

НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ СПРЕДІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Розроблено нові спреди функціонального призначення. Запропоновано напрями поліпшення їх жирнокислотного складу та біологічної цінності.

Ключові слова: біологічна цінність, жирнокислотний склад, нетрадиційні види олій, поліненасичені жирні кислоти, спред, функціональні властивості.

Rodak O. Y.

THE WAYS OF OPTIMIZATION OF FAT AND ASID COMPOSITION IN SPREADS FUNCTIONAL SETTING

New types of spreads functional of purposes have been developed. Ways of improvement of their fat and acid content and biological value have been offered.

Key words: biological value, fat and acid composition, untraditional types of oils, spread, functional properties.

Вступ. У комплекс перспективних фундаментальних досліджень входить розроблення технологій і рецептур жирових продуктів функціонального призначення нового покоління. Повноцінні жирові продукти функціональної дії повинні бути збалансованими за основними нутрієнтами і передусім за жирнокислотним складом [1].

Одним із перспективних напрямів окресленого є розроблення комбінованих жирових продуктів – спредів. Завдяки наявності в їх рецептурі молочного та рослинних жирів можна цілеспрямовано регулювати склад, властивості продукту і таким чином забезпечувати їм підвищену фізіологічну цінність [2].

Якість спредів залежить переважно від складу жирової основи, яка обумовлює споживні характеристики та фізичні властивості готового продукту.

Отримати збалансовані жирові основи спредів можна різними способами. Застосування сучасних технологій фракціонування та переетерифікації жирів дає змогу виготовити спреди з пластичною консистенцією і мінімальним або нульовим вмістом трансізомерів жирних кислот. Популярним й актуальним технологічним прийомом розроблення жирового складу спредів є також змішування окремих видів жирів і олій, наявних на ринку жирової сировини [1].

Постановка завдання. Метою наших досліджень є пошук ефективних способів оптимізації жирнокислотного складу спредів з метою створення нової продукції функціонального спрямування.

Результати досліджень. Для оптимізації жирнокислотного складу нових спредів до їх жирової основи поряд із молочним жиром запропоновано використовувати рідку лляну та червону пальмову олії в композиції з твердою пальмовою.

Зокрема, низькожирний спред “Нижній” містить 60 % загального жиру, з яких 30 % становить молочний жир, 60 % пальмова та 10 % лляна олії.

Спред “Каротиново-чорничний” відрізняється вмістом загального жиру – 62,5 %, жирова основа якого містить 50 % молочного жиру, 45 % пальмової та 5 % червоної пальмової олії.

Новий спред “Каротиново-брусничний” характеризується дещо вищою масовою часткою жиру – 65,0 %. До складу його жирової основи входить 50 % молочного жиру, 35 % пальмової олії, 5 % червоної пальмової олії та 10 % лляної.

Додавання до складу нових спредів нетрадиційних видів олій дозволило поліпшити їх жирнокислотний склад порівняно з контрольним зразком (спред звичайного складу) (табл. 1).

Таблиця 1

Жирнокислотний склад нових спредів $p \leq 0,05$, $n=5$

Найменування жирних кислот	Контрольний зразок		“Нижний”		“Каротиново-чорничний”		“Каротиново-брусничний”	
	г/100 г	%	г/100 г	%	г/100 г	%	г/100 г	%
Насичені жирні кислоти:	37,101	56,850	30,535	50,545	33,994	54,187	34,227	52,431
у тому числі:								
С _{10:0} (капринова)	1,61	2,471	0,770	1,275	1,199	1,911	1,538	2,356
С _{12:0} (лауринова)	2,096	3,212	1,016	1,682	1,603	2,556	2,034	3,116
С _{14:0} (міристинова)	6,381	9,777	3,058	5,062	5,266	8,395	6,041	9,254
С _{16:0} (пальмітинова)	17,877	27,393	20,558	34,031	17,593	28,045	16,456	25,208
С _{18:0} (стеаринова)	6,544	10,028	3,850	6,374	6,056	9,654	5,618	8,606
Мононенасичені жирні кислоти:	21,058	32,265	21,414	35,449	20,940	33,381	20,583	31,530
у тому числі:								
С _{18:1} (олеїнова)	17,346	26,579	19,698	32,608	17,773	28,333	17,554	26,891
Поліненасичені жирні кислоти:	7,103	10,885	8,462	14,007	7,799	12,431	10,470	16,041
у тому числі:								
С _{18:2} (лінолева)	6,012	9,213	7,078	11,717	6,748	10,756	8,604	13,181
С _{18:3} (α-ліноленова)	0,458	0,702	0,966	1,599	0,480	0,765	1,185	1,816
С _{20:4} (арахідонова)	0,269	0,412	0,309	0,511	0,267	0,425	0,330	0,505
Загальна кількість жирних кислот	65,26	100,00	60,41	100,00	62,73	100,00	65,28	100,00
Трансізомери жирних кислот	0,152	0,233	0,089	0,148	0,153	0,245	0,139	0,212

Поліненасичені жирні кислоти є важливим есенціальним фактором харчування. Вони беруть участь у формуванні мембран клітин головного мозку, зорового аналізатора та біологічних мембран інших органів і тканин, а також в обміні та виведенні з організму холестерину, підвищують його опірність до інфекційних захворювань і радіації [3].

Так, включення до жирової основи спреду “Нижний” лляної олії сприяло підвищенню вмісту в готовому продукті поліненасичених жирних кислот у 1,2 раза порівняно з контрольним зразком. У рецептурі спреду “Каротиново-чорничний” 5 % пальмової олії замінено червоною пальмовою олією. Це дозволило збільшити в продукті сумарний вміст лінолевої, ліноленової і арахідонової кислот на 12,6 %. Жирова основа спреду “Каротиново-брусничний”, крім 5 % червоної пальмової олії, додатково містить 10 % лляної олії. Таке поєднання олій суттєво підвищило біологічну цінність спреду: кількість незамінних поліненасичених жирних кислот порівняно з контрольним зразком зросла на 47,4 %.

На відміну від чинного в Україні ДСТУ 4445 : 2005 [4] у новому національному ГОСТі Росії на спреди визначено вміст фізіологічно цінної лінолевої кислоти у складі їх жирової основи на рівні не нижче 5 % [5]. Дані табл.1 показують, що вміст лінолевої кислоти в жировій основі усіх зразків нових спредів перевищував зазначену норму в 2,2 – 2,6 раза.

Використання лляної олії у складі жирової основи спредів “Нижній” та “Каротиново-брусничний” дозволило підвищити вміст ліноленової кислоти в 2,3 і 2,6 рази відповідно порівняно з контрольним зразком. Масова частка арахідонової кислоти у всіх нових спредах була приблизно на однаковому рівні з контрольним зразком.

Сьогодні значною проблемою для дієтологів є показник вмісту трансізомерів жирних кислот, які вважаються однією з головних причин розвитку основних захворювань століття: серцево-судинних, онкологічних, діабету, атеросклерозу та ін. Тому в країнах Європейського Союзу з 1 січня 2004 року законодавством встановлено максимально допустимий вміст трансізомерів жирних кислот: у жирах, що використовуються в промисловості, – не більше 2 %, у жирах, які реалізуються населенню, – не більше 1 %. В Україні визначено граничний рівень вмісту трансізомерів у спредах не більше 8 % [4; 6].

Вміст трансізомерів жирних кислот у жировій основі нових спредів коливався в межах 0,15 – 0,25 %, що відповідає не лише вітчизняним, а й європейським нормам. Низький вміст трансізомерів у готовій продукції пов’язаний з відсутністю в її складі гідрогенізованих жирів, які є основним джерелом цих шкідливих сполук.

Висновки. Отже, експериментально встановлено, що додавання до складу нових спредів лляної та червоної пальмової олії сприяє поліпшенню їх жирнокислотного складу, а відсутність гідрогенізованих жирів забезпечує мінімальний вміст трансізомерів жирних кислот у готовому продукті. У подальшому в нових виробках буде досліджено вплив лляної та червоної пальмової олії на їх вітамінний склад і стійкість під час зберігання. Це дозволить позиціонувати нові спреди на ринку харчових жирів як продукти функціональної дії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Скрябина Н. М. Научно обоснованные методы разработки рецептур жировых продуктов / Н. М. Скрябина, А. П. Нечаев // Масложировая промышленность. – 2006. – № 5. – С. 28 – 29.
2. Тагиева Т. Г. Принципы составления жировых основ спредов / Т. Г. Тагиева, В. Н. Григорьева, Л. И. Тарасова // Масложировая промышленность. – 2007. – № 1. – С. 6 – 9.
3. Табакаева О. В. Новые виды растительных масел как источники полиненасыщенных жирных кислот и селена / О. В. Табакаева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 6. – С. 33 – 37.
4. Спреди та суміші жирів. Загальні технічні умови : ДСТУ 4445: 2005. – [Чинний від 2005-08-09]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006, 18 с. – (Національний стандарт України).
5. Некоторые аспекты моделирования сбалансированного состава спредов / А. В. Самойлов, А. А. Кочеткова, С. М. Севериненко [и др.] // Гигиена питания. – 2008. – № 3. – С. 74 – 78.
6. Пономарьов П. Загроза здоров’ю посилюється? / П. Пономарьов // Харчова і переробна промисловість. – 2005. – № 10. – С. 10 – 11.

УДК 664.144

Лебединець В. Т., Донцова І. В., Гірняк Л. І.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ПОЛІПШЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ЦУКЕРОК

Досліджено можливості внесення біологічно цінної рослинної сировини місцевого походження у рецептури цукерок з метою поліпшення їх біологічної цінності. Результати проведених досліджень щодо визначення якості (органолептичних і фізико-хімічних показників) та харчової цінності нових виробів були покладені в основу розроблених рецептур.

Ключові слова: цукерки, харчова цінність, цукати, пектин, підварка, пюре.