

2. Охорона праці в галузі та цивільний захист [Електронний ресурс] : навчальний посібник / В. М. Курепін, К. М. Горбунова, В. М. Курепін [та ін.]. Миколаїв : МНАУ, 2020. 266 с. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8596>.

3. Курепін В. М. Управління кадровою безпекою аграрних підприємств // Молодь і наука - 2021 : тези наукових доповідей казахстанських і зарубіжних вчених, а також молодих дослідників в різних галузях сучасної науки Міжнародної науково-практичної онлайн конференції, м. Петропавловськ, 9 квітня 2021 рік. Петропавловськ : Північно-Казахстанський університет імені Манаша Козибая, 2021. Том 1, С. 165-169. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9443>.

4. Радіонов М. О. Визначення основних напрямів профілактики травматизму на підприємствах сільського господарства / М. О. Радіонов, Д. Д. Марченко, В. М. Курепін // Вісник аграрної науки Причорномор'я. - 2019. - Вип. 1 (101). - С. 111-117. - DOI: 10.31521/2313-092X/2019-1(101)-16.

URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6105>.

5. Іваненко В. С. Окремі поняття екологічної безпеки життєдіяльності // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності : матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів, м. Львів, 25-26 березня 2021р. Львів : ЛДУ БЖД, 2021. С. 192-194. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9075>.

*Науковий керівник: Курепін В.М., канд. екон. наук, старший викладач
Миколаївський національний аграрний університет*

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МАФІНІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КЕРОБУ ТА ПРИРОДНИХ ПІДСОЛОДЖУВАЧІВ

Федянович Г.В.,

*здобувач вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології»,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

Сучасне життя населення України супроводжується постійними стресами, зменшенням фізичного навантаження та неповноцінним раціоном харчування, а саме відмічається надмірне споживання цукру та насичених жирів. Перспективним об'єктом для збагачення базових продуктів відсутніми функціональними інгредієнтами є борошняні кондитерські вироби. Адже більшість борошняних виробів бідні на вітаміни та біологічно активні речовини, тому що вони або відсутні в основній сировині, або руйнуються під дією високих температур в процесі випікання. Рішенням даної проблеми є пошук і додаткове внесення нетрадиційних та нових видів сировини для отримання функціональних борошняних виробів масового виробництва, які володіють необхідними технологічними властивостями, збагачені білками, мікроелементами, мінеральними солями, харчовими волокнами, які дозволяють не тільки підвищити харчову цінність готових виробів, а й знизити вміст цукру і жиру [1].

Нами пропонується розробка нового продукту- мафіни зі зниженою калорійністю, які будуть мати оздоровчу і функціональну спрямованість. До складу даних виробів

перспективним є внесення порошку плодів ріжкового дерева - керобу, замість какао-порошку. Кероб - низькокалорійний продукт, дещо нагадує смак і запах какао, проте має свої особливості та переваги. Він володіє рядом цінних функціональних властивостей, є цінним джерелом харчових волокон, цукрів, калію, кальцію, магнію, водо- та жиророзчинних вітамінів [2].

Враховуючи стрімкий ріст кількості людей з порушеним обміном вуглеводів і жирів, хворих на діабет та атеросклероз, стоїть також завдання розробки технології мафінів із повною заміною цукру. В якості підсолоджувачів перспективними є стевія у поєднанні з еритрітолом. Серед основних переваг стевії можна виділити її солодкий смак, вона в 300 разів солодша за цукор, має практично нульову калорійність, покращує роботу травлення, зміцнює серце і судини, захищає зуби і кістки від руйнування. Крім того, стевія сприяє нормалізації концентрації глюкози в крові і відновленню порушеного процесу обміну речовин. Еритрітол - натуральний підсолоджувач із природної сировини - кукурудзи. Він має нульову калорійність, не впливає ні на рівень глюкози, ні інсуліну. Відповідно, глікемічний та інсуліновий індекси дорівнюють нулю. Еритрітол є одним з найкращих підсолоджувачів, що застосовуються в дієтотерапії, спрямованої на зниження маси тіла [3, 4]. Враховуючи вище сказане, розробка нової рецептури та технології мафінів із використанням функціональних видів сировини, задля отримання продукту з широким діапазоном функціональних властивостей є актуальною науково-технічною задачею.

Дослідженню підлягали зразки мафінів із додаванням керобу в кількості 5, 10 та 15 % від кількості борошна та з повною заміною цукру на підсолоджувач. Показники якості оцінювали в порівнянні з контролем – зразком без керобу, який виготовлений із цукром. Результати дослідження фізико-хімічних показників готових виробів представлені в таблиці № 1.

Таблиця № 1

Зведені фізико-хімічні показники готових виробів

Показник	Контроль	Зразки з керобом		
		5 %	10 %	15 %
Упік, %	8,05	7,8	8,2	8,4
Вологість, %	22,85	30,2	27,9	24,6
Лужність, град.	1,5	1,4	1,3	1,2
Намочуваність, %	122,8	120,1	123,3	131,25
Пористість, %	45,8	58,4	56,6	54,05

Експериментальним шляхом встановлено, що найбільш оптимальні структурно-механічні та фізико-хімічні показники якості мафінів спостерігаються у зразку з дозуванням порошку ріжкового дерева у кількості 15%. Особливо помітний позитивний вплив компонентів є запозначниками намочуваності, лужності та вологості, відмічено також, що додавання керобу сприяє зменшенню вологості виробів, а також незначному зниженню лужності.

Встановлено, що зі збільшенням вмісту добавки значення показника упікумафінів сприяє збільшенню у зразку 10 та 15% у порівнянні з контрольним зразком на 1,82 та 4,1% відповідно. Значне підвищення втрат при випіканні є небажаним – при цьому зростають витрати сировини, що призведе до збільшення собівартості мафінів. У разі внесення 5 % кербу показник упіку знижується на 3,1%.

Зниження вологості мафінів із добавкою пояснюється тим, що керб має певні особливості полісахаридного складу, харчові волокна добавки представлені переважно целюлозою, яка має розвинуту систему тонких субмікроскопічних капілярів, які дозволяють фізично зв'язувати та утримувати вологу. Під час випікання відбувається підвищення температури, а тому фізично зв'язана волога легко видаляється, що зумовлює зниження вологості готових виробів. Дослідження показали, що додавання кербу та підсолоджувачів до складу мафінів знижує показник лужності з 1,5 град до 1,2 град у зразку з максимально досліджуваним дозуванням добавки. Зниження лужності пояснюється тим, що керб у своєму складі містить органічні кислоти, які вступають у взаємодію з розпушувачем лужної природи, що призводить до його нейтралізації, крім цього, зниження лужності позитивно впливає на якість готового виробу і на його органолептичні показники. Зі збільшенням відсотку кербу показник намочуваності зростає, це пояснюється вмістом харчових волокон у складі кербу, які мають вищу водопоглинальну здатність. Це позитивно впливає на якість мафінів, вони мають гарну пористість. Встановлено, що досліджувані зразки за значенням показника намочуваності відповідають вимогам нормативної документації – згідно з ДСТУ даний показник має бути не менше 100 %.

За результатами досліджень визначено, що енергетична цінність мафіну, виготовленого на стевії та ерітрітолі з внесенням 5 % кербу, на 19,4 % менша за калорійність зразка на цукрі, а мафін із внесенням 15 % кербу – на 20,7 % відповідно. Виходячи із вищевказаних розрахунків можна зробити висновок, що при внесенні до рецептурного складу кербу у кількості 5...15 %, енергетична цінність мафіну зменшується, а вміст харчових волокон збільшується до 1,8 г на 100 г. Таким чином, енергетична цінність із 289,5 ккал зменшилася до 229,5 ккал.

За органолептичними показниками, визначено, що оптимальним внесенням кербу до рецептури мафінів, яке надає їм якостей, наближених до контрольного зразка є 15 %. Дегустатори зазначили привабливий зовнішній вигляд мафіну, скоринка і м'якуш більш вираженого темно-коричневого кольору, із характерним присмаком та приємним ароматом. При додаванні кербу у кількості 5 % дегустатори вказували на нерівномірну пористість м'якуша, його нерівномірну пористість та щільну структуру, скоринка мала слабо виражений колір. При внесенні кербу у кількості 10 % був відмічений привабливий темно-коричневий колір скоринки, приємний і гармонійний смак, але з щільною структурою та поганою розжовуваністю.

Експериментальним шляхом встановлено, що найбільш оптимальні структурно-механічні, фізико-хімічні та органолептичні показники якості мафінів спостерігаються у зразку з дозуванням порошку ріжкового дерева у кількості 15 %.

Список використаних джерел:

1. Ревуцька Л.Я. Дослідження технології борошняних кондитерських виробів із використанням сировини тропічних рослин та цукрозамінників. *Технічні науки – Інноваційн і технології*. 2017 №5, т. 1. С. 81-89.

2. Свинина А. А., Кокорева Л. А. Кэроб функциональный пищевой ингредиент. *Потребительский рынок Евразии: современное состояние, теория и практика в условиях Евразийского экономического союза и ВТО* : сборник статей III Междун.науч.-практич. конф., 2015. С. 137-140.

3. Дорохович А.Н., Дорохович В.В., Лазоренко Н.П. Сахарозаменители нового поколения низкой калорийности и гликемичности. *Продукти& ингредиенты*. 2011. №6. С. 46-48.

4. Дорохович А.Н., Яременко О. М. Сахарозаменители и подсластители, их преимущества и недостатки с позиции их применения при производстве кондитерских изделий. *Продукты & ингредиенты*. 2011. №6. С. 1-34. URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/bitstream/123456789/430/1/jomtsipiptnznzivuvkv.pdf>.(дата звернення: 05.11.2021).

*Науковий керівник: А. Г. Фарісеєв, канд. техн. наук
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГРУДИНКИ В УМОВАХ
ТОВ «АЛИМАНИКА» МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Галаєва І.В.,

*здобувач вищої освіти спеціальності 204
«Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»
Миколаївський національний аграрний університет*

Зростаючий рівень технічного оснащення підприємств, ускладнення виробничих процесів супроводжуються зростанням енергоємності виробництв, високою концентрацією потужностей і матеріалів, застосуванням полімерних синтетичних матеріалів, зростанням площ та поверховості виробничих будівель [1]. За таких умов недодержання вимог пожежної безпеки призводить до великих економічних збитків та людських жертв. Пожежі на промислових підприємствах виникають у більшості випадків від несправностей технологічного обладнання, електроустаткування, контрольно-вимірювальних та захисних приладів, необережного поводження з вогнем та порушення правил пожежної безпеки обслуговуючим персоналом.

Забезпечення пожежної безпеки в умовах ТОВ «Алиманика» м. Миколаїв є складовою частиною виробничої і іншої діяльності керівника, посадових осіб та працівників підприємства. Це відображено в трудових договорах працівників та статуту підприємства.

Згідно Кодексу цивільного захисту України (статті № 39, 40) навчання працюючих діям у надзвичайних ситуаціях є обов'язковим в умовах ТОВ «Алимани-