



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2009137976/10, 14.10.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.10.2009(45) Опубликовано: **27.12.2010** Бюл. № 36(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2017435 C1, 15.08.1994. RU 2006102898**
A, 10.08.2007. RU 2035167 C1, 20.05.1995. RU
2106098 C1, 10.03.1998. SU 1465765 A1,
15.03.1989.

Адрес для переписки:

**109074, Москва, Китайгородский пр-д, 7,
ЗАО "Согласие-Интеллект", пат.пов.
Н.В.Гумбургу, рег.№391**

(72) Автор(ы):

**Петров Борис Юрьевич (RU),
Афанасьев Сергей Викторович (RU),
Фофанов Леонид Олегович (RU),
Карпенков Сергей Леонидович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Афанасьев Сергей Викторович (RU)**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДНОГО РАСТВОРА МЕДА И СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЕГО
ПОДЛИННОСТИ**

(57) Реферат:

Изобретение используется в пищевой промышленности, а именно при получении водного раствора меда. Способ предусматривает нагрев дистиллированной воды до температуры кипения с последующим ее замораживанием в жидком азоте и выдерживанием в течение не менее 15 минут, после чего на поверхность выдержанного льда последовательно вносят кипящую дистиллированную воду и мед в количестве, соответственно, 35-40 мас.% и 20-25 мас.% от общей массы исходной воды, после чего осуществляют размораживание смеси до полного растворения льда и замораживание

при температуре не выше минус 25°С с последующим выдерживанием при этой температуре в течение не менее 30 суток, после чего вновь проводят размораживание, при этом процессы размораживания проводят при температуре не выше 25°С. Проверку подлинности полученного раствора меда проводят путем сравнительных исследований теплоемкости при использовании эталонного образца - дистиллированной воды. Изобретение позволяет повысить активность полученного раствора меда и идентифицировать его подлинность. 2 н. и 1 з.п. ф-лы.

RU 2 4 0 7 4 0 3 C 1

RU 2 4 0 7 4 0 3 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2009137976/10, 14.10.2009**(24) Effective date for property rights:
14.10.2009(45) Date of publication: **27.12.2010 Bull. 36**

Mail address:

**109074, Moskva, Kitajgorodskij pr-d, 7, ZAO
"Soglasie-Intellekt", pat.pov. N.V.Gumburgu,
reg.№391**

(72) Inventor(s):

**Petrov Boris Jur'evich (RU),
Afanas'ev Sergej Viktorovich (RU),
Fofanov Leonid Olegovich (RU),
Karpenkov Sergej Leonidovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

Afanas'ev Sergej Viktorovich (RU)

(54) AQUEOUS SOLUTION OF HONEY AND ITS AUTHENTICITY CONTROL METHOD

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry and namely to a method for production of aqueous honey solution. The method envisages heating distilled water to a boiling temperature with its subsequent freezing in liquid nitrogen and maintenance during at least 15 minutes; then one applies boiling distilled water and honey onto the maintained ice surface in an amount of 35-40 wt % and 20-25 wt % of the initial water weight accordingly. Then one performs the mixture defrosting till complete dissolution of ice and

freezing at a temperature of no more than minus 25°C followed by maintenance at the temperature specified during at least 30 days. Then defrosting is repeated with defrosting processes proceeding at a temperature of no more than 25°C. Authenticity of the produced honey solution is controlled by way of comparative study of thermal capacity during the reference distilled water sample usage.

EFFECT: invention enables to increase activity of the produced honey solution and to identify its authenticity.

3 cl, 1 ex

Изобретение относится к получению водного раствора меда посредством его кристаллизации, который может быть использован в качестве фармацевтического средства, добавки в продукты питания, корма животным, косметических препаратов и т.д.

Известен способ концентрирования жидких пищевых продуктов, основанный на принципе отверждения жидкостей при замораживании. При этом используют устройство (заявка Франции № 2388581, кл. B01D 9/00, 1988), в котором смесь двух жидкостей, замерзающих при разной температуре, разделяют. Однако устройство применимо только при концентрировании молочных продуктов и фруктовых соков.

Известен способ кристаллизации, обеспечивающий непрерывное получение кристаллических веществ с определенным размером кристаллов и гранулометрическим составом. Способ основан на растворении кристаллизуемого вещества в растворителе и выдерживании маточного раствора в вакууме при заданной температуре. Однако способ реализуется только в присутствии третьего вещества (см. патент Франции № 2165354, кл. B01D 9/00, 1973).

Наиболее близким к предложенному является способ получения водного раствора меда, предусматривающий кристаллизацию меда на поверхности льда при температуре не выше минус 20°C, при массовом соотношении меда и льда 20-25% (патент РФ №2017435, A23L 1/08, 1994).

К недостаткам способа следует отнести низкую активность готового продукта.

Технический результат заявленного технического решения заключается в повышении активности полученного раствора меда.

Указанный технический результат достигается тем, что способ получения водного раствора меда предусматривает нагрев дистиллированной воды до температуры кипения с последующим ее замораживанием в жидком азоте до образования льда во всем объеме и выдерживанием полученного льда в жидком азоте в течение не менее 15 минут до растрескивания, после чего на поверхность растреснутого льда последовательно вносят кипящую дистиллированную воду и мед в количестве соответственно 35-40 мас.% и 20-25 мас.% от общей массы исходной воды, причем образовавшиеся трещины заполняет вода с наибольшей плотностью, температура которой составляет около 4°C, после чего осуществляют размораживание смеси до полного растворения льда и замораживание при температуре не выше минус 25°C с последующим выдерживанием при этой температуре в течение не менее 30 суток, после чего вновь проводят размораживание, при этом процессы размораживания проводят при температуре не выше 25°C.

Способ предусматривает возможность фильтрации полученного раствора меда через фильтр с диаметром пор 0,2-0,4 микрон и последующее его запаивание в ампулы.

Изобретение включает в себя также способ проверки подлинности водного раствора меда, полученного вышеуказанным способом, который заключается в измерении теплоемкости эталонного образца - дистиллированной воды, используемой при получении заявленного водного раствора меда, затем измерение теплоемкости водного раствора меда, полученного заявленным способом, и нативного раствора меда с одинаковой концентрацией меда в единице дозирования 5 миллиграммов на 1 миллилитр воды, проведение сравнения и при выявлении образца с наименьшей из измеренных концентраций определяется его подлинность как водного раствора меда, полученного заявленным способом.

Феномен «модифицированной воды» был впервые зафиксирован советским химиком Николаем Федякиным в 1962 году (Н.Н.Федякин «Изменения в структуре

воды при конденсации в капиллярах». Коллоидный журнал, 1962 г., 24, с.497). Он заметил, что при проведении продолжительных экспериментов с капиллярами в более узких капиллярах наблюдается разделение воды на две фазы, одна из которых обладала уникальными свойствами. Модифицированная или аномальная вода (поливода) проявляла удивительные свойства. Консистенцией она напоминала сироп, и ее вязкость превышала в 15 раз вязкость нормальной воды. Жидкость замерзала в интервале температур от -30°C до -60°C . Температура кипения поливоды находилась в интервале от 150°C до 250°C . Наблюдаемая плотность - от 1,1 до $1,4 \text{ г/см}^3$ (плотность нормальной воды - $1,0 \text{ г/см}^3$). Модифицированная вода образовалась не более чем в 30-40% исследуемых капиллярах с диаметром не более 0,1 мм, что сильно затрудняло эксперименты. Исследования были продолжены в Отделе поверхностных явлений Института физической химии Академии наук СССР под руководством Н.Чураева и Б.Дерягина и опубликованы в следующих журналах: «Химия и жизнь», май 1968 г.; Успехи физических наук, №105 (9), 1971, Письмо в редакцию «Успехов физических наук»; Успехи физических наук, №100 (4), 1970, с.726-728 «Новые данные о сверхплотной воде».

Поскольку ученые не в состоянии были воспроизвести эксперименты и получить свои образцы поливоды, скептицизм относительно результатов, полученных Б.В.Дерягиным и Н.В.Чураевым, длительное время присутствовал в научной среде. Неопределенность продолжалась до 1973 года, когда Б.В.Дерягин и Н.В.Чураев опубликовали в журнале Nature опровержение своих прежних результатов и показали, что необычные свойства возникают за счет примесей силикатов (Derjaguin B.V. and Churaev N.V. 1973, «Nature of «Anomalous Water», Nature 244 (5416): 430-1. OI: 10ю1038/244430a0).

До настоящего времени феномен аномальной воды современная наука объяснить не может, упор делается на попадание в воду силикатов из стеклянных капилляров, в которых получают аномальную воду. В соответствии с заявленным изобретением аномальную воду не получают в стеклянных капиллярах, поэтому в ней отсутствуют какие-либо примеси, в том числе силикаты, но несмотря на это, свойства водного раствора меда, полученного в соответствии с изобретением, отличаются от нативного раствора меда той же концентрации и полученного из такой же дистиллированной воды. Это позволяет сделать вывод о том, что заявленная технология получения водного раствора меда обеспечивает его повышенную биологическую активность.

Последовательность операций и выбранные технологические режимы получения водного раствора меда обеспечивают возможность обогащения раствора меда глюкозой в гидратной форме, которая наиболее адаптирована к ее усвоению млекопитающими, в частности человеком. Получение гидратной глюкозы из глюкозо-фруктозных сиропов связано с большими технологическими сложностями, касающимися обеспечения ее кристаллизации, высушивания и хранения. Кроме того, процесс кристаллизации гидратной глюкозы требует обеспечения микробиологической чистоты всего процесса, что связано с дополнительными трудозатратами.

Полученный водный раствор меда с высоким содержанием глюкозы в гидратной форме, позволяет использовать его в качестве адаптогена с высокой степенью активности. При этом полученный раствор обладает высокой микробиологической чистотой, позволяющей применять его не только в качестве добавки в пищу или к корму животных, но и в качестве добавки в косметические и фармацевтические препараты, а также в качестве самостоятельного лекарственного средства.

Способ проверки подлинности водного раствора меда, полученного указанным

способом, позволяет гарантировать потребителю подлинность биологически активных свойств раствора меда, полученного с использованием вышеуказанной технологии.

5 Контроль подлинности водного раствора меда, полученного указанным способом, осуществляют следующим образом.

Вначале проводят измерение теплоемкости эталонного образца - дистиллированной воды, используемой при получении водного раствора меда по заявленной технологии, и нативного раствора меда. Затем берутся равные количества водного раствора меда, 10 полученного по указанной технологии, и нативного раствора меда. Количество меда в единице дозирования одинаково и составляет 5 мг на 1 мл воды. Измеряется теплоемкость обоих образцов. В результате измерений теплоемкость нативного раствора меда меньше, чем у дистиллированной воды, а теплоемкость водного раствора меда, изготовленного с использованием предложенного способа, меньше, 15 чем у нативного раствора меда такой же концентрации.

Эксперименты проводились на различных видах натурального меда, результат в каждом случае подтверждал снижение теплоемкости. Так, например, испытания проводились с использованием натурального цветочного меда.

20 Измеренная теплоемкость эталонного образца, в качестве которого была взята дистиллированная вода, оказалась наибольшей (удельная теплоемкость дистиллированной воды 1 ккал/(кг×°C) или 4187 Дж/(кг×K)).

Теплоемкость нативного раствора цветочного меда оказалась на 10% меньше дистиллированной воды, у водного раствора меда, изготовленного по заявленной 25 технологии, на 10% меньше, чем у нативного раствора меда при той же концентрации меда, составляющей 5 миллиграмм на 1 миллилитр.

Раствор меда, полученный данным способом, обладает высокой степенью адаптогенности, что подтверждено клиническими исследованиями.

30 Как известно, талая вода обладает способностью ускорять биологические процессы в живых организмах. Это связано с наличием кристаллически-организованных групп молекул воды. Поскольку в талой воде сохраняются кристаллические решетки, мы имеем дело с кристаллоподобной жидкостью. Структура воды в живом организме во многом напоминает структуру кристаллической воды. Если организм получает извне 35 неталую воду, то необходимы затраты энергии на ее адаптацию. Талая вода гораздо легче обычной вступает в реакции с различными веществами, и организму не требуется тратить дополнительную энергию на перестройку ее структуры.

При растворении меда в талой воде происходит процесс образования и удержания 40 молекулы глюкозы в гидратированной форме, что позволяет повысить степень усвояемости глюкозы млекопитающими.

Растворение меда в талой воде с последующим замораживанием раствора позволяет обеспечить ее равномерное распределение. Выдерживание замороженного раствора при температуре не выше минус 25°C в течение не менее 30 суток позволяет 45 окончательно стабилизировать молекулярную структуру раствора.

Следует подчеркнуть, что такой лед в природе не встречается. В жидком азоте он растрескивается и при нанесении на его поверхность кипящей воды процесс растрескивания становится более интенсивным.

50 А поскольку вода имеет разную плотность при разной температуре, в нашем случае, образовавшиеся трещины заполняет самая плотная вода, температура которой +4 градуса по Цельсию.

Эта вода вновь замерзает в трещинах, в процессе чего создается сильное давление.

Размораживание, которое осуществляют на разных этапах технологического процесса, проводят при комнатной температуре в пределах 20-25°C, это позволяет сохранить молекулярную структуру полученного раствора, что и обеспечивает его свойства.

5 Раствор может быть применен в качестве добавки в продукты питания, корма животным, косметических препаратов, а также в качестве самостоятельного лекарственного средства.

10 Биологический эффект полученного раствора подтверждают следующие серии опытов.

Опыты проводили на мышах Balba-S. В первой серии брали по 15 здоровых мышей, которых подвергали переохлаждению. В качестве контроля использовали раствор меда, полученный по способу, взятому в качестве ближайшего аналога. Опытной и контрольной группе раствор давали один раз в сутки в корме в количестве 0,001 мл на 1 кг массы. В опытной группе из 15 мышей погибло две, в контрольной - семь.

15 Во второй серии опытов со здоровыми мышами установлено, что прием предлагаемого раствора в опытной и контрольной группе улучшает шерстяной покров и дает прибавку в весе, при этом в опытной группе повышается половая активность.

20 Пример конкретного осуществления способа.

В металлическую емкость объемом 0,45 литра наливают дистиллированную воду в количестве 0,25 литра, доводят до кипения, и емкость с кипящей водой погружают в жидкий азот на 0,3 высоты стакана. Выдерживают в жидком азоте до полного замерзания воды и растрескивания ее поверхности. После этого, на поверхность льда наливают кипящую дистиллированную воду в количестве 0,1 литра и мед в количестве 50 грамм. Емкость закрывают крышкой и выдерживают при комнатной температуре (20-25°C) в течение 60 минут. За это время происходит полное размораживание льда и распределение раствора меда по всему объему. Затем емкость с закрытой крышкой помещают в морозильную камеру и выдерживают при температуре минус 25°C в течение 30 суток.

30 Приготовленный по данной технологии раствор обладает ярко выраженными адаптогенными свойствами, значительно превосходящими аналогичные свойства исходного продукта. Измененная структура меда в растворе повышает его биологическую активность, при этом процесс кристаллизации обеспечивает высокую степень чистоты раствора.

40 Формула изобретения

1. Способ получения водного раствора меда, предусматривающий нагрев дистиллированной воды до температуры кипения с последующим ее замораживанием в жидком азоте до образования льда во всем объеме и выдерживанием полученного льда в жидком азоте в течение не менее 15 мин до растрескивания, после чего на поверхность растрескнутого льда последовательно вносят кипящую дистиллированную воду и мед в количестве соответственно 35-40 мас.% и 20-25 мас.% от общей массы исходной воды, причем образовавшиеся трещины заполняет вода с наибольшей плотностью, температура которой составляет около 4°C, после чего осуществляют размораживание смеси до полного растворения льда и замораживание при температуре не выше минус 25°C с последующим выдерживанием при этой температуре в течение не менее 30 суток, после чего вновь проводят размораживание, при этом процессы размораживания проводят при температуре не выше 25°C.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что готовый продукт фильтруют через фильтр с диаметром пор 0,2-0,4 мкм и запаивают в ампулы.

5 3. Способ проверки подлинности водного раствора меда, полученного способом по п.1, включающий измерение теплоемкости эталонного образца - дистиллированной воды, используемой при получении водного раствора меда, затем измерение его теплоемкости и теплоемкости нативного раствора меда с одинаковой концентрацией меда в единице дозирования 5 мг на 1 мл воды, проведение сравнения и при выявлении образца с наименьшей теплоемкостью определяется его подлинность как водного
10 раствора меда, полученного способом по п.1.

15

20

25

30

35

40

45

50