



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 1002350

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 29.12.78(21) 2702462/28-13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(51) М. Кл.³

С 11 В 1/10
А 61 К 35/78

Опубликовано 07.03.83 Бюллетень № 9

(53) УДК 665.1.034
(088.8)

Дата опубликования описания 07.03.83

(72) Авторы
изобретения

И.П. Ветров, Л.И. Драник и А.П. Прокопенко

(71) Заявитель

Харьковский научно-исследовательский химико-
фармацевтический институт

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МАСЛА ШИПОВНИКА

1

Изобретение предназначено для преимущественного использования в медицине и относится к способам получения масла шиповника, являющегося ценным препаратом, обладающим фармакологическим действием.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ получения масла шиповника путем разделения исходного сырья на семена и мякоть, измельчения семян, экстрагирования масла органическим растворителем и выделения масла из экстракта [1].

Согласно известному способу сырье разделяют на семена и мякоть полностью, отдельно измельчают и затем смешивают, причем количество мякоти в смеси составляет не менее 7%, а в качестве растворителя используют хлористый метилен. Экстракцию ведут в течение 4 ч при 45-50°C и давлении 0,5-0,8 кг/см², затем массу охлаждают и отделяют экстракт от шрота. Из шрота и экстракта отгоняют растворитель, причем из экстракта это осуществляют в две стадии, между которыми из него вымораживают стерины.

2

Выход масла по известному способу составляет 87% от его содержания в сырье.

5 Целью изобретения является повышение выхода и улучшение качества масла.

10 Для этого по способу получения масла шиповника путем разделения исходного сырья на семена и мякоть, измельчения семян, экстрагирования масла органическим растворителем и выделением масла из экстракта, разделение сырья ведут до остаточного содержания мякоти в ее смеси с семенами 4-20%, а измельчение - до размера частиц 0,05-0,3 мм, при этом в качестве органического растворителя используют дихлордифторметан.

20 Способ заключается в следующем. Сырье, преимущественно отходы производства сиропа шиповника или холосаса, представляющие собой смесь семян и мякоти, сушат и разделяют до остаточного содержания мякоти 4-20%. Это соотношение обусловлено содержанием каротиноидов в мякоти плодов, зависящим, в свою очередь, от сорта шиповника, места его произрастания, погодных условий, времени сбора. Разделение проводят на вибросита.

30

ЗНАК

или в аэродинамических условиях. Смеси семян и мякоти измельчают, например, на валковой дробилке до размера частиц 0,05-0,3 мм. При таком тонком измельчении смесь семян и мякоти нагревается, вследствие чего вязкость масла снижается. В нагретом состоянии измельченный материал остается в течение 10-15 мин; за этот промежуток времени происходит пропитка частиц мякоти, содержащих каротиноиды, маслом семян, находящимся на поверхности вскрытых клеток. Растворение каротиноидов в масле семян значительно облегчает процесс их извлечения. При полном же разделении семян от мякоти и смешивании их извлечение каротиноидов затруднительно.

Измельченное сырье экстрагируют дихлордиформетаном в течение 1-2 ч при комнатной температуре и соответствующем давлении паров растворителя при соотношении сырье : растворитель равном 1:2,5 - 1:6. Дихлордиформетан (CF_2Cl_2) имеет ряд преимуществ по сравнению с применяемым в этом производстве хлористым метиленом, а именно низкие значения вязкости и поверхностного напряжения, что позволяет быстро проникать в клетки растительного материала и значительно интенсифицировать процесс извлечения масла. Растворитель легко может быть регенерирован на существующем оборудовании и использован многократно. Дихлордиформетан разрешен к применению в медицинских аэро-

золях в качестве пропеллента и не обладает выраженной токсичностью (по токсичности он относится к шестой группе).

Масло шиповника, полученное по предлагаемому способу, подвергается охлаждению, посредством чего по существующему способу вымораживаются стерины. Выпадения стерина не наблюдается, что указывает на высокую селективную способность растворителя. В связи с этим из способа можно исключить целый ряд операций: двукратную фильтрацию, вымораживание, занимающее много времени, охлаждение смеси сырья и растворителя. Весь процесс производства масла шиповника сводится к стадии измельчения, экстракции и удаления растворителя.

Пример осуществления способа.

0,5 кг сырья измельченного на валковой дробилке с толщиной лепестка 0,25 мм, содержащего 95% семян и 5% мякоти, экстрагируют дихлордиформетаном при 22°C, давлении паров растворителя 5,25 кг/см² (по манометру) в течение 90 мин при соотношении сырье:растворитель 1:2,5. Выход масла составляет 6,5% от веса сырья или 95,5% от содержания масла в сырье. Полученный продукт содержит 74,2 мг% каротиноидов, кислотное число 1,9 мг КОН, показатель преломления 1,4763, плотность 0,921/см³ и по всем показателям соответствует требованиям ФС 42-1123-77 (см. табл.1).

Т а б л и ц а 1

Влияние соотношения сырье:растворитель на выход конечного продукта

Соотношение сырье: растворитель (дихлордиформетан)	1:2	1:2,5	1:5	1:6	1:8	1:10
Выход масла, %	6,2	6,5	6,61	6,72	6,74	6,75

Т а б л и ц а 2.

Изменение содержания стерина в масле шиповника в зависимости от используемого растворителя

Растворитель, используемый для получения масла шиповника	Содержание стерина в масле, %
Дихлордиформетан	Отсутствуют
Хлористый метилен	5,0

Из табл.1 видно, что при увеличении соотношения сырье:растворитель выше 1:6 выход масла увеличивается практически незначительно, но при этом энергозатраты на удаление и регенерацию растворителя увеличиваются. При уменьшении соотношения сырье:растворитель выход масла снижается.

Экспериментальными исследованиями установлено, что дихлордиформетан не извлекает стерина, от которых освобождаются в существующей технологии. Количество извлекаемых стерина по существующей и предлагаемой технологии приведены в табл.2.

Из табл.2 очевидно, что дихлордифторметан является более селективным растворителем в отношении масла шиповника, чем хлористый метилен, применяемый в настоящее время.

Кроме этого, предлагаемый способ имеет преимущества в отношении извлечения состава жирных кислот масла шиповника, что подтверждается табл.3.

Т а б л и ц а 3

Изменение кислотного числа масла шиповника в зависимости от используемого растворителя и содержания мякоти в семенах.

Растворитель, используемый для получения масла шиповника	Кислотное число при содержании мякоти в семенах, мг КОН	
	4%	20%
Дихлордифторметан	1,52	4,5
Хлористый метилен	5,4	13,2

Из табл.3 видно, что кислотное число (содержание суммы свободных жирных кислот) масла шиповника при использовании дихлордифторметана значительно ниже, чем при использовании хлористого метилена. Снижение кислотного числа масла шиповника улучшает

его качество и сохранность. В соответствии с ФС 42-1123-77 кислотное число масла шиповника не должно превышать 10 мг КОН.

Изменение выхода масла в зависимости от используемого растворителя при измельченности 0,25 мм представлено в табл.4.

Т а б л и ц а 4

Растворитель, используемый для получения масла шиповника	Выход масла при содержании мякоти в семенах, %	
	4%	20%
Дихлордифторметан	6,78	6,12
Хлористый метилен	5,76	5,2

Из данных табл.4 видно, что при одном и том же содержании мякоти в семенах, при одной измельченности выход масла шиповника в известном способе (хлористый метилен) ниже на 15%, чем в предлагаемом (дихлордифторметан).

Влияние степени измельчения на выход масла шиповника при содержании мякоти в семенах 5% представлено в табл.5.

Т а б л и ц а 5

Величина частиц измельченного сырья, мм	0,05	0,15	0,25	0,3	0,5
Выход масла при экстракции дихлордифторметаном, %	6,70	6,62	6,50	6,30	4,0
Выход масла при экстракции хлористым метиленом, %	5,72	5,58	5,40	5,20	3,45

Степень измельчения семян шиповника оказывает существенное влияние на выход масла. Кроме этого, тонкое измельчение исходного сырья необходи-

мо для того, чтобы произошло растворение каротиноидов в масле семян шиповника, после чего подготовленный материал подают на экстракцию.

Изменение выхода масла и содержания суммы каротиноидов в масле в зависимости от содержания мякоти в се-

менах и способа предварительной подготовки материала представлено в табл.6.

Т а б л и ц а 6

Содержание мякоти в семенах, %	2	4	10	15	20
Выход масла по предлагаемому способу, %	6,92	6,81	6,50	6,23	6,00
Содержание суммы каротиноидов в масле, полученном по предлагаемому способу, мг. %	31,90	65,03	126,00	203,27	260,96
Выход масла по известному способу, %	5,90	5,76	5,52	5,33	5,20
Содержание суммы каротиноидов в масле, полученном по известному способу, мг. %	28,9	58,56	109,13	183,78	227,82

Предложенный способ позволяет увеличить выход, улучшить качество гото-35
вого продукта, сократить время и количество стадий технологического процесса получения масла шиповника.

Формула изобретения

Способ получения масла шиповника путем разделения исходного сырья на семена и мякоть, измельчения семян, экстрагирования масла органическим 45
растворителем и выделения масла из

экстракта, отличающийся тем, что, с целью повышения выхода и улучшения качества масла, разделение сырья ведут до остаточного содержания мякоти в ее смеси с семенами 4-20%, а измельчение - до размера частиц 0,05-0,3 мм, при этом в качестве органического растворителя используют дихлордиформетан.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Витаминные растительные ресурсы и их использование. М., МГУ, 1977, с. 292-296.

Составитель Н. Коровяковская
Редактор О. Юркова Техред М. Тепер Корректор В. Бутяга

Заказ 1727/10 Тираж 407 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4