

## 2. Формування якості хлібобулочних виробів з використанням нетрадиційних рослинних інгредієнтів

Інна Бончак

Олександра Неміріч, Оксана Петруша

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** З огляду на значне зростання захворюваності серед населення України, особливо на радіаційно забруднених територіях, та домінування харчового фактора в патогенезі захворювань одним із найактуальніших соціальних завдань нашого часу є розроблення нових вітчизняних технологій харчових продуктів функціонального призначення, спрямованих на захист та збереження здоров'я населення України.

Тому метою дослідження було створення нового виду хлібобулочного виробу оздоровчого та профілактичного призначення і визначення впливу нетрадиційної рослинної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники якості нового виду хлібної продукції, його стійкості до черствіння під час зберігання. У якості нетрадиційної рослинної сировини використовували порошок з капусти, насіння льону та кунжуту.

**Матеріали і методи.** Для досліджень якості хліба з використанням нетрадиційної рослинної сировини проводили пробні лабораторні випікання. В лабораторних умовах тісто з пшеничного борошна готували безопарним способом. Тісто замішували в лабораторній тістомісильній машині ЛТ – 900 і вручну, бродіння здійснювали за температури (30...32) °С. Хліб випікали в лабораторній печі ЕШ – 3 за температури (220...240) °С [3].

Органолептичну оцінку якості хліба проводили за ГОСТ 5897-75 [4].

Вироби, випечені в лабораторних і виробничих умовах, аналізували за наступними фізико-хімічними показниками: вологістю (за ГОСТ 21094-75 – [2]), титрованою кислотністю (за ГОСТ 5670-51 – [5]), пористістю (за ГОСТ 5669-51 – [6]).

Кришкуватість та набухливість м'якуша хліба досліджували за методиками, що наведені в літературі [3].

Для обробки результатів досліджень використовували комп'ютерну програму «ОПТИМА», що запропонована д.т.н., проф. Л.Ю. Арсеньєвою, для оптимізації рецептурного складу хліба [1]. Під час оптимізації враховано рецептурний склад контрольного і дослідних зразків хліба, розгорнутий хімічний склад окремих видів сировини, технологічні витрати і втрати, вихід готової продукції.

**Результати.** Визначено, що оптимальне дозування порошку з капусти становить 10 %, насіння кунжуту – 3 % та льону – 1 % до маси борошна. За даного дозування виключено повністю цукор і жир з рецептури і одночасно збагачено хімічний склад хліба есенціальними нутрієнтами.

Хліб «Пісний» з використанням нетрадиційної рослинної сировини має наступні характеристики: за органолептичними показниками нові види хлібобулочних виробів є привабливими за зовнішнім виглядом, станом поверхні, кольором скоринки та м'якуша, не мають сторонніх запахів та присмаку; фізико-хімічні показники якості хліба відповідають вимогам до хлібобулочних виробів з борошна пшеничного вищого сорту (табл. 1).

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники якості хліба «Пісного»**

Виріб	Найменування показника		
	Вологість м'якушки, %	Кислотність м'якушки, град.	Пористість, %
Хліб пшеничний – контроль	44,0 ± 0,1	3,2 ± 0,1	68 ± 1
Хліб Пісний	44,0 ± 0,1	3,0 ± 0,1	73      1

Стійкість м'якушка хліба до черствіння визначали за показниками крихкуватості та набухливості м'якушка протягом зберігання не упакованих виробів – табл. 2.

Таблиця 2

**Стійкість до черствіння хліба «Пісного» не упакованого при зберіганні**

Зразок	Набухливість м'якушка, %			Крихкуватість м'якушка, %		
	24 год	48 год	72 год	24 год	48 год	72 год
Контроль	300 ± 3	300 ± 3	250 ± 3	1 ± 1	7 ± 3	17 ± 1
Хліб «Пісний»	350 ± 3	350 ± 3	298 ± 3	1 ± 3	5 ± 3	10 ± 3

Згідно з даними табл. 2, стійкість до черствіння хліба «Пісного» за показниками набухливості м'якушка в 1,2 рази більша при пролонгованому зберіганні, ніж у традиційного виробу. Аналогічна тенденція виявляється і для крихкуватості хліба, що складає в 1,7 разів менше, ніж у контролю.

**Висновок.** Таким чином, сформовано органолептичні, фізико-хімічні показники якості і стійкість до черствіння хлібобулочних виробів з порошком капусти, насінням кунжуту та льону, що перевищують контрольний зразок. Оптимізовані дозування нетрадиційної рослинної сировини дозволили збагатити хімічний склад і підвищити харчову цінність нових виробів.

**Література**

1. Арсеньєва, Лариса Юріївна. Наукове обґрунтування та розроблення технології функціональних хлібобулочних виробів з рослинними білками та мікронутрієнтами: дис. на здобуття вченого ступеня д-ра техн. наук: 05.18.01 / Л. Ю. Арсеньєва; НУХТ. – К., 2007. – 402 с.

2. ГОСТ 21094-75. Хлеб и хлебоблучные изделия. Метод определения влаги / Борошно та хлібобулочні вироби: Довідник: У 2 т. – Львів: НЦ «Леонорм», 2000. – Т.2. – С. 213-215.

3. Лабораторний практикум з технології хлібопекарного та макаронного виробництва: навч. посібник / В.І. Дробот, Л.Ю. Арсеньєва, Білик Л.Ю. та інші. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 341с.

4. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий : ГОСТ 5667-65. – [Введ. 01.01.66] // Борошно та хлібобулочні вироби. Нормативні документи : Довідник : У 2 т. / За заг. ред. В. Л. Іванова. – Львів : Леонорм, 2000. – Т.2. – С. 213–216.

5. Хлебобулочные изделия. Метод определения кислотности : ГОСТ 5670-96. – [Введ. 01.01.99] // Борошно та хлібобулочні вироби. Нормативні документи : довідник у 2 т. / За заг. ред. В. Л. Іванова. – Львів : Леонорм, 2000. – Т.2. – С. 228–232.

6. Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости : ГОСТ 5669-96. – [Введ. 01.01.99] // Борошно та хлібобулочні вироби. Нормативні документи : довідник у 2 т. / За заг. ред. В. Л. Іванова. – Львів : Леонорм, 2000. – Т.2. – С. 226–228.