

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043814**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.06.27

(21) Номер заявки
202192648

(22) Дата подачи заявки
2021.09.22

(51) Int. Cl. *A23C 9/127* (2006.01)
A23C 9/13 (2006.01)
A23L 21/25 (2016.01)

(54) **ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО НАПИТКА**

(43) **2023.03.31**

(96) **KZ2021/049 (KZ) 2021.09.22**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО "КАЗАХСКИЙ
АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ САКЕНА
СЕЙФУЛЛИНА" (KZ)**

(56) **КАНАРЕЙКИН В.И. и др.:** Разработка кумысного продукта с медом, **ИЗВЕСТИЯ ОРЕНБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**, 2016, № 6(62), с. 184-186, весь текст
RU-C1-2542970
CN-A-110463761

(72) Изобретатель:
**Майканов Балгабай Садепович,
Аутелеева Лаура Тюлегеновна,
Сатаева Жулдыз Исаковна, Аипова
Айгерим Бакытпеккызы (KZ)**

(74) Представитель:
Сауганбаев А.У. (KZ)

(57) Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к напитку и способу его приготовления, и может быть использовано для производства кисломолочных напитков функционального назначения на основе кумыса и мёда. Технической задачей реализации настоящего изобретения является составление рецептуры и разработка технологии производства иммуномодулирующего напитка с высокой биологической и пищевой ценностью. Технический результат достигается путем усовершенствования технологии подготовки сырья в определенной концентрации, особого вида кумыса и сорта меда (природные натуральные ингредиенты), предварительного и окончательного смешивания, вымешивания, выдержки и созревания напитка. Применяется резервуарный и термостатный способ приготовления напитка. Изобретение направлено на расширение ассортимента кисломолочных напитков.

043814
B1

043814
B1

Изобретение относится к молочной промышленности, а именно к напитку и способу его приготовления и может быть использовано для производства кисломолочных напитков функционального назначения на основе кумыса и мёда.

Известен фруктовый кумысный напиток, состоящий из следующих композиций, мас.ч.: частей кумыса - 5-60, белого сахара - 1-10, меда - 0,1-2, фруктового сока - 1-5 (один или несколько видов: яблочный, черничный, виноградный, дынный, клубничный, грушевый, облепиховый) и воды в необходимом количестве. Способ приготовления фруктового напитка кумыс включает следующие этапы: взвешивание сырья; приготовление белого сахара и медовой воды; приготовление кумысного напитка; гомогенизация кумысного напитка; розлив и стерилизация фруктового кумысного напитка. За счет добавления меда и фруктового сока степень кислотности кумыса снижается, а также улучшаются вкусовые ощущения от кумыса [CN 106070626 A A23C 9/127 (CN); A23C 9/133 (CN); Koumiss fruit beverage and preparation method thereof. Priorities CN 201610390658 A 2016-06-02. Publication CN 106070626 A 2016-11-09. Applicants TEGEXIBAIYIN]. Недостатком способа является короткий срок хранения кумысного напитка за счет фруктового сока и смешивание множества ингредиентов.

Известен напиток с молочнокислыми бактериями, в состав которого входят кумыс, белый сахар-песок, грушевый сок, порошок сывороточного протеина, мед, пектин, карбоксиметилцеллюлоза натрия, цитрат натрия, триполифосфат натрия и сложный эфир жирной кислоты сахарозы. Способ приготовления кумыса напитка из молочнокислых бактерий включает следующие этапы: стерилизация кобыльего молока, добавление ферментационных агентов для ферментации и подача кислорода во время ферментации для получения кумыса; равномерное перемешивание кумыса и других добавок для получения жидких материалов; гомогенизация жидких материалов; стерилизация гомогенизированных жидких материалов для получения кумысного напитка с молочнокислыми бактериями [CN 109077118 A A23C 9/13 (CN); A23C 9/1307 (CN); A23C 9/133 (CN); A23C 9/137 (CN). Koumiss lactic acid bacteria beverage and preparation method thereof. Priorities CN 201811018090 A 2018-09-03. Publication CN 109077118 A 2018-12-25. Applicants INNER MONGOLIA ZHONGYUNMA IND DEVELOPMENT CO LTD]. Недостатком данного способа является то, что кобылье молоко при стерилизации становится непригодным для употребления, а в процессе брожения, когда оно превращается в кумыс, становится более полезным. Также смешивание множества ингредиентов.

Способ приготовления кумыса сывороточного напитка включает добавление кумыса в центрифужную пробирку и после центрифугирования в высокоскоростной замораживающей центрифуге отбирается прозрачная жидкая порция, которая представляет собой кумыс сыворотку; смешивание кумысной сыворотки, коровьего молока, белого сахара-песка, СМС-На и сложного эфира сахарозы с дистиллированной водой, гомогенизация кумысного сывороточного напитка на высокоскоростной дискретной машине; после гомогенизации герметизация емкости герметизирующей пленкой, проводится стерилизация, охлаждение и розлив [CN 109258835 A Koumiss whey beverage and a preparation method thereof. A23C 21/06 (CN); A23C 21/08 (CN). Priorities CN 201811265101 A 2018-10-29. Publication CN 109258835 A 2019-01-25. Applicants ABAGA ZHAOFU ECONOMIC AND TRADE CO LTD; UNIV INNER MONGOLIA AGRIC]. Недостатком способа является то, что напиток состоит из кумысной сыворотки с добавлением стабилизатора (излишняя химизация) и сахаридов, тем самым снижает пищевую ценность напитка.

Способ производства кумысного напитка "Poria Cocos" включает: использование метода гомогенизации для обработки выбранного молока, стерилизацию, проведение ферментативного гидролиза и дезактивации ферментов, охлаждение, добавление тростникового сахара, составляющего 10-20% от массы молока, инокуляцию 0,8-1,0% дрожжей для ферментации, добавление пории. Кокосовые экстракты составляют 8-12%, тростниковый сахар составляет 5-7% от массы кумыса, лимонная кислота составляет 0,25-0,30% и подсластитель составляет 0,10-0,15% от массы кумыса [CN 104830639 A Production method of poria cocos koumiss beverage. Priorities CN 201510294531 A 2015-06-02. Publication CN 104830639 A 2015-08-12. Applicants UNIV SHANXI NORMAL]. Недостатком этого изобретения является его трудоемкость, не указано, что используется кобылье молоко. Авторы рекомендуют использовать молоко, не указывая на его происхождение, а также наличие консервантов группы Е.

В этом изобретении раскрыта составная формула для ферментативного гидролиза полипептида белка коровьего молока. Кумысный напиток состоит из следующего сырья: фермента 140 мг/л, тростникового сахара 15%, концентрированного сока ягод киви с концентрацией 4%, закваски для кефира 0,35%, бульона 60%, 6% сахара, 0,28% кислоты, 0,1% подсластителя, 0,5% стабилизатора, 0,06% составной эссенции и 8 мг/л ароматизатора. Формула изменяет форму кумыса, увеличивает стабильность кумыса и улучшает его лечебные свойства [CN 107586637 A Compound fruit juice koumiss processing wine formula through enzymatic hydrolysis of cow milk protein polypeptide. Priorities CN 201610526803 A 2016-07-06. Publication CN 107586637 A 2018-01-16. Applicants HEILONGJIANG WANGDE TECH CO LTD]. Недостатком данного изобретения является его сложная формула ферментации и использование для получения кумысного напитка коровьего молока, а также наличие консервантов группы Е.

Известен кумысный напиток, который содержит следующие компоненты по весу: от 20 до 45 частей сахара, от 15 до 25 частей порошкового масла и жира, от 4 до 16 частей сухого цельного молока, от 6 до 20 частей сухого обезжиренного молока, от 0,1 до 0,4 части каррагинана, от 0,05 до 0,2 части карбок-

симетилцеллюлозы натрия, от 0,4 до 1,5 частей моноглицерида, от 0,4 до 1,2 части сложного эфира сахарозы, от 0,2 до 1,0 части казеината натрия, от 0,01 до 0,1 части тримерного фосфата натрия, от 0,05 до 0,8 порции карамельного пигмента и необходимое количество эссенции, при этом сырье смешивается, а затем растворяется и смешивается с рисовым вином в весовом соотношении 1:4. Изобретение также раскрывает способ приготовления кумысного напитка, который включает стадии растворения и смешивания, двукратную гомогенизацию, наполнение, стерилизацию, обработку продукта и т.д. [CN 101440342 A Koumiss beverage and preparing process thereof. Priorities CN 200710193263 A 2007-11-23. Publication CN 101440342 A 2009-05-27. Applicants SHENZHEN OCEANPOWER IND CO LTD [CN]]. Недостатком способа является сложная рецептура с пищевыми добавками и в результате смешивания с рисовым вином получается молочное вино. Напиток из цельного молока называли кумысным, хотя под кумысом подразумевается напиток из кобыльего молока.

Целевой кумыс, имеющий благоприятный вкус брожения и сочетание хорошей кислотности с сильным алкогольным ощущением, получен следующим способом: в ферментированное молоко добавляют дрожжевой ферментируемый сахарид (глюкоза, фруктоза, манноза, галактоза, сахароза, мальтоза или рафиноза) и ассимилируемое дрожжами азотное соединение с последующей спиртовой ферментацией. Ферментированное молоко готовят путем ферментации молока домашнего скота лактобактериями и пивоваренными дрожжами [JP 2008228648 A METHOD FOR PRODUCING KUMIS. Priorities JP 2007072572 A 2007-03-20. Publication JP 2008228648 A 2008-10-02. Applicants CALPIS CO LTD]. Целью способа является ускорение спиртовой ферментации дрожжами и получение молочного напитка с высоким содержанием спирта за короткое время.

Способ приготовления другого кумысного напитка включает два этапа ферментации кобыльего молока с последующим добавлением охлажденного чая из листьев зеленого чая, что сокращает время ферментации, улучшает вкус и цвет напитка до светло-желтого [CN 107361135 A Preparation method of koumiss drink. Priorities CN 201710592191 A 2017-07-19. Publication CN 107361135 A 2017-11-21. Applicants BURQIN COUNTY BAHAEER BEVERAGE CO LT D]. Этот напиток можно отнести к молочному напитку, а не кумысному.

Технический результат кумыса "Баянай" достигается способом приготовления кумыса, включающим размораживание кобыльего молока, пастеризацию, охлаждение до температуры брожения, внесение закваски, содержащей штаммы молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus* Setar-09, *Lactobacillus acidophilus* SEyak-65, ферментацию, розлив, охлаждение [RU 2503241 C2 "BAYANAY" KUMISS PREPARATION METHOD. Priorities RU 2012115136 A 2012-04-16. Publication RU 2503241 C2 2014-01-10. Applicants G NAUCHNOE UCHREZHDENIE JAKUTSKIJ NII SEL SKOGO KHOZJAJSTVA ROSSEL KHOZAKADEMII [RU]]. Новизной способа является то, что кумыс готовится из замороженного кобыльего молока.

Известен способ приготовления кумыса из смеси 60% кобыльего молока, 30% цельного коровьего молока, нормализованного теплой кипяченой водой в количестве 10-15% до содержания казеина 1,0%, закваски 10% [RU 2289932 C1 METHOD FOR KUMIS PRODUCTION. Priorities RU 2005109107 A 2005-03-29. Publication RU 2289932 C1 2006-12-27. Applicants G NAUCHNOE UCHREZHDENIE JAKUTS [RU]]. Недостатком данного изобретения является использование для получения кумыса коровьего молока, которое может повлиять на химический состав и вкусовые свойства оригинального кумыса из кобыльего молока.

Аэрированный кисломолочный продукт из кобыльего молока содержит биомассу консорциума штаммов лактобацилл при содержании гистамина 800-2000 мкмоль/л, витамина С 120-135 мг/л, витамина А 240-300 мг/л, витамина В₁ - 360-390 мг/л, витамина В₂ - 330-370 мг/л, витамина Е составляет 850-900 мг/л, а углекислого газа - 0,2-0,4 мас.% [RU 2452187 C2 "ASTRAKHANSKY KUMISS" AERATED CULTURED MILK PRODUCT (VERSIONS). Priorities RU 2010135767 A 2010-08-27. Publication RU 2452187 C2 2012-06-10. Applicants AFANAS EV STANISLAV STEPANOVICH [RU]; ALESHKIN ANDREJ VLADIMIROVICH [RU]; ALESHKIN VLADIMIR ANDRIANOVICH [RU]; AMERKHANOVA ADELIDA MIKHAILOVNA [RU]; GALIMZANOV KHALIL MINGALIEVICH [RU]; LAZ KO ALEKSEJ EVGENIEVICH [RU]; LAZ KO MARINA VLADIMIROVNA [RU]; RUBAL SKIJ EVGENIJ OLEGOVICH [RU]]. Недостатком способа является недоступность биомассы консорциума штаммов лактобацилл, разработанных учёными, для массового производства.

В изобретении для приготовления кумыса используется способ инокуляции молочнокислых бактерий *Lactobacillus bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* для ферментации в течение определенного времени для размножения молочнокислых бактерий, а затем инокуляции дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* для вторичной ферментации с получением молочного вина. Из-за большого количества молочнокислых бактерий, образующихся на первой стадии ферментации, скорость использования азота аминокислоты и других веществ увеличивается, что значительно снижает зернистость дистиллятора и горечь молочного вина, а также повышает содержание спирта в напитке [CN 102517185 A Method for preparing koumiss by employing sectioned inoculation fermentation of yeast and lactobacillus. Priorities CN 201110431409 A 2011-12-21. Publication CN 102517185 A 2012-06-27. Applicants SYNBIOTECH BIOTECHNOLOGY NANJING CO LTD]. Недостатком изобретения является использование стабилизаторов как карбоксиметилцеллю-

лоза натрия, пектин, полисахариды сои, белый сахар, двухэтапная стерилизация ухудшает качество кумыса, в качестве сырья используется жидкое и сухое молоко, не указано какого происхождения.

Известен способ производства кумыса, где коровье молоко нагревают ультразвуком до 71-84°C в течение 4 ч с последующим охлаждением до 20°C. Для получения закваски 3% меда добавляют в 97% свежее кобылье молоко, перемешивают и выдерживают при температуре 21-30°C в течение дня для интенсивного брожения. К закваске в количестве 30% добавляют обработанное коровье молоко в количестве 60%, пчелиный мед в количестве 1%, сахар в количестве 1% и кипяченую воду в количестве 8% и компоненты интенсивно и непрерывно взбиваются в бочке из липового дерева с использованием липовой крестовины в течение 45 мин [Патент № 2612160 С Российская Федерация, МПК A23C 9/12, A23L 21/25, A23C 9/13. Способ производства продукта из кобыльего молока: № 2015123256: заявл. 16.06.2015: опубл. 02.03.2017/А.С. Шипицын; заявитель Крестьянское (фермерское) хозяйство.]. Недостатком способа является то, что в рецептуру напитка входит коровье молоко 60% и напиток не может называться кумысным напитком.

Наиболее близким аналогом изобретения является кисломолочный продукт на основе кумыса. Указанный технический результат достигается тем, что кисломолочный продукт, содержащий кумыс из кобыльего молока (98,485-98,5%), согласно изобретению дополнительно содержит мед пчелиный натуральный башкирский (1,485-1,5%) и бензоат натрия (0,013-0,015%). Кобылье молоко после подготовки заквашивают, вымешивают для интенсивного спиртового брожения, в этот момент вносят подготовленное количество меда натурального и консерванта (бензоата натрия), созревший кумыс повторно вымешивают и разливают в бутылки, плотно закупоривают пробками. После кумыс с медом "Жемчужины Башкортостана" поступает в холодильную камеру, охлаждается до температуры +2+6°C, при этом происходит самогазирование, дальнейшее созревание и хранение кумыса с медом. Срок хранения кумыса с медом "Жемчужины Башкортостана" составляет 20 суток при температуре от +2 до +6°C [Патент RU 2542970 Кисломолочный продукт на основе кумыса. Дата подачи 19.12.2013. Опубл. 27.02.2015. Ишемгулов А.М., Ишемгулова З.Р. Патентообладатель ГНУ Башкирский НИЦ по пчеловодству и апитерапии]. Недостатком этого изобретения является использование консерванта бензоата натрия с целью продления срока хранения кумысного напитка. Хотя известно, что при использовании в продуктах, содержащих витамин С, возможно образование канцерогенного бензола в концентрациях, превышающих предельно допустимые.

Технической задачей реализации настоящего изобретения является составление рецептуры и разработка технологии производства иммуномодулирующего напитка с высокой биологической и пищевой ценностью.

Технический результат достигается путем усовершенствования технологии подготовки сырья в определенной концентрации, особого вида кумыса и сорта меда (природные натуральные ингредиенты), предварительного и окончательного смешивания, вымешивания, выдержки и созревания напитка. Применяется резервуарный и термостатный способ приготовления напитка. Изобретение направлено на расширение ассортимента кисломолочных напитков.

Нами был проведен информационный поиск по патентному фонду глубиной до 10 лет по одному классу международного патентного классификатора (МПК). Всего было установлено 35 документов по патентной документации. Из них по странам Казахстан - 0; Россия - 6; Китай - 12, Япония - 1, Монголия - 1. По итогам патентного поиска отечественного напитка из кумыса и меда не найдено. Исследования посвящены созданию напитка на основе экологически чистых и полноценных в пищевом отношении отечественных брендовых продуктов отборного кумыса и высокосортного мёда в реабилитационный (постковидный) период пандемии COVID-19.

Кумыс наряду с мёдом считается одним из древних богатырских напитков в Республике Казахстан и Средней Азии. В результате проведенных исследований обоснована возможность использования кумыса и мёда в качестве иммуномодулирующего и профилактического средства, установлены оптимальные режимы технологии и концентрации получения напитка, также дана научно-обоснованная оценка его пищевой ценности.

Способ относится к пищевой промышленности, пищевой безопасности и может быть использован при производстве продуктов из кумыса и меда.

Первой целью настоящего изобретения является создание кумысного напитка с мёдом.

Второй целью настоящего изобретения является разработка технологической схемы, способ приготовления кумысного напитка, включающий следующие стадии: взвешивание сырья, приготовление и подогрев мёда до температуры 55-60°C, предварительное смешивание 1/3 кумыса с мёдом, окончательное смешивание кумыса, вымешивание, розлив, фасовка, выдержка, охлаждение, созревание.

- 1 - взвешивание кумыса слабой или средней крепости и мёда;
- 2 - приготовление и подогрев мёда до температуры 55-60°C;
- 3 - предварительное смешивание мёда с 1/3 частью кумыса;
- 4 - окончательное равномерное смешивание смеси мёда с кумысом; вымешивание 60-80 мин при T=25-26°C;
- 5 - розлив в потребительскую тару и фасовка;

6 - выдержка 30-60 мин при $T=15-20^{\circ}\text{C}$;
 7 - охлаждение и созревание 12-24 ч при $T=4-6^{\circ}\text{C}$.
 Испытаны 3 концентрации мёда 5, 7,5 и 10%.

Пример 1.

Мёд в количестве 5% от общего объема взвешивается и нагревается в баке до температуры $55-60^{\circ}\text{C}$. Приготовленный из кобыльего молока слабой (кислотность $60-80^{\circ}\text{T}$) или средней крепости (кислотность $81-100^{\circ}\text{T}$) кумыс заливается в ёмкость для приготовления напитка. В ёмкости проводится сначала предварительное смешивание 1/3 части кумыса с мёдом, потом окончательное смешивание кумыса, после чего начинается интенсивное вымешивание в течение 60-80 мин при температуре $25-26^{\circ}\text{C}$ (в смесителе). После окончания процесса вымешивания напиток разливается в потребительскую тару, закрывается пробкой и оставляется на обязательную выдержку 30-60 мин при температуре $15-20^{\circ}\text{C}$ для самогазирования (до возобновления процесса энергичного брожения). После выдержки напитки отправляются на созревание в помещениях или холодильных оборудованных при температуре $4-6^{\circ}\text{C}$ на 12-24 ч для ослабления интенсивности брожения и до достижения требуемой кислотности.

Пример 2. Технология приготовления напитка с мёдом в количестве 7,5% аналогична описанию примера 1.

Пример 3. Технология приготовления напитка с мёдом в количестве 10% аналогична описанию примера 1.

Технологическая схема приготовления напитка представлена на фиг. 1.

Нами исследованы органолептические и физико-химические характеристики, безопасность выбранных напитков после дегустационной оценки (таблица).

Органолептические, физико-химические и показатели безопасности напитков

Показатели	Напиток		
	Образец №2 5% мёда	Образец №2 7,5% мёда	Образец №4 7,5% мёда
<i>Органолептические показатели:</i> консистенция, вкус и запах	Молочно-белый, однородная, не газированная, без посторонних привкусов и запахов		
<i>Физико-химические показатели:</i>			
Титруемая кислотность, °Т	92,3±1,96	91,4±1,95	97,2±2,01
Активная кислотность, рН	4,3±0,42	4,4±0,42	3,9±0,40
Плотность, г/см ³	1,025±0,206	1,026±0,206	1,015±0,205
Массовая доля жира, %	1,9±0,28	1,9±0,28	1,8±0,27
Массовая доля белка, %	3,08±0,35	3,08±0,35	3,68±0,39
Массовая доля углеводов, %	16,2±0,82	16,4±0,82	16,8±0,83
Массовая доля спирта, %	1,2±0,22	2,1±0,29	2,0±0,28
<i>Радионуклиды:</i>			
Цезий-137, Бк/кг	0,00±4,29	0,00±4,58	0,00±4,37
Стронций-90, Бк/кг	7,20±26,20	29,10±17,60	4,50±26,70
Пищевая ценность, ккал	94,22	95,02	98,12

Напиток представляет собой пенистый напиток, молочно-белого цвета с кремовым оттенком, однородной консистенции, слабо газированный, имеет кисломолочный, слегка терпкий вкус, с ароматом мёда натурального.

Напиток приятный, благотворный, мягкий и нежный на вкус. Он обладает превосходными вкусовыми качествами, может быть использован в качестве биологически активной добавки, нового продукта, направленного для омоложения организма человека, профилактики многих заболеваний, в том числе и в качестве постковидного реабилитационного эффекта.

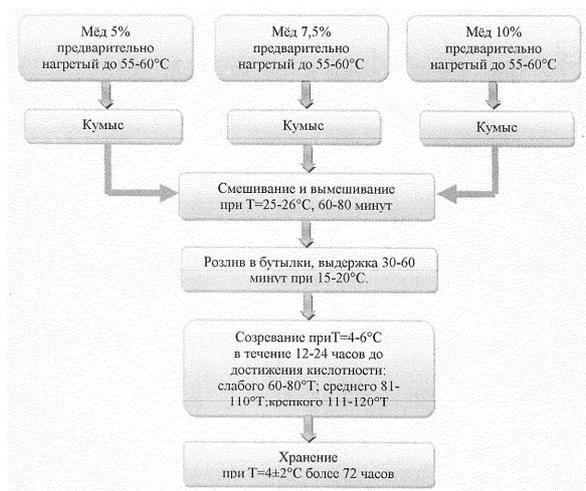
Разработанная технология напитка позволит получить уникальный продукт с высокой биологической и пищевой ценностью благодаря свойствам кумыса и мёда, расширить ассортимент кисломолочных продуктов, а также даст дополнительные возможности для экономического развития животноводства.

Преимущество данного напитка от имеющихся аналогов заключается в следующем:
 отсутствие каких-либо консервантов, пищевых добавок химического происхождения;
 отборный вид кумыса с определенными параметрами без добавления других видов молока;
 высокосортный мед определённого вида, произведённый в Восточно-Казахстанской области;
 низкое содержание ингредиентов (кумыс и мед), натуральность, фирменный стиль;
 доступная и простая схема технологического процесса;
 увеличение срока хранения, усиление консервирующих свойств;
 смягчает горький вкус кумыса и придает особый аромат и терпкость напитка;
 обогащение аминокислотного состава и пищевой полноценности;
 титруемая кислотность и рН напитка составляет $92,3\pm 1,96$ и $4,3\pm 0,42$ соответственно, углеводы $16,2\pm 0,82\%$, белки $3,08\pm 0,35\%$, жиры $1,9\pm 0,28\%$.

Калорийность составляет 94,22 ккал. Срок хранения напитков более 72 ч при температуре $4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения энергетического иммуномодулирующего напитка, включающий этапы приемки мёда и кумыса, смешивания и вымешивания, отличающийся тем, что мёд в количестве 5% от общего объёма нагревают до температуры 55-60°C, 1/3 часть приготовленного из кобыльего молока кумыса заливают в ёмкость и предварительно смешивают с мёдом, затем доливают кумыс и проводят тщательное смешивание и интенсивное вымешивание в течение 60-80 мин при температуре 25-26°C, после чего напиток разливают в потребительскую тару, закрывают пробкой и оставляют на обязательную выдержку 30-60 мин при температуре 15-20°C для самогазирования, до возобновления процесса энергичного брожения, и отправляют на созревание в помещениях или холодильных оборудованьях при температуре 4-6°C на 12-24 ч для ослабления интенсивности брожения и до достижения значения титруемой кислотности напитка, равного $92,3 \pm 1,96$, и pH $4,3 \pm 0,42$.



Технологическая схема приготовления напитка

