Корягін Анжела, магістрант,

спец. «Технології в ресторанному господарстві», денна форма

наук. кер. – доц. Шелудько В.М.,

ВНЗ «Полтавський університет економіки і торгівлі»,

м. Полтава

**КІНОА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНОГО ПЕЧИВА «МАДЛЕН»**

В сучасному світі з розвитком технологій людина отримує енергії (калорій) більше, ніж витрачає, що призводить до виникнення надлишкової ваги, захворювань серця. У кожного народу існують свої історично сформовані особливості харчування. Сьогодні процес запозичення національних страв йде дуже швидко. Борошняні вироби містять значну кількість цукру, жиру і майже не містять вітамінів і макро-, мікроелементів. В Україні великою популярністю наразі серед молоді користуються капкейки, маффіни, м'які вафлі, біскотті та ін. [1]. Тому вдосконалення технології бісквітного печива «Мадлен» за рахунок використання рослинної сировини слід віднести до актуальних проблем кондитерської галузі. Сировину рослинного походження впроваджують шляхом розробки нових виробів. Вона поділиться на ряд груп: фруктово-ягідна, овочева, із зернових і зернобобових. Особливо актуально її застосування у виробництві таких борошняних кондитерських виробів, технологія яких не вимагає використання борошна з високим вмістом сильної клейковини [2-4]. До таких видів борошняної кондитерської продукції можна віднести бісквітне печиво «Мадлен». «Мадлен» (фр. Madeleine) - французьке бісквітне печиво невеликого розміру з округу Коммерсі, зазвичай виготовляється у формі морських гребінців. Ця випічка користується незмінним успіхом у Франції і Європі в цілому. Своєю всесвітньою популярністю печиво «Мадлен» зобов'язане роману Марселя Пруста «У пошуках втраченого часу».

Основною сировиною для виробництва бісквітного печива «Мадлен» є борошно, вершкове масло, цукор і яйця. Для отримання печива спочатку розм’якшують вершкове масло і збивають протягом 7-10 хв., додають половину кількості цукру-піску і збивають ще 5-7 хв., потім додають сік и цедру лимона. Яйця і жовтки збивають з рештою цукру-піску протягом 10 хв. до утворення стійкої піни. До збитої яєчної маси додають суміш просіяного пшеничного борошна і розпушувача, потім додають збите вершкове масло. Все ретельно перемішують. Готове тісто за допомогою кондитерського мішка викладають у спеціально підготовлені форми для печива «Мадлен» у вигляді морської мушлі. Випікають при температурі 200-220 ºС протягом 10 хв. Готове печиво охолоджують [5].

Одним з перспективних напрямків в збагаченні печива «Мадлен» біологічно активними речовинами є використання борошна кіноа. Кіноа – псевдозернова культура, однорічна рослина, вид роду Марь сімейства Амарантові, що росте на схилах Анд в Південній Америці. До моменту появи іспанців на континенті технологія вирощування кіноа була добре розвинена і отримала широке поширення на території інків і за її межами. У 1996 році кіноа була класифікована ФАО як одна з найбільш перспективних культур людства не тільки завдяки своїм корисним властивостям, але і в якості альтернативи для вирішення серйозних проблем харчування людини. НАСА (NASA) включив кіноа в систему CELSS (Controlled Ecological Life Support System) для оснащення своїх ракет в тривалих космічних подорожах, адже рослина є альтернативою для вирішення проблеми недостатнього споживання білка. В даний час кіноа вирощується в понад 70 країнах світу. У 2002 році площа посівів кіноа склала 80000 гектарів. Провідні світові виробники кіноа - це Болівія, Перу, США, Франція, Англія, Італія [6]. Обсяги вирощування кіноа в Україні мізерні, тому навіть один невеличкий виробник зможе задовольнити весь попит країни [7].

За даними зарубіжних дослідників, головною особливістю кіноа є те, що і зерна, і листя, і суцвіття є джерелом високоякісного білка. Частка білків, що містяться в кіноа, залежить від сорту і становить 10,4-17 % від споживаної в їжу частки. Хоча в цілому вміст білків в кіноа вище, ніж в більшості злаків, дана культура більше відома саме цінністю білкового складу. Білки складаються з амінокислот, вісім з яких вважаються незамінними як для дітей, так і для дорослих. Білки кіноа представлені в основному альбумінами і глобулінами. Вони мають збалансований склад незамінних амінокислот, схожий на амінокислотний склад молочного білка казеїну. Крім того, було виявлено, що листя кіноа містять високу кількість білка, вітамінів і мінеральних речовин, особливо кальцію, фосфору і заліза [8, 9]. Вченими [10] встановлено, що внесення кіноа в рецептуру печива змінює органолептичні і фізико-хімічні показники готових виробів. При додаванні 10 % кіноа в рецептуру печиво відрізнялось горіховим смаком, правильною формою. Проведені технологічні дослідження [11] щодо заміни 100 % пшеничного борошна на борошно кіноа показали, що це призводить до зменшення об’єму хліба, погіршення структури м’якушки. З метою розширення асортименту безглютенових виробів запропоновано рецептуру маффінів на основі гречаного борошна з додаванням 30 % борошна кіноа [12].

Проведений аналіз літературних джерел свідчить, що використання борошна кіноа в технології борошняних кондитерських виробів є перспективним напрямом для підвищення харчової цінності бісквітного печива «Мадлен».

Список використаних джерел:

1. Шелудько В.М. Нові види борошняних кондитерських виробів в Україні / В.М. Шелудько // Хранение и переработка зерна. – 2011. – № 6. – С. 30–32.

2. Шелудько В.М. Зернобобові культури в технології борошняних кондитерських виробів. «Сучасні напрями та механізації процесів переробних і харчових виробництв»: Вісник ХНТУСГ імені Петра Василенка, Вип. 131. – Харків, 2012. – С. 57-60.

3. Карпюк Г.С. Удосконалення технології капкейків за рахунок додавання рослинної сировини / Г.С. Карпюк, В.М. Шелудько // Зб. наук. статей магістрів ф-ту ХТГРТБ ПУЕТ за результатами 2016-2017 н.р. – Полтава, ПУЕТ. – С.129 – 132.

4. Шелудько В.М. Обліпихове пюре в технології бельгійських вафель / В.М. Шелудько, Т.Г. Неборак // Новітні тенденції у харчових технологіях, якість і безпечність продуктів: Сьома Всеукраїнська науково-практична конференція, квітень 2015 р.: стаття. – Львів, ЛІЕТ, 2016. – С. 39 – 42.

5. Сучкова Е.М. Кексы, маффины, капкейки. – М.: Эксмо, 2012. – с. 185

6. Mujica, A.; Jacobsen, S.E.; Izquierdo, J; Marathee, J.P. (Editores). Quinua (Chenopodium quinoa Willd.); Ancestral cultivo andino, alimento del presente y futuro. FAO. Santiago de Chile.2001.

7. В Україні вперше виростили незвичний урожай популярної у світі культури // Online Експрес [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.expres.ua/news/2016/09/23/204223-ukrayini-vpershe-vyrostyly-nezvychnyy-urozhay-populyarnoyi-sviti-kultury>.

8. Peter, J. Quinoa (Chenopodium quinoa) / J. Peter, Maughan and et // Genome Mapping and Molecular Breeding in Plants. − 2007. − Vol. 3. − P. 148−158.

9. Quinoa: An ancient crop to contribute to world food security July 2011 // Food and Agriculture Organization of the United Nations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org>

10. Щеколдина Т.В. Использование квиноа в производстве мучных кондитерских изделий для людей страдающих целиакией / Т.В. Щеколдина, А.Г. Христенко, Е.А. Черниховец // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – №5 (34). – С. 54-58.

11. Марцин Т.О. Використання борошна кіноа у технології безглютенового хлібу // Тези Міжнар. наук.-практ. конф. – К.: Київ. нац. торг.-екон.ун-т., 2016 . – С. 264-266.

12. Черниховец Е.А. Расширение асортимента безглютеновых мучных кондитерских изделий с использованием квиноа (Chenopodium quinoa) / Е.А. Черниховец, Т.В. Щеколдина // Сборник статей по материалам ІХ Всероссийский конференции молодых ученых, посвященной 75-летию В.М. Шевцова, 2016. С. 971-972.