

ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ ЛЬОНУ У ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБА ЧІАБАТА НА ПУЛІШУ

Андронович Г.М.,

*викладач кафедри технології бродильних виробництв
Черкаський державний технологічний університет*

Бондаренко Ю.В. кандидат технічних наук, доцент кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів

Білик О.А. кандидат технічних наук, доцент кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів
Національний університет харчових технологій

Відомо [1, 2], що в насінні льону містяться 3 групи сполук, що характеризуються специфічною біологічною дією і функціональними властивостями: поліненасичені жирні кислоти родини ω -3, розчинні харчові волокна у вигляді слизей і лігнани, що мають фітоестрогенну дію.

Унікальний хімічний склад обумовлює широке використання насіння льону у харчовій промисловості, зокрема для створення хлібобулочних виробів функціонального призначення [3, 4].

Вивчення сучасного асортименту хлібобулочних виробів показало, що на сьогодні серед споживачів зростаючим попитом користується хліб чіабата. Асортимент хліба чіабата постійно розширюється внаслідок включення в його рецептуру різних видів нетрадиційної сировини, зокрема насіння льону. У зв'язку з цим було проведено дослідження щодо встановлення оптимальної стадії внесення насіння льону під час виготовлення хліба чіабата.

Для приготування хліба чіабата було обрано безопарний спосіб приготування та двохфазний спосіб тістоприготування із застосуванням пулішу. Пуліш – напівфабрикат, під час приготування якого використовують до 50 % борошна від загальної кількості, а воду використовують у пропорції 1:1 до взятої кількості борошна, дріжджі в малій кількості – всього 0,2%. Бродить пуліш до 12-14 год за температури 23 °С. Після бродіння пулішу до нього додавалась вся сировина відповідно до рецептури та проводилось замішування тіста

у двохшвидкісній тістомісильній машині «Еспер». Замішане тісто бродило протягом 120 хв за температури 32-35 °С. Формування тістових заготовок здійснювали у вигляді плоского хліба чіабата. Остаточне вистоювання тістових заготовок проводили у шафі вистоювання за температури 35-40 °С та відносній вологості 80-85% до повної готовності. Випікали вироби у подовій печі Dahlin AB DC-21 протягом 20 хв за температури 200-220 °С.

Для проведення дослідження у роботі використовували насіння льону білого торгової марки ТОВ «Біорозторопша» (Україна).

Під час дослідження готували наступні зразки тіста:

- зразок № 1 (контроль 1) – тісто виготовлене на пулішу без додавання насіння льону;

- зразок № 2 (контроль 2) – тісто виготовлене безопарним однофазним способом із додаванням насіння льону в тісто під час замішування;

- зразок № 3 – тісто виготовлене на пулішу з додаванням насіння льону у кількості 15% до маси борошна під час замішування тіста;

- зразок № 4 – тісто виготовлене на пулішу з додаванням насіння льону у кількості 15% до маси борошна під час приготування пулішу.

Готові вироби було проаналізовано за органолептичними показниками. Встановлено, що зразки з додаванням насіння льону мали вкраплення насіння на скоринці виробів, при цьому у зразку № 4 насіння льону в найбільшій мірі було зосереджене на поверхні виробу, але міцно з'єднане зі скоринкою. Всі вироби мали приємний горіховий аромат та післясмак. При цьому дослідні зразки № 3 та 4 за смаком значно вигравали порівняно з контролем № 2. Особливу увагу було звернено на стан м'якушки виробів та відзначено, що зразки №1, 2 та 3 мали властиву для чіабати товстостінну, не рівномірну та крупну пористість, зразок № 4, порівняно з попередніми зразками, мав дещо тонкостінішу пористість. Під час аналізу виробів було відзначено, що насіння льону найбільш міцно з'єднане з м'якушкою виробу саме у зразку № 4, кожна насінина наче огорнута тонкою клейковиною плівкою та рівномірно розподілена по об'єму м'якушки. Схожа закономірність відзначена і в зразку № 3. У

виробах (зразок № 2), виготовлених безопарним способом насіння льону розподілене не рівномірно та значно менше зв'язане з м'якушкою.

Висновки. Таким чином, за результатами органолептичного оцінювання було встановлено, що у виробництві хліба чабата на пулішу з додаванням насіння льону, доцільно насіння льону вносити як на стадії замішування тіста, так і на стадії приготування пулішу. При цьому покращується структура м'якушки, порівняно зі зразком, виготовленим безопарним способом, за рахунок того, що насіння льону максимально включене в клейковинний каркас тіста та являє з ним однорідну субстанцію, огорнуту тонкою плівкою клейковини.

Список використаної літератури.

1. US department of agriculture. Agricultural research service. USDA national nutrient database for standard reference. Release 27. Full Report (All Nutrients) 12220, Seeds, flaxseed 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list>. Accessed 18 February 2015.

2. Morris, D. H. Flax: A health and nutrition primer. 4th ed. // Winnipeg Manitoba: Flax Council of Canada, 2007. Downloaded from [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.flaxcouncil.ca/english/pdf/FlxPrmr_4ed_Chpt1

3. Миневи́ч И. Использование семян льна в хлебопечении / И. Миневи́ч, В. Зубцов, Т. Цыганова // Хлебопродукты. – 2008. – № 3. – С. 38-40.

4. Використання подрібненого насіння білого льону у виробництві хлібобулочних виробів / Г.М.Андронович, Ю.В. Бондаренко, І.В. Гмиря, Н.А. Буцик // Харчова промисловість. – 2018. – № 24. – С. 32-39.