



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2004126776/15, 07.09.2004**

(24) Дата начала действия патента: **07.09.2004**

(45) Опубликовано: **27.09.2005 Бюл. № 27**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 21653138 C1, 20.02.2001. RU 2203082 C1, 27.04.2003. RU 2134584 C1, 20.08.1999. RU 2180586 C1, 20.03.2002. RU 2137490 C1, 20.09.1999. JP 2002173438, 21.06.2002. WO 2004014404, 19.02.2004.**

Адрес для переписки:

**197372, Санкт-Петербург, пр-кт
 Авиаконструкторов, 3, корп.2, кв.145, И.Ю.
 Макарову**

(72) Автор(ы):

Макаров И.Ю. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

Макаров Игорь Юрьевич (RU)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НАСТОЙКИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ ECHINACEA PURPUREA L. (ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:

Изобретение относится к фармацевтической промышленности, а именно к способам получения лекарственных вытяжек из растительного сырья, в частности к способам получения настоек из эхинацеи пурпурной *Echinacea purpurea* L. Предложено два способа. Способ получения настойки эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) путем экстракции сырья этиловым спиртом, в процессе экстрагирования осуществляют периодически неоднократное воздействие ультразвуком определенной частоты и мощности при определенных условиях, чередуя его с настаиванием. Способ получения настойки

эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) путем экстракции сырья этиловым спиртом, причем сырье предварительно замачивают 40% этиловым спиртом в определенном соотношении и в процессе экстракции осуществляют неоднократное периодическое воздействие ультразвуком определенной частоты и мощности при определенных условиях, периодически чередуя его настаиванием. Способы позволяют получить настойку с высоким содержанием оксикоричневых кислот при минимальном содержании экстрактивных веществ и тем самым повысить фармакологическое действие настойки. 2 н. и 7 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004126776/15, 07.09.2004**

(24) Effective date for property rights: **07.09.2004**

(45) Date of publication: **27.09.2005 Bull. 27**

Mail address:

**197372, Sankt-Peterburg, pr-kt
Aviakonstruktorov, 3, korp.2, kv.145, I.Ju.
Makarovu**

(72) Inventor(s):

Makarov I.Ju. (RU)

(73) Proprietor(s):

Makarov Igor' Jur'evich (RU)

(54) **METHOD FOR PREPARING TINCTURE FROM PURPLE CONEFLOWER, ECHINACEA PURPUREA L.,(VARIANTS)**

(57) Abstract:

FIELD: medicine, phytotherapy, pharmaceutical industry.

SUBSTANCE: invention relates to methods for preparing medicinal extracts from vegetable raw, in particular, to method for preparing tinctures from purple coneflower, Echinacea purpurea L. Invention proposes two methods. The first method for preparing tincture from purple coneflower (Echinacea purpurea L.) involves extraction of raw with ethyl alcohol and periodic multiple effect by ultrasonic oscillation with the definite frequency and power under the definite conditions in the process of extraction and by alternating this treatment with the infusion process of the raw. The second method for

preparing tincture from purple coneflower (Echinacea purpurea L.) involves extraction of raw with ethyl alcohol being the raw is soaked with 40% ethyl alcohol preliminary in the definite ratio followed by multiple periodic effect by ultrasonic oscillation with the definite frequency and power under the definite conditions in the process of extraction and with periodic alternation of this process with the infusion process. Method provides preparing a tincture with high content of hydroxycinnamic acids in the minimal content of extractive substances that provides enhancing the pharmacological effect of the tincture.

EFFECT: improved preparing method.

9 cl

Изобретение относится к области производства лекарственных средств из растительного сырья, в частности к препаратам, получаемым из травы Эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.), и может быть использовано для получения настойки на основе экстрактивных веществ травы эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.), применяемой для увеличения защитных и иммунных функций организма и лечения различных заболеваний, вызываемых вирусными и микробными инфекциями, а именно: хроническая усталость, грипп, простудные заболевания.

Известен ряд фармакологических препаратов, получаемых на основе веществ различных видов растений рода Эхинацеи, Эхинацея пурпурная (*Echinacea purpurea* L.) и Эхинацея узколистная (*Echinacea angustifolia*), а также различные способы их получения из различных частей растений: наземных и подземных частей.

Все существующие препараты на основе Эхинацеи (*Echinacea*), обладают различным количественным и качественным составом, это объясняется как использованием различных видов Эхинацеи, так и различными методами получения препаратов. Все существующие препараты обладают различным качественным и количественным составом, различными фармакологическими свойствами и различным эффектом лечебного применения.

Известно, что различные технологические приемы и режимы оказывают значительное влияние на содержание извлекаемых из растительного сырья веществ и соединений и их фармакологическую активность и фармакологический эффект (Чушов В.И. Промышленная технология лекарств. Т 1, 2. Харьков, НФАУ МТК-Книга, 2002. Багирова В.Л., Северцев В.А. Настойки, экстракты, элексиры и их стандартизация. С-Пб, СпецЛит, 2001).

Известно несколько способов получения настойки Эхинацеи. Наиболее близким к заявляемому изобретению по совокупности существенных признаков, является способ получения настойки методом многократной перколяции при комнатной температуре предварительно измельченной и подогретой перед экстрагированием травы *Echinacea* с последующим смешиванием полученных на каждом из этапов перколяции экстрактов и отстаиванием полученной смеси экстрактов. Данное техническое решение взято нами за прототип (Патент RU 2163138, А 61 К 35/78, опубл. 20.02.2001).

Техническим недостатком данного способа получения является длительность и сложность технологического процесса и достаточно высокий выход экстрактивных веществ травы эхинацеи 2,5-5,0%.

Задачами изобретения было получение, как можно более высокого содержания оксикоричневых кислот при минимальном содержании экстрактивных веществ травы эхинацеи и ускорение процесса получения готового препарата. Уменьшение содержания в настойке экстрактивных веществ с одновременным сохранением количества оксикоричневых кислот (в пересчете на цикориевую кислоту) ведет к усилению фармакологического эффекта при применении данного препарата. При более длительной экстракции ухудшается качественный состав настойки за счет большого содержания балластных веществ. О конце процесса извлечения при приготовлении данной настойки мы предлагаем судить не по количеству экстрактивных веществ, а по количеству действующих веществ. А уменьшение сроков приготовления настойки в несколько раз приносит значительный экономический эффект (Настойки, Экстракты, Эликсиры и их стандартизация. С-Пб, СпецЛит, 2001, с.75).

Поставленные задачи и технический результат достигаются тем, что сырье эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) экстрагируют 35-45% этиловым спиртом в соотношении сырье: экстрагент 1:5, в процессе экстрагирования осуществляют периодически неоднократное воздействие ультразвуком частотой 22 кГц, мощностью 0,4-4 кВт, чередуя его с настаиванием. Продолжительность воздействия ультразвуком составляет от 6 до 10 часов, общее время настаивания составляет до 30 часов, а продолжительность процесса экстракции составляет от 1 до 6 часов. При этом содержание действующих веществ в целевом продукте составляет:

оксикоричневые кислоты в пересчете	
на цикориевую кислоту	- 0,2-0,4%
экстрактивные вещества	- 1,5-3,0%

По второму варианту получения настойки эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) сырье экстрагируют 35-45% этиловым спиртом в соотношении 1:5 соответственно, при этом сырье предварительно замачивают 40% этиловым спиртом в соотношении сырье: экстрагент 1:2 и в процессе экстракции осуществляют неоднократное периодическое воздействие ультразвуком частотой 22 кГц, мощностью 0,4-4 кВт, периодически чередуя его с настаиванием.

Замачивание сырья в этиловом спирте проводят в течение 30 минут, общее время воздействия ультразвуком составляет 6 часов, а общее время настаивания составляет 24 часа. Продолжительность процесса экстракции составляет от 12 до 24 часов.

При этом содержание действующих веществ в целевом продукте составляет:

оксикоричневые кислоты в пересчете	
на цикориевую кислоту	- 0,2-0,4%
экстрактивные вещества травы эхинацеи пурпурной	- 1,8-3,3%

При воздействии ультразвука на экстрагируемую массу в ней возникают явления кавитации, заключающиеся в том, что в среде образуются пустоты (разрывы). В результате разрывов в толще жидкости образуется ряд мелких полостей - кавитационных пузырьков, заполненных мельчайшими капельками жидкости. В следующий полупериод - в момент сжатия - полости захлопываются. При быстром захлопывании пустот происходит концентрация кинетической энергии сталкивающихся масс жидкости в очень небольшом объеме, вследствие чего в этом объеме давление достигает значительных величин, достигающих до сотни и тысячи атмосфер. Огромные давления, развивающиеся в момент захлопывания пустот, приводят к механическому разрушению тел, находящихся вблизи места захлопывания, и интенсивному перемешиванию.

Предлагаемые методы позволяют получать настойку эхинацеи с более эффективными показателями и в более короткий промежуток времени.

Настойка эхинацеи на основе экстрактивных веществ *Echinacea* согласно изобретению содержит экстрактивные вещества *Echinacea purpurea* L. и 35-40% спирт этиловый, при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Экстрактивные вещества <i>Echinacea purpurea</i> L - 1,5-3,0	
в том числе оксикоричневые кислоты в пересчете	
на цикориевую кислоту	0,2-0,4
спирт этиловый 35-40%	остальное

Средство согласно изобретению содержит преимущественно экстрактивные вещества травы *Echinacea purpurea* L., полученные водно-спиртовой экстракцией травы Эхинацеи 40% спиртом этиловым и периодически неоднократным воздействием ультразвука частотой 22 кГц мощностью, 0,4-4 кВт при общем соотношении сырье: экстрагент 1:5 и отстаиванием полученного водно-спиртового экстракта при температуре от 5 до 8°C при периоде не менее 24 часов. Согласно предлагаемому способу получения экстрагирование травы *Echinacea purpurea* L. проводят 30-50% спиртом этиловым. Измельченную траву *Echinacea purpurea* L. помещают в экстрактор, снабженный ультразвуковым излучателем, добавляют рассчитанное количество 40% спирта этилового, общее соотношение сырье - экстрагент 1:5. Спирт 40% готовят в отдельном реакторе из 95% спирта этилового (ФСП 42-0252-2875-02) и воды очищенной (ФС 42-2619-97) и подвергают периодическому, неоднократному воздействию ультразвука с частотой 22 кГц и мощностью 0,4-4 кВт. Общая продолжительность воздействия ультразвука составляет 6-10 часов, общее время настаивания составляет до 30 часов. После положенного времени настаивания (экстрагирования) проводятся заборы проб для определения содержания экстрактивных и действующих веществ. Полученный водно-спиртовой экстракт сливают из экстрактора и

перемещают в сборник для отстаивания. Процесс отстаивания производят в холодильной камере при температуре 5-8°C не менее 24 часов. Полученную настойку проверяют по показателям согласно нормативной документации и фильтруют через пресс-фильтр. Полученная настойка представляет собой прозрачную жидкость зеленовато-желтого цвета.

5 Экспериментально установлено, предлагаемая настойка не обладает раздражающим и сенсibiliзирующим действием и не токсична.

Данные технологические параметры и особенности проведения отдельных технологических операций могут быть использованы в совокупности с другими известными и применяемыми на практике технологическими приемами и способами.

10 Экспериментально установлено, что заявляемые параметры технологии и получаемые при ее реализации параметры настойки являются наиболее эффективными с позиции извлечения действующих веществ.

Технических решений, совпадающих с существенными признаками заявляемого изобретения, не выявлено, что позволяет сделать вывод о соответствии изобретения критерию "новизна".

Заявляемые существенные признаки изобретения, предопределяющие получение указанного технического результата, явным образом не следуют из уровня техники, что позволяет сделать вывод о соответствии изобретения критерию "изобретательский уровень".

20 Поскольку заявляемое изобретение обеспечивает технический результат, выражающийся в расширении возможностей применения настойки эхинацеи за счет уменьшения в ней содержания экстрактивных веществ с одновременным сохранением количества оксикоричневых кислот (в пересчете на цикориевую кислоту), ведущий к усилению фармакологического эффекта при применении данного препарата / см. раздел
25 "Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретениями"/, и может быть использовано для получения лекарственного препарата, то можно сделать вывод, что оно соответствует критерию "промышленная применимость".

Формула изобретения

30 1. Способ получения настойки эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) путем экстракции сырья 35-45%-ным этиловым спиртом в соотношении 1:5 соответственно, отличающийся тем, что в процессе экстрагирования осуществляют периодически
35 неоднократное воздействие ультразвуком частотой 22 кГц, мощностью 0,4-4 кВт, чередуя его с настаиванием, при этом содержание действующих веществ в целевом продукте составляет, %:

Оксикоричневые кислоты	
в пересчете на цикориевую кислоту	0,2-0,4
Экстрактивные вещества	1,5-3,0

40 2. Способ по п.1, отличающийся тем, что продолжительность воздействия ультразвуком составляет от 6 до 10 ч.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что общее время настаивания составляет до 30 ч.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что продолжительность процесса экстракции составляет от 1 до 6 ч.

45 5. Способ получения настойки эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L.) путем экстракции сырья 35-45%-ным этиловым спиртом в соотношении 1:5 соответственно, отличающийся тем, что сырье предварительно замачивают 40%-ным этиловым спиртом в соотношении сырье:экстрагент 1:2 и в процессе экстракции осуществляют неоднократное
50 периодически чередуя его настаиванием, при этом содержание действующих веществ в целевом продукте составляет, %:

Оксикоричневые кислоты в пересчете	
на цикориевую кислоту	0,2-0,4

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что замачивание сырья в этиловом спирте проводят в течение 30 мин.

5 7. Способ по п.5, отличающийся тем, что общее время воздействия ультразвуком составляет 6 ч.

8. Способ по п.5, отличающийся тем, что общее время настаивания составляет 24 ч.

9. Способ по п.5, отличающийся тем, что продолжительность процесса экстракции составляет от 12 до 24 ч.

10

15

20

25

30

35

40

45

50