



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106096** (13) **C2**  
(51) МПК (2014.01)  
**A23G 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2012 07582</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>20.06.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.07.2014</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>25.02.2013, Бюл.№ 4</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2014, Бюл.№ 14</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Поліщук Галина Євгенівна (UA), Рибак Ольга Миколаївна (UA), Гулак Олена Володимирівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,</b> вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 71366 А, 15.11.2004 UA 83323 С2, 25.06.2008 UA 86552 С2, 27.04.2009 UA 7768 U, 15.07.2005 UA 47317 А, 17.06.2002 RU 2155495 С1, 10.09.2000 Рибак О.М., Поліщук Г.Є. Вплив вівсяного борошна на формування якісних показників морозива // Обладнання та технології харчових виробництв, випуск 22, Донецьк, 2009. - С. 388-396 Мацько Л., Поліщук Г., Крапивницька І. Яблучне пюре як стабілізатор у морозиві // Продовольча індустрія АПК, № 5/2011. - С. 18-20 Рибак Ольга Миколаївна Удосконалення технології морозива з комбінованим складом сировини Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, Київ - 2011</p>
---	--

**(54) СКЛАД МОРОЗИВА "МЮСЛІ"**

**(57) Реферат:**

Склад морозива містить вершки, сухе знежирене молоко, плодово-ягідне пюре, цукор, стабілізатор, воду, додатково містить борошно із цільнозмелених вівсяних зерен або подрібнені вівсяні пластівці та як плодово-ягідне пюре містить яблучне пюре з підвищеним вмістом розчинного пектину. Створене морозиво збагачене білками, вуглеводами, харчовими волокнами та біологічно активними речовинами вівса та яблучної сировини, які здатні формувати та зберігати структуру продукту протягом гарантованого терміну зберігання.

UA 106096 C2



Винахід належить до молочної промисловості й може бути використаний для виробництва молочних продуктів десертної групи, зокрема морозива.

Відомий склад морозива молочного з плодами та ягодами [Типова технологічна інструкція з виробництва морозива: ТТІ 31748658-1-2007: Затв. асоціацією "Українське морозиво та заморожені продукти" 11.11.2007. - К., 2007. - 100 с.] з таким співвідношенням компонентів, кг на 1000 кг:

вершки	60,0
сухе знежирене молоко	85,0
пюре з чорноплідної горобини	40,0
пюре з яблук	100,0
стабілізатор	6,0
цукор	160,0
вода	549,0.

До недоліків даного виду морозива можна віднести необхідність внесення стабілізаторів структури, що спричинює додаткові економічні витрати і мають незначну харчову і біологічну цінність.

10 В основу винаходу поставлена задача удосконалення складу морозива шляхом використанням цільнозмеленого вівсяного борошна або подрібнених вівсяних пластівців і яблучного пюре із активованими пектиновими речовинами, які можуть виступати як гідроколоїди та дозволяють відмовитися від застосування високовартісних стабілізаторів структури й розширити асортимент даного ряду молочних продуктів.

15 Поставлена задача вирішується тим, що склад морозива "Мюслі", що містить вершки, сухе знежирене молоко, плодово-ягідне пюре, цукор, стабілізатор, воду, згідно з винаходом, додатково містить борошно із цільнозмелених вівсяних зерен або подрібнені вівсяні пластівці та як плодово-ягідне пюре використовується яблучне пюре з підвищеним вмістом розчинного пектину, у наступному співвідношенні компонентів, кг на 1000 кг:

вершки	53,8...57,0
сухе знежирене молоко	71,0...88,7
вівсяні пластівці або цільнозмелене вівсяне борошно	20,0...40,0
яблучне пюре	250,0...350,0
цукор	147,5...159,5
вода	решта.

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

25 Борошно із цільнозмелених вівсяних зерен або подрібнені вівсяні пластівці використовують під час виробництва морозива як стабілізатор структури і природний наповнювач, що містить біологічно активні речовини (поліненасичені жирні кислоти, легкозасвоювані білки, незамінні амінокислоти, харчові волокна). Варто зазначити, що геміцелюлоза вівса в основному представлена водорозчинними  $\beta$ -глюканами, які складають 90 % від її загального вмісту, і лише 10 % геміцелюлози припадає на арабіноксилани і глюкоманани.  $\beta$ -глюкани вівса виявляють функціонально-технологічні властивості, які дозволяють використовувати ці речовини як піноутворювальний, вологоутримувальний та емульгуювальний компоненти у харчових системах.

30 Фізіологічна активність  $\beta$ -глюканів зернових є предметом багатьох наукових досліджень, якими, зокрема, було встановлено їхню позитивну дію на вуглеводний обмін та рівень холестерину у сироватці крові.

35 Структуруотворювальні властивості мають і білкові речовини вівсяних зерен, вміст яких становить від 10 до 18 %. Білки ендосперму вівса представлені, головним чином, водорозчинними білками - альбумінами і глобулінами (біля 55 %), а також проламінами і глютеніном. Вони значно відрізняються від білків інших частин зерна і зумовлюють цінні технологічні і споживні властивості ендосперму зерна вівса, насамперед його високу засвоюваність.

40 Для деструкції протопектину й збільшення кількості розчинного пектину, який являється природним гідроколоїдом і здатний формувати структуру морозива, свіжі плоди яблук піддають термокислотному гідролізу при рН 2,7...3,3, температурі 80...85 °С і витримці протягом 20...25 хв. Вказаний інтервал активної кислотності використовується для забезпечення нормативних показників титрованої кислотності морозива за вимогами ДСТУ 4734:2007. Значення активної кислотності вище 3,3 не є ефективним для підсилення стабілізуювальних властивостей плодово-

ягідної сировини за рахунок незначної деструкції протопектину, що знаходиться в стінках оболонки рослинних клітин. Значення активної кислотності нижче 2,7 надають готовому продукту надлишкової кислотності. Зазначенні режими теплової обробки обумовлені тим, що із зниженням температури й зменшенням тривалості процесу не забезпечується необхідна кількість розчинного пектину у яблучній сировині, а з підвищенням температури та подовженням часу - технологічний ефект покращується незначно.

Посидання активованих пектинових речовин яблук з білками і полісахаридами вівса надають можливість формувати та зберігати структуру морозива без додаткового внесення стабілізаторів й стабілізаційних систем.

Проведеними дослідженнями було встановлено, що рекомендованою кількістю вівсяного борошна або подрібнених вівсяних пластівців, яка забезпечує високу якість готового продукту та його оригінальні смакові властивостями, є 2...4 мас. %. Менша кількість зернового компонента не забезпечує високої збитості та опору до танення готового продукту. При внесенні у суміш для виробництва морозива борошна або вівсяних пластівців у кількості понад 4,0 мас. % значно підвищується в'язкість, погіршується диспергування повітря, знижується збитість, підвищується значення опору до танення, а готовий продукт набуває грубу структуру та тягучу консистенцію.

За результатами проведених експериментальних досліджень встановлено можливість виробництва нового виду морозива.

Для виробництва морозива "Мюслі" передбачається окреме приготування молочно-вівсяної основи та яблучного пюре. Для отримання молочно-вівсяної основи вівсяне борошно або подрібнених вівсяних пластівців у кількості 2...4 мас. % змішують з цукром, сухим знежиреним молоком та вносять у суміш рідких компонентів (молока незбираного, згущених вершків з цукром, води) за температури 35...45 °С при безперервному перемішуванні. Суміш піддають тепловому обробленню за температури 85...87 °С з витримкою 2...3 хв, гомогенізації за температури 80...85 °С й тиску 12,5...15,0 МПа, швидкому охолодженню до температури 0...6 °С і направляють на змішування з плодово-овочевою сумішшю.

Для отримання яблучного пюре плоди яблук миють, очищають, подрібнюють та бланшують до розм'якшення. Далі проводять підкислення харчовою лимонною кислотою до рН 2,7...3,3. У процесі оброблення пюре підігривають, гомогенізують (при тиску 17,5...22,5 МПа і температурі 75...80 °С) та витримують при 80...85 °С, протягом 20...30 хв. Охолоджене до температури 0...6 °С пюре направляють на змішування з молочно-вівсяною основою.

Визрівання змішаних молочно-вівсяної та яблучної основ проводять за температури 0...4 °С впродовж 4...24 год. Суміш для виробництва морозива "Мюслі" після визрівання піддають фризруванню, фасуванню та загартуванню.

До складу морозива "Мюслі" можна додавати родзинки, горіхи, шоколадну крихту. Приклади рецептур морозива "Мюслі" наведено у таблиці.

Таблиця

Приклади рецептур морозива "Мюслі".

№	Складові компоненти	Вага, кг				
		1	2	3	4	5
1	Вершки (м.ч.ж.=40,0 %, м.ч. СЗМЗ=4,8 %)	53,0	53,8	55,4	57,0	57,7
2	Сухе знежирене молоко (м.ч. СЗМЗ=96,0 %)	66,4	71,9	80,2	88,7	93,8
3	Вівсяні пластівці або цільнозмелене борошно (м.ч. СР=86,0 %)	40,0	40,0	30,0	20,0	20,0
4	Яблучне пюре (м.ч. СР=10,0 %)	200,0	250,0	300,0	350,0	400,0
5	Цукор (м.ч. СР=99,0 %)	162,0	159,5	152,5	147,5	142,4
6	Вода	478,6	424,8	381,9	336,8	286,1
Всього		1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
Характеристика готового продукту		Морозиво з грубою структурою та тягучою консистенцією, не достатньо виражений яблучний смак	Морозиво однорідної консистенції із дрібнодисперсною повітряною фазою та високим опором до танення і збитістю		Морозиво з низькими збитістю та опором до танення, занадто виражений кислий смак	

Технічний результат полягає у створенні складу морозива, збагаченого білками, вуглеводами, харчовими волокнами та біологічно активними речовинами вівса та плодово-овочевої сировини, які здатні формувати та зберігати структуру продукту протягом гарантованого терміну зберігання, у виключенні зі складу стабілізаторів структури, зниженні його собівартості, а також розширенні асортименту морозива з натуральними наповнювачами.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

10 Склад морозива, що містить вершки, сухе знежирене молоко, плодово-ягідне пюре, цукор, стабілізатор, воду, який **відрізняється** тим, що додатково містить борошно із цільнормелених вівсяних зерен або подрібнені вівсяні пластівці та як плодово-ягідне пюре використовується яблучне пюре з підвищеним вмістом розчинного пектину, у наступному співвідношенні компонентів, кг на 1000 кг:

вершки	53,8-57,0
сухе знежирене молоко	71,9-88,7
вівсяні пластівці або цільнормелене вівсяне борошно	20,0-40,0
яблучне пюре	250,0-350,0
цукор	147,5-159,5
вода	решта.

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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