

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **028117**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2017.10.31

(21) Номер заявки
201500658

(22) Дата подачи заявки
2013.12.02

(51) Int. Cl. *A23F 3/14* (2006.01)
A23F 3/16 (2006.01)
A23F 3/30 (2006.01)
A23L 1/20 (2006.01)

(54) НАПИТОК НА ОСНОВЕ ЧАЯ(31) **12198233.4**(32) **2012.12.19**(33) **EP**(43) **2015.09.30**(86) **PCT/EP2013/075221**(87) **WO 2014/095324 2014.06.26**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЮНИЛЕВЕР Н.В. (NL)

(72) Изобретатель:
**Бенджамин Миа Клэр, Биалек Ядвига
Малгорзата, Верслэйс Питер (NL)**

(74) Представитель:
Саломатина И.С. (RU)

(56) **US-B1-6180159**

ZHEN M.A. ET AL.: "Thermal processing effects on the functional properties and microstructure of lentil, chickpea and peaflours", FOOD RESEARCH INTERNATIONAL, ELSEVIER APPLIED SCIENCE, BARKING, GB, vol. 44, no. 8, 6 December 2010 (2010-12-06), pages 2534-2544, XP028270962, ISSN: 0963-9969, DOI: 10.1016/J.FOODRES.2010.12.017 [retrieved on 2010-12-16] the whole document

DATABASE GNPD [Online] MINTEL; September 2012 (2012-09), Mintel: "Taro Milk Tea with Five Types of Beans", XP002696904, Database accession no. 1895462 the whole document

US-A1-2003059514

HARSHADRAI M. RAWEL ET AL.: "Determining the binding affinities of phenolic compounds to proteins by quenching of the intrinsic tryptophan fluorescence", MOLECULAR NUTRITION & FOOD RESEARCH, vol. 50, no. 8, August 2006 (2006-08), pages 705-713, XP055062613, ISSN: 1613-4125, DOI: 10.1002/mnfr.200600013 table 2

WO-A1-2012089448

CRISTINA SOTOMAYOR ET AL.: "Lentil Starch Content and its Microscopical Structure as Influenced by Natural Fermentation", STARCH/STARKE, vol. 5, 1999, pages 152-156, XP055099642, page 152, column 2, paragraph 3; figure 1

(57) Изобретение относится к композиции напитка на основе чая, содержащей в расчете на массу сухого вещества: 0,3-10% сухих чайных компонентов; 10-80% сахара, выбираемого из сахарозы, глюкозы, фруктозы и их комбинаций; 2-35% масла; 0,5-20% желатинизированного крахмала и 0,1-10% растительного белка, выбираемого из бобового белка, зернового белка и их комбинаций, при этом данная композиция содержит менее 10 мас.% сухого вещества частиц растительного материала, содержащего растительный белок, при том что указанные частицы имеют диаметр более 10 мкм, и при том что желатинизированный крахмал и растительный белок содержатся в композиции напитка в массовом соотношении от 1:1 до 20:1. Полезные эффекты данного изобретения могут быть реализованы в готовых к употреблению напитках, а также в восстанавливаемых порошках. Изобретение также обеспечивает способ приготовления вышеупомянутой композиции напитка на основе чая, при этом указанный способ содержит добавление муки, выбираемой из бобовой муки, зерновой муки и их комбинаций.

028117
B1

028117
B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к напитку на основе чая, более конкретно к замутненному напитку на основе чая, содержащему диспергированную жировую фазу.

Напиток на основе чая настоящего изобретения содержит сухие компоненты чая, сахарид, масло, желатинизированный крахмал и растительный белок, выбираемый из бобового белка, зернового белка и их комбинаций. Напиток настоящего изобретения может быть в готовой к употреблению жидкой форме или в форме восстанавливаемого порошка.

Готовый к употреблению напиток на основе чая настоящего изобретения сочетает высокую устойчивость эмульсии с очень приятным сливочным вкусовым впечатлением.

Настоящее изобретение также обеспечивает способ приготовления вышеупомянутой композиции напитка на основе чая.

Уровень техники

Чай является душистым напитком, обычно приготавливаемым заливкой горячей или кипящей воды на вяленые листья чайного куста *Camellia sinensis*. После воды чай является наиболее широко употребляемым напитком в мире.

В культурах, связанных с потреблением молочных продуктов, много видов чая традиционно пьются с молоком. Они включают индийский масала чай и британские чайные смеси. Эти чаи обычно бывают очень крепкими разновидностями ферментированного чая, вкус которых может быть прочувствован через молоко. Считается, что молоко нейтрализует остаточные танины и снижает кислотность.

Другие популярные добавки к чаю, которые делаются заваривающими или пьющими чай, включают сахар, жидкий мед или капли закристаллизовавшегося меда ("Honey Drop"), нектар агавы, фруктовые джемы, лимонные дольки и мяту.

CN 102119754 описывает молочный чай гингко, который содержит 20-60 мас.% порошка гингко, 10-30 мас.% порошка неферментированного чая, 10-20 мас.% цельного сухого молока, 10-15 мас.% белого сахарного песка и 0,5-10 мас.% растительного жира.

Для удобства потребителя на рынок выпущены разлитые в бутылки или банки готовые к употреблению напитки, которые объединяют чай, молоко и сахар. Кроме того, коммерчески доступными стали быстрорастворимые чайные продукты, которые при восстановлении с водой дают напиток, подобный чаю с молоком.

EP-A 0296849 описывает порошкообразный быстрорастворимый чайный продукт, содержащий:

- a) 2-25 мас.% жира;
- b) 5-25 мас.% белковых материалов;
- c) 10-40 мас.% гидролизованного крахмала;
- d) 10-40 мас.% сухих веществ чая;
- e) 0-10 мас.% воды;
- f) 0-30 мас.% лактозы.

Заявка US 2007/259022 описывает композицию, содержащую по меньшей мере 0,001 мг/г статина, при этом композиция является порошкообразной и содержащей матричный материал в количестве 10-70 мас.% и жировое вещество, диспергированное в матричном материале, при этом объединенное количество жирового вещества и статина составляет 30-90 мас.%, и при этом матричный материал содержит белок, или углевод, или их комбинацию. Пример 10 из данной патентной заявки США описывает быстрорастворимую композицию для сливочного молочного чая, содержащую 52% сахара, 42% забеливателя, 5% порошка черного чая и 1% ароматизатора черного чая. Забеливатель содержит 55% масла, 13% казеината натрия, 10% лактозы, 20% мальтодекстрина и 2% двузамещенного фосфата натрия.

US 2011/305740 описывает гранулированный порошок, содержащий по меньшей мере один растительный белок и по меньшей мере один продукт гидролиза крахмала, при этом указанный гранулированный порошок имеет: измеренный с помощью лазера среднеобъемный диаметр $D_{4,3}$ между 10 и 500 мкм и содержание сухого вещества более 80%. Данная заявка США также упоминает водно-масляную и предпочтительно забеливающую кофе или чай эмульсию, содержащую гранулированный порошок.

Краткое изложение сущности изобретения

Авторы данного изобретения разработали готовый к употреблению напиток на основе чая, имеющий вкус и внешний вид, подобный обычному молочному чайному продукту. Напиток на основе чая настоящего изобретения в отличие от обычного молочного чая содержит желатинизированный крахмал и растительный белок, выбираемый из бобового белка, зернового белка и их комбинаций. Авторы данного изобретения обнаружили, что эта специфическая комбинация крахмала и растительного белка может подходящим образом применяться в качестве (частичной) замены для молочного белка и жира в напитках на основе чая.

Таким образом, один объект изобретения относится к композиции напитка на основе чая, содержащей в расчете на массу сухого вещества

- 0,3-10% сухих чайных компонентов;
- 10-80% сахаридов, выбираемого из сахарозы, глюкозы, фруктозы и их комбинаций;
- 2-35% масла;

0,5-20% желатинизированного крахмала и
 0,1-10% растительного белка, выбираемого из бобового белка, зернового белка и их комбинаций, при этом данная композиция содержит менее 10 мас.% сухого вещества частиц растительного материала, содержащего растительный белок, при том, что указанные частицы имеют диаметр более 10 мкм, и при том, что желатинизированный крахмал и растительный белок содержатся в композиции напитка в массовом соотношении от 1:1 до 20:1.

Авторы данного изобретения обнаружили, что полезные эффекты настоящего изобретения могут быть реализованы в готовых к употреблению напитках, а также в восстанавливаемых порошках. Таким образом, помимо готового к употреблению напитка настоящее изобретение также предлагает восстанавливаемый сухой напиток на основе чая.

Не претендуя на теоретическую глубину, авторы данного изобретения полагают, что настоящая комбинация из крахмала и растительного белка придает сливочное вкусовое впечатление напитку на основе чая потому, что усиливает бархатистое или мягкое ощущение во рту и увеличивает вязкость напитка, а поскольку растительный белок способен к комплексообразованию с присутствующими в напитке чайными катехинами, то тем самым ослабляется вяжущий вкус.

Изобретение также обеспечивает способ приготовления композиции напитка на основе чая, при этом указанный способ содержит добавление муки, выбираемой из бобовой муки, зерновой муки и их комбинаций.

Подробное описание существа изобретения

Соответственно настоящее изобретение обеспечивает композицию напитка на основе чая, содержащую в расчете на массу сухого вещества

0,3-10% сухих чайных компонентов;

10-80% сахара, выбираемого из сахарозы, глюкозы, фруктозы и их комбинаций;

2-35% масла;

0,5-20% желатинизированного крахмала и

0,1-10% растительного белка, выбираемого из бобового белка, зернового белка и их комбинаций,

при этом данная композиция содержит менее 10 мас.% сухого вещества частиц растительного материала, содержащего растительный белок, при том, что указанные частицы имеют диаметр более 10 мкм, и при том, что желатинизированный крахмал и растительный белок содержатся в композиции напитка в массовом соотношении от 1:1 до 20:1.

Термин "сухие чайные компоненты" относится к сухому веществу, получаемому из листьев чайного куста *Camellia sinensis*. Примеры сухих чайных компонентов включают полифенолы, кофеин и аминокислоты.

Термин "крахмал" для целей настоящего изобретения, если не указывается иного, относится к нативному немодифицированному крахмалу. Крахмал состоит из двух типов молекул: линейной и спиральной амилозы и разветвленного амилопектина.

Термин "желатинизированный крахмал" для целей настоящего изобретения относится к крахмалу, который подвергся желатинизации. Желатинизация крахмала является процессом, при котором происходит разрыв межмолекулярных связей молекул крахмала в присутствии воды и высокой температуры, позволяющий участкам образования водородной связи входить в контакт с большим количеством воды. Это приводит к необратимому растворению крахмальных зерен. Проникновение воды в целом увеличивает неупорядоченность структуры крахмального зерна и уменьшает число и размер кристаллических областей. В ходе желатинизации при рассмотрении под микроскопом в поляризованном свете крахмал теряет свои свойства двойного лучепреломления и представления структуры экстинкции в виде мальтийского креста. Некоторые типы немодифицированного нативного крахмала начинают набухать при 55°C, другие типы - при 85°C. Температура желатинизации зависит от степени сшивки амилопектина.

Термин "белок" для целей настоящего изобретения относится к линейному полипептиду, содержащему по меньшей мере 10 аминокислотных остатков. Предпочтительно указанный белок содержит более 20 аминокислотных остатков. Как правило, белок содержит не более 35000 аминокислотных остатков.

Термин "бобовый белок" для целей настоящего изобретения относится к белку, имеющему происхождение из бобовых культур.

Термин "бобы" для целей настоящего изобретения относится к растению семейства Fabaceae (или Leguminosae) или к плодам этих конкретных растений. Плоды бобовых - это простые сухие плоды, которые развиваются из простого плодолистика и обычно растрескиваются (размыкаются по шву) с двух сторон. Общее название для этого типа плодов - стручок, хотя термин "стручок" также применяется и к нескольким другим типам плодов, таким как ваниль и редис. Известные бобовые включают бобы, люпины и сою.

Термин "бобовые" для целей настоящего изобретения относится к однолетней бобовой сельскохозяйственной культуре, дающей от одного до двенадцати семян переменного размера, формы и окраски в стручке и предназначенной для возделывания исключительно ради сухого семени. Это исключает свежую овощную зеленостручковую фасоль и свежий зеленый горошек, которые считаются овощными сельскохозяйственными культурами. Также исключаются сельскохозяйственные культуры, которые вы-

рациваются главным образом для извлечения растительного масла (такие масличные культуры, как соя и арахис) и культуры, которые применяются исключительно в качестве посевных (клевер, люцерна). Точно так же, как и слова "фасоль" и "чечевица", слово "бобы" может относиться только к семенам, а не ко всему растению.

Термин "зерновой белок" относится к белку, имеющему происхождение из зерна хлебных злаков.

Термин "злаки" для целей настоящего изобретения относится к травам (в частности, к членам однодольного семейства Poaceae), культивируемых благодаря пищевым компонентам их зерна, состоящего из эндосперма, завязи и отрубей.

Для целей настоящего изобретения термин "масло" относится к липидам, выбираемым из группы, состоящей из триглицеридов, диглицеридов, моноглицеридов, фосфолипидов и жирных кислот в свободном состоянии. Термин "масло" охватывает липиды, которые являются жидкостью при температуре окружающей среды, а также липиды, которые при температуре окружающей среды являются частично или полностью твердыми.

Термин "сахара" для целей настоящего изобретения относится к моно- и дисахаридам.

Термин "пищевые волокна" для целей настоящего изобретения относится к неусвояемым некрахмальным полисахаридам, таким как арабиноксиланы, целлюлоза, лигнин, пектины и бета-глюканы.

Термин "мука" для целей настоящего изобретения относится к тонко размолотому семени или тонко размолотому зерну хлебных злаков. Мука подходящим образом производится посредством размола или измельчения лущеных или нелущеных семян или зерна. Семена или зерна могут молотиться или измельчаться как таковые или же они могут быть размолоты или измельчены в присутствии воды для получения, например, водной суспензии или пасты.

Термин "диаметр", применяемый здесь по отношению к частицам растительного материала, которые содержатся в композиции напитка, относится к диаметру, определяемому с помощью сит.

Термин "диаметр", применяемый здесь по отношению к частицам и масляным капелькам, которые содержатся в готовом к употреблению напитке, если не указывается иного, относится к диаметру, определяемому с помощью лазерно-дифракционного устройства, например Malvern Mastersizer.

Композиция напитка на основе чая настоящего изобретения в типичном случае содержит по отношению к массе сухого вещества 0,5-6 мас.%, более предпочтительно 1-4 мас.% и наиболее предпочтительно 2-3 мас.% сухих чайных компонентов.

Сухие чайные компоненты, содержащиеся в композиции напитка, обеспечивают значительное количество теанина. Как правило, композиция напитка содержит по меньшей мере 50 мг теанина в 1 кг сухого вещества. Еще более предпочтительно композиция содержит 100-800 мг, наиболее предпочтительно 200-600 мг теанина в 1 кг сухого вещества.

Сухие чайные компоненты, содержащиеся в композиции напитка на основе чая, предпочтительно получают из черного чая, полуперментированного чая улун, белого чая или зеленого чая. Более предпочтительно сухие чайные компоненты получают из черного чая или чая улун. Наиболее предпочтительно сухие чайные компоненты получают из черного чая. Черный чай в отличие от зеленого чая содержит существенное количество теафлавинов. Как правило, композиция напитка содержит по меньшей мере 50 мг теафлавинов в 1 кг сухого вещества. Еще более предпочтительно композиция содержит 100-1000 мг, наиболее предпочтительно 150-500 мг теафлавинов в 1 кг сухого вещества.

Согласно другому предпочтительному воплощению сухие чайные компоненты обеспечиваются чайным порошком.

Композиция напитка на основе чая в типичном случае содержит 20-75 мас.% сухого вещества, наиболее предпочтительно 30-65 мас.% сухого вещества сахара, выбираемого из сахарозы, глюкозы, фруктозы и их комбинаций. Предпочтительно сахарид является сахарозой.

Содержание масла в композиции напитка предпочтительно находится в пределах диапазона от 1 до 25 мас.%, наиболее предпочтительно 2-15 мас.% по отношению к массе сухого вещества.

Масло, которое используется при настоящем способе, в типичном случае содержит 50-100 мас.%, более предпочтительно 70-100 мас.% и наиболее предпочтительно 90-100 мас.% триглицеридов. Масло предпочтительно имеет высокий уровень ненасыщенных жирных кислот. Как правило, 40-100 мас.%, более предпочтительно 50-100 мас.% и наиболее предпочтительно 60-100 мас.% жирных кислот, содержащихся в таком масле, представлены ненасыщенными жирными кислотами. Температура плавления масла в типичном случае не превышает 30°C, более предпочтительно она не превышает 20°C и наиболее предпочтительно не превышает 10°C.

Желатинизированный крахмал в типичном случае составляет 0,7-18 мас.%, более предпочтительно 0,8-15 мас.% и наиболее предпочтительно 1-12 мас.% от массы сухого вещества, содержащегося в композиции напитка на основе чая.

В соответствии с одним предпочтительным воплощением желатинизированный крахмал и растительный белок содержатся в композиции напитка на основе чая в массовом соотношении от 5:4 до 20:1, более предпочтительно от 4:3 до 10:1 и наиболее предпочтительно от 3:2 до 3:1.

Композиция напитка настоящего изобретения предпочтительно содержит 0,2-8 мас.%, более предпочтительно 0,4-6 мас.% и наиболее предпочтительно 0,6-5 мас.% растительного белка от массы сухого

вещества, содержащегося в композиции.

Из растительного белка (бобовый и/или зерновой белок), содержащегося в настоящей композиции напитка, предпочтительно по меньшей мере 10 мас.% растворимы в воде. Еще более предпочтительно по меньшей мере 20 мас.% растительного белка растворимо в воде и наиболее предпочтительно по меньшей мере 30 мас.% растворимо в воде. Здесь водорастворимость определяется в деминерализованной воде при концентрации растительного белка 5 мас.%, температуре 20°C и pH 7.

Примеры бобовых белков, которые могут подходящим образом применяться в настоящей композиции напитка, включают белок бобовых (например, белок чечевицы, вигны, адзуки, турецкого гороха (нут), золотистой фасоли или гуаровых бобов), соевый белок, белок люпина и их комбинации. Предпочтительно бобовый белок является белком из бобовых культур, более предпочтительно белком бобовых, выбранным из белка чечевицы, белка гороха, белка фасоли и их комбинаций. Еще более предпочтительно бобовый белок выбирается из белка чечевицы, белка турецкого гороха, белка термопсиса, белка золотистой фасоли и их комбинаций. Наиболее предпочтительно бобовый белок является белком чечевицы.

Примеры зерновых белков, которые могут подходящим образом применяться в композиции напитка, включают рисовый белок, кукурузный/маисовый белок, пшеничный белок, белок проса и их комбинации.

Предпочтительно растительный белок, применяемый в композиции данного напитка, является бобовым белком.

Согласно другому предпочтительному воплощению композиция напитка содержит молочный белок в количестве 0,5-20 мас.% от массы сухого вещества. Более предпочтительно композиция напитка содержит по отношению к массе сухого вещества 1-15 мас.%, наиболее предпочтительно 3-10 мас.% молочного белка.

Чайные сухие компоненты, масло, желатинизированный крахмал, растительный белок и сахарид вместе в типичном случае составляют по меньшей мере 80 мас.% сухого вещества, содержащегося в композиции напитка. Еще более предпочтительно последние ингредиенты составляют по меньшей мере 85 мас.%, наиболее предпочтительно по меньшей мере 90 мас.% сухого вещества, содержащегося в напитке.

Композиция напитка на основе чая в типичном случае содержит не больше, чем малые количества других нерастворимых веществ помимо масла. Как правило, композиция напитка по отношению к массе сухого вещества содержит менее 20 мас.%, более предпочтительно менее 10 мас.% нерастворимых веществ помимо масла. Более предпочтительно композиция напитка по отношению к массе сухого вещества содержит менее 5 мас.% нерастворимых веществ помимо масла.

Согласно одному особенно предпочтительному воплощению по меньшей мере часть крахмала и растительного белка, содержащихся в композиции напитка, имеет происхождение из одного и того же растительного материала (зерна бобовых или хлебных злаков). Предпочтительно по меньшей мере 20 мас.% желатинизированного крахмала и по меньшей мере 20 мас.% растительного белка происходят из одного и того же растительного материала. Еще более предпочтительно по меньшей мере 50 мас.% желатинизированного крахмала и по меньшей мере 50 мас.% растительного белка происходят из одного и того же растительного материала. Более предпочтительно по меньшей мере 80 мас.% желатинизированного крахмала и по меньшей мере 80 мас.% растительного белка происходят из одного и того же растительного материала.

Согласно одному особенно предпочтительному воплощению крахмал и растительный белок, содержащиеся в композиции напитка, по меньшей мере частично обеспечиваются мукой, выбранной из бобовой муки, зерновой муки и их комбинаций.

Более предпочтительно композиция содержит 0,7-25 мас.% сухого вещества, еще более предпочтительно 2-20 мас.% сухого вещества и наиболее предпочтительно 5-15 мас.% сухого вещества муки, выбираемой из бобовой муки, зерновой муки и их комбинаций.

Мука, содержащаяся в композиции напитка, предпочтительно выбирается из группы, состоящей из муки из зерна бобовых культур (например, муки из чечевицы, вигны, адзуки, турецкого гороха, золотистой фасоли или гуаровых бобов), рисовой муки, соевой муки, пшеничной муки, муки из проса, кукурузной муки и их комбинаций. Более предпочтительно мука, содержащаяся в напитке, является мукой из зерна бобовых культур, еще более предпочтительно мукой из зерна бобовых культур, выбранной из чечевичной муки, гороховой муки, муки из фасоли и их комбинаций. Еще более предпочтительно мука выбирается из чечевичной муки, муки из турецкого гороха, муки из термопсиса, муки из золотистой фасоли и их комбинаций. Наиболее предпочтительно мука представлена мукой из чечевицы.

В соответствии с одним воплощением настоящего изобретения композиция напитка является готовым к употреблению напитком. Как правило, такой готовый к употреблению напиток содержит по меньшей мере 75-97 мас.% воды, более предпочтительно 80-96 мас.% воды и наиболее предпочтительно 85-95 мас.% воды.

Количество сухих компонентов чая, содержащихся в готовом к употреблению напитке, в типичном случае находится в диапазоне 0,3-8 мас.%, более предпочтительно в диапазоне 0,6-6 мас.% и наиболее предпочтительно в диапазоне 1-4 мас.%.

Готовый к употреблению напиток настоящего изобретения в типичном случае при 35°C и 50 с⁻¹ имеет вязкость 1-50 МПа·с. Более предпочтительно вязкость последнего находится в диапазоне 2-25 МПа·с, наиболее предпочтительно в диапазоне 3-15 МПа·с.

Согласно другому предпочтительному воплощению готовый к употреблению напиток демонстрирует ньютоновскую вязкость.

Еще одно воплощение композиции напитка представляет восстанавливаемый порошок. Как правило, восстанавливаемый порошок имеет среднemasсовый диаметр в диапазоне 20-500 мкм, более предпочтительно 30-300 мкм, наиболее предпочтительно 40-250 мкм.

Как правило, для приготовления упоминаемого здесь выше готового к употреблению напитка одна массовая доля восстанавливаемого порошка может объединяться с 5-15 массовыми долями горячей воды.

Следующий объект настоящего изобретения относится к способу приготовления упоминаемой здесь композиции напитка на основе чая, при этом указанный способ содержит добавление муки, выбираемой из бобовой муки, зерновой муки и их комбинаций.

Применяемая при настоящем способе мука может добавляться в форме сухого порошка или в форме водной суспензии.

Предпочтительно способ приготовления содержит добавление порошка чая. Еще более предпочтительно способ также содержит добавление сахара в порошкообразной форме.

Содержание крахмала в муке, применяемой при настоящем способе, предпочтительно находится в диапазоне от 20 до 80 мас.%, более предпочтительно в диапазоне от 25 до 75 мас.% и наиболее предпочтительно в диапазоне от 30 до 60 мас.% от массы сухого вещества. Содержание белка в муке по отношению к массе сухого вещества в типичном случае находится в диапазоне 5-50 мас.%, более предпочтительно 7-38 мас.% и наиболее предпочтительно 10-35 мас.%.

Мука в типичном случае содержит крахмал и белок в массовом соотношении от 1:2 до 5:1, более предпочтительно от 2:3 до 3:1 и наиболее предпочтительно от 1:1 до 5:2.

Как правило, мука, применяемая в соответствии с настоящим изобретением, содержит менее 25 мас.%, наиболее предпочтительно менее 20 мас.% пищевых волокон в расчете на сухое вещество.

Содержание масла в муке предпочтительно находится в диапазоне 0,8-8 мас.%. Согласно одному особенно предпочтительному воплощению мука имеет следующую композицию, рассчитанную в пересчете на сухое вещество: 30-60 мас.% крахмала; 1-40 мас.% пищевых волокон; 0,5-12 мас.% сахаров; 15-35 мас.% белка; 0,8-12 мас.% масла.

В типичном случае крахмал, пищевые волокна, сахар, белок и масло вместе составляют 90-100 мас.%, более предпочтительно 95-100 мас.% содержащегося в муке сухого вещества.

Примеры бобовой муки, которая может подходящим образом применяться в настоящей композиции напитка, включают муку из бобов, соевую муку и их комбинации. Предпочтительно бобовая мука является мукой из зерна бобовых культур, более предпочтительно мукой из зерна бобовых культур, выбираемой из чечевичной муки, гороховой муки, муки из фасоли и их комбинаций. Еще более предпочтительно бобовая мука выбирается из чечевичной муки, муки из турецкого гороха, муки из термопсиса, муки из золотистой фасоли и их комбинаций. Наиболее предпочтительно бобовая мука представлена мукой из чечевицы.

Примеры зерновой муки, которая может подходящим образом применяться в композиции напитка, включают рисовую муку, кукурузную муку и их комбинации.

Предпочтительно растительная мука, применяемая в композиции данного напитка, является бобовой мукой.

Далее данное изобретение поясняется с помощью следующих неограничивающих примеров.

Примеры

Пример 1.

Готовые к употреблению напитки на основе чая были приготовлены в чашке на основе рецептов, отображенных в табл. 1.

Таблица 1

Ингредиент	А	Контроль
Вода	148,2 г	150 г
Мука из чечевицы	1,8 г	-
Сахар	10,5 г	10,5 г
Немолочный забеливатель ¹	3,15 г	3,15 г
Сухое молоко	2,8 г	2,8 г
Мальтодекстрин	0,35 г	0,35 г
Карбоксиметилцеллюлоза (СМС)	0,13 г	0,13 г
Порошок черного чая	0,45 г	0,45 г
Ароматизатор	0,10 г	0,10 г

¹ Содержит 30-40% масла; 2% молочного белка и 50-60% углеводов.

Чайные напитки были приготовлены следующим образом.

Мука из чечевицы (размолотой и просеянной до <200 мкм) была добавлена к холодной воде (4 части муки и 96 частей воды) и вручную взбита для равномерного диспергирования муки в воде.

Смесь была нагрета до 90°C на водяной бане и выдерживалась при этой температуре в течение 30 мин при перемешивании с помощью Ultra Turrax при высоком сдвиговом усилии приблизительно в 13 500 об/мин для получения суспензии.

В чашку были засыпаны сухие ингредиенты (за исключением чечевичной муки).

В чашку была залита кипящая вода (105 мл).

Содержимое чашки перемешивалось ложкой.

В чашку в горячем виде была добавлена предварительно приготовленная чечевичная суспензия (45 г).

Содержимое чашки перемешивалось ложкой.

Квалифицированная дегустационная комиссия оценила горячие свежеприготовленные напитки с использованием ряда атрибутов, некоторые из которых относились к различным аспектам "сливочности". Результаты показали, что по сравнению с контрольным продуктом продукт с суспензией чечевицы имел более интенсивное вкусовое впечатление, повышенную густоту и усиленный сливочный вкус.

Пример 1а.

Готовые к употреблению напитки на основе чая были приготовлены в чашке на основе рецептов, отображенных в табл. 1а.

Таблица 1а

Ингредиент	В	С
Вода	148,2 г	148,2 г
Мука из чечевицы	Фракция крахмала	Фракция белка
Сахар	10,5 г	10,5 г
Немолочный забеливатель ¹	3,15 г	3,15 г
Сухое молоко	2,8 г	2,8 г
Мальтодекстрин	0,35 г	0,35 г
СМС	0,13 г	0,13 г
Порошок черного чая	0,45 г	0,45 г
Ароматизатор	0,10 г	0,10 г

Были приготовлены образцы таким же образом, как описано в примере 1. Один образец, содержащий только крахмальную (нерастворимую в воде) фракцию чечевичной муки (образец В), и один образец, содержащий белковую фракцию (растворимую в воде) муки из чечевицы.

Крахмальная и белковые фракции были получены размешиванием чечевичной муки в воде. Величина рН была поднята до 9,5. После перемешивания в течение ночи образец центрифугировался. Надосадочная жидкость содержала белки, а осадок содержал крахмал. После доведения показателя рН до нейтральной фракция крахмала была подвергнута кулинарной обработке, как описано выше, в то время как белковая часть применялась как есть. Были приготовлены молочные чаи, как в примере 1. Уровень крахмала или белка в образцах В и С был таким же, как и в образце А.

Дегустационная комиссия оценивала горячие свежеприготовленные напитки. Результаты показали, что контроль был воспринят как наименее сливочный, образцы В и С были восприняты как более сливочные, чем контроль, а образец А вызвал наиболее выраженные сливочные ощущения, что указывает, что для достижения оптимальной сливочности требуются и белок, и крахмал.

Пример 2.

Был повторен пример 1, за исключением того, что на этот раз мука из чечевицы была добавлена в форме предварительно желатинизированной чечевичной муки в виде части сухих ингредиентов. Предварительно желатинизированная мука была приготовлена распылительной сушкой клейстеризованной чечевичной суспензии, которая была подвергнута кулинарной обработке при 90°C. После помещения в чашку сухих ингредиентов была добавлена кипящая вода и содержимое чашки было тщательно перемешано ложкой.

Дегустационная комиссия оценивала горячие свежеприготовленные напитки. Результаты показали, что по сравнению с контрольным продуктом продукт с предварительно желатинизированной чечевичной мукой имел более интенсивное вкусовое впечатление, увеличенную густоту и усиленный сливочный вкус.

Пример 3.

Был повторен пример 1, за исключением того, что помимо муки из чечевицы были также проверены следующие виды муки с использованием идентичных их количеств: кукурузная мука; рисовая мука; мука из термопсиса.

Сливочность таких горячих напитков была оценена квалифицированной дегустационной комиссией (n=7). Все содержащие муку образцы были оценены как имеющие более выраженный сливочный вкус, чем контроль.

Была измерена вязкость чайного напитка в вискозиметре MCR301 (Anton Paar, Австрия) с использованием конфигурации плита-плита. Диаметр верхней пластины составлял 5 см, а величина зазора рав-

нялась 1 мм. Была измерена вязкость при скоростях сдвига от 0,1 до 1000 с⁻¹ и в обратном направлении при 35°C (при температуре в полости рта). Полученные результаты отображены в табл. 2.

Таблица 2

	Вязкость (МПа·с) при 50 с ⁻¹
Контроль	3,7
Мука из чечевицы	5,9
Мука из термопсиса	6,7
Рисовая мука	10,4
Кукурузная мука	12

Пример 4.

Были приготовлены напитки таким же образом, как описано в примере 1. Кроме того, были приготовлены напитки, в которых чечевичная мука была заменена кукурузным крахмалом (и водой) или комбинацией кукурузного крахмала и растительного белка (и водой). Кукурузный крахмал и растительный белок были добавлены в количествах, которые соответствовали количествам крахмала и белка, обеспечиваемым в напитке чечевичной мукой.

Тестирувавшиеся белки были рисовым белком, соевым белком, белком гороха и белком красной чечевицы.

Сливочность таких горячих свежеприготовленных напитков оценивалась квалифицированной дегустационной комиссией (n=7). По сравнению с напитком, содержащим кукурузный крахмал без растительного белка, все образцы, содержащие кукурузный крахмал в комбинации с растительным белком, а также образец, содержащий чечевичную муку, были оценены как являющиеся более сливочными.

Измерения вязкости с использованием описанной выше методики дали результаты, отображенные в табл. 3.

Таблица 3

	Вязкость (МПа·с) при 50 с ⁻¹
Кукурузный крахмал	10
Кукурузный крахмал и соевый белок	9,1
Кукурузный крахмал с белком гороха	7,1
Кукурузный крахмал с рисовым белком	11
Чечевичная мука	6,7

Пример 5.

Было исследовано взаимодействие между растительным белком (бобовые белки и зерновые белки) и катехинами. Порошок черного чая (1,34 г) был диспергирован в 500 мл кипящей воды, и приготовленный таким образом чай отфильтровывался на бумажном фильтре (Schleicher и Schuell, складчатый фильтр) для удаления чайных частиц.

К 100 мл чайного экстракта были примешаны в виде порошка изоляты растительного белка (0,3 г) и кукурузный крахмал (0,9 г) и нагревались до около 90°C в течение около 5 мин при перемешивании. Смеси чайного экстракта, крахмала и белка затем отфильтровывались в горячем виде (70°C) с помощью 5-микронного шприцевого фильтра Supog (Pall Life sciences). Был собран прозрачный фильтрат и разбавлен в 100 раз. На спектрофотометре были сняты спектры поглощения. Поглощение, наблюдаемое на 275 нм, является показательным для фенольной составляющей образцов чая.

Табл. 4 демонстрирует результаты, полученные по данным анализа спектров поглощения.

Таблица 4

	Поглощение на 275 нм (AU)
Экстракт черного чая (ВТЕ)	0,338
ВТЕ и кукурузный крахмал	0,325
ВТЕ и кукурузный крахмал с белком гороха	0,270
ВТЕ и кукурузный крахмал с рисовым белком	0,196
ВТЕ и кукурузный крахмал с соевым белком	0,305
ВТЕ и чечевичная мука	0,199

Поглощение представлено в единицах поглощения (AU), которые на 275 нм линейно пропорциональны концентрации фенольных соединений в чае.

Снижение поглощения, наблюдаемое в образцах, содержащих растительный белок, показало наличие взаимодействия между этими белками и фенольными соединениями чая.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция напитка на основе чая, содержащая в расчете на массу сухого вещества 0,3-10% сухих чайных компонентов; 10-80% сахара, выбираемого из сахарозы, глюкозы, фруктозы и их комбинаций; 2-35% масла; 0,5-20% желатинизированного крахмала и

0,1-10% растительного белка, выбираемого из бобового белка, зернового белка и их комбинаций, которая содержит менее 10 мас.% сухого вещества частиц растительного материала, содержащего растительный белок, притом что указанные частицы имеют диаметр более 10 мкм и притом что желатинизированный крахмал и растительный белок содержатся в композиции напитка в массовом соотношении от 1:1 до 20:1.

2. Композиция напитка по п.1, в которой желатинизированный крахмал и растительный белок содержатся в массовом соотношении от 4:3 до 10:1.

3. Композиция напитка по п.1 или 2, в которой сухие чайные компоненты, масло, желатинизированный крахмал, растительный белок и сахарид суммарно составляют по меньшей мере 80 мас.% сухого вещества, содержащегося в композиции напитка.

4. Композиция напитка по любому из предшествующих пунктов, которая содержит по меньшей мере 50 мг теанина в 1 кг сухого вещества.

5. Композиция напитка по любому из предшествующих пунктов, которая по отношению к сухому веществу содержит по меньшей мере 10 мас.% других, помимо масла, нерастворимых веществ.

6. Композиция напитка по любому из предшествующих пунктов, которая содержит 0,5-20 мас.% сухого вещества молочного белка.

7. Композиция напитка по любому из предшествующих пунктов, в которой растительный белок является бобовым белком.

8. Композиция напитка по любому из предшествующих пунктов, которая содержит 0,7-25 мас.% сухого вещества муки, выбираемой из бобовой муки, зерновой муки и их комбинаций.

9. Композиция напитка по п.8, в которой мука выбирается из группы, состоящей из муки из зерна бобовых культур, рисовой муки, соевой муки, пшеничной муки, муки из проса, кукурузной муки и их комбинаций.

10. Композиция напитка по любому из предшествующих пунктов, которая является готовым к употреблению напитком.

11. Композиция напитка по п.10, в которой напиток при 35°C и 50 с⁻¹ имеет вязкость 1-50 МПа·с.

12. Композиция напитка по п.10 или 11, в которой напиток содержит 75-97 мас.% воды.

13. Композиция напитка по любому из пп.1-9, которая является восстанавливаемым порошком.

14. Композиция напитка по п.12, в которой одна массовая доля порошка может быть объединена с 5-15 массовыми долями горячей воды для приготовления напитка по любому из пп.10 и 11.

15. Способ приготовления композиции напитка по любому из предшествующих пунктов, который включает добавление муки, выбираемой из бобовой муки, зерновой муки и их комбинаций.

