



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104352** (13) **C2**  
(51) МПК

**A23G 9/04** (2006.01)

**A23G 9/32** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2012 08139</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.07.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>27.01.2014</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: <b>25.02.2013, Бюл.№ 4</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.01.2014, Бюл.№ 2</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Іванов Сергій Віталійович (UA), Поліщук Галина Євгеніївна (UA), Мартич Віталій Володимирович (UA), Згурський Андрій Володимирович (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 83323 C2, 25.06.2008 UA 42255 U, 25.06.2009 UA 92092 C2, 27.09.2010 UA 54416 U, 10.11.2010 RU 2155495 C1, 10.09.2000 Згурський А.В. та інші Овочева сировина як емульгуювальний компонент у виробництві морозива / Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, том.13, №4 (50), частина 4, Львів-2011, С.52-57 Поліщук Г.Є. та інші Мікробіологічні показники рослинних екстрактів для виробництва морозива / Біотехнологія, т.4, № 4, 2011, С.95-100</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА ОВОЧЕВО-ПШЕНИЧНОГО**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до молочної промисловості та може бути використаний для виробництва молочних продуктів десертної групи, зокрема морозива. Спосіб виробництва морозива овочево-пшеничного включає приймання, сортування, миття, очищення, подрібнення та бланшування овочевої сировини, підготовку та змішування рецептурних компонентів, пастеризацію, охолодження, зберігання та фрезерування суміші, фасування, загартування, пакування та зберігання морозива, причому як овочеву сировину використовують гомогенізоване при тиску 15-20 МПа після термокислотного гідролізу з водним екстрактом із суцвіття гібіскуса при рН 2,7-3,3, температурі 80-85 °С і витримці 25-30 хв пюре з гарбуза, в яке перед змішуванням рецептурних компонентів додають гідратовані при температурі 40-45 °С протягом 25-30 хв та гомогенізовані при тиску 10-15 МПа зародки пшениці в кількості 1,5-3,5 мас. %. Запропонований спосіб дає можливість повністю виключити додаткове внесення стабілізаторів - високовартісних харчових добавок, і водночас отримати продукт підвищеної біологічної цінності з оригінальними органолептичними показниками.

UA 104352 C2



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

Відомий спосіб виробництва морозива овочевого [ТТІ 31748658-1-2007 до ДСТУ 4733:2007, 4734:2007, 4735:2007], що включає: підготовку плодово-овочевої сировини (приймання, 5 сортування, миття, очищення, подрібнення, бланшування та пастеризацію або тушкування, або уварювання, або сушіння) та інших рецептурних компонентів, приготування суміші, пастеризацію суміші при температурі 68-72 °С з витримкою 25-30 хв або 80-85 °С з витримкою 15-20 с, або 92 °С без витримки, гомогенізацію за тиску від 9,0 до 18,0 МПа, охолодження, зберігання та фрезерування суміші, фасування, загартування, пакування та зберігання 10 морозива.

Недоліком даного способу виробництва морозива є використання стабілізаторів та стабілізаційних систем, що містять хімічно модифіковані речовини, а також їх низька поживна та біологічна цінність.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення технології виробництва продуктів 15 даного ряду, яка б дала змогу знижувати собівартість готового продукту за рахунок використання активованої рослинної вуглеводо-білкової сировини як структуроутворювача та збагачувального компонента.

Таким чином, поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва морозива 20 овочево-пшеничного, що включає приймання, сортування, миття, очищення, подрібнення та бланшування овочевої сировини, підготовку та змішування рецептурних компонентів, пастеризацію, гомогенізацію, охолодження, зберігання та фрезерування суміші, фасування, загартування, пакування та зберігання морозива, згідно з винаходом, як овочеву сировину використовується гомогенізоване при тиску 15-20 МПа після термокислотного гідролізу з водним екстрактом із суцвіття гібіскуса при рН 2,7-3,3, температурі 80-85 °С і витримці 25-30 хв пюре з 25 гарбуза, в яке перед змішуванням рецептурних компонентів додають гідратовані при температурі 40-45 °С протягом 25-30 хв та гомогенізовані при тиску 10-15 МПа зародки пшениці в кількості 1,5-3,5 мас. %.

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

У процесі підготовки гарбуз очищують від шкірки та м'якоті, подрібнюють, бланшують до 30 розмі'якшення. Потім охолоджують, перетирають та отримують пюре з розмірами часточок не більше 3 мм, що забезпечує швидке та ефективне руйнування клітинних стінок, за умови максимально можливого вивільнення цінних складових компонентів в процесі пастеризації та гомогенізації. Оскільки пюре із гарбуза застосовується як функціонально-технологічний 35 компонент, розмір його часточок після термомеханічного оброблення має становити не більше 150-200 мкм.

Далі гарбузове пюре підкислюють водним екстрактом із суцвіття гібіскуса до рН 2,7-3,3 для 40 проведення термокислотної деструкції протопектину з метою підвищення вмісту розчинного пектину. Значення активної кислотності вище 3,3 не є ефективним для підсилення стабілізуювальних властивостей овочевої сировини за рахунок незначної деструкції протопектину, що знаходиться в стінках оболонки рослинних клітин. Активна кислотність нижче 2,7 надає готовому продукту надлишкової титрованої кислотності (вище 70°Т), що не допускається чинним ДСТУ 4734:2007.

У процесі термокислотної обробки пюре з гарбуза температура становить 80-85 °С, а 45 витримка 25-30 хв. У процесі гомогенізації тиск становить 15-20 МПа. Доволі тривале оброблення пояснюється більш міцною структурою рослинних тканин гарбуза, порівняно з іншими видами плодовоовочевої сировини, за рахунок високого вмісту нерозчинних вуглеводів (целюлози, геміцелюлози, протопектину). Зі зниженням температури та зменшенням часу пастеризації не забезпечується максимальна деструкція нерозчинної форми пектину у 50 розчинну, яка виступає у морозиві в ролі природного гідроколоїду, що формує структуру готового продукту без додаткового внесення стабілізаторів та стабілізаційних систем. З підвищенням температури та подовженням часу пастеризації технологічний ефект покращується незначно. Тому підвищення температури та триваліша обробка, порівняно із зазначеними параметрами, призведуть до додаткових енерговитрат та збитковості 55 виробництва.

У процесі гідратації зародки пшениці можна перемішувати з цукром для максимального контакту площі поверхні зернового компонента з водою. Рекомендованою кількістю зародків пшениці, яка забезпечує високу якість морозива яблучно-пшеничного та його оригінальні 60 смакові властивості, є 1,5...3,5 мас. %. Менша кількість зернового структуруючого наповнювача не забезпечує високої збитості та опору до танення готового продукту. При внесенні у суміш для

морозива зародків пшениці у кількості понад 3,5 мас. %, значно підвищується в'язкість, погіршується диспергування повітря, знижується збитість.

Набухання зернового компонента проводять за температури 40-45 °С з витримкою 25-30 хв. Саме за цей проміжок часу відбувається найбільш ефективно зв'язування вільної вологи. Потім суспензію гомогенізують за температури 65-85 °С та тиску 10-15 МПа. Гомогенізація гідратованого зернового компонента за тиску, нижчого від 10 МПа неефективна, а тиск, вищий за 15 МПа, практично не впливає на одержуваний результат. Тому для отримання максимального технологічного ефекту та мінімізації енерговитрат вибрано вказані режими гомогенізації.

Таким чином, вище викладені доповнення та уточнення до технології морозива овочевого із застосуванням рослинної вуглеводо-білкової сировини як функціонально-технологічних компонентів дають змогу виготовляти продукти даного ряду без застосування стабілізаторів та стабілізаційних систем, що використовувались раніше.

Послідовність технологічних операцій виготовлення овочевого морозива наступна.

Приготування овочевої сировини.

Підготовка овочевої сировини: приймання, сортування, миття, очищення, подрібнення та бланшування. Гарбуз очищують від шкірки та м'якоти і подрібнюють на протирочних чи вальцевих машинах до розміру часточок не більше 3 мм. Далі пюре з гарбуза підкислюють водним екстрактом із суцвіття гібіскуса, що містить 5,0 % сухих екстрактивних речовин, до рН 2,7-3,3.

Пюре з гарбуза разом з водним екстрактом із суцвіття гібіскуса піддають термокислотній деструкції при температурі 85 °С 25-30 хв. Вказані режим обробки є найбільш ефективними для максимального переходу протопектину, що міститься у серединних пластинках та клітинних стінках рослинної сировини, у розчинний пектин.

Після теплового оброблення технологічно активоване пюре з гарбуза гомогенізують за тиску 15-20 МПа та температури 75...80 °С й охолоджують до температури 4±2 °С.

Приготування гідратованих зародків пшениці.

Зародки пшениці в кількості 1,5-3,5 мас. % змішують з цукром згідно з рецептурою і додають їх до попередньо нагрітої води (згідно з рецептурою) за температури 40-45 °С. Набухання проводять 25-30 хв. Потім суспензію гомогенізують за температури 65-85 °С та тиску 10-15 МПа. Далі зернову суміш охолоджують до температури приготування суміші.

Приготування суміші.

Суміш готують змішуванням гарбузового пюре з гідратованими зародками пшениці, потім її направляють на визрівання за температури 4±2 °С тривалістю до 24 год.

Далі суміш фрезерують, фасують, загартовують, пакують та зберігають за температури 18±2 °С не більше 10 місяців або ж за температури 24±2 °С не більше 12 місяців.

Приклади отримання морозива наведено в таблиці.

Таблиця

№ приклад	Приготування пюре гарбуза			Приготування гідратованих зародків пшениці			Висновки		
	Пастеризація, °С	Гомогенізація, МПа	Підкислення, рН	Масова частка паростків пшениці, %	Набування, хв	Гомогенізація, МПа	Опір до танення, хв	Збитість, %	Органолептична оцінка
1	75,0	12,5	2,4	1,0	15	10,0	25	42	надмірно виражений смак кислої дині, горіховий присмак практично не відчутний, погана збитість та консистенція, оригінальний рожево-багровий колір, низький опір до танення
2	80,0	15	2,7	1,5	25	15,0	35	82	смак кислої дині з приємним горіховим присмаком, кремоподібна консистенція, оригінальний рожево-багровий колір, хороша збитість, великий опір до танення
3	85,0	17,5	3,0	2,5	30	17,5	40	76	
4	85,0	20,0	3,3	3,5	30	20,0	45	63	смак кислої дині з надмірно вираженим горіховим присмаком, оригінальний рожево-багровий колір, хороша збитість, великий опір до танення
5	90,0	20,0	3,6	4,0	40	20,0	55	40	смак кислої дині з надмірно вираженим горіховим присмаком, оригінальний рожево-багровий колір, хороша збитість, великий опір до танення

5 Технічний результат полягає в удосконаленні технології морозива овочевого, за якою можна виготовляти морозиво з активованою рослинною вуглеводо-білковою сировиною, що дає можливість повністю виключити додаткове внесення стабілізаторів - високовартісних харчових добавок і отримати продукт підвищеної біологічної цінності з оригінальними органолептичними властивостями та підвищеною біологічною цінністю.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Спосіб виробництва морозива овочево-пшеничного, що включає приймання, сортування, миття, очищення, подрібнення та бланшування овочевої сировини, підготовку та змішування рецептурних компонентів, пастеризацію, охолодження, зберігання та фрезерування суміші, фасування, загартування, пакування та зберігання морозива, який **відрізняється** тим, що як овочеву сировину використовують гомогенізоване при тиску 15-20 МПа після термокислотного гідролізу з водним екстрактом із суцвіття гібіскуса при рН 2,7-3,3, температурі 80-85 °С і витримці 25-30 хв пюре з гарбуза, в яке перед змішуванням рецептурних компонентів додають гідратовані при температурі 40-45 °С протягом 25-30 хв та гомогенізовані при тиску 10-15 МПа зародки пшениці в кількості 1,5-3,5 мас. %.

10

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

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