горошини чорного перцю. Плоди повинні бути кулястої форми, діаметром 3-8 мм, коричневого кольору різних відтінків. Смак у запашного перцю пекучий, гостропряний, зі специфічним ароматом, що поєднує в собі аромат кориці, чорного перцю, мускатного горіха і гвоздики.

Здавна цю пряність використовували для лікування шлункових хвороб. Духмянний перець характеризується доволі високим вмістом ефірної олії – до 5 %, головним компонентом якої є евгенол.

Часник - багаторічна трав'яниста рослина, популярна культура у багатьох народів по всьому світу, що пояснюється гострим смаком і характерним запахом, пов'язаним з наявністю в складі рослини тіоефірів (органічних сульфідів). Частини цибулини («зубчики») їстівні і вживаються в основному у молодих рослин.

Часник містить до 0,5% ефірної олії, специфічний запах ефірній олії надають головні компоненти – діалілдисульфід та алліїн (вміст до 80%). При порушенні цілісності зубчика, клітинні стінки руйнуються і алліїн вступає в взаємодію з ферментом алліціназой, створюючи алліцин - хімічну речовину, що має бактерицидну і фунгіцидну дію, а так же обумовлює гострий пекучий смак свіжого часнику. Бактерицидна дія часнику також зумовлена фітонцидами, що мають леткі і нелеткі фракції, розчині у воді та спирті.

Майоран запашний - багаторічна трав'яниста рослина сімейства губоцвітих. У світі існує два різновиди майорану - листовий і квітковий. У кулінарії вживають листя і квіткові бруньки в свіжому, сушеному і підсмаженому вигляді. Використовується як приправа до м'ясних страв, супів, салатів, напоїв, надає особливий аромат і смак. Ефірна олія майорану використовується для ароматизації безалкогольних напоїв і в кулінарії. Майоран характеризується великим вмістом ефірної олії – до 3,5%, а також рутину, аскорбінової кислоти, каротину, дубильних та пектинових речовин.

Прянощі використовували в сухому вигляді. Перед внесенням у молочну основу прянощі подрібнювали до розміру частинок не більше 1 – 2 мм за допомогою молоткової дробарки А1-ДМ2Р. Антиоксидантну

активність визначали в модельних зразках, приготованих на основі чистого молочного жиру із додаванням подрібнених прянощів у кількості 1%. Ступінь окиснення визначався за пероксидним числом молочного жиру титруванням розчином тіосульфату натрію концентрацією 0,01 моль/дм³. З метою інтенсифікації процесів окиснення молочного жиру і зменшення тривалості проведення дослідів, зразки витримували у термостаті при температурі 50°C. Визначення проводились після 1-ї, 2-х, 5-ти та 24-х годинної витримки за зазначеної температури.

Пероксидне число визначали за формулою:

$$P = \frac{1000 \cdot (V - V_1) \cdot C}{m}$$

де P – пероксидне число, ммоль/кг 1/2O₂;

V, V₁ – об'єм 0,01 моль/дм³ розчину тіосульфату натрію, витраченого на титрування відповідно основного та контрольного зразка, см³;

m – маса жиру, г;

C – концентрація розчину тіосульфату натрію, моль/дм³.

Аналіз отриманих даних (рисунок) показав, що всі взяті для досліджень прянощі характеризувались вираженою антиоксидантною активністю.

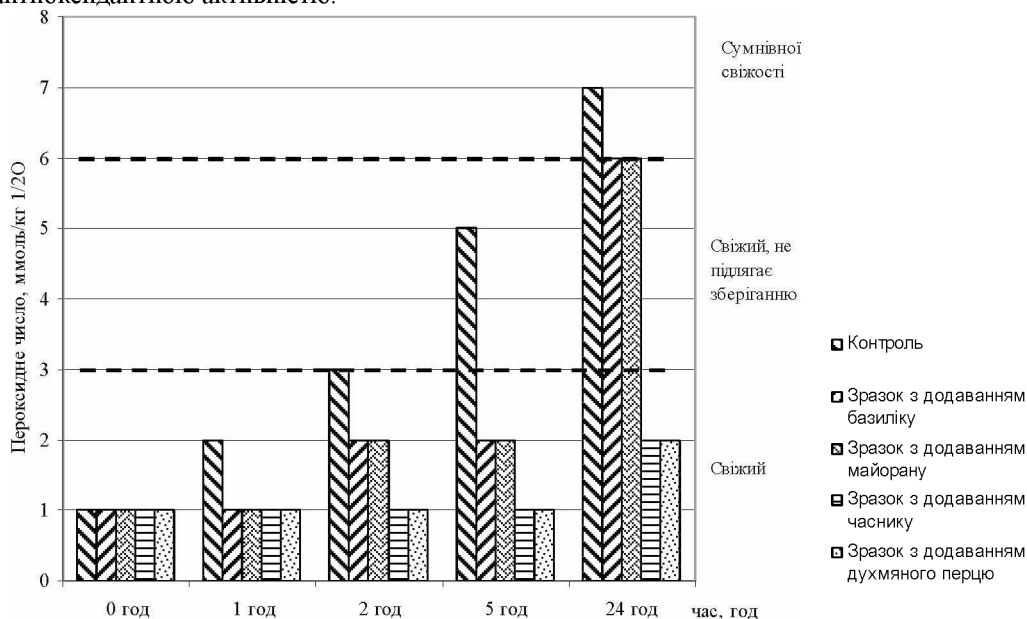


Рисунок - Зміна пероксидного числа зразків на основі молочного жиру з додаванням прянощів

Динаміка наростання пероксидного числа для зразків з прянощами була значно повільнішою, тоді як у контролі цей показник перевищував норму вже через 5 годин витримання, що пояснюється наявністю у складі натуральних прянощів ефірних олій, а також вмістом фенольних сполук, зокрема танінів та рутину.

Причому, більш високу антиоксидантну активність мали прянощі з вираженими ароматичними характеристиками – часник та духмянний перець, що дає підстави зробити висновок про найбільший вплив на антиоксиданту властивість саме ефірних олій прянощів.

Отримані дані підтверджуються органолептичною оцінкою розплавів молочного жиру із прянощами (температура зразків становила 40°C). Зразки із додаванням сухого часнику та духмяного перцю мали чистий виражений смак і аромат, властиві натуральним прянощам, без сторонніх присмаків і запахів. Зразки із додаванням базиліку та майорану через 24 години термостатування набували злегка вираженого прогірклого присмаку, що обумовлюється каталітичними змінами молочного жиру. Контроль же через 24 години термостатування набував більш вираженого прогірклого смаку із злегка кислуватим присмаком, що дозволяє зробити висновок про утворення вторинних продуктів окиснення – карбонільних сполук і віднести цей зразок до продуктів сумнівної якості.

За результатами науково-дослідної роботи були сформульовані такі висновки:

1. Натуральні прянощі мають виражені антиоксидантні властивості.

2. Найбільшою антиоксидантною активністю характеризувались часник та майоран, що обумовлюється підвищенням вмістом фітонцидів та ефірних олій.

3. Отримані дані дозволяють рекомендувати зазначені прянощі до використання у технології молочних продуктів з метою забезпечення стабільних характеристик молочного жиру під час зберігання та попередження його псування.

4. У технології жировмісних молочних продуктів прянощі рекомендується використовувати не самостійно, а у складі композицій, що дозволить забезпечити максимальний технологічний ефект та надати продуктам різноманітних органолептичних властивостей.

Список використаних джерел:

1. Димань, Т. М. Антиоксидантний потенціал рослинних добавок у молочному жирі [Текст] / Т. М. Димань, Л. П. Загоруй // Молочное дело. – 2008. – № 9. – С. 50–51.
 2. Lalas, S. Use of rosemary extract in preventing oxidation during deep-fat frying of potato chips [Text] / S. Lalas, V. Dourtoglou // Journal of the American Oil Chemists' Society. – 2003. – Vol. 80, № 6. – P. 579–583.
 3. Ющенко, Н. М. Прянощі для нових сиркових виробів [Текст] / Н. М. Ющенко, У. Г. Кузьмик // Продовольча індустрія. – 2011. – № 6. – С. 23–26.
 4. Хімія жирів /За ред. Ф. Ф. Гладкого. – Харків: НТУ ХП. – 2002, 452 с.
-