

5. Биологическая химия [Текст] / Н. В. Дуденко [и др.]. – Х. : Прапор. – 1999. – 320 с.
6. Пермяков, Е. А. Кальций связывающие белки [Текст] / Е. А. Пермяков. – М. : Наука, 1993. – 192 с.
7. Антипова, Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. – М. : Колос, 2004. – 571 с.
8. Антипова, Л. В. Биохимия мяса и мясных продуктов [Текст] / Л. В. Антипова, Н. А. Жеребцов. – Воронеж : Изд-во ВГУ, 1991. – 184 с.
9. Березин, И. В. Основы биохимии [Текст] / И. В. Березин, Ю. В. Савин. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 240 с.
10. Павловский, П. Е. Биохимия мяса [Текст] / П. Е. Павловский, В. В. Пальмин. – М. : Пищевая промышленность. 1975. – 344 с.
11. Die Nahrung [Text]. – 1989. – Bd. 33. – № 2. – S. 119–131.

Отримано 30.10.2011. ХДУХТ, Харків.

© М.П. Головка, Т.Л. Колесник, А.О. Колесник, 2011.

УДК 664.64.016:664.68

Г.М. Лисюк, д-р техн. наук

О.Г. Шидакова-Каменюка, канд. техн. наук

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗАВАРНИХ ПРЯНИКІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ «КЛІТКОВИНА ЯДЕР ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА»

Досліджено зміни фізико-хімічних та органолептичних показників якості заварних пряників з використанням дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха». Визначено, що раціональне дозування добавки становить 10% від загальної кількості сировини.

Исследованы изменения физико-химических и органолептических показателей качества заварных пряников с использованием диетической добавки «Клетчатка ядер грецкого ореха». Установлено, что рациональная дозировка добавки составляет 10% от общего количества сырья.

The changes of physico-chemical and organoleptic quality properties of the honey-cakes with a dietary addition "The fiber of walnut kernels" were studying. It was established that a rational dosing of addition is 10% from the total amount of raw materials.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Роль харчування, як чинника, що визначає стан здоров'я сучасної людини, зростає з кожним роком. Харчування забезпечує нормальний стан організму, сприяє профілактиці захворювань, підвищенню розумової та фізичної працездатності тощо. У зв'язку з цим раціон населення має задовольняти фізіологічні потреби організму в макронутрієнтах (білки,

жири, вуглеводи) та мікронутрієнтах (мінеральні речовини та вітаміни). У разі дефіцита таких речовин в організмі виникають специфічні порушення, що призводять до характерних захворювань. Спосіб життя сучасної людини, екстремальні фізичні та психоемоційні навантаження, техногенне забруднення довкілля є чинниками, які сприяють збільшенню потреб організму в мікронутрієнтах. Разом із тим структура харчування населення України останнім часом зазнає суттєвих негативних змін, а саме знижується споживання найбільш цінних у біологічному відношенні продуктів (м'яса, риби, яєць, овочів та фруктів), відзначається монотонізація раціону, втрата його різноманітності, зведення до вузького стандартного набору декількох основних груп продуктів і готових страв, різке зменшення споживання свіжої рослинної їжі [1–2]. Це сприяє виникненню дефіциту есенціальних харчових речовин, зокрема мікронутрієнтів.

Зважаючи на це, важливим завданням харчової галузі є збагачення найбільш вживаних продуктів харчування зазначеними речовинами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Широким попитом у населення користується борошняна кондитерська продукція. За даними Держкомстату України, випуск борошняних кондитерських виробів у 2010 р. склав 418,9 тис тонн, що на 4,2% вище ніж у 2009 р. У цій групі значна частка належить пряникам, печиву та вафлям – 18,14% [3]. Тобто, актуальним є збагачення корисними елементами саме такої продукції. Із цією метою в технології пряників застосовують ягідні та овочеві порошки й пюре [4–5], пшеничні висівки [6], дикорослу сировину (душиця, чабрець, звіробій, липа, ромашка) [7] тощо. Перспективним напрямом збагачення пряників є використання в їх технологіях вторинної сировини олійного виробництва: шроту розторопші плямистої [8], шроту соняшника [9], нутового борошна [10]. Цінною сировиною є шрот харчовий горіха волоського. Його на сьогоднішній день переробляють у дієтичну добавку «Клітковина ядер волоського горіха». До її складу входить значна кількість вітамінів (E, C, PP, групи B) та мінеральних речовин (K, Ca, Mg, Fe, P, Mn, Cu, F, Zn). Візуально добавка являє собою однорідний порошок кавового кольору високого ступеня дисперсності подібний до борошна.

Фізичні властивості та хімічний склад дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» роблять її перспективною сировиною для використання в технологіях пряникових виробів.

Мета та завдання статті. Метою даної роботи було оцінити зміни фізико-хімічних властивостей заварних пряників у разі використання в їх технології дієтичної добавки «Клітковина ядер горіха волоського».

Виклад основного матеріалу дослідження. Для виявлення впливу дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» («КЯВГ») на фізико-хімічні та органолептичні показники випечених заварних пряників її вводили на стадії замішування тіста разом із борошном у кількості 5, 10, 15 та 20% від загальної кількості сировини. Для оцінювання якості виробу визначали його органолептичні властивості та фізико-хімічні показники (вологість, упікання, щільність, лужність). Під час досліджування якості випечених виробів із різним вмістом дієтичної добавки температура та тривалість випікання були фіксованими величинами й дорівнювали відповідно 210° С і 8 хв.

Важливим та головним показником, що відображає споживчі властивості виробу, є вологість. Установлено, що вона в усіх дослідних зразках знижується порівняно з контролем (рис. 1, залежність 1).

Зокрема, за умов вмісту добавки 5% вологість менше, ніж у контролі на 3,8 відсотних відсотка. У разі збільшення дозування «КЯВГ» значення цього показника знижується й за концентрації 20% та становить 11,1%. Нормативними документами встановлено, що вологість пряників має бути 13,0±1,5%. За значенням вологості пряники з 20% «Клітковини ядер волоського горіха» не відповідають вимогам нормативної документації.

Зменшення значення показника вологості в дослідних зразках, на наш погляд, пояснюється збільшенням вмісту сухих речовин у продукті за рахунок невисокої вологості добавки (6%).

Установлено, що зі збільшенням вмісту добавки знижується значення показника упікання пряників. Зокрема, у виробі з 5% добавки воно на 8,4 відсотних відсотка менше, ніж у контролі. У зразках з 10 та 20% «КЯВГ» ця різниця становить уже 19,5...30,2% (рис. 1, залежність 2).

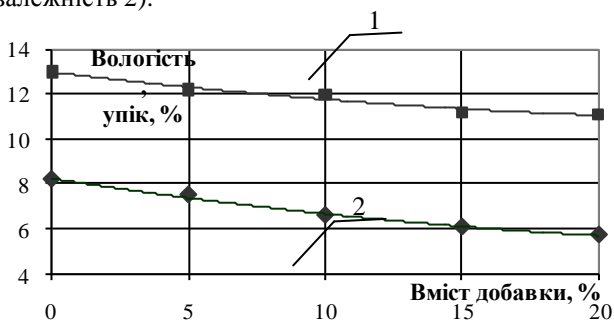


Рисунок 1 – Вплив дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» на: 1 – вологість; 2 – упік

Дослідження щільності виробів показало, що в разі збільшення дозування дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» значення цього показника зростає в усіх дослідних зразках (рис. 2, залежність 1).

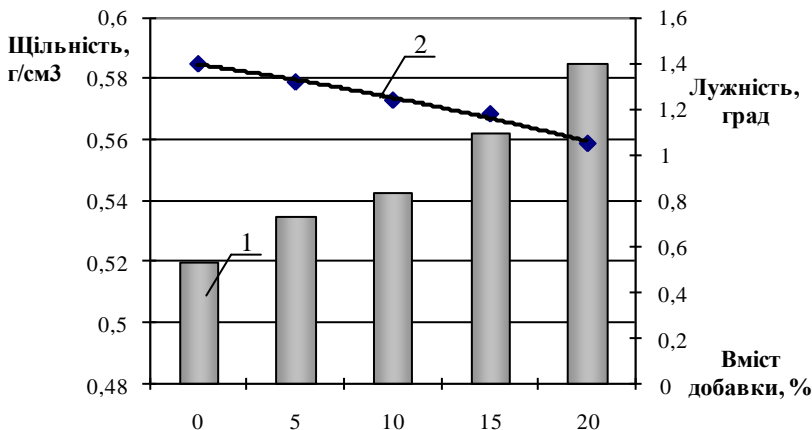


Рисунок 2 – Вплив дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» на щільність та лужність пряникових виробів: 1 – щільність; 2 – лужність

Це зумовлено тим, що щільність самої добавки вище, ніж у пряничних виробів. У зразках із 15 та 20% добавки щільність становить, відповідно, 0,562 та 0,583 г/см³, що на 8,1 та 12,1% більше, ніж у контрольному зразку. За ДСТУ щільність пряників не повинна перевищувати 0,600 г/см³. Тобто зразок із 20% «КЯВГ» знаходиться за значенням щільності на межі допустимого.

Значення лужності згідно з діючими нормативними документами має становити не більше 2,0 град. Лужність контрольного зразка становила 1,4 град. Додавання клітковини ядер волоського горіха сприяє зниженню значення цього показника, унаслідок чого за лужністю всі зразки відповідають вимогам стандарту. Зниження лужності зумовлене наявністю в жировій фракції добавки незначної кількості вільних жирних кислот, які можуть нейтралізуватися лужним середовищем тіста, що у свою чергу, викликає зниження загальної лужності тіста (рис. 2, залежність 2).

Важливим показником, що характеризує якість пряників є їх здатність зберігати форму під час випікання – формостійкість (рис. 3).

Отримані під час проведення досліджень результати показують, що зі збільшенням вмісту добавки до 15% формостійкість виробів зростає в 1,5, 2,1 та 2,7 рази для виробів із 5, 10 та 15% «КЯВГ» відповідно. Покращення цього показника можна пояснити наявністю в добавці певної кількості жирів, до складу яких входять фосфоліпіди.

Фосфоліпідам притаманні поверхнево-активні властивості, що зумовлює їх покращуючу дію на показник формостійкості пряників. У разі дозування 20% добавки формостійкість пряників погіршується відносно зразка з 15% на 10,3%, але при цьому значення цього показника перевищує контрольний зразок у 2,4 рази.

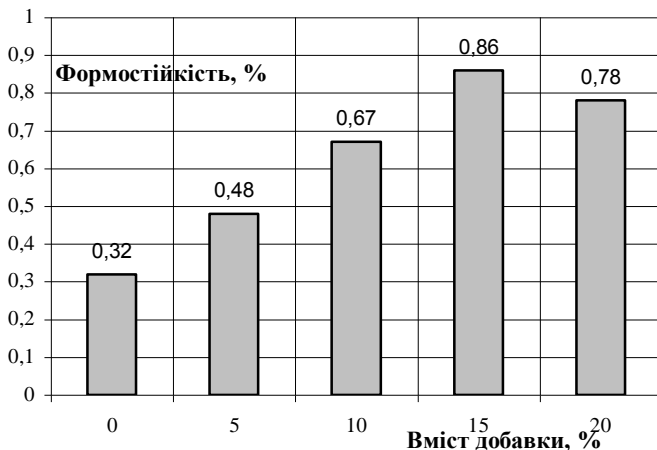


Рисунок 3 – Вплив дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» на формостійкість пряникових виробів

Крім фізико-хімічних показників якості, важливими споживчими властивостями продукту є органолептичні. Відзначено, що в разі дозування дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» 5 та 10% спостерігається покращення органолептичних показників, а саме: вироби мають більший об'єм, добре розвинену пористість, правильну круглу випуклу форму, смак і запах, які майже не відрізняються від контрольного зразка. Підвищення вмісту «КЯВГ» до 15 та 20% супроводжується погіршенням пористості виробів (вона стає нерівномірною, м'якушка містить багато порожнин), на поверхні з'являються підриви та тріщини, які не маскуються під час глазурування. За умов дозування вище зазначеної кількості добавки з'являється помітно виражений дефект кольору, стає більш вираженим смак і запах самої добавки. Тобто під час збільшення вмісту дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» до 15% та вище вироби мають незадовільні органолептичні показники. Зважаючи на це, максимальна кількість добавки в рецептурі заварних пряників за результатами експерименту становить 10% від загальної кількості сировини.

Висновки. На основі проведених досліджень установлено, що раціональне дозування «КЯВГ» у технології заварних пряників складає 10% від загальної рецептурної суміші. Тобто можна запропонувати нову рецептуру заварних пряників із вмістом дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» 10%.

Список літератури

1. Тутельян, В. А. К вопросу коррекции дефицита микронутриентов с целью улучшения питания детского и взрослого населения на пороге третьего тысячелетия [Электронный ресурс] / В. А. Тутельян. – Режим доступа : <http://www.dsm.com/ru_RU/downloads/dnpru/correction_def.pdf>.
2. Нанотехнології мікронутрієнтів: проблеми, перспективи та шляхи ліквідації дефіциту макро- та мікроелементів [Текст] / А. М. Сердюк [та ін.] // Журн. АМН України. – 2010. – Т. 16, № 1. – С. 107–114.
3. Соколов, А. Обзор рынка мучных кондитерских изделий Украины [Электронный ресурс] / А. Соколов. – Режим доступа : <http://proconsulting.com.ua/news_company/2011/05/05/obzor_rynka_muchnyh__37403.html>.
4. Перфилова, О. В. Разработка технологии производства фруктовых и овощных порошков для применения их в изготовлении функциональных мучных кондитерских изделий [Текст] : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.01 / О. В. Перфилова. – Мичуринск, 2009. – 19 с.
5. Пряники и кексы пониженной калорийности с ягодным пюре [Текст] / Н. А. Теплюк [и др.] // Хлебопродукты. – 2006. – № 1. – С. 38–39.
6. Пряники с пшеничными отрубями [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <<http://www.golovnuiden.net/confectionery/53>>.
7. Кочетов, В. К. Заварные пряники длительного хранения [Текст] / В. К. Кочетов // Кондитерская фабрика. – 2006. – № 1. – С. 10.
8. Пашенко, В. Л. Разработка технологии заварных пряников, обогащенных продуктами переработки растительного сырья [Электронный ресурс] / В. Л. Пашенко. – Режим доступа : <http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=392228&p_page=14>.
9. Пряники повышенной пищевой ценности [Текст] / А. И. Бывальцев [и др.] // Кондитер. пр-во. – 2008. – № 6. – С. 28–29.
10. Нутовая мука в пряниках [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <<http://www.omgau.ru/kormoproizvodstva-thppr/nauchnyie-razrabotki-kafedryi-rekomenduemyie-dlya-vnedreniya-v-proizvo.html>>.

Отримано 30.10.2011. ХДУХТ, Харків.

© Г.М. Лисюк, О.Г. Шидакова-Каменюка, 2011.