



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2010128371/13, 08.07.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**08.07.2010**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **08.07.2010**(43) Дата публикации заявки: **20.01.2012** Бюл. № 2(45) Опубликовано: **27.04.2012** Бюл. № 12(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2376871 C1, 27.12.2009. SU 67141 A1, 30.09.1946. БЕГЕУЛОВ М.Ш. Основы переработки семян сои. - М.: ДеЛи принт, 2006, с.72-73.**

Адрес для переписки:

**680521, Хабаровский край, Хабаровский р-н,  
с. Восточное, ул. Клубная, 13, ГНУ ДВ  
НИИСХ Россельхозакадемии, патентная  
группа**

(72) Автор(ы):

**Комолых Римма Васильевна (RU),  
Комолых Олег Митрофанович (RU),  
Комолых Василий Олегович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное научное учреждение  
Дальневосточный научно-  
исследовательский институт сельского  
хозяйства Российской академии  
сельскохозяйственных наук (RU)****(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СОЕВОГО СОУСА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к пищевой промышленности. Семена сои замачивают в водопроводной воде комнатной температуры на 15-18 часов, воду сливают, набухшие семена смешивают с поджаренными овсяными хлопьями в количестве 10-20% к весу семян сои. Полученную смесь закладывают в стеклянные банки емкостью 0,5-3 литра и стерилизуют в автоклаве при избыточном давлении 2 атм при температуре 120-125°C в течение не менее 3-х часов. Стерильную смесь охлаждают до комнатной температуры от 18°C, но не выше 30°C и инокулируют в стерильных условиях поверхностно, без перемешивания смеси, посевным мицелием высшего съедобного гриба-ксилотрофа **Вешенки - Вешенки**

обыкновенной, или Вешенки флоридской, или Вешенки ильмовой, ставят на наращивание мицелия при оптимальной температуре 26-27°C на 20-25 суток до полного нарастания мицелия по всей массе субстрата. Продукт ферментации вынимают из банок, измельчают до размера частиц 0,5-0,7 см, вымачивают в пресной воде или бульоне в соотношении 1:2,25-1:5 при температуре от 4-6°C до 18-20°C в течение 4-16 часов, смесь вываривают в течение 25-40 минут, охлаждают, фильтруют. В фильтрат вносят вкусовые и ароматические добавки - поваренную соль, сахар, глутаминат натрия, специи и приправы. Предлагаемый способ позволяет сократить технологический процесс, расширить ассортимент готового продукта, улучшить вкусовые качества. 1 з.п. ф-лы, 4 пр.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2010128371/13, 08.07.2010**(24) Effective date for property rights:  
**08.07.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **08.07.2010**(43) Application published: **20.01.2012 Bull. 2**(45) Date of publication: **27.04.2012 Bull. 12**

Mail address:

**680521, Khabarovskij kraj, Khabarovskij r-n, s.  
Vostochnoe, ul. Klubnaja, 13, GNU DV NIISKh  
Rossel'khozakademii, patentnaja gruppa**

(72) Inventor(s):

**Komolykh Rimma Vasil'evna (RU),  
Komolykh Oleg Mitrofanovich (RU),  
Komolykh Vasilij Olegovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe nauchnoe uchrezhdenie  
Dal'nevostochnyj nauchno-issledovatel'skij  
institut sel'skogo khozjajstva Rossijskoj  
akademii sel'skokhozjajstvennykh nauk (RU)**

**(54) SOYA BEAN SAUCE PRODUCTION METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to food industry.

Soya seeds are soaked in room temperature tap water for 15-18 hours; the water is drained, swollen seeds are mixed with browned oat flakes in an amount of 10-20% of the soya seeds weight. The produced mixture is put into 0.5-3 litre jars and sterilised in an autoclave under a pressure of 2 atm at a temperature of 120-125°C during no less than 3 hours. The aseptic mixture is cooled down to room temperature equal to 18° no higher than 30°C and inoculated, under aseptic conditions, (surfacially, without stirring the mixture) with seed spawn of *Pleurotus* higher edible xylophilic mushroom (*Pleurotus ostreatus* or *Pleurotus ostreatus* f.

*Florida* or *Pleurotus citrinopileatus*, the mixture is placed for spawn accretion at an optimal temperature equal to 26-27°C for 20-25 days till complete spawn accretion across the substrate mass. The fermentation product is taken out of the jars, milled into particles 0.5-0.7 cm, soaked in fresh water or in broth at a ratio of 1:2.25-1:5 at a temperature of 4-6°C - 18-20°C during 4-16 hours; the mixture is boiled out during 25-40 minutes, cooled, filtered. One adds taste and flavour additives i.e. culinary salt, sugar, sodium glutamate, spices and seasonings.

EFFECT: proposed method allows to reduce the technological process, expand the range of the ready product, improve taste properties.

2 cl, 4 ex

RU 2 448 526 C2

RU 2 448 526 C2

Предлагаемое изобретение относится к пищевой промышленности и предназначено для получения соевого соуса из семян сои. Соевый соус является неотъемлемой частью продуктов питания населения юго-восточных стран, в частности Японии и Китая. Соевый соус компенсирует недостаток белка, способствует повышению вкусовых качеств пищевых продуктов и улучшению процесса пищеварения.

Для производства соевого соуса используют смесь вареной сои и обжаренной пшеницы (заявка ЕПВ №0417481, кл. 23L 1/238, 1991 г.). Смесь инокулируют различными видами низших грибов рода *Aspergillus* (заявка Японии №4-67946, кл. A23L 1/20, 1992 г.; заявка ЕПВ №0218967, кл. A23L 1/20, 1987 г.; заявка Японии №1-252269, кл. A23L 1/202, 1989 г.). Процесс брожения осуществляют в присутствии некоторых компонентов (патент ЕР №913097, кл. A23L 1/238, A23L 1/20, 1999 г.; патент Японии №2879618 В2 7067573 А, кл. A23L 1/238, 1999 г.).

Существует традиционный способ получения соевого соуса, производство которого наиболее стандартизировано в Японии и дает достаточно однородный эффект.

Способ получения соевого соуса по японской технологии взят в качестве прототипа (Л.М.Иольсон, Соя. Химия, технология, применение. Снабтехиздат, 1932, С.151-158). Он осуществляется поэтапно:

- приготовление продукта предварительной ферментации;
- инокуляция;
- брожение ферментированного продукта;
- отделение соевого соуса.

В состав продукта предварительной ферментации входят соя и пшеница. Семена сои замачивают в воде на 20-24 часа, варят в открытом котле или автоклаве до мягкой консистенции. Сваренную сою охлаждают. Пшеницу поджаривают и измельчают. Вареную охлажденную сою и поджаренную измельченную пшеницу тщательно перемешивают. После этого производят заражение смеси плесневыми грибами: культуры *Aspergillus*, выращенной на рисе, либо чистой культурой плесневых грибов. Массу тщательно перемешивают, раскладывают на подносы, помещают в специальные камеры для созревания. Происходит нарастание мицелия гриба при оптимальной температуре 24-28°C, при неоднократном перемешивании массы. Полученный ферментированный продукт помещают в открытые резервуары различной вместимости, содержащие раствор поваренной соли концентрации 25-35%. Содержимое емкостей периодически перемешивают. Процесс брожения продолжается от 6 месяцев до 1 года и более. По окончании процесса брожения смесь отфильтровывают через плотную ткань. Жидкая фракция представляет собой соевый соус. Твердая фракция после вымачивания используется как удобрение или на корм скоту.

Недостатки данного способа - длительность технологического процесса, своеобразные вкусовые качества соевого соуса, непривычные для европейского населения, что ограничивает спрос на продукт.

Задача настоящего изобретения - улучшение вкусовых качеств соевого соуса, расширение ассортимента, сокращение технологического процесса.

Поставленная задача решается благодаря использованию следующих приемов:

- на стадии подготовки продукта предварительной ферментации набухшие семена сои смешивают с поджаренными овсяными хлопьями;
- для инокуляции используют посевной мицелий высшего съедобного гриба-ксилотрофа Вешенки;
- проводят экстракцию ферментированной массы в пресной воде или бульоне с

последующим вывариванием продуктов ферментации;

- после отделения экстракта в него вносят специи, а остатки ферментированной массы используют на пищевые цели.

5 Техническое решение заключается в следующем. Семена сои замачивают в водопроводной воде комнатной температуры на 15-18 часов со сменой воды 3-4 раза, чтобы предотвратить загнивание семян. Воду сливают. Набухшие соевые семена смешивают с поджаренными овсяными хлопьями в количестве 10-20% к весу сои. Овсяные хлопья поджаривают так, чтобы они слегка потемнели и приобрели легкий подгорелый запах и вкус. Подготовленную смесь закладывают в стеклянные банки емкостью 0,5-3 литра и стерилизуют в автоклаве при избыточном давлении 2 атмосферы при температуре 120-125°C в течение 3-х часов.

15 Стерильную смесь охлаждают до комнатной температуры 18-30°C и инокулируют в стерильных условиях поверхностно, без перемешивания смеси, посевным мицелием высшего съедобного гриба-ксилотрофа Вешенки - Вешенки обыкновенной, или Вешенки ильмовой, или Вешенки флоридской, ставят на наращивание при оптимальной температуре 26-27°C на 20-25 суток до полного нарастания мицелия гриба по всей массе субстрата.

20 Выбор овсяного компонента обусловлен тем, что он имеет более высокое содержание углеводов по сравнению с пшеницей, что улучшает питательную среду и способствует формированию новых вкусовых качеств.

25 Для инокуляции используют посевной мицелий высшего съедобного гриба-ксилотрофа Вешенки. Вешенка содержит сбалансированный набор биологически активных веществ, выполняющих роль адаптогенов, белки, аминокислоты, макро- и микроэлементы. Продуцирует антиоксидант эрготионеин, которого в 40 раз больше, чем в проростках пшеницы. Вешенка не содержит ядовитых и антипитательных веществ. Новый компонент привносит в продукт новые пищевые и биологические качества. В процессе нарастания мицелия гриба под воздействием протеолитических ферментов происходит расщепление сложных структур белков сои на более простые составные: пептиды, пептоны, аминокислоты, которые лучше усваиваются в пищеварительном тракте. Одновременно происходит накопление витаминов.

30 Продукт предварительной ферментации представляет собой плотную пастообразную массу темно-коричневого цвета с хорошо заметными (белого цвета) прослойками мицелия гриба по всей массе продукта.

35 Продукт предварительной ферментации вынимают из банок, измельчают до размера частиц 0,5-0,7 см, вымачивают в пресной воде или бульоне в соотношении 1:2,25-1:5 при температуре от 4-6°C до 18-20°C в течение 4-16 часов. Полученную смесь вываривают в течение 25-40 минут, охлаждают, фильтруют через плотную ткань. В процессе вымачивания и вываривания происходит экстракция продуктов ферментации: продукты глубокого гидролиза белков сои (пептиды, пептоны, аминокислоты), продукты биосинтеза мицелия гриба Вешенки.

45 Отфильтрованный экстракт представляет собой жидкость коричневого цвета, без осадка, с оригинальным ароматом, не имеет неприятного запаха и привкуса.

Для получения соуса в экстракт вносят разнообразные вкусовые и ароматические добавки. В качестве вкусовых и ароматических добавок используют поваренную соль, сахар, глутаминат натрия, всевозможные специи и приправы.

50 Способ получения соевого соуса иллюстрируется примерами.

#### Пример 1

Семена сои замачивают в водопроводной воде комнатной температуры на 18 часов

со сменой воды 3 раза. Воду сливают. Набухшие семена смешивают с поджаренными овсяными хлопьями в количестве 20% к весу семян. Подготовленную смесь закладывают в стеклянные банки вместимостью 1 литр и стерилизуют в автоклаве при избыточном давлении 2 атм при температуре 120°C в течение 3-х часов, охлаждают до температуры 24°C, инокулируют в стерильных условиях поверхностно, без перемешивания смеси, посевным мицелием высшего съедобного гриба-ксилотрофа Вешенки обыкновенной, ставят на наращивание мицелия при температуре 26°C на 25 суток. Полученный продукт предварительной ферментации вынимают из банок, измельчают до размера частиц 0,6 см.

600 г измельченного продукта заливают пресной водой в количестве 1360 мл, настаивают в течение 4-х часов при температуре 20°C, смесь кипятят в течение 30 минут, охлаждают, фильтруют через плотную ткань. В отфильтрованную жидкость вносят вкусовые и ароматические добавки:

- соль поваренная	60 г
- сахар	64 г
- глутаминат натрия	4 г
- приправа Карри	4 г
- корейская приправа для моркови (острая)	4 г
- укроп сушеный	4 г
- чеснок свежий	5 г

Смесь кипятят в течение 3-х минут, охлаждают, фильтруют.

Полученный соус представляет собой жидкость коричневого цвета, без осадка, в меру соленого вкуса, с привкусом и ароматом вкусовых и ароматических добавок.

#### Пример 2

Технологический процесс аналогичен приведенному в примере 1.

На 1 литр фильтрата вносят:

- соль поваренная	60 г
- сахар	64 г
- глутаминат натрия	4 г
- приправа Магги «куриный бульон»	20 г
- лавровый лист	4 шт.
- перец черный горошек	10 шт.

Смесь кипятят в течение 3-х минут, снимают с огня, охлаждают, фильтруют.

Полученный соус представляет собой жидкость коричневого цвета, без осадка, в меру соленого вкуса, с привкусом и ароматом вкусовых и ароматических добавок.

#### Пример 3

Технологический процесс аналогичен приведенному в примерах 1, 2.

В отфильтрованную жидкость вносят сушеного кальмара в количестве 30 г на 1 л фильтрата. Смесь кипятят 8 минут, вносят вкусовые и ароматические добавки согласно примеру 1, кипятят еще 3 минуты, охлаждают, фильтруют. Полученный соус представляет собой жидкость коричневого цвета, без осадка, в меру соленого вкуса, с привкусом и ароматом вкусовых и ароматических добавок, со своеобразным ароматом кальмара.

#### Пример 4

Технологический процесс аналогичен приведенному в примере 1. На стадии инокуляции стерильную смесь инокулируют в стерильных условиях поверхностно, без перемешивания смеси, посевным мицелием высшего съедобного гриба-ксилотрофа

Вешенки ильмовой. Далее технологический процесс и рецептура аналогичны приведенным в примере 1. Полученный соус представляет собой жидкость коричневого цвета, без осадка, в меру соленого вкуса, с привкусом и ароматом вкусовых и ароматических добавок и специфическим ароматом Вешенки ильмовой.

Предполагаемое изобретение имеет следующие отличия от прототипа.

1. Набухшие семена сои смешивают с прожаренными овсяными хлопьями.

2. Смесь инокулируют в стерильных условиях посевным мицелием высшего съедобного гриба-ксилотрофа Вешенки.

3. Экстракцию продуктов ферментации осуществляют путем вываривания в пресной воде или бульоне.

4. В фильтрат вносят разнообразные вкусовые и ароматические добавки.

5. Существенно сокращается время получения соевого соуса.

Соевый соус, полученный по предлагаемому способу, обладает приятными вкусовыми качествами и может использоваться в салатах, в дополнение к мясным и рыбным блюдам, супам, способствуя улучшению процесса пищеварения и компенсируя недостаток белка.

#### Формула изобретения

1. Способ получения соевого соуса, включающий замачивание семян сои в воде, смешивание с растительным компонентом, инокуляцию спорами гриба, получение продукта предварительной ферментации, его измельчение, вымачивание с последующей экстракцией, охлаждением и фильтрацией, отличающийся тем, что замачивание семян сои осуществляют в водопроводной воде комнатной температуры в течение 15-18 ч со сменой воды 3-4 раза, набухшие семена смешивают с поджаренными овсяными хлопьями в количестве 10-20% к весу сои, подготовленную смесь стерилизуют в автоклаве при избыточном давлении 2 атм при температуре 120-125°C в течение 3 ч, стерильную смесь охлаждают до комнатной температуры 18-30°C и инокулируют в стерильных условиях поверхностно посевным мицелием высшего съедобного гриба - ксилотрофа Вешенки и оставляют на наращивание при оптимальной температуре 26-27°C на 25-25 суток для полного нарастания мицелия гриба по всей массе субстрата, полученный продукт ферментации измельчают до размера 0,5-0,7 см, измельченный продукт вымачивают в пресной воде или бульоне в соотношении 1:2,25 - 1:5 при температуре от 4-6°C до 18-20°C в течение 4-16 ч, полученную смесь вываривают в течение 25-40 мин, охлаждают, фильтруют, в полученный жидкий экстракт вносят вкусовые и ароматические добавки, кипятят в течение 3 мин, охлаждают, фильтруют.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве вкусовых и ароматических добавок используют поваренную соль, сахар, глутаминат натрия, специи и приправы.