

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 033917

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2019.12.10

(21) Номер заявки
201791131

(22) Дата подачи заявки
2016.01.19

(51) Int. Cl. A23L 2/52 (2006.01)
A23L 2/56 (2006.01)
A23L 2/62 (2006.01)
A23F 3/14 (2006.01)
A23F 3/16 (2006.01)
A23F 3/30 (2006.01)
A23L 33/105 (2016.01)

(54) УЛУЧШЕННЫЙ НАПИТОК, СОДЕРЖАЩИЙ ПОЛИФЕНОЛЫ ЧАЯ

(31) 15152167.1

(32) 2015.01.22

(33) EP

(43) 2018.01.31

(86) PCT/EP2016/050996

(87) WO 2016/116436 2016.07.28

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

(72) Изобретатель:
Лафон Уильям Дэниел (US), Тарейлус
Эрвин Вернер (NL)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(56) JP-A-2014082993
WO-A1-2011118481
CN-A-102113560
JP-A-2011148778
JP-A-2000300226
WO-A1-9414329
JP-A-2009034076

(57) Настоящее изобретение относится к напитку, содержащему от 0,05 до 3 мас.% сухих веществ чая и от 0,1 до 600 ppm водорастворимого соевого полисахарида (SSPS), при этом указанный напиток по существу не содержит экзогенный белок.

033917 B1

033917 B1

033917

B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к напиткам, содержащим сухие вещества чая. Более конкретно, настоящее изобретение относится к напиткам, содержащим сухие вещества чая и водорастворимый соевый полисахарид.

Уровень техники

Чай используется в качестве напитка на протяжении более 2000 лет и после воды является наиболее популярным напитком, потребляемым человеком. Чай очень освежает, его можно подавать горячим или холодным, при этом чай коммерчески доступен в течение многих лет.

Расфасованные готовые к потреблению (RTD) чайные напитки, такие как чай со льдом, популярны у потребителей (например, в качестве альтернативы газированным безалкогольным напиткам). К сожалению, при хранении в таких напитках часто появляется муть и/или осадок, что делает их внешний вид менее привлекательным. Помутнение RTD напитков не только оказывает влияние на внешний вид продукта, создавая впечатление, что напиток испорчен, но также ускоряет ухудшение, как вкуса, так и цвета.

В случае RTD напитков с фруктовыми ароматами для получения составов с желательным вкусовым балансом требуется подкисление. Кроме того, подкисление также может быть выгодным с точки зрения улучшения микробиологической стабильности RTD чайных напитков. К сожалению, осаждение сухих веществ из таких подкисленных напитков является особенно заметным и может происходить после периодов хранения, составляющих от всего лишь одной недели до 6-12 недель.

Были предприняты попытки решить указанные проблемы осаждения, связанные с RTD чайными напитками. Например, WO 94/14329 (Unilever) относится к способу получения "кристально чистого" растворимого в холодной воде, холодоустойчивого и кислостойкого чая, готового к потреблению, а также к продукту, полученному таким способом. Подкисленные чайные напитки, описанные в этом документе, стабилизируют путем добавления высокометоксилированного пектина в количестве от 50 до 500 ppm.

К сожалению, применение пектина для стабилизации чайных напитков имеет ряд недостатков. В частности, сравнительно высокие уровни пектина, необходимые для стабилизации указанных напитков, могут оказывать негативное воздействие на их органолептические свойства и/или могут уменьшать их приемлемость для потребителей. Не желая ограничиваться теорией, полагают, что высокие уровни пектина могут вызвать нежелательные изменения аромата и/или ощущения вкуса напитков.

Таким образом, выявлена существующая потребность в обеспечении питьевых продуктов, содержащих полифенолы чая, которые имеют хорошие органолептические свойства и лишены недостатков, связанных с помутнением и/или осаждением.

Исследования и определения

В настоящем документе термин "содержащий" включает термины "состоящий в основном из" и "состоящий из". Все проценты и соотношения, содержащиеся в настоящем документе, рассчитаны по массе, если не указано иное. Следует отметить, что при указании какого-либо диапазона значений или количеств, любое конкретное верхнее значение или количество может быть связано с любым конкретным нижним значением или количеством. Разные особенности вариантов реализации настоящего изобретения, упоминаемые в отдельных разделах, приведенных ниже, применимы, при необходимости, к другим разделам с учетом необходимых изменений. Соответственно особенности, описанные в одном разделе, могут сочетаться с особенностями, описанными в других разделах, при необходимости. В настоящем документе подразумевают, что описание изобретения охватывает все варианты реализации, содержащиеся в формуле изобретения, как многократно зависящие друг от друга.

Напиток

В настоящем документе термин "напиток" относится к по существу водной питьевой композиции, подходящей для потребления человеком. Такой напиток предпочтительно содержит по меньшей мере 85% воды по массе, более предпочтительно по меньшей мере 90% по массе и наиболее предпочтительно по меньшей мере 95% по массе.

Сухие вещества чая

В настоящем документе термин "сухие вещества чая" относится к сухому материалу, экстрагируемому из листьев и/или стеблей растения *Camellia sinensis* var. *sinensis* и/или *Camellia sinensis* var. *assamica*. Термин "экстракт чая" относится к экстракту, содержащему сухие вещества чая.

Водорастворимый соевый полисахарид (SSPS)

В настоящем документе термин "водорастворимый соевый полисахарид" (сокращенно "SSPS") относится к гетерополисахариду, получаемому из соевого сырья. Такой SSPS представляет собой часть материала клеточных стенок сои. SSPS можно получить из всего соевого материала, воздействуя на соевый материал процессом, который частично гидролизует материал клеточных стенок сои. Такой процесс обычно требует проведения гидролиза с помощью сильной кислоты или основания или ферментативного расщепления необязательно в сочетании с воздействием на соевый материал высоких температур и/или высокого сдвига.

Считается, что основная цепь SSPS содержит участки гомогалактуронана, соединенные посредством коротких участков рамногалактуронана, к которым присоединены боковые цепи нейтральных сахаров. Основными компонентами SSPS являются галактоза, арабиноза, рамноза, фукоза, ксилоза, глюкоза и

галактуриновая кислота. SSPS предпочтительно содержит галактуриновую кислоту в количестве менее 40 мол.% и боковые цепи нейтральных сахаров в количестве более 40 мол.%. Предпочтительно, чтобы SSPS содержал галактуриновую кислоту в количестве менее 30 мол.% и более предпочтительно в количестве менее 25 мол.%. Подобным образом, предпочтительно, чтобы SSPS содержал нейтральные сахара в количестве более 50 мол.% и более предпочтительно в количестве более 60 мол.%. Предпочтительный SSPS состоит, главным образом, из арабинозы, галактозы и галактуриновой кислоты. Количество галактозы в SSPS предпочтительно составляет более 20 мол.%, более предпочтительно более 30 мол.% и наиболее предпочтительно более 35 мол.%. Количество арабинозы в SSPS предпочтительно составляет более 15 мол.%, более предпочтительно более 20 мол.% и наиболее предпочтительно более 23 мол.%. Молекулярная масса (M_w) SSPS обычно составляет от 50 до 1000 кДа.

Состав сахаров и содержание разных компонентов анализируют с применением газового хроматографа после гидролиза и дериватизации (Englyst & Cummings (1984) *Analyst* 109: 937-942). Общее содержание уриновой кислоты определяют с помощью автоматизированного анализа на м-гидроксидифенил (Thibault (1979) *Food Sci. & Technol.* 12: 247-251). Дифференциальное определение галактуриновой кислоты и глюкуроновой кислоты осуществляют методом HPAEC (высокоэффективной анионообменной хроматографии) после метанолиза (De Ruiter et al. (1992) *Analytical Biochem.* 207: 176-185).

Краткое описание изобретения

Авторы настоящего изобретения обнаружили, что водорастворимый соевый полисахарид (SSPS) может предотвращать и/или уменьшать помутнение напитков, содержащих сухие вещества чая. Эффективный диапазон SSPS в таких напитках составляет от 0,1 до 600 ppm.

Таким образом, согласно первому аспекту настоящее изобретение относится к напитку, содержащему от 0,05 до 3 мас.% сухих веществ чая и от 0,1 до 600 ppm водорастворимого соевого полисахарида (SSPS), при этом указанный напиток по существу не содержит экзогенный белок.

Согласно второму аспекту настоящее изобретение относится к применению водорастворимого соевого полисахарида (SSPS) для уменьшения или устранения помутнения и/или осадкообразования в напитках, содержащих сухие вещества чая.

Подробное описание изобретения

Напиток согласно настоящему изобретению содержит от 0,05 до 3 мас.% сухих веществ чая. Для получения напитка с ароматом освежающего чая указанный напиток предпочтительно содержит по меньшей мере 0,06 мас.% сухих веществ чая, более предпочтительно по меньшей мере 0,08 мас.% еще более предпочтительно по меньшей мере 0,1 мас.%. Кроме того, напиток предпочтительно содержит не более 2 мас.% сухих веществ чая, более предпочтительно не более 1 мас.% еще более предпочтительно не более 0,8 мас.%.

Напиток согласно настоящему изобретению содержит от 0,1 до 600 ppm водорастворимого соевого полисахарида (SSPS). Авторы настоящего изобретения обнаружили, что водорастворимый соевый полисахарид (SSPS) может предотвращать и/или уменьшать помутнение напитков, содержащих сухие вещества чая даже при низких уровнях SSPS. С точки зрения стоимости предпочтительно, чтобы количество используемого SSPS было как можно более низким, с другой стороны, высокие уровни SSPS могут привести к нежелательному ощущению вкуса и/или оказывать негативное воздействие на аромат напитка. Таким образом, напиток согласно настоящему изобретению содержит по меньшей мере 0,1 ppm SSPS, предпочтительно по меньшей мере 1 ppm, более предпочтительно по меньшей мере 5 ppm, более предпочтительно по меньшей мере 10 ppm, еще более предпочтительно по меньшей мере 25 ppm и наиболее предпочтительно по меньшей мере 50 ppm. Кроме того, напиток согласно настоящему изобретению содержит не более 600 ppm SSPS, предпочтительно не более 500 ppm, более предпочтительно не более 450 ppm, еще более предпочтительно не более 400 ppm и наиболее предпочтительно не более 350 ppm.

Массовое отношение SSPS к сухим веществам чая составляет по меньшей мере 1:20, более предпочтительно по меньшей мере 1:25 и еще более предпочтительно по меньшей мере 1:50. Для обеспечения долговременной стабилизации напитка массовое отношение SSPS к сухим веществам чая предпочтительно составляет не более 1:5000, более предпочтительно не более 1:3000 и еще более предпочтительно не более 1:1500.

Хотя для потребителей может быть приемлемо наличие очень небольшого количества мути и/или осадка, предпочтительно, чтобы напиток согласно настоящему изобретению был по существу прозрачным.

С точки зрения вкуса и/или микробной стабильности предпочтительно, чтобы напиток имел кислотный pH. В частности, pH (при 20°C) предпочтительно составляет от 2 до 5, более предпочтительно от 2,5 до 4.

Для обеспечения кислотного pH напиток предпочтительно содержит один или более подкислителей. Подходящие подкислители включают органические кислоты, такие как лимонная кислота, яблочная кислота, винная кислота, аскорбиновая кислота и их соли. Подходящими также являются смеси одного или более из перечисленных подкислителей. Особенно хорошо сбалансированный аромат можно обеспечить, когда подкислитель содержит яблочную кислоту и/или ее соль. Кроме того, хороший аромат обеспечивают смеси лимонной кислоты (и/или ее соли), яблочной кислоты (и/или ее соли) и аскорбиновой кисло-

ты (и/или ее соли). Как правило, концентрация подкислителя в напитке будет составлять от 0,001 до 1% по массе, более предпочтительно от 0,01 до 0,5% по массе.

С точки зрения удобства напитков предпочтительно расфасовывают. Особенно предпочтительно, что расфасованный напиток имеет готовую к потреблению форму, поэтому потребителю не нужно разбавлять напиток перед употреблением. Как правило, упаковка будет представлять собой бутылку, консервную банку, картонную коробку или пакет.

Напиток предпочтительно подвергают санитарной обработке, например, путем пастеризации или стерилизации.

Для удобства транспортировки и погрузки-разгрузки предпочтительно, чтобы масса напитка в упаковке составляла не более 2100 г, предпочтительно 1600 г, более предпочтительно не более 1100 г. Особенно предпочтительно, чтобы напиток был расфасован в количестве, составляющем одну порцию. Масса одной порции напитка предпочтительно составляет менее 600 г, более предпочтительно менее 550 г и наиболее предпочтительно от 100 до 350 г.

Предпочтительными формами являются напитки на основе черного чая и напитки на основе зеленого чая.

Полезность для здоровья зеленого чая объясняется главным образом высоким содержанием в нем катехинов. Была установлена прямая корреляция между потреблением катехинов и улучшением состояния сердечно-сосудистой системы. Таким образом, когда напиток представляет собой напиток на основе зеленого чая, он предпочтительно содержит катехины в количестве по меньшей мере 50 мг, более предпочтительно по меньшей мере 60 мг и еще более предпочтительно по меньшей мере 75 мг. Для обеспечения удобным способом полезности для здоровья, связанной с катехинами, особенно предпочтительно, чтобы указанные уровни катехинов были доставлены в одной порции напитка. Предпочтительная масса одной порции напитка приведена выше.

Сообщается, что черный чай также приносит пользу для здоровья. Например, сообщалось, что черный чай и/или его компоненты могут положительно влиять на микрофлору кишечника. Такую полезность для здоровья приписывали полифенолам, содержащимся в черном чае. Примеры полифенолов, содержащихся в черном чае, включают теафлавины и теарубигины. Опять-таки, предпочтительная масса одной порции напитка указана выше.

Как широко известно, кофеин усиливает умственную активность. Однако известно, что высокие уровни кофеина придают напитку нежелательную горькость. Кроме того, некоторые потребители обеспокоены возможным риском для здоровья, связанным с потреблением больших количеств кофеина. Предложенный напиток предпочтительно содержит от 0,001 до 0,1% по массе кофеина, более предпочтительно от 0,005 до 0,05% по массе кофеина.

Особенно предпочтительно, что указанный напиток представляет собой ароматизированный чайный напиток, наиболее предпочтительно напиток на основе фруктового чая. Подходящие ароматизаторы включают природные и синтетические фруктовые ароматизаторы и/или природные или синтетические травяные ароматизаторы. Примеры фруктовых ароматизаторов включают яблоко, абрикос, черную смородину, вишню, клюкву, виноград, грейпфрут, гуаву, киви, лимон, лайм, личи, мандарин, манго, нектарин, апельсин, персик, грушу, ананас, сливу, маракуйю, малину и клубнику. Примеры травяных ароматизаторов включают ромашку, хризантему, персик, боярышник, гибискус, жасмин, мяту, османтус, розу и вербену.

Потребители предпочитают напитки со сладким вкусом. Поэтому предложенный напиток предпочтительно содержит калорийное подслащивающее вещество, некалорийное подслащивающее вещество или их смеси.

Некалорийные подслащивающие вещества позволяют приготовить напитки, имеющие низкую калорийность и все же проявляющие приятный сладкий вкус. Такие напитки часто предпочитают потребители, заботящиеся о своем здоровье. Предпочтительные примеры некалорийных подслащивающих веществ включают аспартам, сахарин, ацесульфам К, глициризин, подслащивающие вещества, полученные из стевии (например: стевиозид, ребаудиозид А, ребаудиозид С, дуклозид А; предпочтительными примерами являются стевиозид и/или ребаудиозид), сукралозу и их смеси. Благодаря их сбалансированному аромату наиболее предпочтительными некалорийными подслащивающими веществами являются ацесульфам К, аспартам, сукралоза, ребаудиозид А или их смеси. Концентрация некалорийного подслащивающего вещества будет зависеть от относительной сладости подслащивающего вещества и состава напитка. Как правило, напиток будет содержать некалорийное подслащивающее вещество в количестве от 0,00001 до 10% по массе напитка, более предпочтительно от 0,001 до 1% по массе и наиболее предпочтительно от 0,01 до 0,1% по массе.

С другой стороны, потребители могут предпочитать ощущаемую натуральность калорийных подслащивающих веществ. Примеры калорийных подслащивающих веществ включают глюкозу, сахарозу, фруктозу и их смеси. Особенно предпочтительным примером природного калорийного подслащивающего вещества является мед.

Напиток может иметь высокое содержание калорий (например, иметь калорийность более 100 ккал на 100 г напитка, предпочтительно от 150 до 1000 ккал). Такие напитки предпочтительно содержат одно

или более калорийное подслащивающее вещество, необязательно в сочетании с одним или более некалорийным подслащивающим веществом.

Согласно одному из предпочтительных вариантов реализации указанный напиток представляет собой низкокалорийный напиток (например, с калорийностью менее 100 ккал на 100 г напитка). Особенно предпочтительно, что общая калорийность одной порции напитка составляет менее 10 ккал, более предпочтительно менее 5 ккал, наиболее предпочтительно менее 1 ккал. Масса напитка, предпочтительно составляющая одну порцию, приведена выше. Низкокалорийные напитки предпочтительно содержат одно или более некалорийное подслащивающее вещество.

Напиток согласно настоящему изобретению предпочтительно по существу не содержит экзогенный белок. В частности, напиток предпочтительно по существу не содержит молочный белок. Более предпочтительно, напиток не содержит молочный белок.

ПРИМЕРЫ

Настоящее изобретение иллюстрируют приведенные ниже неограничивающие примеры.

Пример 1.

Были приготовлены шесть питьевых продуктов. В каждый продукт было включено одинаковое количество сухих веществ чая (0,3 мас.%). В продуктах 1-5 содержались различные уровни SSPS (см. табл. 1). Контрольный продукт не содержал SSPS. Все продукты имели pH 3,2.

Таблица 1

Ингредиент	Контрольный продукт	Продукт 1	Продукт 2	Продукт 3	Продукт 4	Продукт 5
Сухие вещества черного чая	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
SSPS	-	0,2 ppm	0,5 ppm	1 ppm	5 ppm	10 ppm

Цвет и значения помутнения питьевых продуктов были определены с помощью Hunter LAB (ASTM D1003). Результаты суммированы в табл. 2.

Таблица 2

	L*	a*	b*	L	a	b	Помутнение % C/2°
Контрольный продукт	59,25	35,73	92,84	52,25	33,10	34,08	40,1
Продукт 1	63,00	34,64	94,71	56,21	32,62	36,42	27,3
Продукт 2	63,26	34,57	94,90	56,48	32,58	36,59	26,5
Продукт 3	62,92	34,79	94,88	56,11	32,76	36,38	28,7
Продукт 4	64,67	34,76	96,33	57,99	33,02	37,55	23,0
Продукт 5	66,13	34,52	97,51	59,57	33,01	38,53	20,4

Полученные результаты показывают, что питьевые продукты согласно настоящему изобретению характеризуются увеличением параметра "b" по шкале Hunter LAB по сравнению с контрольным напитком. Это указывает на улучшение желтого цвета напитков, который, как считают, предпочитают потребители. Кроме того, продукты 1-5 демонстрируют значительно меньшее помутнение, чем контрольный напиток (более высокие значения помутнения указывают на увеличение помутнения и уменьшение прозрачности).

Таким образом, SSPS позволяет уменьшить помутнение RTD напитков, содержащих сухие вещества чая, даже при уровнях до 0,2 ppm (продукт 1).

Пример 2.

Были приготовлены одиннадцать продуктов, при этом каждый продукт содержал одинаковое количество сухих веществ чая (0,3 мас.%). В качестве источника сухих веществ чая использовали смесь черного листового чая (Red Rose, Unilever Canada). Как известно, настойки, полученные из такой чайной смеси, легко образуют при охлаждении чайные сливки. Чайную смесь экстрагировали водой и буферизировали до pH 3,2 при добавлении SSPS (при необходимости). В продуктах 6-15 содержались различные уровни SSPS (см. табл. 3).

Таблица 3

Ингредиент	Контрольный продукт	Продукт									
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15*
Сухие вещества черного чая (% масс.)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
SSPS (ppm)	-	0,5	2	10	25	50	100	200	315	450	900

*Сравнительный пример

Продукты охлаждали при 4°C всю ночь, после чего определяли цвет и значения помутнения про-

дуктов, используя Hunter LAB. Результаты суммированы в табл. 4.

Таблица 4

Параметр	Продукт										
	Контрольный продукт	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15*
b	27,51	27,86	28,56	29,39	30,36	34,45	34,54	33,79	33,99	33,39	27,94
Помутнение % C/2°	61,5	56,5	53,1	54,6	53,1	37,4	37	36,2	34,4	41,1	83,8

* Сравнительный пример

Полученные результаты показывают, что питьевые продукты согласно настоящему изобретению (т.е. продукты 6-14) характеризуются увеличением параметра "b" по шкале Hunter LAB по сравнению с контрольным напитком (более высокие значения "b" представляют улучшенный цвет). Кроме того, указанные продукты (т.е. продукты 6-14) также характеризуются меньшим помутнением, чем контрольный напиток (более высокие значения помутнения указывают на увеличение помутнения и уменьшение прозрачности). Однако продукт 15 (который выходит за пределы объема настоящего изобретения) не демонстрирует улучшения цвета и имеет более высокий уровень помутнения, чем контрольный напиток.

Таким образом, SSPS позволяет уменьшить помутнение RTD напитков, содержащих сухие вещества чая, даже после охлаждения (которое, как известно, способствует помутнению).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Напиток, содержащий от 0,05 до 3 мас.% сухих веществ чая и от 0,1 до 600 ppm водорастворимого соевого полисахарида (SSPS), причем указанный напиток по существу не содержит экзогенный белок.
2. Напиток по п.1, отличающийся тем, что указанный напиток содержит от 5 до 500 ppm SSPS.
3. Напиток по п.1 или 2, отличающийся тем, что указанный напиток имеет кислотный pH.
4. Напиток по п.3, отличающийся тем, что pH напитка составляет от 2 до 5.
5. Напиток по любому из пп.1-4, отличающийся тем, что массовое отношение SSPS к сухим веществам чая составляет по меньшей мере 1:20.
6. Напиток по п.5, отличающийся тем, что массовое отношение SSPS к сухим веществам чая составляет от 1:50 до 1:5000.
7. Напиток по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что указанный напиток представляет собой напиток на основе черного чая или напиток на основе зеленого чая.
8. Напиток по п.7, отличающийся тем, что указанный напиток представляет собой напиток на основе фруктового чая.
9. Напиток по любому из пп.1-8, отличающийся тем, что указанный напиток содержит от 0,001 до 0,1% по массе кофеина.
10. Напиток по любому из пп.1-9, отличающийся тем, что указанный напиток содержит калорийное подслащивающее вещество, некалорийное подслащивающее вещество или их смеси.
11. Напиток по п.10, отличающийся тем, что некалорийное подслащивающее вещество выбрано из ацесульфама К, аспартама, сукралозы, ребаудиозид А или их смесей.
12. Напиток по любому из пп.1-11, отличающийся тем, что указанный напиток содержит сухие вещества чая в количестве от 0,1 до 1 мас.%.
13. Расфасованная упаковка готового к употреблению напитка по любому из пп.1-12.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2