



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85737 (13) C2
(51) МПК
A23G 1/56 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПОЛІПШЕНІ КАКАОВМІСНІ СУМІШІ

1

(21) а200701774
(22) 08.07.2005
(24) 25.02.2009
(86) РСТ/ЕР2005/007389, 08.07.2005
(31) 102004035373.5
(32) 21.07.2004
(33) DE
(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.
(72) ДЕРР ТІЛЛЬМАНН, ГУДЕРЬЯН ЛУТЦ, КОВАЛЬЧИК ЙОРГ
(73) ЗЮДЦУКЕР АКЦІЕНГЕЗЕЛЬШАФТ МАНН-ХАЙМ/ОКЗЕНФУРТ
(56) EP A1 1393637, 03.03.2004
EP A2 0317917, 31.05.1989
(57) 1. Порошкоподібна або гранульована какао-місна суміш, яка включає в себе 9-60 мас. % (у перерахунку на загальну масу какао-місної суміші) щонайменше одного какао-компонента, 1-40 мас. % (у перерахунку на загальну масу какао-місної суміші) щонайменше однієї харчової домішки і 20-90 мас. % (у перерахунку на загальну масу какао-місної суміші) палатинози.
2. Какао-місна суміш за п. 1, причому какао-місна суміш являє собою швидко розчинний порошок для приготування какао-напою.
3. Какао-місна суміш за п. 1 або 2, причому щонайменше одна харчова домішка являє собою пребіотик, пробіотик, доповнювальну речовину, цукор, підсолоджувальний засіб, жиромісний компонент і/або молочний продукт.
4. Какао-місна суміш за п. 3, причому пребіотиком є інулін, олігофруктоза і/або галактоолігосахарид.
5. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-4, причому додатково до палатинози міститься інший підсолоджувальний засіб, який вибирається з групи: цукор, інтенсивно солодкі речовини і замінники цукру.
6. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-5, причому інтенсивно солодку речовину вибирають з групи: сукралоза, цикламат натрію, ацесульфам К, неогесперидиндигідрохалькон, гліциризин, стевіозид, монелін, тауматин, аспартам, дульцин, сахарин, нарингіндигідрохалькон, неотам і суміші двох або декількох з них.
7. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-6, причому замінник цукру вибирають з групи: ізомальтит, 1,1-GPM (1-O- α -D-глюкопіранозил-D-маніт), 1,6-GPS (6-O- α -D-глюкопіранозил-D-сорбіт), 1,1-

2

GPS (1-O- α -D-глюкопіранозил-D-сорбіт), мальтодекстрини, лактит, мальтит, еритрит, ксиліт, маніт, сорбіт, мальтитний сироп, гідровані або негідровані гідролізати крохмалю і суміші двох або декількох з них.

8. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-7, причому щонайменше одна харчова домішка являє собою цукор, зокрема сахарозу, глюкозу, фруктозу, лактозу, мальтозу або суміш двох або декількох з них, наприклад солодовий екстракт.

9. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-8, причому щонайменше одна харчова домішка являє собою молочний продукт, зокрема молочний продукт, який не містить лактози.

10. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-9, причому молочний продукт являє собою сухе знежирене молоко, незбиране сухе молоко, сухе знежирене молоко, яке не містить лактози, сироватковий продукт або суміш двох або декількох з них.

11. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-10, причому щонайменше одна харчова домішка являє собою доповнювальну речовину, яка вибирається з групи: солодовий екстракт, ароматизатор, барвник, смакові речовини, плинні засоби, мінеральні речовини, як натрій і кальцій, зокрема, солей, як хлорид натрію, вітаміни, фолієва кислота, емульгатори, баластні речовини, лецитин, омега-3 жирні кислоти, тригліцериди із середньою довжиною ланцюга, фітоестрогени і солі аскорбінової кислоти.

12. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-11, причому вона являє собою суміш на основі овомальтину, яка містить 10-30 мас. % палатинози.

13. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 3-11, причому пробіотиком є лактобацили або біфідобактерії.

14. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-13, причому ароматизатором є ванілін.

15. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-14, причому палатиноза являє собою єдиний і винятковий підсолоджувальний засіб, який міститься у какао-місній суміші і має тіло.

16. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-15, причому палатиноза являє собою єдиний і винятковий цукор, який є у какао-місній суміші.

17. Какао-місна суміш за будь-яким з пп. 1-16, причому палатиноза являє собою єдиний і винят-

(13) C2

(11) 85737

(19) UA

ковий підсолоджувальний засіб, який є у какао-вмісній суміші.

18. Какао-вмісна суміш за будь-яким з пп. 1-17, причому какао-компонентом є какао-порошок, переважно, знежирений какао-порошок.

19. Какао-вмісна суміш за будь-яким з пп. 1-18, причому какао-вмісна суміш включає 20-30 мас. % какао-порошку (у перерахунку на загальну суху масу какао-вмісної суміші).

20. Какао-вмісна суміш за будь-яким з пп. 1-19, причому какао-вмісна суміш включає 50-75 мас. % (у перерахунку на загальну суху масу какао-вмісної суміші) палатинози.

21. Какао-вмісна суміш за будь-яким з пп. 1-20, причому какао-вмісна суміш містить 20-30 мас. % (у перерахунку на загальну суху масу какао-вмісної суміші) какао-порошку, 1-30 мас. % (у перерахунку на загальну суху масу какао-вмісної суміші) що-найменше однієї харчової домішки і 50-75 мас. % (у перерахунку на загальну суху масу какао-вмісної суміші) палатинози.

22. Какао-вмісна суміш за будь-яким з пп. 1-21, причому є декілька харчових домішок, а саме: пребіотик, зокрема інулін; емульгатор, зокрема лецитин; сіль, зокрема хлорид натрію; ароматизатор, зокрема ванілін, та інтенсивно солодка речовина, зокрема сукралоза.

23. Какао-вмісна суміш за будь-яким з пп. 1-22, причому є декілька харчових домішок, а саме: емульгатор, зокрема лецитин; сіль, а саме хлорид натрію; ароматизатор, зокрема ванілін, та інтенсивно солодка речовина, зокрема сукралоза.

24. Таблетка із какао-вмісної суміші, виготовлена шляхом пресування порошкоподібної або гранульованої какао-вмісної суміші за будь-яким з пп. 1-23.

25. Напій, який приготований із какао-вмісної суміші і містить какао-вмісну суміш за будь-яким з пп. 1-23 і розчинник.

26. Напій за п. 25, причому розчинником є вода або молоко.

27. Застосування палатинози у порошкоподібній або гранульованій какао-вмісній суміші, зокрема у швидкорозчинному порошку для приготування какао-напою, для поліпшення сипкості і здатності до дозування порошкоподібної або гранульованої какао-вмісної суміші.

28. Застосування палатинози у порошкоподібній або гранульованій какао-вмісній суміші, зокрема у швидкорозчинному порошку для приготування какао-напою, для зниження гігроскопічності порошкоподібної або гранульованої какао-вмісної суміші.

29. Застосування палатинози у порошкоподібній або гранульованій какао-вмісній суміші, зокрема у швидкорозчинному порошку для приготування какао-напою, для підвищення розчинності какао-вмісної суміші у молоці або відповідно у воді.

30. Застосування палатинози за будь-яким з пп. 27-29, причому палатиноза знаходиться у какао-вмісній суміші у кількості від 20 мас. % до 90 мас. % (у перерахунку на загальну суху масу какао-вмісної суміші).

31. Застосування палатинози за будь-яким з пп. 27-30, причому палатиноза являє собою єдиний і винятковий цукор, який є у какао-вмісній суміші, переважно, єдиний і винятковий тілотовірний підсолоджувальний засіб, який є у какао-вмісній суміші, і, особливо переважно, єдиний і винятковий підсолоджувальний засіб, який є у какао-вмісній суміші.

Даний винахід стосується поліпшених, гранульованих або порошкоподібних, какао-вмісних сумішей, зокрема, їх застосування як швидкорозчинних какао-вмісних порошоків для приготування напоїв, які містять щонайменше какао-компонент, щонайменше одну, переважно, декілька, харчову домішку (харчових домішок) і щонайменше 39-90 мас. % палатинози, а також застосування палатинози у порошкоподібних какао-вмісних сумішах.

Какао-вмісні суміші, зокрема для приготування швидкорозчинних напоїв, відомі. Звичайно такого роду какао-вмісні порошки для приготування напоїв пропонуються у сухій, сипкій формі і містять, як правило, какао-порошок, щонайменше один підсолоджувальний компонент, як сахароза, глюкоза або мальтодекстрин, а також різні доповнювальні речовини, як лецитин як емульгатор або ванілін як ароматизатор. До цих порошкоподібних сумішей ставляться численні вимоги. Вони повинні, з одного боку, мати по можливості тривалий термін зберігання, тобто залишатися, зокрема, сипкими, придатними для дозування, а також сухими. Крім того, вони не повинні втрачати свої типові компоненти смаку і запаху навіть протягом більш тривалого

періоду часу. З іншого боку, істотним є те, щоб такого роду суміші мали по можливості високу розчинність у молоці або у воді, і після одержання готового напою виникав збалансований профіль солодкості, привабливий присмак і приємне смакове відчуття, тобто приємна органолептика. Нарешті, також є істотним те, щоб як порошок, так і приготовані напої були привабливими для споживачів щодо їх кольору і розподілу забарвлення і, зокрема, мали однорідний профіль забарвлення. Тому існує постійна потреба у поліпшених відносно цих властивостей какао-вмісних сумішах для одержання готових напоїв.

Палатинозу, яка редує дисахаридкетозу, що зустрічається у природі, наприклад, у меді, (6-O- α -D-глюкопіранозилфруктоза; ізомальтулоза) використовують, головним чином, як вихідну речовину для одержання ізомальтиту, приблизно еквімолярної суміші діастереомерів 6-O- α -D-глюкопіранозил-O-сорбіту (1,6-GPS) і 1-O- α -D-глюкопіранозил-D-маніту (1,1-GPM). Як підсолоджувальний засіб палатинозу внаслідок її невеликої солодкості і присмаку, який впливає з цього, використовують у харчових продуктах, головним

чином, у сполученні із заміниками цукру і/або солодкими речовинами. Почасти палатинозу також використовують для «перекривання» неприємного присмаку інших харчових продуктів. На підставі уповільненого руйнування палатинози, яке відбувається лише у ділянці тонкої кишки, її також використовують у спеціальних харчових продуктах для спортсменів з метою забезпечення окиснювального метаболізму.

Застосування палатинози як підсолоджувального засобу у сполученні з іншими заміниками цукру або солодкими речовинами описується, наприклад, у [WO-93/02566]. У [WO-93/02566] описуються шоколадні вироби, в яких цукор повністю або частково замінений продуктами, такими як інулін і фруктоолігосахариди. Склад шоколаду, крім того, може включати заміники цукру, такі, як ксиліт, ізомальтит і/або палатиноза.

У [JP 1989-1174093] описується суміш речовин, яка використовується для одержання харчових продуктів і хлібобулочних виробів, яка містить, наприклад, палатинозу або, відповідно, редуковану палатинозу, у сполученні із фруктозою. Суміш речовин можна використовувати, наприклад, для одержання молочних продуктів, шоколаду, жувальної гумки і т.д.

У [JP 02234651-A2] описується одержання антикаріогенних харчових продуктів і напоїв, причому як підсолоджувальний засіб використовується суміш із палатинози і палатинози-меду, що утворюється при одержанні палатинози побічного продукту.

В [EP 390438-B1] описується суміш підсолоджувальних засобів, яка включає сукралозу і палатинозу, причому сукралоза і палатиноза виявляють синергічні ефекти. Суміш підсолоджувальних засобів можна використовувати, наприклад, для приготування напоїв і кондитерських виробів.

У [JP 01196258-A2] описуються напої, які включають в себе чай/каву, які не містять кофеїну, триптофан і/або валеріану і сухе молоко, яке містить гідролізати крохмалю. Як приклад описується швидкорозчинна кава, яка не містить кофеїну, яка містить триптофан, аспартам і палатинозу.

У [JP 62091162-A] описуються харчові продукти і напої, які містять аспартам, які, у разі необхідності, можуть містити палатинозу.

Використання палатинози у харчових продуктах і напоях для «перекривання» неприємного присмаку певних компонентів харчових продуктів описується, наприклад, в [EP 0809939-A1]. В [EP 0809939-A1] описується йогурт, який містить молочнокислі бактерії і біфідобактерії, який містить рафінований рибацій жир з високою часткою ненасичених жирних кислот, а також підсолоджувальний засіб, наприклад, палатинозу. Додання палатинози повинно запобігати виявленню типового рибного присмаку і запаху.

У [JP 63152950-A2] описується одержання овочевих желеподібних продуктів при використанні овочів і желеутворювальної речовини, причому палатинозу та інші домішки, як кориця, використовують для «перекривання» неприємного запаху овочевих компонентів.

Використання палатинози для забезпечення окиснювального метаболізму описане, наприклад, у викладеній [патентній заявці Японії Hei 11 (2000)-116754], яка стосується харчових продуктів і напоїв для спортсменів, які містять палатинозу як сахарид. Палатинозу використовують, зокрема, у харчових продуктах для спортсменів з метою забезпечення окиснювального метаболізму.

Хоча як какаоовмісні суміші для приготування швидкорозчинних напоїв, так і сама палатиноза вже давно відомі, невідомо, який склад повинен мати швидкорозчинний порошок для приготування какаоовмісних напоїв, щоб він був поліпшений у відношенні до звичайних какаоовмісних сумішей на основі сахарози, глюкози і мальтодекстрину, зокрема, мав поліпшену придатність для зберігання і/або поліпшену сипкість і придатність для дозування, і/або знижену гігроскопічність, і/або підвищену розчинність у молоці або, відповідно, у випадку складів порошку для приготування напоїв, які містять порошок молока, у воді, причому одночасно виявляв збалансований профіль солодкості, однорідний профіль забарвлення, привабливий присмак і подібне смакове відчуття, як у випадку відомих продуктів, наприклад, на основі сахарози.

Тому в основу винаходу покладена технічна проблема одержання такого роду порошкоподібної какаоовмісної суміші, поліпшеної щодо вказаних властивостей, зокрема, для використання як швидкорозчинного какаоовмісного порошку для приготування напоїв.

Згідно з даним винаходом технічна проблема, яка лежить в його основі, вирішується завдяки приготуванню гранульованої або порошкоподібної какаоовмісної суміші, яка включає 9-60мас.% (у перерахунку на загальну суху масу какаоовмісної суміші) щонайменше какао-компонента, 1-40мас.% (у перерахунку на загальну суху масу какаоовмісної суміші) щонайменше однієї харчової домішки, переважно, декількох харчових домішок, і 20-90мас.%, переважно, 20-50мас.% або 50-80мас.%, зокрема, 55-75мас.% (у перерахунку на загальну суху масу какаоовмісної суміші) палатинози.

Згідно з даним винаходом технічна проблема, яка лежить в його основі, вирішується, зокрема, за рахунок одержання гранульованої або порошкоподібної какаоовмісної суміші, яка має визначену частку палатинози.

Згідно з даним винаходом при використанні палатинози можна одержувати згідно з винаходом сипкі швидкорозчинні порошки, які не грудкуються, для приготування напоїв у формі порошку або грануляту з підвищеною придатністю для зберігання і незначною водовбирною здатністю. Швидкорозчинні порошки для приготування напоїв, які пропонуються згідно з винаходом, навіть при низьких температурах можуть швидко і без залишку розчинятися у воді або молоці і, таким чином, швидко дають готові до вживання напої какао або шоколад або подібні какао або шоколаду напої, які мають смак. Палатинозу, переважно, можна одержувати із сахарози. Палатинозу одержують із чистих розчинів сахарози або розчинів, які утворюються під час одержання цукру, шляхом трансглікозилювання сахарози до палатинози при

використанні живих або мертвих клітин *Protaminobacter rubrum* або ферментних екстрактів, які одержуються з них. Палатиноза кристалізується у формі моногідрату. Розчинність палатинози у воді становить 0,49г безводної палатинози наг води.

Палатиноза має корисні акаріогенні властивості, оскільки вона ледве руйнується мікрофлорою порожнини рота людини. Палатиноза уповільнено розщеплюється лише від впливу глюкозидази стінки тонкої кишки людини, причому продукти розщеплення, які одержуються, глюкоза і фруктоза, резорбуються. Це призводить, порівняно із вуглеводами, які швидко засвоюються, до повільного підвищення рівня глюкози у крові. На відміну від високоглікемічних харчових продуктів, які швидко засвоюються, палатинозі майже не потрібний інсулін для метаболізму. Незважаючи на сприятливі акаріогенні властивості, досі палатинозу, у протилежність заміникам цукру, як маніт, сорбіт та ізомальтит, або солодким речовинам, як цикламат, майже не використовували як єдиний цукор або єдиний підсолоджувальний засіб у харчових продуктах або напоях. Це пов'язано, зокрема, зі смаком палатинози, зокрема, на підставі значно меншої солодкості порівняно із сахарозою. Солодкість 10%-них водних розчинів палатинози становить тільки приблизно 0,4 солодкості цукру. Крім того, виявлено, що палатиноза може утворювати продукти реверсії і продукти реакції Майяра.

У зв'язку з даним винаходом, під «швидкорозчинними порошками для приготування напоїв», які відповідають винаходу, розуміють продукти у галузі харчових продуктів і солодких речовин, які швидко і без залишку розчиняються у воді або молоці, які, зокрема, перебувають у вигляді порошоків або навіть у вигляді гранулятів. Одержання швидкорозчинних порошоків для приготування напоїв здійснюють, наприклад, шляхом змішування, інстантизування або співагломерації какао-порошку, палатинози і, у разі необхідності, харчових домішок, причому, зокрема, одержують порошкоподібні або, у разі необхідності, гранульовані сипкі продукти.

Одержання какаоовмісних сумішей згідно з винаходом можна здійснювати шляхом простого змішування компонентів, тобто сировини, наприклад, у *Lödige*-змішувачі, шляхом агломерації або за допомогою інстантизування. Спосіб одержання, який відповідає винаходу, може, зокрема, передбачати на першій стадії подрібнення сировини, зокрема палатинози, і потім змішування подрібненої палатинози з іншими інгредієнтами, зокрема, какао-компонентом і харчовими домішками. У разі необхідності, від подрібнення палатинози можна відмовитися. Згідно з іншим варіантом здійснення може бути передбачене подрібнення сировини, зокрема, палатинози, і потім проведення агломерації, переважно, за способом із псевдозрідженим шаром, причому подрібнена палатиноза агломерується разом з какао-компонентом і харчовими домішками або, відповідно, однією харчовою домішкою. У разі необхідності, від подрібнення палатинози можна відмовитися. Згідно з наступним варіантом здійснення може бути передбачене по-

дрібнення сировини, зокрема, палатинози, та інстантизування під дією пари з харчовими домішками і какао-порошком. У разі необхідності, від подрібнення палатинози можна відмовитися. Винахід стосується тому також какаоовмісних сумішей, які одержуються шляхом агломерації, змішування і/або інстантизування вказаних компонентів. Само собою розуміється, компоненти, які використовуються для какаоовмісної суміші, також можна подавати мокрому гранулюванню з подальшим висушуванням і конфекціонуванням, зокрема, просіюванням, щоб одержати какаоовмісні суміші, які пропонуються згідно з винаходом, у порошкоподібній або гранульованій формі.

Таким чином, згідно з винаходом передбачається використання палатинози як підсолоджувального засобу, зокрема, єдиного і виняткового цукру, який є у какаоовмісній суміші, переважно, єдиного підсолоджувального засобу, який має тіло, особливо переважно, єдиного підсолоджувального засобу у порошкоподібній какаоовмісній суміші, яка пропонується згідно з винаходом, зокрема, швидкорозчинних какаоовмісних порошоків або гранулятах для приготування напоїв. Згідно з переважним варіантом здійснення какаоовмісна суміш, відповідно до даного винаходу, не містить лактози.

Згідно з даним винаходом під поняттям «підсолоджувальний засіб» розуміють речовини, які мають солодкість і додаються, наприклад, у харчові продукти або напої для надання солодкого смаку. У зв'язку з даним винаходом, «підсолоджувальні засоби» поділяють на «цукри», як сахароза, глюкоза або фруктоза, які мають тіло і солодкість, а також «підсолоджувальні засоби», тобто речовини, які не є ніякими цукрами, однак, незважаючи на це, мають солодкість, які у свою чергу поділяють на «замінники цукру», тобто підсолоджувальні засоби, які мають тіло і фізіологічну енергетичну цінність додатково до солодкості (підсолоджувальні засоби, які мають тіло), та «інтенсивно солодкі речовини», тобто речовини, які, як правило, мають дуже високу солодкість, однак, не мають ніякого тіла і, як правило, ніякої або тільки незначної фізіологічної енергетичної цінності.

Винахід тому стосується одержання какаоовмісної суміші, зокрема, у формі порошку або грануляту, яка містить 9-60мас.%, переважно, 20-30мас.% (відповідно, у перерахунку на загальну суху масу какаоовмісної суміші) щонайменше какао-компонента, а також 1-40мас.% (у перерахунку на загальну суху масу какаоовмісної суміші) щонайменше однієї харчової домішки і 20-90мас.%, переважно, 20-50мас.% або 50-80мас.% (відповідно, у перерахунку на загальну суху масу какаоовмісної суміші) палатинози. Згідно з особливо переважним варіантом здійснення передбачається, що у гранульованій або порошкоподібній какаоовмісній суміші знаходиться 55-75мас.% палатинози (у перерахунку на загальну суху масу какаоовмісної суміші).

Згідно з переважним варіантом здійснення винаходу передбачається, що як какао-компонент в особливо переважному варіанті здійснення вико-

ристовують какао-порошок, особливо, знежирений або знемаслений какао-порошок.

У зв'язку з даним винаходом, під харчовими домішками розуміють такі речовини, які можна додавати до порошкоподібної або гранульованої какаовмісної суміші, яка відповідає винаходу, додатково до палатинози і какао-компонента. Відповідно до цього харчовими домішками є речовини, які використовуються за вибором, і винахід включає як какаовмісні суміші, які відповідають винаходу, які містять ці речовини або вибірку з них, так і какаовмісні суміші, які не містять ніяких або не всі вказані харчові домішки. Використання харчових домішок можна здійснювати індивідуально залежно від галузі застосування і профілю потреб ринків і споживачів.

У зв'язку з даним винаходом, під харчовою домішкою розуміють, наприклад, пребіотик, який, переважно, позитивно впливає на властивості какаовмісної суміші, які стосуються фізіології харчування, інтенсивно солодку речовину, цукор або замінник цукру, які впливають на солодкість какаовмісної суміші, жировмісний компонент або молочний продукт, які, зокрема, впливають на вигляд і смак напою, який одержується, або доповнювальну речовину.

Під доповнювальною речовиною розуміють такі речовини, які, зокрема, впливають на зовнішній вигляд, смак, органолептичні властивості, поживність, властивості, які стосуються фізіології харчування, здатність до перероблення, придатність для зберігання або придатність до виготовлення суміші.

Згідно з іншим переважним варіантом здійснення передбачається те, що вводять щонайменше одну харчову домішку у вигляді пребіотика, переважно, інулін, олігофруктозу або галактоолігосахарид.

У зв'язку з даним винаходом, під пребіотиком розуміють харчову домішку, яка селективно стимулює ріст і/або активність специфічних бактерій у травному тракті людини або тварини, зокрема, біфідобактерій і/або лактобацил, так, що потрібно очікувати або відповідно виникають ефекти, які сприяють здоров'ю.

У зв'язку з даним винаходом, під «пробіотиком» розуміють живий мікробний компонент, який додається, який за рахунок стабілізації або поліпшення мікробного складу у травному тракті споживача-людини або споживача-тварини сприяє його здоров'ю. Такого роду пробіотичні мікроорганізми, які можна використовувати у харчових продуктах, лікарських засобах або кормах, являють собою, наприклад: біфідобактерію, як штами

B. adolescentis, *B. animalis*, *B. bifidum*, *B. longum*, *B. thermophilum*; *Enterococcus*; *Lactobacillus*, як штами *Lb. acidophilus*, *Lb. brevis*, *Lb. casei*, *Lb. cellobiosus*, *Lb. crispatus*, *Lb. delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*, *Lb. fermentum*, *Lb. GG*, *Lb. johnsonii*, *Lb. lactis*, *Lb. plantarum*, *Lb. reuteri*, *Lb. rhamnosus*, *Lb. salivarius*; *Bacillus cereus* *toyoi*; *Bacillus cereus*; *Leuconostoc*; *Pediococcus acidilactici*; *Propionibacterium*; *Streptococcus*, як штами *S. cremoris*, *S. infantarius*, *S. intermedius*, *S. lactis*, *S. salivarius* subsp. *Thermophilus* [див. Fuller,

J. Appl. Bacteriol. (1989)]. Переважними пробіотиками є бактерії роду *Lactobacillus* і роду *Bifidobacterium*.

У зв'язку з даним винаходом, під «симбіотиком» розуміють суміш зі щонайменше одного пребіотика і щонайменше одного пробіотика, яка шляхом підвищення процента здатності до виживання і збільшення кількості мікробних організмів, які сприяють здоров'ю, у шлунково-кишковому тракті сприяє здоров'ю споживача-людини або споживача-тварини, зокрема, за рахунок селективної стимуляції росту і/або активності обміну речовин мікробних організмів.

Згідно з іншим варіантом здійснення передбачається те, що вводять щонайменше одну харчову домішку у вигляді пробіотика, переважно, біфідобактерій або лактобактерій. Такого роду пробіотичні культури бактерій можуть бути використані, переважно, у вигляді сухих культур або культур бактерій, які тривало зберігаються. Згідно з наступним варіантом здійснення передбачається використання симбіотиків, тобто сумішей пробіотиків і пребіотиків.

У винаході також передбачається те, що вводять щонайменше одну харчову домішку, наприклад, жировмісний компонент, як, наприклад, терте какао, отверджений або неотверджений рослинний жир або тому подібне, наприклад, навіть замінник жиру.

Згідно з іншим варіантом здійснення винахід передбачає введення щонайменше однієї домішки у вигляді молочного продукту, зокрема, який не містить лактози молочного продукту, як наприклад, сухе знежирене молоко, незбиране сухе молоко, сухе незбиране або знежирене молоко, яке не містить лактози, сироватковий екстракт, сироватковий продукт. Згідно з цим варіантом здійснення какаовмісна суміш, яка включає в себе палатинозу, молочний продукт і какао-компонент, переважно, передбачає використання молочного продукту у кількості 20-40мас.% (у перерахунку на загальну суху масу какаовмісної суміші). Зокрема, у цьому вказаному останнім варіанті здійснення, переважно, передбачається використання палатинози у кількості 20-50мас.% (у перерахунку на загальну суху масу какаовмісної суміші).

Згідно з іншим переважним варіантом здійснення передбачається те, що щонайменше одна харчова домішка являє собою цукор, як наприклад, сахарозу, глюкозу, фруктозу, мальтозу, лактозу або суміш двох або декількох з них. Щонайменше одна домішка також може являти собою солодовий екстракт. Однак згідно з особливо переважним варіантом здійснення згідно з винаходом передбачається, що порошкоподібна або гранульована какаовмісна суміш, згідно з даним винаходом, за винятком палатинози, не містить цукру або лактози.

Само собою розуміється, згідно з одним варіантом здійснення винахід стосується також какаовмісних сумішей, які пропонуються у винаході, які, нарівні із вмістом у них щонайменше 20мас.% палатинози, містять підсолоджувальні засоби, наприклад, замінники цукру або інтенсивно солодкі речовини.

Згідно з одним варіантом здійснення винаходу передбачено, що замінник цукру являє собою, зокрема, редукований цукор і, зокрема, вибраний з групи, яка складається з ізомальтиту, 1,1-GPM (1-O- α -D-глюкопіранозил-D-маніт), 1,6-GPS (6-O- α -D-глюкопіранозил-D-сорбіт), 1,1-GPS (1-O- α -D-глюкопіранозил-D-сорбіт), мальтодекстринів, лактату, мальтиту, еритриту, ксиліту, маніту, сорбіту, мальтитного сиропу, гідрованих або негідрованих гідролізаців крохмалю і суміші двох або декількох з них.

Згідно з іншим переважним варіантом здійснення передбачено, що інтенсивно солодку речовину вибирають з групи, яка складається з сукралози, цикламату натрію, ацесульфаму К, неогесперидиндигідрохалькону, гліциризину, стевозиду, монеліну, тауматину, аспартаму, дульцину, сахарину, нарингіндигідрохалькону, неотаму і суміші двох або декількох з них.

Згідно з особливо переважним варіантом здійснення винахід передбачає введення щонайменше однієї харчової домішки, наприклад, доповнювальної речовини, і з групи, яка складається з солодового екстракту, ароматизаторів, барвників, смакових речовин, мінеральних речовин, як натрій або кальцій, зокрема, солей, як хлорид натрію, вітамінів, фолієвої кислоти, емульгаторів, лецитину, баластних речовин, омега-3-жирних кислот, тригліцеридів із середніми довжинами ланцюгів, фітоестрогенів і солей аскорбінової кислоти або їх комбінацій. Згідно з переважним варіантом здійснення какаоовмісна суміш, яка пропонується згідно з винаходом, включає в себе, наприклад, як ароматизатор, ванілін.

Згідно з винаходом також передбачається, що швидкорозчинні порошки для приготування напоїв також можуть містити від 0,1мас.% до 5мас.% солей органічних або неорганічних кислот. Переважно, використовують солі, як NaCl, тринатрійцитрат або фосфат, як K_2HPO_4 або KH_2PO_4 .

Згідно з винаходом також передбачається, що швидкорозчинні порошки для приготування напоїв, які пропонуються у винаході, містять поліпшуючі плинність засоби. Під терміном «поліпшуючий плинність засіб» або «плинний засіб» розуміють так звані поліпшуючі сипкість засоби, які, наприклад, у випадку липких порошоків або порошоків, які загусають, викликають їх вільне стікання. Переважно, у випадку поліпшуючого плинність засобу, який використовується згідно з винаходом, мова йде про діоксид кремнію.

Згідно з винаходом також передбачається, що швидкорозчинні порошки для приготування напоїв, крім того, можуть містити природні і/або синтетичні барвники. У випадку природних барвників мова може йти, наприклад, про барвники рослинного походження, як каротиноїди, флаваноїди та антоціани, про барвники тваринного походження, як кошеніль, неорганічні пігменти, як діоксид титана, пігменти на основі оксиду заліза і пігменти на основі гідроксиду заліза. Як природні барвники також можна використовувати вторинно утворені барвники, як продукти ферментативного потемніння, наприклад, поліфеноли, і продукти неферментативного потемніння, як меланоїдин. Згідно з вина-

ходом далі передбачається, що як природні барвники можна використовувати, наприклад, продукти нагрівання, наприклад, карамелі і палений цукор. Для швидкорозчинних порошоків для приготування напоїв, які пропонуються у винаході, крім того, можна використовувати синтетичні барвники, як азосполуки, трифенілметанові сполуки, індигоїдні сполуки, ксантенові сполуки і хінолінові сполуки. Переважно, синтетичні барвники, які використовуються згідно з винаходом, у більшій мірі є водорозчинними.

Згідно з винаходом швидкорозчинні порошки для приготування напоїв, які пропонуються у винаході, додатково можуть бути збагачені природними або синтетичними вітамінами, які вибираються з групи, яка складається з вітаміну А, вітаміну В₁, вітаміну В₂, вітаміну В₃, вітаміну В₅, вітаміну В₆, вітаміну В₁₂, вітаміну В-комплексу, вітаміну С, вітаміну D, вітаміну Е, вітаміну F і вітаміну К. Швидкорозчинні порошки для приготування напоїв, які пропонуються у винаході, крім того, можуть містити додаткові мінеральні речовини і мікроелементи.

Згідно з особливо переважним варіантом здійснення винаходу передбачається, що порошкоподібна або гранульована какаоовмісна суміш згідно з даним винаходом може містити не тільки одну, але і декілька харчових домішок, наприклад, дві, три, чотири, п'ять, шість або більше харчових домішок. Згідно з цим типова какаоовмісна суміш відповідно до даного винаходу, нарівні з палатинозою і какао-компонентом, які використовуються згідно з винаходом, включає, зокрема, емульгатор як додаткову домішку, наприклад, лецитин; мінеральну речовину, наприклад, хлорид натрію; ароматизатор, наприклад, ванілін; та інтенсивно солодку речовину, наприклад, сукралозу. Згідно з іншим переважним варіантом здійснення може бути передбачено, що какаоовмісна суміш, яка пропонується у винаході, нарівні з какао-компонентом і палатинозою, містить як харчову домішку емульгатор, як лецитин; неорганічну речовину, як хлорид натрію; ароматизатор, як ванілін; інтенсивно солодку речовину, як сукралозу; і додатково пребіотик, як, наприклад, інулін, олігофруктоза і/або галактоолігосахариди.

Згідно з іншим переважним варіантом здійснення передбачається, що в одному варіанті здійснення, нарівні з палатинозою і какао-компонентом, які використовуються згідно з винаходом, зокрема, є молочний продукт, емульгатор, наприклад, лецитин; мінеральна речовина, наприклад, хлорид натрію; ароматизатор, наприклад, ванілін, та інтенсивно солодка речовина, наприклад, сукралоза. У разі необхідності, додатково може бути присутнім пребіотик і/або пробіотик.

Згідно з іншим варіантом здійснення какаоовмісна суміш, яка пропонується у винаході, являє собою какаоовмісну суміш, яка включає в себе солодовий екстракт, наприклад, суміш на основі овомальтину, причому сахароза, яка міститься звичайно в овомальтині, частково або повністю замінена на палатинозу. Згідно з переважним варіантом здійснення в овомальтині використовуються 10-30мас.%, переважно, 20-30мас.%, палатинози (у перерахунку на загальну масу сухої речовини овомальтину або відповідно какаоовміс-

ної суміші). Овомальтин являє собою суміш із: кондензованого знежиреного молока; солодового екстракту, частково прямо з ячменю; сухої молочної сироватки; глюкозної патоки; нежирного какао; твердого рослинного жиру та олії; дріжджів; хлористого натрію, мінеральних солей (кальцію, магнію, заліза); у разі необхідності, солодких речовин ацесульфаму-К та аспартаму; вітамінів; ароматизаторів; ваніліну; емульгатора; моно- і дигліцеридів; антиоксидантів; аскорбілпальмітату та альфатоккоферолу. Згідно з переважним варіантом здійснення какаоовмісна суміш на основі солодового екстракту або «овомальтину», яка пропонується у винаході, включає в себе: солодовий екстракт, зокрема, 20-50мас.% солодового екстракту; ізомальтулозу (палатиноза®), переважно, 10-30мас.%, зокрема, 20-30мас.% ізомальтулози; знежиреного порошкового молока; какао, переважно, 5-20мас.%, зокрема, 9-20мас.%, какао; суху молочну сироватку, зокрема, 5-15мас.% сухої молочної сироватки; та інші компоненти, зокрема, 1-10мас.% інших компонентів (всі дані у перерахунку на загальну масу сухої речовини какаоовмісної суміші). Як такого роду інші компоненти, переважно, згідно з винаходом використовують, зокрема, дріжджі, карбонат магнію, фосфат кальцію, олію, вітаміни, сіль та ароматизатори.

Винахід, в особливо переважному варіанті здійснення, стосується какаоовмісної суміші, в якій палатиноза є єдиним і винятковим цукром, який є у какаоовмісній суміші, тобто немає ніяких інших цукрів. Згідно з одним переважним варіантом здійснення даного винаходу какаоовмісна суміш, яка пропонується у винаході, не включає лактозу. Згідно з особливо переважним варіантом здійснення передбачається, що палатиноза являє собою єдину і виняткову підсолоджувальну речовину, яка міститься у какаоовмісній суміші і яка має тіло, тобто немає ніяких цукрів і ніяких редукованих цукрів або замінників цукру. Згідно з іншим переважним варіантом здійснення передбачається, що палатиноза являє собою єдиний і винятковий підсолоджувальний засіб, який є у какаоовмісній суміші, тобто крім палатинози у какаоовмісній суміші немає ніяких цукрів, ніяких інтенсивно солодких речовин і ніяких замінників цукру і/або редукованих цукрів.

Винахід стосується, крім того, напоїв, які приготуються при використанні вищезазначених порошкоподібних або гранульованих какаоовмісних сумішей, які включають вищезазначену какаоовмісну суміш, а також розчинник, наприклад, воду або молоко.

Винахід також стосується застосування палатинози у порошкоподібній або гранульованій какаоовмісній суміші, зокрема, у швидкорозчинному порошку для приготування какао-напою, для підвищення придатності для зберігання, сипкості і/або придатності для дозування порошкоподібної або гранульованої какаоовмісної суміші, зокрема, порівняно зі звичайними порошками для приготування напоїв на основі сахарози, глюкози або мальтодекстрину.

Винахід стосується, крім того, застосування ізомальтулози у порошкоподібній або гранульова-

ній какаоовмісній суміші, зокрема, у швидкорозчинному порошку для приготування какао-напою, для зниження гігроскопічності порошкоподібної або гранульованої какаоовмісної суміші, зокрема, порівняно зі звичайними порошками для приготування напоїв на основі сахарози, глюкози або мальтодекстрину.

Нарешті, винахід стосується також застосування палатинози у порошкоподібній або гранульованій какаоовмісній суміші, зокрема, у швидкорозчинному порошку для приготування какао-напою, для підвищення розчинності какаоовмісної суміші у молоці або воді, зокрема, порівняно зі звичайними продуктами на основі сахарози, глюкози або мальтодекстрину.

Згідно з одним переважним варіантом здійснення у винаході передбачається, що порошкоподібні або гранульовані какаоовмісні суміші, які пропонуються у винаході, у сипкій формі використовують для одержання готових напоїв. Однак у винаході також передбачається, що суміші, які пропонуються згідно з винаходом, пресують і використовують у вигляді таблеток або, відповідно, «таблеток для приготування напоїв» або, відповідно, брикетованих продуктів, для приготування напоїв або шляхом розчинення у молоці або, при наявності, наприклад, сухого молока у какаоовмісній суміші, яка пропонується згідно з винаходом, у воді. Винахід стосується тому також таблетованих (брикетованих) какаоовмісних сумішей згідно з даним винаходом, які таблетують (брикетують) при використанні достатнього для виготовлення таблеток тиску пресування.

Подальші переважні варіанти здійснення винаходу впливають із залежних пунктів формули винаходу.

Винахід пояснюється детальніше за допомогою нижченаведених прикладів.

Приклад 1

Приготування какао-напою з палатинозою як єдиним підсолоджувальним засобом, який має тіло

Використали два різних способи приготування какаоовмісних сумішей, які пропонуються згідно з винаходом.

Способи приготування

(1) Агломерація (WSG) (гранулювання у псевдозрізженому шарі): Палатинозу подрібнювали у стрижневому млині з максимальною кількістю обертів. Для подальшої агломерації встановлювали наступні параметри:

встановлення помпи:

внутрішній діаметр рукава 1,7мм; 89 обертів за хвилину;

тиск розпилення: 4,0 бар;

розчин (емульсія), який розпилюється:

270,0г H₂O; 1,7% лецитину; 0,05% ваніліну; 0,05% NaCl; у разі необхідності, 0,03% сукралози.

Розчин, який розпилюється, нагрівали до температури 60°C і потім піддавали агломерації, за способом із псевдозрізженим шаром, з подрібненою палатинозою і какао-порошком.

(2) Приготування за допомогою Lödige-змішувача

Палатинозу подрібнювали у стрижневому млині з максимальною кількістю обертів. Для змішування компонентів встановлювали наступні параметри:

час змішування/розпилення: 15 хвилин;
розчин (емульсія), який розпилюється:
270,0г H₂O; 1,7% лецитину; 0,05% ваніліну;
0,05% NaCl; у разі необхідності, 0,03% сукралози.

Розчин, який розпилюється, нагрівали до температури 60°C і потім змішували разом із подрібненою палатинозою і какао-порошком. Якщо необхідно, продукт можна піддавати подальшому висушуванню.

Аналогічно готували нижченаведені контрольні склади 3 і 4.

Таблиця 1

Склад 1 (дослід №MS213/2), (агломерація WSG)

	Сировина	Частка[%]
1	палатиноза	73,17%
2	какао-порошок	25,0%
3	лецитин	1,7%
4	сіль NaCl	0,05%
5	ванілін	0,05%
6	сукралоза	0,03%
Сума		100,0%

Таблиця 2

Склад 2 (дослід №MS213/3), (Lödige-змішувача)

	Сировина	Частка [%]
1	палатиноза	73,15%
2	какао-порошок	25,0%
3	лецитин	1,7%
4	сіль NaCl	0,05%
5	ванілін	0,05%
6	сукралоза	0,05%
Сума		100,0%

Порівняльні приклади

Таблиця 3

Склад 3 (дослід №MS213/4), (агломерація WSG)

	Сировина	Частка [%]
	цукрова пудра	55,2%
	глюкоза	23,0%
	какао-порошок	20,0%
	лецитин	1,7%
	сіль NaCl	0,05%
	ванілін	0,05%
Сума		100,0%

Таблиця 4

Склад 4 (дослід №MS213/5), (агломерація WSG)

	Сировина	Частка [%]
	мальтодекстрин	55,2%
	глюкоза	23,0%
	какао-порошок	20,0%
	лецитин	1,7%
	сіль NaCl	0,05%
	ванілін	0,05%
Сума		100,0%

Приклад 2

Приготування какао-напою з палатинозою-інуліном як єдиним підсолоджувальним засобом, який має тіло, і як пребіотиком

(5) Агломерація (WSG):

Палатинозу подрібнювали у стрижневому млині з максимальною кількістю обертів. Для агломерації встановлювали наступні параметри:

встановлення помпи:

внутрішній діаметр камери 1,7мм; 89 обертів за хвилину;

тиск розпилення: 4,0 бар;

розчин (емульсія), який розпилюється:

270,0г H₂O; 1,7% лецитину; 0,05% ваніліну; 0,05% NaCl; у разі необхідності, 0,03% сукралози.

Розчин, який розпилюється, нагрівали до температури 60°C і потім піддавали агломерації, за

способом із псевдозрідженим шаром, з подрібненою палатинозою, інуліном і какао-порошком.

(6) Приготування за допомогою Lödige-змішувача

Палатинозу подрібнювали у стрижневому млині з максимальною кількістю обертів. Для змішування компонентів встановлювали наступні параметри:

час змішування/розпилення: 15 хвилин;

розчин (емульсія), який розпилюється:

270,0г H₂O; 1,7% лецитину; 0,05% ваніліну; 0,05% NaCl; у разі необхідності, 0,03% сукралози.

Розчин, який розпилюється, нагрівали до температури 60°C і потім змішували разом з подрібненою палатинозою, інуліном і какао-порошком. Якщо необхідно, продукт можна піддавати подальшому висушуванню.

Таблиця 5

Склад 5 (агломерація WSG)

	Сировина	Частка [%]
	палатиноза	50%
	інулін ST	23,17%
	какао-порошок	25,0%
	лецитин	1,7%
	сіль NaCl	0,05%
	ванілін	0,05%
	сукралоза	0,03%
Сума		100,0%

Таблиця 6

Склад 6 (Lödige-змішувач)

	Сировина	Частка [%]
	палатиноза	50%
	інулін HP	23,17%
	какао-порошок	25,0%
	лецитин	1,7%
	сіль NaCl	0,05%
	ванілін	0,05%
	сукралоза	0,03%
Сума		100,0%

Приклад 3

Склади 1-6 звичайним способом розчиняли у холодному молоці (10г на 125мл молока), і дегустаційна комісія оцінювала загальний смаковий профіль, який досягається, і відчуття солодкості. Досягнуті результати подані у нижченаведеній Таблиці 7. Крім того, для какаоовмісних сумішей проводили випробування на здатність до зберігання у критичному режимі (25°C, відносна вологість повітря 80%, 1 доба) і вимірювання кута укусу для визначення характеристики плинності згідно з [Die Tablette, Handbuch der Entwicklung, Herstellung und

Qualitätssicherung", W.A. Ritschel, A. Bauer-Brandl, розділ 4/4.8.9, с. 361, 2-е видання, 2002р.].

Продукти 1, 2, 5 (продукт 5 обмежено) і 6 згідно з випробуванням на здатність до зберігання були такими, які добре дозуються, у той час як продукти 3 і 4 були згрудковані. Щодо плинності какаоовмісної суміші визначали кут насипного конуса, причому виявилось, що продукти 1, 2, 5 і 6 на підставі їх кращої характеристики плинності (більш незначний кут укусу або, відповідно, кут насипного конуса від 30° до 35°) особливо добре придатні для автоматичного дозування.

Таблиця 7

Характеристика продукту	1	2	3	4	5	6
Сенсорне загальне враження	+	+	-	-	+	+
Відчуття солодкості	+	+	-	-	+	+
Плинність	+	+	±	-	+	+
Поведінка при зберіганні	+		-	-	±	+

Пояснення:

+: позитивна оцінка (залежно від характеристики: приємний повний і гармонійний смак, порівняно приємна, не надто «дозована» солодкість; менш значний кут насипного конуса (30-35°); ніякого грудкування)

-: негативна оцінка (залежно від характеристики: менш приємний смак, який, зокрема, виникає від надто великої солодкості; порівняно надто велика солодкість (нудотність); набагато більший кут насипного конуса (більший 35°); грудкування)

±: обмежено позитивна оцінка