

“Казахский национальный аграрный университет”
некоммерческое акционерное общество
Факультет “Технология и биоресурсы”
Кафедра “Технология и безопасность пищевых продуктов”

ЭКСПЕРТИЗА

КАЧЕСТВА МОЛОКА

Подготовила: Жамшит Самал

студент группы СС-314(Р)

Проверила: Мыржыкбаева Айдана

ПЛАН

- Введение
- Состав молока
- Добывание молока. Доеание коров.
- Первичная обработка, хранение и транспортировка молока
- Срок хранения молока при различных температурах охлаждения
- Органолептическое исследование молока
- Срок хранения молока при различных температурах охлаждения

ВВЕДЕНИЕ

- Молоко является одним из наиболее ценных пищевых продуктов. В состав его входит около **200 веществ жизненно необходимых** для человека и молодняка животных. Главными из них являются белки, жир, молочный сахар и минеральные соли. Белки молока содержат **20 аминокислот**, в том числе триптофан, лизин, метионин, лецитин и другие, являющиеся незаменимыми. В молоке содержится **25 жирных кислот**, большинство из которых являются непредельными, а следовательно, легко усваиваются организмом человека.

- Молочный сахар (лактоза) лишь в малой степени подвержен брожению в кишечнике и почти полностью усваивается. Широко представлены в молоке минеральные соли: кальций, калий, натрий, магний, фосфор, сера и другие, необходимые для нормального течения в организме основных жизненных процессов



- Всего в молоке содержится **45 минеральных солей и микроэлементов**. В молоке есть как жирорастворимые витамины - А, Д, Е, так и водорастворимые - С, Р, В1, В2, В6, В12 и другие регулирующие обмен веществ. Весьма важно, что многочисленные компоненты молока находятся в строго взаимосвязанном отношении, что имеет важное значение в жизнедеятельности организма.
- Чистое парное молоко здоровой коровы обладает бактериостатическими свойствами. Если свежесцеженное чистое молоко охладить, до 3-4°, то оно сохраняет эти свойства до 1,5 суток, а при температуре 10°-24 часа. Изготовленные из молока молочнокислые продукты (простокваша, кефир, творог и др.) являются антагонистами гнилостной кишечной микрофлоры и незаменимы как диетические продукты.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ДОЕНИИ КОРОВ

- Доят коров в строго определенное время, предусмотренное распорядком дня на ферме. Доярка (оператор машинного доения) перед доением обязана: вымыть теплой водой с мылом руки и вытереть их чистым индивидуальным полотенцем, затем надеть чистый комбинезон или халат и косынку; при помощи пистолета-распылителя (форсунки) или специально выделенного для этой цели маркированного ведра провести преддоильную обработку вымени, при этом воду в ведре заменять по мере необходимости, предварительно ополоснув посуду; обсушить вымя чистыми индивидуальными салфетками. При отсутствии их используют 2-4 полотенца. Для обсушивания вымени полотенце предварительно прополаскивают в воде и отжимают.



- Для обнаружения признаков заболевания коров маститом перед надеванием доильных стаканов или при ручной дойке из каждого соска сдаивают в специальную кружку несколько струек молока, которое подлежит уничтожению. Недопустимо сдаивать первые струйки молока на пол, так как секрет от больных коров содержит патогенные микроорганизмы и может стать причиной распространения мастита.

- Непосредственно перед ручным доением коров подойники обмывают теплой водой ($30\pm 5^{\circ}\text{C}$). Использование подойника для других целей (поение телят, хранение обрата, обмывание и т.п.) запрещается.
- Доить следует сухими руками до полного прекращения выделения молока, после чего провести массаж вымени и додоить последние порции молока. Затем соски насухо вытереть чистым полотенцем и смазать специальной дезинфицирующей (антисептической) эмульсией.

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА МОЛОКА

- Первичную обработку молока осуществляют в молочной. Полученное при доении молоко процеживают через ситечко с ватным фильтром или фильтром из нетканого полотна. Для фильтрации молока применяют белую фланелевую, вафельную или лавсановую ткань.
- Ватный фильтр или фильтр из нетканого полотна используют для процеживания одной фляги молока, после чего его заменяют новым.
- Тканевые фильтры по мере загрязнения их механическими примесями прополаскивают в проточной воде.
- При отсутствии на ферме вышеперечисленных фильтрующих материалов применяют марлю.

- Молоко фильтруют через марлю в 4-6 слоев, тканевые (в том числе лавсановые) фильтры в два слоя.
- После окончания процеживания молока всего удоя фильтры из хлопчатобумажных тканей стирают в 0,5% -ном теплом растворе дезмола или моющего порошка, прополаскивают в проточной воде, проглаживают или кипятят 12-15 мин и высушивают. Фильтры из лавсановой ткани после стирки в растворе моющего порошка погружают на 20 мин в свежеприготовленный 1% -ный раствор гипохлорита натрия или осветленный раствор хлорной извести, содержащий 0,25-0,5% активного хлора, ополаскивают водой и высушивают.

- Нормы расхода фильтрующих материалов из расчета на количество выдоенного молока приведены в приложении.
- При централизованном вывозе молока предусматривается охлаждение его и временное хранение на ферме в течение 12-24 ч с последующим вывозом специализированным транспортом по установленному графику. На ферме должно быть достаточно емкостей для отдельного хранения молока утреннего и вечернего удоев.
- Молоко охлаждают до 4-6°C. Температура молока при приемке его на молочном заводе не должна превышать 10°C.
- При машинном доении в молокопровод молоко должно охлаждаться немедленно в потоке. При доении в переносные ведра промежуток времени между выдаиванием молока и началом его охлаждения не должен превышать 16-20 мин.

СРОК ХРАНЕНИЯ МОЛОКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ОХЛАЖДЕНИЯ

Температура охлаждения, °С	Предельное время хранения молока, ч
8	12
6-8	18-12
4-6	18-24

- После каждого доения перед вывозом с фермы молоко охлаждают, руководствуясь основными требованиями, изложенными в п.5.2. Кроме охладителей молока, можно использовать бассейны со льдом, в которые погружают фляги с молоком. Уровень молока во флягах должен быть ниже уровня воды в емкости для охлаждения. Крышки фляг при этом должны быть открытыми, а весь бассейн с флягами накрыт чистой марлей. Для обеспечения равномерного охлаждения молока его периодически (через 20-30 мин) перемешивают чистой мутовкой.

- Молоко на молокоприемные пункты или молокозаводы следует перевозить в автомолцистернах или выделенным транспортом во флягах.
- Кузова машин, на которых перевозят молоко во флягах, должны быть чистыми и не иметь посторонних запахов.
- Не допускается перевозка молока вместе с сильно пахнущими, пылящими и ядовитыми веществами (бензин, керосин, деготь, пестициды, цемент, мел и др.), а также использование молочных цистерн для перевозки других веществ.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА



▣ Внешний вид - однородная жидкость белого цвета со слегка желтоватым оттенком. Цвет молока определяют в стеклянном цилиндре, просматривая его в отраженном свете. Желтый или желто-коричневый цвет имеет молозиво. Изменение цвета молока отмечается при некоторых заболеваниях коров. Например, при лептоспирозе и некоторых формах мастита молоко имеет желтую окраску. Жёлтый цвет молока наблюдается при скармливании коровам большого количества моркови и кукурузы. Красноватым молоко становится при заболевании коров пироплазмозом, пастереллезом, сибирской язвой и геморрагическим маститом, а также при нарушении правил машинного доения, когда после окончания молокоотдачи передерживают на сосках доильные стаканы. Скармливание коровам большого количества некоторых растений из семейства лютиковых, молочайных и хвощей также придаст молоку красноватый цвет. Красное или розовое молоко бывает при развитии в нем пигментных бактерий, чудесной палочки и др. Следовательно, в каждом случае изменения цвета молока необходимо установить его причины.

□ Запах молока - специфичный При определении запаха - холодное молоко подогревают в колбочке или пробирке до температуры 25-30°. В холодном молоке запах распознается хуже. В доброкачественном молоке запах приятный, специфический. Молоко приобретает посторонние запахи при хранении с пахучими веществами (керосином, рыбой, кислой капустой, креолином и др.). Навозный (хлевный) запах молоко приобретает при фильтрации не к молочной, а в грязном коровнике, а также при попадании в молоко частичек навоза. Затхлый запах появляется при хранении свежесвыдоенного молока в плотно закрытой посуде. В таких случаях обильно размножаются гнилостные микроорганизмы, гидролизующие белки молока. Силосный запах имеет молоко при скармливании коровам недоброкачественного силоса, а также при хранении силоса на скотном дворе.

□ Вкус молока - приятный, слегка сладковатый. Для определения вкуса молоко слегка подогревают. Затем берут глоток молока в рот и ополаскивают им ротовую полость до корня языка. Отрицательное влияние на вкус молока могут оказывать некоторые корма. Например, редечный привкус молоку дает редька, репа, брюква, сурепка, полевая горчица, скармливаемые в больших количествах. Солоноватый привкус молока имеет в конце лактации, при смешивании его с молозивом, при туберкулезе вымени и мастите.

- Горький привкус вызывается поеданием коровами большого количества горьких растений: полыни, люпина, лютиков, лопуха, свекольной ботвы, турнепса, заплесневелой яровой соломы, прогорклых жмыхов. При длительном хранении молока или молочных продуктов при низких температурах в них развиваются холодоустойчивые микроорганизмы, придающие молоку, сливкам, сметане и маслу прогорклый привкус. При этом происходит разложение молочного жира с образованием масляной кислоты, альдегидов, кетонов и других веществ, обуславливающих этот вкус. Мыльный (щелочной) привкус молоко приобретает при загрязнении его гнилостными бактериями.

□ Консистенция молока однородная. Определяют ее при медленном переливании молока из одной емкости (цилиндра, мензурки и др.) в другую. Примесь в молоке хлопьев или сгустков указывает на заболевание молочной железы. Слизистое (тягучее) молоко вызывается некоторыми расами молочнокислых стрептококков, лактобацилл и др.



- ▣ Плотность молока определяется не ранее, чем через 2 часа после доения и при температуре не ниже 10° и не выше 25° . Плотность молока определяют специальным молочным ареометром (лактоденсиметром) при температуре 20° .
- ▣ Методика определения плотности: в стеклянный цилиндр наливают 200 мл исследуемого молока и опускают молоч-пыГ1 ареометр (лактоденсиметр). Отсчет производят по шкале термометра и ареометра, Если температура молока 20° , то показания шкалы ареометра соответствуют фактической плотности. В противном случае делают поправку на температуру. Каждый градус отклонения от нормальной температуры (20°) соответствует поправке, равной $\pm 0,2$ градуса ареометра. При температуре молока выше 20° плотность будет меньше и поправку делают со знаком плюс. При температуре молока ниже 20° -со знаком минус.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЦЕНТА ЖИРА В МОЛОКЕ

- Определение жира в молоке производится сернокислотным методом. Он основан на растворении серной кислотой белков молока, вследствие чего жир выделяется в чистом виде. В качестве растворителя применяют серную кислоту плотностью 1,81-1,82 и изоамиловый спирт плотностью 0,811-0,812.



- Методика исследования: в молочный жиромер с помощью автоматической пипетки наливают 10 мл серной кислоты, затем осторожно (по стенке) приливают 10,77 мл молока и 1 мл изоамилового спирта. Жиромер закрывают резиновой пробкой, завертывают в полотенце и осторожно перемешивают до полного растворения содержимого. Затем жиромеры помещают пробкой вниз и водяную баню при температуре 65-70° на 5 минут, Извлеченный из бани жиромер подвергают центрифугированию в течение 5 минут. После центрифугирования снопа помещают в водяную баню на 5 минут, после чего производят отсчет количества жира по шкале жиромера. Каждое большое деление соответствует 1% жира, а малое - 0,1%. В соответствии со стандартом (ГОСТ 13264-67) цельное молоко должно содержать жира не менее 3,2%.

По времени наступления обесцвечивания устанавливают доброкачественность молока, что видно из данных таблицы: доброкачественность молока и классность.

Скорость обесцвечивания	Качество молока	Класс
От 20 минут до 2 часа	плохое	3
От 2 до 5,5 часа	удовлетворительное	2
Более 5,5 часа	хорошее	1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Анализ литературы показал, что :Академик И. П. Павлов сказал: «Между сортами человеческой еды в исключительном положении находится молоко... как пища, приготовленная самой природой».В 2008 г. производство молока в мире по предварительным данным составило 600 млн т, что на 1,1 % больше, чем в предыдущем году. Темпы роста замедлились из-за засухи и снижения доходов от продаж, однако увеличение объема производства соответствует тенденции последних 10 лет.Компоненты молока делят на истинные и посторонние, а истинные - на основные и второстепенные исходя из их содержания в молоке.Молоко характеризуется следующими основными физико-химическими показателями: титруемой и активной кислотностью, плотностью, вязкостью, поверхностным натяжением, осмотическим давлением, температурой замерзания, электропроводностью, диэлектрической постоянной, температурой кипения, светлорепреломлением.Молоко подвергается различным воздействиям, прежде всего механическому и термическому.Все виды молока различаются прежде всего по содержанию СОМО, по пищевым добавкам и наполнителям, а также по способу тепловой обработки.При разработке того или иного вида молока прежде всего учитывают вкусовые привычки многонационального населения нашей страны, диетическую ценность продукта и эффективность его производства. Сырьем для производства молока являются натуральное молоко, сливки, обезжиренное молоко.Оценка качества пастеризованного молока производится по ГОСТ Р 52090-03 Молоко питьевое и напиток молочный. Технические условия. Экспертизу молока проводят по органолептическим показателям: внешний вид и консистенция, вкус и запах, цвет и физико- химическим. Важнейшие физико-химические показатели: массовая доля жира, плотность, кислотность, степень чистоты, температура.Таким образом, проведенный анализ показал, что качество молока напрямую зависит от упаковки. Разная упаковка сохраняет продукт от скисания в разные сроки. Молоко довольно специфический для хранения продукт. Он очень быстро подвержен влиянию действия микроорганизмов.