

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **035786**

(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации и выдачи патента  
**2020.08.10**

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

**(21)** Номер заявки  
**201700388**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2017.07.20**

---

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАКВАСКИ НА ОСНОВЕ СИМБИОТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
РИСОВОГО ГРИБА**

---

**(43)** **2019.01.31**

**(96)** **2017/EA/0059 (BY) 2017.07.20**

**(71)(73)** Заявитель и патентовладелец:  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
"МОГИЛЕВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ" (BY)**

**(56)** 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

ПОЛИЩУК П.К. и др.: Микробиология молока и молочных продуктов. Москва "Пищевая промышленность", 1978, с. 142, 144, 166-169

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

---

**(57)** Изобретение относится к молочной промышленности и может быть использовано для производства кисломолочных продуктов. При получении закваски культуру рисового гриба *Oryzomyces indicis* вносят в массовом соотношении 1:30 в подготовленное к сквашиванию предварительно пастеризованное при 93-95°C в течение 20-30 мин обезжиренное молоко, перемешивают и проводят сквашивание молока до образования сгустка с получением исходной закваски, полученную исходную закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко при соотношении 1:5 - 1:10 частей и сквашивают его до образования сгустка с получением первичной закваски, после чего полученную первичную закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко в количестве 10±5% и сквашивают его до образования сгустка с получением конечного продукта, при этом указанные стадии сквашивания молока осуществляют 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.

**B1**

**035786**

**035786**

**B1**

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 93-95°C с выдержкой 20-30 мин, 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 ч до образования сгустка кислотностью не более  $110^\circ\text{T}$ , 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 ч 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 грибками [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 симбиотической культурой рисового гриба *Oryzomyces indicī*, сокращение продолжительности сквашивания, и исключение потери массы культуры рисового гриба при ее отделении от полученной закваски.

Технический результат достигается тем, что в подготовленное к сквашиванию предварительно пастеризованное при 93-95°C в течение 20-30 мин обезжиренное молоко вносят симбиотическую культуру рисового гриба *Oryzomyces indicī* в массовом соотношении 1:30, перемешивают и проводят сквашивание молока до образования сгустка с получением исходной закваски, полученную исходную закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко при соотношении 1:5 - 1:10 частей и сквашивают его до образования сгустка с получением первичной закваски, после чего полученную первичную закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко в количестве  $10 \pm 5\%$  и сквашивают его до образования сгустка с получением конечного продукта, при этом указанные стадии сквашивания молока осуществляют при температуре 25-28°C.

Получение исходной 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 25-28°C позволяет сократить продолжительность сквашивания, сформировать сгусток плотной консистенции и придать закваске выраженные кисломолочные вкус и запах.

Пример 1.

Получают исходную закваску рисового гриба, для этого в 100 кг обезжиренного молока, предварительно пастеризованного при температуре 93-95°C с выдержкой 20-30 мин и охлажденного до температуры сквашивания вносят культуру рисового гриба в количестве 3,33 кг, перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре 25°C до образования сгустка. Затем готовят первичную закваску рисового гриба путем внесения исходной 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 исходной 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 исходную закваску рисового гриба, для этого в 100 кг обезжиренного молока, предварительно пастеризованного при температуре 93-95°C с выдержкой 20-30 мин и охлажденного до температуры заквашивания, вносят культуру рисового гриба в количестве 3,33 кг, перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре 26,5°C до образования сгустка. Затем готовят первичную закваску рисового гриба путем внесения исходной закваски в подготовленное обезжиренное молоко в соотношении 1:7,5 и проводят процесс сквашивания при температуре 26,5°C до образования сгустка, после чего культуру рисового гриба отделяют от сквашенной основы и используют в дальнейшем для производства исходной 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°C до образования сгустка.

## Пример 3.

Получают исходную закваску рисового гриба, для этого в 100 кг обезжиренного молока, предварительно пастеризованного при температуре 93-95°C с выдержкой 20-30 мин и охлажденного до температуры заквашивания вносят культуру рисового гриба в количестве 3,33 кг, перемешивают и проводят процесс сквашивания при температуре 28°C до образования сгустка. Затем готовят первичную закваску рисового гриба путем внесения исходной 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 исходной 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 табл. 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, кисло-молочные, недостаточно выраженные	Чистые, хорошо выраженные кисло-молочные		
Консистенция	Сгусток недостаточно плотный, неоднородный с отделением сыворотки	Сгусток плотный, однородный, с единичными пузырьками газа в толще, с незначительным отделением сыворотки на поверхности		

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, кисло-молочные, невыраженные	Чистые, выраженные кисло-молочные		
Консистенция	Сгусток дряблый, с отделением сыворотки	Сгусток плотный, однородный, с незначительным отделением сыворотки на поверхности		

Как видно из табл. 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 спосо-

бом, обладает лучшими органолептическими характеристиками, в отличие от прототипа: более выраженным кисломолочным вкусом и ароматом, а также однородным и более плотным сгустком.

Данные табл. 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 пережирению закваски, а температура ниже 25°C замедляет процесс сквашивания и не обеспечивает прирост массы культуры рисового гриба. Внесение исходной закваски рисового гриба в обезжиренное молоко в соотношении 1 часть исходной 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 исходной 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% удлиняет 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. ВУ 8026 С1 Респ. Беларусь/Е.А. Цед, Л.М. Королева, В.Л. Прибыльский, О.В. Веранкова; заявитель Могилевский государственный университет продовольствия. - № а 20031077: заявл. 21.11.2003, опубл. 30.04.2006 // Афіцыйны бюл./Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. - 2006. № 3, с. 5.
- 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, с. 400.
- 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.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения закваски на основе симбиотической культуры рисового гриба *Oryzomyces indicus* для производства кисломолочных продуктов, заключающийся в том, что в подготовленное к сквашиванию предварительно пастеризованное при 93-95°C в течение 20-30 мин обезжиренное молоко вносят культуру указанного рисового гриба в массовом соотношении 1:30, перемешивают и проводят сквашивание молока до образования сгустка с получением исходной закваски, полученную исходную закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко при соотношении 1:5 - 1:10 частей и сквашивают его до образования сгустка с получением первичной закваски, после чего полученную первичную закваску вносят в подготовленное к сквашиванию обезжиренное молоко в количестве 10±5% и сквашивают его до образования сгустка с получением конечного продукта, при этом указанные стадии сквашивания молока осуществляют при температуре 25-28°C.

