

Выпускаются резервуары открытого и закрытого типа вместимостью от 630 до 6000 л. Такие резервуары-охладители могут использоваться в различных системах охлаждения: при непосредственном охлаждении молоко охлаждается за счет подачи хладоносителя из холодильного агрегата в рубашку резервуара; в системах охлаждения с промежуточным хладоносителем молоко предварительно охлаждается в пластинчатом охладителе ледяной водой и затем поступает в резервуар-охладитель, в рубашку которого также подается ледяная вода; при комбинированном охлаждении свежесвыдоенное молоко немедленно охлаждается до 10–15 °С в пластинчатом охладителе артезианской водой, затем доохлаждается до 4 °С в резервуаре-охладителе и перекачивается в резервуар-термос. При этом снижаются затраты электроэнергии и не смешивается молоко разных доек.

Закрытые резервуары-термосы представляют собой цилиндрические сосуды с двумя сферическими днищами, покрытые по всей поверхности теплоизоляцией и заключенные в стальной кожух. Промышленность выпускает горизонтальные и вертикальные резервуары вместимостью от 2500 л. При хранении молока в таких резервуарах в течение 20 ч его температура повышается максимум на 1–2 °С.

До отправки на молокоперерабатывающее предприятие (у сдатчика) молоко должно храниться при температуре (4 ± 2) °С не более 24 ч. При сдаче на молокоперерабатывающее предприятие температура молока должна быть не выше 8 °С.

1.1.4. Пороки сырого молока

В молоке-сырье возможно появление пороков, проявляющихся в изменении его свойств в сторону ухудшения качества. Различают пороки цвета, запаха и вкуса, консистенции, технологических свойств молока.

Пороки цвета. Излишне желтый цвет молока может быть связан с такими заболеваниями, как ящур, желтуха, сибирская язва, острая форма мастита; может быть обусловлен развитием пигментирующих микроорганизмов (бактерии родов *Pseudomonas*, *Mycobacterium*, некоторые виды дрожжей, плесеней, сарцин), поеданием большого количества моркови, тыквы, кукурузы, шафрана, календулы и др. Излишне желтый цвет имеет молоко первых семи дней после отела.

Розовато-красноватый оттенок в молоке связан с развитием посторонней микрофлоры (некоторые виды плесеней и микрококков, *Brevibact. erythrogenes*, *Sarcina rubda*, *Sarcina rosca* и др.), с наличием в молоке примеси крови, а также при отравлениях и поедании ряда специфических кормов и трав.

Голубовато-синеватый оттенок появляется в молоке животных, больных маститом, туберкулезом молочной железы, при хранении его в оцинкованной посуде, фальсификации водой или подсытении жира, наличия большого количества болотного хвоща, донника, люцерны, вики в рационе животного. Синий и голубой пигменты могут выделять некоторые микроорганизмы, попадающие в молоко при нарушении санитарных условий его получения.

Пороки запаха и вкуса. Горький вкус имеет молоко после отела и в конце лактации, при развитии в нем гнилостных бактерий в процессе длительного хранения при низких температурах, поедании большого количества капустных листьев, свекольной ботвы, сырого картофеля, турнепса, полыни, листьев дуба, осины и ольхи и др.

Прогорклый и липолизный привкусы связаны в первую очередь с гидролизом жира под действием бактериальной липазы при длительном хранении молока на холоде, развитием бактерий вида *Pseudomonas*, *Corinebact. bovis*, *Bac. subtilis*, частым перемешиванием и перекачиванием.

Окисленный вкус наблюдается при окислении фосфолипидов и триглицеридов молока под действием кислорода воздуха в присутствии ионов металлов и света, под действием флюоресцирующих бактерий, применении питьевой воды с большим содержанием оксидов железа.

Салистый вкус возникает под действием ультрафиолетовых лучей и связан с переходом олеиновой кислоты молочного жира в диоксистеариновую, для которой характерен запах осалившегося жира.

Рыбный вкус появляется в молоке в результате превращения бетаина, содержащегося в свекле, в триметиламин.

Кормовой привкус является следствием абсорбции молоком посторонних ароматических веществ при хранении силоса в том же помещении, где содержится скот.

Мыльный, щелочной вкус является следствием разложения белков молока с образованием щелочных продуктов распада, с одной стороны, и омыления жира, с другой, особенно при длительном хранении молока при низких температурах. Возбудители этого порока – гнилостные бактерии.

Хлевный (навозный), репный, капустный и большинство других «ненормальных» запахов вызывается развитием в молоке в основном двух групп микроорганизмов: *Bact. coli* и *Bact. fluorescens*.

Затхлый, сырный, гнилостный привкусы появляются в результате развития пептонизирующих бактерий *Bact. proteus*, а также бактерий кишечной группы *Bact. coli*, особенно *Bact. coli aerogenes*.

Металлический привкус обусловлен использованием плохо луженой или пораженной ржавчиной посуды.

Пороки консистенции. Вязкая (тягучая, слизистая, густая) консистенция может быть обусловлена примесью молозива или стародойного молока, рядом заболеваний животного (ящур, сибирская язва, мастит, инфекционная желтуха), а также развитием большого количества бактерий, способных вызывать слизееобразование в молоке, но не являющимися кислотообразователями (бактерии группы кишечной палочки, некоторые виды микрококков и бацилл, *lactis viscosum* и др.).

Пенящаяся консистенция появляется при поедании коровами картофеля в избыточном количестве, расстройстве пищеварения, в результате развития бактерий группы кишечной палочки, маслянокислых бактерий и дрожжей, а также при замораживании молока.

Водянистая консистенция наблюдается при фальсификации молока водой, неправильном оттаивании замороженного молока, при хроническом мастите, при скармливании большого количества водянистых кормов – замороженного гнилого картофеля, свекольной ботвы, капусты, а также грубых кормов плохого качества.

Пороки технологических свойств молока. Преждевременное скисание может быть обусловлено интенсивным развитием молочнокислых бактерий, в основном *Lac. lactis*, а также бактерий группы кишечной палочки, энтерококков, стафилококков, микрококков. Появление этого порока возможно также при сильном перегреве тела животного и нарушении санитарно-гигиенических условий получения и первичной обработки молока.

«Сладкое», или сычужное, свертывание вызывают бактерии группы кишечной палочки, *Aerobacter*, *Ps. fluorescens*, микроорганизмы, образующие сычужный фермент, инфицирующие вымя через сено, солому, траву. Этот порок может быть обусловлен также наследственными факторами, маститом, скармливанием коровам трав с заболоченных пастбищ.

Сычужно-вялое молоко – это молоко, не свертывающееся или плохо свертывающееся под действием сычужного фермента. Порок

связан с неправильным кормлением коров, что приводит к недостатку растворимых солей кальция в молоке.

Для предотвращения появления пороков в молоке необходимо поддерживать санитарно-гигиенические условия при получении, первичной обработке, хранении и транспортировании молока; регулярно проводить профилактические мероприятия по предупреждению заболеваний коров и своевременное их лечение; контролировать качество кормов и кормовые рационы, температурные условия хранения кормов, не использовать недоброкачественные корма; не допускать смешивания нормального молока с молозивом и стародойным молоком, а также разбавления молока водой и замораживания; соблюдать правила эксплуатации, мойки и дезинфекции применяемого оборудования; не допускать продолжительного хранения молока, особенно недостаточно охлажденного; кормить коров за 4–5 ч до начала доения или сразу после него; не допускать интенсивного длительного перемешивания и перекачивания парного молока, смешивания его с холодным; избегать длительного воздействия на молоко солнечного света.

1.2. Доставка молока на предприятие и его приемка

1.2.1. Доставка молока на предприятие

Доставка молока на предприятия осуществляется специализированным транспортом в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов. Температура молока при транспортировке должна быть от 2 до 8 °С, продолжительность транспортировки – не более 12 ч. Молоко транспортируют в основном автоцистернами (ГОСТ 9218–86), реже – в металлических флягах (ГОСТ 5037–97). Цистерны для перевозки молока вместимостью от 1000 до 30000 л изготавливаются из листового алюминия или нержавеющей стали, имеют несколько секций, снабжены термоизоляцией, что позволяет сохранять температуру молока практически постоянной. Во избежание подсыхания жира каждую секцию цистерны следует заполнять молоком полностью. Наполнение секции молоком проводится за счет вакуума, который создается автономной системой наполнения автомобиля или специальным насосом, установленным на месте сбора молока. Цистерна наполняется через молокопровод снизу, что