ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКІВ МОРКВИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.

Сіндікаєва Н.В., асп. Вашека О.М.,
доц., к.т.н. Рашевська Т.О.

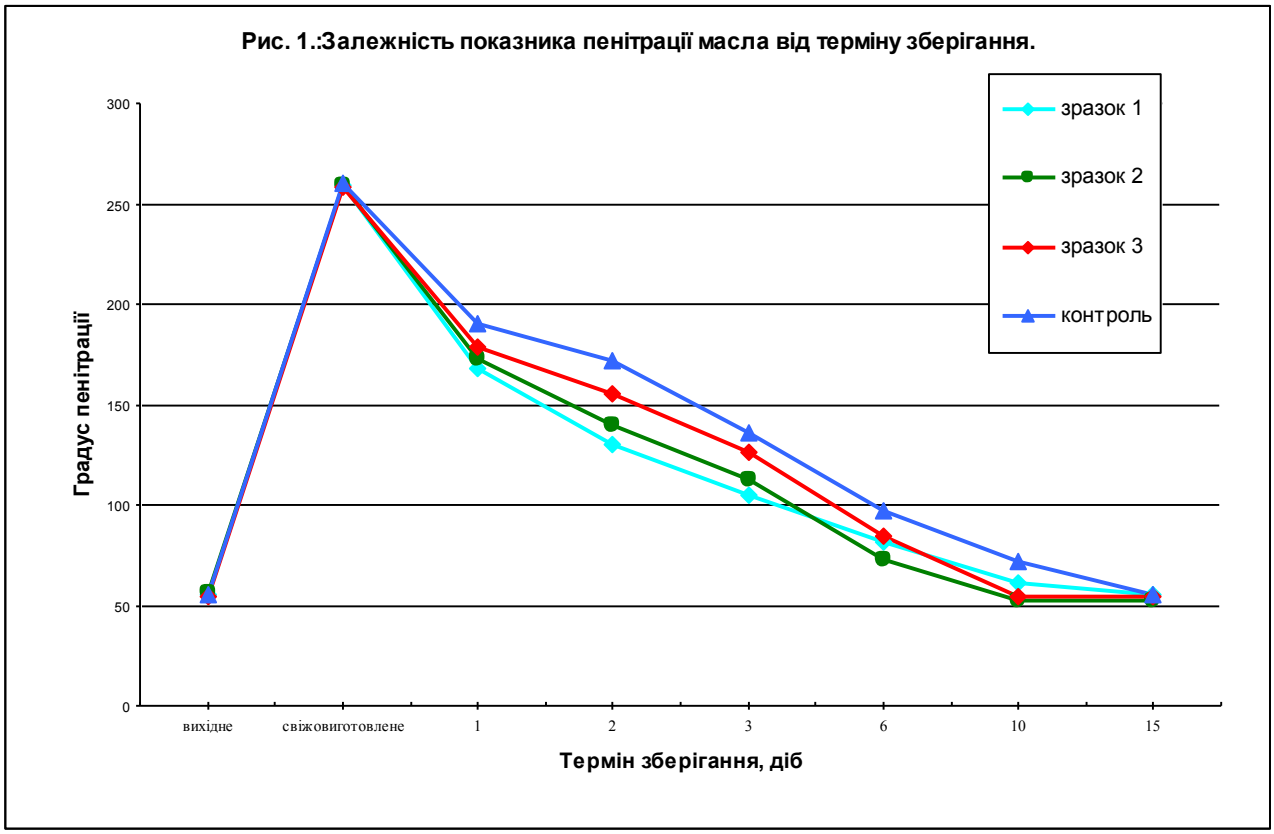
Національний університет харчових технологій.

В умовах збільшення впливу техногенної дії цивілізації, широкого застосування хіміко–терапевтичних препаратів, дію несприятливих фізичних та біологічних факторів, екологічних катастроф – проходять значні порушення в організмі людини. Слід також враховувати особливості екологічної ситуації, які полягають в постійному внутрішньому опроміненні та інтенсивному розвитку атомної енергетики, що піддають населення країни вражаючій дії іонізуючого радіоактивного випромінювання. Взявши до уваги всі вище перераховані фактори у всьому світі спостерігається інтерес до виробництва продуктів із натуральними добавками, що забезпечують організм людини всіма необхідними компонентами. Тому створення продуктів функціонального призначення, і в тому числі з лікувально-профілактичними властивостями, на даний час є особливо актуальним.

Молочні продукти в Україні, як і в більшості країн світу, є одними із основних компонентів раціону харчування людини де важливе місце займає вершкове масло. Вершкове масло має високу харчову цінність, однак вміст вітамінів недостатній для забезпечення денної потреби організму людини. Вирішенням даного завдання може бути введення до його складу природних добавок із рослинної сировини − багатого джерела на антиоксидантні сполуки, вітаміни, мікро− та мікроелементи, харчові волокна та інші біологічно активні речовини. Чудовим джерелом біологічно – активних речовин виявились смородина (ягоди, листки, бруньки), яблука, буряк, морква, топінамбур. На даний час широко проводиться робота по вітамінізації молочних продуктів окремими пастами та порошками, виготовлених із рослинної сировини, вітамінами та вітамінними комплексами.

На кафедрі технології молока НУХТу розроблено технологію збагаченню вершкового масла порошком моркви. Метою даної роботи було введення до складу вершкового масла порошків моркви, що виготовлені за різними технологіями сушіння в кількості 1,2% вмісту порошку в готовому продукті. Для введення використовували кріопорошок моркви – зразок 1, порошок моркви отриманий способом конвективного сушіння – зразок 2 та порошок моркви отриманий роздільним способом сушіння морквяного соку та м'якоті овоча – зразок 3, для порівняння використовували вершкове масло без порошку моркви, що проходило таку ж механічну обробку як і попередні зразки. Проводили порівняння фізико-хімічних властивостей виготовлених зразків в процесі зберігання при температурі 0˚ С протягом 15 діб.

Вершкове масло представляє собою полідисперсну, багатокомпонентну систему. На пенетрометрі АП – 4/2 проводили визначення глибини занурення конуса та за отриманими результатами розраховували показники ступеню руйнування та відновлення структури. Отримані результати представлені на графіку (рис.1).

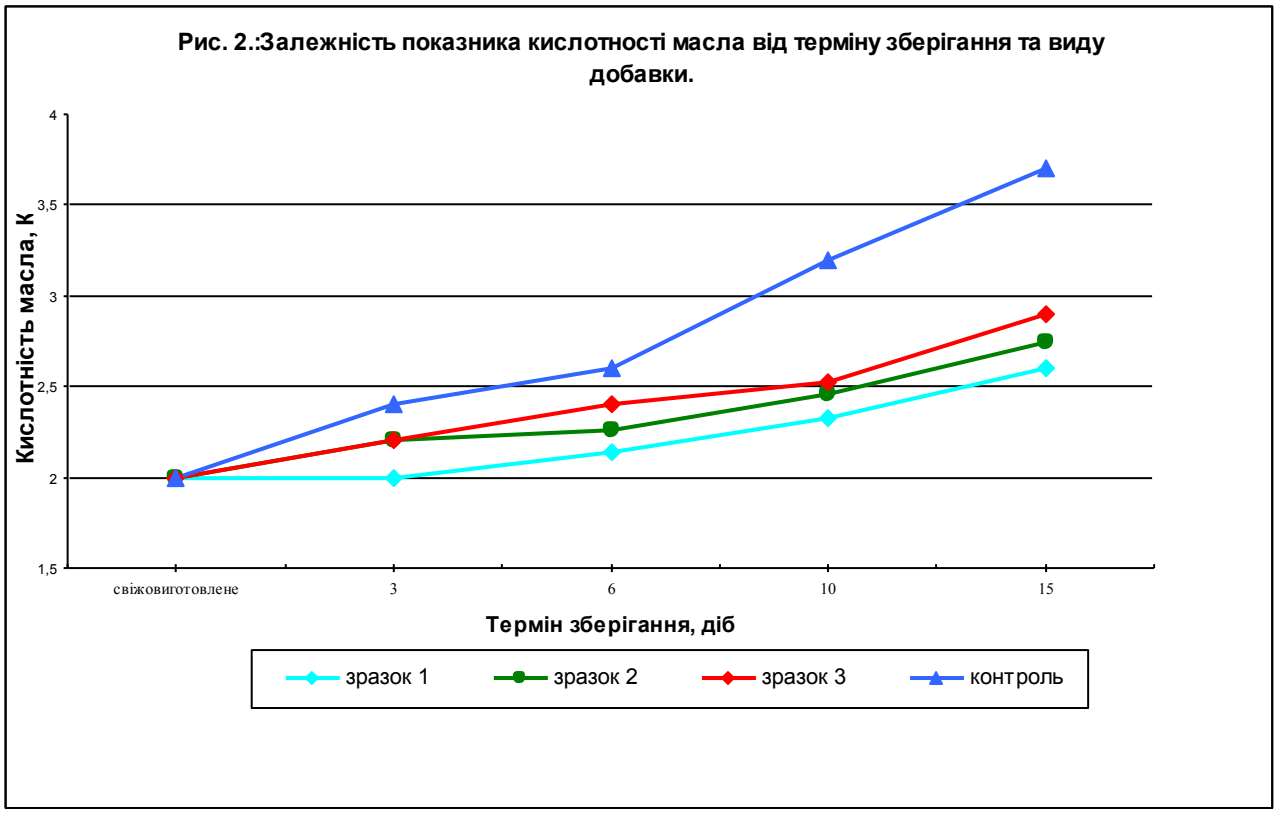


Як видно з графіка ступінь руйнування свіжовиготовлених зразків масла складає 95,7%. З часом спостерігається відновлення структури і вже на 1 добу зберігання показник руйнування структури складає для зразка №1 – 89%, для зразків №2 та №3 – 90% та 91% відповідно. Слід звернути увагу на те, що відновлення структури у контрольному зразку протікає дещо повільніше. Характеризуючи отримані результати слід сказати, що при внесенні будь якого порошку моркви сприяє покращенню швидкості відновлення структури. Так, вже на 10 добу зберігання майже у всіх дослідних зразках спостерігається відновлення структури на 100%, тоді як у контрольному зразку, що не містить добавки порошку, структура відновлюється повністю лише на 15 добу.

Характеризуючи отримані результати та за даними Хайгтона, можна сказати, що отримане масло має оптимальну твердість та пластичність консистенції.[33] Це пояснюється тим, що у дослідних зразках № 1, 2 та 3 між частинками добавки виникають міжмолекулярні та гідрофільні зв'язки компонентів порошку моркви з водною фазою, що сприяє формуванню більш вираженої коагуляційної структури. Також слід враховувати те, що порошки моркви мають багатокомпонентний склад, а отже мають властивість утворювати свої міжмолекулярні зв'язки, в результаті чого утворюється вторинна просторова сітка між частинками введеної добавки. Завдяки цьому швидкість відновлення загальної структури вершкового масла у порівнянні із контрольним зразком, що не містить добавки порошку, буде більшою.

Також проводили дослідження впливу добавки різних порошків моркви на окислювальні процеси у вершковому маслі – досліджували зміну кислотності вершкового масла при зберіганні протягом 15 діб при температурі 0˚С. Отримані результати наведені на рис.2. Із рисунка видно, що кислотність дослідних зразків масла з добавками різних порошків моркви зростає менш інтенсивно ніж у контрольному зразку, під час зберігання протягом 15 діб. Кислотність масла з кріопорошком моркви у перші 3 доби зовсім не зростає, а протягом всього терміну зберігання зростає лише на 0,6 ºК. У зразку №2 та №3 окислювальні процеси проходять з однаковою інтенсивністю. Під час

зберігання даних зразків протягом 15 діб кислотність масла збільшується на 0,8ºК та 0,9˚К відповідно. Слід звернути увагу, що зростання кислотності контрольного зразку при таких же умовах зберігання складає 1,7˚К.



Таким чином, незначний ріст кислотності масла з добавками порошків рослинних харчових вказує на відсутність глибоких процесів гідролізу жиру під час зберігання. Це свідчить про те, що внесений порошок моркви сприяє гальмуванню процесів, що проходять при розкладанні молочного жиру.

Також, спираючись на попередні дані досліджень структури порошку моркви, слід сказати, що внесені добавки частково адсорбують краплини плазми у готовому продукті, а отже у збагаченому вершковому маслі кількість вільної вологи менша ніж у контролі, відповідно обмежується розвиток мікробних клітин, тому процеси зростання кислотності плазми масла сповільнюються.

Отож, в результаті проведеної роботи було зроблено висновок про доцільність введення до складу вершкового масла порошків моркви отриманих за різними технологіями сушіння так як внесення добавок сприяє поліпшенню структури масла та гальмує протікання окислювальних процесів.