

Тема: Микрофлора молока и молочных  
продуктов. Характеристика  
производственных штаммов  
микроорганизмов, виды микробной  
порчи, санитарные показатели  
качества.



Выполнил студент группы Т0в –  
111

Бабенко Алексей

Проверила : Тюменцева Е.Ю.

# Микрофлора молока и молочных продуктов.



Микробиология молока. Микробы попадают в молоко уже в момент выдаивания. Происхождение микрофлоры молока очень разнообразно. Некоторые микробы обитают в каналах сосков вымени и поэтому всегда находятся в выдоенном молоке. Кроме того, в молоко попадает множество микробов с поверхности вымени, шерсти животных, с рук доильщиков, с унавоженной подстилки, инвентаря и т. д., микробы могут заноситься в молоко мухами.



За счет этих источников количество микробов в 1 мл после доения увеличивается с нескольких тысяч до десятков и сотен тысяч после обработки — фильтрации, охлаждения и разлива. В результате формируется очень богатая по составу микрофлора. Быстрое охлаждение является обязательной операцией, в противном случае в неохлажденном молоке развитие микрофлоры происходит быстро.





- Период задержки развития микробов и их омирания в молоке (бактерицидная фаза) тем продолжительнее, чем ниже температура хранящегося молока, чем меньше в нем микробов. Обычно эта фаза длится от 2 до 40 ч. В дальнейшем наступает быстрое развитие всех микробов. Однако молочно-кислые бактерии, если они до этого находились даже в меньшинстве, постепенно становятся преобладающими. Это объясняется тем, что они используют молочный сахар, недоступный большинству прочих, микроорганизмов, а также тем, что молочная кислота и выделяемые некоторыми из них вещества — антибиотики (низин) угнетают развитие всех остальных микробов. Постепенно под влиянием накопившейся молочной кислоты прекращается размножение и молочнокислых бактерий. В молоке, подвергшемся сквашиванию, создаются условия для развития плесневых грибов

Активнее всего развиваются оидиум, пенициллиум и различные дрожжи. Потребляя кислоты, опресняя этим продукты, плесневые грибы создают возможность вторичного заселения объекта гнилостными бактериями. В конечном счете происходит полная гнилостная порча молока. В пастеризованном молоке, кратковременно нагретом до  $63 - 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , последовательность смены микрофлоры резко меняется. Почти все молочнокислые бактерии погибают, и полностью разрушаются бактерицидные вещества молока. В то же время сохраняются термостойкие и споровые формы микроорганизмов. Поэтому через некоторое время в таком молоке может начаться бурное размножение сохранившейся разнообразной микрофлоры.



# Источники бактериального загрязнения молока

- Эпидемическая роль молока
- *Микроорганизмы* попадают в молоко из внешней среды во время доения, при фильтрации, охлаждении и переливании молока во фляги. Они могут попасть в молоко и из сосков, если первые порции его не выдаиваются в отдельную посуду.
- По источнику инфекции *болезни, передаваемые через молоко*, следует разделить на две группы:
  - болезни животных, которые являются опасными для человека (зоонозы);
  - болезни человека, передаваемые через молоко.
- Наибольшую опасность представляет инфицирование молока, прошедшего тепловую обработку (пастеризация, кипячение), поскольку патогенная микрофлора в отсутствие антагонистов (молочнокислой микрофлоры) и при благоприятных температурных условиях может свободно размножаться.
- Основными заболеваниями, передающимися человеку через молоко, являются *туберкулез, бруцеллёз, ящур и кокковые инфекции*. Кроме того, через молоко могут передаваться *кишечные инфекции*.

- *Туберкулез.* Наибольшую опасность для человека представляет молоко от животных с выраженными клиническими проявлениями, особенно при туберкулезе вымени. Молоко от таких животных не допускается для пищевых целей. Молоко животных, положительно реагирующих на аллергические пробы (туберкулин), без клинических проявлений заболевания, допускается для пищевых целей при условии предварительной пастеризации.
- *Бруцеллёз.* Молоко от животных, больных бруцеллёзом с выраженными клиническими проявлениями, подвергается обязательному кипячению на месте в течение 5 минут. Молоко от животных, без клинических проявлений, но положительно реагирующих на аллергические и серологические пробы, допускается для реализации после пастеризации. Во всех случаях на молокозаводах молоко, полученное из хозяйств, не благополучных по бруцеллёзу, подвергается повторной пастеризации.
- *Ящур.* Молоко, полученное от скота в карантинных по ящуре хозяйствах, допускается для реализации внутри хозяйства после кипячения в течение 5 минут и пастеризации при 80<sup>0</sup>С в течение 30 минут. Вывоз молока из таких хозяйств разрешается в отдельных случаях после его обезвреживания и с разрешения органов санитарно-эпидемиологической службы

- *Мастит.* Молоко от коров больных маститом содержит большое количество возбудителей (стрептококки, стафилококки). Маститное молоко в торговой сети и общественном питании для реализации не допускается.
- *Кишечные инфекции.* Молоко и молочные продукты могут стать причиной возникновения массовых кишечных заболеваний. Инфицирование молока, как правило, связано с бактериями-носителями кишечных инфекций, работающими на молокозаводах и других молочных объектах.
- *Особо опасные инфекции.* Молоко животных, больных сибирской язвой, бешенством, злокачественным отеком, инфекционной желтухой, эмфизематозным карбункулом, чумой рогатого скота и др. подлежит уничтожению на месте производства с контролем ветеринарного надзора.





# Отбор проб молока и молочных продуктов и их подготовка к анализу

- Качество молока и молочных продуктов по химическим показателям устанавливают на основании анализа среднего образца от каждой однородной партии. Органолептическую оценку производят из каждой контролируемой единицы упаковки отдельно.
- Отбор проб производят после проверки состояния тары и установления однородности партии. В случае смешанных партий таковые должны быть рассортированы на однородные партии.
- Осматривают всю партию полностью и отмечают недостатки тары (неисправность тары, отсутствие пломб, загрязнение, наличие плесени, утечка, отсутствие маркировки или неясная маркировка и



# Пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов

- Молоко подразделяют на *казеиновое* (75% казеина и более) и *альбуминовое* (50% казеина и менее). К казеиновому относится коровье и козье молоко, к альбуминовому кобылье и ослиное. В альбуминовом молоке лучше сбалансированы аминокислоты, больше сахара и при скисании в нем образуются мелкие нежные хлопья; оно больше приближено к женскому молоку.
- Жир молока представлен в основном триглицеридами (98,2-99,5% всего жира). Кроме того, в молочном жире содержатся фосфолипиды, свободные жирные кислоты, стерины.
- Углеводы в молоке представлены лактозой. Молочный сахар регулирует накопление жира и жироподобных веществ, способствует усвоению фосфора, кальция и магния, а также способствует синтезу витаминов группы В.
- Кальций и фосфор находятся в молоке в сбалансированном для усвоения состоянии. Микроэлементы в том числе, цинк, железо, медь, связаны как с белками, так и с жировыми шариками. Молоку присуще высокая усвояемость.



Спасибо  
за внимание!!!

