



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66633 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A23G 9/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СКЛАД МОРОЗИВА МОЛОЧНО-ПШЕНИЧНОГО

1	2
(21) u2011107855	білізатор, молочний і рослинний жир, цукор та воду, який відрізняється тим, що як стабілізатор та збагачувальний елемент застосовують зародки пшениці з наступним співвідношенням компонентів, %:
(22) 22.06.2011	сухий знежирений молочний залишок 5,0-12,5
(24) 10.01.2012	молочний і рослинний жир 0,5-7,5
(46) 10.01.2012, Бюл.№ 1, 2012 р.	цукор 14,5-15,5
(72) ПОЛІЩУК ГАЛИНА ЄВГЕНІЇВНА, МАРТИЧ ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ПЕРЦЕВИЙ ФЕДІР ВСЕВОЛОДОВИЧ	зародки пшениці 2,0-5,0
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	вода решта.
(57) Склад морозива молочно-пшеничного, що містить сухий знежирений молочний залишок, ста-	

Корисна модель належить до молочної промисловості та може бути використана для виробництва молочних продуктів десертної групи, зокрема морозива.

Відомий склад морозива молочного, яке виробляється на основі молочної сировини [«Типова технологічна інструкція з виробництва морозива молочного, вершкового, пломбір; плодово-ягідного, ароматичного, щербету, льоду; морозива з комбінованим складом сировини» ТТІ 31748658-1-2007 до ДСТУ 4733:2007, 4734:2007, 4735:2007, чинна від 01.01.2008], що містить сухий знежирений молочний залишок, молочний і рослинний жир, цукор, стабілізатор та воду в наступному співвідношенні компонентів, %:

сухий знежирений молочний залишок	5,0 - 12,5
молочний і рослинний жир	0,5 - 7,5
цукор	14,5 - 15,5
стабілізатор	0,3 - 0,5
вода	Решта.
всього	100,0

Недоліком вищевказаних видів морозива є низька збитість (до 60...80%), низький опір до танення (менше 20 хв), крупнодисперсна повітряна фаза (середній розмір повітряних бульбашок - близько 60 мкм).

Найбільш близьким до корисної моделі є склад морозива з комбінованим складом сировини [декларційний патент № 35997, кл. А23G 9/32, бюл. № 19, 2008 р.], що містить сухий знежирений молочний залишок, молочний жир, цукор, вівсяне борошно, стабілізатор та воду в наступному співвідношенні компонентів, %:

сухий знежирений молочний залишок	5,0 - 12,5
молочний і рослинний жир	0,5 - 7,5
цукор	14,5 - 15,5
вівсяне борошно	2,0 - 5,0
стабілізатор	0,3 - 0,5
вода	решта
всього	100,0

Недоліком є неповна заміна сучасної стабілізаційної системи на вівсяне борошно, що містить крохмаль, камеді та слизи.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення складу морозива молочного, збагаченого біологічно активними речовинами зародків пшениці (вітамінами, вуглеводами, поліненасиченими жирними кислотами, амінокислотами, макро- і мікроелементами), які стабілізують структуру та підвищують біологічну цінність продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що у склад морозива молочно-пшеничного, яке містить сухий знежирений молочний залишок, молочний і рослинний жир, цукор та воду, згідно корисної моделі, додатково вносять зародки пшениці з наступним співвідношенням компонентів, %:

сухий знежирений молочний залишок	5,0 - 12,5
молочний і рослинний жир	0,5 - 7,5
цукор	14,5 - 15,5
зародки пшениці	2,0 - 5,0
вода	решта.

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

(19) UA (11) 66633 (13) U

Як стабілізатор структури та природного напоювача використовують зародок пшеничний харчовий - природний концентрат цінних харчових речовин.

Зародок пшениці містить 12 вітамінів, 18 амінокислот і 21 мікроелементів.

За вмістом токоферолів зародок пшениці - рекордсмен серед всіх природних продуктів (0,012-0,013 %), причому в ньому переважають найбільш активні його форми: α -токоферол.

Зародок пшениці дозволяє зменшити дефіцит вітаміну Е - одного із найактивніших засобів стимуляції репродуктивної функції людини та роботи серця. Надходження токоферолів в необхідній кількості зменшує ймовірність серцевих нападів на 77 %. Вони значно зменшують ризик утворення тромбів, попереджують прилипання холестерину до стінок кровоносних судин, знижуючи вміст останнього в крові. Сприяючи очищенню крові від шкідливих жирів, покращують загальний кровообіг.

Разом з фолієвою кислотою (В₉), Se, β -каротином цей вітамін допомагає зберегти шкіру молодою та відіграє значну роль у боротьбі з вільними радикалами.

Вітаміни групи В (тіамін - до 0,006 %, рибофлавін - до 0,0015 %, нікотинова кислота - до 0,008 %, холін, пантотенова кислота, піридоксин - до 0,005 %, цианокобаламін), вміст яких у 3-4 рази перевищує, ніж у борошні пшеничному, зміцнюють нервову систему, підтримують нормальний тонус м'язів, сприяють загоєнню ран, беруть участь у виробленні енергії, захищають від анемії та високого рівня холестерину.

Зародки пшениці також містять вітаміни Н, Е, К, каротиноїди, що представлені пігментами ксантофілепоксидом і тараксантином, які володіють антиоксидантними, ліпотропними та антиканцерогенними властивостями.

Науковцями запропоновано застосування зародків пшениці, що мають значні переваги за харчовою та біологічною цінністю порівняно з іншими зерновими добавками. Широкий спектр їх фізіко-хімічних властивостей зумовлює великі перспективи для використання у молочних продуктах, зокрема, у виробництві морозива. Регулярне споживання продуктів, що містять зародки пшениці, відновлює енергетичний баланс, підвищує загальну стійкість організму та імунної системи, знижує рівень холестерину в крові, нормалізує обмін речовин та виведення шлаків, позитивно впливає на стан шкіри і волосся, покращує потенцію і підвищує репродуктивну функцію, підвищує рівень синтезу АТФ, перешкоджає дії негативних зовнішніх факторів (психоемоційна напруга, радіоактивне випромінювання або інтоксикація).

Пшеничні зародки містять 30,2-41,3 % білків, які багаті на замінні (аспарагінова кислота - 3,11-3,58 %, серин - 1,57-1,81 %, глютамінова кислота - 5,13-5,6 %, пролін - 1,33-1,55 %, гліцин - 1,81-2,17 %, аланін - 2,25-2,5 %) та незамінні амінокислоти (валін - 1,54-1,79 %, лізин - 2,05-2,55%, лейцин - 2,13-2,5 %, ізолейцин - 1,03-1,23 %, метіонін - 1,0-1,11 %, триптофан - 0,33-0,42 % та фенілаланін - 1,93-2,33 %, для дитячого організму аргінін - 3,05-3,81 % та гістидин - 0,62-0,79 %). За своїми влас-

тивостями, складом та харчовою цінністю білки зародків пшениці близькі до білків тваринного походження (курячих яєць, м'яса, риби). Вони містять до 70 % добре засвоєних водо- (альбуміни і глобуліни) та солерозчинних фракцій (проламіни та глютеліни).

З ліпідів, що містяться у зародках пшениці в кількості 7,4-21,4 %, найбільше значення мають поліненасичені жирні кислоти - омега-3 і омега-6. Вони володіють високою біологічною активністю і позитивно впливають на всі процеси життєдіяльності. Поліненасичені жирні кислоти становлять 75-85 % олії зародків пшениці, половину з яких складають лінолева та ліноленова кислоти. Вони відносяться до есенціальних факторів харчування і їх питома вага в енергетичній цінності повинна постійно складати 4-6 %. У зародках пшениці також виявлена γ -аміномасляна кислота, яка є нейромедіатором. Вона оптимізує обмін речовин і балансує активність нервових процесів у головному мозку, тому рекомендується після перенесених черепно-мозкових травм та інсультів.

Основну частину вуглеводів, частка яких у зародках пшениці коливається в межах 28,5-46,0 %, становлять полісахариди (крохмаль, клітковина, геміцелюлози, пентозани), що входять до рослинних волокон. З точки зору сучасних уявлень науково обґрунтовано важливість баластних речовин, а також лігніну та зв'язаних з ним білкових речовин, які формують стінки рослинних клітин. Геміцелюлози, як і клітковина, не засвоюються організмом людини. Ці полісахариди підсилюють перистальтику кишечника, виводять із організму холестерин, важкі метали та інші шкідливі речовини.

Клітковина містить унікальний мікроелемент - кремній, важливість якого тільки зараз починає усвідомлювати людство. Завдяки своїм хімічним властивостям, він створює електрично заряджені колоїдні системи. Вони володіють здатністю "приклеювати" до себе віруси, хвороботворні мікроорганізми та виводити їх з організму людини.

Основну масу мінеральних речовин, вміст яких у зародках пшениці коливається в межах 4,5-6,5 %, становлять макроелементи. Вміст Са в 1,5-2,5 разів більший, ніж у борошні пшеничному, а по К - у 2,5-5 разів.

Нестача харчових волокон в їжі обумовила пошуки шляхів їх поповнення, одним з яких є створення продуктів масового споживання із компонентами рослинного походження, що містять значну кількість харчових волокон.

За рахунок високого вмісту полісахаридів, що здатні зв'язувати вільну вологу та структурувати гідратовані харчові системи, зародки пшениці є й перспективною харчовою добавкою, що може відігравати функціонально-технологічну роль.

Вищезазначене дозволяє рекомендувати зародок пшеничний харчовий у виробництві морозива з комбінованим складом сировини, який може відігравати роль структуро-утворювальної та біологічно повноцінної харчової добавки.

Авторами встановлено, що при виробництві морозива на молочній основі оптимальною кількістю внесення зародків пшениці, яка забезпечує високу якість готового продукту та його оригінальні

смакові властивості, є 2...5 мас. %. Менша кількість наповнювача не забезпечує високої збитості та опору до танення готового продукту. При внесенні у суміш для морозива зародків пшениці у кількості понад 5 мас. % значно підвищується в'язкість, погіршується диспергування повітря, знижується збитість, а готовий продукт набуває грубу структуру та тягучу консистенцію.

Відповідно проведеним експериментальним дослідженням було встановлено можливість повної заміни у сумішах для морозива молочного білку та стабілізаторів структури за рахунок використання зародків пшениці.

Запропонований склад молочно-пшеничного морозива дозволяє отримати готовий продукт із

якісними фізико-хімічними (збитість 80-120 %, опір до танення - не менше 40 хв., середній діаметр повітряних бульбашок 40 мкм) та органолептичними показниками, а також підвищити біологічну цінність морозива.

Вище зазначені властивості зародків пшениці, а також відсутність рецептур морозива з їх застосуванням для молочного морозива дають можливість зробити висновок про перспективність застосування цього зернового інгредієнту як принципово нового рецептурного компонента у вказаних видових групах морозива.

Рецептура молочного морозива із зародками пшениці наведена у табл.

Таблиця

Приклад рецептури молочного морозива із зародками пшениці

№	рецептура	№ прикладу				
		1	2	3	4	5
1	СЗМЗ, %	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0
2	жир, %	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
3	цукор, %	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
4	зародки пшениці, %	1,0	2,0	3,0	5,0	6,0
5	вода, %	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
	Висновки	слабовиражений горіховий смак і запах, погана збитість та низький опір до танення	приємний горіховий смак, ніжна кремopodobна консистенція, світло-жовтий колір, хороша збитість, великий опір до танення	приємний горіховий смак, ніжна кремopodobна консистенція, світло-жовтий колір, хороша збитість, великий опір до танення	приємний горіховий смак, ніжна кремopodobна консистенція, жовтий колір, хороша збитість, великий опір до танення	надмірно виражений горіховий смак і запах, яскраво жовтий колір, хороша збитість, великий опір до танення

Технічний результат полягає в удосконаленні складу морозива на молочної основі, що дає можливість отримати продукт з привабливим зовні-

шнім виглядом, який має оригінальні органолептичні властивості та підвищену біологічну цінність.