



УДК 664.681

HEALTHY COOKIE ENRICHED WITH HAWTHORN POWDER AND SEA BUCKTHORN OIL**ПЕЧИВО ОЗДОРОВЧОЇ ДІЇ, ЗБАГАЧЕНЕ ПОРОШКОМ ГЛОДУ ТА ОБЛПІХОВОЮ ОЛІЄЮ**

Stetsenko N.O. / Стеценко Н.О.

с.с.с., as.prof. / к.х.н., доц.

ORCID: 0000-0001-6710-024X

National University of Food Technologies, Kyiv, Volodymyrska str. 68, 01601

Національний університет харчових технологій, Київ, вул. Володимирська 68, 01601

Анотація. В роботі розглядається спосіб створення печива з покращеним складом та оздоровчою дією. Такий ефект досягається за рахунок внесення натуральних джерел функціональних інгредієнтів. Порошок глоду та олія обліпихи при введенні до рецептури печива у кількості близько 10% від маси борошна та масла відповідно, можуть покращити харчову та біологічну цінність традиційного продукту. Створене печиво має більший вміст незамінних мікро- та макронутрієнтів, проявляє антиоксидантні властивості, сприяє кращому травленню, забезпечує позитивну дію на серцево-судинну систему організму людини.

Ключові слова: печиво, порошок глоду, обліпихова олія, збагачення, оздоровчий харчовий продукт, функціональний харчовий продукт

Вступ.

Харчування сучасної людини є одним із основних керованих чинників, який при правильній організації може забезпечити гармонію організму людини і навколишнього середовища, що сприятиме збереженню здоров'я та здатності організму протидіяти впливу несприятливих факторів. Вивчення та раціональне корегування харчування, зосередження уваги на сучасних проблемах харчування населення та їх перспективному розвитку є актуальними проблемами, оскільки є гарантією забезпечення та зміцнення здоров'я на оптимальному рівні, профілактики аліментарних захворювань, зниження інфекційних захворювань серед населення. Ці задачі вирішуються шляхом створення нових харчових продуктів оздоровчого, профілактичного та функціонального призначення [1].

Такі продукти мають розроблятися на основі традиційних харчових середовищ шляхом цілеспрямованої зміни їх біохімічного складу та підвищення біологічної цінності. Продукти кондитерської галузі можуть бути саме такими харчовими основами, адже вони є продуктами масового споживання, які користуються попитом різних груп населення, мають помірні ціни, та, здебільшого, приносять задоволення споживачам завдяки приємним органолептичним властивостям.

Хоча асортимент борошняних кондитерських виробів широко представлений на вітчизняному ринку, але виробів дієтичного, лікувально-профілактичного та оздоровчого призначення наразі мало. Печиво можна вважати перспективним продуктом для внесення джерел функціональних інгредієнтів, тому що це продукт масового споживання, воно має відносно тривалий термін зберігання, а технологія його збагачення не складна з точки



зору апаратурного оформлення. Суттєвим недоліком борошняних кондитерських виробів є практично повна відсутність у них таких важливих біологічно активних речовин, як вітаміни, мінеральні елементи, харчові волокна тощо. Тому кондитерські виробі потребують істотного корегування їх біохімічного складу у напрямі збільшення вмісту есенціальних нутрієнтів при одночасному зниженні енергетичної цінності.

Основний текст

Вирішення цього завдання можливе шляхом застосування джерел функціональних інгредієнтів, які б зменшили надмірний вміст жирів та вуглеводів у складі печива, а також забезпечили оздоровчий ефект. Завдяки високому вмісту вуглеводів, жирів і недостатній кількості білків переважна більшість видів печива не відповідає вимогам нутриціології щодо співвідношення основних поживних речовин.

Наприклад, у багатьох виробках на одну частину білка припадає до 12 частин вуглеводів при нормі 1:4. Найбільша частка вуглеводів міститься у такому рецептурному компоненті, як пшеничне борошно. Найважливішими складовими частинами борошна є крохмаль та білки. Понад 75% білків борошна складаються з водонерозчинних фракцій і глютеніну. Доцільно замінювати частину пшеничного борошна на рослинні порошки з низьким вмістом крохмалю і великим вмістом харчових волокон.

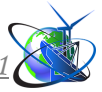
Жири збільшують калорійність і харчову цінність виробів, але також покращують їх смакові властивості, підсилюючи здобний смак. Вони підвищують розсипчасту структуру виробів, покращують колір на зламі, сприяють більш тривалому збереженню свіжості виробів, оскільки уповільнюють черствіння. Тісто з додаванням жиру стає більш пухким, крихким. Жири для печива повинні забезпечити певні властивості: бути пластичними, давати у тісті плівки, а не краплі, покривати поверхню осередків тіста.

Масова частка жиру у печиві становить від 3,0 до 30,0%. Застосовують, зазвичай, тверді жири – маргарин, гідрогенізовані кулінарні жири. Останнім часом їх при замісі тіста вводять у вигляді емульсії типу масло-вода, застосовуючи як емульгатор фосфатиди, що містять лецитин.

З метою підвищення біологічної цінності печива у даній роботі запропоновано замінити певну кількість рецептурних компонентів на джерела функціональних інгредієнтів, зокрема, пшеничне борошно – на порошок плодів глоду, а вершкове масло – на обліпихову олію. Відомо про доцільність залучення при виробництві кондитерської продукції оздоровчого спрямування плодово-ягідної сировини, у тому числі й нетрадиційної дикорослої [2].

Хімічний склад глоду криваво-червоного досить різноманітний. Плоди містять органічні кислоти, сорбіт, цукри, від 2 до 6 % пектинових речовин, від 20 до 100 мг аскорбінової кислоти, близько 2 % β -каротину, понад 500 мг лейкоантоціанів та стільки ж антоціанів, а також вітамін К, від 1 до 3,5 % кумаринів, катехіни, стерини, фенолокислоти, флавоноли, олеанолову та урсолову тритерпенові кислоти.

Глід криваво-червоний збільшує активність серцевого м'язу, в нормує



кров'яний тиск, зменшує збудливість центральної нервової системи, у результаті чого сон стає більш спокійним, глибоким і тривалим, а після пробудження людина не відчуває стану психічного пригнічення [3].

Олію обліпихи отримують шляхом спеціальної обробки м'якоті плодів обліпихи та кісточок, причому відсоток вмісту олії у м'якоті становить 8%, а в кісточках до 12%. Обліпихова олія – це справжнє джерело вітамінів, біологічно активних речовин, які так необхідні нашому організму, ослабленому екологічними негараздами, шаленим ритмом життя і підвищеною схильністю до алергійних реакцій. До вітамінів, які входять до складу обліпихової олії, належать аскорбінова кислота, вітамін Р (біофлаваноїди), В₁, В₂, В₉, К, провітамін А (каротиноїди), Е (токоферол). Біологічно активні речовини представлені стеринами, ненасиченими жирними кислотами: олеїною, лінолевою, ліноленою. Олія має яскраво-помаранчеве забарвлення через високий вміст у ній каротиноїдів [4].

Обліпихова олія має протизапальну, відновлюючу, протимікробну, біостимулюючу властивості, підсилює вироблення ферментів підшлунковою залозою, і навпаки, знижує секрецію шлункового соку. Потрапляючи на слизову оболонку або шкіру, олія обволікає її та створює плівку, захищаючи мембрани клітини від руйнування, і забезпечуючи її необхідними речовинами. Обліпихова олія є антагоністом холестерину, завдяки цьому вона знайшла своє застосування у хворих на атеросклероз. Вона сприяє підтриманню тону судин, покращуючи їх еластичність, сприяє нормалізації функцій щитоподібної залози, надниркових залоз, статевих залоз тощо.

На основі пробних випічок та принципів харчової комбінаторики була розроблена така рецептура збагаченого пісочного печива, г: борошно в/с - 100; масло вершкове - 52; цукор-пісок - 40; яйця - 18; порошок глоду - 7; олія обліпихи - 4; есенція - 0,3; сіль - 0,2; розпушувач - 0,1.

Печиво має високі фізико-хімічні та органолептичні показники. Органолептична оцінка збагаченого печива показала, що готовий продукт має правильну форму, товщина виробу рівномірна, краї рівні, поверхня без надривів з вкрапленнями порошку глоду. Колір печива солом'яно-жовтий, запах і смак - властиві даному виробу, з легким ароматом та присмаком глоду та обліпихи.

Тісто для збагаченого печива готують на машинах періодичної дії. З урахуванням властивостей сировини її вводять у наступній послідовності: цукор-пісок, сіль, розплавлений жир, яйця, перемішують 2...3 хв і додають розпушувач (сода, вуглекислий амоній). Вершкове масло кладуть у збивальну машину; включають її на повільний хід і збивають масло до тих пір, поки воно стане пластичним. На цьому етапі вводиться обліпихова олія. При приготуванні емульсії частинки жиру розподіляються рівномірно і не спостерігається розшарування.

Після цього додають інші продукти, крім борошна, включають машину на швидкий хід і збивають масу, періодично знімаючи з країв машини масу, яка налипла. Потім додають борошно і перемикають машину на тихий хід, щоб борошно не розпорозувалося. Одночасно додають порошок плодів глоду у



кількості 7% до маси борошна. Дана кількість збагачувача забезпечує найкращі фізико-хімічні та органолептичні показники нового печива. Замішують тісто 3 хв, оскільки при більш тривалому перемішуванні клейковина набухає і тісто втрачає свою пластичність і важко формується.

Пласт тіста випікають протягом 10...13 хв при температурі 240...260 °С. Найкращого смаку виробу набувають, коли м'якуш при випіканні стане світло-жовтим. Товщина випеченого пласта 7...8 мм.

Під час виходу з печі печиво має високу температуру (118... 120° С), тому виробу охолоджують до температури 65...70° С, за якої вони набувають твердості. Їх можна зняти з поду, а потім остудити до 30...35° С на охолоджуючих транспортерах. Охолоджене печиво надходить на пакування.

Висновки.

Обрані джерела функціональних інгредієнтів при внесенні до рецептури печива покращують харчову та біологічну цінність традиційного продукту. Створене печиво має більший вміст мікро- та макронутрієнтів, проявляє антиоксидантні властивості завдяки поліфенольним речовинам глоду, сприяє кращому травленню, а також має позитивну дію на серцево-судинну систему.

Таке печиво можна вживати всім верствам населення, але оскільки масова частка жиру все ж висока і печиво є досить калорійним, варто порадити вживання даного продукту людям із високим рівнем фізичної активності. До такої категорії споживачів можна віднести військових, людей з великими фізичними навантаженням та активним способом життя, зокрема спортсменів та туристів.

Література:

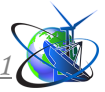
1. Стеценко Н. О. Виробництво функціональних харчових продуктів – сучасний напрям інноваційного розвитку підприємств харчової промисловості / Н.О. Стеценко, К.В. Іноземцева // Prospects for the development of modern science and practice : abstracts of XVI International scientific and practical conference, 11-12 May, 2020. – Graz, Austria, 2020. – P. 345–348.

2. Bashta A. Rationale of fruit and berry raw materials choice to increase the confectionery nutritional value / A. Bashta, N. Ivchuk, N. Stetsenko, O. Bashta // Ukrainian Journal of Food Science. – 2021. – Vol. 9. Is. 1. – P. 103-115.

3. Євчук Я. В. Характеристика біологічно активних речовин плодів глоду // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології вирощування, зберігання і переробки продукції садівництва та рослинництва», 2019. – С. 87-89.

4. Гедзюк В. О. Обґрунтування вибору порошку глоду та олії обліпихи для виробництва пісочного печива / В. О. Гедзюк, Н. О. Стеценко // Universum View 17 : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2019. – С. 12-16.

Abstract. The work considers the method of creating cookies with an improved composition and a health-improving effect on the human body. This effect is achieved due to the introduction of natural sources of functional ingredients. Hawthorn powder and sea buckthorn oil, when added to the recipe of cookies in the amount of about 10% of the mass of flour and butter, respectively, can



improve the nutritional and biological value of the traditional product. The created cookies have a higher content of indispensable micro- and macronutrients, show antioxidant properties, promote better digestion, and ensure a positive effect on the cardiovascular system of the human body.

Key words: *cookies, hawthorn powder, sea buckthorn oil, enrichment, healthy food, functional food.*

Стаття відправлена: 31.08.2022 р.

© Стеценко Н.О.