

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042113**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.01.17

(51) Int. Cl. *A23L 19/10* (2016.01)
A23G 1/32 (2006.01)

(21) Номер заявки
201992686

(22) Дата подачи заявки
2017.11.01

(54) **ШОКОЛАД, ПОДСЛАЩЕННЫЙ СУШЕНОЙ САХАРНОЙ СВЕКЛОЙ**

(31) **2017/09936**

(56) ES-T3-2230816
US-A1-20080248183
US-A-5252136

(32) **2017.07.05**

(33) **TR**

(43) **2020.05.06**

(86) **PCT/TR2017/050541**

(87) **WO 2019/009831 2019.01.10**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ЭТИ ГИДА САНАЙИ ВЕ ТИКАРЕТ
АНОНИМ ШИРКЕТИ (TR)**

(72) Изобретатель:
Канатли Ахмет Фирузхан (TR)

(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(57) Изобретение относится к шоколаду, без рафинированного сахара, в котором в качестве подсластителя используется порошок сушеной сахарной свеклы, а также к способу производства такого шоколада. Указанный шоколад, содержащий эмульгатор в количестве 0,1-2 мас.%, масло какао и порошок сушеной сахарной свеклы с содержанием влаги до 3%, а также 70-80 мас.% сахарозы, 0,9-2 мас.% глюкозы, 1,5-3 мас.% фруктозы, 0,05-1 мас.% жира, 5 мас.% белка, 0,5-2 мас.% растворимой клетчатки, 10-14,5 мас.% нерастворимой клетчатки, 4-6 мас.% сырой целлюлозы, 100-200 мг кальция, 150-250 мг магния, 650-750 мг калия и 150-250 мг натрия на 100 г порошка сахарной свеклы, является более полезным и имеет больший срок годности в сравнении с обычным шоколадом.

B1

042113

**042113
B1**

Связанная область техники

Изобретение, представляет шоколад, шоколадный продукт, пралине и аналогичные продукты без рафинированного сахара, в которых в качестве подсластителя вместо рафинированного сахара полностью или частично используется сушёная сахарная свекла с более высоким уровнем общего сахара (сахарозы, глюкозы и фруктозы), белка, клетчатки, витаминов и минералов, чем у известного кристаллического сахара.

Известный уровень техники

Содержание влаги в компонентах, используемых в шоколаде, очень важно с точки зрения качества, срока годности и реологических свойств конечного продукта. Если содержание влаги в составляющих превышает 3%, реологические свойства смеси меняются, вызывают чрезмерное увеличение вязкости и затрудняют переработку или делают переработку невозможной.

Недостатки использования компонентов с высокой влажностью

Наличие воды в конечном шоколадном продукте снижает термостойкость за счет снижения температуры плавления шоколада; портит характеристики плавления во рту, т.е. кристаллическую структуру и реологические свойства (вязкость, предел текучести).

Поскольку, когда шоколад содержит воду, он заставляет сахарозу растворяться и вновь кристаллизоваться на его поверхности, такой шоколад покрывается сахарным налетом, что отрицательно сказывается как на физических (цвет, твердость и т.п.) так и на вкусовых показателях шоколада.

Количество влаги в растопленном шоколаде обычно составляет 0,5-1,5% (Afoakwa, 2010). Наличие влаги свыше этого показателя вызывает образование сиропного слоя на частицах сахара и увеличивает трение между частицами. В результате этого происходит агрегирование и затвердевание, а также резкое увеличение вязкости (Beckett, 2000).

Содержание влаги в сырье, используемом при производстве шоколада, варьируется от 0,5 до 3%. Несмотря на то, что во время процесса конширования содержание влаги, вызванное использованным сырьем, на некоторый порядок снижается, введение сырья с высоким содержанием влаги негативно влияет на последующие процессы (конширование, термообработку, формование и т.п.).

Чтобы предотвратить увеличение вязкости и уменьшить содержание влаги в смеси, на стадии конширования может быть добавлено дополнительно масло какао или его эквиваленты в допустимом количестве, однако в этом случае из-за изменения рецептуры продукта его качественные характеристики значительно изменяются, в то же время увеличивается энергетическая (калорийная) ценность продукта.

По этим причинам составляющие с высоким содержанием воды, такие как, например, сахарная свекла, содержащая около 70-90% воды, технически не могут быть использованы при производстве шоколада. Поэтому, чтобы использовать цельную сахарную свеклу в шоколаде, следует применять дополнительные методы (сублимационная сушка, сушка посредством готовки и т.п.), которые снижают содержание влаги до уровня менее 3% и, таким образом, производят сахарную свеклу как новый полупродукт.

Сегодня как в нашей стране, так и в других странах мира, из сахарной свеклы в основном производится кристаллизованная сахароза (сахароза или чайный сахар). После экстракции и отделения большей части сахара, в дополнение к полученному рафинированному сахару производятся также меласса и влажный свекловичный жом (мякоть).

Структура сахарной свеклы состоит из 4-5% клеточной ткани, 4-5% химически связанной воды и 90-95% сока. Состав свеклового сока состоит из 15-18% сахара (сахарозы), 1,0-1,6% других несакхарных органических веществ и 0,8% неорганических солей. Сухое вещество содержит 10,7% пектина, 5,1% целлюлозы, 4,6% азотистых веществ, 7,2% минеральных веществ, 0,4% липидов, 1,8% других составных. Сахарная свекла среди растительных материалов является одной из самых высоко клетчатку содержащих. В ее состав входит большое количество витаминов А, В, С и Р; цинк, натрий, магний, калий, кальций, железо, фосфор и бром.

Сахар, потребление которого на душу населения в мире с каждым годом увеличивается, в значительной мере удовлетворяет питательные и энергетические потребности людей, а удовлетворение вкусовых потребностей делает людей счастливыми. Однако, когда речь идет об использовании сахара, который естественным образом содержится во многих растениях, в различных продуктах питания, потребителям приходится использовать рафинированный сахар (кристаллический сахар), который подвергался многим промышленным процессам. Хотя рафинированный сахар не имеет прямого вреда для здоровья человека в краткосрочной перспективе, по результатам многих исследований видно, что в долгосрочной перспективе он несет вред здоровью человека и вызывает возникновение таких заболеваний как диабет, ожирение и т.п.

В изобретении номер WO 2001056397A1, относящемся к известному уровню техники, речь идет о шоколаде, который не содержит рафинированный сахар, и в котором используется мед в качестве натурального подсластителя. Такой шоколад содержит мед, натуральное масло, натуральный краситель или какао, а также такие ингредиенты как кофе, мяту, карамель в качестве ароматизатора.

Другая патентная заявка номер CN 105076621A касается шоколада, подслащенного с помощью фруктов. В состав такого шоколада входит мед, какао-ликер, масло какао, ваниль и различные ингредиенты из фруктов/цветов.

Вышеупомянутые патенты не имеют прямого отношения к продуктам, являющимся предметом изобретения. Несмотря на то, что существуют исследования и патенты касательно пищевых продуктов, подслащенных медом, фруктами и т.п. подсластителями, пищевого продукта, в котором полностью приготовленная и высушенная в цельном виде сахарная свекла без извлечения сахара используется в качестве пищевого сырья или полуфабриката, найдено не было.

Задачи изобретения

Основной задачей изобретения является произвести шоколад, шоколадный продукт, пралине и аналогичные продукты, содержащие общее количество сахара (сахарозы, глюкозы и фруктозы) содержащегося в сахарной свекле, а также другие полезные компоненты, такие как белок, клетчатка, витамины, минералы, и сделать их доступными для потребления.

Задачей изобретения является обеспечение разработки новых продуктов с точки зрения содержания питательных веществ и вкусовых показателей путем использования сахарной свеклы в шоколаде, шоколадном продукте, пралине и аналогичных продуктах в естественном состоянии без извлечения сахара, содержащегося в сахарной свекле.

Еще одной задачей изобретения является при производстве шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов, получение питательных продуктов с помощью использования порошкообразной сушеной сахарной свеклы.

Еще одной задачей изобретения является при производстве шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов, с помощью использования порошкообразной сушеной сахарной свеклы, обеспечение получения организмом человека, помимо энергии, таких полезных компонентов, как белок, витамины и минералы.

Еще одной задачей изобретения является при производстве шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов с помощью использования порошкообразной сушеной сахарной свеклы, снижение их гликемического индекса по сравнению с шоколадом, шоколадным продуктом, пралине и аналогичными продуктами, содержащими рафинированный сахар.

Еще одной задачей изобретения является производство нового поколения шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов с повышенным содержанием питательных веществ, как за счет использованной сушеной сахарной свеклы, которая обладает подслащивающими свойствами, так и благодаря сохранению ее питательных свойств, таких как содержание витаминов, минералов.

Еще одной задачей изобретения является создание новых продуктов молочного, белого и темного шоколада, которые частично или полностью подслащены сушеной сахарной свеклой (без использования рафинированного сахара).

Еще одной задачей изобретения является привлечение дальнейшего использования остатков от производства сахарной свеклы в употреблении человеком.

Еще одной задачей изобретения является производство шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов с разными вкусовыми качествами (ароматизированный, карамелизированный, нейтральный, натуральный) из порошка сахарной свеклы, полученного с использованием различных способов обработки.

Еще одной задачей изобретения является без использования каких-либо химических веществ или катализаторов и без процесса рафинирования производство шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов, не содержащих рафинированный сахар, с использованием цельной сушеной сахарной свеклы.

Детальное описание изобретения

Изобретение относится к шоколаду, шоколадному продукту, пралине и аналогичным продуктам, содержащим питательную сушеную сахарную свеклу, содержание воды в которой понижено до уровня 3% и в натуральный состав которой в процентном соотношении входит сахароза в размере 70-80% (мас.), глюкоза в размере 0,9-2% (мас.), фруктоза в размере 1,5-3% (мас.), жир в размере 0,05-1% (мас.), белок в размере 3-5% (мас.), растворимая клетчатка в размере 0,5-2% (мас.), нерастворимая клетчатка в размере 10-14,5% (мас.), сырая целлюлоза в размере 4-6% (мас.), также 100-200 мг кальция, 150-250 мг магния, 650-750 мг калия и 150-250 мг натрия на 100 г, которая обеспечивает длительный срок хранения при простоте хранения, транспортировки и использованию.

В одном из примеров осуществления изобретения представлен метод получения шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичного продукта, подслащенных порошком сушеной сахарной свеклы. В шоколаде, шоколадном продукте, пралине и аналогичном продукте настоящего изобретения используется преобразованная в порошок (<2мм) сушеная сахарная свекла, о которой идет речь в патенте номер 2017/04749 и которую полностью или частично используют в шоколаде, шоколадном продукте, пралине и аналогичном продукте в качестве подсластителя вместо рафинированного сахара.

В нижеприведенных таблицах указано количество сырья, содержащегося в шоколаде без рафинированного сахара по данному изобретению и количество сырья, содержащегося в стандартном шоколаде.

Таблица 1. Белый шоколад

Сырье	Допустимый уровень состава по весу в стандартном шоколаде (%)	Допустимый уровень состава по весу в шоколаде с порошком сахарной свеклы (%)
Порошок сахарной свеклы	0	5-70
Масло какао	15-40	15-40
Сухое молоко	20-40	20-40
Эмульгатор	0,1-2	0,1-2

Таблица 2. Молочный шоколад

Сырье	Допустимый уровень состава по весу в стандартном шоколаде (%)	Допустимый уровень состава по весу в шоколаде с порошком сахарной свеклы (%)
Порошок сахарной свеклы	0	5-60
Какао ликер	5-25	5-25
Какао порошок	5-35	5-35
Масло какао	15-40	15-40
Сухое молоко	5-35	5-35
Эмульгатор	0,1-2	0,1-2

Таблица 3. Темный шоколад

Сырье	Допустимый уровень состава по весу в стандартном шоколаде (%)	Допустимый уровень состава по весу в шоколаде с порошком сахарной свеклы (%)
		(%)
Порошок сахарной свеклы	0	5-80
Какао ликер	10-50	10-50
Какао порошок	5-35	5-35
Масло какао	5-30	5-30
Эмульгатор	0,1-2	0,1-2

Одним из наиболее важных преимуществ шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов по изобретению является то, что нет необходимости в каком-либо кристаллическом сахаре или подсластителе в его структуре. С сушеной сахарной свеклой, которую можно добавлять в любой вид пищевого продукта, который необходимо подслащивать, потребность в кристаллическом сахаре значительно снижается, и получается более полезный шоколад, шоколадный продукт, пралине и аналогичные продукты с более длительным сроком хранения. Однако по желанию до 50% кристаллического сахара может быть добавлено к соответствующей смеси.

Поскольку сахарная свекла начинает портиться вскоре после сбора урожая и понижается её выход, удаляя количество свободной воды, которое не нужно в сахарной свекле, так что относительное количество воды, необходимое для сохранения свойств продукта, остается в содержании продукта (85-97% сухого вещества, 15-3% воды), получается новый карамелизованный или не карамелизованный продукт не рафинированной сахарной свеклы с приятным ароматическим вкусом, который содержит полученные из свеклы, аминокислоты, витамины и соли в количестве не ниже естественного уровня.

Предмет настоящего изобретения - шоколад, не содержащий рафинированный сахар и подслащенный сушеной сахарной свеклой, которую можно назвать полностью натуральным сахаром, и способ его получения состоит из следующих этапов:

смешивание сырьевых материалов - порошка какао, сухого молока и сушеной сахарной свеклы до однородного состояния,

проведение измельчения (переработки) однородной смеси изначально в двух валках, затем в пяти-валке до тех пор, пока размер частиц не достигнет 10-50 мкм, предпочтительнее 15-40 мкм,

подвержение превращенной в порошок после этапа измельчения (переработки) шоколадной смеси

коншированию,

термообработка шоколада, для предотвращения появления неустойчивых кристаллов, вызывающих жировое поседение содержащегося в нем полиморфного какао масла,

разлитие прошедшего термообработку шоколада в формы или нанесение его в качестве покрытия, охлаждение разлитого в формы или нанесенного в качестве покрытия шоколада.

На этапе смешивания компонентов шоколада, подслащенного сушеной сахарной свеклой, который является примером шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичного продукта изобретения; используемые в соответствии со структурой шоколада и предпочтительно используемые, как указано в приведенных выше таблицах, сухие ингредиенты (какао-порошок, сухое молоко, порошок (<2 мм) сушеной сахарной свеклы), изначально подвергаются предварительному смешиванию при $40\pm 5^\circ\text{C}$ в течение 5 ± 2 мин; затем смешиваются с маслом какао и замешиваются до однородной вязкой массы. В зависимости от предпочтений, все используемые ингредиенты смешиваются с $1/3$ масла какао и $1/2$ эмульгатора.

На стадии предварительного измельчения (переработки) однородной смеси, премикс, полученный на стадии смешивания порошкообразных компонентов, сначала дробят и измельчают в двойном валке, а затем в пяти валке. Шлифовальные валцы измельчают и уменьшают размер кристаллов сушеной сахарной свеклы, волокнистого материала какао и твердые материалы молока. Размер частиц доводится до 10-50 мкм, предпочтительно до 15-40 мкм. Поверхности измельченных частиц, смачивают маслом какао или маслом смеси твердых веществ, использованных на этапе предварительного измельчения (шлифовки).

На третьем этапе процесса конширования шоколадная смесь, которая после этапов смешивания и измельчения превращается в порошок, подается в гомогенизирующие и месильные машины, называемые конш, где можно контролировать температуру, время и энергию подачи. Оставшиеся $2/3$ масла какао, в начале этого процесса добавляются к перемолотой на предыдущем этапе смеси. На этапе конширования идущем после этапа измельчения, шоколадная смесь, твердые частицы которой хорошенько перемолоты и измельчены, дополнительно перемешивается до однородности и нежелательные запахи и ароматические компоненты в смеси удаляются. При интенсивном перемешивании вовремя конширования вкус шоколада улучшается, а вязкость увеличивается. Шоколад, полученный на стадии конширования, является однородным, и вкус шоколада улучшается благодаря удалению нежелательных ароматов в смеси. В результате конширования вкус улучшается благодаря удалению кислот, альдегидов и кетонов, оставшихся от продуктов ферментации какао-бобов, и острота аромата уменьшается по мере дальнейшего окисления полифенолов. Карамелизация и реакции Майяра, которые придают продукту особый вкус в процессе производства шоколада, обеспечиваются на оптимальном уровне. Другой целью процесса конширования является снижение влажности, предотвращение разделения фаз и регулировка вязкости и свойств точки застывания.

При производстве шоколада с использованием сушеной сахарной свеклы, в зависимости от типа и качеств шоколада процесс конширования длится 4-72 ч при температуре в диапазоне $45-85^\circ\text{C}$ ($65\pm 10^\circ\text{C}$ для молочного шоколада, $50\pm 5^\circ\text{C}$ для белого шоколада, $65\pm 5^\circ\text{C}$ для темного шоколада). Вязкость в процессе конширования составляет 10000 ± 3000 сП при $40\pm 5^\circ\text{C}$, а размер частиц составляет 15-40 мкм.

На этапе стандартизации конечного однородного жидкого шоколада, который является четвертым этапом процесса конширования, добавляется оставшаяся половина смазочного эмульгатора, и процесс конширования продолжается в течение еще 0,5-2 ч. Количество добавляемого эмульгатора должно тщательно контролироваться, чтобы избежать нежелательных изменений стабильности шоколада. Эмульгаторы регулируют вязкость и температуру застывания шоколада. Благодаря эмульгатору, регулирующему вязкость шоколада, шоколад становится пригодным для формования и нанесения в качестве покрытия.

На стадии термообработки происходит образование тускло-серой поверхности, которая называется "жировое поседение", это является результатом плохой или неконтролируемой термообработки, во избежание его появления термообработку стоит проводить осторожно и соответствующим образом, чтобы полиморфное масло какао в шоколаде не образовывало нестабильные кристаллы, вызывающее нежелательное жировое поседение.

Для формирования стабильной кристаллической структуры (ядра) шоколад должен быть контролировано охлажден с $45-50^\circ\text{C}$ до $27-29^\circ\text{C}$, а затем снова нагрет до $30-32^\circ\text{C}$. Охлаждение и нагрев должны выполняться при постоянном перемешивании. Таким образом, нестабильные β -кристаллы расплавляются, а стабильные β -кристаллы, которые перенаправляются на кристаллизацию только на последующей стадии охлаждения, остаются в расплавленном и густом шоколадном расплаве.

На этапе охлаждения шоколада, разлитого по формам/в качестве покрытия, который является последней стадией производства шоколада, шоколад, кристаллообразование которого завершено, сначала разливается по формам предпочтительных размеров и форм или разливается в качестве покрытия на выбранные продукты, затем охлаждаясь в охлаждающем туннеле ($10-18^\circ\text{C}$), затвердевает в течение 10-60 мин.

Упаковка производится с использованием материалов на основе бумаги, алюминия, пластика или их комбинаций, которые не несут вреда для здоровья и сохраняют характеристики шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов. После упаковки плитки шоколада или продукты, по-

крытые шоколадом, хранятся в среде без запаха с отрегулированной влажностью при 14-22°C.

Потребляемые шоколад, шоколадный продукт, пралине и аналогичные продукты без рафинированного сахара, подслащенные сушеной сахарной свеклой, которые являются предметом изобретения, помимо энергии, обеспечиваемой обычным сахаром, также способствуют усваиванию приведенных ниже питательных веществ, содержащихся в сушеной сахарной свекле, таких как белок, клетчатка, витамины и минералы, как это указано в таблице.

Таблица 4. Питательные вещества сушеной сахарной свеклы

Питательные вещества сушеной сахарной свеклы	Наличие по весу (масс.)
Белок (%)	3-5
Жир (%)	0,05-1
Сахароза (%)	70-80
Глюкоза (%)	0,9-2
Фруктоза (%)	1,5-3
Растворимая клетчатка (%)	0,5-2
Нерастворимая клетчатка (%)	10-14,5
Сырая целлюлоза (%)	4-6
Кальций (мг/100 г)	100-200
Магний (мг/100 г)	150-250
Кальций (мг/100 г)	100-200
Магний (мг/100 г)	150-250
Калий (мг/100 г)	650-750
Натрий (мг/100 г)	150-250

Как видно из приведенной выше таблицы, при потреблении любого пищевого продукта, содержащего сахар, но подслащенного сушеной сахарной свеклой, вместо сахара, потребляется эквивалентный сахару по энергетической ценности, но более полезный по другим показателям продукт. Наиболее важным преимуществом предлагаемым изобретением является получение более здоровых и более питательных продуктов путем использования порошка сушеной сахарной свеклы вместо переработанного сахара во всех видах шоколада, шоколадных продуктов, пралине и аналогичных продуктов, содержащих сахар.

Шоколад, представленный в качестве примера для шоколада, содержащего порошкообразную сушеную сахарную свеклу, и произведенного соответствующим образом шоколада, шоколадного продукта, пралине и аналогичных продуктов, являющихся предметом настоящего изобретения, превосходит все известные шоколадки и диабетические/диетические шоколадные изделия. Таким образом, всеми любимый и с удовольствием потребляемый людьми всех возрастов шоколад становится более полезным. Пациенты, страдающие диабетом, с помощью продукта данного изобретения также могут удовлетворять свои потребности в сладком, без ущерба для своего здоровья.

Использование порошкообразной сушеной сахарной свеклы в шоколаде, шоколадных продуктах, пралине и аналогичных продуктах, которые содержат сахар в качестве заменителя сахара, способствует производству продуктов с низким содержанием влаги, и, таким образом, срок годности таких продуктов увеличивается, а их хранение значительно упрощается. Кроме того, потребителям считающим, что неочищенные продукты являются более натуральными и более здоровыми, появляется возможность представить подслащенные сушеной сахарной свеклой шоколад, шоколадный продукт, пралине или аналогичные продукты с более низкими по сравнению с шоколадом, шоколадным продуктом, пралине и аналогичными продуктами, подслащенными рафинированным сахаром, калорийностью и гликемическим индексом.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ производства шоколада без рафинированного сахара, содержащий следующие этапы: смешивание в течение не менее 5 плюс-минус 2 мин и при 40 плюс-минус 5°C порошкообразной сушеной сахарной свеклы, 1/3 масла какао, 1/2 эмульгатора и в зависимости от желаемого продукта производства по меньшей мере одного ингредиента, выбранного из какао-порошка, сухого молока и какао-ликера, до однородного состояния, подвержение однородной смеси предварительному измельчению изначально в двух валках, затем в

пятивалке до тех пор, пока размер частиц не достигнет 10-50 мкм,

подвержение превращенной в порошок после этапов смешивания и измельчения шоколадной смеси коншированию на протяжении 4-72 ч и при 45-85°C, в зависимости от типа и качества шоколада, при этом в начале этапа конширования к измельченной на предыдущем этапе смеси добавляют 2/3 масла какао,

стандартизация конечного однородного жидкого шоколада, включающая добавление 1/2 эмульгатора с последующим коншированием в течение 1,5-2 ч,

термообработка шоколада, включающая контролируемое охлаждение шоколада с 45-50°C до 27-29°C, затем повторный его нагрев до 30-32°C таким образом, чтобы полиморфное масло какао в нем не образовывало нестабильных кристаллов, вызывающих нежелательное поседение жира,

разлитие прошедшего термообработку шоколада в формы или нанесение его в качестве покрытия на желаемый продукт,

для затвердевания разлитого по формам или нанесенного на желаемый продукт шоколада охлаждение его в охлаждающем туннеле при 10-18°C в течение 10-60 мин.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что для производства белого шоколада процесс конширования проводят при 50 плюс-минус 5°C.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что для производства молочного шоколада процесс конширования проводят при 65 плюс-минус 10°C.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что для производства темного шоколада процесс конширования проводят при 50 плюс-минус 5°C.

5. Шоколад без рафинированного сахара, полученный способом по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что содержит эмульгатор в количестве 0,1-2 мас.%, масло какао и порошок сушеной сахарной свеклы с содержанием влаги до 3%, и в состав которого входят 70-80 мас.% сахарозы, 0,9-2 мас.% глюкозы, 1,5-3 мас.% фруктозы, 0,05-1 мас.% жира, 5 мас.% белка, 0,5-2 мас.% растворимой клетчатки, 10-14,5 мас.% нерастворимой клетчатки, 4-6 мас.% сырой целлюлозы, а также 100-200 мг кальция, 150-250 мг магния, 650-750 мг калия и 150-250 мг натрия на 100 г порошка сахарной свеклы.

6. Шоколад по п.5, отличающийся тем, что он представляет собой белый шоколад, молочный шоколад или темный шоколад.

7. Шоколад по п.6, отличающийся тем, что в случае, когда он представляет собой белый шоколад, указанный шоколад содержит 5-70 мас.% порошка сахарной свеклы и дополнительно содержит 15-40 мас.% какао-масла, 20-40 мас.% сухого молока и 0,1-2 мас.% эмульгатора.

8. Шоколад по п.6, отличающийся тем, что в случае, когда он представляет собой молочный шоколад, указанный шоколад содержит 5-60 мас.% порошка сахарной свеклы и дополнительно содержит 5-25 мас.% какао-ликера, 5-35 мас.% какао-порошка, 15-40 мас.% какао-масла, 5-35 мас.% сухого молока и 0,1-2 мас.% эмульгатора.

9. Шоколад по п.6, отличающийся тем, что в случае, когда он представляет собой темный шоколад, указанный шоколад содержит 5-80 мас.% порошка сахарной свеклы и дополнительно содержит 10-50 мас.% какао-ликера, 5-35 мас.% какао-порошка, 5-30 мас.% какао-масла и 0,1-2 мас.% эмульгатора.

