

УДК 66.664

Лобачова Надія Леонідівна, Павлюченко Ольга Володимирівна
Сумський національний аграрний університет
(Суми)

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СИРНИКІВ З БЕЗГЛЮТЕНОВОЇ СИРОВИНИ

Анотація. *Заміна пшеничного борошна у технології приготування сирників на безглютенове (рисове, кукурудзяне) дозволить розширити асортимент, збагатити страву клітковиною, вітамінами, вуглеводами та білками. Безглютенові сирники можна вживати людям із захворюванням на целиакію без шкоди для здоров'я, а також для профілактики здоровим людям. В результаті розроблено рецептуру якісних безглютенових сирників, котрі мають велику кількість поживних речовин.*

Ключові слова: *целиакія, сирники, борошно безглютенове, глютен, клітковина, вітаміни.*

Abstract. *Replacing wheat flour in cooking technology Syrnikov on a gluten-free (rice, corn) will expand the range, enrich meal fiber, vitamins, carbohydrates and proteins. Gluten-free cheesecakes can be used for people with celiac disease without compromising on health and prevention for healthy people. As a result, developed a recipe of quality gluten-free Syrnikov that have a large number of nutrients.*

Keywords: *celiac disease, cheese cakes, gluten-free flour, gluten, fiber and vitamins.*

Вступ.

Історичний зв'язок людства та зерна пшениці є нерозривним. За багато мільйонів років спільного існування "людина" і "злаки" придбали повну взаємозалежність один від одного. З одного боку, пшениця, будучи "першою" рослиною серед окультурених людиною, змінювала свій зовнішній вигляд і властивості. З іншого – людина, зробивши її своїм "головним хлібом", стала повністю "залежною" від зерна, неврожай якого завжди викликав епідемії і хвороби.

Проте, для частини людства вживання пшениці є неприпустимим. Глютен і споріднені протеїни викликають глютену ентеропатію у людей з певною генетичною схильністю. Це захворювання відомо як целиакія. Наразі медична спільнота розрізняє целиакію, алергію на глютен та непереносимість глютену. Особливості протікання цих захворювань наведені на рис. 1.

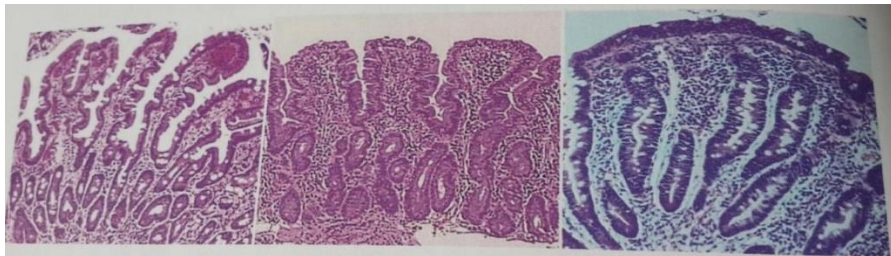


Рис. 1. Стан слизової оболонки кишечника: а – нормальний; б – частково зруйнований або атрофований; в – повністю атрофований у хворого на целіакію

За останні 30...40 років поширеність целіакії істотно збільшилась – значною мірою, за рахунок покращання її діагностування. Є й інше пояснення почастішання випадків целіакії – зросло споживання пшениці та частота контактів з глютенем не тільки в явному, але й в прихованому вигляді. Він присутній у багатьох напівфабрикатах – як рецептурний компонент, загусник, панірувальний засіб та ін.

За оцінкою Всесвітньої асоціації гастроентерологів, на целіакію страждає близько 1% населення Землі. За підрахунками Всеукраїнського товариства целіакії, лише в Києві тепер проживає близько 30 тис. хворих на целіакію, а виявлено – в десять разів менше.

У людей, хворих на целіакію, не виробляються ферменти, що розщеплюють один з компонентів глютену до амінокислот, через що в організмі накопичуються продукти його неповного гідролізу. Вони пошкоджують слизову оболонку кишечника, ворсинки (сосочки) на його стінках атрофуються. Порушується всмоктування всіх поживних речовин.

Коефіцієнт смертності серед хворих на целіакію, що не лікуються, становить 10...30%, а при адекватному лікуванні знижується до 0,4%. А лікування целіакії можливе виключно через суворе дієтичне харчування з виключенням навіть мікродоз глютену.

Мета роботи.

Метою роботи є удосконалити технологію сирників шляхом використання безглютенової борошняної суміші.

Для досягнення мети поставлено та вирішено наступні задачі:

- дослідити хімічний склад і технологічні властивості безглютенової сировини, якість сирників з неї;
- дослідити доцільність використання рисового, кукурудзяного борошна з метою покращання смакових якостей та харчової цінності безглютенових сирників;
- оптимізувати основні технологічні параметри виробництва безглютенових сирників з суміші рисового та кукурудзяного борошна;
- визначити харчову і споживчу цінність безглютенових сирників.

Викладення основного матеріалу.

Сучасне харчове виробництво – система, яка динамічно розвивається, а її функціонування пов'язане з вирішенням низки загальногалузових завдань:

- створення продукції, що відповідає підвищеним вимогам споживачів до якості та асортименту продукту при збереженні прийнятної вартості;
- вдосконалення технології виробництва традиційних і нових виробів;
- запровадження прогресивних ресурсозберігаючих технологій з метою виробництва конкурентоспроможної продукції;
- створення нових видів виробів, що відповідають сучасним вимогам науки про харчування та ін.

Сьогодні відбувається оновлення мислення і переоцінка цінностей. Наразі актуалізовані напрями ефективного використання сировини, залучення надсучасних знань у харчовій сфері, сучасних методів впливу на харчові інгредієнти. Для нас сучасними стають добре відомі і перевірені часом підходи – їжа повинна виконувати профілактичну, оздоровчу і лікувальну функції.

Донедавна целиакію вважали вкрай рідкісною хворобою. Однак, з'явилися нові методи діагностики целиації – визначення в сироватці крові специфічних антитіл. Результати виявилися вражаючими: частота випадків целиації в ряді європейських країн у сотні разів вища, ніж вважали раніше [1, с. 15]. При цьому гострі шлунково-кишкові симптоми в деяких людей, уражених целиакією, можуть бути відсутні [2, с. 88].

Створенню науково-практичних засад виробництва безглютенових харчових продуктів присвячені праці вітчизняних та зарубіжних вчених: В.І. Дробот, А.М. Дорохович, О.М. Шаніної, Е. Gallagher, Е.К. Arendt, J.L. Casper, W.A. Atwell, E.J. Hoffenberg, J. Haas, M.M. Mor та ін.

Міститься глютен у низці зернових: пшениці, житі, ячмені, а також у всіх ботанічних різновидах і формах пшениці (спельті, камуті, фарро, дурум, семоліні, булгурі, кускусі), тритікале, айнкорне [3, с. 209]. Небезпечний не сам глютен, а деякі амінокислоти, пов'язані між собою в певному порядку, які виходять при розщепленні глютену у процесі травлення.

Є й інше пояснення почастищення випадків целиації. Останнім часом у світі зросло споживання пшениці, а разом з ним – частота контактів споживачів із глютенем. Він присутній у багатьох напівфабрикатах, міститься у ковбасі і навіть у йогуртах (як загусник) [4, с. 422].

Таким чином, виходячи із результатів аналізу інформаційних джерел, підтверджується пошук технологічних рішень в напрямку використання безглютенової борошняної суміші у технології сирників.

Обговорення результатів.

На сьогоднішній день, кожна розробка нової технології повинна мати в основі чітко прописаний план її створення: суть інновації, характер розробленої технології та характер ринку.

Для прогнозування використання безглютенової борошняної суміші в технології сирників досліджували її органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники (табл. 1, 2, 3) [5, с. 71].

Відбір і підготовку проб сировини для лабораторних досліджень проводили згідно з єдиною методикою вивчення харчових продуктів за ГОСТ 26668-85 (СТ СЭВ 3013-81), ГОСТ 26669-85 (СТ СЭВ 3014-81), ГОСТ 27668-88. Дослідні та контрольні зразки готували з однієї партії сировини.

Органолептичні показники безглютенових борошняних продуктів оцінювали за ГОСТ 27558-87, вологість борошна за ГОСТ 9404-88.

Безглютенове борошно відоме високим вмістом вітамінів, каротину і клітковини. Його використання допомагає уникнути дефіциту корисних речовин при збалансованому та дієтичному харчуванні.

Для аналізу рецептури сирників у якості страви-аналога було обрано – №492 Сирники з сиру кисломолочного, згідно збірника рецептур страв та кулінарних виробів для підприємств харчування всіх форм власності.

Інгредієнтами для сирників № 492 є: сир кисломолочний (нежирний або напівжирний), борошно пшеничне вищого ґатунку, яйця, цукор, маргарин столовий.

При виготовленні безглютенових сирників борошно пшеничне було замінено на суміш рисового та кукурудзяного борошна (50:50). В результаті було отримано страву зі зміненими смаковими, ароматичними властивостями, оновленим зовнішнім виглядом та кольором. Сирники на основі безглютенової борошняної суміші мають привабливий жовтий колір як зовні так і в середині виробу, правильну форму, однорідну консистенцію [6, с. 143, 7, с. 72]. При заміні борошна пшеничного у рецептурі на суміш безглютенового рисового і кукурудзяного борошна у співвідношенні 1:1, змінюється калорійність та хімічний склад нової страви (табл. 1).

Заміна пшеничного борошна у технології приготування сирників на безглютенове (рисове, кукурудзяне) дозволить розширити асортимент, збагатити страву клітковиною, вітамінами, вуглеводами та білками [8, с. 56]. Безглютенові сирники можна вживати людям із захворюванням на целіакію без шкоди для здоров'я, а також для профілактики здоровим людям.

Таблиця 1 - Хімічний склад безглютенових сирників

Показник	Вміст речовин у сирниках з використанням безглютенової борошняної суміші (Рис:Кукур - 1:1)
Вода	83
Білки	25,6
Жири	16,9
Вуглеводи	18,6
Клітковина	0,1
Зола	3,5
Na	800
K	205
Ca	243
Mg	45
P	347
Fe	1,24
Вітамін А	3,4
Бета каротин	0,08
Вітамін В ₁	0,12
Вітамін В ₂	0,4
PP	1,1
Вітамін С	0,4
Калорійність	339кКал

Зміни аналогової та фірмової страви відбулися помітні, їх можна представити у вигляді графіку (рис.1).

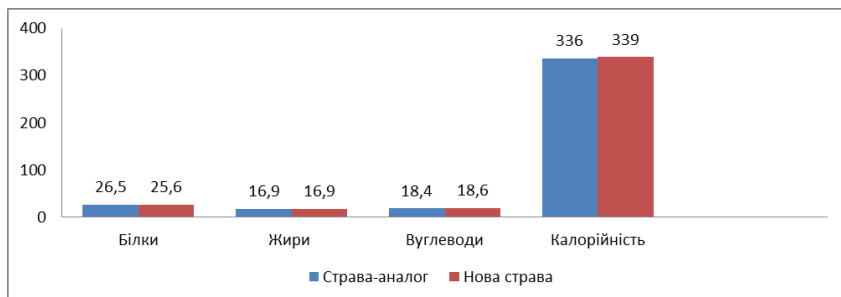


Рис. 1 - Харчова цінність страви-аналогу та нової страви

В результаті розроблено рецептуру якісних безглютенових сирників, котрі мають велику кількість поживних речовин. Доведено, що безглютенове харчування може бути не лише корисним, а й смачним, мати привабливий зовнішній вигляд, котрий задовольнить потреби споживачів як дорослих так і дітей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бельмер С. В. Целиакия: стан проблеми [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://doctor.wponline.com/article/40350/>—Загл. с экрана.
2. Jeffrey L. Gluten-free baked products / L. C. Jeffrey, W. A. Atwell // AACC International, Inc. — 2014. — 88 p.
3. Kasarda D. D. Grains in relation to celiac disease / D. D. Kasarda // Cereal Foods World. — 2003. — Vol. 46. — 209–210 p.
4. Ciclitira P. J. The pathogenesis of celiac disease / P. J. Ciclitira, M. W. Johnson, D. H. Dewar, H. J. Ellis // Molecular Aspects of Medicine. — 2005. —Vol.26. — 421 — 458 p.
5. Мадзиевская Т. Безглютеновые хлебобулочные изделия и смеси в рационе больных целиакией / Т. Мадзиевская, И. Саванович, Т. Шункевич, Г. Асютина, А. Белая // Наука и инновации. — 2012. — №9 (115). — с. 70–72.
6. Шаніна О. М. Вивчення деформаційних процесів у безглютеновому тісті / О. М. Шаніна, Н. Л. Лобачева, А. О. Ліфенцева // Інноваційні технології в харчовій промисловості та ресторанному господарстві: міжнар. наук.-практ. інтернет-конференція, 12-14 листопада 2014 р. — Харків: ХДУХТ, 2014. — С. 143–144.
7. Лобачева Н. Л. Технологічні аспекти формування структури виробів з безглютенової борошняної сировини / Н. Л. Лобачева, О. М. Шаніна // Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв: матер. XIII Міжнародної науково-практичної конференції 7 листопада 2013р. — Харків, 2013. — С. 71–79.
8. Дробот В. І. Технологічні аспекти використання борошна круп'яних культур у технології безглютенового хліба / В. І. Дробот, А. М. Грищенко // Обладнання та технології харчових виробництв: темат. зб. наук. пр. / Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. — 2013. — Вип. 30. — С. 52–58.