



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91011** (13) **U**
(51) МПК
A23G 1/40 (2006.01)
A23G 1/42 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 08318	(72) Винахідник(и):	Кой Йоганнес (DE)
(22) Дата подання заявки:	15.12.2011	(73) Власник(и):	МДІД АЛЛІАНЦЕ ГМБГ, Holzhofallee 14, 64295 Darmstadt, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.06.2014	(74) Представник:	Ващук Ярослав Петрович, реєстр. №45
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10 2011 008 016.3		
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	06.01.2011		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.06.2014, Бюл.№ 12		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/DE2011/002131, 15.12.2011		

(54) ШОКОЛАДНА МАСА

(57) Реферат:

Шоколадна маса з вмістом какао-маси і доданими цурками, яка при доданих цукрах має глікемічний індекс менше 35 (GI<35) в будь-якому випадку, а вміст доданого цукру в цілому і шоколадної маси в цілому мають глікемічний індекс менше 29 (GI<29). Доданий цукор включає частину галактози, щонайменше 10 % вмісту доданого цукру в цілому, і це вище, ніж частка, яка може бути, а може не бути присутня, лактози. Доданий цукор додатково містить ізомальтулозу та/або тагатозу, та/або трегалозу, та/або рибозу. Шоколадна маса має вміст вітаміну Е в формі суміші токотриенол-токоферолу з природних джерел, вміст в шоколадній масі токотриенолів більше вмісту токоферолів.

UA 91011 U

Стосується оригінальної шоколадної маси.

Протягом десятиліть шоколад був розкішним харчовим продуктом серед усіх груп населення і в попередніх (до винаходу) варіантах мав властивості як по зміцненню здоров'я, так і потенційно небезпечні для здоров'я людини.

Шоколад виробляється з насіння какао-дерева, тобто з "какао-бобів". Для виробництва шоколаду, какао-боби, як правило, смажать. Процес смаження здійснюється або до, або після видалення оболонки боба (або оболонки насіння). Насіння какао/какао-боби звільнені від оболонки бобів відомі як подрібнене насіння какао або подрібнене какао ("nibs", мелені боби какао) мелють. При цьому звільняється масло какао, і разом з залишками тонко подрібненого меленого какао (насіння) утворює рідку какао-масу. Залежно від подальшої обробки, або какао-порошок або шоколад отримують з цієї какао-маси.

Для виробництва шоколаду какао-масу змішують, залежно від препаративної форми (формуляції), з різними кількостями масла какао, цукру і, можливо, сухого молока та іншими добавками, щоб сформувати шоколадну масу.

Як тільки шоколад досягає максимально можливої рівномірної консистенції і більше не створює "зернистого" відчуття на язичку, шоколадну масу розкатують в рафінери. Далі шоколадну масу конширують, темперують (тобто, охолоджують до того поки частка жиру в шоколаді не починає утворювати кристалів, що твердіють) і, нарешті, формують у необхідну форму і охолоджують до температури упаковки.

Ця шоколадна маса є основним інгредієнтом для шоколадних товарів (синонім: шоколадні вироби) відповідно до Додатку 1, пп. від 3 до 10 і 2 (с) і 2 (D) німецького регламенту какао від 15 грудня 2003 року (Official Journal: BGBI. I, стор. 2738), останні поправки до статті 2 Положення від 30 вересня 2008 р. (Official Journal: BGBI. I стор. 1911).

Більшість комерційно доступної звичайної шоколадної маси та шоколадних виробів, отриманих з неї, за винятком тих, що відомі як гіркий шоколад і деякі спеціальні шоколади, мають відносно високий вміст сахарози (тростинного цукру). Сахароза має високий глікемічний індекс. Цукор з високим глікемічним індексом зазвичай заборонений або максимально обмежений, наприклад, пацієнтам, хворим на діабет 2 типу та пацієнтам, які хворі на рак.

Нинішнє зростання захворюваності на цукровий діабет 2 типу додатково підкреслює необхідність забезпечення продуктами харчування, які мають відносно низький глікемічний індекс (GI) і відносно низьке глікемічне навантаження (GL) і, отже, викликають лише відносно низьке виділення інсуліну.

Рак зустрічається частіше у діабетиків, ніж у середньому у населення. В даний час збільшене споживання вуглеводів серед населення західних розвинених країн і збільшене споживання вуглеводів в таких країнах, як Індія та Китай призводить не тільки до постійно зростаючої захворюваності на цукровий діабет, а й на рак.

Рак є багатоступінчастий процес, який, з здорової клітини, веде через низку доброякісних пухлинних клітин до утворення злоякісних пухлинних клітин (ракові клітини). Тригери цього процесу включають ген зміни (мутації), які змінюють властивості росту і смертності клітини, так що зазначена клітина ділиться і, отже, примножується, без користі для організму в цілому. В результаті збільшення розмноження клітин і зниження смертності клітин, збору клітин у кластер спочатку виробляється і надалі згадується як доброякісна пухлина. Доброякісна пухлина витісняє здорові навколишні тканини, не руйнуючи їх та не проростаючи у них (неінвазивне зростання). Доброякісні пухлини можуть перерости в злоякісні пухлини, якщо у них зміниться метаболізм, особливо, якщо метаболізм зміниться від спалювання до ферментації, можливо навіть за присутності кисню (аеробний гліколіз або ефект Варбургу). Відомі різні види впливів, що перемикають тригер: недолік кисню у відносно великих пухлин або в пухлинах, що мають погане кровопостачання, значне навантаження на пухлинні клітини в результаті хронічного запалення, хіміотерапії та променевої терапії, і активних інгредієнтів для антиангіогенезу. Молочна кислота, що утворюється при метаболізмі ферментацією руйнує навколишні тканини, таким чином пухлина може проростати у зазначені тканини (інвазивний ріст), і це гальмує атаку імунної системи. Потім клітини інвазивного зростання можуть поширитися в усьому тілі через лімфатичні судини і системи кровоносних судин і можуть утворювати метастази на відстані (розповсюдження). У зв'язку з перериванням метаболізму спалювання в мітохондріях (окисного фосфорилування), утворення радикалів і запуск апоптозу пригнічуються, і ці ракові клітини стають також стійкі до радіаційної терапії та хіміотерапії.

Збільшення споживання легкозасвоюваних вуглеводів (зокрема, у вигляді цукру і крохмалю з високим глікемічним індексом) сприяє переходу пухлинних клітин в ракові клітини, супроводжується підвищенням активності гена TKTL1 (транскетолаза-подібний ген-1). TKTL1-генні продукти викликають киснево-незалежне вивільнення енергії, яка не призводить до

формування радикалів і нейтралізує існуючі або екзогенно-індуковані радикали. У той же час, активність мітохондрій знижується і апоптоз (запрограмована загибель клітин) інгібується. Відповідно з поточним науковим досвідом, підвищення активності гена TKTL1 є причиною або принаймні істотним впливом для створення агресивних ракових захворювань.

З доказом наявності TKTL1-генів в пухлинних клітинах (наприклад, безпосередньо в пухлинних клітинах або побічно свідчить наявність TKTL1 білку в рідинах організму або в фагоцитах/макрофагах), хворі на рак можуть бути ідентифіковані, та хвороба яких може бути зменшена або навіть вилікувана за допомогою лікувального харчування з обмеженням кількості вуглеводів і використання цукру з низьким глікемічним індексом, так як зростання TKTL1-позитивних пухлин і метастазів інгібується в результаті зниження вуглеводів і, зокрема, постачання глюкози.

Оскільки поглинання цукру в ракових клітинах часто також полегшено за допомогою інсуліну і так як інсулін додатково створює ростостимулюючу дію навіть на ракові клітини, в принципі бажано викликати тільки низьке виділення інсуліну після прийому їжі.

Крім описаних звичайних шоколадних мас, що містять тростинний цукор/сахарозу в якості цукрового компоненту, є також ті, в яких цукровий компонент забезпечується повністю або здебільшого у вигляді замінників цукру, штучних підсолоджувачів, фруктози. Наприклад, ті, що відомі як діабетичні шоколади, де цукрові спирти (наприклад поліюлі) або фруктоза або штучні підсолоджувачі, або їх комбінації використовуються замість сахарози. Цукрові спирти мають низький глікемічний індекс, але можуть призвести до проблем зі здоров'ям, тому що вони не можуть бути переварені повністю ферментами людини і розщеплюються на частини кишковою флорою, що часто призводить до газоутворення, здуття живота і діареї. У процесі виробництва фруктоза теж має недолік - вона дуже гігроскопічна, і шоколадна маса, підготовлена з нею не може бути нагріта вище 50 °C протягом конширування, тому що це може призвести до утворення агломератів фруктози і, як наслідок, утворюється зерниста текстура шоколаду.

У харчуванні людини фруктоза має недолік, порівняно з глюкозою, такий, що приблизно 30-40 % населення в західному світі страждає від мальабсорбції фруктози. Крім того, фруктоза, на відміну від глюкози, транспортується неконтрольованим чином з кишечника в клітини, через її градієнт концентрації. При споживанні великої кількості харчових продуктів з вмістом фруктози можуть бути такі проблеми зі здоров'ям, такі як осмотична діарея, дефіцит серотоніну (в результаті хімічних реакцій, фруктози з триптофаном в кишечнику) або збільшення виділення сечової кислоти (у результаті підвищеного утворення фруктозо-1-фосфатів в печінці).

У так званих "дружніх до зубів шоколадах" (Міжнародний ярмарок кондитерських виробів (ISM) 2009, Кельн, зал 10.2, стенд E78), які останнім часом були представлені, використовується дисахарид ізомальтулози. Ізомальтулоза є цукор, що зустрічається у меді і тростинному цукрі і може бути отримана з сахарози. Так само, як сахароза, ізомальтулоза складається з двох моносахаридів глюкози і фруктози, і має аналогічні, хоча менші, рівні солодкості. Завдяки більш стабільному молекулярному зв'язку між глюкозою і фруктозою молекули порівняно з сахарозою, ізомальтулоза не можуть бути розщеплені бактеріями нальоту в людському роті, і саме тому не виробляється руйнуючих зуби кислот у роті, коли споживається ізомальтулоза.

Ціллю даного винаходу є створення нової шоколадної маси, зокрема для виробництва шоколадних виробів згідно з додатком 1 до німецькими правилами какао від 15 грудня 2003 року (Official Journal: BGBl I стор. 2738), з яких цукровий компонент має відносно низький глікемічний індекс (GI) і відносно низьке глікемічне навантаження (GL), і які, коли споживаються, викликають тільки відносно низьке виділення інсуліну, але співставні за смаком і консистенцією з відомими шоколадними виробами, і який не має небажаних побічних ефектів, зокрема не викликає розладу шлунку або інших проблем несприятливого впливу на здоров'я або не призводить споживача до погіршеного самопочуття.

Вирішення цієї проблеми для шоколадної маси, що має вміст какао-маси і вміст доданого цукру, полягає в тому, скажемо, що шоколадна маса має відрізнитись тим, що доданий цукор буде мати глікемічний індекс менше 35 ($GI < 35$) в будь якому випадку, і в тому, що вміст доданого цукру в цілому включаючи шоколадну масу мають мати глікемічний індекс менше 29 ($GI < 29$), а також в тому, що доданий цукор має включати частку галактози, яка складе щонайменше 10 % від вмісту доданого цукру в цілому і це вище, ніж частка, яка може бути, а може не бути присутня, лактози, а також в тому, що доданий цукор додатково містить ізомальтулозу та/або тагатозу, та/або трегалозу, та/або рибозу, і в тому, що шоколадна маса має вміст вітаміну Е у вигляді суміші токотриенол-токоферолу з природних джерел (переважно з більш високою часткою токотриенолу ніж токоферолу), і тим, що в шоколадній масі вміст токотриенолів більше вмісту токоферолів.

Поєднання галактози з ізомальтулозою та/або тагатою, та/або трегалозою, та/або рибозою як компонентів цукру і суміші токотриенолів-токоферолів надходить з природних джерел з більш високою часткою токотриенолу ніж токоферолу надає новизну шоколадній масі і шоколадним виробам, отриманих з неї або з нею і має перевагу у тому, що після споживання викликає тільки відносно низький викид інсуліну в обміні речовин людини і розвиває інгібуючу дію на ріст ракових виразок, зокрема TKTL1-позитивних ракових виразок, без запуску в той же час шкідливих ефектів в здорових клітинах.

Ризик розвитку діабету 2 типу, метаболічного синдрому а також високого кров'яного тиску може бути знижено за рахунок споживання шоколадних виробів, які були отримані з використанням цієї шоколадної маси, відповідно до винаходу. У той же час, шоколадна маса, згідно винаходу, і шоколадні вироби, отримані з неї придатні як компоненти, що мають широке застосування в дієтичній терапії для боротьби з раковими виразками, зокрема TKTL1-позитивними пухлинами та/або метастазами, причому, ці дієтичні терапії засновані на принципі, що вуглеводи, які можуть бути перетворені легко і швидко в метаболізмі глюкози значно знижуються і в той же час ферментаційний метаболізм в ракових клітинах інгібється в результаті прийому токотриенолів.

Якщо не вказано інше, в даному описі і формулі використовуються такі визначення:

шоколадна маса - суміш тертого какао (какао-маса) і цукру, яка може додатково містити масло какао та/або сухе молоко та/або інші інгредієнти і підходить для виробництва шоколадних виробів згідно з додатком 1 до німецьких регуляцій (правил/рекомендацій) до какао від 15 грудня 2003 року (Official Journal: BGBl. I стор. 2738);

какао-маса - (терте какао) насіння какао/какао боби, звільнені від своєї оболонки і перемелені, які переходять під час подрібнення (помолу) у подрібнене насіння какао (синоніми: подрібнене какао, "nibs" - мелені боби какао), і какао-масло, де какао-масло обгортає фрагменти какао і, отже, утворює рідку масу;

цукор - солодкого смаку моно-, ди- і трісахаріди, такі як сахароза, глюкоза, лактоза, галактоза, фруктоза, інвертний цукор, ізомальтулоза, мальтоза, мелецитоза, тагатоza, трегалоза і рибоза;

цукрові спирти (синонім: альдіти) - нециклічні поліоли, які отримані структурно від відновлення видів цукру, таких як сорбіт, ксиліт, маніт, мальтіт, ізомальтол, ерітрітол;

вміст токотриенолів - вміст альфа- та/або бета-, та/або гамма-, та/або дельта-токотриенолу.

Якщо не вказано інше, всі відсотки і співвідношення в описі і в формулі винаходу базуються як співвідношення до ваги, температури задані в градусах Цельсія і тиск наведений в барах по відношенню до тиску навколишнього середовища.

Галактоза це цукор, що є в якості компонента молочного цукру (лактози), і є природним компонентом раціону людини. На відміну від глюкози і фруктози галактоза відноситься до тих моносахаридів, які найчастіше споживаються людьми і, отже, поставляється найбільш часто в обмін речовин людини. Галактоза в якості компонента вуглеводів, необхідна в різних слизових оболонках (анаболічні реакції) і, при необхідності, також може бути використана для катаболічних реакцій після перетворення до глюкози.

На відміну від глюкози, галактоза транспортується в організмі людини в клітині незалежно від інсуліну. Глікемічний індекс (ГІ) галактози $GI=20$ є дуже низьким порівняно з сахарозою ($GI=65$) і глюкозою ($GI=100$). На відміну від цього солодкість галактози принаймні в два рази менше від глюкози або сахарози: в порівнянні до сахарози 10 %-й розчин D-галактози має солодкість 63 %.

Завдяки своїй здатності бути в якості катаболічного субстрату, тобто в якості постачальника енергії, галактоза є особливо корисною для пацієнтів з резистентністю до інсуліну, де є недостача поставки до глюкозо-залежних нервових клітин, зокрема головного мозку, незважаючи на високий рівень цукру в крові, наприклад у пацієнтів, які страждають на хворобу Альцгеймера. Шляхом введення галактози або галактозо-вмісних харчових продуктів, такі пацієнти можуть забезпечуватись глюкозою непрямим способом, незалежним від інсуліну (галактоза направляється в нервові клітини головного мозку і таким чином не залежить від інсуліну через GLUT-3 транспортери, де перетворюється на глюкозу). В принципі, споживання галактози у здорової людини також призводить, принаймні, в довгостроковій перспективі, до збільшення м'язової і когнітивні здібності.

Галактоза сама по собі викликає тільки відносно низький викид інсуліну, і тим самим побічно сприяє виробництву енергії за допомогою спалювання жиру, через відносно низький рівень інсуліну. Крім того, гіпоглікемічні стани і хижі атаки голоду викликані тим самим, теж можна уникнути в результаті низького виділення інсуліну. Тому галактоза дуже добре підходить в якості цукрового компоненту в раціоні людей, які повинні контролювати свою вагу або мають

скинути зайву вагу.

На відміну від глюкози і фруктози, галактоза як моносахарид зустрічається в природі тільки в невеликих кількостях. Галактоза зазвичай вживається в їжу людьми майже виключно у вигляді дисахариду лактози. Багато дорослих, однак, мають дефіцит ферменту лактази, який розщеплює лактозу, і тому страждають від непереносимості лактози. З цієї причини харчова промисловість все частіше дозує використання лактози в продуктах харчування. А таким чином

доля галактози в раціоні людини також зменшується.

А крім того галактоза у формі вільного моносахариду засвоюється у людей з недостатністю лактази, і, хоча високочиста галактоза і використовувалась в попередніх винаходах, моносахарид галактози раніше не використовувалися в шоколадних масах. Одна з причин цього може полягати в тому, що галактоза підозрювалась у формуванні радикалів у клітині та ініціювала дисфункції мітохондрій.

Але дослідження, проведені нобелівським лауреатом Отто Генріхом Варбургом показали, що ферментаційний метаболізм ракових клітин (в розтинах ракової тканини) прогресує найбільш ефективно з глюкозою в якості харчового субстрату, зокрема, зі швидкістю 23,9 споживаних одиниць в одиницю часу, тоді як з субстратом фруктози, вона прогресує менш ефективно з коефіцієнтом 7 (швидкість 3,3) і, з галактозою прогресує ще менш ефективно з коефіцієнтом 18 (швидкість 1.3). Це означає: ракові клітини, котрим надається тільки галактоза в якості харчового субстрату мають порівняно різке зниження ферментаційного метаболізму і, як наслідок, відповідно зменшується швидкість росту та швидкість поділу. Тому галактоза повинна бути основним джерелом цукру в раціоні хворих на рак.

Можливо, що шкідливий ефект для клітини від моносахариду галактоза попереджується або компенсується шляхом комбінованого одночасного прийому вітаміну Е у вигляді суміші токотриенол-токоферолу з природних джерел і ізомальтулози та/або тагатози.

Вітамін Е у вигляді альфа-токоферолу, як відомо в попередніх винаходах як факт, дуже ефективно пригнічує утворення активних форм кисню ("ROS"), або так званих радикалів кисню або нейтралізує вироблені кисневі радикали/ROS (Diabetes. від вересня 1996;. 45 (9):1233-7 аномалії обміну речовин сітківки при цукровому діабеті або експериментальній галактоземії. III. Ефекти антиоксидантів; Free Radic Res від січня 2000, 32 (1):67-74 Викликані діабетом метаболічні порушення в міокарді: ефект антиоксидантної терапії). Будь-яка клітино-шкідлива дія від моносахариду галактози запобігається або компенсується комбінованим одночасним прийомом вітаміну Е у вигляді природньої суміші токотриенол-токоферолу.

Суміш токотриенол-токоферолу також має ту перевагу в тому, що її токотриеноли, зокрема гамма-токотриенол і дельта-токотриенол, відповідно до результатів попереднього дослідження, діють у різних видів раку в якості інгібіторів проліферації клітин і в якості тригерів апоптозу і тому мають прямий протираковий ефект (наприклад Pharmacology 2010;. 85 (4):248-58;. BMC Cancer. 8 березня 2010; 10:84; Лікування раку молочної залози 2010 Feb 16).

Зокрема, пальмова олія та рисові висівки або витяжки токоферол-токотриенола з пальмової олії та рисових висівків є можливими джерелами для суміші токотриенол-токоферолу.

Крім свого РОС-нейтралізуючого ефекту, ізомальтулоза додатково має вигідну властивість, як і сахароза, вона являє собою дисахарид, утворений з глюкози і фруктози, але на відміну від сахарози має глікемічний індекс тільки GI=32, тому що людські дісахарідази в тонкому кишечнику розщеплюють цей дисахарид повільніше, ніж дисахариди сахароза, і повільне розщеплення протидіє швидкому підвищенню глюкози в крові і інсуліну. Знижений викид інсуліну призводить до збільшення спалювання жиру і підвищеної активності мітохондрій. Також із-за того, що ізомальтулоза погано засвоюється бактеріями зубного нальоту в роті, ізомальтулоза належить до некаріозних форм цукру. Поєднання ізомальтулози з галактозою, яка також є більш безпечною для зубів, ніж сахароза, надає шоколадній масі відповідно до винаходу додаткову перевагу, і вона особливо придатна для дітей та підлітків, тому що підлітки та діти надають перевагу солодкому шоколаду, але при цьому повинні захищати зуби, які розвиваються, зокрема, від карієсу, особливо під час цієї фази розвитку.

Тагатоza є природним моносахаридом, який також може бути отриманий з галактози шляхом ізомеризації. Тагатоza має низький глікемічний індексом GI=3 і солодкість приблизно 97 % у перерахунку на сахарозу, але має набагато менший енергетичний вміст, ніж сахароза, тому що вона перетравлюється в організмі людини тільки приблизно на 20 %. Інші 80 % від тагатоzi розщеплюються кишковою флорою, де крім того формується і бутират, і має інгібуючу дію на ріст ракових клітин, може викликати апоптоз в ракових клітинах і контролює метаболізму цукру в ракових клітинах (міжнародний вісник раку, 16 серпня 2010: бутират викликає метаболічне перемикання в людських клітинах раку товстої кишки шляхом впливу на піруватдегідрогеназний комплексу).

Трегалоза природньо дружній до зуба подвійний цукор, утворений з двох молекул глюкози (альфа 1-1 зв'язком). Його солодкість приблизно 50 % від сахарози. Глікемічний індекс трегалози приблизно такий же високий, як у ізомальтулози (GI=32). Так само, як ізомальтулоза, трегалоза розщеплюється вперше в тонкому кишечнику людини, а потім викликає низьке виділення інсуліну. Трегалоза являє собою невідновлювальний цукор і, отже, не вступає в реакцію з вільними аміногрупами амінокислот, в результаті чого продукти, що містять трегалозу, є стабільнішими. Так як трегалоза не вступає в реакцію з іншими компонентами харчового продукту через її невідновлювальні властивості, інші елементи харчового продукту і трегалоза не стають хімічно модифіковані і тому доступні в незмінній біологічно ефективній формі. Трегалоза особливо добре підходить зокрема в якості покриття (шару), так як вона є слабогіроскопічною і, отже, має захисну функції на поверхні. Так як під час розщеплення трегалози вивільняється тільки глюкоза, трегалоза також може бути використана як підсолоджуючий агент і в разі непереносимості фруктози. Трегалоза надає продуктам незвично приємне відчуття у роті. Крім того, трегалоза пригнічує аромати, які вважаються досить неприємний багатьма людьми, наприклад, злегка гіркий смак. Це доповнюється тим, що сприяючи зміцненню здоров'я, але неприємні до дегустації інгредієнти, такі як вторинні рослинні речовини і токотрієноли можуть бути додані в більш високій концентрації до шоколадної маси, що містить трегалозу.

Рибоза присутня у всіх рослинних і тваринних клітинах. В організмі тварин D-рибоза використовується зокрема для утворення аденозинтрифосфату (АТФ), найбільш важливого постачальника енергії метаболізму. У спортивних колах D-рибоза використовується в якості харчової добавки для того, щоб швидше відтворювати АТФ, спожиту під час м'язової діяльності і, отже, зменшити фазу регенерації між тренуваннями. D-рибоза, аналогічно галактозі, метаболізується зовсім інакше в порівнянні з сахарозою і її споживання не приводить до зростання, а навіть до скорочення рівня цукру в крові. Тому рибоза має навіть від'ємний глікемічний індекс, коли рівень цукру в крові знижується після споживання рибози. Це може бути використано для того, щоб знизити глікемічний індекс шоколадної маси. Солодкість рибози становить приблизно 30 % солодкості сахарози.

На додаток до вищезазначеного цукру, можуть бути використані один або більше цукрових спиртів, зокрема мальтітол та/або ізомальтол, та/або еритрітол. Тут, вміст цукрових спиртів повинен бути нижче, ніж вміст цукру котрий повністю засвоюється ферментами людини. Цукрові спирти мають перевагу у тому, що вони мають високу солодкість (ізомальтол з тим же рівнем солодощі, як сахароза, і в два рази солодше ізомальтулози), не є карієгенічними, не підвищують рівень цукру в крові і не викликають викиду інсуліну, або вмикають вкрай низький викид інсуліну. Крім того, вони збуджують активність кишечника і таким чином протидіють запорам. Еритритол, наприклад, є результатом натурального бродіння і являє собою дружній до зубів заміник цукру, має солодкість від 50 % до 60 % у порівнянні з солодкістю сахарози. Еритритол повністю поглинається в тонкому кишечнику людини і знову звільняється в незмінному вигляді через нирки, тому його калорійність і глікемічний індекс рівні 0. У зв'язку з тим, що еритритол виводиться через нирки, його послаблюючий ефект значно нижче в порівнянні з іншими цукровими спиртами. Завдяки чому в організм може надходити більш висока кількість еритритолу, ніж у випадку з іншими цукровими спиртами. Пониження температури виникає при плавленні еритритолу, що може бути використане в шоколадній масі щоб зменшити її плавлення. А у поєднанні з маслом м'яти перцевої, наприклад, шоколадний продукт отримає приємний охолоджуючий ефект в порожнині рота.

В іншому варіанті цукру або поєднання цукру і цукрових спиртів є поєднання з стевією. Стевія (синоніми: солодкий лист, цукрове листя) є в цілому скорочена назва для *Stevia rebaudiana bertonii* (під: Stevien, родина: Asteraceae). Листя цих рослин містять стевіозід дітерпенового глікозиду, що має до 300 разів більшу солодкість ніж у цукру, захищає зуби від карієсу і не впливає на рівень інсуліну. Висушене листя або промислово отримані солодкі екстракти або їх похідні використовуються для підсолоджуючих цілей.

Шоколадна маса відповідно до винаходу також може додатково мати вміст декількох неперетравлюваних цукрів, зокрема інуліну або олігофруктози, та/або того, що відомо як резистентні крохмалі (наприклад, декстрини), що поліпшують почуття та смак і одночасно сприяють зростанню корисних кишкових бактерій (пробіотичний ефект).

В іншому варіанті шоколадна маса додатково має вміст омега-3 жирних кислот та/або тригліцеридів середнього ланцюга ("MCTs"), у результаті чого його ефект зміцнення здоров'я додатково підсилюється.

MCTs (тригліцеридів середнього ланцюга) сприяють забезпеченню кетонними тілами і вільними жирними кислотами з середньою довжиною ланцюга, котрі обидва грають важливу

роль в енергетичному обміні речовин, зокрема в якості альтернативного джерела енергії до цукру в крові, у онкологічних хворих з підвищеною активністю TKTL1-гена в енергетичному метаболізмі здорової тканини, а також у пацієнтів з резистентністю до інсуліну в енергетичному метаболізмі, особливо в нервових клітинах в головному мозку (внаслідок їх здатності проходити через гематоенцефалічний бар'єр).

Омега-3 жирні кислоти, переважно присутні в вигляді олійних культур. Олійними культурами є насіння рослин, які можуть бути використані для отримання рослинних масел. Олійні культури включають, зокрема, сої, ріпак, коноплі, льон та волоський горіх. Насіння можуть бути використані в цілому вигляді або у вигляді шроту. Шрот це є побічні продукти, отримані крім масла в процесі обробки олійного насіння олійних культур і фруктів. Залежно від методу обробки, шрот також згадується як макуха (при гарячому пресуванні або холодному пресуванні олійних культур) або екстракційне борошно (при видобутку масла розчинником). Олійні культури характеризуються високим вмістом основних ненасичених жирних кислот і амінокислот, а також додатково містити мінерали, такі як магній, селен і цинк. Прямий протираковий ефект був описаний для деяких олійних культур, і тому такі олійні культури або відповідні масла переважно використані.

Згідно з винаходом, тригліцериди середнього ланцюга є тригліцериди з довжиною ланцюга переважно C8 та/або C10.

Шоколадна маса може також мати додатковий вміст вторинних рослинних речовин, і, переважно, може містити один або більше членів групи: глюкозинолати, каротиноїди, пектини, флавоноїди, фітостерини, поліфеноли, зокрема куркумін, еллагову кислоту, кверцетин, резвератрол, дельфінідін, 1 діаллілсульфід, епігаллокатехін-3-галлат, геністейн, індол-3-карбінол, ізотерпен, лімонен, лікопін, OPC, сальвестрол і сульфорафан.

Згідно з останніми даними, вторинні рослинні речовини мають значну ефективність, зокрема, у разі хронічного запалення і пошкодження мітохондрій, а також у випадку онкологічних захворювань. Для того щоб досягти цього ефекту, вторинні рослинні речовини не повинні бути призначені або додані в харчовий продукт в ізольованих або ідентичних природних формах, а повинні бути прийняті або додані до харчового продукту, у формі як вони є у природних джерелах, у вигляді насіння, плодів, або ядер, або насіннєвого борошна.

У ще одному переважному варіанті шоколадна маса додатково має вміст вітаміну B1 у вигляді похідного від тіаміну - бенфотіаміну. На відміну від тіаміну, який є водорозчинним, бенфотіамін є жиророзчинним і, отже, краще підходить в якості джерела вітаміну B1 в жиромістну шоколадну масу. Більш того, бенфотіамін пригнічує утворення АФК в клітинах і, отже, протидіє можливим утворенням АФК галактози (Diabetes Res Metab випуск 2008 липень-серпень, 24 (5):371-7 - Бенфотіамін показує пряму антиоксидантну здатність і запобігає індукції пошкоджень ДНК in-vitro). Крім того, бенфотіамін має набагато кращу біологічну ефективність, ніж тіамін і, зокрема, викликає прискорення розпаду та перетворення цукру, що містяться в шоколаді, зменшення або запобігання негативних наслідків від цукрів (покращених кінцевих продуктів глюкози - AGE), зокрема хронічні ушкодження від діабету.

Шоколадна маса може також мати додатковий вміст CO₂-екстрагованих рослинних олій (наприклад олія насіння малини, олія насіння ківі, олія розових пелюсток), які багаті на омега-3 жирні кислоти і одночасно мають високу частку цінних вторинних рослинних речовин. На відміну від олій, отриманих за допомогою звичайних пресів, олійні екстракти за допомогою CO₂ не мають металевих частинок з механічного стирання обладнання при помолі.

Шоколадна маса також має додатковий вміст вітаміну D для того, щоб запобігти або протидіяти дефіциту вітаміну D, так як дефіцит вітаміну D підвищує резистентність до інсуліну і метаболічний синдром, і для того, щоб використовувати відомий протираковий ефект вітаміну D.

Для того щоб збільшити мітохондріальне виробництво енергії та спалювання жиру і одночасне інгібування небажаної ферментації в ракових клітинах, в шоколадну масу може додатково доданий вміст карнітину і/або креатину.

В принципі, всі звичайні шоколадні вироби, що є на ринку, можуть бути отримані з використанням шоколадної маси з даного винаходу, зокрема товари згідно з додатком 1, пп. від 3 до 10 і 2 (с) і 2 (D) німецьких правил (регламентації) какао від 15 грудня 2003 року (Official Journal: BGBl. I стор. 2738), останні поправки до статті 2 положення від 30 вересня 2008 р. (BGBl. I (Федеральний вісник законів) сторінка 1911).

У разі коли шоколадні вироби, що виробляються відповідно оригінального формулювання з використанням борошна з зерна та/або крохмалю, наприклад, ті відповідно до Додатку 1 пп. 7, 8 і 9 регламентації какао, повинні бути використані безклейковинні борошна, наприклад, кокосової борошна, борошно мигдалю, борошно з насіння гарбуза, борошно з виноградної насіння,

борошно гранатового насіння, кукурудзяна мука, рисове борошно, лляне борошно, борошно лободи (*Chenopodium pallidicaule*), і борошна сорго. Ці клейковини борошна змішують у даному випадку таким чином, щоб кількість крохмалю виходила необхідною і достатньою для екструдата і, в той же час, була з високим вмістом білка і клітковини. Вміст вуглеводів має бути не більше 40 % масової частки та повинен містити щонайменше 20 % масової частки амілозо-утримуючого крохмалю, а вміст білка повинен бути не менше 30 % масової частки. Борошно, що використовується, також має містити додатково цінні вторинні рослинні речовини. Вторинні рослинні речовини, зокрема поліфеноли (наприклад, борошно з насіння граната або борошно з насіння винограду) підтримують ROS-пригнічуючий ефект суміші токоферол-токотриєнола. У той же час, інгібіруючий ефект на небажаний ферментивний метаболізм в ракових клітинах створюється під впливом вторинних рослинних речовин у екструдатах (Proteomics 2008, 8, 45-61 Транскриптома і протеома профілювання слизової товстої кишки з кверцетин-годованих F344 щурів вказує на превентивні механізми розвитку пухлин, підвищену мітохондріальну деградацію жирних кислот і зниження гліколізу). Через високу кількість білка і клітковини, що містяться в екструдаті, шоколадні вироби можуть бути отримані з більш високим вмістом білка та/або клітковини в порівнянні з звичайними шоколадними виробами, без погіршення смакових відчуттів. Вища кількість білка і клітковини додатково знижує швидкість перетравлення цукру, що міститься в шоколадному виробі і таким чином зменшує зростання глюкози в крові і викид інсуліну.

Шоколадна маса відповідно до винаходу, зокрема, у вигляді шоколадних виробів, отриманих з неї, дуже добре підходить відповідно до винаходу в якості харчового продукту або харчової добавки в профілактичному або терапевтичному лікуванні хвороб з групи, що включає: целіакії, цукровий діабет 2 типу, нейродегенеративні захворювання, зокрема хвороби Альцгеймера, пухлин і захворювань, які призводять до кахексії, які супроводжуються запальними процесами або обумовлені ними, зокрема ревматизм, ревматоїдний артрит, запальні кишкові захворювання, такі як неспецифічний виразковий коліт і хвороба Крона, і кишкових захворювань, таких як підвищена проникність кишечника.

При використанні відповідно до винаходу, особи, які страждають або за однією з вищезазначених захворювань або які схильні до ризику розвитку таких захворювань, генетично або в результаті дієти, можуть отримати терапевтичне або профілактичне лікування.

Склад шоколадної маси відповідно до винаходу для кращого ефекту заснований виключно на натуральних інгредієнтах, які, на додаток до вищезазначених властивостей, також призводить до поліпшення толерантності у відношення і признанні продукту в цільовій громадськості.

Шоколадна маса відповідно до винаходу буде описана нижче більш докладно з посиланням на прикладах складів. У цьому випадку використовуються такі визначення:

"екструдати харчові" - звичайний зерновий екструдат або інший екструдат з харчових продуктів (наприклад, багатих білком і клітковиною кормів, безклейковинні екструдати з вищої фракції вторинних рослинних речовин);

"пластівці" - зернові екструдатів, які можуть бути отримані за допомогою звичайних стандартних методів;

"горіх" - фрукт з твердою дерев'яною оболонкою, яка оточує насичене олією їстівне насіння;

"насіння" - тверда внутрішня частина плоду.

Приклад 1: шоколадна маса та шоколадні закуски, отриманих з них.

Склад:

(A) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао) 39,2 %

какао-масло 13,7 %

галактоза 13 %

ізомальтулоза 34 %

суміш токотриєнол-токоферолу 0,1 %

(B) шоколадна закуска:

шоколадна маса відповідно до (A) 83 %

харчові екструдати, наприклад, соєві пластівці 7 % (багаті білком і клітковиною, з борошном гранатового насіння і борошном з виноградних кісточок)

соєвий лецитин 0,8 %

інулін 8,2 %

CO₂-витяжка олії з насіння малини (багата на омега-3 жирні кислоти) 1 %.

Зерновий екструдат або інший харчовий екструдат, який має вміст вуглеводів має бути не більше 40 % масової частки та містить щонайменше 20 % масової частки амілозо-утримуючого

крохмалю, вміст білка принаймні 30 % масової частки, переважно без клейковини.

Замість інуліну може використовуватись інша пробіотична клітковина або поєднання кількох клітковин.

Приклад 2: Варіації шоколадної закуски відповідно до прикладу 1.

5 Інгредієнти у відповідності з пп. (А) та (В) у прикладі 1 поєднані довільно з горіхами та/або насінням олійних культур та/або свіжих або висушених плодів.

Горіхи, насіння олійних культур і фрукти мають низьку частку вуглеводів в цілому продукті і натуральним шляхом містять вторинні рослинні речовини, омега-3 жирні кислоти і рако-захисні речовини та речовини, зміцнюючі здоров'я.

10 Переважні комбінації горіхів та/або насіння олійних культур та і/або свіжих або сушених фруктів є:

а) журавлинна + фісташки

б) CO₂-екстракт з імбиру + екстракт апельсинової шкіри

в) горіх + смажений лляне насіння,

15 де частка (а), (б) та (в) в шоколадній закусці становить 5 % у кожному випадку.

Приклад 3: шоколадна маса та шоколадні чіпси, отримані з неї з журавлиною і фісташками.

Склад:

(А) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао) 39,2 %

какао-масло 13,7 %

ізомальтулоза 35,8 %

галактоза 11,3 %

суміш токотриенол-токоферолу 0,01 %

(В) шоколадні чіпси:

шоколадна маса відповідно до (А) 83,8 %

інулін (клітковина з кореня цикорію) 7,95 %

екструдати харчові у форми чіпсів 2,5 %

фісташки 2,5 %

журавлина 2,5 %

соєвий лецитин (у якості емульгатору) 0,75 %.

20 Також інші насіння і фрукти, зокрема горіхи або насіння олійних культур, таких як мигдаль, гарбузове насіння, зерна граната, лляне насіння, волоські горіхи, горіхи маकाдамії і ядра сосни, можуть бути використані замість фісташок.

Інші сухофрукти (наприклад, абрикоси, манго, персик, яблуко, слива, вишня, апельсин, банан), деякі сушені ягоди (наприклад чорноплідна горобина, чорниця, малина, чорна смородина, шматки полуниці), можуть бути використані замість журавлини.

25 Горіхи, плоди і сухофруктів повинні мати низьку вуглеводну частку в фінальному продукті.

Приклад 4: шоколадна маса та шоколадні спреди, вироблені з неї.

Склад:

(А) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао) 54,85 %

какао-масло 10 %

галактоза 20 %

ізомальтулоза 10 %

тагатоza 5 %

суміш токотриенол-токоферолу 0,15 %

30 (В) шоколадної пасти

шоколадна маса відповідно до (А) 30 %

мигдальна маса 40 %

МСТ 10 %

омега-3 жирні кислоти (наприклад, лляна олія) 20 %

Лляна олія, конопляна олія, олія волоського горіха, олія рижю, олія з насіння малини, олія з рожевих пелюсток і олія насіння ківі можуть бути використані для створювання джерел омега-3 жирних кислот.

Приклад 5: шоколадна маса і жарений мигдаль, вкритий нею.

35 Склад:

(А) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао) 32 %

какао-масло 15 %

галактоза 9,92 %

ізомальтулоза	28 %
тагатоza	15 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,08 %

(В) шоколадний мигдаль:
шоколадна маса відповідно до (А)
смажений мигдаль

5 Приклад 6: шоколадна маса і кульки екструдата зернових, вкриті нею.

Склад:

(А) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао)	52 %
какао-масло	15,95 %
галактоза	15 %
ізомальтулоза	10 %
тагатоza	7 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,05 %

(В) кульки екструдата зернових:
шоколадна маса відповідно до (А) 20 %
екструдата зернових у формі кульки 78 %
покриття гумарабіки 2 %.

Приклад 7: "Шоколадний горіховий крем".

10

Склад:

(А) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао)	25 %
какао-масло	5 %
галактоза	49,7 %
тагатоza	20 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,3 %

(В) шоколадна паста (спред)
шоколадна маси відповідно до (А) 40 %
мигдальна маса 40 %
кокосова олія 20 %.

Приклад 8: "One Shot Omega (омега один ковток)" - рідка шоколадна маса для пиття.

Склад:

какао-маса (терте какао)	20 %
какао-масло	2 %
галактоза	5 %
ізомальтулоза	4 %
тагатоza	3 %
суміш токотриенол-токоферолу	1 %
соєвий лецитин	0,8 %
лляна олія	20 %
олія волоського горіха	3,2 %
олія насіння малини	12 %
олія докозагексаєновї кислоти з водоростей	10 %
олія з виноградних кісточок	9 %
МСТ	10 %.

15

Приклад 9: "молоко з шоколадною масою" - змішаний напій, зроблений з молока.

Склад:

какао-маса (терте какао)	6 %
галактоза	4 %
ізомальтулоза	2 %
тагатоza	3 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,1 %
соєвий лецитин	0,3 %
загусник карраген	0,5 %
олія з насіння малини	0,5 %
олія докозагексаєновї кислоти з водоростей	0,5 %
МСТ	1 %
молоко, 3,5 % жирності	82,1 %

ароматизатор ванілін

0.001 %.

Приклад 10: шоколадна маса та багатий на білок хрусткий шоколадний батончик, отриманий з неї, з аронією.

Склад:

(A) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао)	27 %
какао-масло	2,9 %
галактоза	9 %
ізомальтулоза	8 %
тагатоza	7 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,1 %
білок люпину	38 %
чіпси	4 %
ягоди аронії	4 %.

5 Приклад 11: шоколадна маса та шоколадні закуски, отримані з неї, "кокосового" смаку.

Склад:

(A) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао)	39,2 %
какао-масло	13,7 %
галактоза	13 %
трегалоza	8 %
ізомальтулоза	21 %
ерітритол	5 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,1 %

(B) шоколадні снеки (закуси):

шоколадна маса відповідно до (A)	83 %
кокосова стружка	8 %
соєвий лецитин	0,8 %
інулін	8,2 %.

10 Приклад 12: шоколадна маса та шоколадні закуски, отримані з неї, "м'ятного" смаку.

Склад: (A) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао)	39,2 %
какао-масло	13,7 %
галактоза	22 %
ізомальтулоза	20 %
ерітритол	5 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,1 %

(B) шоколадні снеки (закуси):

шоколадна маса відповідно до (A)	90,5 %
соєвий лецитин	0,8 %
інулін	8,2 %

CO₂-витяжка олії м'яти перцевої 0,5 %.

Приклад 13: шоколадна маса та шоколадні закуски, отримані з неї, "коричного" смаку.

Склад:

(A) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао)	39,2 %
какао-масло	13,7 %
галактоза	22 %
трегалоza	8 %
ізомальтулоза	17 %
суміш токотриенол-токоферолу	0,1 %

(B) шоколадні снеки (закуси):

шоколадна маса відповідно до (A)	90,5 %
соєвий лецитин	0,8 %
інулін	8,2 %
CO ₂ -витяжка олії кориці	0,5 %.

15 Приклад 14: шоколадна маса та шоколадні закуски, отримані з неї, для регенерації після тренувань, "коричного" смаку.

Склад:

(A) шоколадна маса:

какао-маса (терте какао)	39,2 %
какао-масло	13,7 %
галактоза	22 %
трегалоza	8 %
ізомальтулоза	14 %
рибоза	3 %
суміш токотрієнол-токоферолу	0,1 %
(В) шоколадні снеки (закуски):	
шоколадна маса відповідно до (А)	93 %
соєвий лецитин	0,8 %
інулін	0,2 %
креатин	3 %
карнітин	2,3 %
бенфотіамін	0,2 %
CO2-витяжка олії кориці	0,5 %.

Приклад 15: шоколадна маса та шоколадні закуски, отримані з неї, для регенерації та біогенезу мітохондрій, "лимонного" смаку.

Склад:

5	(А) шоколадна маса:	
	какао-маса (терте какао)	39,2 %
	какао-масло	13,7 %
	галактоза	22 %
	трегалоza	8 %
	ізомальтулоза	14 %
	рибоза	3 %
	суміш токотрієнол-токоферолу	0,1 %
	(В) шоколадні снеки (закуски):	
	шоколадна маса відповідно до (А)	91 %
	соєвий лецитин	0,8 %
	інулін	0,2 %
	креатин	3 %
	карнітин	2,3 %
	бенфотіамін	0,2 %
	борошно (з кінчиків листя капусти	
	типів багатих на кверцетин)	2 %
	CO2-витяжка олії лимону	0,5 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 1. Шоколадна маса з вмістом какао-маси і доданими цукрами, яка **відрізняється** тим, що при доданих цукрах має глікемічний індекс менше 35 ($GI < 35$) в будь-якому випадку, а вміст доданого цукру в цілому і шоколадної маси в цілому мають глікемічний індекс менше 29 ($GI < 29$), доданий цукор включає частину галактози, щонайменше 10 % вмісту доданого цукру в цілому, і це вище, ніж частка, яка може бути, а може не бути присутня, лактози, доданий цукор додатково містить
- 15 ізомальтулозу та/або тагатозу, та/або трегалоzu, та/або рибозу, шоколадна маса має вміст вітаміну Е в формі суміш токотрієнол-токоферолу з природніх джерел, вміст в шоколадній масі токотрієнолів більше вмісту токоферолів.
2. Шоколадна маса за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково має вміст цукрових спиртів, зокрема ізомальтолу та/або мальтитолу, та/або орїтритолу, вміст цукрових спиртів нижче, ніж
- 20 вміст цукрів, котрі повністю перетравлюються ферментами людини.
3. Шоколадна маса за п. 1 або 2, яка **відрізняється** тим, що додатково має вміст стевії.
4. Шоколадна маса за пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст декількох неперетравлюваних цукрів, зокрема інуліну або олігофруктози, або резистентного крохмалю.
5. Шоколадна маса за пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст омега-3
- 25 жирних кислот та/або тригліцеридів середнього ланцюга ("MCTs").
6. Шоколадна маса за пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст вторинних рослинних речовин, які вибрані з групи, що включає: глюкозинолати, каротиноїди, пектини, флавоноїди, фітостерини, поліфеноли, зокрема куркумін, елагову кислоту, кверцетин, резвератрол, дельфінідин, діалілсульфід, епігалокатехін-3-галат, геністейн, індол-3-карбінол, і
- 30 ізотерпен, лімонен, лікопін, олігомерні проантоціанідини (OPC), сальвестрол, сульфорофан і

убіхінон, і які додаються через природні джерела, такі як насіння, фрукти і ядра насіння або насіння борошна.

7. Шоколадна маса за пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст CO₂-екстрагованих смаків, переважно смаків малини та/або ківі, та/або шипшини, та/або імбиру.

5 8. Шоколадна маса за пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст тіаміну (вітамін B₁), похідного бенфотіаміну.

9. Шоколадна маса за пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст вітаміну D.

10. Шоколадна маса за пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст карнітину.

11. Шоколадна маса за пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що вона додатково має вміст креатину.

10 12. Шоколадна маса за пп. 1-11, яка **відрізняється** тим, що вона додатково включає безглютенові екструдати харчових продуктів, що мають вміст білка щонайменше масовою часткою 30 % та мають вміст вуглеводів не більше масової частки 40 %, вміст вуглеводів у вигляді крохмалю, що містить амілозу, становить щонайменше масову частку 20 %, та містить принаймні 2 % борошна з насіння та/або ядра, які багаті на вторинні рослинні речовини.

15

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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