



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

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1596746

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Способ получения полисолодового экстракта"

Автор (авторы): Хиврич Борис Иванович и другие, указанные в описании

Заявитель: КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка № 4444684 Приоритет изобретения 20 июня 1988г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР
1 июня 1990г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Ю. В. Селев
Зинин



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКЗ. № 157

(19) SU (11) 1596746 A1

(51)5 С 12 С 1/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4444684/31-13

(22) 20.06.88

(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности

(72) Н.А. Емельянова, А.В. Данилевская, В.Н. Кошечая, Л.В. Диченко, В.С. Иванов и В.И. Хиврич

(53) 663.44 (088.8)

(56) Якубович Ф.Ф., Шакин М.А. Производство диетического солодового - кукурузного экстракта. М.: Пищепромиздат, 1967.

Авторское свидетельство СССР
№ 795003, кл. С 12 С 1/18, 1979.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИСОЛОДОВОГО
ЭКСТРАКТА

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности. Целью изобретения является повышение пищевой ценности готового продукта, снижение его себестоимости и ускорение процесса. Способ получения полисолодового экстракта включает в себя приготовление пшеничного и овсяного солодов. Полученные солоды после 7-14-суточной отлежки и горох подвергают дроблению на вальцевых солододробил-

2

ках или мельничном станке. Дробленый горох с 5-10% пшеничного солода смешивают с водой в соотношении от 1:5 до 1:6. Эту смесь при постоянном перемешивании подогревают до кипения, кипятят в течение 20-30 мин, охлаждают до 45°C, смешивают с оставшейся частью дробленых солодов при гидромодуле всего затора от 1:5 до 1:6. Соотношение пшеничного, овсяного солодов и гороха 0,5:0,5:0,5-1,5:1,5:1,5. Ферментативный гидролиз заторной массы ведут при температурах 42-52-63-72-75°C в течение 45-45-60-30-15 мин. Фильтрацию заторной массы осуществляют на фильтроаппарате при атмосферном давлении в течение 2-3 ч с последующей промывкой твердой части затора (добины) водой температурой 75-78°C до концентрации сухих веществ 3-4%. Сгущение полученного сусла и промывной воды проводят в вакуумном аппарате с встроенной поверхностью теплообмена в течение 2-3 ч до концентраций сухих веществ от 72 до 74%. Готовый продукт разливают в бутылки или банки. 3 табл.

Изобретение относится к пищевой промышленности.

Целью изобретения является повышение пищевой ценности готового продукта, снижение его себестоимости и ускорение процесса.

Способ осуществляют следующим образом.

36-90

Исходным сырьем для приготовления полисолодового экстракта является овсяный и пшеничный солоды, горох. Полученный по известной технологии солод подвергают 7-14-суточной отлежке. Зернопродукты подвергают дроблению на вальцевых солододробилках и мельничном станке, состав помола их следующий:

(19) SU (11) 1596746 A1

Солод
(пшенич-
ный и
овсяный),
%

Горох,
%

Т а б л и ц а 1

Химический состав экстрактов

Шелуха и круп-
ная крупка
(сход с
сита
2,2 мм) 2-7 20-30
Средняя
крупка
(сход с
сита
1,0 мм) 25-30 20-30
Мелкая
крупка
(сход с
сита
0,56 мм) 20-26 25-30
Мука (про-
ход через
сито
0,56 мм) 40-50 20-25

Измельченный горох и 5-10% от об-
щего содержания пшеничного солода
смешивают с водой при гидромодуле
1:5 - 1:6, подогревают до кипения
и кипятят в течение 20-30 мин, охлаж-
дают до 45°C и смешивают с оставшей-
ся частью дробленых пшеничного и ов-
сяного солодов при гидромодуле всего
затора 1:5 - 1:6.

Для приготовления затора исполь-
зуют пшеничный солод, овсяный солод
и горох при соотношении от 0,5:0,5:
:0,5 до 1,5:1,5:1,5.

Ферментативный гидролиз заторной
массы ведут при следующих режимах:
42-52-63-72-75°C в течение 45-45-60-
30-15 мин. Разваривание гороха в на-
чале затирания приводит к улучшению
ферментативного гидролиза составных
частей гороха, тем самым увеличивает-
ся выход сухих веществ.

Фильтрование затора осуществляют
на фильтроаппаратах с последующей
промывкой дробины водой температурой
от 75 до 78°C до концентрации от 3
до 4% сухих веществ.

Сгущение полученного сусла и про-
мывной воды проводят под вакуумом в
вакуум-аппаратах с встроенной по-
верхностью теплообмена.

В экстракте определяют белковый,
аминокислотный и минеральный состав.
Данные представлены в табл.1 и 2.

	Показатели	Предлага- емый способ	Извест- ный спо- соб
5	Редуцирующие сахара, г на 100 г экстракта	76,0	74,0
10	Аминный азот, мг на 100 г экст- ракта	224,4	233,2
15	Общий раство- римый азот,%	8,6	11,2
	Зола, %	2,2	2,3
20	Содержание, мг на 100 г:		
	кальция	24,0	20,80
	калия	606,22	670,15
	натрия	42,75	91,02
	магния	26,40	36,50

Как видно из табл.1, содержание
редуцирующих сахаров выше в предла-
гаемом способе, содержание же белко-
вых и минеральных веществ несколько
ниже, это объясняется тем, что в
известном способе на приготовление
затора брали две части горохового
солода.

Т а б л и ц а 2

Аминокислотный состав экстракта

Аминокислоты связанные	Содержание амино- кислот, мг на 100 г продукта, способ	
	Предла- гаемый	Извест- ный
Цистин	144,4	114
Лизин	239,9	213
Гистидин	198,1	
Аргинин	297,8	392
Аспаргиновая кислота	555,2	842
Серин	296,8	
Глютаминовая кислота	1547,5	683
Треонин	236,1	
Аланин	945,3	232
Пролин	735,0	562
Глицин	302,8	451
Фенилаланин	176,4	108
Метионин	16,9	294

В табл.2 представлен аминокислотный состав белково-солодового экстракта, который подтверждает пищевую ценность продукта. В экстрактах, приготовленных по предлагаемому и известному способам, было определено по 13 связанных аминокислот.

Из табл.2 видно, что аминокислотный состав по предлагаемому способу выше, чем по известному. Суммарное содержание связанных аминокислот в предлагаемом способе на 400 мг/100 г больше, чем в известном.

Пример 1. Измельченный горох в количестве 500 кг и 50 кг пшеничного солода, который подвергают отлежке в течение 7 сут, смешивают с 2750 л воды (гидромодуль 1:5) и смесь нагревают до кипения, кипятят в течение 30 мин при постоянном перемешивании. Затем охлаждают до 45°C задают 450 кг пшеничного, 500 кг овсяного солода с отлежкой в течение 7 сут. и 4750 л воды, нагретой до температуры 42°C (гидромодуль 1:5), соотношение зернопродуктов 1,0:1,0:1,0.

Общий затор выдерживают при температуре 42°C в течение 45 мин для действия цитолитических ферментов, подогревают до температуры 52°C и в течение 45 мин проводят гидролиз белков под действием протеолитических ферментов, подогревают до 63°C и проводят мальтозную паузу в течение 60 мин. Затем затор подогревают до 72°C и выдерживают до полного осахаривания (оптимальные условия для действия - амилазы), но не более 60 мин. Для полного гидролиза крахмала и частичной пастеризации затор подогревают до 75°C и выдерживают 10 мин.

Готовый затор направляют на фильтрование в фильтр -аппарат. После отстаивания в течение 1 ч начинают фильтровать первое сусло. После фильтрования сусла дробину промывают горячей водой температурой 75°C. Промывные воды с концентрацией сухих веществ 4% смешивают с суслом, а последующие с концентрацией сухих веществ до 1% используют для приготовления нового затора. Сусло и промывные воды из сборника с подогревом направляют на упаривание в вакуум-аппараты с встроенной поверхностью теплообмена.

Пример 2. Способ осуществляют аналогично примеру 1, только смешивают зернопродукты при приготовлении затора в соотношении 0,5:0,5:0,5 при гидромодуле 1:6, а разваривание ведут в течение 20 мин.

Пример 3. Способ осуществляют аналогично примеру 1, только соотношение зернопродуктов составляет 1,5:1,5:1,5.

Пример 4. Способ осуществляют аналогично примеру 1, только 10% пшеничного солода при разваривании заменено таким же количеством овсяного солода.

Пример 5. Способ осуществляют аналогично примеру 1, только не проводят разваривания гороха с солодом.

Пример 6. Способ осуществляют по примеру 1 с тем лишь отличием, что разваривание гороха производят без солода.

Пример 7. Предлагаемый способ осуществляют по примеру 1 с тем лишь отличием, что соотношение зернопродуктов при приготовлении затора составляет 0,5:1,0:1,5.

Пример 8. Предлагаемый способ осуществляют по примеру 1 с тем лишь отличием, что соотношение зернопродуктов при приготовлении затора составляет 1,5:0,5:1,0.

Пример 9. Предлагаемый способ осуществляется по примеру 2 с тем лишь отличием, что соотношение зернопродуктов и воды составляет 1:6.

Пример 10. Предлагаемый способ осуществляется по примеру 1 с тем лишь отличием, что не производят разваривания гороха с солодом, и соотношение зернопродуктов и воды составляет 1:6.

Результаты анализов представлены в табл.3.

Как видно из данных, приведенных в табл.3, содержание сухих веществ в известном способе (гидромодуль 1:4) несколько ниже, чем по предлагаемому способу (гидромодуль 1:5), время осахаривания затора очень высокое, а это привело к неполному гидролизу крахмала, что видно по редуцирующим сахарам, которые ниже, чем в предлагаемом способе.

Содержание сухих веществ, редуцирующих сахаров в примерах 5 и 10 без

разваривания несколько ниже, чем в других примерах.

Общий растворимый белок во всех примерах был почти на одном уров-

не 8,0-8,4% и на 30% ниже, чем в известном способе за исключением примера 8, где применяется почти 50% гороха (1,5:0,5:1,0)

5

Т а б л и ц а 3

Физико-химические показатели готового сусла

При- мер	Содер- жание сухих ве- ществ, %	Общий раство- римый белок, %	Редуци- рующие сахара, г/100 г экст- ракта	Время оса- харивания затора, мин
Из- вест- ный спо- соб	11,3	12,5	72,0	60
1-3	12,6	8,4	75,1	20
4	12,1	8,0	73,8	20
5	11,9	8,0	74,7	50
6	12,3	8,4	76,4	20
7	12,4	8,3	75,2	20
8	11,4	12,4	71,4	30
9	9,8	8,5	84,6	10
10	9,7	8,4	74,6	50

Предлагаемый способ позволяет повысить пищевую ценность готового продукта, ускорить процесс на 38-40 сут. и снизить себестоимость готового продукта.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ получения полисолодового экстракта, предусматривающий приготовление пшеничного и овсяного солода, отлежку его, дробление солодов и гороха, смешивание солодов с водой разваривание затора, ферментативный гидролиз, фильтрование экстракта и упаривание, отличающийся тем, что, с целью повышения пищевой

ценности готового продукта, снижения его себестоимости и ускорения процесса, отлежку солода осуществляют в течение 7-14 сут., после дробления пшеничный солод в количестве 5-10% от его объема смешивают с горохом и водой до гидромодуля от 1:5 до 1:6, смесь подвергают развариванию в течение 20-30 мин и охлаждению, а перед ферментативным гидролизом в затор добавляют остальное количество пшеничного солода, овсяный солод и воду до гидромодуля от 1:5 до 1:6, при этом для приготовления затора используют пшеничный солод, овсяный солод и горох при соотношении от 0,5:0,5:0,5 до 1,5:1,5:1,5.

Составитель Л. Пашинина

Редактор Л. Павлова

Техред А. Кравчук

Корректор О. Ципле

Заказ 3200/ДСП

Тираж 163

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