

Тема: **Продуктивное коневодство**

План

1. Технология производства конины.....1
2. Технология производства и переработки кобыльего молока.....6

1. Технология производства конины

В настоящее время конское мясо (конину) употребляет в пищу население практически всех стран мира. В России конское мясо издавна имеет важное значение в питании населения Башкирии, Татарстана, Якутии, Бурятии, Горного Алтая, Тувы и ряда районов Северного Кавказа, где выращивание лошадей осуществляется табунным способом и не требует больших затрат. В перспективе развитие продуктивного коневодства может иметь место и в нетрадиционных для него районах, что обусловлено, в первую очередь, высокой пищевой ценностью продуктов, изготовляемых из конского мяса.

Как правило, в продуктивном коневодстве России и стран СНГ широко используются следующие **породы** лошадей: казахская, башкирская, алтайская, бурятская, тувинская, якутская, кушумская, кустанайская, киргизская, а также их помеси с заводскими породами лошадей, особенно с тяжеловозными.

Общее производство конского мяса в России находится на уровне 80 тыс. тонн в год, что составляет около **9 %** мирового производства. По этому показателю Россия уступает только Мексике, Аргентине и Казахстану.

Конина издревле употреблялась в пищу в большинстве цивилизаций. Церковный запрет, предписывающий христианам не употреблять конское мясо, был принят в **I веке н. э.** в основном по экономическим причинам: с расширением торговли, развитием земледелия и созданием конных армий лошадям определялись **3 роли тягловая, рабочая и военная**. Данный запрет в большинстве стран был снят в XIX веке, в т.ч. и в России в 1867 году.

В настоящее время спрос на мясных лошадей неуклонно растет. Конское мясо употребляют в пищу население Бельгии, Франции, Голландии, Швеции, Италии, Норвегии, США, Японии, Румынии и др. стран.

Конина как продукт питания до недавнего времени недооценивалась. Конское мясо, полученное при убое молодых, здоровых, после хорошего нагула или откорма лошадей, представляет собой вкусный питательный продукт.

Конина является прекрасным регулятором обмена веществ, применяется при **диетотерапии** ожирения и поставляет в организм ряд необходимых микроэлементов, витаминов, незаменимых жиров.

При этом если говядина полностью **переваривается** в человеческом организме за 24 часа, то конина — всего за **3 часа**.

Конина — легкоусвояемое **диетическое мясо**, содержит большое количество полноценного белка, оптимально сбалансированного по аминокислотному составу.

Химический состав мяса лошадей в среднем составляет:

воды - 74,2%, белка - 21,6 %, жира - 2,5 % и золы - 1,0 %.

По своему составу и калорийности конина близка к мясу крупного рогатого скота.

Белка в мясе содержится в пределах от 18 до 23 %. По аминокислотному составу белки конины мало отличаются от белков говядины, по содержанию некоторых из них значительно превосходят последние. Так, незаменимой аминокислоты **гистидина** в

конине содержится 6-9,7 %, в говядине - 3,2-4,2 %, **лизина** - 5,7-8,3 %, в говядине - 5,4-6.5 %.

Конский жир содержит до 20 % ненасыщенных жирных кислот, многие из которых очень важны для жизнедеятельности человека. Содержит до 66 % высоконепредельных ненасыщенных жирных кислот - линолевой, линоленовой и арахидоновой. В зависимости от возраста и упитанности от 1-2 до 18-20 %. Конский жир плавится при более низкой температуре, чем жир других домашних животных. Средняя температура плавления конского жира **30—35°**, тогда как говяжьего и бараньего сала 44—51°. Обладает желчегонным действием. Поэтому конский жир хорошо усваивается организмом, что особенно важно при питании больных людей. Жир приближается к растительным жирам, считается диетическим.

Жир у лошадей в основном откладывается на брюшной стенке и на ребрах, поэтому **реберная часть туши имеет наибольшую калорийность** - до 4949 ккал, другие части туши - от 943 до 1364 ккал.

В отличие от мяса других с.-х. животных конина содержит мало холестерина. В ней содержатся витамины А, группы В, никотинамид. Конина **богата железом, кобальтом, йодом, медью, фосфором и кальцием.**

Конское мясо может существенно **различаться** по своему составу и качеству в зависимости от возраста, упитанности, особенностей кормления и использования лошадей, а также от части туши.

Мясо **работавших** не откормленных лошадей бедно жировыми отложениями, крупноволокнисто, с сильно развитой соединительной тканью. Особенно много соединительнотканых прослоек в пластинчатых мышцах реберной, лопаточно-плечевой и шейной частей туши.

Мясо худых, работавших лошадей при варке издает специфический неприятный запах – бульон пенится, жесткость мяса после варки не уменьшается.

В зависимости от степени упитанности и возраста лошади калорийность конского мяса колеблется в значительных пределах. Если калорийность жирной конины равна 3000 ккал и более, то калорийность средней по степени упитанности конины около 2500, а тощей около 800—1000 ккал.

1. Химический состав и калорийность мяса табунных лошадей

Порода	Упитанность	Вода	Белок	Жир	Зола	Калорийность, ккал
Казахская	Вышесредняя	70,0	24,6	4,7	0,93	1497
Казахско-тяжеловозные помеси	Высшая	70,5	25,9	3,1	1,05	1331
Якутская	Жирная	60-63	17-20	16-21	1,5	2521

2 – Химический состав мяса казахских лошадей различных частей туши и его калорийность в зависимости от возраста

Показатель	Шейная		Плечелопаточная		Реберная		Задняя	
	6 мес.	2,5 г.	6 мес.	2,5 г.	6 мес.	2,5 г.	6 мес.	2,5 г.
Вода, %	76,0	73,2	75,1	75,0	50,0	38,5	66,8	61,8
Белок, %	20,1	21,6	19,8	20,0	16,2	13,6	17,2	18,1
Жир, %	2,6	4,1	2,3	3,7	33,5	47,3	14,8	18,7
Зола, %	1,07	1,02	1,14	1,06	0,08	0,07	0,9	0,86
Калорийность 1 кг, ккал	1068	1262	1031	1170	3781	4949	2085	2481

Лучшее мясо получают от молодых, нагулянных на естественных пастбищах лошадей местных пород.

Мясо **молодых**, хорошо упитанных лошадей плотное, с нежными волокнами и равномерными прослойками жира, с толстым слоем наружного сала, отличается высокими вкусовыми качествами.

Мясо **старых** лошадей, содержащихся в конюшенных условиях при однообразном кормлении, обладает значительно худшими свойствами, оно невкусно, жестко, без жировых прослоек, малокалорийно. При варке такого мяса образуется много пены, приготовленный из него бульон имеет неприятный привкус и запах. **Малопригодно** для использования в пищу

В мясе **взрослых** лошадей белка больше, чем в мясе молодняка, но мясо полновозрастных лошадей содержит больше соединительной ткани, поэтому оно грубее по сравнению с молодой кониной.

Мясо взрослых лошадей по цвету значительно темнее говядины, что обусловлено большей концентрацией в нем **миоглобина**, а мясо жеребят светлее телятины. Мясо взрослых лошадей имеет более выраженный **запах**, чем мясо молодняка. Вкус конины **сладковатый**, что определено содержанием **гликогена** в мышцах лошадей.

К лучшим частям конской туши, Народы России, употребляющие в пищу конину, относят последние 12 пар ребер с брюшиной и слоем наружного сала (3—5 см). Идеально подходят лошади 2-3 лет.

Конину наделяют способностью приумножить мужскую силу и нейтрализовать вредное влияние радиации. Правильно приготовленное конское мясо и деликатесы из него очень вкусны. Главное — чтобы мясо было от молодого животного

Для характеристики **мясной продуктивности** основным показателем является **убойных выход**. Под которым понимают процентное отношение массы туши (без головы, ног по запястье и плюсовые суставы, шкуры, хвоста и всех внутренних органов (кроме почек и жира вокруг них) к предубойной живой массе лошади после 24-часовой голодной выдержки. Чем выше убойный выход, тем выше мясные качества. Величина убойного выхода зависит от упитанности, породы, пола, возраста, характера кормления и способа содержания.

Убойный выход у лошадей составляет от при средней упитанности убойный выход колеблется от 48 до 54%, при высшей – от 58 до 62%, а при тощей не превышает

44-48%. Сравнительно высоким убойным выходом отличаются лошади ряда **местных пород** – башкирской, казахской, якутской и др. Общий выход **мяса и сала** в конской туше составляет 80-82%, костей содержится в среднем около 18% с колебаниями от 14 до 23%.

Качество конского мяса определяется количеством **съедобных** (мяса-мякоти, сала) и несъедобных (кости сухожилия) частей, спецификой отложения жира и калорийностью. Так, общий выход мякоти мяса и сала в конской туше в среднем составляет 75-85 %, костей - 18 % с колебаниями от 12 до 21 % и соединительной ткани до 3-4 %.

В условиях **конюшенного** содержания высокими ценными мясными качествами обладают **тяжеловозные породы** (живая масса 600-800 кг, масса туши 320-495 кг) и их помеси с местными животными.

Конское мясо сравнительно редко употребляют в свежем виде. Чаще оно идет на приготовление различных **копченостей**. Из конины готовят более 10 видов колбас и консервы. Очень популярны такие национальные блюда из конины, как казы, чужук, сурет, минчужук, жая, жал, карта, асып. В Якутии в домашних условиях конское мясо употребляется в слегка проваренном виде. Особенно ценятся жирные части туши. Из конской крови народ Якутии готовит вареную кровяную колбасу «субай».

При убое лошадей получают субпродукты: язык, печень, почки, сердце, мозги, легкие. Следует отметить, что как конское мясо, так и конские субпродукты отличаются хорошими вкусовыми и пищевыми достоинствами (табл. 3).

3 – Химический состав конских субпродуктов 2-й категории упитанности

Субпродукты	Содержится, в %				
	белок	жир	вода	гликоген	зола
Печень	21,1-26,5	3,0-6,3	68,0-72,0	2,2	1,4-1,5
Язык	13,8-19,4	2,0-23,3	61,0-77,8	1,0	0,8-1,0
Сердце	19,5-21,0	1,8-8,8	67,4-77,6	3,0	0,9-1,1
Мозги	10,4	7,7	80,9	-	1,0
Почки	16,2-17,9	2,0-3,8	78,9-80,0	-	1,0-1,3
Легкие	17,0-21,3	1,8-2,0	77,4-78,9	1,0	1,1

Конские субпродукты составляют до 10% убойной массы лошадей, по своим качествам с успехом используются перерабатывающей промышленностью.

Существует **два основных способа** производства конского мяса: табунное мясное коневодство, специализирующееся полностью на производстве этого продукта, и доращивание с откормом сверхремонтного молодняка и выбракованных взрослых животных.

В первом случае лошадей местных пород разводят в табунных условиях с нагулом на естественных пастбищах. Молодняк сдают обычно в осеннее время в возрасте 6-8 месяцев (в Якутии), 1,5 или 2,5 года. Такое производство конины, как правило, весьма рентабельно, поскольку не требует больших материальных и трудовых затрат. При правильно проводимом нагуле от каждой лошади можно дополнительно получать 60—70 кг мяса (в убойном весе), при этом качество мяса значительно улучшается. Выход мяса при хорошем нагуле лошадей достигает 52—60% к предубойному весу, в то время как при

нижесредней упитанности он равен 47—48%. Следует избегать забоя лошадей в состоянии нижесредней упитанности как явно нерационального

Во втором случае жеребят, не представляющих интереса для последующего использования в качестве рабочих животных, дорастивают до возраста 1,5 лет и после непродолжительного откорма реализуют на мясо. С этой же целью откармливают на протяжении 1-2 месяцев и выбракованных взрослых лошадей. Такое дорастивание и откорм лучше проводить для достаточно больших групп животных, собирая их в специальные межхозяйственные пункты. Взрослых выбракованных лошадей рекомендуется сдавать на мясо, использовав весеннюю наживровку, т. е. в июне—июле, а молодняк, подсосных кобыл и жеребцов — после осенней наживровки (в октябре—ноябре). Жеребчиков, предназначенных на мясо, следует кастрировать в 1—2-летнем возрасте; их привесы при нагуле в этом случае повышаются, а обслуживание облегчается.

Вопрос о том, в каком возрасте и каких лошадей наиболее целесообразно сдавать на мясо, следует решать исходя из условий конкретного хозяйства. Однако чаще всего наиболее рентабельным является производство молодой конины, получаемой при забое хорошо выращенных 6—7-месячных отъемышей. От рождения до отъема жеребята способны давать суточные привесы до 1,5 кг; в указанном возрасте они весят обычно 230—250 кг и более. В летний период жеребята-сосуны в дополнение к молоку матери используют самый дешевый корм — пастбищную траву. Их содержание и уход за ними в это время обходятся дешевле, чем при откорме до следующего года (или на более поздний срок). Самые дешевые привесы дают жеребята-сосуны под крупными кобылами, работающими в хозяйстве.

В ряде европейских стран отмечается значительный спрос на конское мясо. В Бельгии, например, фермеры практикуют выращивание жеребят брабансонов для забоя их на мясо после отъема. Во Франции население ежегодно потребляет более не один десяток тыс. т конины. Италия, Австрия, Голландия, Швейцария, Швеция и Англия импортируют лошадей на убой из других стран. Так Польша уже более 50 лет экспортирует лошадей на мясо в эти и некоторые другие.

Мясное коневодство при правильной организации и выполнении установленных ветеринарных требований может давать и продукцию экспортного назначения, так как многие страны Европы охотно ввозят мясных лошадей, и спрос на них остается не полностью удовлетворенным. В целом потенциальные возможности России в развитии мясного коневодства могут обеспечить производство продукции в объеме до 100 тыс. тонн уже в ближайшие годы.

Себестоимость производства конины в районах традиционного табунного коневодства значительно, в 2 раза и более, ниже себестоимости производства говядины и баранины, что может обеспечить хорошую рентабельность этой отрасли.

Мясное коневодство, как самостоятельное направление отрасли, представлено в основном в Якутии.

Определенное товарное значение имеет и **меховое сырье**, которое получают от забиваемых 6-7-месячных жеребят. Из этих шкурок выделяются высококачественные меховые изделия. Большую ценность представляют и конские шкуры, дающие при выделке высокосортную кожевенную продукцию и используемые для выработки жестких кож, **хрома и юфти**. В районах Крайнего Севера, где разводят якутских, печорских и вятских лошадей, у которых в зимнее время отрастают густой пушистый меховой подшерсток, популярностью пользуются головные уборы, куртки, воротники, изготовленные из конских шкур.

Находит применение **конский волос и копытный рог**. Лучшие скрипичные смычки оснащены прочным белым волосом из конских хвостов.

Поскольку лошадь невосприимчива к бруцеллезу и туберкулезу, из ее крови готовят **диагностические, лечебные и профилактические препараты**. На специальных биофабриках изготавливают сыворотку крови, иммунизированную против тяжелых инфекционных заболеваний, а также вакцину от столбняка, дифтерии, гангрены и бугорчатости. Также используют сыворотку крови жеребых кобыл, применяя в овцеводстве в качестве средств для стимуляции многоплодия у овец.

В перспективе развитие продуктивного коневодства может иметь место и в нетрадиционных для него районах, что обусловлено, в первую очередь, высокой пищевой ценностью продуктов, изготавливаемых из конского мяса.

2. Технология производства и переработки кобыльего молока.

Молочное коневодство развивается не только в традиционных районах табунного коневодства, но и в ряде областей европейской части России.

Молочная железа (вымя) кобылы состоит из двух половин (правая и левая), которые разделены соединительнотканной перегородкой, являющейся одновременно и подвешивающей связкой. Каждая из половин имеет переднюю и заднюю доли, а каждая доля имеет свой выводной проток. Иногда встречаются кобылы с тремя долями, что нежелательно, так как это меняет требования к режиму доения. Размеры вымени кобылы небольшие. Обхват его у основания равен 34 - 72 см, глубина 10 - 15, длина по боковой линии 26 - 30 см, длина сосков 3 - 5 см, обхват соска у основания 9 - 12, расстояние между сосками от 3 до 7,5 см. Масса вымени лактирующей кобылы 1300 - 3000 г, сухостойной - 300 - 500 г, емкость 1500 - 2500 мл. Общий объем молочных ходов в 9 - 10 раз больше, чем объем сосковой и надсосковой цистерны. По химическому составу молоко кобыл содержит 1,2-2,8 % жира, 6,7 % лактозы, 2 % белка и 11 % сухого вещества. Из молока кобыл приготавливают ценный пищевой продукт - кумыс, который по содержанию питательных веществ и энергетической ценности может конкурировать со многими продуктами питания, он лучше других напитков утоляет жажду и повышает аппетит, обладает диетическими и лечебными свойствами.

Молоко кобыл по своему составу и свойствам является наиболее естественным продуктом питания для человека, особенно для детей, так как очень похоже на женское молоко (табл. 4).

4. Химический состав молока (в %)

Молоко	Вода	Сухой остаток	Жир	Белок	Сахар
Женское	87,6	12,4	3,8	1,2	7,2
Коровье	87,3	12,7	3,7	3,3	5,0
Козье	86,6	13,4	4,1	3,3	5,2
Овечье	83,7	16,3	5,3	5,5	4,6
Кобылье	89,0	11,0	1,6	2,7	6,2
Верблюжье	86,4	13,6	4,5	3,5	4,9
Ослиное	90,1	9,9	1,4	1,9	6,2
Буйволиное	82,2	17,8	7,8	4,7	4,5

Химический состав кобыльего молока. Кобылье молоко представляет жидкость, состоящую из воды и растворенных в ней белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, ферментов, витаминов, гормонов, иммунных тел, пигментов и газов.

В кобыльем молоке содержится около **2% белков**, а в коровьем - 3,2%, т. е. почти **1,5 раза меньше**. Белки кобыльего молока состоят из казеина, альбумина и глобулина. Известно, что в коровьем молоке преобладает казеин (до 85%), который дает плотный сгусток, а казеина в кобыльем молоке содержится до 51% и выпадает он в виде очень мелких хлопьев, почти не меняющих консистенцию жидкости. В тоже время в молоке кобыл в 3 раза больше альбумина (до 49,3%) по сравнению с коровьим (до 15,0%), поэтому коровье молоко считается казеиновым, а кобылье - альбуминовым.

Казеин кобыльего молока хорошо растворяется в воде, а казеин коровьего молока почти не растворяется в воде.

По содержанию **жира** кобылье молоко в среднем в 2 раза беднее коровьего (1,6-2,0% против 3,7%). Жировые шарики кобыльего молока очень мелкие, кроме того, они окружены белковой оболочкой, поэтому молоко никогда не отстаивается, т. е. не дает сливок и не сбивается. Одним из показателей, характеризующих качество жира, является йодное число. Для жира молока **кобыл йодное число** составляет **70-101**, тогда как для **коровьего** – только **25-40**. Этим и обусловлена более низкая **температура плавления жира** кобыльего молока (20-26⁰) по сравнению с коровьим (26-34). Жир кобыльего молока быстро окисляется и ему присущи **бактерицидные свойства**. Жир способен подавлять болезнетворную микрофлору и имеет лечебное значение. На содержание жира в кобыльем молоке большое влияние оказывает состав и качество корма. Так, в молоке кобыл, выпасавшихся в степи, жира в среднем 2,2%, а выпасавшихся в лесной зоне - только 1,2%. Средняя калорийность кобыльего молока 474 ккал/л.

Концентрация **сахара** в кобыльем молоке почти в 1,5 раза больше, чем в коровьем. Молочный сахар состоит из глюкозы и галактозы.

Общее количество **минеральных веществ** в кобыльем молоке невелико и аналогично молоку других с.-х. животных. Основную долю занимают **кальций и фосфор (2:1)**. В кобыльем молоке содержится значительно больше витаминов А, В₁, В₂, В₁₂, особенно С, чем в коровьем.

Химический состав молока кобыл изменяется в зависимости от породы, кормления, лактации и кратности доения.

Молочная продуктивность кобыл за **6-8 месяцев** лактации примерно составляет для маломолочных животных 700-1500 л, для среднемолочных - 1500-2500 л и для высокомолочных - 2500-3000 л.

Тяжеловозные породы имеют наивысшую молочную продуктивность.

Продуктивность кобылы **Рябины** советской тяжеловозной породы за 4-ю лактацию составила 6173 кг. У кобылы **Бише-8** литовской тяжелоупряжной породы зарегистрирован рекордный удой для лошадей - 7007 кг за 302 дня лактации.

Молочную продуктивность кобыл оценивают по количеству выдоенного молока и высосанного жеребенком.

Индекс молочности, или относительное количество продуцированного молока на 100 кг массы кобылы, выше у аборигенных пород: казахских, киргизских, башкирских, якутских (400-700 л).

Молочность определяют за сутки путем контрольных доек, которые проводят 2 раза в месяц за двое смежных суток 15 и 16, 29 и 30 числа каждого месяца.

Молочность кобыл за первый месяц лактации, у которых не проводят контрольные доения, можно определить приблизительно по приросту живой массы жеребят. Жеребята в первые месяцы жизни высасывают за сутки по 10-20 л молока и дают суточные

приросты живой массы 1-2 кг, а следовательно на **1 кг прироста затрачивается 10 л молока.**

Интенсивность молокообразования у кобыл в течение суток бывает практически одинакова, поэтому суточную продуктивность определяют методом контрольных доек с учетом молока, высосанного жеребенком в ночное время.

Увеличение молочной продуктивности кобыл происходит до 10-12 лактации, а затем начинается снижение.

Доение кобыл на кумысных фермах производят ручным способом и с применением доильных аппаратов ДДА-2.

В последние годы молочная продуктивность кобыл отечественных пород достаточно хорошо изучена (табл. 5 и 6).

5. Молочная продуктивность кобыл при табунном содержании

Порода	Молочность по месяцам лактации, кг				
	1-й месяц	2-й месяц	3-й месяц	4-й месяц	5-й месяц
Новокиргизская	543	522	501	483	444
Киргизская	360	390	411	396	360
Локайская	375	393	352	245	152
Карабаирская	376	394	334	286	216
Башкирская	386	381	351	280	208
Казахская	480	480	460	430	370
Якутская	369	322	328	288	236
Тяжеловозно-казахские помеси	530	540	530	510	420

6. Молочная продуктивность кобыл разных пород при конюшенно-пастбищном содержании

Порода	Молочность по месяцам лактации, кг				
	2-й месяц	3-й месяц	4-й месяц	5-й месяц	6-й месяц
Советская тяжеловозная	609	582	540	507	528
Русская тяжеловозная	531	453	483	441	423
Донская	459	408	369	351	246
Рысисто-тяжеловозные помеси	600	522	519	426	363

В пределах каждой породы наблюдается очень большая индивидуальная изменчивость по величине удоя, что дает возможность вести отбор по этому признаку. Обильно молочные кобылы, как правило, широкотелы, сухой конституции, с живым темпераментом.

При отборе кобыл на кумысные фермы следует учитывать следующие показатели: удой, индекс молочности, конституцию и экстерьер, происхождение и типичность, качество потомства.

Основным направлением селекционной работы в молочном коневодстве должно стать увеличение продуктивности кобыл, что позволяет организовать круглогодичную работу кумысных ферм.

Определенное значение может иметь и селекция по жирномолочности, поскольку жир кобыльего молока – особенно ценная его часть.

Таким образом, кобылье молоко можно использовать для питания в свежем виде. Особенно полезно оно для маленьких детей и может служить хорошим заменителем материнского молока.

Однако, сохранение этого молока в свежем виде практически невозможно – большой процент сахара и отсутствие на поверхности жировой пленки приводят к очень быстрому его скисанию. Основное использование кобыльего молока это приготовление кумыса.

Доение кобыл. Секреция молока кобыл продолжается до наступления избыточного давления, возникающего после заполнения надсосковых цистерн, молочных ходов и просветов альвеол. Для нормальной секреции важно. Чтобы накопившееся молоко своевременно высасывалось жеребенком или выдаивалось. Чем чаще опорожняется вымя кобылы, тем больше производится молока. Здоровый жеребенок до 50-60 раз в сутки сосет мать, стимулируя тем самым синтез молока.

Кобыл доят часто, через каждые 2 часа (5-8 раз в сутки), так как емкость вымени небольшая. Применяют подсосный метод доения. К кобылам до начала доения подпускают жеребят, дают им возможность сделать 2-3 глотка молока, затем его отстраняют от вымени, а кобылу начинают доить.

На кумысных фермах кобыл доят в специальных помещениях или на доильных установках. При ручной дойке дояр располагается с левой стороны и выдаивает кобылу, как и корову, или с обхватом левой задней конечности. Обычно левой рукой выдаивают левую, а правой – правую половину вымени. При ручном доении на выдаивание одной кобылы затрачивают 1,5-2 минуты.

В последние годы широко используется машинное доение кобыл. При этом используют двухрежимный доильный аппарат ДДА-2, а также доильные установки ДДУ-2 и «Щепочка». Дойку проводят в специальных станках, имеющих окошечки с заслонками для стимуляции молокоотдачи жеребенком. В них также устанавливают небольшие кормушки с подкормкой для кобыл, что побуждает их охотно заходить в станок. Пропускная способность установки, на которой работает один человек, – 50-60 кобыл в час. При машинном доении на выдаивание одной кобылы затрачивается 35-40 секунд. При машинном доении кобыл увеличивается валовой удой за лактацию на 20-25%, повышаются качество молока и производительность труда. Приучать кобыл к машинному доению надо осторожно, постепенно, вызывая рефлекс молокоотдачи (дежурным) жеребенком. Кобыл, отдающих молоко только своему жеребенку, выбраковывают из дойного табуна.

Раздой – один из эффективных методов повышения молочной продуктивности кобыл. Раздой кобыл начинают через 25-30 дней после выжеребки. Машинное доение кобыл в первой половине лактации проводят 9 раз в сутки с интервалами в 2 часа, а при ручном доении – 7 раз в сутки через 2,5 часа. При поддое продуктивность увеличивается

на 30-40%. При машинном доении кобылы отдают все молоко сразу и подои проводить не следует.

г) Кумысоделие. Кумыс – это продукт, полученный путем сквашивания кобыльего молока специальными заквасками, в состав которых входят молочнокислые бактерии и молочные дрожжи.

В кумысе происходят молочнокислое и спиртовое брожения. Конечные продукты первого брожения - молочная кислота и углекислый газ, второго- этиловый спирт.

Молочное брожение происходит под действием бактерий типа болгарской палочки, а спиртовое вызывают дрожжи типа торула. Питательной средой для внесенной микрофлоры служит молочный сахар, который под действием ферментов, бактерий и дрожжей расщепляется на моносахариды - глюкозу и галактозу. В результате сложных процессов, протекающих при брожении, в кумысе образуются также спирты - бутиловый и пропиловый, органические кислоты – пропионовая, пировиноградная, янтарная и др., ферменты, глицерин, летучие кислоты, различные биологически активные и ароматические вещества.

Эти химические соединения находятся в кумысе в небольшом количестве, именно они придают продукту специфические вкус и запах. Содержание молочного сахара в кумысе зависит от технологии приготовления, а также от выдержки (табл. 7).

7. Состав кумыса разных категорий

Кумыс	Кислотность, °Т	Содержание, %			Консистенция	Вкус и запах	Цвет	Плотность, г/см
		алкоголя	сахара	жира				
Слабый	75-90	до 1	3,9	1,8	Жидкая, однородная, газированная, пенящаяся	Чистый, дрожжевой с привкусом сливок, сладковатый для слабого кумыса.	Молочный	1,025-1,021
Средний	91-105	до 1,5	3	1,8				1,020-1,018
Крепкий	106-120	до 3	2,6	1,8				1,017-1,015

В кобыльем молоке и зрелом кумысе (1-2 суток) общее количество азота одинаково, но качество белков, их физико-коллоидное состояние существенно изменяются.

Общее количество сухого вещества в молоке колеблется от 10 до 11%, а в кумысе - от 6,2 до 8,6%. Кумыс обладает высокой питательностью за счет практически полного усвоения организмом человека всех составляющих его компонентов. Энергетическая ценность 100 г кумыса - **30-40 ккал**.

При спиртовом брожении в кумысе накапливаются в значительном количестве дрожжевые клетки, что придает ему особую ценность. В результате жизнедеятельности **дрожжевых** клеток и молочнокислых бактерий, а также за счет особого состава молочного жира, в кумысе образуются **антибиотические** вещества, способные убивать гнилостные и некоторые другие патогенные микроорганизмы. Известно. Что дрожжи применяют в медицине при фурункулезе, истощении, гнойных и длительно незаживающих ранах, а также при нарушениях обменов 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 обуславливаются не только его замечательным составом, но и содержанием в нем продуктов брожения (молочная кислота, спирт, углекислый газ). Все эти свойства кумыса позволяют с высокой эффективностью использовать его в комплексе с медикаментами при лечении тяжелых инфекционных заболеваний, и в первую очередь, **туберкулеза**.

Первая **кумысолечебница** в России была основана в **середине XIX века в Самарской губернии**. В настоящее время в стране действуют несколько таких лечебниц, что, однако, не обеспечивает потребности в этом виде лечения.

Для изготовления кумыса традиционным способом применяют различные естественные **закваски**, состоящие из смеси пшеничной муки, меда и пивных дрожжей или пшена, солода и меда.

В качестве закваски широко используют катык (**айран**) – национальный молочно-кислый продукт из коровьего молока, популярный в Башкирии, Казахстане и Киргизии, а также катык с измельченным зерном ячменя.

Казахи и киргизы часто используют в качестве закваски кор – белковый осадок, откладывающийся на стенках мешков (турсуков, саб), в которых готовится кумыс. Осенью мешки с кором просушивают и хранят до весны. Весной в них наливают небольшими порциями парное кобылье молоко, которое активизирует микрофлору, в результате чего начинается полноценное кумысное брожение.

Доказано, что сухая закваска хорошо сохраняется в течение 3 лет. В качестве повседневной кумысной закваски применяют часть свежеприготовленного крепкого кумыса.

Кумысные фермы по своей организационной форме и технологии производства делятся на 2 категории: с народной технологией и сезонным характером работы, а также с промышленной технологией и круглогодичным производственным циклом.

В настоящее время распространены 2 способа производства кумыса: 1-й - с выдержкой кумыса в течение 2-3 суток и 2-й - ускоренный с выдержкой до 1-1,5 суток.

В кустарном производстве до сих пор распространен древний способ, основанный на длительном созревании кумыса при многократном «омолаживании» - добавлении свежего кобыльего молока к бродящей смеси. В таком кумысе нет молочного сахара, что не допускает его переокисление.

Однодневный кумыс считается не готовым к употреблению. К нему доливают немного молока, стимулируя спиртовое брожение и гидролиз белков.

В течение всего второго дня кумыс периодически вымешивают.

На третий день его еще раз «омолаживают», вымешивают и переливают в бочки для потребления. Именно 3-суточный кумыс пользуется большим спросом у жителей зоны табунного коневодства. Такой примитивный способ не позволяет получать стандартный продукт и не отвечает требованиям промышленной технологии.

В связи с этим разработаны и утверждены **отраслевой стандарт на кумыс** и технологическая инструкция на его производство. С переходом на производство бутылочного кумыса в большинстве случаев продолжительность брожения и созревания укорочена до **1-1,5** суток. Высокие требования к чистоте молока необходимы потому, что приготавливают кумыс без предварительной тепловой обработки молока, т.е. без кипячения или пастеризации. Кумыс, приготовленный из одного и того же сырья, но разными методами, неодинаков по составу, вкусу и аромату.

Кумыс - скоропортящийся продукт, поэтому хранить его можно не более 2 суток при температуре, не превышающей 6⁰ С. Большое значение имеет сухое кобылье молоко в парфюмерной и фармакологической промышленности при изготовлении питательных и лечебных кремов и мазей.

Объемы производства молока кобыл в России чрезвычайно малы. В год получают не более 3 тыс. тонн этого продукта, не считая продукции для собственного потребления.

Наиболее развито молочное коневодство в Якутии и особенно в Башкирии, где действует одна из самых крупных в стране кумысных ферм на Уфимском конном заводе, а также известная кумысолечебница при санатории «Шафраново». В перспективе объемы производства кобыльего молока в стране должны быть увеличены до 15-20 тыс. тонн в год, что диктуется спросом на этот продукт. Из стран СНГ молочное направление коневодства более развито в Казахстане, где производится около 30 тыс. тонн товарного кумыса.