



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139505** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
A23C 23/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2019 06210</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.06.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2020, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кочубей-Литвиненко Оксана Валер'янівна (UA), Поліщук Галина Євгеніївна (UA), Осьмак Тетяна Григорівна (UA), Сапіга Вікторія Ярославівна (UA), Михалевич Артур Петрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА СУФЛЕ МОЛОЧНО-РОСЛИННОГО

(57) Реферат:

Спосіб виробництва суфле молочно-рослинного включає введення в молочно-білкову основу наповнювача, внесення структуроутворювача, згущувача, гомогенізацію до однорідного стану, охолодження, фасування. Як молочно-білкову основу застосовують дефростований сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру від 2 до 18 %. Попередньо готують рослинний наповнювач, а саме: овочі промивають під проточною водою, моркву очищують, подрібнюють та бланшують при температурі 85-90 °С протягом 10-12 хв, броколі розділяють на невеликі головки, піддають бланшуванню при температурі 95-100 °С протягом 8-10 хв, підготовлені моркву і броколі змішують у співвідношенні 1:1, подрібнюють до стану пюре, яке вносять у молочно-білкову основу. Як згущувач застосовують концентрат сироваткових білків, як структуроутворювач - яєчні білки, які збивають протягом 2-3 хв. Теплове оброблення проводять при температурі 180-185 °С протягом 30-35 хв після гомогенізації.

UA 139505 U

Корисна модель належить до молокопереробної промисловості та може використовуватися при виробництві суфле молочного з використанням рослинної сировини.

Відомий спосіб отримання білково-рослинного продукту (Патент RU 2615441 "Спосіб отримання білково-рослинного продукту", опубл. 27.06.2011), що включає введення в молочно-білкову основу наповнювача, теплове оброблення, внесення структуроутворювача, загущувача, гомогенізацію до однорідного стану, охолодження, фасування.

Недоліком відомого способу є використання меду в складі наповнювача, що є відомим алергеном, а також проведення теплового оброблення перед внесенням рецептурних компонентів та гомогенізацією, що збільшує ризик руйнування структури та призводить до незадовільних мікробіологічних показників готового продукту.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу виробництва суфле молочного-рослинного за рахунок внесення рослинного наповнювача, згущувача - концентрату сироваткових білків (далі - КСБ) та структуроутворювача - яєчних білків, що дозволяє підвищити біологічну цінність, вміст вітаміну С та β -каротину та створити продукт для харчування дітей дошкільного віку.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва суфле молочного-рослинного включає введення в молочно-білкову основу наповнювача, внесення структуроутворювача, згущувача, гомогенізацію до однорідного стану, охолодження, фасування, згідно з корисною моделлю, як молочно-білкову основу застосовують дефростований сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру від 2 до 18 %, попередньо готують рослинний наповнювач, а саме: овочі промивають під проточною водою, моркву очищують, подрібнюють та бланшують при температурі 85-90 °С протягом 10-12 хв, броколі розділяють на невеликі головки, піддають бланшуванню при температурі 95-100 °С протягом 8-10 хв, підготовлені моркву і броколі змішують у співвідношенні 1:1, подрібнюють до стану пюре, яке вносять у молочно-білкову основу, як згущувач застосовують концентрат сироваткових білків, як структуроутворювач - яєчні білки, що збивають протягом 2-3 хв, теплове оброблення проводять при температурі 180-185 °С протягом 30-35 хв після гомогенізації.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

В даній технології як молочно-білкову основу використовують сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру від 2 до 18 %.

Кисломолочний сир являє собою білковий кисломолочний продукт. Крім повноцінного молочного білка, у ньому містяться мінеральні речовини: кальцій, фосфор, а також залізо, магній й ін. У його склад входять білки, жири, мінеральні речовини.

Кисломолочний сир - продукт дієтичного харчування. Завдяки високому вмісту амінокислоти метіоніну він рекомендується для профілактики та захворювань печінки й атеросклерозу (метіонін нормалізує жировий обмін й обмін холестерину, порушення яких є причиною розвитку атеросклерозу й захворювань печінки). Високий вміст кальцію дозволяє рекомендувати кисломолочні сири для лікування та профілактики різних запальних процесів, а також для зміцнення кісткової тканини, зокрема після переломів. Особливого значення надається кисломолочним сирам у харчуванні людей (дорослих і дітей), які проживають в умовах хронічної дії малих доз радіації. Тому кисломолочні сири, сиркові вироби та різні їх вироби з їх повинні входити до щоденного раціону людини, зокрема дітей дошкільного й шкільного віку, у яких є потреба в кальції особливо висока у зв'язку з їх зростанням.

Як рослинний наповнювач використовують попередньо підготовлене пюре із моркви і броколі.

Морква є традиційним джерелом каротиноїдів в харчуванні населення України. Столова морква являє собою дворічну рослину сімейства зонтичних (Umbellifera), яку в Україні вирощують повсюдно.

Серед мінеральних речовин в моркві переважає калій (200 мг в 100 г), масова частка якого знаходиться на рівні томатів, міститься в меншому, але приблизно в рівній кількості кальцій (51 мг в 100 г) і фосфор (53 мг в 100 г), а також натрій (21 мг в 100 г).

Проте, як показав проведений аналіз даних літератури, на сьогоднішній день в харчовій галузі морква не використовується як основа для функціональних оздоровчих добавок в формі дрібнодисперсних порошоків, паст, заморожених продуктів з високим рівнем вмісту БАП, насамперед каротиноїдів, частина з яких знаходиться у водорозчинній формі.

Капуста броколі помітно виділяється серед решти рослинної сировини високим вмістом хлорофілів, аскорбінової кислоти, В-каротину, фенольних з'єднань, які мають імуномодельючу та антиоксидантну дію, а також пребіотичних речовин (целюлоза, пектин, білки).

Капуста броколі відрізняється більшою в 2-2,4 разу ферментативною активністю. Так, активність поліфенолоксидази в капусті броколі складала близько 2,4 0,01N розчину йоду, активність пероксидази 13,8 0,01N розчину йоду. Також хлорофілвімісні овочі, а саме капуста броколі відрізняється високим вмістом поліфенольних з'єднань - дубильних речовин типу таніну

5 (від 302 до 680 мг в 100 г), які мають детоксикуючі властивості.

Одне куряче яйце (53,0-62,9 г) за протеїно-енергетичною цінністю (поживністю) прирівнюється до одного стакана (200-250 г) нормалізованого коров'ячого молока (2,0-2,5 % жиру). При цьому в протеїні курячого яйця містяться всі незамінні амінокислоти, що забезпечує його високу повноцінність, прийняту за еталон. Кількісно в ньому переважають такі амінокислоти як лейцин й ізолейцин, глутамінова й аспарагінова, лізин, аргінін, пролін, валін (від 10 5 до 12 %). Співвідношення амінокислот у протеїні жовтка й білка майже однакове. У цьому зв'язку харчові курячі яйця є цінним джерелом забезпечення населення протеїновим (білковим) живленням, яке загалом є переважно дефіцитним у балансі харчування і за нестачі якого повноцінне здоров'я організму не досягається, оскільки протеїни (білки) є "носіями життя". У

15 білку яєць містяться вітаміни B2, B3, B4, B5, Bc, H, а в жовтку, крім того, вітаміни A, E, D, B1, B6, B12, котрі, як і амінокислоти, мають винятково дієтично-оздоровче значення.

Загалом, одне куряче яйце задовольняє добову потребу людини у вітаміні A на 13-15 %, D3-10-40, B2-8-10, B12 - на 50-100 %. У жовтку цінними є також каротиноїди. В яйцях є різнобічний набір мінеральних речовин. У білку курячих яєць переважає вміст натрію, калію, хлору, сірки, а в жовтку - фосфору, кальцію, магнію, заліза, цинку, міді, марганцю, йоду, кобальту, молібдену, хрому. Крім зазначених елементів, в яйці є алюміній, бор, бром, свинець, кремній, титан, стронцій, ванадій, уран, миш'як, барій, селен тощо. Загалом у жовтку яйця курей міститься в середньому 3,8 мг, а в білку 2,8 мг мікроелементів, які відіграють переважно роль каталізаторів у реакціях в організмі людини. Мікроелементи разом із вітамінами й амінокислотами

25 обумовлюють високу імунну активність. Попереднє оброблення овочів, а саме бланшування моркви при температурі 85-90 °C протягом 10-12 хв та броколі при температурі 95-100 °C протягом 8-10 хв обумовлено необхідністю максимально зберегти біологічно активні речовини та покращити мікробіологічні показники рослинної сировини.

30 Для застосування у складі суфле рослинного наповнювача з моркви та броколі органолептично було встановлено співвідношення між ними як 1:1, що надає готовому продукту високих смакових властивостей.

Збивання яєчних білків протягом 2-3 хв є обов'язковим для активації їх структуроутворюючих властивостей.

35 Проведення теплового оброблення перед внесенням рецептурних компонентів та гомогенізацією, що збільшує ризик руйнування структури та призводить до незадовільних мікробіологічних показників готового продукту. Саме тому в даному способі виробництва суфле молочно-рослинного передбачена теплова обробка після етапу гомогенізації за температури 180-185 °C протягом 30-35 хв.

40

Технологічні параметри виробництва овочевих запіканок

№ прикладу	Технологічні параметри							Висновки
	Температура бланшування броколі, °С	Час бланшування броколі, хв	Температура бланшування моркви, °С	Час бланшування моркви, хв	Час збивання яєчних білків, хв	Температура випікання готового продукту, °С	Час випікання готового продукту, хв	
1	90	6	80	8	1	175	25	Однорідна, ніжна повітряна структура, в міру щільна, з ледь відчутними часточками внесеного наповнювача
2	95	8	85	10	2	180	30	Однорідна, ніжна повітряна структура, з часточками внесеного наповнювача
3	100	10	90	12	3	185	35	Однорідна, ніжна повітряна структура, з часточками внесеного наповнювача
4	105	12	95	14	4	190	40	Однорідна, ніжна повітряна структура, з занадто відчутними часточками внесеного наповнювача

Більш висока температура спричиняє нерівномірне теплове оброблення продукту: недостатню пропеченість всередині та пригорання верхівки, в той час як менша не активує належного структуроутворення, що негативно впливає на кінцеві властивості готового продукту.

Спосіб здійснюється таким чином:

Попередньо готують рослинний наповнювач: овочі промивають під проточною водою, моркву очищують, подрібнюють та бланшують при температурі 85-90 °С протягом 10-12 хв, броколі розділяють на невеликі головки, піддають бланшуванню при температурі 95-100 °С протягом 8-10 хв, підготовлені моркву і броколі змішують у співвідношенні 1:1, подрібнюють до стану пюре.

Підготовку суміші здійснюють наступним чином: в дефростований сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру 2-18 % вносять наповнювач, яєчні жовтки, загущувач - КСБ, який попередньо просіювали, структуроутворювач - яєчні білки, збиті протягом 2-3 хв. Отриману суміш гомогенізують до однорідного стану, проводять теплове оброблення за температури 180-185 °С протягом 30-35 хв, охолоджують, фасують.

Технологічні параметри виробництва суфле молочно-рослинного наведені в таблиці.

Технічний результат полягає у створенні способу виробництва суфле молочно-рослинного за рахунок внесення рослинного наповнювача, згущувача - концентрату сироваткових білків (далі - КСБ) та структуроутворювача - яєчних білків, що дозволяє підвищити біологічну цінність, вміст вітаміну С та β-каротину та створити продукт для харчування дітей дошкільного віку.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва суфле молочно-рослинного, що включає введення в молочно-білкову основу наповнювача, внесення структуроутворювача, згущувача, гомогенізацію до однорідного стану, охолодження, фасування, який **відрізняється** тим, що як молочно-білкову основу

- застосовують дефростований сир кисломолочний нежирний або з масовою часткою жиру від 2 до 18 %, попередньо готують рослинний наповнювач, а саме: овочі промивають під проточною водою, моркву очищують, подрібнюють та бланшують при температурі 85-90 °С протягом 10-12 хв, броколі розділяють на невеликі головки, піддають бланшуванню при температурі 95-100 °С протягом 8-10 хв, підготовлені моркву і броколі змішують у співвідношенні 1:1, подрібнюють до стану пюре, яке вносять у молочно-білкову основу, як згущувач застосовують концентрат сироваткових білків, як структуроутворювач - яєчні білки, які збивають протягом 2-3 хв, теплове оброблення проводять при температурі 180-185 °С протягом 30-35 хв після гомогенізації.

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601