

Даний винахід стосується нового продукту з цукровим покриттям, у якому використане тверде покриття їстівної серцевини і, зокрема, нового продукту з цукровим покриттям, у якому їстівна серцевина має тверде покриття, яке складається з цукрового спирту, а також способу його приготування.

Дотепер продукт із цукровим твердим покриттям, який містить їстівну серцевину, готують способом, згідно з яким їстівну серцевину завантажують в обертовий піддон, туди ж додають відповідну кількість сахаридного розчину, при обертанні піддона сахаридний розчин рівномірно покриває поверхню їстівної серцевини і утворює сахаридне покриття вищевказаної поверхні, із покриття випарюють вологу для створення кристалічного сахаридного шару і потім цю процедуру повторюють доти поки не одержують шар цукрового покриття заданої товщини

У якості сахаридних речовин, які можуть бути використані для утворення твердого покриття, частіше усього застосовують сахарозу, тому у продаж надходило ряд продуктів, покритих сахарозою з цих продуктів, які мають тверде покриття яке містить сахарозу, можуть бути згадані продукти, у яких їстівна серцевина має смак м'яти, фруктів або кави

Однак, коли від продукту з цукровим покриттям очікують кисло-солодкий фруктовий смак, а їстівна серцевина має тверде покриття, яке складається із сахарози, приготовлений продукт має той недолік, що для розчинення в роті їстівної серцевини потрібен значний час, і тому не можна відразу ж відчутися очікуваний фруктовий смак Тому приготовлений продукт з покриттям із сахарози не такий добрий, як продукт з покриттям із фруктози

Можна, звичайно, спробувати приготувати сахаридний розчин для створення твердого покриття з додаванням у нього кислого компонента, проте відомо, що коли кислий компонент додають у сахарозу, вона частково розщеплюється кислотною речовиною, яка міститься в кислому компоненті, на глюкозу і фруктозу, в результаті чого значно сповільнюється швидкість випарювання вологи і у винятковому випадку, при утворенні твердого покриття з використанням сахаридного розчину випарювання вологи стає неможливим Тому, дотепер не починалися спроби додати кислий компонент у сахаридний розчин описаним вище способом

З іншого боку, японський патент Kokaі 7-67554 розкриває спосіб приготування продукту з м'яким, а не твердим сахаридним покриттям шляхом покриття їстівної серцевини порошкоподібною сахаридною речовиною разом із кислим компонентом Проте цей спосіб призводить до одержання продукту з м'яким покриттям і робить його істотно відмінним від способу приготування продукту з твердим покриттям. Приготовленому цим способом продукту не вистачає ламкості і крихкості, які має продукт із твердим покриттям, не дивлячись на те, що кількість доданого кислого компонента складало тільки 0.006% від ваги приготовленого продукту (0.01 вагових частин шару цукрового покриття), отриманого згідно з Прикладом випробування вищевказаного попереднього аналога У цьому випадку кількість кислого компонента настільки мала, що розщеплення кислотою сахарози на глюкозу і фруктозу можна не брати до уваги і тому попередній аналог не доводить можливість спільного використання сахарози з кислим компонентом, як описано вище.

В подальшому був запропонований спосіб для утворення твердого покриття, згідно з яким кислий компонент додають у більшій, ніж звичайно кількості, і використовують сахарозу або цукровий спирт, такий як мальтін Проте, як і раніше не можна відразу ж зазнати насолоди свіжим фруктовим смаком - він починає відчуватися тільки після того, як серцевина продукту починає розчинятися у роті, і не можна істотно скоротити час до настання того моменту, коли властивий фруктовий смак починає відчуватися.

Крім того, наприклад, у японському патенті Kokaі 6-292511 запропонований спосіб приготування продукту з цукровим покриттям, що містить малу кількість калорій, при цьому використовують цукровий спирт замість сахарози або висококалорійного цукру, застосовуваних для утворення цукрового покриття, проте основною метою розглянутого аналога було створення низькокалорійного продукту з цукровим покриттям, незалежно від його смаку

Таким чином, існувала проблема створення продукту з цукровим покриттям, що може бути приготовлений у вигляді їстівної серцевини з твердим покриттям, що має крихкість і ламкість, характерні для продукту з твердим цукровим покриттям, і який має кислий смак, що негайно відчувається, наприклад, продукту з цукровим покриттям, який має свіжий фруктовий смак, що негайно відчувається

Автори даного винаходу проробили серйозні дослідження, щоб вирішити розглянуті проблеми, і в результаті знайшли, що чудове тверде покриття їстівної серцевини може бути отримане шляхом використання замість сахарози цукрового спирту, що представляє сахаридну речовину, що не містить відновлювальних кінцевих груп чутливих до розщеплення кислим компонентом, іншими словами, шляхом використання сахаридного розчину, який складається із цукрового спирту і кислого компонента для створення твердого покриття їстівної серцевини, і при цьому приготовлений таким способом продукт із цукровим покриттям може мати таку ж ламкість і крихкість при їжі, як і продукт, описаний у попередньому аналізі і приготовлений із використанням сахарози в якості цукрової речовини Даний винахід було зроблено на основі вищезгаданих досліджень

Більш конкретно, цей винахід має відношення до продукту з цукровим покриттям, який включає їстівну серцевину, на поверхню якої наноситься тверде покриття, що містить цукровий спирт, а також шар у вищезгаданому твердому покритті, що містить кислий компонент

Згідно з одним аспектом цього винаходу, запропонований продукт із цукровим покриттям, у якому тверде покриття, яке складається з цукрового спирту, утворюють нанесенням сахаридного розчину, який містить цукровий спирт і кислий компонент, на поверхню їстівної серцевини

Згідно з другим аспектом цього винаходу, запропонований продукт із цукровим покриттям, у якому тверде покриття, яке складається з цукрового спирту утворюють нанесенням сахаридного розчину, який містить тільки цукровий спирт, і твердого кислого компонента або розчину, що містить кислий компонент, окремо і індивідуально на поверхню їстівної серцевини

Цей винахід також має відношення до способу приготування продукту з цукровим покриттям, яке має шар покриття, що містить кислий компонент, який включає нанесення на поверхню їстівної серцевини сахаридного розчину приготовленим додаванням кислого компонента в цукровий спирт, випарювання вологи і потім

повторення стадій нанесення сахаридного розчину і випарювання створюючи таким чином тверде покриття із сахаридних шарів

Далі, цей винахід має відношення до способу приготування продукту з цукровим покриттям, що має шар покриття, який містить кислий компонент, який включає нанесення на поверхню їстівної серцевини сахаридного розчину приготовленого з цукрового спирту, і роздільне нанесення на поверхню їстівної серцевини твердого кислого компонента або розчину, який містить кислий компонент і випарювання вологи, і потім повторення вищевказаних стадій нанесення сахаридного розчину і випарювання, створюючи таким чином тверде покриття із сахаридних шарів.

Більш конкретно, згідно з втіленням цього винаходу, отримано продукт із цукровим покриттям, який має шар покриття, що містить кислий компонент, шляхом нанесення сахаридного розчину підготовленого додаванням кислого компонента в цукровий спирт, на поверхню їстівної серцевини, наприклад, в обертовому піддоні, і випарювання вологи і потім повторення вищевказаних стадій нанесення сахаридного розчину і випарювання для утворення твердого покриття із сахаридних шарів.

В іншому втіленні цього винаходу для того, щоб включити кислий компонент до складу твердого покриття, отримано продукт із цукровим покриттям який має шар покриття, що містить кислий компонент, шляхом нанесення сахаридного розчину приготовленого з цукрового спирту, на поверхню їстівної серцевини і роздільного нанесення кислого компонента у вигляді сухої пудри або розчину який містить вищевказаний компонент, на поверхню їстівної серцевини, наприклад в обертовому піддоні і випарювання вологи, і потім повторення вищевказаних стадій для утворення твердого покриття із сахаридних шарів

У якості ілюстрації 60-80 вагових частин цукрового спирту мальтіту змішують із кислим компонентом, тобто з не більш ніж 11 ваговими частинами лимонної кислоти, і до отриманої суміші додають воду так, щоб загальна кількість сахаридного розчину склала 100 вагових частин, вищевказаний розчин наносять на поверхню їстівної серцевини в обертовому піддоні і випарюють вологу, і потім вищевказані стадії повторюють, щоб утворити тверде покриття на поверхні серцевини, в результаті чого одержують продукт із заданим цукровим покриттям

Згідно з іншим втіленням цього винаходу, сахаридний розчин готують додаючи воду в цукровий спирт, тобто в 70-90 вагових частин мальтіту додають воду доводячи до 100 вагових частин загальної кількості розчину, вищевказаний сахаридний розчин наносять в обертовому піддоні на поверхню їстівної серцевини, і в наступних стадіях випарюють вологу, готують окремо не більш ніж 11 вагових частин кислого компонента, тобто додають не більш ніж 11 вагових частин лимонної кислоти, або додають розчин вищевказаної кількості лимонної кислоти, розчиненої в мінімальному об'ємі води, а потім повторно виконують вищевказані стадії, щоб утворити тверде покриття поверхні серцевини, в результаті чого одержують продукт із заданим цукровим покриттям

Цукровий спирт, який використовують у цьому винаході, включає наприклад мальтіт сорбіт лактіт ксиліт, еритрит, і відновлювальну паратинозу при цьому мальтіт найкращий у якості сахаридної речовини для твердого покриття Також може бути використана комбінація з одним або більше цукровими спиртами обраними з групи яка складається із сорбіту, лактіту, ксиліту, еритриту і відновлювальної паратинози.

Кислий компонент, який використовують у цьому винаході, може бути будь-якою кислотою, звичайно використовуюваної, як кислий компонент такий як лимонна кислота яблучна кислота, винна кислота і т. д., однією або в будь-якій комбінації з двох або більше кислот Кількість кислого компонента, що додається знаходиться звичайно в межах 0,9 - 5,0 вагових частин у 100 вагових частинах готового продукту з цукровим покриттям Вважається, що ці межі добре підходять для кондитерських виробів, приймаючи до уваги, що кислий компонент звичайно домішують у кількості 0,5 - 20 вагових частин у 100 вагових частин фруктового кондитерського виробу і, з точки зору кількості, яка повинна бути додана, цей винахід також очевидно відрізняється межами, використаними у вищевказаному японському патенті Кокаї 7-67554.

Їстівна серцевина, яку використовують у цьому винаході, включає наприклад, жувальну гумку, м'які солодоші, тверді солодоші, солодоші - тягучки солодоші - таблетки і інші. Немає необхідності говорити, що будь-які інші подібні речовини можуть бути також покриті відповідно до цього винаходу.

Цей винахід більш повно підтверджують наступні приклади і порівняльні приклади.

Приклад 1

Склади (1) - (6), наведені в наступній Таблиці I, готують відповідно до звичайного способу твердого покриття А саме, до 72 вагових частин цукрового спирту у вигляді пудри, 2 ваговим частинам аравійської камеді і 2 ваговим частинам лимонної кислоти додають води до 100 вагових частин готового сахаридного розчину Кратну частину сахаридного розчину додають і змішують в обертовому піддоні із серцевиною жувальних гумок Коли жувальні гумки однородно покриті по поверхні сахаридним розчином, проводять сушіння і після завершення сушіння знову додають сахаридний розчин тим же способом як описано вище, і цю стадію повторюють доти, доки шар твердого покриття не досягає 35 вагових частин у порівнянні з 65 ваговими частинами серцевини жувальної гумки Наприкінці цього часу здійснюють останнє сушіння, що завершує приготування.

Таблиця I(одиниця: вагова частина)

Таблиця I

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Жувальна гумка	65	65	65	65	65	65
Лимонна кислота	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Аравійська камедь	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Мальтіт	33,2					
Сорбіт		33,2				

Лактіт			33,2			
Ксиліт				33,2		
Еритрит					33,2	
Вщновлювальна паратиноза						33,2
Усього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Порівняльний Приклад 1

Наступний порівняльний склад готують згідно зі звичайним способом твердого покриття А саме, до 72 вагових частин цукру, 2 вагових частин аравійської камеді і 2 вагових частин лимонної кислоти додають воду до 100 вагових частин готового сахаридного розчину. Після цього проводять тверде покриття в обертовому піддоні тим же способом, який описано у Прикладі 1

Таблиця II(одиниця: вагова частина)

Таблиця II

Порівняльний склад(1)	
Жувальна гумка	65
Цукор	33,2
Лимонна кислота	0,9
Аравійська камедь	0,9
Усього	100,0

Порівняльний Приклад 2

Наступні порівняльні склади готують із використанням тих же складів, які описані у Прикладі 1, за винятком того, що при цьому виключають лимонну кислоту. Для визначеності використовують ту ж стадію, як і в Прикладі 1, за винятком того, що використовують 74 вагові частини цукрового спирту і 2 вагові частини аравійської камеді.

Таблиця III(одиниця: вагова частина)

Таблиця III

Порівняльні склади						
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Жувальна гумка	65	65	65	65	65	65
Аравійська камедь	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Мальтїт	34,1					
Сорбіт		34,1				
Лактіт			34,1			
Ксиліт				34,1		
Еритрит					34,1	
Відновлювальна паратиноза						34,1
Усього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Жувальну гумку з твердим покриттям, приготувану згідно зі складом описаним у Прикладі 1, одержують точно за час, який необхідно для ефективного виконання усіх стадій процесу твердого покриття, вказаного у порівняльному Прикладі 2, який не містить лимонної кислоти, при цьому кислий смак можна відчуті негайно після початку жування, що і передбачалося досягти даним винаходом.

З іншого боку, жувальна гумка з твердим покриттям, приготувана згідно зі складом описаним у порівняльному Прикладі 1, вимагає винятково великого періоду часу для стадії сушіння через велику кількість лимонної кислоти у сахаридному розчині, крім того її поверхня утворюється нерівною, тому що гранули жувальної гумки стикаються одна з одною у вологому стані, тому практичне приготування жувальної гумки з твердим покриттям не може бути завершено.

Приклад 2

Для вивчення сорту або типу кислих компонентів готують наступні склади (7) - (9) як вказано в Таблиці IV, відповідно до звичайного методу твердого покриття. Для визначеності, до 72 вагових частин мальтїту, 2 вагових частин аравійської камеді і 2 вагових частин поданого кислого компонента додають воду до 100 вагових частин готового сахаридного розчину Кратну частину сахаридного розчину додають і змішують в обертовому піддоні із серцевиною жувальних гумок.

Після цього так само, як і в Прикладі 1, стадію повторюють доти, поки не одержують 35 вагових частин шару твердого покриття у порівнянні з 65 ваговими частинами серцевини жувальної гумки.

Таблиця IV(одиниця: вагова частина)

Таблиця IV

Склади			
	(7)	(8)	(9)
Жувальна гумка	65	65	65

Мальтїт	33,2	33,2	33,2
Аравійська камедь	0,9	0,9	0,9
Лимонна кислота	0,9		
Винна кислота		0,9	
Яблучна кислота			0,9
Усього	100,0	100,0	100,0

Склади (7) - (9) застосовують для твердого покриття і в органолептичному аспекті смак можна відчутти відразу ж після початку жування, що і передбачалося досягти даним винаходом.

Приклад 3

Для вивчення кількості кислого компонента, яку варто додати склади (10) і (11) готують тими ж способами, які описані в Прикладі 1

Таблиця V(одиниця: вагова частина)

Таблиця V

Склади		
	(10)	(11)
Жувальна гумка	65	65
Мальтїт	27,6	29,1
Аравійська камедь	0,9	0,9
Лимонна кислота	2,5	5,0
Усього	100,0	100,0

А саме, до 68,55 вагових частин мальтїту додають 5,45 вагових частин лимонної кислоти і до 63,10 вагових частин мальтїту додають 10,90 вагових частин лимонної кислоти. До кожної суміші додають 2 вагові частини аравійської камеді і потім додають воду, доводячи загальну кількість розчину до 100 вагових частин. Жувальні гумки приготовлені на основі вищевказаних складів для сушіння вимагають більш тривалого періоду, у порівнянні із періодом Прикладу 1, але вони мають поверхню твердого покриття на тому ж рівні, як і в Прикладі 1. Результати Прикладів 1 і 3, показують, що кислий компонент може бути доданий в усі тверді шари покриття або в певний шар, тим самим обґрунтована широка застосовність цього винаходу.

Приклад 4

Для того щоб довести, що цей винахід може ефективно застосовуватися навіть у випадку, коли їстівна серцевина не є жувальною гумкою, згідно з цим винаходом готують і випробують наступні склади Покриття виконують таким же чином як описано в Прикладі 1.

Таблиця VI(одиниця: вагова частина)

Таблиця VI

Склади				
	(12)	(13)	(14)	(15)
Тверді солодоші із суничним смаком	65			
М'які солодоші із суничним смаком		65		
Солодоші - тягучки зі смаком грейпфрута			65	
Солодоші - таблетки з м'ятним смаком				65
Мальтїт	33,2	33,2	33,2	33,2
Аравійська камедь	0,9	0,9	0,9	0,9
Лимонна кислота	0,9	0,9	0,9	0,9
Усього	100,0	100,0	100,0	100,0

Тверде покриття цього винаходу одержують без яких-небудь труднощів використовуючи будь-яку з перерахованих вище речовин для серцевини і в органолептичному аспекті кислий смак відчувається відразу ж після початку їжі.

Приклад 5

Для вивчення будь-яких інших способів внесення кислого компонента відмінних від способу внесення кислого компонента в сахаридний розчин приготовлений із цукрового спирту, готують жувальні гумки згідно із складом(11) визначеному вище із тим винятком, що використовують лимонну кислоту у твердому вигляді або розчині відповідно до звичайного способу твердого покриття.

Більш конкретно до 72 вагових частин мальтїту додають 2 вагові частини аравійської камеді і загальну кількість розчину доводять до 100 вагових частин. Під час процесу, в якому використовують вищевказаний розчин для твердого покриття жувальної гумки, нанесення твердого покриття повторюють, доки не наносять 5 вагових частин лимонної кислоти безпосередньо на поверхню жувальних гумок за будь-який відповідний час і ця процедура повторюється доти, поки не утворюється 35 вагових частин шару твердого покриття в порівнянні з 65 ваговими частинами серцевини жувальної гумки. Наприкінці цього часу застосовується остаточне сушіння для завершення приготування.

Альтернативно, для приготування розчину кислоти 5 вагових частин лимонної кислоти розчиняють у тій же кількості води і нанесення твердого покриття повторюють, поки за будь-який відповідний час не використовують вищевказаний розчин кислоти у твердому покритті, що складається із мальтїту і аравійської

камеді, за допомогою чого готують жувальні гумки.

У цьому Прикладі спостерігається такий же рівень закінченого стану продукту як вказано в Прикладі 3, навіть коли використовують такі різні способи внесення кислого компонента. Іншими словами, підтверджено, що кислий компонент може бути внесений безпосередньо в сахаридний розчин або компонент може бути використаний для твердого покриття у твердому вигляді або розчині окремо незалежно від сахаридного розчину.