



(19) **KG** (11) **1521** (13) **C1** (46) **28.02.2013**  
(51) **A23C 27/00** (2012.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**  
к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

---

(19) **KG** (11) **1521** (13) **C1** (46) **28.02.2013**

(21) 20120051.1

(22) 22.05.2012

(46) 28.02.2013, Бюл. №2

(71)(73) Элеманова Р.Ш., Мусульманова М.М. (KG)

(72) Элеманова Р.Ш., Мусульманова М.М., Дейдиев А.У., Кыдыралиев Н.А. (KG)

(56) Патент KG №765, кл. C12G 3/02, C23L 2/00, 2005

**(54) Ферментированный сывороточный напиток "Бозодой" и способ его приготовления**

(57) Изобретение относится к молочной промышленности и может быть использовано при производстве напитков из сыворотки творожной, подсырной, предназначенных для диетического, лечебно-профилактического, а также общественного питания.

Задачей изобретения является повышение пищевой и биологической ценности кыргызских национальных напитков типа «Бозо» путем замены воды в их составе на подсырную или творожную сыворотку, интенсификация технологического процесса их выработки.

Поставленная задача решается получением ферментированного, сывороточного напитка, сваренную смесь пшена и муки, угут – пшеничный солод, где используют вторичное молочное сырье, комбинированную закваску и ферментируемая масса имеет следующий компонентный состав, мас. %:

пшено	15,4
мука	1,5
угут (солод)	2,3
комбинированная закваска	3,8
вторичное молочное сырьё	77,0,

причем способ приготовления ферментированного сывороточного напитка, включающего подготовку пшена и перемешивание его с мукой, варку и охлаждение смеси, добавление угута (солода) и закваски при тщательном перемешивании, сбраживании, фильтрование и охлаждение до температуры хранения, продолжительность ферментации при температуре 25-30°C составляет 10-12 ч.

Напиток «Бозодой» обладает повышенной пищевой и биологической ценностью, обусловленной присутствием в их составе функциональных ингредиентов молочной сыворотки. 2 н. п. ф., 4 табл.

(21) 20120051.1

(22) 22.05.2012

(46) 28.02.2013, Bull. №2

(71)(73) Elemanova R.Sh., Musulmanova M.M. (KG)

(72) Elemanova R.Sh., Musulmanova M.M., Deidiev A.U., Kydyraliev N.A. (KG)

(56) Patent KG №765, cl. C12G 3/02, C23L 2/00, 2005

**(54) Fermented serum drink "Bozodoy" and the method of its preparation**

(57) The invention relates to the dairy industry and can be used in drink manufacturing from whey curd, cheese, intended for the dietary and health care, and food service.

Object of the invention is to improve the nutritional and biological value of the Kyrgyz national drink of the "Bozo" by replacing the water in their composition for cheese or cottage cheese whey, the intensification of the process of expression processing.

With this object in a fermented, whey drinks, cooked mixture of wheat and flour, Ugut - wheat malt, which uses the secondary raw milk, starter and a combined weight of fermentable component has the following composition:.. %:

millet 15.4

flour 1.5

Ugut (malt) 2.3

Combination starter 3.8

secondary raw milk 77.0,

and the method of preparation of fermented whey drink, including the preparation of wheat and mixing it with flour, cooking and cooling the mixture, adding Ugut (malt) and the yeast with thorough mixing, fermentation, filtration and cooling to storage temperature, duration of fermentation at 25-30 ° C 10-12 hours

Drink "Bozodoy" has a high nutritional and biological value due to the presence in their structure of functional ingredients of whey. 2N. mgf., 4 tab.

Изобретение относится к молочной промышленности и может быть использовано при производстве напитков из сыворотки творожной, подсырной, предназначенных для диетического, лечебно-профилактического, а также общественного питания.

Известен сывороточный напиток, состоящий из обжаренной муки, цельнозерновых зерен ячменя, кукурузы, молочной сыворотки. Смесь сквашивается дрожжевой закваской при оптимальной для развития этих микроорганизмов температуре (20-25°C) с последующим охлаждением до температуры хранения 6-10°C (Патент KG №430, кл. A23C 21/08, 2001).

Наиболее близким к заявляемому способу является технология приготовления напитка «Бозо», включающая приготовление смеси пшена с мукой, варку и охлаждение полученной смеси, добавление угута (солода) и закваски (напиток предыдущего дня), перемешивание компонентов, сбраживание, фильтрование и розлив. Продолжительность варки муки с пшеном составляет 40-60 мин, а охлаждение проводится при непрерывном перемешивании смеси, угут вносится при температуре смеси 55-65°C, закваска – при температуре 30-40°C (Патент KG №765, кл. C12G 3/02, A23L 2/00, 2005).

При изготовлении напитка "Бозо" применяется вода, как один из основных составляющих компонентов, не имеющий биологической активности.

Задачей изобретения является повышение пищевой и биологической ценности кыргызских национальных напитков типа «Бозо» путем замены воды в их составе на подсырную или творожную сыворотку, интенсификация технологического процесса их выработки.

Поставленная задача решается получением ферментированного, сывороточного напитка, включающего сваренную смесь пшена и муки, угут – пшеничный солод, где используют вторичное молочное сырье, комбинированную закваску и ферментируемая масса имеет следующий компонентный состав, мас. %:

пшено	15,4
мука	1,5
угут (солод)	2,3
комбинированная закваска	3,8
вторичное молочное сырьё	77,0,

причем в способ приготовления ферментированного сывороточного напитка, включающем подготовку пшена и перемешивание его с мукой, варку и охлаждение смеси, добавление угута (солода) и закваски при тщательном перемешивании, сбраживании, фильтровании и охлаждение до температуры хранения, продолжительность ферментации при температуре 25-30°C составляет 10-12 ч.

Молочная сыворотка является ценным вторичным продуктом при производстве сыров, творога и казеина, химический состав которого приведен в табл. 1. В зависимости от вида основного продукта получают подсырную, творожную и казеиновую сыворотки, содержащие половину сухих веществ молока, в том числе практически идеальные сывороточные белки.

Сывороточные белки обладают уникально сбалансированным аминокислотным составом. В них присутствуют в оптимальном количестве такие незаменимые для организма аминокислоты, как триптофан, метионин, лизин, цистин, гистидин. Причем по сравнению с другими белками сочетание этих аминокислот в сывороточных белках является одним из лучших. Сывороточные белки обладают также антиканцерогенными, иммуномодулирующими свойствами, антимикробной активностью, противовоспалительным, токсинсвязывающим эффектом. Их присутствие обеспечивает лучшие регенеративные возможности для восстановления белков печени, гемоглобина и белков плазмы крови.

Шведские ученые установили, что  $\alpha$ -лактальбумин уничтожает злокачественные образования в организме, в частности в пищеварительном тракте, тем самым поддерживая рост нормальных клеток кишечника, и назвали этот белок HAMLET (Human Alpha-lactalbumin Made Lethal to Tumorcels). Как показали результаты работы Международной молочной конференции по сыворотке, проведенной в 1997 г. в США (г. Розмонт, шт. Иллинойс), в последние годы активизировались исследования и практическое применение сывороточных белков для ВИЧ-инфицированных

больных и людей с онкологическими заболеваниями. Клинические исследования в этой области дали положительные результаты.

Принимая во внимание, что сыворотка, получаемая при выработке жирного творога и сыров, содержит жир и, следовательно, оболочки белковых жировых шариков (ЖШ), можно утверждать, что лечебные свойства ее усиливаются за счет этого компонента. Установлено, что белок оболочек ЖШ ингибирует рост раковых клеток. Субстанции, содержащиеся в оболочках шариков, могут снижать холестерин в сыворотке крови и улучшать абсорбцию пептидов и лекарственных препаратов в организм [Рощункина Н.В. Новый функциональный продукт для профилактики остеопороза // Сыроделие и маслоделие. – 2006. – №2, – С. 41-42].

Жир сыворотки тонко диспергирован, что обуславливает практически полное его усвоение стенками кишечника без расщепления.

Молочный сахар хорошо усваивается организмом (99,7 %). Наряду с энергетическими функциями лактоза выполняет функции структурного углевода. Кроме того, медленно всасываясь, она способствует поддержанию жизнедеятельности молочнокислых бактерий. Молочная кислота, продуцируемая из лактозы, угнетает развитие гнилостной микрофлоры кишечника, что обуславливает диетические свойства сыворотки.

Комплекс минеральных солей молочной сыворотки, как по своему широкому спектру, так и по составу соединений представляется с биологической точки зрения наиболее оптимальным. Особого интереса заслуживает микроэлементный состав молочной сыворотки, в котором присутствуют "защитные" комплексы с антиатеросклеротическим действием.

Таким образом, молочная сыворотка является ценным в биологическом отношении полифункциональным продуктом питания, на основе которого можно приготовить большой ассортимент разнообразных продуктов.

Достижение цели изобретения можно проиллюстрировать следующими примерами:

Пример 1. Пшено перебирают, моют и затем перемешивают его с пшеничной мукой. Тепловую обработку (варку в течение 45-50 мин) производят в неосветлённой творожной или подсырной сыворотке с кислотностью 15-85°Т с последующим охлаждением до температуры не выше 50°С. При этой температуре в смесь вводят угут (пшеничный солод) и продолжают охлаждение до температуры 25-30°С, благоприятной для заквасочной микрофлоры. В качестве закваски используют смесь (1:1) сухих пекарских дрожжей и сухих препаратов лактобактерий (*Lactococcus lactis ssp. lactis*, *Leuconostoc species*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus plcmtarum*). Брожение (ферментация) протекает при температуре 25-30°С в течение 10-12 ч до достижения необходимой кислотности (6-9 см<sup>3</sup> 1,0 моль/дм<sup>3</sup> NaOH на 100 см<sup>3</sup> напитка) и содержания спирта (1,3-2,5 %) в противоположность 12-14 ч в прототипе. Сброженную массу фильтруют, полученный фильтрат охлаждают до температуры не выше 6°С и фасуют в потребительскую или транспортную тару.

Пример 2. Способ осуществляют по примеру 1, но соотношение вода : неосветлённая сыворотка в варочной среде составляет 1:1.

Пример 3. Способ осуществляют по примеру 1, но воду в рецептурной смеси полностью заменяют осветлённой творожной или подсырной сывороткой.

Пример 4. Способ осуществляют по примеру 1, но соотношение вода : осветлённая сыворотка в варочной среде составляет 1:1.

Продукты, полученные по примерам 2 и 4, имели недостаточно густую консистенцию, поэтому в рецептуре напитков «Бозодой» рекомендуется полная замена воды на молочную сыворотку (осветлённую и неосветлённую творожную или подсырную).

В табл. 2 представлена рецептура ферментированного сывороточного напитка «Бозодой» в сравнении с прототипом.

В табл. 3 и 4 представлены органолептические и физико-химические показатели напитков, выработанных по предлагаемому способу.

Использование молочной сыворотки вместо воды приводит к увеличению в составе целевого продукта содержания сухих веществ в целом, в том числе ценнейших в физиологическом отношении сывороточных белков, минеральных веществ, углеводов, что значительно повышает биологическую и питательную ценность напитка и определяет возможность его использования для диетического, лечебно-профилактического, а также общего питания. Наличие в молочной сыворотке лактозы – основного субстрата для молочнокислого брожения – способствует интенсификации процесса ферментации. Необходимые уровни кислотности и содержания спирта в целевом продукте достигаются за 10 ч вместо 12-14 ч в прототипе.

Разработанный способ позволяет не только расширить ассортимент функциональных напитков из сыворотки, но и внести определённый вклад в решение экологических проблем через комплексное использование компонентов молока при производстве сыров и творога со значительным снижением степени загрязнения сточных вод молочных предприятий.

Таблица 1

Показатели	Молочная сыворотка	
	подсырная	творожная
Содержание сухих веществ, (%)	4,5-7,2	4,2-7,4
в том числе:		
лактозы	3,9-4,9	3,2-5,1
азотистых веществ	0,5-1,1	0,5-1,4
минеральных веществ	0,3-0,8	0,5-0,8
молочного жира	0,2-0,5	0,05-0,4
кислотность, °T	15-25	50-85

Таблица 2

Наименование ингредиентов	Масса ингредиентов, г	
	известного напитка (прототипа)	предлагаемого напитка
пшено	1000	1000
мука пшеничная	100	100
солод пшеничный	150	150
закваска	250	250
вода	5000	-
сыворотка молочная	-	5000
Выход	3500	3500

Таблица 3

Наименование показателя	Характеристика продукта	
	с подсырной	с творожной
	неосветлённой / осветлённой	неосветлённой / осветлённой
Внешний вид и консистенция	Непрозрачная жидкость с консистенцией густых сливок пузырьками газа, на поверхности имеется небольшое количество пены	
Цвет	Светло-бежевый	
Запах	Приятный, специфический, кисломолочный	
Вкус	Освежающий, сладковатый с ощутимой кислотностью, остается приятное послевкусие кисломолочных продуктов	

Таблица 4

Наименование показателя	Характеристика продукта				
	прототипа	с подсырной		с творожной	
		неосветл.	осветл.	неосветл.	осветл.
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,09	1,055	1,052	1,056	1,053
Содержание сухих веществ, %	15,3	16,7	16,5	17,5	17,2
Массовая доля спирта, %	2,2	1,6	1,7	1,3	1,5

Кислотность, см <sup>3</sup> раствора NaOH 1,0 моль/дм <sup>3</sup> на 100 см <sup>3</sup> напитка	6,1	6,0	6,2	9,6	9,3
Витамин С, мг %	0,25	0,44	0,39	0,48	0,36
Витамин В <sub>2</sub> , мг %	0,016	0,081	0,048	0,063	0,035

### Формула изобретения

1. Ферментированный сывороточный напиток, включающий сваренную смесь пшена и муки, угут - пшеничный солод, отличающийся тем, что используют вторичное молочное сырье, комбинированную закваску и ферментируемая масса имеет следующий компонентный состав, мас. %:

пшено	15,4
мука	1,5
угут (солод)	2,3
комбинированная закваска	3,8
вторичное молочное сырьё	77,0.

2. Способ приготовления ферментированного сывороточного напитка, включающего подготовку пшена и перемешивание его с мукой, варку и охлаждение смеси, добавление угута (солода) и закваски при тщательном перемешивании, сбраживании, фильтрование и охлаждение до температуры хранения, отличающийся тем, что продолжительность ферментации при температуре 25-30°C составляет 10-12 ч.

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,  
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03