

## ФОРМУВАННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗДОБНИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ

В наш час в Україні надзвичайно гостро стоїть питання покращення здоров'я населення, адже з кожним поколінням, зважаючи на екологічну та економічну ситуацію, зростає кількість людей з хронічними та вродженими вадами чи захворюваннями.

Одним з найдієвіших способів запобігти подальшому збільшенню цього показника є здорове харчування. Тому виникає все більша потреба у створенні продуктів, які мали б захисну та запобіжну дію проти хвороб [1].

Важливим завданням вирішення цієї проблеми є розроблення харчових продуктів збалансованого складу, оскільки структура повсякденного харчування має суттєві недоліки в забезпеченні різних груп населення важливими нутрієнтами, зокрема й поліненасиченими жирними кислотами.

Хлібобулочні вироби, як продукт повсякденного вжитку кожного українця, мають не лише задовольняти фізіологічні потреби людини в макронутрієнтах, але й надавати функціональної дії. Тому, розробка нових видів хлібобулочних виробів підвищеної біологічної цінності є актуальним питанням, яке потребує вирішення.

Напрямок нашої роботи полягатиме у науково-практичному обґрунтуванні розробки булочних виробів підвищеної біологічної цінності збагачених поліненасиченими жирними кислотами з покращеними органолептичними показниками, за рахунок використання в рецептурному складі лляної олії.

З метою збагачення здобних хлібобулочних виробів омега-3 жирними кислотами, нами було використано лляну олію – найбільш цінне джерело жирних кислот ряду омега-3, омега-6 та омега-9, що мають збалансоване співвідношення та високу засвоюваність.

Для формування високих органолептичних властивостей булочних виробів попередньо необхідно було виявити раціональну кількість олії льону, яку доцільно було б додати, щоб максимально зменшити кількість соняшникової олії у рецептурах.

За органолептичними показниками визначали форму хліба, колір і зовнішній вигляд скоринки, смак і запах, еластичність, пористість, свіжість м'якушки і масу виробів. Смак, свіжість, запах, хрускіт (його наявність або відсутність) визначають дегустацією; колір м'якушки, пористість, промішування — візуально на зрізі хліба; еластичність м'якушки — надавлуванням пальцем на зріз виробу.

Лляна олія має колір, схожий до соняшникової рафінованої олії, та інтенсивний смак, що гіркне в процесі тривалого зберігання. Тому, дослідження були спрямовані на досягнення не лише оптимального співвідношення ПНЖК в

готовому продукті, але й на збереження смакових характеристик готового продукту.

Використовуючи схему та порядок проведення експериментальних досліджень, на кафедрі експертизи харчових продуктів, було виготовлено дослідну партію розробленого здобного виробу підвищеної біологічної цінності – булочка «Ляна», та визначено показники якості готового продукту.

Об'єктом дослідження слугували булочка «Малятко», виготовлена за традиційною рецептурою [2], та нова булочка «Ляна», в рецептурі якої частка соняшникової олії замінено на лляну.

Оцінка якості розроблених булочних виробів та контролю за органолептичними показниками проводилась дегустаційною комісією на кафедрі експертизи харчових продуктів НУХТ.

Дегустаційна комісія оцінювала булочні вироби за розробленою 5-ти бальною системою.

Результати дегустації наведені в табл. 1.

**Таблиця 1**

**Узагальнені результати оцінки органолептичних показників  
булочних виробів**

ХБВ	Показник					
	Форма	Поверхня	Колір	Структура	Аромат	Смак
Контроль (булочка «Малятко»)	4,87	4,75	4,44	4,56	4,37	4,06
Дослідний («Ляна»)	4,63	4,73	5,0	4,88	5,0	5,0

За результатами проведеної дегустаційної оцінки булочки «Ляна», в рецептурах якої вміст соняшникової олії частково замінено на олію льону, розроблені вироби охарактеризовані високими органолептичними показниками, зокрема ароматом, смаком. Булочки отримали схвальні відгуки за критеріями кольору скоринки. Також, переважна більшість дегустаторів звернула увагу на покращення структури булочки «Ляної», в порівнянні з контрольним зразком – булочки «Малятко».

Внесення змін до уніфікованої рецептури булочки «Малятко», за рахунок заміни соняшникової олії на лляну призвела до змін фізико-хімічних показників якості наведених у табл. 2.

Серед фізико-хімічних властивостей булочки «Ляної» було досліджено: вологість та кислотність [3, 4]. Отримані результати свідчать, що в результаті збагачення кислотність досліджуваного продукту підвищилась, і становить 3,5 град., але знаходиться в межах норми, в той час як кислотність контрольного зразку булочки «Малятко» складає 2 град.

Таблиця 2

## Порівняльна характеристика фізико-хімічних показників

Показники якості	Од. вимір.	Вимоги НД	Булочка «Малятко» свіжа	Булочка «Ляна» свіжа
Маса	кг	0,05	0,05	0,04
Вологість м'якушки, не більше ніж	%	34-44	24	30
Кислотність м'якушки, не більше	град	4	2	3,5
Розмір виробів: довжина	мм	100	100	100
ширина	мм	60	60	60
Пористість м'якушки, не менше ніж	%	68,0	72	70

Підвищення кислотності гіпотетично може вплинути на незначне скорочення терміну зберігання готових виробів. Проте, вологість булочки «Ляна» склала 30%, що є в допустимих межах, а також впливає на покращення органолептичних властивостей і уповільнення процесу черствіння впродовж гарантованого терміну зберігання.

Оскільки, фізико-хімічні показники розробленої булочки «Ляної» відповідають вимогам діючих стандартів, було розроблено технічну інструкцію та проект технічних умов на булочку «Ляна» ТУ У 02 0907 54387:2014.

Оптимізація складу в напрямі підвищення біологічної цінності готових булочних виробів, здійснюється при заміні масових співвідношень складників рецептури.

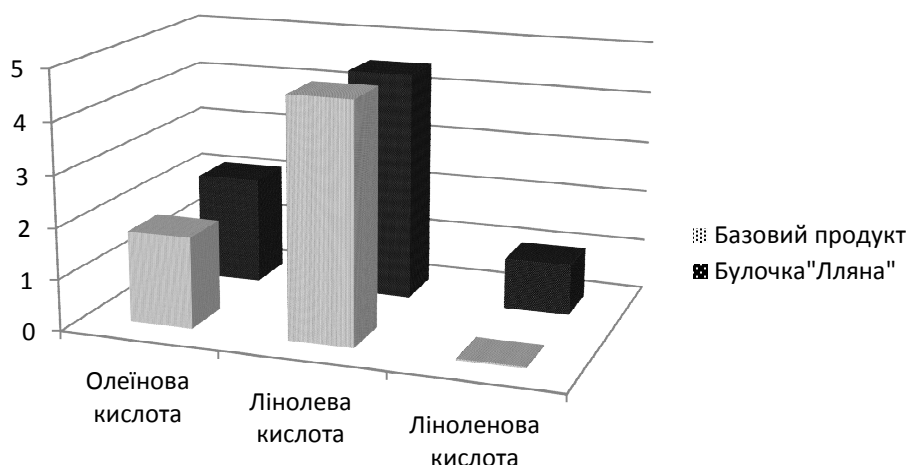
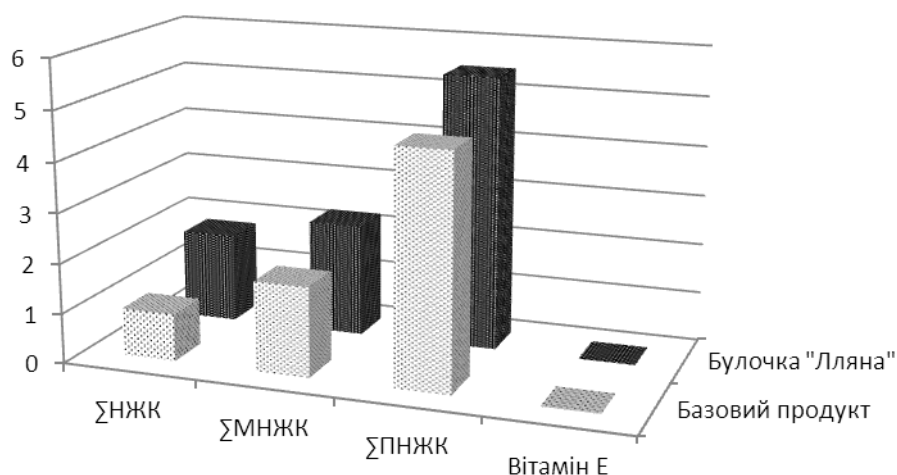


Рис. 1. Порівняльний вміст ненасичених жирних кислот в досліджених булочних виробках

Внаслідок аналізу дослідження жирнокислотного складу розробленого продукту булочки «Ляна» та базового встановлено, що за рахунок часткової заміни олії соняшникової на олію лляну у рецептурах здобних виробів відбулося збільшення частки ненасичених і, відповідно, зменшення насичених жирних кислот (рис.1).

Використання олії льону у рецептурах здобних виробів призвело до підвищення вмісту олеїнової кислоти, ідентифіковано також ліноленову кислоту, що пояснюється включенням лляної олії у рецептури розроблених виробів.

Порівняно з контролем для нових здобних виробів співвідношення фракції жирних кислот є значно кращим (рис. 2).



**Рис. 2. Порівняльна характеристика макронутрієнтного складу базової та розробленої булочки «Ляна»**

Проведені дослідження показали, що споживання 100 г збагаченої булочки забезпечує добову потребу в олеїновій кислоті на 41,98 %, а в лінолевої – на 49,77%, в ліноленовій - на 49,6% а також у вітаміні Е на 24,9%.

**Висновок.** У ході проведення експериментальних досліджень було доведено та обґрунтовано доцільність розробки булочки «Ляна», що має поліпшений жирнокислотний склад, і забезпечуватиме споживача не лише високими споживчими властивостями, а й високими значеннями показників забезпечення добової потреби в жирних кислотах ряду Омега-3 та Омега-6.

#### Список використаної літератури:

1. Гончарук, А. Новий підхід до управління ефективністю у промисловості України / Гончарук А. // Економіка України. – 2006. – № 11. – С. 36-46.
2. ДСТУ 4585:2006 Вироби хлібобулочні здобні. Загальні технічні умови .
3. ДСТУ 7045 Вироби хлібобулочні. Методи визначання фізико-хімічних показників.
4. ГОСТ 5670-51 «Хліб і хлібобулочні вироби. Методи визначення кислотності».