



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1512553

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство № 1306, тение:

Способ производства пастообразного растворимого цикория

Автор (авторы): Булий Юрий Владимирович, Цыганков Петр Семенович, Швец Виктор Николаевич и Гудаков Валерий Леонидович

Заявитель: **КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Заявка №

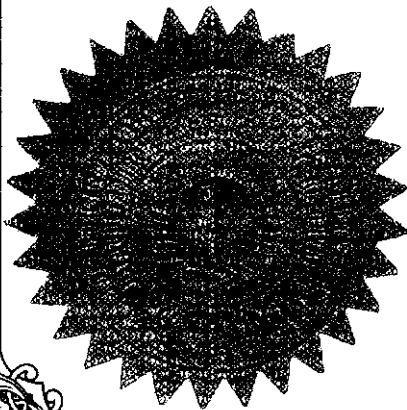
4390126

Приоритет изобретения

9 марта 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

Действие 8 авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.



Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО
ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

(19) SU (11) 1512553 A1

(5D) 4 A 23 F 5/44

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4390126/31-13

(22) 09.03.88

(46) 07.10.89. Бюл. № 37

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

(72) Ю.В.Булий, Л.С.Цыганков, _

В.Н.Швец и Вол.Гудаков

(53) 663.95(088.8)

(56) Бачурская Л.Д. и др. Пищевые концентраты. - М.: ПП, 1976, с.326.

Авторское свидетельство СССР № 1449093, кл. А 23 Е 5/44, 1987.

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА

ПАСТООБРАЗНОГО РАСТВОРИМОГО ЦИКОРИЯ

(57) Способ может быть использован в консервной промышленности для производства пастообразных растворимых экстрактов и получения на их основе напитков, заменяющих кофе. Целью изобретения является увеличение выхода готового, продукта и сокращение

рование (его ведут при соотношении сырья и воды 1 :1,2-1,5), экстракт

продолжительности процесса экстрагирования. Внедрение предлагаемого способа позволит увеличить выход готового продукта из единицы сырья за счет повышения выхода экстрактивных веществ в экстрагент на стадии экстрагирования и сократить продолжительность процесса экстрагирования. Способ состоит в том, что вымытые корнеплоды цикория измельчают на стружку, стружку смешивают с водой в соотношении 1:0,7-1,0, мгновенно нагревают в контактном устройстве паром до температуры 120-130°C и мгновенно охлаждают до температуры экстрагирования 80°C в сборнике с остаточным давлением 0,04-0,05 МПа, смесь направляют на экстрагирование, после чего экстракт упаривают до содержания сухих веществ 70%, а затем подвергают термообработке и охлаждению. 3 табл.

Изобретение относится к консервной промышленности, а именно к способам, производства пастообразных растворимых экстрактов для получения напитков, заменяющих кофе, в частности к способу производства пастообразного растворимого цикория.

Цель изобретения - увеличение выхода готового продукта и сокращение продолжительности процесса экстрагирования.

Свежие, корнеплоды цикория моют, измельчают, направляют на экстраги-

фильтруют, упаривают до содержания сухих веществ 70% и подвергают термообработке в закрытой емкости при 110-130°C в течение 1,5-2,0 ч. Стружку перед экстрагированием смешивают с водой в соотношении 1:0,7-1,0 затем мгновенно нагревают в контактном устройстве паром открытым способом до температуры 120-130 С и мгновенно охлаждают до температуры экстрагирования 80°C в сборнике с остаточным

(19) SU (11) 1512553 A1

давлением 0,04-0,05 МПа, смесь

направляют на экстрагирование, которое длится 40–50 мин.

Смешивание стружки цикория и воды в соотношении 1:0,7–1,0 осуществляется для получения смеси, которую возможно транспортировать насосами.

Мгновенный нагрев смеси цикорной стружки и воды в соотношении (гидро-модуле) 1:0,7–1,0 до температуры 120–130°C паром открытым способом и мгновенное охлаждение ее под вакуумом до температуры экстрагирования 80 С в сочетании с ранее известными признаками позволяет получить новый положительный эффект, заключающийся в следующем: увеличение выхода готового ¹ продукта из единицы сырья за счет повышения выхода экстрактивных веществ в экстрагент на стадии экстрагирования (достигается увеличение активной поверхности растительного сырья) и сокращение продолжительности процесса экстрагирования.

Для интенсификации процесса экстрагирования требуется увеличение активной поверхности частиц растительного сырья, участвующих в процессе. Это достигается мгновенным нагревом смеси стружки и воды в соотношении 1:0,7–1,0, обеспечивающем транспортабельность смеси насосами паром открытым способом до температуры 120–130 С и мгновенным охлаждением этой смеси под вакуумом до температуры экстрагирования 80°C, в результате чего происходит частичное испарение влаги, содержащейся в растительных тканях, что способствует диспергированию тканей и увеличению активной поверхности контакта фаз. Образующийся вторичный пар используется для предварительного нагревания смеси стружки и воды в соотношении 1:0,7–1,0 до температуры 55–60°C.

Способ осуществляют следующим образом.

Поступающие на предприятие свежие корнеплоды цикория подвергаются тщательной мойке. Вымытые корнеплоды подают на резку для получения стружки. Для этой цели можно использовать свеклорезки. Стружку смешивают с водой в соотношении 1:0,7–1,0, полученную смесь предварительно подогревают до 55–60°C вторичным паром, образующимся при вакуум-охлаждении смеси до температуры экстрагирования 80°C, и подают в контактное устройство для мгновенного нагрева паром

открытым способом до температуры 120–130°C.

Нагретую смесь мгновенно охлаждают до температуры экстрагирования 80 С в сборнике с остаточным давлением 0,04–0,05 МПа. Выделившийся вторичный пар с целью экономии тепла используют для предварительного 10 нагревания новой порции смеси до температуры 55–60°C₄. После этого смесь направляют в противоточный экстрактор для извлечения экстрактивных веществ методом диффузии. Соотношение сырья и экстрагента (воды) в экстракторе доводят до 1:1,2–1,5, температура экстрагирования поддерживается 80 С. Продолжительность процесса экстрагирования составляет 40–50 мин. Экстракт с содержанием сухих веществ 20,0–22,0% подвергают фильтрованию, упариванию до содержания сухих веществ 70% и термообработке в закрытой емкости при 110–130°C в течение 1,5–2,0 ч. Экстракт после термообработки охлаждают и направляют на фасование и упаковку.

Пример 1. Поступающие на предприятие свежие корнеплоды цикория подвергают тщательной мойке, измельчают на стружку, стружку смешивают с водой в соотношении 1:0,7 и полученную смесь мгновенно нагревают в контактном устройстве паром до 115 С. **35** Затем нагретую смесь мгновенно охлаждают до 80°C в сборнике с остаточным давлением 0,04–0,05 МПа, После этого смесь направляют в противоточный экстрактор (соотношение сырья и воды в экстракторе 1:1,2–1,5, температуру экстрагирования поддерживают 80°C). В процессе экстрагирования отбирают пробы экстракта через 30, 40, 50, 60 и 70 мин от момента ввода смеси в экстрактор и на рефрактометре РЛУ измеряют содержание сухих веществ в пробах.

Результаты приведены в табл. 1.

Экстракт с содержанием сухих веществ 20,2% фильтруют, упаривают до содержания сухих веществ 70%, подвергают термообработке при 120 С в течение 1,8 ч и охлаждают. Полученный продукт подвергают химическому анализу и органолептической оценке. Образец имеет темно-коричневый цвет, вязкую консистенцию и отличается приятным насыщенным вкусом (сладкова-

тый со слабо ощутимой горечью) и ярко выраженным ароматом жареного цикория без постороннего запаха. Параллельно анализируют стружку после экстрагирования на содержание экстрактивных веществ. Потери составляют 2,0%.

П р и м е р 2. Способ осуществляют по примеру 1 с тем лишь отличием, что смесь стружки цикория и воды мгновенно нагревают в контактном устройстве паром до температуры 125°C.

Результаты приведены в табл. 2.

Потери экстрактивных веществ в стружке составляют 1,2%.

П р и м е р 3. Способ осуществляют по примеру 1 с тем лишь отличием, что смесь стружки цикория и воды мгновенно нагревают в контактном устройстве паром до 135 С.

Результаты сведены в табл. 3.

Потери экстрактивных веществ в стружке составляют 1,5%.

Во всех описанных примерах вторичных пар, образующийся в результате охлаждения нагретой массы до температуры 80°C, используют для предварительного нагрева смеси стружки и воды в соотношении 1:0,7 до температуры 55-60°C.

В результате проведенных химических анализов и органолептической оценки образцов, полученных по способам, описанным в примерах 1 -- 3, установлено, что все образцы отвечают требованиям ГОСТа (Напитки- кофейные, растворимые, пастообразные). Потери экстрактивных веществ в стружке после экстрагирования не превышают допустимых действующих нормативов.

В трех описанных экспериментах используют стружку измельченного цикория одинаковых размеров с содержанием сухих веществ 25%.

После нагревания смеси стружки и воды в соотношении 1:0,7-1,0 до температуры 115 С и мгновенного охлаждения ее до 80°C вторичного пара из влаги растительных тканей образовывалось меньше, чем при нагревании смеси до 125°C, вследствие чего диспергирование тканей и увеличение активной поверхности сырья происходит менее интенсивно и поэтому выход экстрактивных веществ в экстрагент повышается на незначительную величину: содержание сухих веществ в экстракте составляет

20,2%. При экстрагировании сырой стружки в противоточном экстракторе при гидромодуле 1:1,2-1,5 и температуре 80°C содержание сухих веществ в экстракте составляет 20% (по известному способу).

В экстракте, полученном при нагревании смеси стружки и воды до температуры 125°C и мгновенно охлажденной до температуры 80°C, процесс экстрагирования протекает наиболее эффективно: содержание сухих веществ в экстракте 21,4%. В данном примере созданные условия являются оптимальными для образования максимальной 15 поверхности контакта фаз и интенсивного диффундирования ценных экстрактивных веществ в экстрагент.

После нагревания смеси стружки и воды до 135°C и мгновенного охлаждения ее до 80 С происходит частичная потеря сахаров на образование меланоидинов, красящих веществ и других сложных комплексов из низших фруктозанов, содержащихся в сырье, что несколько ухудшает диффундирование экстрактивных веществ, в частности, образовавшихся комплексов, что подтверждается снижением содержания сухих веществ в экстракте до 30 20,8%.

Продолжительность экстрагирования сухих веществ во всех примерах сокращается до 40-50 мин.

Увеличение содержания экстрактивных веществ на 1,4% приводит к повышению выхода конечного продукта из единицы сырья на 7%. При этом уменьшаются теплоэнергозатраты на процесс упаривания экстракта. 40 Таким образом, целесообразно осуществлять способ получения пастообразного растворимого цикория по параметрам примера 2.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ производства пастообразного растворимого цикория, включающий мойку корнеплодов, их измельчение в стружку, экстрагирование при соотношении сырья и воды 1:1,2-1,5, фильтрование экстракта, его упаривание до содержания сухих веществ 70%, термообработку в закрытой ем- 55 кости при 110-130° С в течение 1,5- 2,0ч, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью увеличения выхода готового продукта и сокращения продолжительности процесса экстрагирования,

стружку предварительно смешивают с водой в соотношении 1:0,7-1,0, после чего

нагревают пароконтактным способом до 120-130°C, затем охлаждают

под вакуумом до температуры экстрагирования при остаточном давлении 0,04-0,05 МПа, а процесс экстрагирования ведут 40-50 мин.

Т а б л и ц а 1

Продолжительность экстрагирования, мин	30	40	50	60	70
Содержание сухих веществ в экстракте, %	19,7	20,0	20,2	20,2	20,2

Т а б л и ц а 2

Продолжительность экстрагирования, мин	30	40	50	60	70
Содержание сухих веществ в экстракте, %	20,8	21,2	21,4	21,4	21,4

Т з б л и ц а 3

Продолжительность экстрагирования, мин	30 » ' 40	50	60	70	
Содержание сухих веществ в экстракте, %	20,4	20,7	20,8	20,8	20,8

Техред А.Кравчук
М.Шароши

Составитель Т.Соколова Редактор М.Вланар
Корректор

Заказ 6015/3 Тираж 525 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент". г.Ужгород, ул. Гагарина, 101.
Булий Ю.В., Цыганков П.С., Швец В.Н. и Гудаков В.Л.

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТООБРАЗНОГО РАСТВОРИМОГО ЦИКОРИЯ

Авторами предложен способ, позволяющий увеличить выход готового продукта и сократить процесс экстрагирования растворимых веществ цикория. Способ предусматривает смешивание стружки цикория с водой в соотношении 1 : 0,7-1,0, нагревание смеси пароконтактным способом до 120-130°C и ее охлаждение под вакуумом до температуры экстрагирования. Экстрагирование ведут 40-50 мин.

Ключевые слова: цикорий, стружка, экстрагирование, вакуум, вторичный пар.

Булій Ю.В., Циганков П.С., Швець В.М. і Гудаков В.Л.

СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПАСТОПОДІБНОГО РОЗЧИННОГО ЦИКОРІЮ

Авторами запропонований спосіб, який дозволяє збільшити вихід готового продукту і скоротити процес екстрагування розчинних речовин цикорію. Спосіб передбачає змішування стружки цикорію з водою у співвідношенні 1 : 0,7-1,0, підігрів суміші пароконтактним способом до 120-130°C та її охолодження під вакуумом до температури екстрагування. Екстрагування проводять 40-50 хв.

Ключові слова: цикорій, стружка, екстрагування, вакуум, вторинна пара.

Buliy Y.V., Tsigankov P.S., Shvets V.N. and Gudakov V.L.

METHOD OF PROIZVODSTVAPASTOOBRAZNOGO OF SOLUBLE CHICORY

Authors are offer a method, allowing to increase the output of the prepared product and shorten the process of extracting of solvents of chicory. A method is foreseen by mixing of shaving of chicory with water in correlation 1 : 0,7-1,0, heating of mixture a parokontaktym method to 120-130o and its cooling under a vacuum to the temperature of extracting. Extracting is conducted by 40-50 min.

Keywords: chicory, shaving, extracting, vacuum, second steam.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

А.с. 1512553 СССР. МПК А 23 F 5/44. Способ производства пастообразного растворимого цикория [Текст] / Булий Ю.В., Цыганков П.С., Швец В.Н. и Гудаков В.Л. (СССР).-4390126/31-13; заявл. 09.03.88; опубл. 07.10.89, Бюл. № 37. – 4с.