

2. Топникова Е. В. Рациональность использования улучшителей качества в производстве масла из коровьего молока и комбинированного / Е. В. Топникова, В. А. Стаховский // Молочное дело. – 2005. – № 11. – С. 48-49.
3. Сапрыгин Г. П. Изучение окислительных процессов молочного жира различными методами исследования / Г. П. Сапрыгин, Н. Т. Матвеев // Перспективы производства продуктов питания нового поколения: сб. материалов 2 Межд. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию факультета технологии молочных продуктов Омск. гос. аграр. ун-та. – Омск: Омск. гос. аграр. ун-т., 2005. – С. 217-221.
4. Голубева Л. В. Изменения жирового компонента в сливочно-растительном продукте при хранении / Л. В. Голубева, О. И. Долматова, Т. С. Гриценко // Масложировая промышленность. – 2007. – № 6. – С. 47-48.
5. Ломова Н. Н. Химические изменения консервного стерилизованного масла при хранении / Н. Н. Ломова // Молочное дело. – 2006. – № 11. – С. 55-57.
6. Коренкова А. А. Влияние фитодобавок флавоноидной природы на показатели качества молочных продуктов: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / Коренкова А. А. – М.: Моск. гос. ун-т прикл. биотехнол., 2006. – 23 с.
7. Rodrigues Juliana N., Torres Rosângela P., Mancini-Filho Jorge, Gioielli Luiz A. Physical and chemical properties of milkfat and phytosterol esters blends // Food Res. Int. – 2007/ –40. - № 6. – 748-755.

УДК 664.36

Родак О. Я.

ЭКСТРАКТИ НА ОСНОВІ МІСЦЕВОЇ ЛІКАРСЬКО-ТЕХНІЧНОЇ СИРОВИНИ ЯК ЕФЕКТИВНІ АНТИОКСИДАНТИ ДЛЯ СПРЕДІВ

Досліджено вплив екстрактів на основі місцевої лікарсько-технічної сировини на стійкість спредів під час зберігання. Встановлено високу антиоксидантну активність екстрактів листя чорниці та брусниці.

Ключові слова: антиоксидантна активність, екстракти, лікарсько-технічна сировина, листя брусниці, листя чорниці, спред.

Rodak O. Y.

EXTRACTS ON THE BASIS OF LOCAL MEDICAL AND TECHNICAL RAW MATERIAL – AS EFFECTIVE ANTIOXIDANTS FOR SPREADS

Influencing of extracts on the basis of local medical and technical raw material on firmness of spreads during storage has been explored. High antioxidants activity of extracts of leaves of whortleberry and cowberry is set.

Key words: antioxidants activity, extracts, medical and technical raw material, leaves of cowberry, leaves of whortleberry, spread.

Вступ. Спреди – багатокомпонентні жирові продукти, до складу яких поряд із молочним входять рослинні жири. Харчові жири відрізняються неоднаковою стійкістю під час зберігання, що визначається їх жирнокислотним складом, вмістом і співвідношенням різноманітних супутніх речовин і добавок. Наявність у спредах різних жирів з відмінною стійкістю до окислення створює певні проблеми під час їх зберігання. Тому в харчовій промисловості особливо актуальними є дослідження, спрямовані на розробку технологій приготування на основі місцевої сировини нових, екологічно чистих продуктів з лікувальними властивостями та підвищеною стабільністю, конкурентоспроможних на світовому ринку [1, 2].

З цього погляду рослинні екстракти найбільш повно відповідають зазначеним вимогам. Вони містять вітаміни, мікроелементи, біологічно активні речовини, такі як індоли, глікозиди, фенольні сполуки, органічні кислоти, фітонциди, ферменти, ефірні олії, терпеноїди, кумарини, лігніни, хромони, дубильні речовини та ін. [3].

У літературних джерелах є відомості про можливість використання екстрактів деяких лікарських рослин, зокрема трави звіробою, березового листя, бадьяну товстолистого, солянки, череди, бархату амурського, кори дуба, шоломниці байкальської, бруньок ялівцю, медунки болотної, полину естрагонного, м'яти перцевої, буркуну лікарського, розторопші плямистої, як ефективних антиоксидантів та консервантів [3 – 5].

Постановка завдання. Метою наших досліджень був пошук ефективних рослинних антиоксидантів для захисту спредів від окислювальних і гідролітичних перетворень.

Результати досліджень. Нами досліджено вплив природних добавок на основі лікарсько-технічної сировини Карпат та Прикарпатського регіону України на зміну якості модельних зразків вершково-рослинних спредів.

Антиоксидантами були 40 %-ні водно-спиртові екстракти листя чорниці та брусниці у кількості 0,5 % до маси продукту. Контрольним зразком був відповідний вершково-рослинний спред без добавок.

Стійкість модельних зразків вершково-рослинних спредів під час зберігання визначали за температури (2 ± 2) °C протягом 180 діб. Спреди упаковували в полістиролові коробки з негерметичною кришкою масою нетто по 150 г.

Зміну якості спредів у процесі зберігання контролювали за органолептичними показники (зовнішній вигляд, консистенція, колір, смак і запах), вмістом продуктів окислення (перекисне число) і гідролізу (кислотне число).

Свіжовиготовлені зразки вершково-рослинних спредів мали жовтий, властивий для вершкового масла літнього періоду колір, чистий смак і запах, з характерним присмаком та ароматом вершкового масла, однорідну, пластичну, щільну, легкоплавку консистенцію. Внесені добавки не вплинули на органолептичні показники готового продукту.

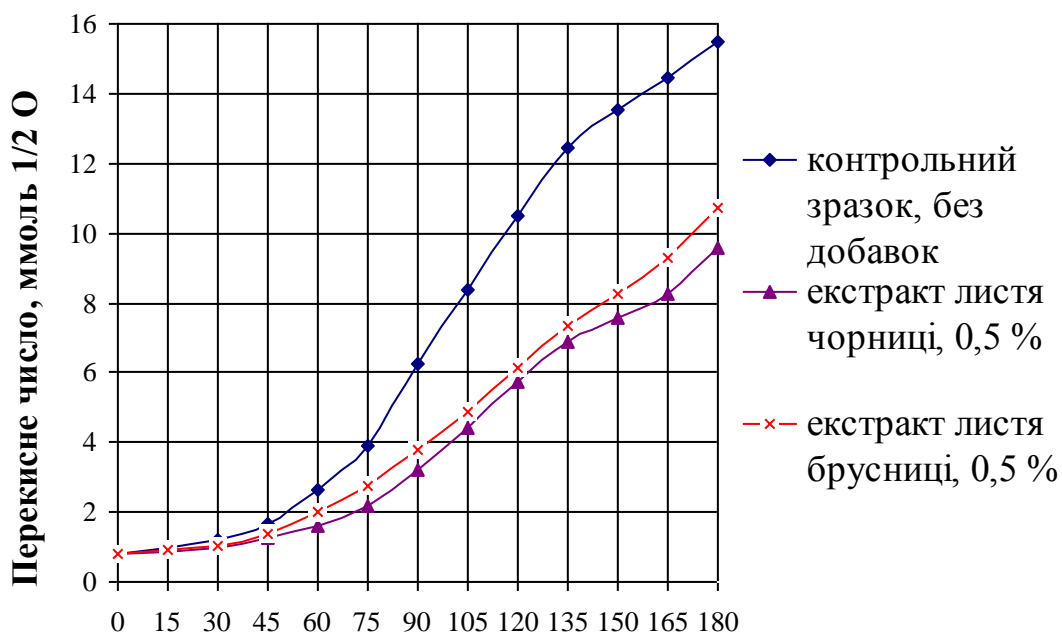
В умовах холодильного зберігання за температури (2 ± 2) °C погіршення органолептичних показників контрольного зразка виявлено на 105 добу. Зокрема, у спреді без добавок з'явилися ознаки пожовтіння по краях продукту, а після 120 діб – присмак прогірклого жиру. На 165 добу зберігання в контрольному зразку були виявлені вогнища плісняви.

Зміна органолептичних показників якості спредів з доданням природних антиоксидантів відбувалася повільніше. Так, у спредах з добавками екстрактів листя брусниці та чорниці ознаки пожовтіння були виявлені після 150 діб зберігання. Погіршення смаку жиру з внесенням екстракту листя брусниці спостерігалось після 165 діб холодильного зберігання, а на 180 добу – відчувався присмак осалення. У вершково-рослинному спреді з доданням екстракту листя чорниці погіршення смакових властивостей було зафіксовано в кінці експерименту (180 доба).

Вплив природних добавок на інтенсивність протікання процесу автоокислення жирової основи вершково-рослинних спредів, які зберігалися за температури (2 ± 2) °C, відображено на рис. 1.

Оцінюючи результати експериментальних досліджень, необхідно зазначити, що на початкових етапах (45 доба) інтенсивність накопичення первинних продуктів окислення була незначною. Помітне зростання величини перекисних чисел у контрольному зразку виявлене на 75 добу, а спредів з внесенням екстрактів листя чорниці та брусниці – на 90 добу.

Після 120 діб холодильного зберігання спредів кількість пероксидних сполук у зразках з додаванням природних добавок у формі екстрактів була на 41 – 45 % нижчою порівняно з контрольним зразком. Це свідчить про позитивний вплив використаних антиоксидантів на гальмування процесів окислення жирової основи модельних зразків вершково-рослинних спредів.



Тривалість зберігання, діб

Рис. 1. Вплив природних добавок на зміну перекисного числа модельних зразків вершково-рослинних спредів під час зберігання за температури $(2 \pm 2)^\circ\text{C}$

На кінець досліджень (180 доба) спред з добавкою 0,5 % екстракту листя брусниці містив перекисних сполук у 1,4 раза менше, ніж контрольний зразок. Інгібірувальні властивості екстракту листя чорниці були вищими і на кінець експерименту становили 1,6 раза.

Свіжі зразки вершково-рослинних спредів містили незначну кількість вільних жирних кислот (Кч становило 0,1441 мг КОН) і завдяки відсутності ліполітичних ферментів гідроліз їх жирової основи в перші 90 діб зберігання за температури $(2 \pm 2)^\circ\text{C}$ протікав повільно (рис. 2).

З наведених даних видно, що в наступні проміжки зберігання величина кислотного числа поступово зростала. На 120 добу зберігання встановлено збільшення кількості вільних жирних кислот у контрольному зразку в 2,2 раза, що зумовило погіршення його органолептичних властивостей. У цей період різниця між кислотними числами спреду без добавок і зразками з внесенням 0,5 % екстрактів природних антиоксидантів становила 30 – 34 %.

Отримані результати свідчать, що біологічно активні речовини екстрактів листя брусниці та чорниці, такі як дубильні речовини, фенольні сполуки, флавоноїди та органічні кислоти ефективно гальмували накопичення вільних жирних кислот протягом усього терміну зберігання спредів у холодильних умовах. Кислотне число спреду без добавок протягом 180 діб зберігання підвищилось у 6,8 раза, а зразків з доданням 0,5 % екстракту листя брусниці та чорниці – в 2,7 раза і 3 рази відповідно.

Висновки. Отже, на основі комплексних досліджень доведена доцільність застосування екстрактів листя чорниці та брусниці в кількості 0,5 % для підвищення стійкості спредів під час зберігання. З використанням цих добавок нами розроблено і виготовлено у промислових умовах нові функціональні спреди “Каротиново-чорничний” і “Каротиново-брусничний”.

У нових виробках буде досліджено вплив екстрактів листя чорниці та брусниці на їх біологічну цінність.

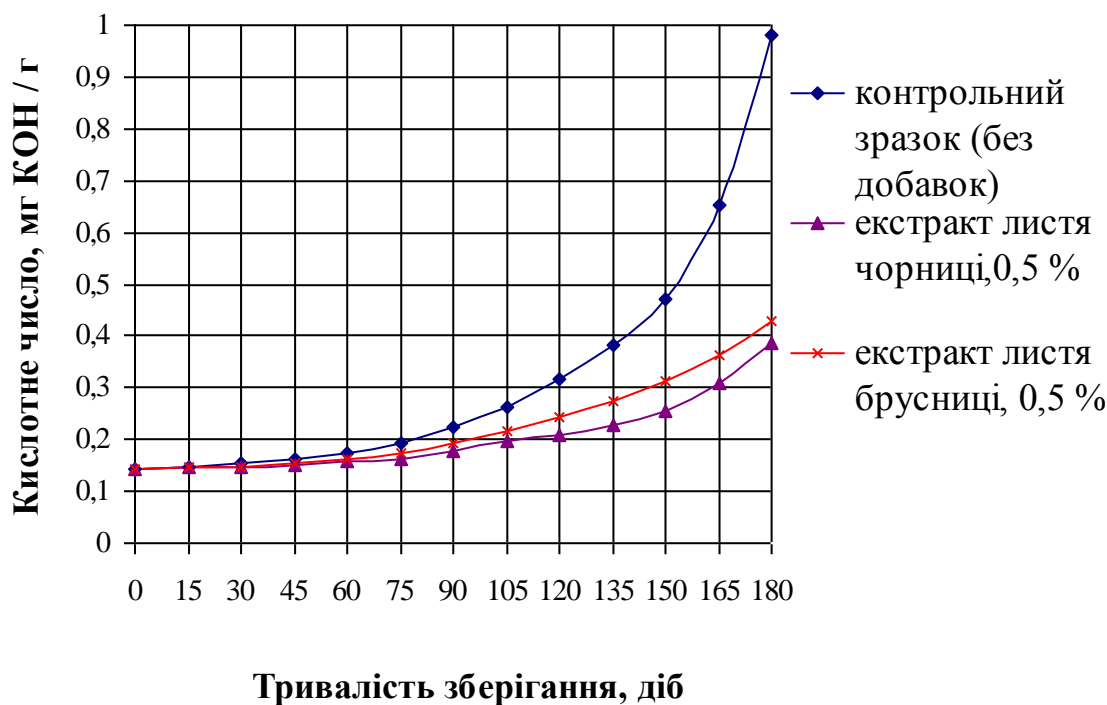


Рис. 2. Вплив природних добавок на зміну кислотного числа модельних зразків вершково-рослинних спредів під час зберігання за температури $(2 \pm 2) ^\circ\text{C}$

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гордеева Е. Ю. Качество и хранимоспособность сливочного масла и спредов / Е. Ю. Гордеева, Н. В. Иванова // Сыроделие и маслоделие. – 2007. – № 1. – С. 7 – 8.
2. Голубева Л. В. Изменения жирового компонента в сливочно-растительном продукте при хранении / Л. В. Голубева, О. И. Долматова, Т. С. Гриценко // Масложировая промышленность. – 2007. – № 6. – С. 47 – 48.
3. Воронцова Н. Н. Использование растительных экстрактов на примере CO₂-экстракта молодых побегов можжевельника / Н. Н. Воронцова, А. Ю. Кривова, Н. С. Куликов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 5. – С. 56 – 58.
4. Толкунова Н. Н. Влияние экстрактов лекарственных растений на развитие микроорганизмов / Н. Н. Толкунова, Е. Н. Чуева, А. Я. Бидюк // Пищевая промышленность. – 2002. – № 8. – С. 70 – 71.
5. Исследование антиоксидантных свойств экстрактов лекарственных растений / Г. А. Гореликова, Е. В. Шигила, Л. А. Маюрникова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 3. – С. 26 – 30.

УДК 664.695

Бодак М. П.

ВПЛИВ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРЯНИКІВ

Розглянуто вплив пакувальних матеріалів на гальмування черствіння пряників. За показниками зміни вологи встановлено ефективність використання різних полімерних матеріалів для упакування розроблених нами пряників. Втрата вологи всіх запропонованих пряників була нижчою, ніж у контрольному зразку.