**КУМЫСОДЕЛИЕ – ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЯ**

**Кумыс, его химический состав, значение как диетического и лечебного напитка**. Кумыс, приготовленный из кобыльего молока, называют натуральным. Ему присущи свойства высокопитательного и лечебного продукта, потому что он богат легкоусвояемыми белками, жирами, углеводами, витаминами и биологически активными веществами.

В процессе брожения химический состав кобыльего молока изменяется. В кумысе резко сокращается содержание сахара, накапливаются молочная кислота, углекислый газ, спирт, ароматические и другие вещества.

Общее количество сухого вещества в молоке кобыл разных пород колеблется от 10 до 11,4 %, в кумысе сокращается до 6,8-8,6%; в молоке сахара содержится 6-7%, а в кумысе - от 1,4 до 4,4%. Калорийность 1 л кумыса колеблется от 300 до 400 ккал. Кумыс богат кальцием, содержание которого в 1 л от 70 до 150 мг. При спиртовом брожении в кумысе накапливаются в значительном количестве дрожжевые клетки, что придает ему особую ценность.

Известно, что дрожжи давно применяют в медицине при фурункулезе, истощении, гнойных и длительно не заживающих ранах, а также при нарушениях обмена веществ, вызванных недостаточным количеством белков и витаминов группы В в пище. Таким образом, все то, что известно о полезном влиянии дрожжей на организм человека, может быть отнесено и к кумысу.

Питательные и лечебные свойства кумыса обусловливаются не только его замечательным составом, но и содержанием в нем продуктов брожения (молочная кислота, спирт, углекислый газ).

Молочная кислота возбуждает аппетит, улучшает пищеварение.

Витамины С (аскорбиновая кислота), В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), А, РР, Е и др. благоприятно влияют на обмен веществ в организме.

**Технологии производства кумыса на промышленной основе**.

Технология приготовления кумыса в промышленных условияхвключает в себя подготовку молока, приготовление закваски, созревание кумыса, его вымешивание, розлив, укупорку, газирование, охлаждение и хранение.

Кобылье молоко, идущее на производство кумыса, должно быть получено от здоровых животных, находящихся под наблюдением ветеринарных работников. Молоко не должно иметь посторонние привкусы и запахи, содержать ядохимикаты и патогенные микробы, кислотность - не выше 7°Т, плотность 30-33% ареометра, содержание жира не ниже 1%. Перед началом доения вымя кобыл тщательно обрабатывают теплой водой (не выше 45°С), а затем обтирают чистим сухим полотенцем. Молоко идет в переработку в парном виде, а при необходимости хранения (транспортировки) требуется охладить его до температуры не выше 10°С. Для охлаждения молока используют холодильные установки, естественные водные источники (ручьи, колодцы, родники).

Кумыс готовят сбраживанием кобыльего молока специальными заквасками, состоящими из молочнокислых бактерий и молочных дрожжей.

Существует несколько способов приготовления заквасок и кумыса. Более простой считается технология промышленного производства кумыса на чистых культурах (молочнокислая, болгарская палочка и молочные дрожжи). Суть этой технологии состоит в том, что парное кобылье молоко процеживают через ватный или лавсановый фильтр, охлаждают до температуры 30-35°С, определяют его кислотность (она должна быть не выше 6°Т) и помещают в тщательно вымытую и продезинфицированную деревянную кадку (чиляк). Затем туда добавляют необходимое количество подогретой до 32°С закваски, после чего все тщательно вымешивают в течение 20 мин. Важно, чтобы кислотность смеси находилась в пределах 30-32°Т. Процесс созревания длится 2-3 ч, при этом кислотность все время повышается. Когда кислотность достигнет 750Т, смесь вновь перемешивают в течение 1 ч, разливают в поллитровые бутылки и герметически закрывают пробками.

Таблица 1.

**Требования к качеству (ОСТ 1461148-83 «Кумыс натуральный»)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Характеристика кумыса** | | |
| **слабого** | **среднего** | **крепкого** |
| Консистенция | Жидкая, однородная, газированная, слегка пенящаяся | | |
| Вкус и запах | Специфический для кумыса натурального, без посторонних, не свойственных доброкачественному продукту привкусов и запахов, кисломолочный, слегка дрожжевой, щиплющий, со сливочным ароматом. Сладковатый – для слабого кумыса | | |
| Цвет | Молочно-белый с голубоватым оттенком | | |
| Кислотность общая, 0Т, в пределах | 70-80 | 81-100 | 101-120 |
| Массовая доля жира, %, нее менее | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Массовая доля спирта, %, нее более пределах | 1,0 | 1,5 | 3,0 |
| Плотность, г/см3, в пределах | 1,025-1,021 | 1,020-1,018 | 1,017-1,015 |
| Титр бактерии группы кишечной палочки, мл, не менее: |  |  |  |
| при продаже населению | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| при продаже лечебным учреждениям | 3 | 3 | 3 |
| Температура при выпуске с предприятия, 0С, не более | 6 | 6 | 6 |
| Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы | Не допускаются | | |

Кумыс в бутылках выдерживают в течение 30-40 мин при комнатной (20-22°) температуре, а затем бутылки с кумысом помещают в холодильник (температура 6°С), где они находятся от 3 до 24 ч. За это время кумыс созревает, кислотность его повышается до 70-100°Т, и продукт готов к употреблению. При снижении температуры кумыса до 0-2°С процесс его созревания длится до двух суток.

В Башкирии, Казахстане, Киргизии, Бурятии кумысную закваску готовят по-разному. В Башкирии, например, первичную кумысную закваску готовят из катыка (национальный кисломолочный продукт из коровьего молока), иногда с добавкой отвара зерна или сахарного сиропа. В Казахстане и Киргизии для закваски с осени оставляют на хранение «кор» - белковый осадок, появляющийся на стенках кожаных мешков (тарсуков или саб), в которых готовят кумыс. Сабу вместе с «кором» осенью хорошо просушивают и хранят до весны. Весной в нее вливают порциями кобылье молоко, микрофлора активизируется, в результате чего развивается кумысное брожение.

В зависимости от времени созревания кумыс подразделяют на три типа: слабый - односуточный, средний - двухсуточный, крепкий - трехсуточный, считая с момента окончания технологического процесса. По органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям кумыс натуральный должен соответствовать требованиям, приведенным в табл. 1.

ВНИИ коневодства разработал метод промышленного консервирования кобыльего молока методом сушки. При этом сухое молоко не теряет своих ценных качеств, и из него можно готовить хороший кумыс. Это открывает широкие возможности для приготовления кумыса в различных зонах страны и способствует ликвидации сезонности в его производстве.

**Технология производства кумыса**

Организация кумысных ферм специфична в зависимости от зоны разведения лошадей и конкретных хозяйственных задач. Широко распространённые сезонные кумысные фермы организуют в основном с целью снабжения рабочих сельскохозяйственных предприятий кумысом в период интенсивности летних полевых работ и частично с целью доставки молока на сборные молочные пункты с последующей переработкой его в кумыс. Сезонные фермы комплектуются в зонах табунного содержания лошадей, обычно сроком на 3 месяца, реже на 5-7 месяцев из кобыл мясных пород; количество доек в день не превышает 4 Кумыс в основном готовят на местных заквасках; по качеству он не однороден.

Страндартное качество кумыса получают на фермах промышленного типа как в зонах табунного, так и в зонах конюшенного пастбищного коневодства. На этих фермах организуют круглогодовое производство кумыса, при растянутой выжеребке кобыл (случка в течении года). Доение интенсивное, до 8-10 раз в сутки. В целях рентабельности производство кумыса сочетают с производством племенной продукции.

Эффективность производства кумыса обеспечивают на фермах с поголовьем не ниже 100 дойных кобыл. На кумысных фермах с круглогодовым производством кумыса содержание кобыл и жеребят групповое, беспривязное. В перерывах между дойками кобыл пасут на ближайших пастбищах. Сезонные кумысные фермы оборудуют постройками летнего типа. Здесь предусмотрены базы с навесами для кобыл и отдельно для жеребят с кормушками и групповыми поилками, доильная площадка.

Плановые показатели на фермах промышленного типа в расчете на 100 кобыл: выход жеребят 80%, выбраковка кобыл 15%, длительность лойного периода 210 дней. На многих конных заводах используется принцип «прозрачного производства» - любой зритель может присутствовать при доении кобыл, а потом оздоровит свой организм кружкой свежего кобыльего молока.

Для производства кумыса из кобыльего молока используют жирное молоко от здоровых кобыл. Оно должно быть чистое без посторонних привкусов и запахов, кислотностью не выше 7Т. Парное молоко смешивают с закваской: на две части молока берут примерно одну часть закваски, чтобы смесь имела кислотность около 45-55Т и температуру 26-28С. Заквашенное молоко перемешивают 20минут, а затем выдерживают 1,5-3 часа при 26-28С, пока кислотность не поднимется до 65-79Т. Затем смесь вымешивают в течение 1 ч. и разливают в бутылки, плотно закрывая пробками.

Бутылки с кумысом ставят в холодильную камеру при 6-10С для созревания. В зависимости от продолжительности созревания кумыс подразделяют на слабый, который созревают одни сутки, средний - 2, крепкий - 3сут. Кумыс имеет своеобразный кислый вкус и запах, жидкую консистенцию, так как при кислотной коагуляции казеин не образует плотного сгустка. Кислотность слабого кумыса 70-80Т, среднего-81-100, крепкого-101-120Т, спирта содержится соответственно 1; 1,5 и 2,5-3%. Цвет молочно-белый с голубоватым оттенком.

В кумысе содержатся антибиотики, губительно действующие на туберкулёзную палочку, что обусловливает его лечебным свойства. В кумысе в большом количестве обнаружены витамины С и группы В. В последнее время стали изготавливать кумыс из пастеризованного молоко кобылы. Пастеризация не оказывает отрицательного влияния на химический и витаминный состав кумыса.

Кумыс из коровьего молока получают из пастеризованного обезжиренного коровьего молока при сквашивании закваской, в состав которой входят молочнокислые палочки и молочные дрожжи. Перед сквашиванием в молоко вносят до 2,5% сахара и 10% закваски. Температура сквашивания 26-28С. В процессе сквашивания продукт постоянно перемешивают.Кислотность в конце сквашивания, продолжается около 5 часов, составляет 85-90Т. Продолжительность созревания при 16-18С 1,5-2 часа. Во время созревания через каждые 15-29 минут осуществляют перемешивание. Кислотность готового кумыса 100-150Т. В результате брожения образуется диоксид углерода, спирт, летучие кислоты. Микроорганизмы кумыса выделяют антибиотические вещества и синтезируют витамин В.

Таким образом, технология производства кумыса состоит из следующих операций:

* приемка сырья: кобылье молоко и закваску принимают по количеству и качеству, установленному лабораторией предприятия и требованиям технико-химического контроля, при необходимости охлаждают или подогревают до 26-28° С. Подогрев производят в специальных емкостях для заквашивания молока.
* заквашивание и вымешивание: молоко после подготовки заквашивают в специальных ваннах, вносят закваску, затем вымешивают в течении 20 минут. Вымешанную кумысную смесь оставляют для созревания в течение 1,5 - 2 часов. Созревший кумыс повторно вымешивают и приступают к розливу.
* розлив, укупорка, маркировка: приготовленный кумыс разливают автоматически в стеклянные бутылки, укупоривают крышками, наносят маркировку.
* охлаждение и созревание: после розлива и укупорки кумыс поступает в холодильную камеру, где его охлаждают, после чего процесс производства кумыса считается завершенным.

Каждая партия продукции проверяется лабораторией и технологом. Транспортируют кумыс специализированным транспортом, оснащенным холодильным оборудованием.

**ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ КУМЫСА И ЕГО ОСОБЕННОСТИ**

Кумыс – это кисломолочный напиток из кобыльего, коровьего или верблюжьего молока, который получен в результате молочнокислого и спиртового брожения с помощью болгарских и ацидофильных молочнокислых палочек и дрожжей.

Цель работы – изучить историю создания кумыса и его особенности. Для этого были поставлены следующие задачи: изучить химический состав кисломолочного продукта; изучить историю создания кумыса; изучить технологию производства продукта на производстве; изучить уникальные свойства, положительно влияющие на организм человека.

Кумыс подразделяется на три вида в зависимости от длительности закваски:

1. Слабый кумыс, массовая доля спирта в нем не более 1 %, выдерживают в течение

суток. Он отличается небольшим количеством пены, больше похож на молоко.

2. Средний кумыс, массовая доля спирта около 2 %, выдерживается двое суток. Он

характеризуется тонкой пеной, кислым, пощипывающим вкусом и устойчивой структурой,

напоминающей эмульсию.

3. Крепкий кумыс, массовая доля спирта 4–5 %, выдерживается в течение трех суток. Он

намного жиже среднего кумыса и имеет менее стабильную пену [1].

Впервые кумыс упоминается у древнегреческого историка и путешественника Геродота, который жил в V веке до н.э. Он писал о том, что любимым напитком кочевников было кобылье молоко, которое было приготовлено по специальному методу [2,5].

Технологии производства кумыса на промышленной основе. Технология приготовления кумыса в промышленных условиях включает в себя такие этапы: подготовку молока; приготовление закваски; созревание кумыса; его вымешивание; розлив; укупорку; газирование; охлаждение и хранение.

Кобылье молоко, которое идет на производство кумыса, должно быть обязательно получено от здоровых животных. Сырье не должно иметь посторонние привкусы и запахи, содержать ядохимикаты и патогенные микробы. Перед доением вымя кобыл тщательно обрабатывают теплой водой и обтирают, чистим сухим полотенцем. Молоко идет в переработку в парном виде, а при необходимости хранения требуется охладить его до температуры около 10°С.

Технология промышленного производства кумыса на чистых культурах – это один из простых способов приготовления закваски и кумыса. Парное кобылье молоко процеживают через ватный фильтр, охлаждают до температуры 30-35°С, затем определяют его кислотность и помещают деревянную кадку. Туда добавляют необходимое количество закваски, после чего все тщательно вымешивают в течение 20 минут. Важно, чтобы кислотность смеси находилась в пределах 30-32°Т. Процесс созревания длится около 2-3 часов, при этом кислотность все время повышается. Когда кислотность достигнет 750°Т, смесь снова перемешивают в течение 1 часа, разливают в бутылки и герметично закрывают пробками.

В таблице 1 видно, что консистенция, вкус и запах, а также цвет, не зависят от других

характеристик кумыса.Кумыс в бутылках выдерживают в течение 30-40 минут при комнатной температуре, а затем бутылки с кумысом помещают в холодильник , где они находятся от 4 до 24 часов.

В Башкирии, Казахстане, Киргизии, Бурятии кумысную закваску готовят по-разному. В Башкирии первичную кумысную закваску готовят из катыка, иногда с добавкой отвара зерна или сахарного сиропа. В Казахстане и Киргизии для закваски с осени оставляют на хранение «кор» - белковый осадок, появляющийся на стенках кожаных мешков, в которых готовят кумыс. Мешки вместе с «кором» осенью просушивают и до весны хранят [3].

Химический состав и свойства кумыса. Кумыс содержит ценные и легкоусвояемые белки, важнейшие из витаминов группы В-В1, В2, РР, биотин, парааминобензойная кислота.

Все эти витамины, конечно же, необходимы для нормальной жизнедеятельности организма. Кумыс обладает свойствами антибиотиков по отношению к различным гнилостным микробам, кишечной палочке и золотистому стафилококку, то есть данный продукт обладаеттакими же свойствами, как и антибиотики.

Но не все кисломолочные продукты могут обладать такой силой действия. Объясняется это тем, что молочнокислые бактерии, когда развиваются вместе, взаимно парализуют свое антибиотическое действие. Поэтому готовый продукт может не обладать антибиотическими свойствами [4].

Особенности кумыса. Кумыс нормализует секреторную деятельность желудка и других органов пищеварения. Установлена бактерицидность кумыса в отношении кишечной палочки и других патогенных микробов. Кумысолечение оказывает довольно благоприятное действие на кровь: повышается содержание гемоглобина и улучшается лейкоцитарная формула. Большую роль микрофлора данного продукта играет в накоплении антибиотических веществ, действующих бактерицидно на болезнетворные микробы [5]. На основе лечебных свойств кумыса была разработана целая система оздоровления — кумысолечение.

Кумысолечение – это использование кумыса в целях лечения. Вся суть такого лечения – это дозированное употребление данного продукта по составленному индивидуальному расписанию. При кумысолечении следует значительно снизить питательную ценность основного пищевого рациона. Противопоказано потребление кумыса при болезнях желудочно-кишечного тракта в стадии обострения, непереносимости к лактозе и индивидуальной непереносимости к кумысу [2].

Заключение. Кумыс – это очень древний кисломолочный напиток, рецепт которого переходил из поколения в поколение. Мало кто знает об этом напитке и употребляет его. А ведь он имеет огромное количество полезных свойств, благоприятно влияющих на жизнедеятельность организма человека.

Библиографический список

Кумыс [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://республика-сахаякутия.рф/stati/kultura/kumys.html. Дата обращения 24.12.2017.

Кумыс и его значение в питании [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://biofile.ru/

bio/34160.html. Дата обращения 24.12.2017.

Кумыс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herbalis.ru/

index.php?id=720&option=com\_content&task=view. Дата обращения 24.12.2017.

Обычаи обряды традиции. Кумыс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lib.agrande.ru/kumis.php. Дата обращения 24.12.2017.