



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 187 947** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **A 23 L 1/22, 1/24, 1/238, 1/39**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 97115226/13, 16.09.1997  
(24) Дата начала действия патента: 16.09.1997  
(30) Приоритет: 17.09.1996 EP 96114850.9  
(43) Дата публикации заявки: 10.01.2000  
(46) Дата публикации: 27.08.2002  
(56) Ссылки: CN 1117816, 06.03.1996. RU 2025081 C1, 30.12.1994. RU 2017437 C1, 15.08.1994.  
(98) Адрес для переписки:  
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", Е.В.Томской

(71) Заявитель:  
СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮИ НЕСТЛЕ С.А. (CH)  
(72) Изобретатель: НИДЕРБЕРГЕР Петер (CH),  
БЭНШ Йоханнес (DE), КХОО Хазел Геок Нео  
(SG), ЛАЙ Хове Линг (SG), ЛИМ Би Джим (SG)  
(73) Патентообладатель:  
СОСЬЕТЕ ДЕ ПРОДЮИ НЕСТЛЕ С.А. (CH)  
(74) Патентный поверенный:  
Томская Елена Владимировна

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРИПРАВЫ

(57)  
Изобретение относится к способу получения приправы. Способ получения приправы путем обработки сброженного белкового кодзи, полученного из содержащего белок материала и углевода, включает проведение гидролиза смеси сброженного белкового кодзи вместе с дрожжами при

температуре от 2 до 25°C и pH от 4,5 до 10 в течение от 6 часов до 28 суток. Способ позволяет получить приправу, обладающую органолептической устойчивостью и устойчивой консистенцией. Кроме того, все время производства может быть уменьшено на 1-6 недель. 12 з.п. ф-лы.

RU 2 187 947 C2

RU 2 187 947 C2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 187 947** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **A 23 L 1/22, 1/24, 1/238, 1/39**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97115226/13, 16.09.1997  
(24) Effective date for property rights: 16.09.1997  
(30) Priority: 17.09.1996 EP 96114850.9  
(43) Application published: 10.01.2000  
(46) Date of publication: 27.08.2002  
(98) Mail address:  
129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i  
Partnery", E.V.Tomskoj

(71) Applicant:  
SOS'ETE DE PRODUIT NESTLE S.A. (CH)  
(72) Inventor: NIDERBERGER Peter (CH),  
BEHNSh Johannes (DE), KKhOO Khazel Geok  
Neo (SG), LAJ Khove Ling (SG), LIM Bi Dzhim  
(SG)  
(73) Proprietor:  
SOS'ETE DE PRODUIT NESTLE S.A. (CH)  
(74) Representative:  
Tomskaja Elena Vladimirovna

(54) **CONDIMENT OBTAINING METHOD**

(57) Abstract:  
FIELD: food-processing industry.  
SUBSTANCE: method involves processing  
fermented proteic kodzi obtained from  
protein-containing material and  
carbohydrate; performing hydrolysis of  
mixture of fermented proteic kodzi and yeast  
at temperature of from 2 C to 25 C and pH of

4.5-10 for time ranging from 6 h to 28 days.  
Method allows condiment with organoleptic  
stability and stable consistency to be  
obtained and production process to be  
reduced to 1-6 weeks. EFFECT: increased  
efficiency and improved quality of product.  
13 cl, 4 ex

RU 2 187 947 C2

RU 2 187 947 C2

Изобретение относится к способу получения приправы, более конкретно - к получению приправы путем биологического гидролиза содержащего белок материала.

Известно, что гидролизованные белки веками применяют на Дальнем Востоке в качестве приправ в пищевых системах в форме соевого соуса, который традиционно получают путем ферментативного гидролиза, требующего длительного времени для получения продукта, обычно несколько месяцев. При получении соевого соуса содержащие растительные белки материалы, такие как прошедшие тепловую обработку бобы сои или обезжиренная соевая мука, вместе с углеводами инокулируют *Aspergilli*, и твердую культуру сбраживают в течение 2 5 дней для получения сброженного кодзи (*koji*), во время чего образуются ферменты, которые способны гидролизовать белок и углеводы на стадии мороми. Сброженный кодзи смешивают с раствором поваренной соли, чтобы получить мороми, который сбраживают от 4 до 8 месяцев посредством активности таких микроорганизмов, как соевые молочнокислые бактерии и соевые дрожжи, и из которого получают соевый соус путем удаления твердого компонента из сброженного мороми.

Примерно 100 лет назад был разработан более быстрый способ гидролиза белков для получения приправ с применением соляной кислоты, в котором требуется время всего лишь несколько часов. Однако в последние годы использование гидролизованного кислотой растительного белка (ГРБ) в кулинарных применениях подверглось критике вследствие присутствия некоторых хлорсодержащих соединений, которые возникают в кислотном процессе. Поэтому предпринимались попытки разработать заменители ГРБ, которые можно использовать в кулинарных применениях как вещества, образующие уксусную кислоту. Одним из таких подходящих заменителей является соевый соус. Однако из-за различий в сырье и в используемых методах переработки два продукта, ГРБ и соевый соус, имеют несколько отличий в химическом составе и вкусовых характеристиках. Дозировка соевого соуса, который можно использовать как заменитель ГРБ, ограничена из-за его "сброженной" ноты. Различные процедуры обработки также приводят к значительному изменению степени гидролиза содержащего белок материала до аминокислот. Соевый соус имеет меньшее содержание аминокислот, чем ГРБ, и это приводит к существенно более слабой консистенции соевого соуса, чем ГРБ.

В заявке EP-A-931133888 раскрыт способ получения приправы на основе модифицированной стандартной технологии получения соевого соуса, в котором перед образованием мороми сброженный кодзи обрабатывают с помощью низкотемпературного гидролиза, посредством чего конечная приправа имеет более прочную консистенцию, чем стандартный соевый соус.

В данном способе сброженный белковый кодзи, полученный из содержащего белок материала и углевода, обрабатывают посредством его гидролиза при температуре от 2 до 25°C и pH от 4,5 до 10 в течение от 6 часов до 28 суток. Для того чтобы улучшить

органолептическую и цветовую устойчивость продукта-приправы, к гидролизованному сброженному кодзи удобно добавить соль и дрожжи, чтобы образовать мороми, и мороми предпочтительно сбраживают в аэробных или анаэробных условиях в течение 1-6 недель, более предпочтительно - от 2 до 4 недель.

В настоящее время было обнаружено, что если во время гидролиза сброженного белкового кодзи вводят дрожжи, то происходит вторичный гидролиз, который вызывает снижение содержания редуцирующего сахара так, что последующая стадия мороми не является необходимой. Это имеет то преимущество, что общее время производства укорачивается по меньшей мере на одну неделю. Кроме того, количество соли в продукте-приправе можно варьировать так, как хочется, например от 1 до 100 вес.% на основе веса сброженного белкового кодзи.

В соответствии с этим в настоящем изобретении предлагается способ получения приправы путем обработки сброженного белкового кодзи, полученного из содержащего белок материала и углевода, который включает проведение гидролиза смеси сброженного белкового кодзи вместе с дрожжами при температуре от 2 до 25°C и pH от 4,5 до 10 в течение от 6 часов до 28 суток.

Сброженный кодзи получают по обычному способу для соевого соуса, который включает, например, инокуляцию содержащего белок материала и углевода культурой *Aspergillus oryzae* и/или *Aspergillus sojae* на культурном слое для образования сброженного кодзи. Содержащий белок материал предпочтительно представляет собой материал из растительного белка, например, бобы сои, кукурузную клейковину или рисовую клейковину, но предпочтительно - пшеничную клейковину. Содержащий растительный белок материал выгодно подвергнуть тепловой обработке, и его предпочтительно используют в форме материала из твердых частиц для того, чтобы дать возможность плесени *Aspergillus oryzae* и/или *Aspergillus sojae* расти на поверхности частиц и в конечном счете проникнуть в частицы. Кодзи удобно сбраживать в твердом состоянии.

Гидролиз смеси сброженного кодзи и дрожжей осуществляют в отсутствие соли, и выгодно делать это при постоянном перемешивании, используя для удобства от 1 до 5 весовых частей воды на весовую часть сброженного кодзи, и предпочтительно при pH от 6,0 до 7,5, чего можно достигнуть путем добавления основания, такого как гидроксид натрия. Гидролиз предпочтительно осуществляют при температуре от 2 до 20°C в течение от 12 часов до 25 суток, более предпочтительно - от 3 до 15°C в течение от 18 часов до 22 суток, и особенно - от 4 до 10 °C в течение от 24 часов до 20 суток. Количество дрожжей, присутствующих во время гидролиза, может быть от 0,05 до 1,0%, предпочтительно - от 0,1 до 0,7%, и особенно - от 0,2 до 0,5% по весу на основе веса гидролизата. Дрожжи могут быть, например, быстрорастворимыми дрожжами, например *Saccharomyces cerevisiae* или *Debaromyces hansenii*.

Предпочтительно, чтобы гидролиз при температуре от 2 до 25°C могла предшествовать стадия предварительного

гидролиза при температуре выше 25°C, например до 50°C, предпочтительно от 27 до 45°C, и более предпочтительно - от 30 до 35 °C. Продолжительность стадии предварительного гидролиза предпочтительно составляет от 3 до 36 часов, более предпочтительно - от 5 до 30 часов, и особенно - от 8 до 24 часов. pH на стадии предварительного гидролиза предпочтительно составляет от 4,5 до 5,5, и регулирование pH выгодно осуществлять путем добавления кислоты, такой как уксусная кислота. Диапазона pH можно также достигнуть путем добавления инокулята молочнокислых бактерий.

На стадии предварительного гидролиза могут присутствовать дрожжи, при наличии которых более эффективно используется редуцирующий сахар и снижается его содержание. На стадии предварительного гидролиза отсутствует соль. Количество дрожжей, присутствующих во время предварительного гидролиза, может составлять от 0,05 до 1,0%, предпочтительно - от 0,1 до 0,7%, и особенно - от 0,2 до 0,5% по весу на основе веса гидролизата. Дрожжи могут быть, например, сушеными быстрорастворимыми дрожжами, например *Saccharomyces cerevisiae* или *Debaromyces hansenii*.

Количество редуцирующего сахара может быть уменьшено до величины ниже 1,0%, предпочтительно - ниже 0,75% и особенно - ниже 0,3%. Это уменьшение содержания редуцирующего сахара дает возможность получить более устойчивый законченный продукт, имеющий больший срок годности при хранении и улучшенное сохранение цвета и вкуса.

К смеси сброженного белкового кодзи и дрожжей можно добавить глюкозооксидазу для снижения содержания редуцирующего сахара. Глюкозооксидазу можно добавить до, во время или после гидролиза смеси сброженного белкового кодзи и дрожжей.

Возможно после гидролиза добавить соль, причем количество соли составляет до 70 вес.% от конечного в расчете на сухое вещество.

После гидролиза смесь сброженного кодзи и дрожжей можно спрессовать для отделения жидкого соуса от твердого остатка. Жидкий соус предпочтительно подвергнуть тепловой обработке, например, при температуре от 80 до 140°C, а затем отфильтровать для получения жидкой приправы. При желании жидкий соус также может быть превращен в порошок, например, путем концентрирования, затем высушен, например, сушкой в вакууме или распылительной сушкой, до низкого содержания влаги и, наконец, размолот в порошок для получения твердой приправы.

Способ по настоящему изобретению приводит к большему содержанию или степени выделения аминокислот по сравнению с обычными способами получения соевого соуса. Приправа как в жидкой, так и в порошкообразной форме имеет большее содержание аминокислот, чем соевый соус, полученный обычными методами. Вследствие большего содержания аминокислот приправа по настоящему изобретению обладает более прочной консистенцией, чем соевый соус, полученный обычными методами. Полученная по настоящему изобретению

приправа обладает превосходной органолептической устойчивостью. Кроме того, все время производства может быть сокращено на 1-6 недель, так как устраняется стадия моромы.

5 Далее настоящее изобретение будет дополнительно проиллюстрировано следующими примерами, в которых части и процентные содержания приведены по весу.

Пример 1

10 Пшеничную клейковину экструдировали через экструдер Clextral в куски, имеющие средний диаметр 5 мм, и она имела пористую структуру.

65 кг экструдатов замачивали в 65 кг воды при температуре 75°C в течение 5 минут. После этого замоченные экструдаты нагревали до температуры 100°C и выдерживали при этой температуре в течение 10 минут, а затем охлаждали до температуры ниже 40°C путем создания вакуума. Стадию пастеризации осуществляли для устранения вторичного загрязнения после стадии экстракции. Наконец, термообработанные экструдаты перемешивали со смесью 28 кг обжаренной пшеницы и 20 кг ТКJ (посевной инокулят *Aspergillus oryzae*) для получения кодзи пшеничной клейковины, который сбраживали в течение 42 часов по методике, подобной той, которую используют в обычном способе получения соевого соуса. Кодзи пшеничной клейковины не содержал добавленной соли.

30 Во время 42 часов сбраживания кодзи в культурном слое поддерживали следующие температурные профили:

0-25 часов - 30°C

25-42 часа - 27°C

35 Подобно обычным способам получения соевого соуса кодзи перемешивали на 18-ом и 25-ом часу для обеспечения достаточного потока воздуха через культурный слой для хорошей вентиляции.

40 55 кг сброженного кодзи пшеничной клейковины смешали со 150 кг воды, которую предварительно стерилизовали путем кипячения, а затем охладили до 4 °C. pH поддерживали равной 6,0-7,0 путем добавления гидроксида натрия. К сброженному кодзи пшеничной клейковины добавили 0,25 кг инокулята дрожжей (*Debaromyces hansenii*), и смесь подвергли гидролизу при 4°C с непрерывным перемешиванием в течение 10 дней в заключенной в оболочку емкости для поддержания требуемой температуры.

45 50 Наконец, гидролизованную смесь прессовали для отделения соуса из пшеничной клейковины от твердого остатка. Соус пшеничной клейковины обрабатывали при 90°C в течение 20 минут. Жидкий соус концентрировали путем выпаривания. Полученный концентрат сушили в вакуумной печи, а затем размалывали в порошок.

60 Для органолептической оценки 10 г жидкого соуса или 3,5 г порошка разбавляли 250 мл кипящей воды. В обоих случаях было обнаружено, что приправа имеет более прочную консистенцию и более приятный вкус, чем обычный соевый соус.

Обнаружено, что порошок устойчив при хранении при 30°C в течение более 12 месяцев во влагонепроницаемой упаковке

(пакеты-саше со слоем алюминия) и имеет превосходную цветостойкость. Было найдено, что приправа микробиологически устойчива.

#### Пример 2

Осуществляли процедуру, подобную описанной в примере 1, за исключением того, что pH смеси сброженного кодзи пшеничной клейковины, воды и дрожжей довели до 4,5 с использованием уксусной кислоты, а затем подвергали предварительному гидролизу при температуре 30°C в течение 24 часов. После этого pH довели до 6,5 и смесь дополнительно подвергали гидролизу при 4 °С в течение 2 недель.

Было обнаружено, что приправа имеет более прочную консистенцию и более приятные вкусовые характеристики, чем обычный соевый соус. Приправа была микробиологически устойчива, как в примере 1, и имела превосходную цветостойкость в порошкообразной форме.

#### Пример 3

Осуществляли процедуру, подобную описанной в примере 2, за исключением того, что на стадии предварительного гидролиза отсутствовали дрожжи и их инокулировали во время гидролиза при 4°C.

Было обнаружено, что приправа имеет более прочную консистенцию и более приятные вкусовые характеристики, чем обычный соевый соус. Приправа была микробиологически устойчива, как в примере 1, и имела превосходную цветостойкость в порошкообразной форме.

#### Пример 4

Осуществляли процедуру, описанную в примерах 1, 2 или 3, за исключением того, что после стадии прессования добавили соль. Конечный продукт содержал 50 вес. % соли на основе веса сухого вещества. Приправа была микробиологически устойчива и имела превосходную цветостойкость в порошкообразной форме.

#### Формула изобретения:

1. Способ получения приправы путем обработки сброженного белкового кодзи, полученного из содержащего белок

материала и углевода, отличающийся тем, что проводят гидролиз смеси сброженного белкового кодзи вместе с дрожжами при температуре от 2 до 25°C и pH от 4,5 до 10 в течение от 6 часов до 28 суток.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что гидролиз смеси сброженного кодзи и дрожжей осуществляют в отсутствие соли.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что гидролиз смеси сброженного кодзи и дрожжей осуществляют при использовании от 1 до 5 вес.ч. воды на 1 вес.ч. сброженного кодзи.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что гидролиз смеси сброженного кодзи и дрожжей осуществляют при pH от 6,0 до 7,5.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что количество присутствующих дрожжей составляет от 0,05 до 1,0 вес.% на основе веса гидролизата.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что до проведения гидролиза при температуре от 2 до 25°C осуществляют предварительный гидролиз при температуре от 25 до 50°C.

7. Способ по п.6, отличающийся тем, что предварительный гидролиз осуществляют при pH от 4,5 до 5,5.

8. Способ по п.6, отличающийся тем, что предварительный гидролиз осуществляют в присутствии дрожжей.

9. Способ по п.6, отличающийся тем, что предварительный гидролиз осуществляют в отсутствие соли.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что после гидролиза к гидролизованному продукту добавляют до 70 вес.% соли на основе веса сухого вещества.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что после гидролиза смесь прессуют для отделения жидкого соуса от твердого остатка.

12. Способ по п.11, отличающийся тем, что жидкий соус подвергают тепловой обработке, а затем фильтруют с получением жидкой приправы.

13. Способ по п.11, отличающийся тем, что жидкий соус концентрируют путем выпаривания, полученный концентрат сушат, а затем перемалывают в порошок.