

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 201700388 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2019.01.31

(51) Int. Cl. A23C 9/12 (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2017.07.20

(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЗАКВАСКИ НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ
СИМБИОТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ РИСОВОГО ГРИБА

(96) 2017/ЕА/0059 (ВУ) 2017.07.20

(71) Заявитель:
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
"МОГИЛЕВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ" (ВУ)

(72) Изобретатель:
Шингарева Татьяна Ивановна,
Куприец Антонина Александровна
(ВУ)

(57) Изобретение относится к молочной промышленности и может быть использовано для производства кисломолочных продуктов. Получают нулевую закваску рисового гриба путем внесения культуры рисового гриба в предварительно пастеризованное при температуре 93-95°C с выдержкой 20-30 мин и охлажденное обезжиренное молоко в соотношении 1:30, процесс сквашивания проводят при температуре 25-28°C, при получении первичной закваски нулевую закваску вносят в подготовленное обезжиренное молоко в соотношении 1:5-1:10, сквашивание проводят при температуре 25-28°C, далее культуру рисового гриба отделяют от закваски и используют для приготовления новой порции нулевой закваски, а полученную первичную закваску рисового гриба используют для производства кисломолочных продуктов либо получения вторичной закваски путем внесения первичной закваски в подготовленное обезжиренное молоко в количестве 10±5% и сквашивания при температуре 25-28°C. Предлагаемый способ позволяет получить закваски рисового гриба с плотным, однородным сгустком и выраженными кисломолочными вкусом и запахом, сократить продолжительность сквашивания, а также обеспечивает прирост массы культуры рисового гриба.

A1

201700388

201700388

A1

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЗАКВАСКИ НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ СИМБИОТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ РИСОВОГО ГРИБА

Изобретение относится к молочной промышленности и может быть использовано для производства кисломолочных продуктов.

Известен способ получения закваски рисового гриба для производства ферментированных напитков, включающий приготовление сахарного сиропа, путем внесения необходимого количества сахара в воду, термообработку сахарного сиропа кипячением, его охлаждение, внесение в сахарный сироп изюма и культуры рисового гриба, брожение, получение закваски (сусла), отделение рисового гриба от полученной закваски (сусла), использование закваски (сусла) для производства ферментированных напитков, а культуры рисового гриба для получения новой порции закваски (сусла) [1].

Недостатком данного технического решения является невозможность получения плотной консистенции и выраженного кисломолочного вкуса и запаха закваски рисового гриба, в связи с отсутствием в сахарном сиропе белковой составляющей и лактозы, что отрицательно сказывается на свойствах получаемых кисломолочных продуктов.

Наиболее приближенным является способ получения кефирной закваски, включающий предварительную пастеризацию обезжиренного молока при температуре $93\div 95^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 20÷30 минут, охлаждение и использование обезжиренного молока для получения первичной закваски путем внесения кефирных грибков в обезжиренное молоко, соответственно, из расчета 1 часть кефирных грибков на 20÷50 частей обезжиренного молока, перемешивание, сквашивание при температуре $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ в течение 18÷22 часов до образования сгустка кислотностью не более 110 °Т, получение первичной закваски, отделение кефирных грибков от закваски и дальнейшее использование для производства первичной закваски путем их пересадок в обезжиренное молоко, применение первичной кефирной закваски в производстве кисломолочных продуктов или получение вторичной кефирной закваски, путем внесения 1÷3% первичной закваски в предварительно подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко, сквашивание при температуре $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ в течение 14÷18 часов и использование вторичной закваски в производстве кисломолочных продуктов [2].

Недостаток данного технического решения заключается в том, что при сквашивании обезжиренного молока культурой рисового гриба наблюдается

снижение ее активности, что связано с различным количественным составом входящих в естественный симбиоз культуры рисового гриба микроорганизмов, несмотря на их одинаковый состав с кефирными грибами [3]. При этом образуется сгусток недостаточно плотной консистенции, с невыраженным кисломолочным вкусом, а также значительно увеличивается продолжительность сквашивания при получении первичной и вторичной заквасок рисового гриба, а из-за образования мелких зерен культуры рисового гриба последние переходят в закваску, в связи с чем имеет место потеря массы культуры рисового гриба при его отделении от закваски.

Задача изобретения – улучшение консистенции и вкусовых показателей первичной и вторичной заквасок, полученных при сквашивании обезжиренного молока культурой рисового гриба, сокращение продолжительности сквашивания, и исключение потери массы культуры рисового гриба при ее отделении от полученной закваски.

Технический результат достигается тем, что способ получения первичной закваски рисового гриба, включающий предварительную пастеризацию обезжиренного молока при температуре $93\div 95^{\circ}\text{C}$ с выдержкой $20\div 30$ минут, охлаждение, внесение культуры рисового гриба в обезжиренное молоко, перемешивание, сквашивание до образования сгустка, применение первичной закваски рисового гриба в производстве кисломолочных продуктов или получение вторичной закваски путем сквашивания обезжиренного молока первичной закваской, отличается тем, что изначально получают нулевую закваску путем внесения культуры рисового гриба в предварительно подготовленное обезжиренное молоко в соотношении 1:30, процесс сквашивания проводят при температуре $25\div 28^{\circ}\text{C}$, при получении первичной закваски нулевую закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко в соотношении $1:5\div 1:10$, сквашивание проводят при температуре $25\div 28^{\circ}\text{C}$, вторичную закваску получают путем сквашивания обезжиренного молока первичной закваской в количестве $10\pm 5\%$ при температуре $25\div 28^{\circ}\text{C}$.

Получение нулевой закваски рисового гриба и ее внесение в обезжиренное молоко для приготовления первичной закваски обеспечивает активное развитие культуры рисового гриба и исключает потерю массы при отделении культуры рисового гриба от закваски, а повышение температуры сквашивания до $25\div 28^{\circ}\text{C}$ позволяет сократить продолжительность сквашивания, сформировать сгусток плотной консистенции и придать закваске выраженные кисломолочные вкус и запах.

Пример 1

Получают нулевую закваску рисового гриба, для этого в 100 кг обезжиренного молока, предварительно пастеризованного при температуре $93\div 95^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 20÷30 минут, и охлажденного до температуры заквашивания вносят культуру рисового гриба в количестве 33,3 кг, перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре 25°C до образования сгустка. Затем готовят первичную закваску рисового гриба путем внесения нулевой закваски в подготовленное обезжиренное молоко в соотношении 1:10 и проводят процесс сквашивания при температуре 25°C до образования сгустка, после чего культуру рисового гриба отделяют от сквашенной основы и используют в дальнейшем для производства нулевой и первичной заквасок. Первичную закваску рисового гриба используют для производства вторичной закваски, для этого ее вносят в предварительно подготовленное молоко в количестве 15% , перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре 25°C до образования сгустка.

Пример 2

Получают нулевую закваску рисового гриба, для этого в 100 кг обезжиренного молока, предварительно пастеризованного при температуре $93\div 95^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 20÷30 минут, и охлажденного до температуры заквашивания вносят культуру рисового гриба в количестве 33,3 кг, перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре $26,5^{\circ}\text{C}$ до образования сгустка. Затем готовят первичную закваску рисового гриба путем внесения нулевой закваски в подготовленное обезжиренное молоко в соотношении 1:7,5 и проводят процесс сквашивания при температуре $26,5^{\circ}\text{C}$ до образования сгустка, после чего культуру рисового гриба отделяют от сквашенной основы и используют в дальнейшем для производства нулевой и первичной заквасок. Первичную закваску рисового гриба используют для производства вторичной закваски, для этого ее вносят в предварительно подготовленное молоко в количестве 10% , перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре $26,5^{\circ}\text{C}$ до образования сгустка.

Пример 3

Получают нулевую закваску рисового гриба, для этого в 100 кг обезжиренного молока, предварительно пастеризованного при температуре $93\div 95^{\circ}\text{C}$ с выдержкой 20÷30 минут, и охлажденного до температуры заквашивания вносят культуру рисового гриба в количестве 33,3 кг, перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре 28°C до образования сгустка. Затем готовят первичную закваску рисового гриба

путем внесения нулевой закваски в подготовленное обезжиренное молоко в соотношении 1:5 и проводят процесс сквашивания при температуре 28°C до образования сгустка, после чего культуру рисового гриба отделяют от сквашенной основы и используют в дальнейшем для производства нулевой и первичной заквасок. Первичную закваску рисового гриба используют для производства вторичной закваски, для этого ее вносят в предварительно подготовленное молоко в количестве 5% , перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре 28°C до образования сгустка.

Одновременно были приготовлены первичная и вторичная закваски рисового гриба по способу – прототипу.

Результаты сведены в таблицы 1 и 2.

Таблица 1 - Характеристики первичной закваски рисового гриба

Показатели	Прототип	Предлагаемый способ, пример		
		1	2	3
Продолжительность образования сгустка, ч	22±1	10±0,5	10±0,5	11±0,5
Прирост массы рисового гриба, % от исходной	0,2±0,3	17,4±1,0	16,6±1,2	15,1±1,5
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, недостаточно выраженные	Чистые, хорошо выраженные кисломолочные		
Консистенция	Сгусток недостаточно плотный, неоднородный с отделением сыворотки	Сгусток плотный, однородный, с единичными пузырьками газа в толще, с незначительным отделением сыворотки на поверхности		

Как видно из таблицы 1, согласно предлагаемому способу, продолжительность образования сгустка сокращается приблизительно в 2 раза, в сравнении с прототипом, что свидетельствует о более интенсивном развитии микрофлоры культуры рисового гриба. При этом наблюдается прирост массы культуры рисового гриба. Первичная закваска рисового гриба,

приготовленная в соответствии с предлагаемым способом, обладает лучшими органолептическими характеристиками, в отличие от прототипа: более выраженным кисломолочным вкусом и ароматом, а также однородным и более плотным сгустком.

Таблица 2 - Характеристики вторичной закваски рисового гриба

Показатели	Прототип	Предлагаемый способ, пример		
		1	2	3
Продолжительность образования сгустка, ч	15±1	6,5 ± 0,5	6,5 ± 0,5	6,0 ± 0,5
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, невыраженные	Чистые, выраженные кисломолочные		
Консистенция	Сгусток дряблый, с отделением сыворотки	Сгусток плотный, однородный, с незначительным отделением сыворотки на поверхности		

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что при использовании предлагаемого способа процесс сквашивания вторичной закваски рисового гриба сокращается более чем в 2 раза, по сравнению с прототипом, при этом закваска обладает выраженным вкусом и ароматом, и имеет плотный однородный сгусток.

Повышение температуры сквашивания более 28°C способствует излишне интенсивному развитию микрофлоры культуры рисового гриба, что приводит к перекисанию закваски, а температура ниже 25°C замедляет процесс сквашивания и не обеспечивает прирост массы культуры рисового гриба. Внесение нулевой закваски рисового гриба в обезжиренное молоко в соотношении 1 часть нулевой закваски более, чем на 10 частей молока, приводит к удлинению процесса сквашивания и получению первичной закваски с недостаточно выраженными органолептическими свойствами, в то время, как внесение нулевой закваски в соотношении 1 часть менее, чем на 5 частей обезжиренного молока вызывает излишне интенсивное нарастание кислотности, что приводит к образованию неоднородного сгустка с чрезмерным отделением сыворотки. Внесение первичной закваски в обезжиренное молоко в количестве менее 5% удлинит процесс производства

вторичной закваски рисового гриба, а также не обеспечивает ее хороших органолептических характеристик, при этом, внесение более 15% первичной закваски в обезжиренное молоко вызывает получение неоднородного сгустка и слишком интенсивное выделение сыворотки.

Источники информации:

1. Способ производства сброженного безалкогольного напитка: пат. 8026 Респ. Беларусь / Е.А. Цед, Л.М. Королева, В.Л. Прибыльский, О.В. Веранкова; заявитель Мог. гос. ун-т продовольствия. – № а 20031077: заявл. 21.11.2003, опубл. 30.04.2006 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2006. – №3. – 5 С.

2. Банникова Л. А. Микробиологические основы молочного производства: справочник / Л. А. Банникова, Н. С. Королева, В. Ф. Семенихина; под ред. Я. И. Костина. М.: Агропромиздат, 1987. – 400 с.

3. Шингарева Т.И. Зооглеи и их использование в пищевой и молочной промышленности/ Т.И. Шингарева, А.А.Куприец // Вестник Могилевского государственного университета продовольствия. – Могилев, 2015, – С.25-29.

Заявитель



Ректор МГУП

В.А. Шаршунов

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ производства закваски на основе естественной симбиотической культуры рисового гриба, включающий предварительную пастеризацию обезжиренного молока при температуре $93\div 95^{\circ}\text{C}$ с выдержкой $20\div 30$ минут, охлаждение, внесение культуры рисового гриба в обезжиренное молоко, перемешивание, сквашивание до образования сгустка, применение первичной закваски рисового гриба в производстве кисломолочных продуктов или получение вторичной закваски путем сквашивания обезжиренного молока первичной закваской, **отличается** тем, что изначально получают нулевую закваску путем внесения культуры рисового гриба в предварительно подготовленное обезжиренное молоко в соотношении 1:30, процесс сквашивания проводят при температуре $25\div 28^{\circ}\text{C}$, при получении первичной закваски нулевую закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко в соотношении 1:5÷1:10, сквашивание проводят при температуре $25\div 28^{\circ}\text{C}$, вторичную закваску получают путем сквашивания обезжиренного молока первичной закваской в количестве $10\pm 5\%$ при температуре $25\div 28^{\circ}\text{C}$.

89

ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ЕАПВ/ОП-2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

201700388

Дата подачи: 20 июля 2017 (20.07.2017)

Дата испрашиваемого приоритета:

Название изобретения: Способ производства закваски на основе естественной симбиотической культуры рисового гриба

Заявитель: УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ "МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ"

☐ Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)

☐ Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A23C 9/12 (2006.01)

C12N 1/20 (2006.01)

Согласно международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК)

A23C 9/12, C12N 1/20

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
У	ШИНГАРЕВА Т.И. и др. Исследование свойств зооглеи рисового гриба и закваски на его основе. Журнал "Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья", выпуск 10, Научно-производственное республиканское дочернее унитарное предприятие "Институт мясо-молочной промышленности" Республиканского унитарного предприятия "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию" Минск, 2016, с. 67-72	1
У	ПОЛИЩУК П.К. и др. Микробиология молока и молочных продуктов. Москва "Пищевая промышленность" 1978, с. 142, 144, 166-169	1

☐ последующие документы указаны в продолжении графы В

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"А" документ, определяющий общий уровень техники

"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату

подачи евразийской заявки или после нее

"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета

"D" документ, приведенный в евразийской заявке

"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету

поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

"У" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

"L" документ, приведенный в других целях

Дата действительного завершения патентного поиска:

25 января 2018 (25.01.2018)

Наименование и адрес Международного поискового органа:

Федеральный институт

промышленной собственности

РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., 30-1.

Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо:



А.А. Никитин

Телефон № (495) 531-6481