

Кунділовська Т. А.,

канд. техн. наук, доц.

Одеський національний економічний університет

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА ТРОПІЧНИХ ОЛІЙ

Український ринок тропічних олій сьогодні - один з розвинутих сегментів харчового ринку, що має значний потенціал. Порівняно недавно з'явилися на нашому ринку тропічні олії - пальмова, пальмоядрова, кокосова, що імпортуються з азійських країн (в основному Малайзії та Індонезії), - і досить міцно облаштувалися на промислових підприємствах, пов'язаних з виробництвом комбінованих жирових продуктів, кондитерських, хлібобулочних виробів, косметичних засобів тощо.

Україна стала не тільки імпортером тропічних олій, а й експортером. Це пов'язано з тим, що Росія в червні 2009 року ввела митний збір у розмірі 10% на імпорт окремих видів тропічних олій, що поставляються наливом. При підвищенні ввізних мит виграватимуть підприємства України, які на законних підставах можуть мито не платити (до вступу України в СОТ на рафіновану дезодоровану вибілену пальмову олію та пальмовий олеїн ставка ввізного мита становила 5%, надалі, мито на всі тропічні олії були скасовані).

У зв'язку з ростом споживання рослинних тропічних олій підприємствами харчової галузі в 2006 році був побудований комплекс з перевантаження, переробки та виробництва тропічних олій та жирів компанії “Дельта-Вілмар СНД” (м. Южний, Одеська область).

Сиру олію доставляють морським шляхом, далі з порту по трубопроводу вона надходить на завод “Дельта-Вілмар СНД” для подальшої переробки. Потужності підприємства дозволяють виробляти до 1500 т наливної і 300 т пакетованої продукції на добу. Серед споживачів продукції підприємства - найбільші масложирові комбінати, кондитерські корпорації, виробники

молочної продукції з України, Росії, Білорусії, Казахстану, Узбекистану, Молдови та інших країн СНД, а також з країн Східної Європи.

Експертизу якості тропічних олій проводять відповідно до технічних умов контракту за методиками, розробленими Малайзійською Радою із Пальмової Олії, яка є Органом із ліцензування та реєстрації пальмової олії (МРОВ).

Проте, актуальною є проблема визначення відповідності технічних характеристик тропічних олій установленим вимогам національних стандартів України. Тому метою нашої роботи стало проведення експертизи якості тропічних олій за фізико-хімічними показниками як за методиками МРОВ, так і за Державними стандартами на методи випробувань. Порівняння експериментальних значень показників якості олій дає змогу встановити об'єктивність оцінювання відповідності продукції та ідентичність результатів експертизи, проведеної за різними регламентами.

Об'єктом дослідження є зразки тропічних олій, які імпортуються в Україну, та призначені для подальшого використання в якості компонентів харчових продуктів та промислових товарів:

- а) олія пальмова рафінована дезодорована освітлена (РДО);
- б) олія пальмовоядра рафінована дезодорована освітлена (РДО);
- в) олеїн пальмовий рафінований дезодорований освітлений (РДО);
- г) стеарин пальмовий рафінований.

Всі види тропічних олій відрізняються за фізико-хімічними показниками якості, але рафіновані дезодоровані олії мають схожі органолептичні властивості, тому важливою є їхня ідентифікація відповідно до умов контракту та нормативних актів, що регламентують якість.

Показники повинні відповідати характеристикам достовірності, що встановлюються МРОВ, які наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Якісні характеристики для визначення достовірності тропічних олій

<i>Найменування показника, одиниці вимірювання</i>	<i>Олія пальмова РДО</i>	<i>Олія пальмовоядра РДО</i>	<i>Олеїн пальмовий РДО</i>	<i>Стеарин пальмовий</i>
--	--------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------------

1	2	3	4	5
Масова частка вологи та летких речовин, %	Не більше 0,1	Не більше 0,1	Не більше 0,1	Не більше 0,1
Йодне число, г I ₂ /100 г (за Війсом)	50,1-54,9	16,2-19,6	56,0-59,1	27,8-45,1

Продовження табл. 3.5.

1	2	3	4	5
Колірне число по Ловібонду (5 1/4")	Не більше 3,0 червоний	Не більше 0,9 червоний	Не більше 3,0 червоний	Не більше 3,0 червоний
Інтервал температури плавлення, °С	33,0-39,0	25,5-28,0	19,2 -23,6	46,6-53,8
Пероксидне число, мекв/кг ½ О	Не більше 3,0	Не більше 3,0	Не більше 5,0	Не більше 5,0
Щільність, г/см ³	0,8896- 0,8910 (при 50 ⁰ С)	0,9250- 0,9340 (при 30 ⁰ С)	0,8969- 0,8977 (при 40 ⁰ С)	0,8813- 0,8844 (при 50 ⁰ С)

Подальша експертиза тропічних олій проводилася за фізико-хімічними показниками відповідно до вимог національної нормативної документації:

- ДСТУ ISO 662:2004 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення вмісту вологи та летких речовин (ISO 662:1992, IDT);

- ДСТУ 4569:2006 Жири тваринні і рослинні та олії. Методи визначення йодного числа;

- ДСТУ 4568:2006 Олії. Методи визначення колірного числа;

- ДСТУ 4463:2005 Маргарини, жири кондитерські та для молочної промисловості. Правила приймання та методи випробування;

- ДСТУ ISO 3960-2001 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення пероксидного числа;

- ГОСТ 3900 – 85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.

Результати експертизи тропічних олій за показниками якості наведено в таблиці 2

Таблиця 2

Показники якості тропічних олій

Найменування показника, одиниці вимірювання	Олія пальмова РДО	Олія пальмоядрова РДО	Олеїн пальмовий РДО	Стеарин пальмовий
1	2	3	4	5
Масова частка води та летких речовин, %	0,05	0,05	0,09	0,07
Йодне число, г I ₂ /100 г (за Війсом)	52,79	18,1	58,35	34,6
Колірне число по Ловібонду (5 1/4"), червоних од. жовтих од.	2,3	0,9	2,6	2,5
	23	9	26	25
Точка плавлення, °С	35,6	28,0	22,3	48,7

Продовження табл. 3.6.

1	2	3	4	5
Пероксидне число, мекв/кг 1/2 O	2,8	0,62	4,3	4,1
Щільність, г/см ³	0,8928 (при 47,3 ⁰ С)	0,9254 (при 27,3 ⁰ С)	0,9023 (при 33,5 ⁰ С)	0,8826 (при 50 ⁰ С)

Таким чином, встановлено, що всі зразки тропічних олій за показниками якості відповідають вимогам національних нормативних документів та технічним умовам контракту. Тому експертизу тропічних олій необхідно проводити відповідно до вимог Державних стандартів України на методи випробування.

ЗАЯВКА

**на участь у роботі Всеукраїнської інтернет-конференції студентів і
молодих вчених**

“Експертна діяльність в митній справі: сучасний стан та перспективи”

Прізвище Кунділовська

Ім'я Тетяна

По батькові Анатоліївна

Місце роботи Одеський національний економічний університет

Посада доцент

Науковий ступінь кандидат технічних наук

Вчене звання доцент

Поштова адреса 65074 м. Одеса, вул. Ак. Філатова, буд. 70/1, кв. 76

Тел. 0503167119

Електронна пошта

Назва тематичного напрямку Експертні дослідження товарів та послуг як
інструмент впливу на кон'юктуру ринку

ЗАЯВКА

на участь у Міжнародній науково-практичній конференції

“Проблеми гігієни та технології харчування. Сучасні тенденції і перспективи розвитку”

Прізвище Кунділовська

Ім'я Тетяна

По батькові Анатоліївна

Місце роботи Одеський національний економічний університет, 65026,
м. Одеса, вул. Преображенська, 8

Тел. +38 050-316-71-19

Електронна пошта

Назва тез: Аналіз переваг використання тропічних олій у харчових продуктах

Посада доцент

Науковий ступінь кандидат технічних наук

Вчене звання доцент

Назва тематичного напрямку Сучасні напрямки розроблення продуктів харчування із заданими властивостями

“ 27 ” березня 2012 р.

АНАЛІЗ ПЕРЕВАГ ВИКОРИСТАННЯ ТРОПІЧНИХ ОЛІЙ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Т. А. Кунділовська, канд. техн. наук, доцент

ОНЕУ, Одеса

В останні роки в харчовій промисловості спостерігається тенденція до збільшення споживання тропічних олій – пальмової, пальмоядрової, кокосової. Завдяки накопиченому досвіду фахівці масложирової продукції протягом багатьох років формували комплексний підхід до переробки і застосування тропічних олій в Україні та країнах СНД. В основі його лежала концепція забезпечення максимально збалансованого жирнокислотного складу в жирах, що мають тверду консистенцію при кімнатній температурі. В залежності від вмісту і складу жирних кислот визначаються області застосування тропічних олій [34, с.6]. Переваги їхнього використання як рецептурних інгредієнтів багатьох харчових продуктів полягають у тому, що спеціалізовані жири, виготовлені на основі тропічних олій, відрізняються низьким вмістом трансізомерів жирних кислот у порівнянні з жирами, виготовленими з використанням гідрогенізованої соняшникової олії. Сфери використання тропічних олій у харчовій промисловості наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Сфери використання тропічних олій у харчовій промисловості

Сфери використання	Пальмова олія	Пальмовий олеїн	Пальмовий стеарин	Кокосова олія
Виробництво жирів, маргаринів та спредів	○	○		○
Для смаження (у фритюрі)	○	○		○
Замінники та еквіваленти какао-масла	○	○	○	○
Макарони швидкого приготування	○	○		
Сухе молоко		○		

Сухі супи (напівфабрикати)	○			
Морозиво	○			○
Соуси	○	○		

Вдосконалення технології використання пальмової олії, продуктів її фракціонування і модифікації у виробництві маргаринової продукції визначає наступні переваги:

- забезпечення необхідного вмісту твердого жиру без використання гідрогенізованих жирів або скорочення їх кількості до мінімуму;
- забезпечення стійкої β -кристалічної форми, необхідної для тонкої структури маргарину і жирів;
- наявність гліцеридів, схожих з гліцеридами вершкового масла, що створює умови для підвищення смакових переваг маргарину при тій же температурі плавлення;
- різні суміші пальмової олії і продуктів її переробки вигідно використовувати при виготовленні твердих жирів для різних цілей без застосування дорогої гідрогенізації;
- пальмова олія ідеально підходить для смаження завдяки високій термостійкості;
- легкодоступна на ринку за конкурентоспроможними цінами [2].

Велике застосування тропічні олії знаходять при виробництві різних кондитерських виробів (цукрові глазури, кондитерські плитки і порожнисті фігурки, глазури для цукерок, глазури для морозива, глазури для сирків, глазури для випечених виробів, начинки для вафель, начинки для бісквітних рулетів, шоколадні пасти, кондитерські посипки, начинки для цукерок - у тому числі праліне, карамелі, іриси, начинки для цукерок "асорті").

Один з базових матеріалів при виробництві шоколадних виробів і, в той же час один з найдорожчих - масло какао. При виробництві лауринових замінників масла какао використовують тропічні олії лауринового типу, такі як пальмоядрову, кокосову олію та їх фракції, що мають тверду

консистенцію при кімнатній температурі за високого вмісту насичених тригліцеридів, не містять трансізомерів жирних кислот.

Використання тропічних олій в хлібопекарській промисловості (для приготування дріжджового, пісочного тіста, цукрового, зтяжного і здобного печива, пряників, бісквітів) дозволяє:

- виробляти продукцію покращеної структури зі збільшеними термінами зберігання, так як пальмова олія більш стійка до окислення, ніж інші види жирів та олій;
- знизити собівартість продукції, оскільки технологічні втрати пальмової олії значно нижчі, ніж у інших рідких масел і фритюрних жирів [3].

У молочній промисловості технологічне застосування тропічних олій базується на їх функціональній ролі у формуванні структури та консистенції (виробництво сиру, сирних десертів, сметани, йогурту, вершків, сухого молока, плавлених сирів, швидкорозчинних напоїв, згущеного молока, морозива). У цьому випадку враховують хімічний склад, кислотний набір і вміст твердої або рідкої фракції.

Так, використання пальмоядрової та кокосової олій при виготовленні морозива містить ряд переваг:

- не підвищує кислотність сумішей для морозива;
- помітно не змінює температуру морозива на виході з фризера, формостійкість і стійкість до таяння;
- не робить негативного впливу на здатність суміші до насичення повітрям і її реологічних характеристик (в'язкість, ступінь руйнування структури);
- сприяє формуванню високодисперсних жирової і повітряної фаз.

Таким чином, тропічні олії, як найбільш значиме джерело рослинних жирів у світі, можуть забезпечити широкі можливості для харчової промисловості. На їх основі без додаткових хімічних модифікацій можуть бути виготовлені продукти, що відповідають світовим тенденціям і вимогам галузей.

Література

1. Павлова И.В. Проблемы технического регулирования в области производства и применения тропических масел / И.В. Павлова, Н.Л. Черникова, Е.В. Доценко, Е.В. Кравченко // Масложирова промышленность. – 2010. – № 3. – с. 6-8.
2. Харчова цінність. Пальмова олія – джерело здоров'я: офіційний сайт компанії “Дельта-Вілмар СНД” [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.deltawilmar.com/rus/resources/value/>.
3. Пальмова олія: офіційний сайт компанії “Технополіз” [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://tehnopoliz.ru/masla_i_zhiry.

на участь у Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції

12-13 квітня 2012 року,

“ 27 ” березня 2012 р.

ФОРМУВАННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОДУКТІВ, ЯКІ МІСТЯТЬ ТРОПІЧНІ ОЛІЇ

Т. А. Кунділовська, канд. техн. наук, доцент

ОНЕУ, Одеса

Тропічні олії широко використовуються в сучасних технологіях, пов'язаних з виробництвом комбінованих жирних продуктів, кондитерських, хлібобулочних виробів, косметичних засобів тощо. Асортимент продукції на основі тропічних олій та продуктів їх фракціонування постійно розширюється. Заміна традиційної сировини тропічними оліями дає можливість отримати продукти з покращеними споживчими властивостями, які задовольняють різноманітні потреби споживачів. При цьому властивості тропічних олій є найважливішим чинником формування споживчих властивостей продуктів.

Від інших рослинних олій, тропічні олії відрізняються високою харчовою цінністю, обумовленою вмістом в них речовин, важливих для життєдіяльності людського організму, та гарними органолептичними показниками. Біологічна цінність тропічних олій характеризується вмістом жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К), насичених та ненасичених жирних кислот. Фізіологічна цінність – визначається ступенем засвоювання жирних кислот організмом. Як і інші харчові жири та олії, тропічні олії легко перетравлюються, абсорбуються і утилізуються організмом.

Пальмова, пальмоядрова, кокосова олії мають різний жирнокислотний склад, різне співвідношення насичених і ненасичених жирних кислот, різні фізико-хімічні й органолептичні властивості, і відповідно, різні сфери застосування.

Пальмова олія при кімнатній температурі має напівтверду консистенцію. Сира пальмова олія має насичений оранжево-червоний колір, в основному за

рахунок великого вмісту каротину – 500 – 700 мг/кг, який складається на 90% з α - та β – каротину.

Сира пальмова олія має характерний “горіховий” або “фруктовий” смак, який легко видалається при обробці парою. При окисненні обробленої пальмової олії утворюється своєрідний фіалковий аромат. На окиснювальну стійкість пальмової олії впливає наявність в великій кількості β – каротину, який прискорює даний процес, тому при зберіганні кращі показники спостерігаються у повністю рафінованій та вибіленій пальмовій олії, а не у сирій.

Пальмова олія має характерний жирнокислотний склад – містить майже однакові частини насичених та ненасичених жирних кислот.

Високий вміст у її складі гліцериду дозволяє досягти необхідної щільності без гідрогенізації, продукт стійкий до окислення і має великий термін зберігання, в тому числі й у жаркому кліматі, що обумовлює ергономічні властивості олій.

В пальмовій олії високий вміст мононасичених жирних кислот у вигляді олеїнової кислоти. Включені в раціон харчування мононасиченими жирні кислоти допомагають знизити концентрацію ліпопротеїнового холестерину, також як і поліненасичені жирні кислоти. Пальмова олія не містить холестерину.

Пальмоядрова олія схожа на кокосову своїм світлим кольором, швидким плавленням та високим вмістом лауринової та миристинової кислот, а також гарною окисною стабільністю, обумовленою низьким вмістом ненасичених жирних кислот.

Проте невеликі відмінності у властивостях кокосової і пальмоядрової олій мають певне значення. У пальмоядровій олії міститься менше жирних кислот з середньою довжиною ланцюга і трохи більше олеїнової кислоти.

Пальмоядрова олія містить гліцериди з короткою та середньою довжиною ланцюга, схожі на гліцериди, присутні в вершковому маслі, що створюють ідентичний смак і забезпечують ту ж температуру плавлення.

Цей ефект яскраво проявляється при використанні пальмоядрової олії в поєднанні з пальмовою олією при виробництві вершкового масла, що приводить до зниження температури плавлення.

Лауринові жири відносяться до найбільш стійких олій та жирів, оскільки низький вміст ненасичених жирних кислот зменшує можливість окиснення. Однак в пальмоядровій олії може з'явитися в'язкий та неприємний присмак. Жирні кислоти з коротким ланцюгом дають неприємний мильний присмак, в той час, як тригліцериди розщеплюються з утворенням вільних жирних кислот. Мильний присмак та запах лауринових олій становить серйозну проблему для продуктів з високою вологістю.

В даний час при виробництві морозива використовуються різні типи глазури. На підприємствах харчової промисловості найбільш поширеною на сьогоднішній день серед глазури на рослинних жирах є глазури на основі кокосової олії, яка при покритті морозива утворює тонкий легкоплавкий шар, тане у роті одночасно з морозивом. Це особливо цінується споживачем.

Такі властивості глазури обумовлені невисокою температурою плавлення кокосової олії (24 - 28 °C) і здатністю тверднути у вузькому діапазоні температур. Аналогічними властивостями володіє пальмоядрова олія, яка, так само як і кокосова, відноситься до групи лауринових жирів.

Морозиво з пальмоядровою олією, на відміну від кокосової:

- зберігає властивий нейтральний смак протягом всього терміну зберігання (12 місяців) при температурі не вище мінус 18 ° C;
- має більш "повний" смак, ніж морозиво з кокосовою олією, що більш характерно для морозива на основі молочного жиру.

Один з базових матеріалів при виробництві шоколадних й кондитерських виробів і, в той же час один з найдорожчих, - масло какао. Тому сучасні технології кондитерських виробів передбачають використання широкого спектру інгредієнтів – замінників масла какао. При виробництві

лауринових замінників використовують тропічні олії лауринового типу, такі як пальмоядрову, кокосову олію та їх фракції, що мають тверду консистенцію при кімнатній температурі за високого вмісту насичених тригліцеридів. При виробництві нелауринових замінників необхідна твердість досягається гідрогенізацією рідких нелауринових олій, таких як соняшникова, рапсова, соєва, бавовняна. Процес гідрогенізації рідких олій супроводжується утворенням трансізомерів ненасичених жирних кислот. Рівень їх вмісту в нелауринових замінниках може досягати 50%, в той час як замінники лауринового типу не містять трансізомерів жирних кислот. Шкідливий вплив трансізомерів жирних кислот на здоров'я людини є доведеним фактом. Тому в усьому світі останньою тенденцією є розробка жирових продуктів, що не містять або містять незначні кількості трансізомерів жирних кислот. У зв'язку з цим замінники масла какао лауринового типу заслужено користуються все більшим попитом серед виробників кондитерських виробів.

Проте, широке використання тропічних олій обумовлює нагальну необхідність розробки заходів щодо ідентифікації та здійснення кваліфікованої товарознавчої експертизи товарів, які містять такі інгредієнти, захисту та убезпечення споживачів від недоброякісної продукції.

Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-
Барановського

83017, Донецьк, б-р Шевченка, 30

Кафедра товарознавства і експертизи продовольчих товарів

Оносовій Ірині Андрійовні

Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-
Барановського

83050, м. Донецьк-50, вул. Щорса, 31

Кафедра технології харчування

Гніцевіч Вікторії Альбертівні