вільні радикали та виводити їх з ланцюгових реакцій сприяли зменшенню бензидинового числа дослідних зразків жиру порівняно з контрольним зразком в 2,9 раза після 10 діб зберігання.

Таблиця 2

Зміна бензидинового числа жиру з рослинними добавками під час зберігання в модельних умовах за температури (98±3)˚С, Е 1%1см

Добавки, % до маси жиру	Тривалість зберігання, діб	
	5	10
Контрольний зразок	1,20	1,66
Порошок квітів бузини чорної	1,06	1,51
Порошок еспарцету піщаного	0,96	1,42
Порошок конюшини лучної	1,14	1,58

Антиокислювальна властивість порошку з квітів бузини чорної, обумовлена флавоновим глікозидом, рутином і ефірними оліями, дозволила зменшити кількість таких вторинних продуктів окислення в 1,3-2,4 раза. Високу антиоксидантну дію мала добавка з конюшини лучної завдяки біофлавоноїдам, каротину і аскорбіновій кислоті (1,2-2,0 раза щодо контрольного зразка).

Висновки. Таким чином, експериментально доведено антиокислювальну дію досліджених рослинних добавок, серед яких найефективнішим є порошок еспарцету піщаного та квітів бузини чорної.

Подальші дослідження будуть проводитись у напрямі пошуку можливих добавок до борошняних кондитерських виробів, що сповільнюватимуть процеси окислення жирової основи виробів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. посібник / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – К. : ЦНЛ, 2008. – 544 с.
2. Сирохман І. В. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів: підручник / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – [2-е вид., переробл. та доп.]. – К.: ЦНЛ, 2008. – 616 с.
3. Антикомпозиции в хлебобулочных и кондитерських изделиях придают им неповторимый вкус и аромат / [Т. Мадзиевская, В. Науменко, С. Давидович и др.] // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2009. - №07-08 (56-57). – С. 28-30.
4. Спиричев В. Б. Теоретические и практические аспекти современной витаминологии / В. Б. Спиричев // Вопросы питания. – 2005. – №5. – С. 12-19.
5. Сирохман І. Рослинні добавки в печиві значною мірою подовжують строк його зберігання / І. Сирохман, Т. Лозова // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2009. – №04 (53). – С. 41-44.

УДК 664.668

Давидович О. Я.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХИСНОГО ВПЛИВУ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ НОВОГО ПЕЧИВА ЦУКРОВОГО

Вивчено зміни показників якості печива цукрового під час зберігання та захисний вплив полімерних пакувальних матеріалів.

Ключові слова: зберігання, пакувальні матеріали, показники якості.

© Давидович О. Я.

Davydovych O. Y.

RESEARCH OF PROTECTIVE INFLUENCE PAKOVALNIKH MATERIALS ON MAINTAINANCE OF QUALITY OF NEW THIN CAPTAIN OF SACCHARINE

The changes of indexes of quality of thin captain saccharine during storage and protective influence of polymeric pakovalnich materials are studied.

Key words: storage, pakovalni materials, indexes of quality.

Вступ. Борошняні кондитерські вироби залежно від сировини, способу їх механічної і термічної обробки мають різні фізико-хімічні властивості, які під впливом зовнішніх умов під час товаропросування змінюються. Під час зберігання печиво сорбує вологу, зволожується, внаслідок чого погіршується його консистенція, смак і запах. За вологості понад 13 % печиво пліснявіє [1].

Пакування борошняних кондитерських виробів необхідне для захисту від механічних пошкоджень, забруднення, утворення крихт, дії сонячних променів і тепла; запобігання злипанню, висиханню і зволоженню; збереження смаку й аромату продукту; зменшення втрат і збільшення (у два і більше разів) термінів зберігання; надання продукції привабливого зовнішнього вигляду.

Вимоги до пакувальних матеріалів для борошняних кондитерських виробів різноманітні та індивідуальні, що не дозволяє використовувати тільки один матеріал [2].

Якість печива цукрового і його збереженість залежить від виду пакувальних матеріалів. Пакувальний матеріал, який підібраний відповідно до властивостей печива цукрового, захищає його від негативного впливу зовнішнього середовища, забруднення, поліпшує товарний вигляд продукту, знижує втрати під час транспортування, зберігання і споживання.

Поширений матеріал для пакування печива – картон, папір з поліпшеними властивостями, полімерні плівки та комбіновані матеріали [3].

Картонне упакування останнім часом користується підвищеним попитом у споживачів. Це зумовлено привабливістю зовнішнього вигляду, екологічністю, надійністю, багатофункціональністю, технологічністю і виготовленням із натуральної сировини рослинного походження [4]. Здобне печиво (із значним вмістом жиру), що характеризується крихкістю, фасують у картонні коробки, вистелені пергаментом. Печиво з тривалим терміном зберігання доцільніше фасувати в картонні коробки з поліетиленовим покриттям [5].

Поєднанням паперу, картону, плівки з різними матеріалами можна одержувати сучасні композиційні матеріали з новими властивостями. Пакування здобного печива в коробки, обтягнуті поліпропіленовою плівкою (герметично), дає змогу подовжити термін його зберігання до 2 місяців [3].

Український виробник ВАТ “Укрпластик” для пакування печива пропонує використовувати упакування типу “Флоу-пак” або в “конверт”. Найбільш поширеним матеріалом при цьому є металізовані, прозорі, білі і біло-перламутрові БОПП-плівки BIPAN® і ламінати SOLAN®. Упакування “Флоу-пак” для печива виготовляється з білих, біло-перламутрових, металізованих плівок BIPAN® і ламінатів SOLAN® з легкозварюваними шарами чи cold seal. Печиво також фасують у пакети з боковими складками чи з чотирма вертикальними швами, які також виготовляють із ламінатів SOLAN® [6].

Отже, правильний вибір пакувальних матеріалів для печива цукрового дозволяє знизити втрати, гарантувати збереження споживних властивостей та якості продукції, збільшити терміни їх придатності та підвищити конкурентоспроможність.

Постановка завдання. Основною метою дослідження є вивчити вплив пакувальних матеріалів на збереження якості нового печива цукрового.

Результати досліджень. Підбір пакувальних матеріалів для експериментальних досліджень проводився з урахуванням їх захисних властивостей, вартості і можливості використання для печива цукрового.

Для вивчення впливу пакувальних матеріалів на збереження якості печива “Промінчик” ми використовували:

- ящики з гофрованого картону масою нетто 5 кг;
- пакети з поліетилену харчового (товщина 40 мкм) масою нетто 100 г;
- пакети з поліпропілену харчового (товщина 25 мкм) масою нетто 100 г;
- полістиролові контейнери з кришкою масою нетто 100 г.

Печиво “Промінчик” зберігалось за температури (18±2) °С і відносної вологості повітря 75 %. Якість печива цукрового ми визначали за результатами органолептичних і фізико-хімічних показників.

За даними органолептичної оцінки якості печива “Промінчик” ознаки невластивого запаху і смаку були виявлені після 3 міс. зберігання його в ящиках з гофрованого картону. Згідно з ДСТУ 3781-98 цей термін є гранично допустимий для цього печива. Високі бар’єрні властивості поліетилену та поліпропілену сприяли збереженню смаку і запаху печива “Промінчик”. Розфасоване в полістиролові контейнери з кришкою, печиво “Промінчик” мало злегка невиражений смак і запах.

Після 6 міс. зберігання органолептичні показники якості печива цукрового “Промінчик” погіршуються, особливо упакованого в ящики з гофрованого картону (вагове) та полістиролові контейнери. У печиві, упакованому в ящики з гофрованого картону, помітна втрата характерного для свіжого виробу смаку і аромату, легке знебарвлення і ознаки черствіння. Незначне послаблення аромату та слабко виражений присмак залежаних виробів спостерігалися в печиві, упакованому в полістиролові контейнери з кришкою. Герметичні пакети з поліетилену та поліпропілену сповільнили погіршення якості печива “Промінчик”. Навіть після 6 міс. зберігання печиво мало приємний смак, запах і консистенцію, характерну для свіжого виробу.

Використані пакувальні матеріали вплинули на властивості ліпідної фракції печива цукрового “Промінчик”. Зміна перекисного числа залежно від виду упакування цього печива наведена на рис. 1.

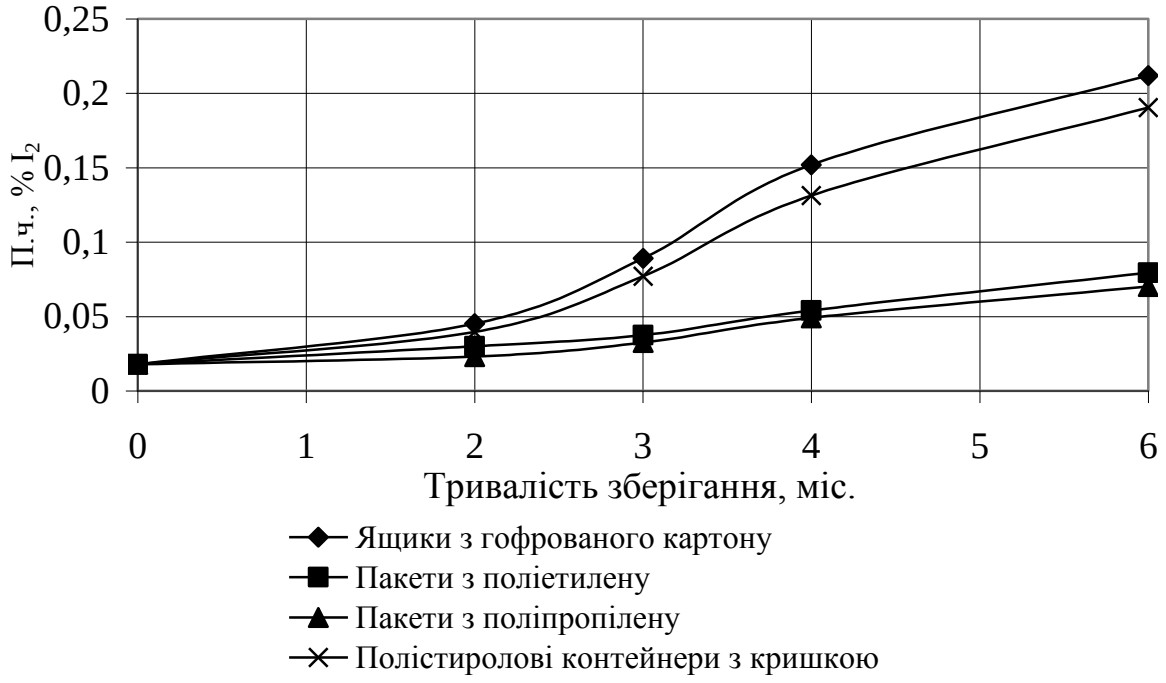

Рис. 1. Зміна перекисного числа ліпідної фракції печива “Промінчик”, що зберігалося в різних видах упакування

Як показано на рис. 1, найбільше первинних продуктів окислення накопичилось в ліпідній фракції печива “Промінчик”, що зберігалося в ящиках з гофрованого картону та полістиролових контейнерах з кришкою. Після 3 міс. зберігання печива в полістиролових контейнерах кількість пероксидів була в межах норми (0,08 % I2). Однак у ліпідній фракції печива, що зберігалося в ящиках з гофрованого картону (вагове), кількість цих сполук була дещо вищою, ніж передбачено максимально допустимим рівнем.

Пакети з поліетилену та поліпропілену ефективніше захищають ліпідну фракцію печива від окислення під час зберігання. Протягом 3 міс. зберігання в ліпідній фракції печива в пакетах з поліпропілену кількість пероксидів зросла – в 1,8 раза, а в пакетах з поліетилену – в 2,1 раза порівняно з вихідним значенням.

Зберігання печива протягом 6 міс. призвело до помітного збільшення вмісту пероксидів, особливо у ліпідній фракції печива, що зберігалося в ящиках з гофрованого картону. За цей період перекисне число ліпідної фракції печива, фасованого в пакети з поліетилену, було нижчим в 2,7 раза, в пакети з поліпропілену – в 3,0 раза, в полістиролові контейнери з кришкою – в 1,2 раза, ніж у печиві, що зберігалося в ящиках з гофрованого картону. Необхідно зазначити, що кількість пероксидів у печиві, яке зберігалося в ящиках з гофрованого картону, збільшилась у 12 разів порівняно з початковим значенням.

Висновки. Таким чином, було виявлено, що пакети з поліетилену і поліпропілену ефективно захищають печиво від небажаного впливу зовнішнього середовища. У цих упакуваннях печиво можна зберігати без суттєвих змін протягом 6 місяців навіть за температури (18±2) °С і відносної вологості повітря 75 %, що передбачено стандартом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сирохман І. В. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів / І. В. Сирохман, Т. М. Лозова. – [2-е видання, перероблене та доповнене]. – К.: ЦУЛ, 2008. – 616 с.
2. Шредер В. Л. Упаковочные материалы для кондитеров / В. Л. Шредер, К. В. Кулик // Упаковка. – 2000. – № 3. – С. 39-41.
3. Завгородня В. М. Тара і упакування продовольчих товарів / В. М. Завгородня, І. В. Сирохман, Л. І. Демкевич. – Львів: в-во ЛКА, 2001. – 256 с.
4. Сирохман І. В. Товарознавство пакувальних матеріалів і тари: підручник / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – К.: ЦНЛ, 2005. – 614 с.
5. Мороз В. Н. Упаковка из картона / В. Н. Мороз, С. Г. Прудников // Упаковка. – 2006. – № 4. – С. 8-11.
6. Шредер В. Л. Упаковка Укрпластика для выпеченных мучных продуктов / В. Л. Шредер, Н. В. Кулик // Упаковка. – 2007. – № 5. – С. 8-13.

УДК 637.523

Павлишин М. Л., Рудавська М. В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА СТАБІЛЬНІСТЬ НАТУРАЛЬНОГО ХАРЧОВОГО БАРВНИКА, ОДЕРЖАНОГО З ЯГІД ІРГИ

Розглянуто важливі фактори, від яких залежить стабільність натурального антоціанового барвника з ягід ірги.

Ключові слова: стабільність, натуральний харчовий барвник, ягоди, ірга, властивості

© Павлишин М. Л., Рудавська М. В.