



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 122394

(13) C2

(51) МПК

A23D 7/005 (2006.01)

A23D 7/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

|   |                                  |  |   |
|---|----------------------------------|--|---|
| (21) Номер заявки:  | а 2017 01674                     | (72) Винахідник(и):                                      | Вонг Цін Ю (SG),<br>Нг Юн Тінг Шерілін (SG)   |
| (22) Дата подання заявки:   | 10.07.2015                       | (73) Володілець (володільці):                            | Сосьєте де Продюї Нестле С.А.,<br>Entre-deux-Villes, 1800 Vevey, Switzerland<br>(CH)  |
| (24) Дата, з якої є чинними<br>права інтелектуальної<br>власності:                            | 11.11.2020                       | (74) Представник:  | Авраменко Наталія Василівна, реєстр.<br>№34   |
| (31) Номер попередньої<br>заявки відповідно до<br>Паризької конвенції:                        | 14178343.1                       | (56) Перелік документів, взятих до уваги<br>експертизою: | US 4375484 A, 01.03.1983<br>EP 0664962 A2, 02.08.1995<br>US 4504509 A, 12.03.1985<br>EP 0537126 A2, 14.04.1993<br>EP 2589298 A1, 08.05.2013<br>US 6056984 A, 02.05.2000<br>WO 94/12039 A1, 09.06.1994 |
| (32) Дата подання<br>попередньої заявки<br>відповідно до<br>Паризької конвенції:              | 24.07.2014                       |  |   |
| (33) Код держави-учасниці<br>Паризької конвенції,<br>до якої подано<br>попередню заявку:      | EP                               |  |   |
| (41) Публікація відомостей<br>про заявку:   | 10.07.2017, Бюл.№ 13             |  |   |
| (46) Публікація відомостей<br>про державну<br>реєстрацію:                                     | 10.11.2020, Бюл.№ 21             |  |   |
| (86) Номер та дата<br>подання міжнародної<br>заявки, поданої<br>відповідно до<br>Договору РСТ | PCT/EP2015/065786,<br>10.07.2015 |  |   |

(54) ДОПОМІЖНИЙ КУЛІНАРНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ПОКРИТТЯ Й ОБСМАЖУВАННЯ ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ, СПОСІБ ПРИГОТУВАННЯ ВКАЗАНОГО ДОПОМІЖНОГО КУЛІНАРНОГО ЗАСОБУ ТА СПОСІБ ПОКРИТТЯ Й ОБСМАЖУВАННЯ ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ

(57) Реферат:

Винахід стосується допоміжного кулінарного засобу із тривалим терміном зберігання для покриття й обсмажування харчового продукту, який включає 25-40 мас. % олії, 35-65 мас. % води, 10-25 мас. % борошна й/або крохмалю, емульгатор, і де олія й вода знаходяться у формі емульсії, причому олія є рідкою при температурі 25 °С. Винахід стосується також способу приготування допоміжного кулінарного засобу та способу покриття й обсмажування харчового продукту за одноетапну операцію, де харчовий продукт приводять у контакт з допоміжним кулінарним засобом.

UA 122394 C2



Цей винахід стосується допоміжного кулінарного засобу з тривалим терміном зберігання для покриття й обсмажування харчового продукту за один етап на сковорідці. Додаткові аспекти винаходу являють собою спосіб приготування вказаного допоміжного кулінарного засобу, а також спосіб покриття й обсмажування харчового продукту на сковорідці або на нагрітій

5

поверхні. Обсмажування у фритюрі часто включає покриття кляром таких харчових продуктів, як м'ясо, риба, птиця й овочі. Кляр покращує органолептичні властивості харчового продукту, утворюючи бажану хрустку скоринку або покриття після обсмажування. На жаль, це часто виконується за декілька етапів: спочатку харчовий продукт маринують, покривають кляром, після чого обсмажують його, зазвичай у фритюрі або в гарячій олії на сковорідці. Цей спосіб не тільки трудомісткий, але й вимагає багато часу на приготування обсмажених харчових продуктів. Використання великої кількості олії також збільшує загальний вміст жиру й олії в обсмаженому харчовому продукті. Крім того, цей традиційний добре відомий спосіб покриття й обсмажування харчових продуктів зазвичай супроводжується розбризкуванням олії й задимленням кухні, що звичайно вимагає від споживача подальшого ретельного прибирання, наприклад його домашньої кухні.

10

15

Відомо багато композицій, які можна використовувати як кляр для надання харчовому продукту хрусткої скоринки або покриття. Так, відомо, наприклад, що крохмалі з високим вмістом амілози можуть надавати хрусткість, а використання в клярі комбінації крохмалів і борошна може покращувати текстуру харчових продуктів. Наприклад, у публікації WO 02/49461 описана композиція кляру, що включає крохмаль, декстрин і рисове борошно, для нанесення на частково обсмажені продукти хрусткого покриття з подовженим терміном утримання. Публікація WO 00/28828 також стосується покращеного прозорого кляру для приготування частково обсмаженої й замороженої картоплі фрі з покращеними властивостями хрусткості й зменшенням твердості шляхом використання комбінацій картопляного крохмалю, тапіокового крохмалю, кукурудзяного крохмалю, рисового борошна й декстринів. Однак у цих документах описана система, яка включає винятково кляр і використовується після етапу часткового обсмажування або обсмажування у фритюрі харчового продукту, причому для обсмажування вказаного харчового продукту можна використовувати, наприклад, олію або жир.

20

25

Крім того, у документах, які стосуються допоміжних кулінарних засобів і композицій для приготування харчових продуктів, наприклад у публікації US6403144, описані композиції для приготування харчових продуктів, які включають протипригарний агент, посилювач смакоароматичних властивостей і агент, що запобігає утворенню піни, і які можуть використовуватися для приготування харчового продукту й забезпечують покращення його смаку, текстури й аромату. У публікації WO 04/016090 описана жирова композиція покриття для отримання харчового продукту, подібного до обсмаженого, без обсмажування в олії. Жирову композицію отримують шляхом додавання до жиру агента, що здатен зменшити кут змочування, вимірний за звичайної температури. Однак у всіх цих документах не розкрито спосіб надання харчовому продукту хрусткого покриття під час його обсмажування. Отже, такі готові харчові продукти не мають хрусткої скоринки після обсмажування.

30

35

40

Отже, у виявлених документах попереднього рівня описано кляр для нанесення на частково обсмажений або обсмажений у фритюрі харчовий продукт або олійні композиції для обсмажування, але не для покриття харчового продукту. Не виявлено документів попереднього рівня з описом ключової переваги багатофункціонального допоміжного кулінарного засобу, який дозволяє об'єднати покриття й обсмажування в один етап, є легким і зручним у використанні, наприклад вдома на кухні, і дозволяє отримати обсмажений на сковорідці продукт із хрусткою скоринкою.

45

Отже, у цій галузі й у харчовій промисловості існує стійка необхідність у забезпеченні кращого рішення для безпосереднього покриття й обсмажування харчового продукту, наприклад удома на кухні, яке буде зручнішим у використанні за представлені на ринку рішення й буде запобігати, наприклад, зайвому розбризкуванню олії на етапі обсмажування.

50

Суть винаходу

Метою цього винаходу є покращення стану цієї галузі й забезпечення більш зручного й акуратного рішення для покриття й обсмажування харчового продукту, наприклад на сковорідці, переважно з виконанням користувачем одноетапної операції.

55

Мета цього винаходу досягається шляхами, викладеними в незалежних пунктах формули винаходу. Залежні пункти формули винаходу додатково розкривають суть цього винаходу.

Відповідно, у першому аспекті цього винаходу пропонується допоміжний кулінарний засіб із тривалим терміном зберігання для покриття й обсмажування харчового продукту, який включає: 25-40 мас.% олії, 35-65 мас.% води, 10-25 мас.% борошна й/або крохмалю, емульгатор; і в

60

якому олія й вода перебувають у формі емульсії.

У другому аспекті винахід стосується способу приготування допоміжного кулінарного засобу з тривалим терміном зберігання за цим винаходом, що включає етапи, на яких:

- а) розчиняють емульгатор у олії й змішують із водою до утворення емульсії;
  - 5 б) змішують борошно й/або крохмаль із водою;
  - с) до суміші, отриманої на етапі б), додають олію й емульгатор з отриманням нової суміші;
  - д) пастеризують суміш, отриману на етапі с), за температури принаймні 65 °С, переважно принаймні 75 °С, більш переважно принаймні 80 °С;
  - е) змішують емульсію, отриману на етапі а), з пастеризованою сумішшю, отриманою на
  - 10 етапі д), і фасують отриманий допоміжний кулінарний засіб у пакувальні контейнери;
- причому загальна кількість води, доданої на різних етапах способу, становить 35-65 мас.% допоміжного кулінарного засобу; і причому загальна кількість олії, доданої на різних етапах способу, становить 25-40 мас.% допоміжного кулінарного засобу.

- Третій аспект винаходу стосується способу покриття й обсмажування харчового продукту з
- 15 виконанням одноетапної операції, в якій харчовий продукт приводять у контакт із допоміжним кулінарним засобом за цим винаходом і нагрівають разом із ним на сковорідці або на нагрітій поверхні.

- Ще один аспект винаходу стосується використання допоміжного кулінарного засобу за цим
- винаходом для покриття й обсмажування харчового продукту за один етап шляхом приведення
- 20 харчового продукту в контакт з указаним допоміжним кулінарним засобом і нагрівання разом із ним на сковорідці або на нагрітій поверхні.

- Авторами цього винаходу несподівано було виявлено, що при комбінуванні емульсії з дуже
- точним співвідношенням води й олії з конкретною попередньо визначеною кількістю суміші з
- борошна й/або крохмалю, можна отримати композицію, яка переважно є пастоподібною, добре
- 25 зв'язується з харчовими продуктами й після безпосереднього обсмажування вказаних харчових продуктів на сковорідці або на нагрітій поверхні надає їм гарне хрустке покриття. До харчового продукту не потрібно додавати додаткову олію й жир для обсмажування, наприклад, під час початкового покриття цією композицією, оскільки композиція, тобто допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом, уже має достатню кількість олії для етапу обсмажування. Той факт, що олія
- 30 включена до складу пастоподібної емульсії з водою й борошном/крохмалем, по суті додатково зменшує розбризкування олії під час процесу обсмажування. Альтернативно, допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом можна безпосередньо додавати на сковорідку до харчового продукту, такого як шматок м'яса, змішувати з м'ясом і безпосередньо обсмажувати. Ця дуже проста одноетапна операція, яка є дуже зручною для користувача, не призводить до забруднення й забезпечує отримання споживачем задовільного результату у вигляді покритого й обсмаженого харчового продукту.
- 35

Фіг. 1. Пелюсткова діаграма, у якій порівнюються характеристики продукту при обсмажуванні на сковорідці, обсмажуванні у фритюрі й обсмажуванні на сковорідці з допоміжним кулінарним засобом за цим винаходом під час приготування.

- 40 Фіг. 2. Пелюсткова діаграма, у якій порівнюються характеристики готового продукту, отриманого шляхом обсмажування на сковорідці, обсмажування у фритюрі й обсмажування на сковорідці з допоміжним кулінарним засобом за цим винаходом.

Фіг. 3. Статистичний аналіз результатів, отриманих відповідно до плану експерименту (DOE) із використанням різних видів борошна й/або крохмалю.

- 45 Детальний опис винаходу

- Цей винахід стосується допоміжного кулінарного засобу з тривалим терміном зберігання для покриття й обсмажування харчового продукту, який включає: 25-40 мас.% олії, 35-65 мас.% води, 10-25 мас.% борошна й/або крохмалю, емульгатор; і в якому олія й вода перебувають у формі емульсії. Допоміжний кулінарний засіб із тривалим терміном зберігання може
- 50 використовуватися кухарем або споживачем для покриття й обсмажування харчового продукту, наприклад, на сковорідці, переважно за одноетапну операцію. Допоміжний кулінарний засіб із тривалим терміном зберігання переважно є пастоподібним.

- Термін "із тривалим терміном зберігання" означає, що вказаний допоміжний кулінарний засіб можна без ризику зберігати за кімнатної температури. Зокрема, допоміжний кулінарний засіб
- 55 можна без ризику зберігати протягом принаймні 6 місяців, переважно протягом принаймні 9 місяців, більш переважно протягом принаймні 12 місяців за кімнатної температури 25 °С. Протягом указаного тривалого терміну зберігання органолептичні властивості допоміжного кулінарного засобу і його мікробіологічна безпечність залишаються стабільними. Протягом цього терміну допоміжний кулінарний засіб залишається пастоподібним й виконує описані
- 60 функції.

Термін "паста" означає м'яку, однорідну в'язку суміш, що не має стійкої форми. Переважно паста має в'язкість від 20 до 300 Па·с за швидкості зсуву  $1 \text{ с}^{-1}$  і температури 25 °С.

У переважному варіанті втілення цього винаходу допоміжний кулінарний засіб має 27-40 мас.% олії, більш переважно 28-37 мас.% олії, ще більш переважно 28-32 мас.% олії.

5 В одному варіанті втілення олія цього допоміжного кулінарного засобу є рідиною за кімнатної температури 25 °С, переважно за кімнатної температури 22 °С.

У переважному варіанті втілення олія являє собою рослинну олію. Олія переважно являє собою олію, вибрану з групи, що складається з пальмової олії, пальмового олеїну, оливкової олії, кукурудзяної олії, соняшникової олії, олії з рисових висівок, соєвої олії, олії канולי або їхні комбінації. Перевага включення рослинної олії до складу допоміжного кулінарного засобу за цим винаходом полягає в тому, що такі рослинні олії корисніші для здоров'я і краще сприймаються споживачами, ніж олії, що походять із багатьох інших джерел, таких як молочний жир, яловичий жир або свинячий жир.

15 Допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом має 35-65 мас.% води. Допоміжний кулінарний засіб переважно має 37-60 мас.% води, більш переважно 48-45 мас.% води,

В іншому переважному варіанті втілення цього винаходу допоміжний кулінарний засіб має 15-23 мас.% борошна й/або крохмалю. Допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом переважно має 15-20 мас.% борошна й/або крохмалю.

20 Види борошна й/або крохмалю переважно мають вміст амілози більше 15% {наприклад, тапіоковий крохмаль, картопляний крохмаль} і переважно більше 25 % (наприклад, рисове борошно, пшеничне борошно, кукурудзяне борошно). Крохмалі можна вибирати з групи, що складається з немодифікованих і/або модифікованих крохмалів. Модифіковані крохмалі можуть походити з будь-якого джерела, такого як кукурудза, воскова кукурудза, тапіока, кукурудза, пшениця, картопля й рис, і можуть являти собою хімічно модифікований, фізично модифікований, оброблений ферментами, оброблений нагріванням, стабілізований, перекреснозшитий крохмаль і/або їхні комбінації.

Отже, переважний варіант втілення стосується допоміжного кулінарного засобу за цим винаходом, що включає борошно, яке переважно вибирають із групи, що складається з рисового борошна, пшеничного борошна, кукурудзяного борошна або їхніх комбінацій.

30 В іншому варіанті втілення допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом має крохмаль, який вибирають із групи, що складається з немодифікованого (тобто натурального) кукурудзяного, рисового, картопляного й/або тапіокового крохмалю. В іншому варіанті втілення крохмаль вибирають із фізично й/або хімічно модифікованого картопляного, кукурудзяного або тапіокового крохмалю.

35 В одному варіанті втілення борошно й/або крохмаль цього допоміжного кулінарного засобу перебуває в клейстеризованій формі. Термін "кпейстеризований" означає, що міжмолекулярні водневі зв'язки молекул борошна й/або крохмалю були розірвані за присутності води й тепла, і що гранули борошна/крохмалю перебувають у набухлому у воді стані.

40 В одному варіанті втілення допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом має 7-23 мас.% крохмалю. Переважно він має 5-20 мас.% декстрину.

Борошно й/або крохмалі відповідають за надання харчовим продуктам хрусткого покриття й підвищують в'язкість отриманої пасти. Переважно допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом має в'язкість від 20 до 300 Па·с за швидкості зсуву  $1 \text{ с}^{-1}$  і температури 25 °С, виміряну за допомогою реометра. Більш переважно допоміжний кулінарний засіб має в'язкість від приблизно 30 до 300 Па·с за швидкості зсуву  $1 \text{ с}^{-1}$  і температури 25 °С. Допоміжні кулінарні засоби з більш високою в'язкістю, тобто вище приблизно 300 Па·с утворюють текстури, подібні до тіста, і є небажаними для допоміжного кулінарного засобу за цим винаходом. Допоміжні кулінарні засоби з в'язкістю, нижчою ніж приблизно 20 Па·с, є небажаними для цього винаходу, оскільки вони занадто рідкі й недостатньо пастоподібні.

50 Переважно допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом має емульгатор, який вибирають із групи, що складається з лецитину, полігліцерин-полірицинолеату (PGPR), моногліцериду й моно-дигліцериду або їхніх комбінацій,

Переважно емульгатор міститься в допоміжному кулінарному засобі в кількості 0,5- 3,0 мас.%, більш переважно в кількості 1-2 мас.%.

55 Композиція допоміжного кулінарного засобу за цим винаходом може додатково мати відповідну органічну кислоту й/або консервант, що сприяє підвищенню стабільності допоміжного кулінарного засобу й подовженню терміну його зберігання. У цій галузі відомо, що технології консервації харчових продуктів, такі як пастеризація, підвищення кислотності й зниження змінного вмісту води може обмежити ріст мікроорганізмів у харчових продуктах. Прикладами 60 відповідних органічних кислот, які можна додавати до складу допоміжного кулінарного засобу за

цим винаходом, є лимонна кислота, молочна кислота й/або оцтова кислота. Відповідними консервантами, які можна додавати до складу допоміжного кулінарного засобу за цим винаходом, є сорбат калію, бензоат натрію й/або антиоксиданти, включаючи, наприклад, екстракт розмарину. Допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом переважно має рівень pH від 5,4 до 3,5.

Композиція цього допоміжного кулінарного засобу також може додатково мати приправи, включаючи сіль, смакоароматичні агенти, спеції й/або заправки. Смакоароматичні агенти можуть включати коріандр, перець чилі, часниковий порошок, цибулевий порошок, порошок куркуми, порошок білого перцю й порошок чорного перцю. Вміст таких смакоароматичних агентів у допоміжному кулінарному засобі становить переважно від 1,5 до 10 мас.% у перерахунку на вологу масу.

У переважному варіанті втілення допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом не має гідроколоїду. Допоміжний кулінарний засіб переважно не має гідроколоїду, вибраного з групи, що складається з ксантанової камеді, гуміарабіку, гуарової камеді, камеді плодів ріжкового дерева, карбоксиметилцелюлози, альгіну, пектину, агару, карагінану й желатину або їхніх комбінацій.

У загальному аспекті допоміжний кулінарний засіб за цим винаходом можна готувати шляхом змішування всіх інгредієнтів разом, пастеризації цієї суміші з подальшим скасуванням пастеризованої пасти в пакувальні контейнери.

Однак переважний аспект цього винаходу стосується способу приготування допоміжного кулінарного засобу з тривалим терміном зберігання за цим винаходом, що включає етапи, на яких:

а) розчиняють емульгатор у олії й змішують із водою до утворення емульсії;  
 b) змішують борошно й/або крохмаль із водою;  
 c) до суміші, отриманої на етапі b), додають олію й емульгатор з отриманням нової суміші;  
 d) пастеризують суміш, отриману на етапі c), за температури принаймні 65 °C, переважно принаймні 75 °C, більш переважно принаймні 80 °C;

е) змішують емульсію, отриману на етапі a), з пастеризованою сумішшю, отриманою на етапі d), і фасують отриманий допоміжний кулінарний засіб у пакувальні контейнери;

причому загальна кількість води, доданої на різних етапах способу, становить 35-65 мас.% допоміжного кулінарного засобу; і причому загальна кількість олії, доданої на різних етапах способу, становить 25-40 мас.% допоміжного кулінарного засобу.

Перевага способу, запропонованого в переважному аспекті цього винаходу, полягає в підвищенні фізичної стабільності пасти, що зменшує відшарування олії від пасти протягом тривалішого терміну зберігання.

Додаткові інгредієнти, вибрані з групи, що складається із солі, спецій, заправок або їхніх комбінацій, переважно додають до суміші на етапі b).

Інші додаткові інгредієнти, вибрані з групи, що складається з органічних кислот і/або консервантів, можна додавати до суміші на етапі c) і/або після етапу пастеризації d).

У переважному варіанті втілення спосіб за цим винаходом включає додавання 10-25 мас.% неклеїстеризованого борошна й/або крохмалю на етапі b). Більш переважно спосіб за цим винаходом включає додавання 15-20 мас.% неклеїстеризованого борошна й/або крохмалю на етапі b).

Додатковий аспект цього винаходу стосується способу покриття й обсмажування харчового продукту з виконанням одноетапної операції, в якій харчовий продукт приводять у контакт із допоміжним кулінарним засобом за цим винаходом і нагрівають разом із ним на сковорідці або на нагрітій поверхні.

Харчовий продукт переважно являє собою шматок м'яса або овочевий продукт.

Ще один аспект цього винаходу стосується використання допоміжного кулінарного засобу відповідно до цього винаходу для покриття й обсмажування харчового продукту з виконанням одноетапної операції шляхом приведення харчового продукту в контакт із допоміжним кулінарним засобом і нагрівання разом із ним на сковорідці або на нагрітій поверхні.

Спеціалістам у цій галузі буде зрозуміло, що вони можуть вільно поєднувати всі характерні ознаки цього винаходу, розкриті в цьому документі. Зокрема, описані характерні ознаки продукту за цим винаходом можна поєднувати зі способами цього винаходу й навпаки. Крім того, можна поєднувати характерні ознаки, описані для різних варіантів втілення за цим винаходом.

Додаткові переваги й характерні ознаки цього винаходу зрозумілі з фігур і прикладів.

Приклад 1. Визначення можливого діапазону композицій з олії, води і борошна й/або крохмалю для отримання пасти

Різні комбінації олії, борошна й/або крохмалю і води змішували разом відповідно до способу приготування допоміжного кулінарного засобу з тривалим терміном зберігання, як описано вище, у кількостях, зазначених у таблиці 1. Усі зразки емульгували з використанням 1 г лецитину як емульгатора й нагрівали за температури 90 °С протягом 10 хв.

5

Таблиця 1

Комбінації олії, борошна й/або крохмалю і води

| Дослід | Олія (мас.%) | Борошно й/або крохмаль (мас.%) | Вода (мас.%) | Результат    | В'язкість (Па·с) за 25 °С і швидкості зсуву 1 с <sup>1</sup> |
|--------|--------------|--------------------------------|--------------|--------------|--|
| S01    | 10           | 50                             | 40           | Тісто        |  |
| S02    | 10           | 40                             | 50           | Тісто        |  |
| S03    | 10           | 30                             | 60           | Тісто        |  |
| S04    | 10           | 20                             | 70           | Тісто        |  |
| S05    | 10           | 10                             | 80           | Тісто        |  |
| S06    | 20           | 50                             | 30           | Тісто        |  |
| S07    | 20           | 40                             | 40 i         | Тісто        |  |
| S08    | 20           | 30                             | 50           | Тісто        |  |
| S09    | 20           | 20                             | 60           | Тісто        |  |
| S10    | 20           | 10                             | 70           | Тісто        |  |
| S11    | 25           | 50                             | 25           | Тісто        |  |
| S12    | 25           | 40                             | 35           | Тісто        |  |
| S13    | 25           | 30                             | 45           | Тістоподібне | 545,92   |
| S14*   | 25           | 25                             | 50           | Паста        | 268,82   |
| S15*   | 25           | 20                             | 55           | Паста        | 268,76   |
| S16*   | 25           | 10                             | 65           | Паста        |  |
| S17    | 30           | 50                             | 20           | Тісто        |  |
| S18    | 30           | 40                             | 30           | Тісто        |  |
| S19    | 30           | 30                             | 40           | Тістоподібне | 350,49   |
| S20*   | 30           | 25                             | 45           | Паста        | 218,95   |
| S21*   | 30           | 20                             | 50           | Паста        | 79,82  |
| S22*   | 30           | 10                             | 60           | Паста        |  |
| S23    | 40           | 50                             | 10           | Тісто        |  |
| S24    | 40           | 40                             | 20           | Тісто        |  |
| S25    | 40           | 30                             | 30           | Паста        | 108,09   |
| S26*   | 40           | 20                             | 40           | Паста        | 40,181   |
| S27*   | 40           | 10                             | 50           | Паста        | 20,04  |

\*) відповідно до цього винаходу

Результати показують, що пасти з в'язкістю в діапазоні від 20 до 300 Па·с можна отримати за допомогою комбінації олії, води й борошна й/або крохмалю в наведених нижче діапазонах.

Олія: 25-40 %

10 Борошно: 10-25 %

Вода: 35-65 %

Приклад 2. Приготування допоміжного кулінарного засобу

15 150 г лецитину (Tropcithin® NGM від компанії Cargill) розчиняли в 3500 г олії з рисових висівок і змішували за допомогою міксера Silverson за 3500 об./хв протягом 5 хв. Після цього в олійну суміш домішували 700 г рисового борошна, 200 г модифікованого крохмалю (Col-flo®67 від компанії Ingredion), 1000 г модифікованого крохмалю (National™ DC від компанії Ingredion), 410 г суміші приправ, 70 г молочної кислоти (концентрація 88 %), 10 г сорбату калію й 3960 г води. Після цього суміш пастеризували в апараті Guisti й витримували за 92 °С протягом 10 хв з перемішуванням на швидкості 5. Рівень рН допоміжного кулінарного засобу становив 3,88.

20 Після цього його розливали в скляні банки.

Композиція допоміжного кулінарного засобу була такою, як наведено нижче, при наступному вмісті компонентів, мас. %:

Вода 39,6

|                        |      |
|------------------------|------|
| Олія з рисових висівок | 35,0 |
| National™ DC           | 10,0 |
| Рисове борошно         | 7,0  |
| Col-flo® 67            | 2,0  |
| Topcithin® NGM         | 1,5  |
| Молочна кислота (88 %) | 0,7  |
| Суміш трав             | 4,1  |
| Сорбат калію           | 0,1  |

Приклад 3. Приготування додаткового допоміжного кулінарного засобу

Потік 1. 49,7 г лецитину (Emulfulid від компанії Cargill) розчиняли в 980 г соняшникової олії й змішували з 1455,5 г води. Потім цю суміш пропускали через гомогенізатор Gaulin за тиску 14 МПа (140 бар) протягом 2 хв.

5 Потік 2. 105 г лецитину (Emulfulid від компанії Cargill) розчиняли в 1260,1 г соняшникової олії й змішували за допомогою міксера Silverson за 3500 об/хв протягом 5 хв.

1190,1 г рисового борошна, 434г солі, 94,5 г трав та спецій і 1409,9 г води змішували, а потім додавали до суміші з потоку 2. Усю суміш перемішували в апараті Guisti за тиску пари 0,05 МПа (0,5 бар) на швидкості 5. Суміш нагрівали й витримували за 90 °С протягом 10 хв.

10 Після цього емульсію з потоку 1 додавали до пастеризованої суміші з потоку 2 і перемішували до однорідності. Потім додавали 14 г молочної кислоти (80 %) і сорбат калію, і знову перемішували суміш до однорідності. Рівень pH допоміжного кулінарного засобу становив 4,49. Після цього отриману пасту розливали в скляні банки.

15 Композиція допоміжного кулінарного засобу була такою, як наведено нижче, при наступному вмісті компонентів, мас. %:

|                  |      |
|------------------|------|
| Вода             | 40,9 |
| Соняшникова олія | 32,0 |
| Рисове борошно   | 17,0 |
| Сіль             | 6,2  |
| Лецитин          | 2,2  |
| Трави й спеції   | 1,4  |
| Молочна кислота  | 0,2  |
| Сорбат калію     | 0,1  |

Приклад 4. Органолептична оцінка допоміжного кулінарного засобу в порівнянні з обсмажуванням у фритюрі й обсмажуванням на сковорідці

20 Допоміжний кулінарний засіб за прикладом 2 оцінювали щодо функціональності під час приготування, а також щодо характеристик кінцевого/приготованого продукту в порівнянні з обсмажуванням на сковорідці й обсмажування у фритюрі (результати наведені в таблицях 2 й 3). Оцінку продуктів проводила внутрішня дегустаційна комісія з 7 спеціалістів.

Таблиця 2

#### Опис різних способів обсмажування

| Режим обсмажування     | Обсмажування курятини на сковорідці                               | Обсмажування курятини з рідким клярком у фритюрі   | Обсмажування курятини з допоміжним кулінарним засобом на сковорідці |
|------------------------|---|--|---|
| Інгредієнти            | 80 г курячих стегон 10 г кукурудзяної олії                        | 80 г курячих стегон<br>Кількість олії, достатня для занурення курятини   | 80 г курячих стегон 20 г допоміжного кулінарного засобу             |
| Перед приготуванням    | -   | Покрити курятину традиційним рідким клярком (80 г пшеничного борошна + 20 г кукурудзяного борошна + 175 г води). | Покрити курятину допоміжним кулінарним засобом.                     |
| Процедура приготування | - Нагріти олію на сковорідці.<br>- Обсмажити                      | - Наповнити сковорідку олією й нагріти олію до 180 °С.   | - Обсмажити курятину з нанесеним покриттям                          |
|                        | курятину на сковорідці протягом 4 хвилин з кожного боку (усього 8 | - Обсмажити курятину з нанесеним покриттям протягом 8 хвилин.  | на сковорідці протягом 4 хвилин з кожного боку (усього 8 хв).       |



|  |      |  |  |
|--|------|--|--|
|  | хв). |  |  |
|--|------|--|--|

Таблиця 3

## Перелік оцінюваних характеристик

|   | Характеристики                   | Опис  |
|---|----------------------------------|---|
| Функціональність продукту                       | Розбризкування олії              | Інтенсивність розбризкування олії за межі сковорідки                              |
|   | Залишки (присталі) на сковорідці | Кількість видимих залишків на сковорідці після обсмажування                       |
|   | Запах олії від диму              | Ступінь олійного запаху під час обсмажування                                      |
|   | Утворення диму                   | Ступінь утворення диму під час обсмажування                                       |
| Характеристики кінцевого/приготованого продукту | Колір                            | Рівномірність кольору поверхні  |
|   | Маслянистий зовнішній вигляд     | Кількість олії на поверхні курятини   |
|   | Зчеплення з покриттям            | Ступінь прилипання покриття до курятини   |
|   | Смак обсмаженого продукту        | Інтенсивність смаженої ноти   |
|   | Смак курятини                    | Інтенсивність смакового відчуття, пов'язаного з сирым пісним курячим м'ясом       |
|   | Повнота смаку й аромату          | Загальна повнота смаку й аромату курятини   |
|   | Хрусткість/Хрустке               | Інтенсивність твердого покриття, що легко ламається під час відкушування курятини |
|   | Соковитість м'яса/Соковите       | Ступінь соковитості (м'ясистість, вологість) курячого м'яса                       |
|   | Маслянисте смакове відчуття      | Маслянисте відчуття в роті й піднебінні під час відкушування курятини             |

Органолептична шкала, використовувана для оцінки зразків



5

## Результати.

Щодо функціональності продукту під час приготування, допоміжний кулінарний засіб забезпечував кращий досвід приготування порівняно з обсмажуванням на сковорідці й обсмажуванням у фритюрі. Результати показали, що допоміжний кулінарний засіб забезпечив менше розбризкування олії, менше утворення диму, менший запах олії, ніж обсмажування на сковорідці й обсмажування у фритюрі. Крім того, після нього було менше присталих до сковорідки залишків, ніж після обсмажування у фритюрі (Фіг. 1).

Щодо характеристик кінцевого продукту, допоміжний кулінарний засіб забезпечував отримання приготованої курятини з більш інтенсивним смаженим смаком і хрустким покриттям, ніж після обсмажування на сковорідці, і найкраще забезпечував соковитість і повноту смаку й аромату курятини порівняно з обсмажуванням на сковорідці й обсмажуванням у фритюрі (Фіг. 2).

Приклад 5. Органолептична оцінка допоміжного кулінарного засобу, приготованого з різними комбінаціями борошна й/або крохмалю, відповідно до діапазонів, визначених у прикладі 1.

Використовуючи монадичне профілювання, відповідно до плану експерименту (DOE) оцінювали 12 різних комбінацій олії, борошна й/або крохмалю й води на основі діапазонів, визначених у прикладі 1, як показано в таблиці 4.

Таблиця 4

План експерименту з визначення можливого діапазону композицій з олії, борошна й/або крохмалю і води

| Дослід | Олія (%) | Вода (%) | Рисове борошно (%) | Пшеничне борошно (%) | Кукурудзяне борошно (%) | Модиф. кукурудз. крохм. (%) | Модиф. амілозн. кукурудз. крохм. (%) | Усього борошна й/або крохмалів (%) |
|--------|----------|----------|--------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| T01    | 40       | 50       | 3,33               | 3,33                 | 3,33                    | 0,00                        | 0,00                                 | 10,0                               |
| T02    | 40       | 50       | 3,33               | 0,00                 | 0,00                    | 3,33                        | 3,33                                 | 10,0                               |
| T03    | 40       | 35       | 0,00               | 12,50                | 0,00                    | 0,00                        | 12,50                                | 25,0                               |
| T04    | 40       | 35       | 0,00               | 0,00                 | 12,50                   | 12,50                       | 0,00                                 | 25,0                               |
| T05    | 25       | 60       | 0,00               | 0,00                 | 7,50                    | 0,00                        | 7,50                                 | 15,0                               |
| T06    | 25       | 60       | 0,00               | 7,50                 | 0,00                    | 7,50                        | 0,00                                 | 15,0                               |
| T07    | 25       | 50       | 25,00              | 0,00                 | 0,00                    | 0,00                        | 0,00                                 | 25,0                               |
| T08    | 25       | 50       | 5,00               | 5,00                 | 5,00                    | 5,00                        | 5,00                                 | 25,0                               |
| T09    | 25       | 57,5     | 5,83               | 5,83                 | 5,83                    | 0,00                        | 0,00                                 | 17,5                               |
| T10    | 25       | 57,5     | 0,00               | 8,75                 | 8,75                    | 0,00                        | 0,00                                 | 17,5                               |
| T11    | 25       | 57,5     | 8,75               | 0,00                 | 8,75                    | 0,00                        | 0,00                                 | 17,5                               |
| T12    | 25       | 57,5     | 8,75               | 8,75                 | 0,00                    | 0,00                        | 0,00                                 | 17,5                               |

Група з 6 кваліфікованих спеціалістів дегустаційної комісії описувала й оцінювала обсмажені на сковорідці курячі грудки, приготовані з використанням 12 зразків, вказаних вище. Приготовані продукти оцінювали за інтенсивністю кожного показника, наведеного в таблиці 5. Після цього проводили статистичний аналіз із використанням програмного забезпечення SAS.

Таблиця 5

Словникові терміни, використовувані в профілях монадичного типу

| Характеристики                      | Опис  |
|-------------------------------------|---|
| Хрусткість/Хрустка текстура         | Інтенсивність твердого покриття, що легко ламається під час відкушування курятини |
| Повнота смаку й аромату/Смачно      | Загальна повнота смаку й аромату приготованого продукту                           |
| Соковитість м'яса/Соковита текстура | Ступінь соковитості (м'ясистість, вологість) курячого м'яса                       |

Органолептична шкала, використовувана для оцінки зразків



Результати органолептичної оцінки показали, що всі 12 зразків у визначеному діапазоні забезпечували отримання смачної, соковитої курятини з хрустким покриттям з оцінками вище 5 (> помірної інтенсивності) (таблиця 6). Результати DOE показали, що різні комбінації борошна й/або крохмалів у визначених діапазонах вмісту олії, води і борошна й/або крохмалів дозволяють отримувати приготований продукт із хрусткою скоринкою.

Таблиця 6

## Результати органолептичної оцінки DOE 12 зразків

| Дослід | Умови DOE |      |       |         |           |                         |  |                    |         | Результати       |                                |                   |
|--------|-----------|------|-------|---------|-----------|-------------------------|--|--------------------|---------|------------------|--------------------------------|-------------------|
|        | Олія      | Вода | Рис   | Пшениця | Кукурудза | Модиф. кукурудз. крохм. | Модиф. кукурудз. крохм. із високим вмістом | борошна/ крохмалів | загалом | Хрустка текстура | Повнота смаку й аромату/смачно | Соковита текстура |
| T01    | 40        | 50   | 3,33  | 3,33    | 3,33      | 0,00                    | 0,00                                       | 10,0               | 100,0   | 5,33             | 6,33                           | 6,45              |
| T02    | 40        | 50   | 3,33  | 0,00    | 0,00      | 3,33                    | 3,33                                       | 10,0               | 100,0   | 6,50             | 6,28                           | 6,08              |
| T03    | 40        | 35   | 0,00  | 12,50   | 0,00      | 0,00                    | 12,50                                      | 25,0               | 100,0   | 7,00             | 6,27                           | 5,95              |
| T04    | 40        | 35   | 0,00  | 0,00    | 12,50     | 12,50                   | 0,00                                       | 25,0               | 100,0   | 7,27             | 6,00                           | 6,57              |
| T05    | 25        | 60   | 0,00  | 0,00    | 7,50      | 0,00                    | 7,50                                       | 15,0               | 100,0   | 5,67             | 6,18                           | 6,12              |
| T06    | 25        | 60   | 0,00  | 7,50    | 0,00      | 7,50                    | 0,00                                       | 15,0               | 100,0   | 6,33             | 7,00                           | 6,50              |
| T07    | 25        | 50   | 25,00 | 0,00    | 0,00      | 0,00                    | 0,00                                       | 25,0               | 100,0   | 6,08             | 5,73                           | 5,98              |
| T08    | 25        | 50   | 5,00  | 5,00    | 5,00      | 5,00                    | 5,00                                       | 25,0               | 100,0   | 6,20             | 6,27                           | 6,33              |
| T09    | 25        | 57,5 | 5,83  | 5,83    | 5,83      | 0,00                    | 0,00                                       | 17,5               | 100,0   | 6,65             | 6,23                           | 6,30              |
| T10    | 25        | 57,5 | 0,00  | 8,75    | 8,75      | 0,00                    | 0,00                                       | 17,5               | 100,0   | 6,18             | 6,35                           | 6,00              |
| T11    | 25        | 57,5 | 8,75  | 0,00    | 8,75      | 0,00                    | 0,00                                       | 17,5               | 100,0   | 6,68             | 6,28                           | 6,67              |
| T12    | 25        | 57,5 | 8,75  | 8,75    | 0,00      | 0,00                    | 0,00                                       | 17,5               | 100,0   | 6,40             | 5,92                           | 5,95              |

Результати статистичного аналізу, проведеного з використанням програмного забезпечення SAS, показали, що всі комбінації/типи борошна й/або крохмалю мають значний позитивний вплив на хрусткість текстури. Однак використання модифікованого кукурудзяного крохмалю, пшеничного борошна й кукурудзяного борошна значно краще забезпечує хрусткість. Значний позитивний вплив на соковитість текстури мають лише модифікований кукурудзяний крохмаль і кукурудзяне борошно. З іншого боку, лише модифікований кукурудзяний крохмаль відіграє суттєву роль у забезпеченні отримання смачного й ароматного кінцевого продукту. Результати показано на Фіг. 3.

Приклад 6. Приготування допоміжного кулінарного засобу з використанням декстрину як модифікованого крохмалю

5,1 г лецитину (Emulfluid<sup>5</sup> NGM від компанії Cargill) розчиняли в 78 г олії каноли й змішували за допомогою міксеру Thermomix на швидкості 6 протягом 1 хв. Після цього в олійну суміш домішували 75 г декстрину (Crystal Tex<sup>TM</sup> 626 від компанії Ingredion), 18,6 г солі, 0,42 г молочної кислоти (у концентрації 80 %), 5,1 г оцтової кислоти (у концентрації 10 %) і 117,78 г води. Після цього суміш пастеризували й витримували за 90 °C протягом 10 хв з обережним перемішуванням.

Рівень pH допоміжного кулінарного засобу становив 4,19.

Композиція допоміжного кулінарного засобу була такою, як наведено нижче, при наступному вмісті компонентів, мас. %:

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Вода                          | 39,26 |
| Олія каноли                   | 26    |
| Crystal Tex <sup>TM</sup> 626 | 25    |
| Сіль                          | 6,2   |
| Emulfluid® NGM                | 1,7   |
| Оцтова кислота (10 %)         | 1,7   |
| Молочна кислота               | 0,14  |

Приклад 7. Одноетапне обсмажування на сковорідці

20 г указанного допоміжного кулінарного засобу за прикладами 2 й 6 наливали безпосередньо в розігріту протипригарну сковорідку. Зверху на допоміжний кулінарний засіб поміщали 90 г курячої грудки без шкіри й кісток для обсмажування на сковорідці. Після формування скоринки з нижнього боку курячої грудки її перевертали так, щоб інший бік покривався залишком допоміжного кулінарного засобу на сковорідці. Обидва боки курячої грудки обсмажували на сковорідці до утворення золотисто-коричневої тонкої скоринки, загалом протягом 15 хв, залежно від товщини м'яса.

Отримана обсмажена на сковорідці куряча грудка мала ароматизовану золотисто-коричневу тонку скоринку на поверхні, характерну для обсмажених харчових продуктів, отриману в результаті одноетапного процесу обсмажування.

Приклад 8. Приготування допоміжного кулінарного засобу відповідно до цього винаходу з використанням швидкорозчинного крохмалю

9 г лецитину (Tropcithin® SF від компанії Cargill) розчиняли в 90 г соняшникової олії й змішували за допомогою міксера Thermomix на швидкості 3-4 протягом 4 хв. Додавали 3,75 г трав і спецій, 33 г клейстеризованого швидкорозчинного крохмалю (Novation® Prima 340 від компанії Ingredion) і 18,6 г солі й змішували на швидкості 3-4 протягом 1 хв. Наприкінці додавали 133,95 г води й 11,7г органічних кислот і змішували на швидкості 3-4 протягом 1 хв.

Композиція допоміжного кулінарного засобу була такою, як наведено нижче, при наступному вмісті компонентів, мас. %:

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Вода                     | 44,65 |
| Соняшникова олія         | 30    |
| Швидкорозчинний крохмаль | 11    |
| Сіль                     | 6,2   |
| Органічні кислоти        | 3,9   |
| Лецитин                  | 3     |
| Трави й спеції           | 1,25  |

15

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Допоміжний кулінарний засіб із тривалим терміном зберігання для покриття й обсмажування харчового продукту, який включає 25-40 мас. % олії, 35-65 мас. % води, 10-25 мас. % борошна й/або крохмалю, емульгатор, і де олія й вода знаходяться у формі емульсії, причому олія є рідкою при температурі 25 °C.

2. Допоміжний кулінарний засіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що має пастоподібну форму.

3. Допоміжний кулінарний засіб за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що борошно й/або крохмаль мають клейстеризовану форму.

4. Допоміжний кулінарний засіб за одним із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що олія являє собою рослинну олію, переважно вибрану з групи, що складається з пальмової олії, пальмового олеїну, оливкової олії, кукурудзяної олії, соняшникової олії, олії з рисових висівок, соєвої олії й олії канолі або їхньої комбінації.

5. Допоміжний кулінарний засіб за одним із пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що борошно вибране з групи, що складається з рисового борошна, пшеничного борошна, кукурудзяного борошна або їхньої комбінації.

6. Допоміжний кулінарний засіб за одним із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що крохмаль вибраний з групи, що складається з тапіокового крохмалю, картопляного крохмалю, кукурудзяного крохмалю, крохмалю з воскової кукурудзи, рисового крохмалю або їхньої комбінації.

7. Допоміжний кулінарний засіб за одним із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що має рівень pH від 5,4 до 3,5.

8. Допоміжний кулінарний засіб за одним із пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що емульгатор вибраний з групи, що складається з лецитину, полігліцерин-полірицинолеату (PGPR), моногліцериду й монодигліцериду або їхньої комбінації.

9. Спосіб приготування допоміжного кулінарного засобу з тривалим терміном зберігання за одним із пп. 1-8, що включає етапи, на яких:

а) розчиняють емульгатор у олії й змішують із водою до утворення емульсії,

б) змішують борошно й/або крохмаль із водою,

с) до суміші, отриманої на етапі б), додають олію й емульгатор з отриманням нової суміші,

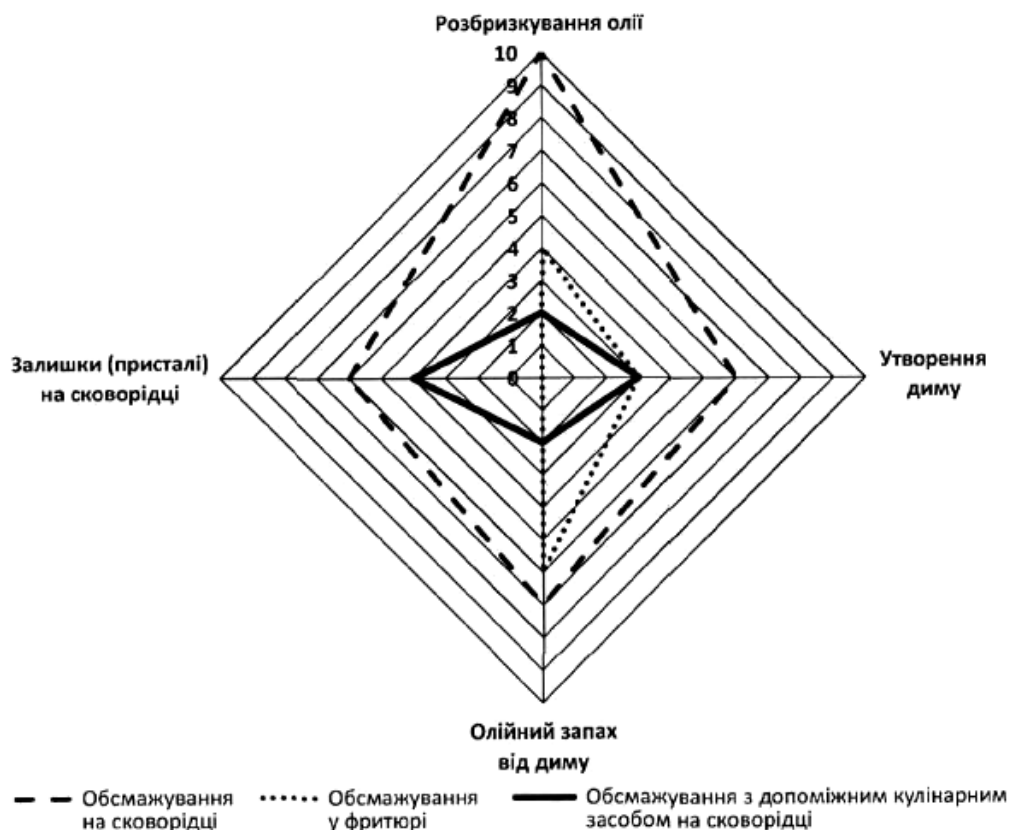
д) пастеризують суміш, отриману на етапі с), за температури принаймні 65 °C, переважно принаймні 75 °C, більш переважно принаймні 80 °C,

е) змішують емульсію, отриману на етапі а), з пастеризованою сумішшю, отриманою на етапі д), і фасують отриманий допоміжний кулінарний засіб у пакувальні контейнери,

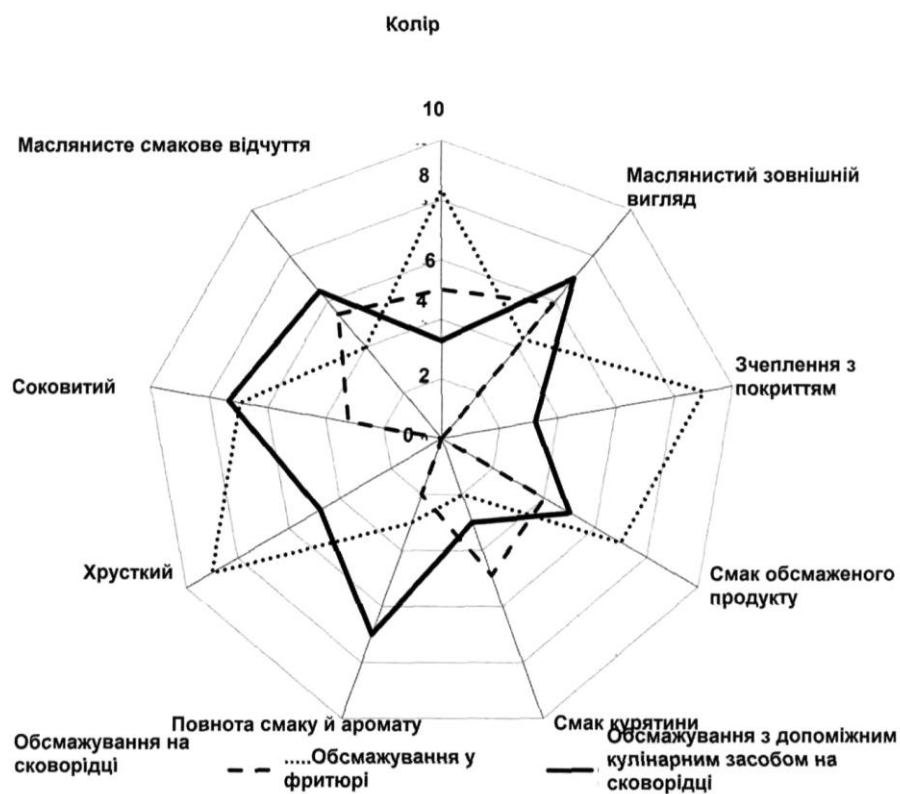
причому загальна кількість води, доданої на різних етапах способу, становить 35-65 мас. % допоміжного кулінарного засобу, і причому загальна кількість олії, доданої на різних етапах способу, становить 25-40 мас. % допоміжного кулінарного засобу.

10. Спосіб за п. 9, який **відрізняється** тим, що додаткові інгредієнти, вибрані з групи, що складається з солі, спецій, заправок або їхніх комбінацій, додають до суміші на етапі б).

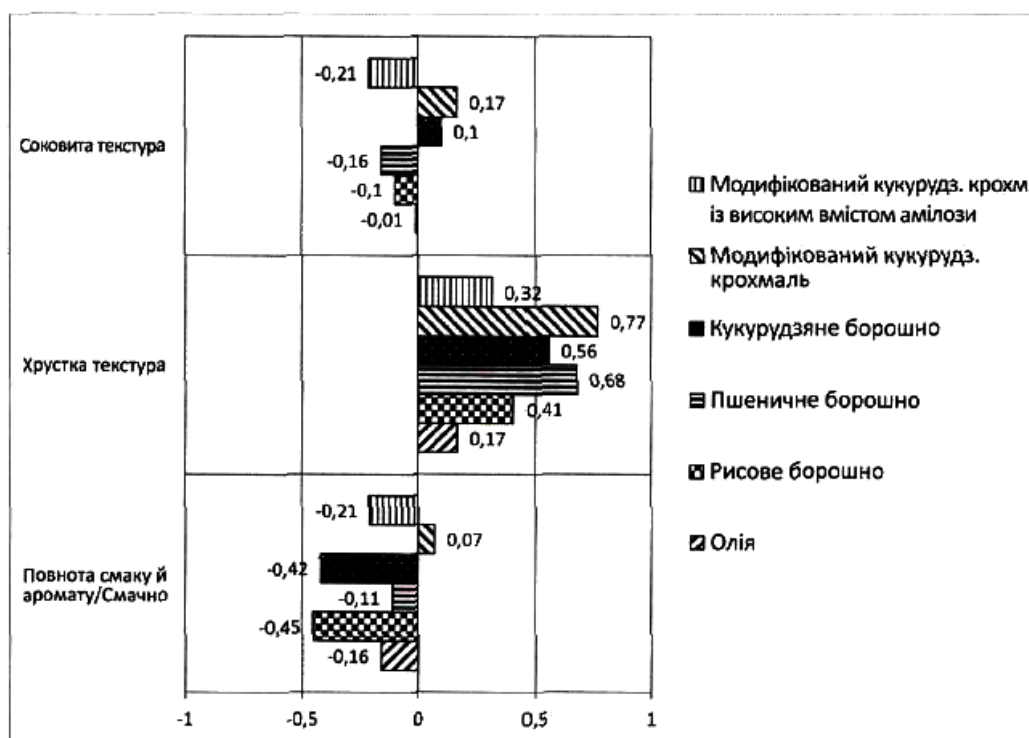
11. Спосіб за п. 9 або 10, який **відрізняється** тим, що додаткові інгредієнти, вибрані з групи, що складається з органічних кислот і/або консервантів, додають до суміші на етапі с) і/або після етапу пастеризації d).
12. Спосіб за одним із пп. 9-11, який включає додавання 10-25 мас. % неклеїстеризованого борошна й/або крохмалю на етапі b).
13. Спосіб покриття й обсмажування харчового продукту за одноетапну операцію, при якому харчовий продукт приводять у контакт із допоміжним кулінарним засобом за одним із пп. 1-8 і нагрівають разом із ним на сковорідці або на нагрітій поверхні.
14. Спосіб за п. 13, який **відрізняється** тим, що харчовий продукт являє собою шматок м'яса або овочевий продукт.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3