



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

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1734644

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение: "Способ производства пастообразного растворимого цикория"

Автор (авторы): Булий Юрий Владимирович и другие, указанные в описании

* КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявитель:

Заявка № 4847441 Приоритет изобретения 2 Июля 1990г.

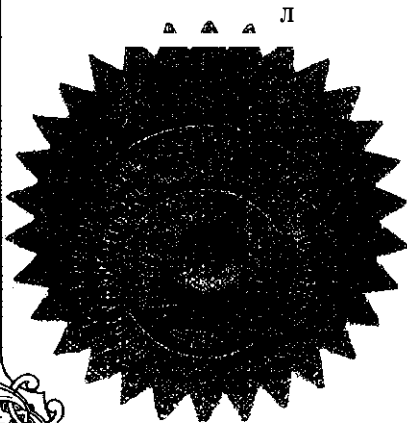
Зарегистрировано в Государственном реестре л.
изобретений СССР

22 января 1992г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела





ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И
ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4847441/13

(22) 02.07.90

(46)23.05.92. Бюл. № 19

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

(72) Ю.В.Булий, П.С.Цыганков, А.Б.Сидоров, Р.А.Лясманович, Г.Э.Валлис и Н.Э.Калниньш

(53) 663.95 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 46119, кл.А 23 Р 5/44, 1934.

Бачурская Л.Д. и др. Пищевые концентраты. М.: Пищевая промышленность, 1976, с. 326.

кофе. Цель - увеличение выхода готового продукта за счет сокращения потерь экстрактивных веществ цикория, повышение его биологической ценности выжимок цикория и снижение теплоэнергозатрат на процесс обжаривания. Сущность изобретения состоит в том, что свежие корнеплоды цикория моют, режут, высушивают, часть (60- 80%) сушеного цикория направляют на экстрагирование при 70-80°C, гидромодуле 6-7 в течение 30-40 мин, остальную часть (20- 40%) обжаривают, направляют на экстрагирование, полученные экстракты объединяют, фильтруют, а затем упаривают. 4 табл.

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТООБРАЗНОГО РАСТВОРИМОГО ЦИКОРИЯ

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.

Известен способ производства сухого экстракта жареного цикория для приготовления напитков, заменяющих кофе. Способ приготовления сухого экстракта жареного цикория, согласно которому жаренный молотый цикорий трехкратно экстрагируют горячей водой в соотношении 1:2 15 мин, каждый раз экстракты отфильтровывают, объединяют и упаривают до консистенции 30° по Бриксу. К каждому 100 мас.ч. концентрированной жидкости добавляют 20 мас.ч. патоки концентрацией сухих ве-

ществ 42° по Бриксу и смесь вновь упаривают до консистенции густого сиропа и карамельного состояния. Для отдушки к массе добавляют ванилин. Готовый продукт получают в виде таблеток. Однако этот способ из-за чрезмерного уваривания экстракта цикория и многочисленных операций не нашел практического применения. К недостаткам этого способа относится потеря специфичного для экстракта цикория аромата, возможность образования канцерогенных веществ.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ производства пастообразных растворимых экстрактов для получения напитков, заменяющих кофе, который предусматривает приемку свежих корнеплодов цикория, их

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано в консервной промышленности для производства пастообразных растворимых экстрактов и получения на их основе напитков, заменяющих

(19) SU (11) 1734644 A1

мойку, резку, сушку, обжаривание сушеного цикория, экстрагирование обжаренного полуфабриката, фильтрование экстракта, его упаривание, расфасовку, стерилизацию и упаковку готового продукта.

Недостатки этого способа:

1. Снижение содержания экстрактивных веществ в обжаренном цикории на 7,7% за счет потерь части продуктов распада сухих веществ под влиянием высокой температуры обжаривания (Булий Ю.В. Разработка новой технологии пастообразного растворимого цикория. Канд. дис. Киев: КТИПП, 1989. - 203 с). Потери на угар при обжаривании сушеного цикория составляют 26,4% (2).

* 2. Потеря части летучих ароматических веществ цикория на стадии его обжаривания (Рапопорт А.Л. Исследование оптимальных условий обжаривания цикория, кофе и какао и изучение потерь при обжарке. М. 1934).

3. Возможность пережогов (обугливание) цикория и образование канцерогенных веществ при огневой обжарке (Maier H.C. and Stender W. Сапсегодепе Kohlenwasser- stiften in Koffe. - Erzats - Producten. - "Deutsche-Lefensmittel-Rundschau». 65, № 11, p. 1969, 341-343).

4. Снижение биологической ценности готового продукта за счет потерь части инулина, гликозида интибина, спирторастворимых углеводов (в основном, фтуктозы), аминокислот, витаминов и других биологически активных веществ цикория на стадии обжаривания.

5. Снижение кормовой ценности выжимок обжаренного цикория за счет снижения содержания витаминов, гликозида интибина, углеводов и других биологически ценных веществ цикория на стадии его обжаривания.

6. Ухудшение условий фильтрования экстракта обжаренного цикория из-за присутствия в нем пылеобразований.

7. Значительные теплоэнергозатраты на процесс обжаривания сушеного цикория.

Целью предлагаемого изобретения является увеличение выхода готового продукта за счет сокращения потерь экстрактивных веществ цикория, повышение его биологической ценности за счет сохранения биологически активных веществ, повышение кормовой ценности выжимок цикория и снижения теплоэнергозатрат на процесс обжаривания.

Сущность предлагаемого способа заключается в следующем.

4

Свежие корнеплоды цикория моют, режут, высушивают, обжаривают, направляют на экстрагирование, экстракт фильтруют и

упаривают. После сушки отбирают 60-80% 5 корнеплодов и направляют на экстрагирование, которое проводят при 70-80°C, гидромодуле 6-7 в течение 30-40 мин, после обжаривания и экстрагирования оставшейся части корнеплодов проводят смешивание 10 экстрактов.

Применение предлагаемого способа позволит сократить потери ценных экстрактивных веществ цикория и за счет этого увеличить выход готового продукта, сохранить 15 биологически активные вещества, повысить кормовую ценность выжимок цикория и снизить теплоэнергозатраты на процесс обжаривания корнеплодов.

Способ осуществляется следующим образом - 20 разом.

Свежие корнеплоды цикория моют, режут, высушивают, после сушки отбирают 60-80% корнеплодов и направляют на экстрагирование, которое проводят при 70- 25 80°C, гидромодуле 6-7 в течение 30-40 мин после обжаривания и экстрагирования оставшейся части корнеплодов проводят смешивание экстрактов, их фильтрование и упаривание.

Пример 1. Вымытые корнеплоды цикория измельчали, высушивали, 60% сушеного цикория подвергали экстрагированию при 70°C, гидромодуле 6 в течение 30 мин, остальную часть (40%) обжаривали, направляли на экстрагирование, экстрагирование обжаренного цикория проводили при 80°C, гидромодуле 7 в течение 30 мин. Полученные экстракты смешивали, фильтровали, а затем упаривали.

Пример 2. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагированию подвергали 50% сушеного цикория.

Пример 3. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагированию подвергали 70% сушеного цикория.

Пример 4. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагированию подвергали 80% сушеного цикория.

Пример 5. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагированию подвергали 90% сушеного цикория.

Органолептическая оценка и результаты химического анализа полученных образцов приведены в табл. 1. Из данных табл. 1 видно, что при увеличении дозировки сушеного цикория от 50 до 80% концентрации сухих веществ в смеси экстрактов сушеного и обжаренного цикория практически не изменяется. При этом количество экстрактивных веществ, перешед

ших в экстрагент, увеличивается на 6%, концентрация инулина - на 7%. Полученные при вышеуказанных дозировках сушеного цикория образцы по органолептическим показателям удовлетворяют требованиям ТУ 18-4-59-85 "Напитки кофейные, растворимые,

пастообразные". При увеличении дозировки сушеного цикория более 80% в продукте появлялась сильная горечь. Такой продукт обладал слабо выраженным ароматом.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая экономическую сторону вопроса, для получения растворимого цикория повышенной биологической ценности, удовлетворяющего требованиям ТУ 18-4-59-85, целесообразно на экстрагирование направлять часть (60-80%) сушеного цикория, остальную часть (20-40%) обжаривать, экстрагировать и получать смесь экстрактов.

Пример 6. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что сушеный цикорий экстрагировали при 60°C.

Пример 7. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что сушеный цикорий экстрагировали при 80°C.

Пример 8. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что сушеный цикорий экстрагировали при 90°C.

Результаты исследований представлены в табл. 2.

Из данных табл. 2 видно, что при 70- 80°C обеспечивается максимальный выход экстрактивных веществ сушеного цикория, в том числе и биологически ценного инулина.

При увеличении температуры экстрагирования более 80°C происходит резкое увеличение вязкости экстракта, вследствие чего концентрация сухих веществ в нем уменьшается. При этом концентрация инулина снижается на 5,4% за счет его частичного гидролиза. При температурах экстрагирования менее 70°C выход экстрактивных веществ снижается на 2,2%, а инулина - на 2,5%. Экстрагирование сушеного цикория наиболее эффективно проходит при 70-80°C.

Пример 9. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что сушеный цикорий экстрагировали при гидромодуле 5.

Пример 10. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что сушеный цикорий экстрагировали при гидромодуле 7.

Пример 11. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что сушеный цикорий экстрагировали при гидромодуле 8.

Результаты исследований представлены в табл. 3.

Из данных табл. 3 видно, что увеличение гидромодуля более 7 не оказывает существенного влияния на выход экстрактивных веществ сушеного цикория в раствор при

его экстрагировании. При этом не происходит увеличение концентрации инулина в экстракте, а концентрация сухих веществ в нем снижается на 13%. Такое разбавление 5 экстракта требует значительного увеличения энергозатрат на дальнейший процесс концентрирования. При уменьшении гидромодуля менее 6 имеют место

потери ценных экстрактивных веществ цикория 10 (например, концентрация инулина в экстракте уменьшается на 6,3%).

Пример 12. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагирование сушеного цикория проводили в течение 25 мин.

Пример 13. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагирование сушеного цикория проводили в течение 25 мин.

Пример 14. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагирование сушеного цикория проводили в течение 40 мин.

Пример 15. Способ осуществляли по примеру 1 с тем отличием, что экстрагирование сушеного цикория проводили в течение 45 мин.

Результаты исследований представлены в табл. 4. Из данных табл. 4 видно, что увеличение продолжительности процесса экстрагирования более 40 мин практически нецелесообразно, поскольку не оказывает влияния на переход в экстрагент сухих веществ. При 35 уменьшении продолжительности процесса менее 30 мин в экстрагенте снижается концентрация сухих веществ, концентрация инулина уменьшается на 1,8%. Поэтому экстрагирование водорастворимых веществ 40 сушеного цикория целесообразно осуществлять в течение 30-40 мин.

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 резку, сушку, обжаривание, экстрагирование, фильтрование и упаривание экстракта, отличающийся тем, что, с целью увеличения выхода готового продукта за счет сокращения потерь экстрактивных веществ цикория, повышения его биологической ценности за счет сохранения биологически активных веществ, повышения кормовой ценности выжимок цикория и снижения энергозатрат на процесс обжаривания, после сушки отбирают 60-80% корнеплодов и направляют на экстрагирование, которое проводят при 70-80°C, гидромодуле 6-7 в течение 30-40 мин, после обжаривания и экстрагирования оставшейся части корнеплодов проводят смешивание экстрактов.

Т а б л и ц а 1

Пример	Дозирование цикория, %		Органолептические показатели готового продукта			Концентрация сухих веществ в смешанном экстракте, мае. %	Количество экстрактивных веществ, перешедших в экстракт, г	Концентрация инулина в упаренном экстракте, % от сухих веществ
	сушеного	обжаренного	Вкус	Цвет	Аромат			
1	60	40	Приятный, горьковатый с кисло-сладким карамельным привкусом	Темно-коричневый	Гармоничный, свойственный обжаренному цикорию	9,5	40,9	35,5
2	50	50	То же	То же	То же	9,6	39,9	34,6
3	70	30	"	"	"	9,5	41,6	36,3
4	80	20	"	"	"	9,4	42,3	37,0
5	90	10	Сильно горький с легким кисло-сладким привкусом	"	Слабо выраженный	9,2	42,9	37,7

Т а б л и ц а 2

Примеры	Температура экстрагирования, °С	Концентрация сухих веществ в экстракте, мае. %	Количество экстрактивных веществ, перешедших в экстрагент, г	Концентрация инулина в экстракте, % от сухих веществ
1	70	9,5	40,9	35,4
6	60	9,2	40,2	34,6
7	80	9,5	41,1	35,5
8	90	9,3	40,0	33,6

Т а б л и ц а 3

Примеры	Гидромодуль	Концентрация сухих веществ в экстракте, %	Количество экстрактивных веществ, перешедших в экстрагент, г	Концентрация инулина в экстракте, 5% от сухих веществ
1	6	9,5	40,9	35,4
9	5	10,3	38,8	33,2
10	7	8,6	41,3	35,6
11	8	7,4	41,5	35,6 !

Т а б л и ц а 4

Примеры	Продолжительность экстрагирования, мин	Концентрация сухих веществ в экстракте, мае. %	Количество экстрактивных веществ, перешедших в экстрагент, г	Концентрация инулина, % от сухих веществ
1	30	9,5	40,9	35,4
12	25	9,3	40,2	34,7
13	35	9,5	40,9	35,5
14	40	9,6	41,2	35,6
15	45	9,6	41,2	35,6

Составитель Ю. Булий Редактор Т. Куркова
 Техред М. Моргентал Корректор Т. Палий

Заказ 1757

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва,
 Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Булий Ю.В., Цыганков П.С., Сидоров А.Б., Лясманович Р.А., Валлис Г.Э. и Калниньш Н.Э.

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТООБРАЗНОГО РАСТВОРИМОГО ЦИКОРИЯ

Авторами предложен способ, позволяющий увеличить выход растворимого цикория за счет сокращения потерь экстрактивных веществ, повысить его биологическую ценность,

кормовую ценность выжимок и уменьшить энергозатраты на производство продукта. Способ предусматривает экстрагирование части высушенного цикория, обжаривание и экстрагирование оставшейся части и смешивание полученных экстрактов.

Ключевые слова: корнеплоды, цикорий, экстрагирование, экстракт, водорастворимые вещества.

Булій Ю.В., Циганков П.С., Сидоров А.Б., Лясманович Р.А., Валліс Г.Е. і Калніньш Н.Е.

СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ПАСТОПОДІБНОГО РОЗЧИННОГО ЦИКОРІЮ

Авторами запропонований спосіб, що дозволяє збільшити вихід розчинного цикорію за рахунок скорочення втрат екстрактивних речовин, підвищити його біологічну цінність, кормову цінність вижимок і зменшити енерговитрати на виробництво продукту. Спосіб передбачає екстрагування частини висушеного цикорію, обсмажування та екстрагування іншої частини і змішування отриманих екстрактів.

Ключові слова: корнеплоды, цикорий, экстрагирование, экстракт, водорозчинні речовини.

Buliy Y.V., Tsigankov P.S., Sidorov A.B., Lyasmanovich R.A., Vallis G.E. and Kalninsh N.E.

METHOD OF PRODUCTION OF ПАСОООБРАЗНОГО РАПСТВОРИМОГО CHICORY

The authors suggested a way allowing to increase the yield of the instant chicory due to reduction of losses of extractive substances, improve its biological value, the fodder value of pomace and reduction of energy consumption for manufacture of a product. The method involves the extraction of dried chicory, roasting and extraction of the remaining part, and mixing the obtained extracts.

Key words: roots, chicory, extraction, extract, water-soluble substances.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

А.с. 1734644 СССР, МПК А 23 F 5/44. Способ производства пастообразного растворимого цикория [Текст] /Булій Ю.В., Цыганков П.С., Сидоров А.Б., Лясманович Р.А., Валлис Г.Э. и Калниньш Н.Э.(СССР).-4847441/13; заявл. 02.07.90; опубл. 23.05.92, Бюл. № 19.- 5с.