SCI-CONF.COM.UA

SCIENTIFIC PROGRESS: INNOVATIONS, ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS

PROCEEDINGS OF IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE MAY 29-31, 2023

MUNICH 2023

SCIENTIFIC PROGRESS: INNOVATIONS, ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS

Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference

Munich, Germany

29-31 May 2023

Munich, Germany

2023

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ВИДУ АГЛЮТЕНОВОГО ПЕЧИВА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ІННОВАЦІЙНОГО ЧИКЕЙКУ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Нєміріч Олександра Володимирівна
професор, доктор технічних наук
Кузьмін Олег Володимирович
професор, доктор технічних наук
Мамченко Людмила Євгенівна
доцент, кандидат технічних наук
Селезньова Дар'я Владиславівна
магістрант
Національний університет харчових технологій

Вступ./Introductions. В такому швидкому темпі життя споживачі все частіше звертають увагу на маленькі заклади, де можна швидко і якісно поїсти. Серед таких закладів є місце кав'ярням та кафе. В асортименті цих закладів обов'язково можна зустріти декілька видів десертів, одним із яких є чизкейк.

На підставі підвищеного попиту почали відкриватись нові заклади, з своїми креативними авторськими стравами або ж зі звичайними традиційними для українців стравами. Та проблема сучасного світу, що пов'язана з різного роду хворобами, алергічними реакціями та власними особливостями організму споживачів

Питання вузького асортиментного ряду десертів спеціального призначення є актуальною в наш час, коли доступ до різноманітної сировини необмежений. Нашу увагу привернули чизкейки. Наразі в літературних джерелах не знайдено інформації про класичні види або інноваційні розробки технології чизкейків. Тож, нами було вирішено розробити чизкейк спеціального призначення: без глютену, без цукру і збагачений біологічно-активними речовинами. В основі ідеї також було визначено використання локальної української сировини.

Для успішної розробки не вистачало аглютенового печива. За

результатами аналітичних досліджень виявлено, що є певний асортимент таких видів печива. Але вони в своєму складі можуть мати цукор, яйця і продукти тваринного походження, що суперечить нашому задуму.

Мета роботи./ Aim. Розробка печива з локального українського виду безглютенового борошна, з використанням різних структуроутворювачів, що буде приближене до якості і властивостей печива цукрового, що є основою в чизкейку класичному.

Матеріали і методи./ Materials and methods. В ході дослідження було використано аналітично-розрахунковий, органолептичний та деякі фізико-хімічні методи дослідження. Дослідженими були печиво цукрове з пшеничного борошна(контрольний зразок), печиво гречане з пектином (10% від маси борошна), печиво гречане з гуміарабіком (10% від маси борошна) та печиво гречане з лямбда-карагінаном (20% від маси борошна).

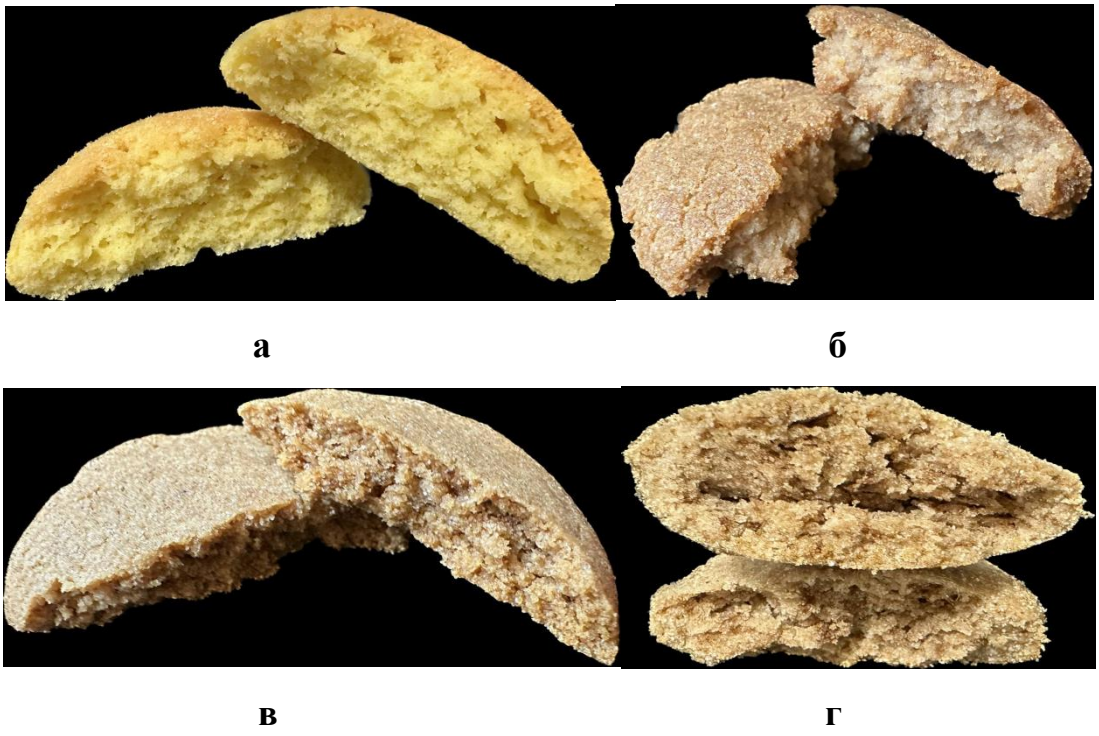
Результати та обговорення./ Results and discussion. Нами було проаналізовано результати досліджень технологій безглютенових борошняних виробів, зокрема печива. З'ясовано, що такі технології вже розроблювали з різних видів борошна (гречаного, рисового, амарантового, горіхового та інших) та з різними структуроутворювачами.

Як контрольний зразок нами було обрано печиво цукрове, в склад якого входять борошно пшеничне вищого ґатунку, яйця курячі, цукор білий, масло вершкове, розпушувач (пірофосфат натрію, бікарбонат натрію) та ванільний цукор.

Ідея розширення асортименту аглютенового печива полягала в наступному: розробка печива без глютену та без цукру з використанням рослинної сировини, до якого не будуть входити яйця.

Тож, для втілення нашого задуму було обрано використання гречаного борошна, як локальної сировини української кухні. Також була здійснена заміна масла вершкового на олію соняшникову. Для утворення потрібної консистенції тіста ми вирішили використати різні структуроутворювачі: пектин яблучний, гуміарабік та лямбда-карагінан.

В результаті отримано 4 види печива: контрольний зразок (печиво цукрове), печиво гречане з пектином, печиво гречане з гуміарабіком та печиво гречане з ламбда-карагінаном (рис.1).



а **б**

в **г**

Рис. 1. Порівняльне зображення всіх видів печива: а – контрольний зразок (печиво цукрове); б – зразок 1 (печиво гречане з пектином); в – зразок 2 (печиво гречане з гуміарабіком); г – зразок 3 (печиво гречане з лямбда-карагінаном).

На рис.1 навіть за зовнішнім виглядом помітно, що всі зразки відрізняються. Тож, було проведено дегустацію за участі 7 дегустаторів. Були визначені форма печива (відповідність власне форми), поверхня (гладенька, рифлена, без тріщин), колір (має бути властивий використаним продуктам під піч виробництва: для печива цукрового – жовтий, для печива гречаного – різні відтінки коричневого), вигляд у розломі(візуальна пористість, однорідність пор, консистенція, крихкість), запах та смак (має бути властивий до використаних продуктів під час виробництва: для печива цукрового – ванільний солодкий, для печива гречаного – гречаний, з солоним присмаком). Оцінювання якості за попередньо згаданими показниками здійснювалось за 5-ти бальною шкалою. За

результатами дегустації було складено зведену таблицю і побудовано профілограму (рис. 2).

З рис. 2 помітно, що за своєю структурою (консистенцією) та більшістю інших показників найбільш наближеними до контрольного зразка були зразок 2 та зразок 3. Тож, для подальших досліджень було обрано печиво цукрове, як контроль, печиво гречане з гуміарабіком та печиво гречане з лямбда карагінаном.

Рис. 2. Профілограма якості за органолептичними показниками всіх видів печива: контроль – печиво цукрове; зразок 1 – печиво гречане з пектином; зразок 2 – печиво гречане з гуміарабіком; зразок 3 – печиво гречане з лямбда-карагінаном.

Визначено вологість кожного зі зразків: контроль – 10%, зразок 2 – 4% та зразок 3 – 8%. За результатами даного дослідження виявлено, що за показником вологості найближче до показників контроль виявився зразок 3 – печиво гречане з ламбда-карагінаном.

Наступним фізико-хімічним показником якості для визначення було

обрано намочуваність (набрякання). За результатами дослідження і розрахунків було визначено, що намочуваність контрольного зразка дорівнює 317,6%. Щодо інноваційних зразків, то зразок 2 має показник в 250,1%, а зразок 3 – 316,7%.

Визначено міцність печива, що дорівнює для контролю – 6,7 од., для зразка 2 – 32,7 од. та для зразка 3 – 8,2 од.

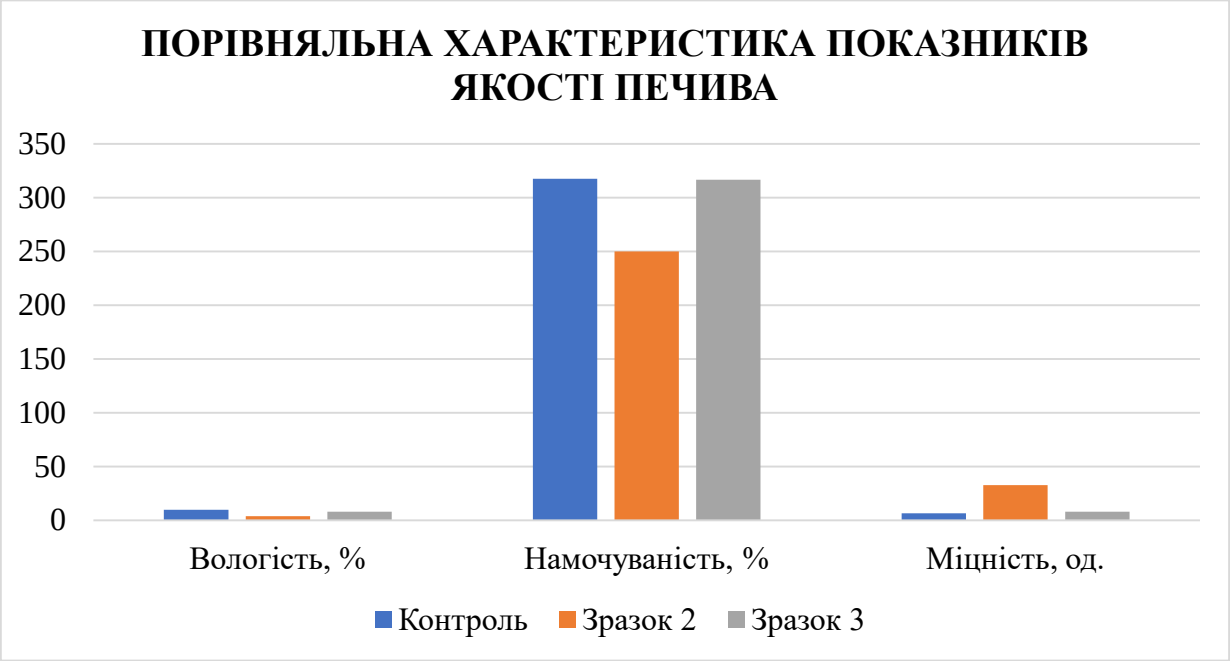


Рис. 3. Гістограма порівняння якості за фізико-хімічними показниками обраних видів печива: контроль – печиво цукрове; зразок 2 – печиво гречане з гуміарабіком; зразок 3 – печиво гречане з лямбда-карагінаном.

Для зручності порівняння було побудовано гістограму з урахуванням визначених фізико-хімічних показників якості досліджуваного печива (рис.3).

Висновки./ Conclusions. В ході дослідження було розроблено 3 види гречаного печива з використанням різних структуроутворювачів. На основі дегустаційної оцінки було складено профілограму якості і визначено, що наближеними до контрольного зразка за більшістю показників виявились печиво гречане з гуміарабіком та печиво гречане з лямбда-карагінаном.

За результатами фізико-хімічних вимірювань та розрахунків виявилось, що показники печива гречаного з лямбда-карагінаном найбільш наближені до показників контрольного зразку.

Тож, з урахуванням всіх результатів прийнято рішення про доцільність використання саме печива гречаного з лямбда-карагінаном для пісочної основи аналогу чизкейку класичного. За технологічними параметрами обраний вид печива найбільш придатний з усіх розроблених видів для виробництва аглютенової основи, а за рецептурним складом ідеально підходить для визначення інноваційного чизкейку стравою спеціального призначення.