

**А. В. Гавриш, к.т.н., доцент****О. В. Нєміріч, к.т.н., доцент****О. О. Дудкіна, аспірант*****Національний університет харчових технологій***

Гарячі солодкі страви - група страв, що зазвичай завершують процес прийому їжі, викликаючи почуття задоволення їжею, насичення. Жоден святковий стіл не обходиться без солодких страв, вони прикрашають стіл і вимагають вмілого оформлення. Продукти, що входять до їх складу, дають можливість створити надто привабливі за формою й кольором композиції.

До рецептури багатьох з них входять такі продукти: ягоди, фрукти у свіжому, сушеному, консервованому вигляді, молоко, вершки, яйця, борошно, крупи, сметана тощо. Широке розмаїття використовуваної сировини дозволяє приготувати страви різні за енергетичною цінністю, вмістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів.

До асортименту популярних гарячих солодких страв належать: гуріївська каша, пудинги, суфле, шарлот, парфе, яблука запечені, та особливо фондани.

Фондан - ніжний, шоколадний десерт, який є поширеним за кордоном, але завдяки своєму привабливому зовнішньому вигляду, неповторному ефекту при подачі з кожним роком стає все популярнішим у закладах ресторанного господарства України.

Рецептурний склад традиційного фондану наступний: чорний шоколад (28...30%), вершкове масло (13...14%), борошно пшеничне (20%), яйця курячі(22...25%), цукор білий (13...14%).

Проте, аналіз рецептурного складу оригінальної страви дозволяє зробити висновок, що наявність пшеничного борошна обмежує виробництво фонданів для людей похилого віку та хворих на целиацію, цукор білий – є протипоказаною сировиною для таких груп населення, як діабетиків, хворих на ожиріння, а чорний шоколад – є небажаним інгредієнтом у раціоні гіпертоніків, дітей до 10 років, та викликає напруження для підшлункової залози.

Враховуючи вищезазначені переваги та недоліки класичної рецептури фонданів, в результаті багатократних відпрацювань з метою поліпшення та удосконалення технологічного процесу виробництва була розроблена рецептура фонданів спеціального призначення: борошно рисове (25%), молоко цільне згущене (38%), какао-масло (11%), яйця курячі(18%), цукор білий (6%), порошки з цедри цитрусових (2%).

У ході теоретичних досліджень передбачено замінити у складі рецептури борошно пшеничне на борошно рисове. Це дозволяє споживати таку страву людям похилого віку і особливо хворим на целиацію, у зв'язку з тим, що білки рисового борошна не містять глютену – білка, який викликає токсичну реакцію у хворих на глютену ентропатію.

За біологічною цінністю білка (7-10%) рисове борошно займає перше місце серед інших видів злакового борошна, є джерелом широкого спектру природних мікроелементів, вітамінів та мінеральних речовин. Воно є прекрасним згущувачем, володіє високою здатністю до набрякання.

Як цукровмісний інгредієнт вибрано молоко незбиране згущене, яке за своїм складом багате на мінеральні речовини (зокрема, кальцій та фосфор), повноцінні білки, жири, вуглеводи і вітаміни. Перевагами використання згущеного молока є жирність та наявність цукру, що дає можливості використовувати його як наповнювач, який розтікатиметься лише під час розрізання готового фондану та забезпечить головний ефект і винятковість солодкої страви.

За аналогією до рецептурного складу традиційних фонданів як пластифікатор структури замість масла вершкового обрано какао-масло. Воно є цінною сировиною. Існує асортимент його еквівалентів і гідрогенізованих жирів, а також у деяких технологіях використовують дешевші тверді рослинні жири: кокосове, пальмоядрове та пальмове. З огляду на обрану концепцію оздоровчого харчування та фізико-хімічні характеристики вказаних жирів для приготування фондану спеціального призначення обрано саме какао-масло.

Для підвищення харчової цінності фондану спеціального призначення, який розрахований на дітей та підлітків, узято порошки з цедри цитрусових. Вони містять пектинові речовини, флавоноїди, ефірну олію,  $\beta$ -каротин, мінеральні речовини.

Цедра грейпфрута надає фонданам сильного, яскраво вираженого, приємного аромату і характеризується антиоксидантною активністю.

Оскільки основним структуроутворювачем в інноваційному фондані виступає рисове борошно, було досліджено його основні технологічні властивості – жирозв'язувальну та емульгуючу здатності в порівнянні з пшеничним.

В результаті досліджень показано, що окрім позитивного фізіологічного впливу рисове борошно забезпечить підвищену емульгуючу (ЕЗ) (стабільність емульсії від 42 до 65%) та жирозв'язувальну (ЖЗЗ) (від 28 до 68%) здатності порівняно з контрольним зразком.

Для визначення раціонального співвідношення обґрунтованих інгредієнтів було досліджено органолептичні властивості нових фонданів.

За результатами багаторазових відпрацювань було встановлено, що заміна пшеничного борошна на безглютенове рисове не дає можливості отримати фондани спеціального призначення з необхідними органолептичними та структурно-механічними властивостями.

Проте за такими показниками, як зовнішній вигляд, колір та консистенція оцінки не досить задовільні (рис.1).

З огляду на отримані результати, для поліпшення структури фонданів було прийнято рішення ввести до складу композиції поверхнево-активну речовину (ПАР).

Використання поверхнево активних речовин (ПАР) у харчових системах є одним із пріоритетних напрямів поліпшення органолептичних показників якості, розширення асортименту і підвищення харчової цінності готової страви, структурно-механічних властивостей, продовження терміну реалізації та зберігання.

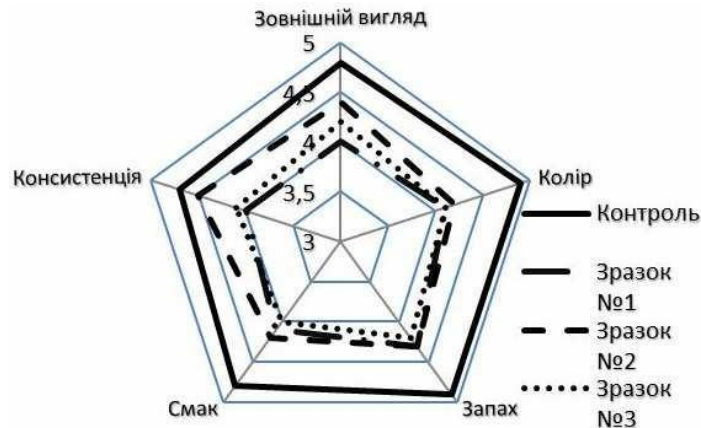


Рис. 1. Органолептичні властивості нових фонданів

До основних функціонально-технологічних властивостей ПАР, які застосовуються для поліпшення органолептичних та структурно-механічних властивостей, відносять стабілізацію емульсії й піноподібних структур, модифікацію кристалічної форми жирових композицій, регулювання структурно-механічних властивостей напівфабрикатів і готових гарячих солодких страв.

З огляду на вказані властивості в якості ПАР обрано стандартизований і гідролізований лецитини, а також ефір лимонної кислоти фірми «GRINDSTED® CITREMSP 70». Дані ПАР згідно з Постановами ЄС відповідають вимогам Європейського Союзу та є повністю безпечними для використання у харчовій промисловості.

За результатами досліджень було встановлено, що за використання ефіру лимонної кислоти спостерігається значне покращення структури фонданів, оскільки ефір зменшує взаємну напругу між жировою і водною фазою, стабілізує рідку емульсію, надає чистоту і стабільність водної дисперсії у середовищі з підвищеним вмістом жиру.

Експериментальним шляхом були досліджені фізико-хімічні показники якості фонданів спеціального призначення в порівнянні з контролем (табл. 1).

Таблиця 1

**Фізико-хімічні показники якості фонданів спеціального призначення**

| Показник                              | Контроль | Фондан спеціального призначення |
|---------------------------------------|----------|---------------------------------|
| Масова частка вологи, %               | 11,0     | 18,0                            |
| Пористість щільної частини фондану, % | 50       | 55                              |
| В'язкість рідкої частини тіста, Па·с  | 800      | 800                             |
| Лужність, град.                       | 2,5      | 2,5                             |
| Масова частка жиру, %                 | 26,90    | 27,74                           |

Очевидно, що отримані результати дають можливість стверджувати про високу якість фонданів спеціального призначення в порівнянні з контролем.

Таким чином, використання ефіру лимонної кислоти в рецептурній композиції гарячої солодкої страви фондану спеціального призначення дозволяє забезпечити органолептичні показники якості на рівні контролю, а в деяких випадках перевищують значення традиційної страви. Поряд з цим спостерігається покращення консистенції та структури виробів протягом регламентованого терміну реалізації та зберігання.

Висновки: підібрано інгредієнти з метою удосконалення рецептурного складу фонданів за інноваційною технологією та визначено їх раціональне співвідношення; для поліпшення споживних властивостей фонданів спеціального призначення було підібрано поверхнево-активні речовини; показано, що за умови використання ефіру лимонної кислоти досягаються органолептичні показники, що є наближеними до контрольного зразка.

#### **Список літератури**

1. Дудкіна, О. О. Обґрунтування рецептурного складу фонданів спеціального призначення / О. О. Дудкіна, С. О. Губенко, А. В. Гавриш, А. В. Неміріч // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : збірник наукових праць / ХУДУХТ. – Харків : Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2015. - Вип. 1 (21). - С. 331-343.

2.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: «<http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/21691>»;

3.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: «<http://uapatents.com/4-82998-sklad-shokoladnogo-fondanu.html>»;

4.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: «<http://www.paris-chance.ru/dlya-gurmanov/o-francuzskoj-kuhne/shokoladnyy-fondan-mirovoy-uspeh-i-gordost/>».

