

Відчутно зростають коефіцієнти збільшення маси та об'єму. Проте кислотність макаронних виробів підвищується більше, порівняно з макаронними виробами з буряковим порошком, а саме на 0,5...1,5 град.

**Висновки.** Експериментально обґрунтовано, що дозування овочевого бурякового та ягідного порошоків під час дозубництва макаронних виробів складає 1...3% до маси борошна. Овочеві та ягідні порошки позитивно впливають на міцність, стан поверхні та збереження форми макаронних виробів після варіння. Одержані результати свідчать про можливість переробки борошна з підвищеною здатністю до потемніння.

#### *Список літератури*

1. Сирохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів : підручник / І. В. Сирохман, І. М. Задорожний, П. Х. Пономарьов. – 4-е вид., переробл. і доп. – К. : Лібра, 2007. – 600 с.

2. Білічук А. В. Шляхи розширення асортименту макаронних виробів профілактичного призначення / А. В. Білічук // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2008. – № 2. – С. 30–32.

3. Решетило Л. І. Сучасні тенденції ринку макаронних виробів в Україні / Л. І. Решетило, С. І. Ганич // Збірник науково-технічних праць. – 2009. – № 3. — С. 29–30.

4. ГОСТ 14849-69. Изделия макаронные. Методы идентификации. – Взамен ГОСТ 14738-46 ; введ. 2009-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2008. – 14 с.

Отримано 01.05.2013. ХДУХТ, Харків.

© Г.І. Дюкарева, Р.О. Стьопін, 2013.

УДК 664.68:664.26

**О.Г. Шидакова-Каменюка**, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

**А.Л. Рогова**, канд. техн. наук (*ПУЕТ, Полтава*)

**І. Місюля**, студ. (*ПУЕТ, Полтава*)

### **ВПЛИВ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ «КЛІТКОВИНА ЯДЕР ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА» НА ЯКІСТЬ ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА**

*Досліджено зміни фізико-хімічних та органолептичних показників якості цукрового печива в разі додавання дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха». Рекомендовано використання добавки в технології цукрового печива у кількості 8% від загальної кількості сировини.*

*Исследованы изменения физико-химических и органолептических показателей качества сахарного печенья при добавлении диетической добавки «Клетчатка ядер грецкого ореха». Рекомендовано использование добавки в технологии сахарного печенья в количестве 8% от общего количества сырья.*

*The changes in the physico-chemical and organoleptic quality of indicators of sugar cookies using a dietary addition «Fiber walnut kernels». Recommended the use of additives in the technology of sugar cookies in the amount of 8% of the total amount of raw material.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Харчування є важливим чинником, здатним регулювати стан здоров'я людини. Розбалансованість їжі сприяє виникненню «хвороб цивілізації»: серцево-судинних, онкологічних, ожиріння, діабету тощо [1; 2]. Незадовільний стан харчування призводить до зниження імунного захисту організму, передчасного його виснаження, гальмування фізичного та психічного розвитку молоді, зниження тривалості життя та ін. Відмічено, що сучасний раціон українців містить переважно продукти з низькою біологічною цінністю, але великою енергомісткістю [3; 4]. Погіршення харчового раціону викликане не лише економічною кризою, а й зниженням якості споживаних продуктів. Зокрема, індустріалізація сільськогосподарського виробництва призвела до різкого зниження харчової цінності багатьох рослинних продуктів харчування. Хімізація сільського господарства, інтенсивний розвиток промисловості, техногенні катастрофи є причиною забруднення довкілля і, як наслідок, харчової продукції. Таким чином, виникає проблема поліпшення структури харчування населення. Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми є збагачення корисними речовинами продуктів щоденного споживання.

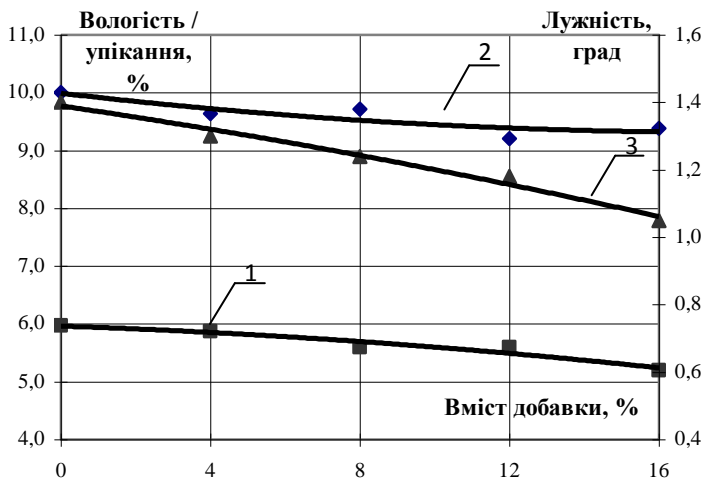
**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Стабільним попитом у населення України користується борошняна кондитерська продукція. У 2012 році виробництво борошнених кондитерських виробів зросло на 5% порівняно з 2011 [5; 6]. Суттєву частку в цій групі складає печиво, що робить його перспективним об'єктом для збагачення корисними речовинами. Для підвищення харчової та біологічної цінності печива запропоновано застосовувати в його технологіях фруктово-ягідні порошки (із винограду [7], чорноплідної горобини [8]), порошки лікарських рослин (із листя меліси, коріння кульбаби, квітів волошки синьої [9]), овочеві пюре (із моркви, кабачків, буряку столового [10]). Використовується також вторинна сировина олійно-жирової промисловості – борошно гарбузового насіння [11] та насіння льону [12], шрот розторопші [13] та ін.

Цінним джерелом вітамінів (Е, С, РР, групи В), мінеральних речовин (К, Са, Mg, Fe, Р, Mn, Cu, F, Zn), харчових волокон є шрот харчовий горіха волоського. Завдяки високим корисним властивостям шрот реалізується через аптечну мережу у вигляді дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха». Висока біологічна цінність добавки зумовлює перспективність досліджень щодо її використання в технології печива.

**Мета та завдання статті.** Метою даної роботи було визначення впливу дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» на якість цукрового печива.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За об'єкт дослідження обрано рецептуру цукрового печива «Привіт» (рец. №118, «Рецептури на печенье, галеты и вафли»). Дієтичну добавку «Клітковина ядер волоського горіха» вносили наприкінці стадії приготування емульсії в кількості 4, 8, 12 та 16% від загальної рецептурної суміші. Оцінювання якості цукрового печива проводили за фізико-хімічними (вологість, упікання, лужність, намочуваність, щільність) та органолептичними властивостями.

Використання дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» сприяє незначному зниженню вологості цукрового печива (рис. 1, залежність 1). Зокрема, у зразку з 4% добавки зменшення значення цього показнику відносно контролю знаходиться в межах відносної помилки і становить 1,7 відносних відсотка. За умов дозування добавки в кількості 8; 12 та 16% вологість виробів дорівнює 5,6; 5,4 та 5,2%, що менше, ніж у контрольному зразку, на 6,7; 10,0 та 13,3 відносних відсотка відповідно. Зменшення вологості в дослідних зразках пояснюється низькою вологістю самої дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха», що зумовлює нижчу вологість тіста з добавкою. Згідно з ДСТУ вологість печива має складати 3,5...6%, тобто за цим показником усі досліджувані зразки відповідають вимогам нормативної документації.

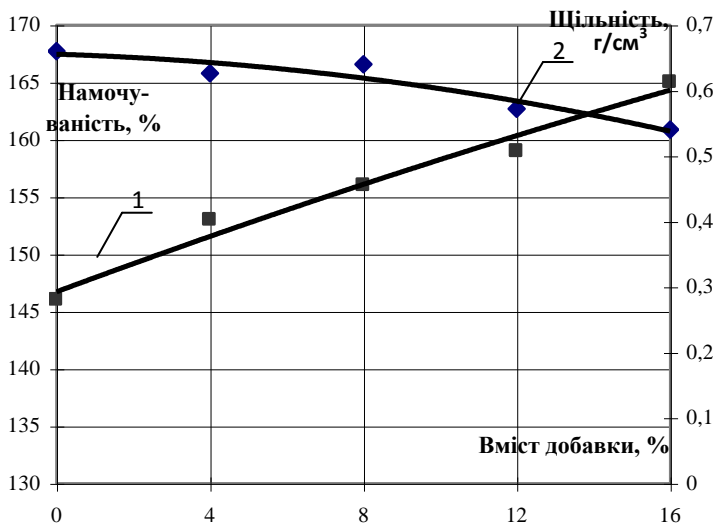


**Рисунок 1 – Вплив дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» на фізико-хімічні властивості цукрового печива: 1 – вологість; 2 – упікання; 3 – лужність**

Показник упікання має велике значення відносно виходу продукту. Установлено, що зі збільшенням вмісту добавки значення показника упікання цукрового печива зменшується (рис. 1, залежність 2). У разі внесення 4; 8; і 12% дієтичної добавки показник упікання знижується порівняно з контрольним зразком відповідно на 2,9; 4,7 і 6,0%. Під час внесення добавки в кількості 16% від загальної кількості сировини зниження упікання складає відповідно 6,9%. Тобто, незважаючи на зниження вологості виробів, присутність добавки сприяє зменшенню втрат печивом сухих речовин під час випікання.

Нормативною документацією регламентується показник лужності печива, він не повинен перевищувати 2 град. Відмічено, що використання дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» сприяє зниженню значення цього показника (рис. 1, залежність 3). У разі її внесення в кількості 4 і 8% лужність цукрового печива зменшується відносно контрольного зразка на 7,1 і 11,4% відповідно, а в разі збільшення дозування добавки до 12 і 16% – на 15,7 та 25,0%. Зменшення цього показника відбувається через вміст у добавці органічних кислот та наявність у жирах добавки (кількість жиру в добавці складає 18%) незначної кількості вільних жирних кислот, які нейтралізують луги печива.

Суттєвим показником, що відображає структурно-механічні властивості печива, є намоочуваність (рис. 2, залежність 1). Згідно з ДСТУ 3781-98 намоочуваність цукрового печива має бути не менше 150%.



**Рисунок 2 – Вплив дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» на фізико-хімічні властивості цукрового печива: 1 – намоочуваність; 2 – щільність**

Застосування добавки сприяє покращенню намоочуваності дослідних зразків. У разі внесення добавки в кількості 4, 8 та 12% намоочуваність печива збільшується відповідно на 4,9; 6,4 і 8,9%. У разі збільшення вмісту добавки до 16% цей показник підвищується на 12,6% відносно контрольного зразка. Це позитивно впливає на якість печива, воно має гарну пористість.

Покращення пористості печива підтверджується дослідженнями показника щільності (рис. 2, залежність 2). У разі максимального дозування добавки (16% від загальної кількості сировини) щільність печива знижується на 18,2% відносно контрольного зразка і складає 0,54 г/см<sup>3</sup> проти 0,66 г/см<sup>3</sup> у контролі. Але занадто велике зниження щільності для цукрового печива є недоцільним: воно може стати занадто крихким, погіршитись чіткість рисунка на лицьовій поверхні виробу.

Зроблені припущення підтверджуються дослідженням органолептичних показників якості цукрового печива з різним вмістом дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха». Погіршення зовнішнього вигляду дослідних зразків спостерігається вже за вмісту добавки 12% від загальної рецептурної суміші. За такої концентрації також має місце погіршення кольору виробів: він набуває коричневого забарвлення з сірим відтінком. У зразку відчувається ледь помітний хрускіт під час розжовування, який підсилюється в печиві з вмістом добавки 16%. Колір печива з максимальною концентрацією добавки стає неприємно сірим, рисунок на поверхні – розпливчастим, на розламах з'являються помітні сірі краплі. Під час внесення добавки в кількості 4 і 8% від загальної кількості сировини органолептичні показники печива залишаються в межах ДСТУ: вироби мають розвинену однорідну пористість, приємний смак і аромат. Тобто, дозування дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» в кількості більше 8% негативно позначається на органолептичних показниках якості цукрового печива.

**Висновки.** Таким чином, дослідження змін фізико-хімічних та органолептичних показників якості цукрового печива з різним вмістом дієтичної добавки «Клітковина ядер волоського горіха» показали доцільність її застосування в зазначеній технології в кількості 8% від загальної рецептурної суміші.

#### *Список літератури*

1. Гуліч М. П. Харчування – вагомий фактор збереження здоров'я населення [Електронний ресурс] / М. П. Гуліч, О. М. Онопрієнко, О. Д. Ольшевська. – Режим доступу : <<http://www.health.gov.ua/Publ/conf.nsf/0/efa1b54347f228dec2256d95004e250e>>.
2. Смоляр В. І. Основні тенденції в харчуванні населення України / В. І. Смоляр // Проблеми харчування. – 2007. – № 4. – С. 3.
3. Івасенко М. М. Проблеми харчування населення в постчорнобильський період, шляхи їх вирішення за допомогою харчових продуктів спеціального дієтичного вживання та функціональних харчових продуктів [Електронний ресурс] / М. М. Івасенко, Л. М. Осіння. – Режим доступу : <<http://bioproduct.com.ua/ru/blog/6/2009/21>>.
4. Нанотехнології мікронутрієнтів: проблеми, перспективи та шляхи ліквідації дефіциту макро- та мікроелементів / А. М. Сердюк [та ін.] // Журнал АМН України. – 2010. – Т. 16, № 1. – С. 107–114.
5. Основні показники роботи кондитерської галузі в січні-жовтні 2012 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <[http://ukrkondprom.com.ua/pokazniki\\_roboty\\_zh\\_sichen\\_jovten\\_2012/](http://ukrkondprom.com.ua/pokazniki_roboty_zh_sichen_jovten_2012/)>.
6. Виробництво борошняних кондитерських виробів в Україні зростає [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <<http://cna.ua/ua/news/122665/>>.

7. Дослідження впливу кріас-добавок з виноградних вичавків на якість пісочного печива в процесі зберігання / Г.М. Лисюк [та ін.] // Вісник НТУ «ХП». Сер. Хімія, хімічна технологія та екологія : зб. наук. пр. – Х., 2001. – № 3. – С. 111–116.

8. Печенье укрепляет сосуды / А. А. Шубин [и др.] // Питание и общество. – 2002. – № 11. – С. 24–25.

9. Давидович О. Я. Нове цукрове печиво, збагачене мінеральними елементами / О. Я. Давидович // Науковий вісник Львівського нац. ун-ту ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2009. – № 3 (42), т. 11, ч. 3. – С. 217–220.

10. Павлишин М. Л. Вітамінне печиво / М. Л. Павлишин // Зерно і хліб. – 1998. – № 2. – С. 36.

11. Столярчук В. М. Оптимізація розсипчастості виробів із пісочного тіста з використанням борошна гарбузового насіння / В. М. Столярчук // Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук. праць / ДонНУЕТ. – Донецьк, 2005. – Вип. 13. – С. 158–165.

12. Іоргачова К. Г. Вплив стадії внесення борошна з насіння льону на якість печива / К. Г. Іоргачова, О. В. Макарова, Г. Д. Лукіна // Зб. наук. пр. ОНАХТ. – Одеса, 2003. – Вип. 26. – С. 93–97.

13. Ільдїрова С. К. Технологія виробів з пісочного тіста з використанням дикорослої розторопші плямистої / С. К. Ільдїрова, С. Є. Стїборовський, О. В. Старостеле // Харчова наука і технологія. – 2010. – № 1 (10). – С. 91–94.

Отримано 01.05.2013. ХДУХТ, Харків.

© О.Г. Шидакова-Каменюка, А.Л. Рогова, І. Місюля, 2013.

УДК 664.68:641.56

**А.Л. Рогова**, канд. екон. наук, доц. (ПУЕТ, Полтава)

**Л.О. Положишникова**, канд. техн. наук (ПУЕТ, Полтава)

## **ВПЛИВ БОРОШНА З НУТУ НА ПОЖИВНУ ЦІННІСТЬ ВИРОБІВ ІЗ МАСЛЯНОГО БІСКВИТА**

*Розглянуто питання забезпечення населення основними харчовими нутрієнтами за рахунок використання під час виробництва борошняних кондитерських виробів продуктів переробки бобових. Встановлено, що збагачення масляного бісквіта борошном з нуту, дозволяє отримати готові вироби підвищеної поживної цінності.*

*Рассмотрен вопрос обеспечения населения основными пищевыми нутриентами за счет использования при производстве мучных кондитерских изделий продуктов переработки бобовых. Установлено, что обогащение масляного бисквита нутовой мукой позволяет получить готовые изделия повышенной пищевой ценности.*