



УКРАЇНА

(19) UA (11) 8253 (13) C1

(51)5 A 61 K 31/07

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ МАСЛЯНОГО КОНЦЕНТРАТУ КАРОТИНОЇДІВ З РОСЛИННОЇ
СИРОВИНИ

1

(21) 93006677
(22) 13.10.93
(46) 29. 03. 96. Бюл. № 1
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1181666, кл. МКИ А 61 К 35/78, опубл.
1985 г.
(71) Постоенко Володимир Олексійович
(72) Постоенко Володимир Олексійович, Бо-
ровський Володимир Рудольфович
(73) Постоенко Володимир Олексійович (UA)
(57) Способ получения масляного концент-
рата каротиноидов из растительного сырья,

2

включающий первичное измельчение сырья,
его сушку, вторичное измельчение, экстрак-
цию растительным маслом, отделение жид-
кой фазы от твердой, о т л и ч а ю щ и й с я
тем, что сушку проводят при температуре
70 – 75°C до влажности 5–6%, а вторичное
измельчение осуществляют одновременно
с экстракцией путем гомогенизации до
размеров частиц 30 – 100 мкн в
соотношении экстрагент : сырье 1 –
1:3.

Изобретение относится к пищевой про-
мышленности и может быть использовано в
качестве пищевой добавки, как биоактивная
добавка в косметических изделиях и продук-
тах питания профилактического назначения,
в медицине.

Наиболее близким по технической сущ-
ности является способ получения концент-
рата каротиноидов из растительного сырья
путем экстракции растительным маслом,
включающий первичное и вторичное из-
мельчение сырья и сушку. По данному спо-
собу масляный концентрат каротиноидов
получают из плодов рябины обыкновенной
следующим образом: сырье измельчают, от-
жимают сок, жом промывают водой, высу-
шивают и измельчают до частиц 0,01–0,5 мм,
каротин экстрагируют растительным мас-
лом при комнатной температуре при соотно-
шении концентрат-жом 1:4 [1].

Описанный выше способ имеет два су-
щественных недостатка:

– выход каротина менее 50%, так как
около 50% теряется с отжатым соком;

– удлиняется и усложняется технологи-
ческий процесс;

– процессу экстракции подвергается из-
мельченный до 0,01–0,5 мм высушенный
продукт и проводится экстракция в колоноч-
ном перколяторе, что не позволяет полно-
стью извлечь из продукта каротиноиды из-за
неполного контакта продукта с экстрагент-
ом, а также влечет большие потери экстрак-
та и уменьшение выхода продукта при
разделении твердой и жидкой фазы.

В основу изобретения поставлена зада-
ча усовершенствование способа получения
масляного концентрата каротиноидов из
растительного сырья путем определения оп-
тимальных режимов сушки и проведения
вторичного измельчения высушенного про-
дукта гомогенизацией одновременно с эк-
стракцией растительным маслом в
соотношении экстрагент – сырье 1:1–3.

Техническим результатом является:

– повышение выхода каротиноидов до
90–95%;

(19) UA (11) 8253 (13) C1

— упрощается и сокращается технологический процесс.

Это достигается тем, что в способе получения концентрата каротиноидов из растительного сырья путем экстракции растительным маслом, включающем первичное и вторичное измельчение сырья и сушку, после первичного измельчения сырья сушат при температуре 70–75°C в течении 2–2,5 ч до влажности 5–6%, вторичное измельчение проводят одновременно с экстракцией путем гомогенизации до размеров частиц 30–100 мкн в соотношении экстрагент-сырье 1:1–3.

Благодаря выбору температуры сушки 70–75°C достигается полное сохранение состава каротиноидов, так как при температуре меньше 70°C происходит длительный процесс и окисление связей каротиноидов, а при температуре выше 75°C происходит разложение каротиноидов, в результате чего они теряют биологические свойства.

Вторичное измельчение до частиц размером 30–100 мкн одновременно с экстракцией путем гомогенизации позволяет увеличить площадь контакта экстрагента с сырьем.

Сохранение соотношения экстрагент – сырье 1:1–3, позволяет получать концентрат с высоким содержанием каротиноидов, так как при меньшем соотношении, чем 1:1, получаем слабоконцентрированный экстракт каротиноидов, а при соотношении выше, чем 1:3, ухудшается процесс экстракции каротиноидов.

Благодаря проведению одновременно процесса экстракции и повторного измельчения путем гомогенизации возникает интенсивное перемешивание материала с экстрагентом, способствующее непрерывному удалению пограничного слоя с поверхностями частиц, что в целом увеличивает выход каротиноидов в концентрате.

Способ осуществляют следующим образом.

Растительное сырье моют, измельчают на стандартном оборудовании на пластинки

толщиной 4–6 мм и конвейером подают в сушилку, где материал продувается разогретым до температуры 70–75°C воздухом в течение 2–2,5 часов. Высушенное сырье до влажности 5–6% конвейером подают в измельчитель тонкого помола. Измельченное сырье до частиц размером 30–100 мкн конвейером подают в гомогенизатор-экстрактор. Из мерника, который закреплен над гомогенизатором-экстрактором, на приемник добавляют подсолнечное или другое растительное масло в соотношении 1:1–3 к сырью. Смесь подсолнечного масла с сырьем поступает в гомогенизатор-экстрактор, где и происходит экстракция каротина маслом. Затем смесь перекачивают насосом на фильтр-пресс, масляный концентрат каротина отжимают и фасуют во флаконы из темного стекла.

Примеры:

1 т моркови моют, измельчают на пластинки толщиной 4–6 мм и подают в сушилку. Через 2 ч сушки при температуре 75°C до влажности 6% получают 180 кг моркови, которую измельчают до частиц размером 60 мкн и смешивают с 180 кг подсолнечного масла. Затем смесь пропускают через гомогенизатор – экстрактор, масляный концентрат каротина отжимают на фильтр – прессе и фасуют во флаконы из темного стекла. Получают 144 кг целевого продукта, который представляет собой прозрачную темно-красную маслообразную жидкость со слабым запахом исходного растительного масла, содержащую каротиноидов 90 мг%.

Другие примеры приведены в таблице.

Внедрение изобретения позволит упростить технологический процесс получения масляного концентрата каротиноидов из растительного сырья, повысить выход каротина до 90–95%, снизить себестоимость готовой продукции.

Примеры получения каротиноидов из растительного сырья

Но- мер при- мера	Исходное сырье и его количество	Растительное масло и его ко- личество	Количе- ство су- хого сырья	Параметры				
	ед. изм. в тоннах	ед. изм. в кило- граммах	ед. изм. в кило- грам- мах	Темпе- рату- ра, °С	Время, ч	Влаж- ность сухого сырья %	Коли- чест. кароти- нового масла кг при раз- ных со- отно- шениях	Содер. кароти- на в масле, мг%
1	1 тонна моркови	Подсолнечное 180 кг	180 кг	65	3	6	144	85
2	1 тонна моркови	Подсолнечное 180 кг	180 кг	70	2,5	6	144	90
3	1 тонна моркови	Подсолнечное 90 кг	180 кг	73	2,2	6	72	170
4	1 тонна моркови	Подсолнечное 60 кг	180 кг	75	2	6	48	260
5	1 тонна моркови	Подсолнечное 180 кг	180 кг	80	1,6	6	144	80
6	1 тонна тыквы	Соевое 200 кг	200 кг	65	3	5	160	66
7	1 тонна тыквы	Соевое 200 кг	200 кг	70	2,5	5	160	70
8	1 тонна тыквы	Соевое 100 кг	200 кг	73	2,2	5	80	136
9	1 тонна тыквы	Соевое 70 кг	200 кг	75	2	5	56	200
10	1 тонна тыквы	Соевое 200 кг	200 кг	80	1,6	5	160	62
11	1 тонна облепихи	Кукурузное 150 кг	150 кг	65	3	5,5	120	45
12	1 тонна облепихи	Кукурузное 150 кг	150 кг	70	2,5	5,5	120	50
13	1 тонна облепихи	Кукурузное 150 кг	150 кг	73	2,2	5,5	80	95
14	1 тонна облепихи	*Кукурузное 150 кг	150 кг	75	2	5,5	40	140
15	1 тонна облепихи	Кукурузное 150 кг	150 кг	80	1,6	5,5	120	42

Упорядник	Техред М.Моргентал	Коректор Н. Мілюкова
Замовлення 4528	Тираж	Підписне
	Державне патентне відомство України, 254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8	

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101