



(19) KG (11) 2068 (13) C1
(51) C11B 9/02 (2018.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20170061.1

(22) 17.05.2017

(46) 29.06.2018, Бюл. № 6

(76) Чериков С. Т.; Токторалиев Б. А.; Боркоев Б. М.; Черикова Д. С.; Кошмаатова Х. И. (KG)

(56) Патент RU № 2417094, кл. A61K 36/15, 36/14, A61P 43/00, 2011

(54) Способ получения масла арчи

(57) Изобретение относится к способам получения эфирных масел, в частности, масла арчи, предназначенногодля использования в фармацевтической, парфюмерной и косметической промышленности.

Задачей изобретения является поиск источников растительного сырья с содержанием биологически активных веществ, расширение области применения дикой горной арчи, разработка технологии получения эфирного масла арчи с ускоренным и полным извлечением ценных компонентов в процессе экстрагирования и утилизации отходов.

Поставленная задача решается в способе получения хвойного эфирного масла, включающем измельчение, предварительное замачивание и паровую перегонку сырья с последующим отделением эфирного масла от дистиллята, где предварительно проводят холодный отжим с одновременным измельчением до размера 1,0 мм свежих семян, листьев, мелких веток дикой горной арчи, с последующей выдержкой измельченного сырья в течение 1 ч. при температуре 70-75 °C в герметически закрытом перегонном чане, а затем проводят паровую перегонку в течение 3,5-4,0 часов при давлении 0,5-0,7 кгс/см² и температуре 105-110 °C.

Использование предложенного способа получения эфирного масла арчи позволит расширить область применения дикой горной арчи, как растительного сырья, с содержанием биологически активных веществ, разработать технологию его получения с ускоренным и полным извлечением ценных компонентов в процессе экстрагирования и утилизации отходов.

1 н. п. ф., 1 табл., 2 фиг.

Изобретение относится к способам получения эфирных масел, в частности, масла арчи, предназначенного для использования в фармацевтической, парфюмерной и косметической промышленности.

Известен способ получения растительного масла, преимущественно можжевелового, включающий измельчение высушенного сырья, смешивание его с экстрагентом с последующей экстракцией при нагревании, отличающийся тем, что, с целью ускорения процесса, смешивание сырья с экстрагентом осуществляют под вакуумом при соотношении сырья и экстрагента 1:3-5, а экстракцию проводят при нормальном давлении в течение 1-2 ч (А. с. SU № 1065468, кл. C11I 1/10, 1984).

Недостатком известного способа является длительность процесса экстрагирования, что ведет к потерям действующих начал.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является способ получения хвойного эфирного масла путем паровой перегонки измельченного сырья при температуре с последующим отделением эфирного масла от дистиллята. Предварительно измельченные до размеров 2-3 мм шишки можжевельника сибирского или измельченные до размеров 1,5-2,5 см шишки сосны корейской выдерживают в течение 2-х часов при температуре 70 °C в герметически закрытом перегонном чане. Паровую перегонку проводят при давлении 0,09-0,12 МПа и темпе-

туре 100-110 °С в течение 6 часов (патент RU № 2417094, кл. A61K 36/15, 36/14, A61P 43/00, 2011).

Недостатком известного способа также является длительность процесса экстрагирования, а неполное извлечение ценных компонентов ведет к их потерям в получаемом изделии и, в конечном итоге, отрицательно сказывается на себестоимости готовой продукции.

Задачей изобретения является поиск источников растительного сырья с содержанием биологически активных веществ, расширение области применения дикой горной арчи, разработка технологии получения эфирного масла арчи с ускоренным и полным извлечением ценных компонентов в процессе экстрагирования и утилизации отходов.

4

Поставленная задача решается в способе получения хвойного эфирного масла включающем измельчение, предварительное замачивание и паровую перегонку сырья с последующим отделением эфирного масла от дистиллята, где предварительно проводят холодный отжим с одновременным измельчением до размера 1,0 мм свежих семян, листьев, мелких веток дикой горной арчи с последующей выдержкой измельченного сырья в течение 1 ч при температуре 70-75 °С в герметически закрытом перегонном чане, а затем проводят паровую перегонку в течение 3,5-4,0 часов при давлении 0,5-0,7 кгс/см² и температуре 105-110 °С.

Из твердых отходов, образующихся после экстракции, используя пиролизную термообработку, можно получить сорбент для очистки воды и ликеро-водочных изделий.

Использование предложенного способа получения эфирного масла арчи позволит расширить область применения дикой горной арчи, как растительного сырья, с содержанием биологически активных веществ, разработать технологию его получения с ускоренным и полным извлечением ценных компонентов в процессе экстрагирования и утилизации отходов.

По биохимическому составу и лечебным свойствам арча считается одним из лучших растений, в хвое которого содержится большое количество аскорбиновой кислоты, но основная особенность зелени арчи заключается в способности выделения фитонцидов. Это особые летучие соединения, которые обладают целым спектром полезных свойств, прежде всего антибактериальными, противопротозойными и фунгицидными. Благодаря этим свойствам арча прекрасно очищает воздух. Во всех частях растения содержится эфирное масло, мало отличающееся по составу. Содержание эфирного масла в ягодах составляет 0,5-2 %, стеблях - 0,25 %, хвое - 0,18 %, коре - 0,5 %. В состав эфирного масла из ягод арчи входит α - пинен, камfen, борнеол и его эфиры с уксусной и валерьяновой кислотами. В специфически горьких веществах ягоды арчи содержится пигмент юниперин (аморфное вещество желтого цвета). Из органических веществ в состав ягод арчи входят сахара, крахмал, органические кислоты (яб-

5

личная, уксусная и муравьиная), ароматические, дубильные, белковые, минеральные и пектиновые вещества, клетчатка, смолы, воск и многие другие вещества. Комплекс этих биоактивных веществ и определяет лечебные свойства арчи, которые известны людям с древности. Арчой чистили и парили бочки, кадки под огурцы, капусту, грибы - обеззараживали перед заготовкой солений. Спелые ягоды жевали при сильных эпидемиях холеры и гриппа, ведь арча - прекрасный антисептик. Ягоды арчи придают силы и тонизируют. При поджигании хвои воздух в помещении дезинфицируется, а эфирные масла, содержащиеся в большом количестве в ветках арчи, успокаивают нервную систему, снимают стресс и усталость. Натираниями и компрессами из ягод арчи спасались от суставных болей при ревматизме и подагре. При кожных заболеваниях, таких, как псориаз, нейродермит, экзема готовят сироп из плодов арчи. Итак, арча обладает антисептическими, седативными (успокаивающими), дезинфицирующими, противовоспалительными, мочегонными свойствами. Помимо этого, она оказывает гипотоническое действие, омолаживает кожу, стимулирует либидо и нормализует обмен веществ. Применяют ягоды арчи и по уходу за кожей головы и волосами. Сок и экстракт ягод арчи поможет избавиться от перхоти и сделает волосы более сильными и блестящими. С помощью ванны с хвоей арчи можно облегчить и снять аллергический зуд.

Самые крупные массивы дикой горной арчи находятся на северных склонах Алайского, Туркестанского и Гиссарского хребтов. Здесь полоса лесов арчи лежит на высоте 2200-3200 м над уровнем моря и занимает несколько десятков миллионов гектаров. Сбор и доставка сырья до пере-

рабатывающего производства достаточно затруднены. Поэтому, к ускоренному и полному извлечению ценных биоактивных веществ из сырья арчи необходим особый подход, т. е. комбинирование холодного отжима с пароперегонным процессом значительно способствует ускорению и полному извлечению ценных компонентов.

В предложенном способе поступающее свежее сырье сразу перерабатывается и это отличает его от традиционного, использующего предварительную сушку. Для этого в боковую верхнюю часть корпуса чана под углом к горизонтали прикреплен измельчитель (фиг. 1).

Для предварительного отжима масла в измельчителе 10 применяют шнековые прессы. Рабочими органами шнекового пресса являются разъемный цилиндр и расположенный внутри него шнековый вал 13. Поверхность цилиндра состоит из стальных пластин и имеет продольные щели для стока масла. В процессе подготовленное измельченное сырье поступает в барабан пресса, захватывается витками шнекового вала и перемещается к выходу из него. При движении по барабану пресса происходит сжатие сырья, от него отделяется масло. Изготовленный измельчитель работает наподобие мясорубки. Масло в арче содержится в клетчатках семян, листьях и мелких ветвях, поэтому для его извлечения необходимо разрушить клеточную структуру масличного материала. В результате измельчения образуется масличный материал новой структуры - мятика. Задача измельчения - максимальное разрушение клеток и получение однородных частиц оптимального размера для дальнейшей переработки. От степени измельчения сырья зависит эффективность выхода масла (фиг. 2). Из рисунка видно, что выход масла эффективнее при измельчении сырья арчи до размеров 1-го мм, поэтому было решено, что измельчение сырья проводят до этого размера.

В таблице на примерах показаны выход масла арчи от степени измельчения.

Масло арчи - это насыщенная смесь летучих органических субстанций (а точнее, ароматических углеводородов), которые выделяются растениями или их частями, определяя их характерный запах. В процессе нагревания смеси образованный пар с легколетучим маслом из корпуса чана 1 перегоняется через фильтры по змеевику 14 в холодильник конденсатора 15, где непрерывно конденсируется, в результате чего и получают масло. Масло в воде нерастворимо, после процесса конденсации оно образует на поверхности слой дистиллята, который затем отделяется во флокентине 16 (фиг. 1). После отделения масла из сырья арчи образовавшиеся твердые отходы сушатся в сушилке и дополнительно обрабатываются пиролизной термообработкой для получения сорбента.

Таблица

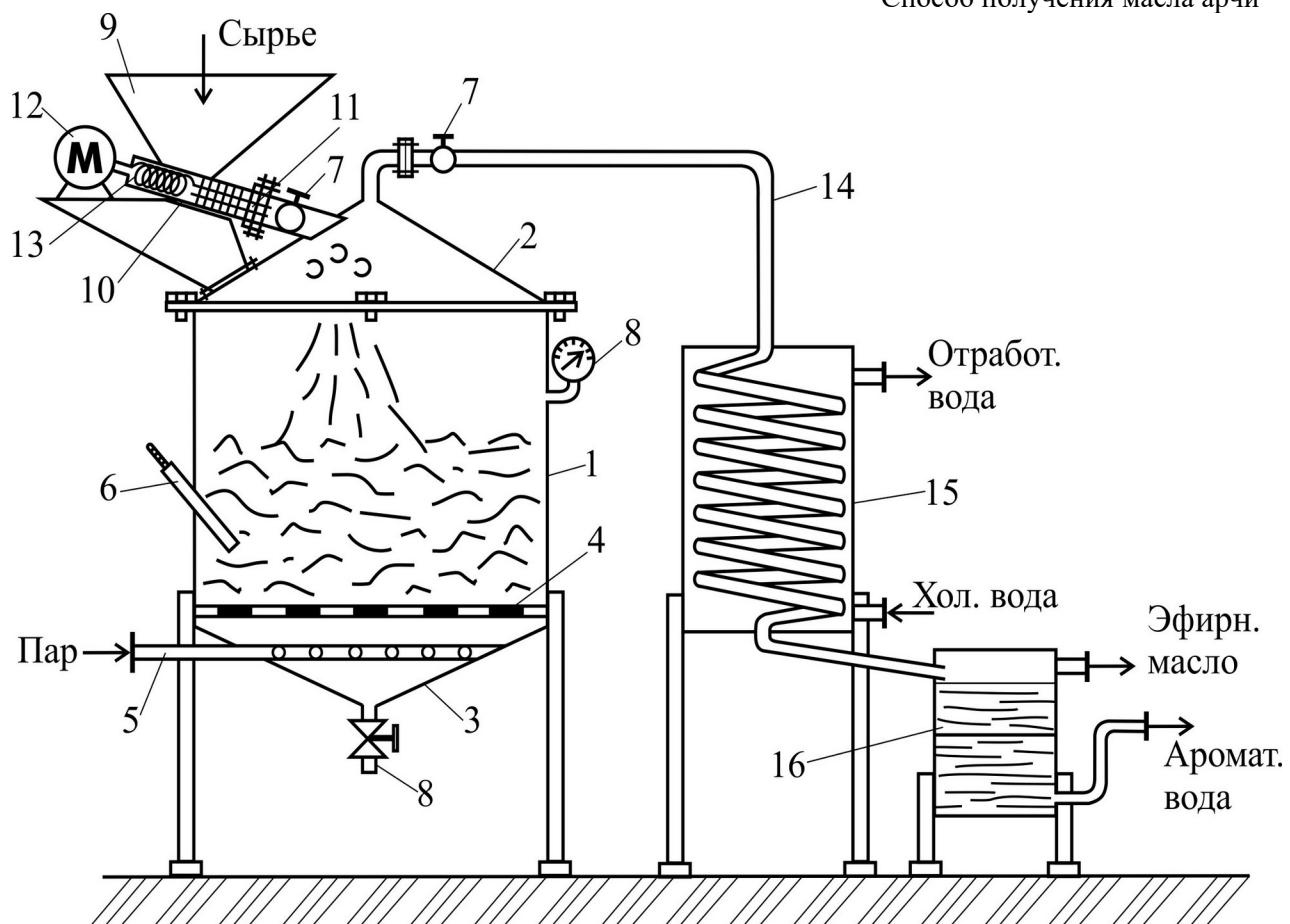
Примеры для сравнения эффективности выхода масла от степени измельчения

Время экстрагирования, час	Выход эфирного масла, в % от цельного		
	Пример 1 (без измельчения сырья)	Пример 2 (с измельчением сырья до 50 мм)	Пример 3 (с измельчением сырья до 1 мм)
1	18	21	38
2	22	48	62
4	38	68	92
6	44	86	93
8	58	88	94
10	84	91	95

Формула изобретения

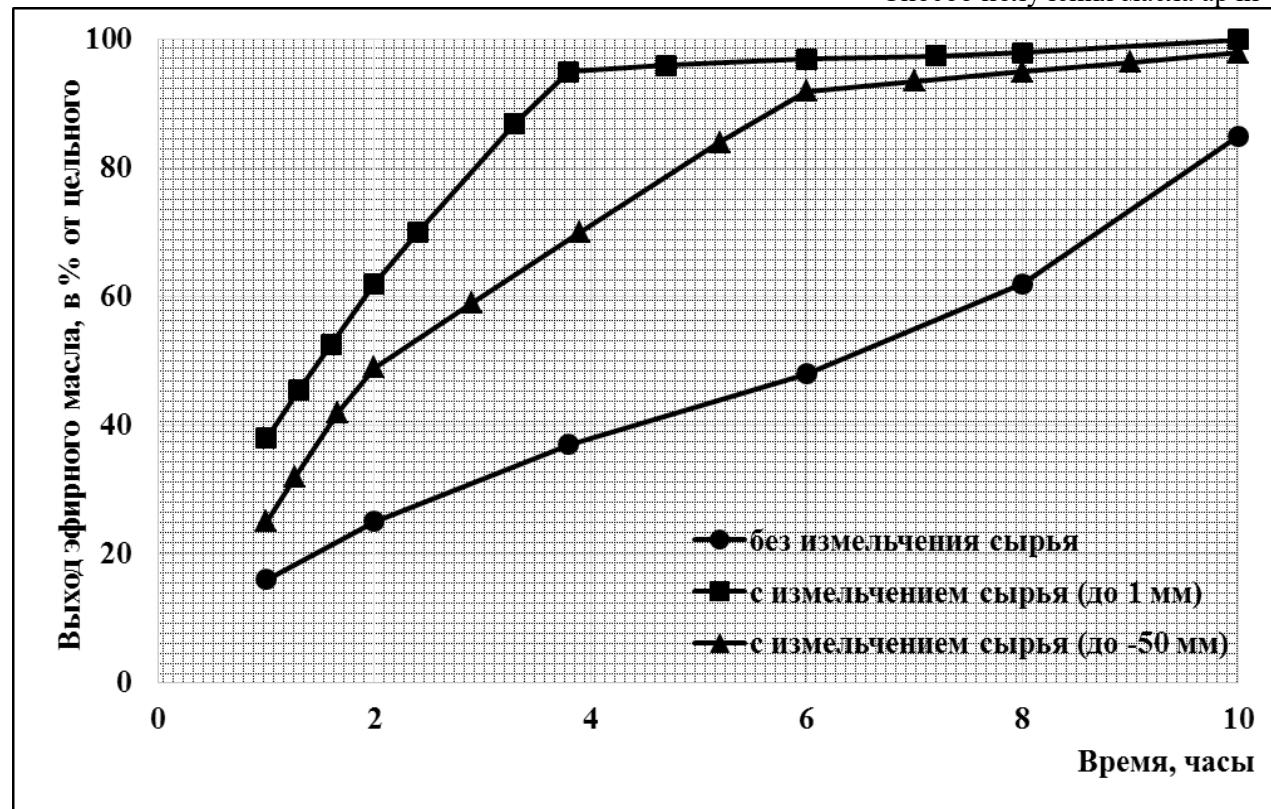
Способ получения хвойного эфирного масла, включающий измельчение, предварительное замачивание и паровую перегонку сырья при температуре 700 °C с последующим отделением эфирного масла от дистиллята, отличаясь тем, что предварительно проводят холодный отжим с одновременным измельчением до размера 1,0 мм свежих семян, листьев, мелких веток дикой горной арчи с помощью специального устройства, прикрепленного под углом к экстрактору, с последующей выдержкой измельченного сырья в течение 1 ч при температуре 70-75 °C в герметически закрытом перегонном чане, а затем проводят паровую перегонку в течение 3,5-4,0 часов при давлении 0,5-0,7 кгс/см² и температуре 105-110 °C.

Способ получения масла арчи



Фиг. 1. Комбинированное устройство для получения масла арчи

Способ получения масла арчи



Фиг. 2. Зависимость выхода масла от степени измельчения сырья арчи

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03