

Coordonat:

La ședința catedrei de Merceologie,
discipline economice și achiziții publice

Proces-verbal nr. 5 din 16.01.2019

Stici R. 

Aprobat:

Consiliul metodic – științific
Proces-verbal nr. 5 din 28.05.2019

Frecauțanu Gh. 



SUPPORT DE CURS

La disciplina: S.07.O.024 “Merceologia mărfurilor
de origine animală I”
Specialitatea: “Merceologie”

Profesor
Stici Raisa

1.Тема:"Молоко и молочные продукты"

- 1.Химический состав и потребительские свойства молока.
- 2.Физико-химические свойства молока.
- 3.АС.молока.
- 4.Сливки.Экспертиза сливок.
- 5.Экспертиза качества молока.

1.Химический состав и потребительские свойства молока.

Молоко-это полноценный продукт питания. Легкая усвояемость молока является одним из важных свойств молока как продукта питания. Молоко стимулирует усвоение питательных веществ, других пищевых продуктов. Молоко вносит разнообразие в питание, улучшает вкус других продуктов, обладает лечебно-профилактическими свойствами. В молоке содержится более 120 различных компонентов, в том числе:

- 20 аминокислот;
- 40 минеральных веществ;
- 64 жирные кислоты;
- 15 витамины;
- десятки ферментов и т.д.

Энергетическая ценность 1 литра сырого молока составляет 2797 кДж.1 литр молока удовлетворяет суточную потребность человека в жире, Са, Р на 53%.Потребность в белке на 35%, в витамине А, С- 26%.

Молоко-это продукт, нормализует секреции молочной железы коровы. С физико-химической точки зрения, молоко представляет собой сложную полидисперсную систему ,в которой дисперсионной средой является вода, а дисперсионной фазой являются вещества, находящиеся в молекулярном, коллоидном и эмульсионном состоянии.

Основным видом молока, которое используется в молочной промышленности является коровье. При производстве некоторых молочных продуктов используют овечье, кобылье и буйволиное молоко. Состав молока непостоянен и зависит от породы и возраста коровы, условий кормления и содержания, уровня продуктивности и способа доения, периода лактации. Период лактации 10-11 месяцев. В течение этого времени получают доброкачественное молоко. С технологической точки зрения молоко подразделяют на воду и сухое вещество, в которое входят молочный жир и сухой обезжиренный остаток.

Наибольшие колебания в составе молока происходит за счет изменения содержания воды и жира. Лактоза, минеральные вещества и белки отличаются постоянством. Поэтому по содержанию сухого обезжиренного остатка можно судить о натуральности молока. Наиболее ценной частью молока являются белки, составляющих около 3%,в том числе:козеина-2,7%,альбулина-0,4%,глобулина- 0,12%.

Казеин в сухом виде представляет собой белый порошок без вкуса и запаха, в молоке он находится в виде растворимой кальциевой соли. Под действием кислот, кислых солей и ферментов, он свертывается и выпадает в осадок. Эти свойства позволяют выделять общий казеин из молока, после удаления которого в молоке остаются сывороточные белки.

Основные сывороточные белки-это альбумин и глобулин. Сывороточные белки с точки зрения физиологического питания более полноценны, чем казеин, так как содержат больше незаменимых кислот и серы. Степень усвоения молока составляет 96-98%.

Молочный жир-в чистом виде представляет собой сложный эфир 3-х атомного спирта глицерина.

Молочный жир находится в молоке в виде жировых шариков, размером от 0,5 до 10 мкм, окруженных глицериново-белковой оболочкой. Он малоустойчив к воздействию высоких температур, водяных паров, растворов, щелочей, кислот. Под влиянием этих факторов он гидролизует, окисляется и пригоркает. Кроме нейтральных жиров в молоке содержатся жироподобные вещества. Они представлены в основном фосфатидами и стеринами. Основные фосфатиды-это лецитин и кефалин. А стерин-холестерин и эргостерин. Фосфатиды обладают эмульгирующей способностью и участвуют в построении оболочек шариков жира. Желтая окраска молочного жира обусловлена наличием в нем группы веществ, называемых каротиноидами. Основными углеводами молока является лактоза.

Лактоза по сравнению с сахарозой менее сладкая и хуже растворяется в воде. Особенность лактозы- это медленное всасывание в стенки желудка и кишечника. Попадая в толстый кишечник, бактерии продуцируют молочную кислоту, которая подавляет развитие гнилостной микрофлоры. Усвояемость молочного сахара-99%.

Минеральные вещества-0,7-0,8%, большая часть из них кислые соли фосфорной кислоты. В зависимости от концентрации в молоке минеральные вещества делят на:

- макроэлементы(катионы Na,Ca,K,Mg);
- микроэлементы(катионы Fe,Ca,Zn,Mg).

Витамины-содержат в молоке все жизненно необходимые витамины, но некоторые из них в недостаточных количествах. Содержание их зависит от:

- сезона года;
- породы животного;
- условий хранения и обработки молока.

Жирорастворимые витамины: Д,А,Е.

Водорастворимые:С,В12,РР и другие.

Ферменты-образуются в молочной железе, или выделяются микроорганизмами. Содержание ферментов играют как положительную так и отрицательную роль. Их активность зависит от: рН,t,концентрации сухих веществ, количества самого фермента. Важную роль играют такие ферменты как:лактоза,редуктоза,фосфатаза,пероксидаза,амилоза,липаза,пропилаза.

Иммунные тела(антитела и гормоны) обладают бактерицидными свойствами. Они образуют в организме животного на непродолжительное время и подавляет развитие микроорганизмов.

Время проявления бактерицидного действия зависит от температуры молока и составляет при 30С-3 часа, при 5С-более суток.

Красящие вещества(пигменты)-имеют двойную природу животного и растительного происхождения. Пигменты растительного происхождения попадают в молоко из кормов. Пигменты рибофлавин придает желтый цвет молоку и зеленовато-желтый сыворотке.

Вода-основная составная часть молока. Количество ее составляет физическое состояние продукта, физико-химические процессы, происходящие в нем. От активности воды, ее энергии, связей зависит интенсивность биологических процессов и микробиологических процессов, а также сохраняемость продуктов.

2. Физико-химические свойства молока.

Молоко характеризуется следующими основными физико-химическими показателями:

-общий(титруемой и активной кислотностью, плотностью, вязкостью, осмотическим давлением, температурой замерзания, электропроводностью, температурой кипения, светопреломлением. По изменению физико-химических свойств можно судить о количестве молока.

1)Титруемая кислотность-является важным показателем свежести молока. Она показывает концентрацию составных частей молока имеющий кислотность, выражается в градусах Тернера, обозначается Т, норма-16,18 Т-для свежесвыдоенного.

При хранении молока, титруемая кислотность увеличивается в результате образования из лактозы молочной кислоты.

2) Активная Кислотность (РН)-определяет концентрацию водородных ионов и является одним из показателей качества молока. Для свежего молока РН-6,4-6,7, т.е имеет слабокислую реакцию.

3) Плотность-это отношение массы молока при температуре 20С, к массе того же объема воды при температуре 4С. Плотность сборного коровьего молока находится в пределах 1,027-1,032 гр. на см³. На нее влияют все составные части, но в первую очередь белки, соли, жир.

4) Осмотическое давление молока довольно близко осмотическому давлению крови человека и составляет 0,74 Мегапаскаль. Основную роль в создании молока сахар и соли, оно тесно связано с температурой замерзания, как и осмотическое давление. Молоко у здоровой коровы не изменяется, поэтому по криоскопической температуре можно судить о фальсификации. Криоскопическая температура молока ниже 0С и составляет от -0,54 до -0,55С.

5) Вязкость-почти в два раза больше вязкости воды. Наибольшее существование влияния на показатели вязкости оказывает количество и дисперсность молочного жира и состояние белков.

6) Поверхностное натяжение молока приблизительно на 1/3 ниже натяжения воды. Оно зависит от содержания жира и белков. Белковые вещества снижают поверхностные натяжения и способствуют образованию пены.

7) Оптические свойства молока выражаются коэффициентом рефракции, который составляет-1,348. Коэффициент светопреломления зависит от содержания сухих веществ по нему контролирует СОМО и определяется йодное число метод рефрактометрии.

8) Диэлектрические постоянное молоко и молочные продукты определяют качеством и энергией связи влаги. Для воды диэлектрическая постоянная составляет 81,а для молочного жира 3,1. По диэлектрической постоянной контролируется содержание влаги и сухие молочные продукты.

9) Температура кипения молока 100,2С.

Молоко коровье питьевое в зависимости от термической обработки поступает в продажу пастеризованным, топленным и стерилизованным. Сырьем для его производства служит молоко коровье, не прошедшее какой-либо обработки, изменяющей его первоначальный химический состав и свойства за исключением механической очистки от загрязнений и охлаждения до 8С. Основными технологическими операциями производства молока питьевого является: нормализация, тепловая обработка и гомогенизация, разлив.

Нормализация молока-это доведение молока до требуемого содержания жира путем добавления сливок или обезжиренного молока с последующей гомогенизацией. Стабильность молока достигается гомогенизацией. Молоко под большим давлением со скоростью 150-280 м/к проходит при сильном турбулентном движении через щель до 0,1 мм, при этом диаметр жировых шариков уменьшается в 8-10 раз. В результате продукт становится более стабильным, имеет хорошие технологические достоинства, отличается лучшим вкусом.

Тепловая обработка-наиболее важный этап производства. В зависимости от применяемых температур ее подразделяют на пастеризацию-нагревают до температуры, не превышающей 100С и стерилизуют нагревание свыше 100С. В промышленности применяют режим пастеризации.

Длительная пастеризация ощущается при температуре 63-65С, с выдержкой 30 мин., а кратковременная при 72-76С, с выдержкой 15. Эффективность пастеризации на современных теплообменных аппаратах достигает 99,99%, т.е. практически уничтожается все вегетативная микрофлора при максимальном сохранении пищевой и биологической ценности молока. Молоко необходимо предохранять от попадания вторичной микрофлоры, которая адаптируется к условиям пастеризации и развивается на участках оборудования, затрудненных для мойки и дезинфекции. Более полная инактивация микроорганизма происходит при стерилизации, при которой уничтожается не только вегетативные виды, но и споры.

Способы стерилизации высоко темпераментная кратковременная обработка и ультравысокотемпературная обработка. При производстве стерилизованного молока стерилизация производится путем косвенного нагрева в пластинчатых стерилизаторах или в трубчатых стерилизаторах с применением для нагрева электроэнергии или путем инъекции пара в молоко. При этом обеспечивается минимальное изменение физико-химических свойств молока, по органолептическим показателям и биологической ценности оно не отличается от пастеризованного. Топление молока проводят при температуре не ниже 95С в течение 3-4 часов. При этом биологическая ценность молока снижается, оно приобретает кремовый оттенок, ярко выражен ореховый вкус и аромат. Разлив молока осуществляется преимущественно в полимерную тару или в тару из комбинированных материалов, во фляги и цистерны.

3. АС.молока.

Сырьем для производства молока служат натуральное молоко, обезжиренное молоко, сливки.

1)Натуральное молоко-это необезжиренное молоко без каких-либо добавок. Оно не поступает в реализацию, так как имеет не стандартизованное содержание жира и СОМО. Используют для выработки различных видов молока и молочных продуктов.

а)Обезжиренное молоко-обезжиренная часть молока, получаемая сепарированием и содержанием, не более 0,05% жира.

б)Сливки-жировая часть молока, получаемая сепарированием;

в)Нормализованное молоко-пастеризованное молоко, доведенное до требуемого содержания жира;

г)Восстановленное молоко-пастеризованное молоко с титруемым содержанием жира, вырабатываемое полностью или частично из молочных консервов.

2)Цельное молоко-это нормализованное или восстановленное молоко с установленным содержанием жира.

а)Молоко повышенной жирности нормализует молоко, содержит жира 4 и 6%,подвергнутое гомогенизацией.

б)Нежирное молоко-пастеризованное молоко, вырабатываемое из обезжиренного молока.

в)Восстановленное молоко-это молоко с содержанием жира 3,5-3,2 и 2,5%,вырабатываемое полностью или частично из сухого коровьего молока распылительной сушки. Для получения восстановленного молока сухое цельное молоко распылительной сушки смешивают с подогретой водой и перемешивают. В полученную эмульсию с содержанием жира 20% добавляют воды до жирности 3,2%,фильтруют,охлаждают 3-4 г., при температуре не выше 6С.далее нормализованное молоко пастеризуют, гомогенизируют, охлаждают и разливают. Цельному пастеризованному молоку полученному из восстановленного, присущи выраженный вкус пастеризации.

3)Пастеризованное молоко повышенной жирности готовят из цельного молока путем добавления сливок до содержания жира 6%.Это молоко должно обязательно подвергаться гомогенизацией с целью замедления отстоя молочного жира.

Молоко с какао и кофе-вырабатывают в небольшом количестве, так как для его производства необходимо импортное сырье, какао-порошок, кофе и дорогостоящий агар.

Топленое молоко-нормализованное молоко с содержанием жира 4 или 6%,подвергнутое гомогенизации, пастеризации, при температуре 95С с выдержкой 3-4 часа. Длительную выдержку молока при температуре, близких к 100С,называют топленка.

Стерилизованное молоко-подвергнутое гомогенизации и высоко-температурной термической обработке при температуре выше 100С.Основные отличия стерилизованного молока от пастеризованного-высокая стойкость при комнатной температуре и характеризует вкусовые особенности.

Применяют два способа стерилизации: одностадийный и двухстадийный.

Одностадийным способом вырабатывают стерилизованное молоко в пакетах. Способ одностадийной стерилизации позволяет лучше, чем двухстадийный сохранить органолептические показатели молока и его биологическую ценность.

При двухстадийном стерилизованная нормализованная смесь сначала стерилизуют при температуре 140-150. Затем молоко охлаждают до 70-75С и разливают в стеклянные бутылки. Гарантийный срок хранения стерилизованного молока в пакетах от 10 суток до 4 месяцев при температуре 20С. Ионитное молоко получают путем удаления из него Са и замещения его эквивалентного количества К или Na, при обработке молока в ионообменниках. Ионитное молоко обогащают витаминами и стерилизуют в стеклянной таре вместимостью 200мл.

4. Сливки. Экспертиза сливок.

Сливки получают сепарированием молока. Подогретое молоко направляют в сепаратор, барабан которого вращаются с большой скоростью (5-10 тыс. оборотов/мин.) Более легкие составные части молока в основном жир, собираются в центре, образуя сливки, а обезжиренное молоко отбрасывается центробежной силой к стенкам барабана и отводится специальным трубопроводом. Сливки вырабатывают с содержанием жира (в %):

- нежирные-10,12,14;
- маложирные-15,17,19;
- классические-20,25,28,30,32,34;
- жирные-35,37,40,42,45,48;
- высокожирные-50,52,55,58.

В зависимости от режима термической обработки сливки подразделяются на пастеризованное, стерилизованное, УВТ-обработанные, УВТ-обработанные стерилизованные. В настоящее время сливки вырабатываются также из восстановленных сливок, из рекомбинированных сливок, или из их смесей.

Используют сливки при выработке сметаны, мороженого, масла, кулинарных изделий, а также для непосредственного употребления. Для технологических целей как и резервный продукт вырабатывают пластические сливки с содержанием жира 73-83%.

При оценке качества молока и сливок проводятся пробы на качество пастеризации и стерилизации, оценивают по органолептическим (внешний вид и консистенция, вкус, запах, цвет) и физико-химическим показателям. Сливки должны иметь цвет белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе; консистенцию однородную, в меру вязкую, без сбившихся комочков жира и хлопьев белка; вкус, характерных для сливок, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения; для сливок, выработанных из восстановленных сливок, допускается сладковато-солончатый вкус. Физико-химические показатели зависят от содержания жира в продукте. Так, массовая доля белка составляет у сливок:

- нежирных-3, кислотность-17-19Т;
- маложирных-2,8, кислотность-16,5-19,5Т;
- классических-2,6, кислотность-15,5-17,5Т;
- жирных-2,5, кислотность-13,5-15,5Т;
- высокожирных-2,4, кислотность-12,5-14,5Т.

пастеризованное коровье молоко и сливки должны храниться при температуре от 0 до 8С от 36 часов до 5 суток, в зависимости от режимов пастеризации и разлива; стерилизованное молоко от 10 до 120-150 суток при температуре 20С.

5. Экспертиза качества молока и сливок.

Качество молока оценивается по органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии с требованиями приведенные в таблице.

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Не прозрачная жидкость. Для жирных и высокожирных продуктов допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании.
Консистенция	Жидкая однородно-не тягучая, слегка вязкая, без хлопьев белка и сбившиеся комочков жира.
Вкус и запах	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленного и стерилизованного молока, ярко-выраженный привкус кипячения. Для восстановления молока допускается сладкий привкус.
Цвет	Белый равномерный по всей массе, для топленного и стерилизованного молока-с кремоватым оттенком, для обезжиренного со слегка синеватым оттенком.

Нормализованный запах, вкус и консистенция молока легко меняется, такие изменения рассматриваются обычно как пороки. Строки пороков консистенции, не допускаются является: вязкая, тягучая, хлопьевидная. Все эти пороки связаны с нарушением температуры хранения. Среди пороков вкуса и запаха наиболее часто встречаются кислый и горький вкус, кормовой металлический привкус, сырный, солодовый, тухлый, окисленный, посторонний привкусы и запахи. Если вкус возникает при нарастании молочной кислоты, горький и тухлый, солодовый вкус обусловлен образованию продуктов распада белков в результате развития гнилостных, причины кормового привкуса являются высокое содержание в рационе коров, репы, брюквы и т.д; дымный привкус и запах возникают в молоке расфасованным в центропаке и пюр паке. Окисленный вкус возникает в молоке, при окислении таких ингредиентов, как фосфолипиды и триглицериды кислородом под катодическим влиянием следов Me и света; посторонние привкусы и запахи нередко возникают при нарушении санитарных норм производства и хранения молока.

2.Тема:”Кисломолочные продукты”.

- 1.Сырье,классификация кисломолочных продуктов.
- 2.Кисломолочные напитки.
- 3.Сметана,творог и творожные изделия.

1.Сырье,классификация кисломолочных продуктов.

Кисломолочные продукты объединены в 3 основные группы:

- 1)кисломолочные напитки;
- 2)сметана;
- 3)творог и творожные изделия.

Эти продукты отличаются высокой питательностью, легкой усвояемостью, обладает хорошим вкусом и имеет большое лечебно-профилактическое значение. Для производства кисломолочных продуктов используют молочнокислые стрептококки, палочки, бифидобактерии и кефирные грибки, которые представляют собой естественное симбиотическое образование основу которых составляют гетероферментативные молочнокислые палочки, которые удерживают мезофильные и термофильные молочные бактерии, уксуснокислые бактерии и дрожжи, а также для производства творога и творожных изделий дополнительно используют сычужный фермент. В процессе сквашивания молока под действием ферментов молочнокислых ферментов, лактоза сбраживается до молочной кислоты, кроме молочнокислых в продукте образуется и другие вещества, которые участвуют в формировании вкуса и аромата продукта. Молочные дрожжи сбраживают лактозу с образованием этилового спирта. Стрептококки повышают кислотность продукта до 120Т,а молочнокислые палочки до 250-300Т.Все кисломолочные продукты, содержащие молочнокислые имеют не только пищевую ценность, обладают диетическими и лечебными свойствами. Это связано с повышенной кислотностью, наличием антибиотических веществ, вырабатываемых некоторыми микроорганизмами. Например: ацидофильная палочка вырабатывает вещества, подавляющие развитие многих гнилостных бактерий и возбудителей кишечных инфекций.

2.Кисломолочные напитки.

Кисломолочные напитки производят термостатным и резервуарным способом. При термостатном способе после заквашивания молоко заливают в потребительскую тару и процессы сквашивания и созревания напитков происходят в специальных камерах непосредственно в потребительской таре. При резервуарном заквашивании, сквашивании и созревании происходят в молочных резервуарах, после созревания напитки размешивают и разливают в потребительскую тару. Поэтому сгусток у них по сравнению с напитками получают термостатным способом-нарушенный, имеющий однородную, сметанообразную консистенцию. В товароведении кисло-молочные напитки можно классифицировать по характеру сгустка:

- это продукты смешанного брожения;
- простокваши;
- ацидофильные продукты.

Каждые из этих трех групп также подразделяют на три подгруппы:

- молчнокислые напитки без пищевых наполнителей и пищевых добавок;
- с наполнителями и пищевыми добавками;
- детского и специального питания.

1.Кефир-наиболее популярный напиток, получаемый смешанным брожением. Для производства кефира используют естественную симбиотическую закваску на кефирных грибках. Состав микрофлоры кефирных грибков стабильны, что дает возможность получать однородный продукт.

Кефир является продуктом смешанного брожения, содержит наряду с молочной кислотой незначительное количество спирта (0,1-0,2%), что способствует приданию напитка приятного освежающего вкуса и тонизирующего свойства. Кефир изготавливают жирностью 3,2; 2,5; 1% и нежирный. Выпускают также витаминизированный кефир с добавлением витамина С до 10% и кефир с наполнителями. Кислотность жирного кефира должна быть в пределах 85-120Т, допускается отделение сыворотки не более 2% и газообразование. Срок хранения кефира не более 36 часов, при температуре не выше 8С. В резком нарушении технологии, попадания посторонней микрофлоры в кефире появляются такие дефекты, как маслянокислый, тухлый и другие вкус и запах. В случае перезревания кефира и хранения его выше 8С, нередко выделяется сыворотка.

1.2. Кефир фруктовый-вырабатывается жирностью 2,5 однопроцентный, нежирный. С добавлением после созревания плодово ягодных наполнителей. Его получают резервуарным способом по общей технологии кефира. Плодово ягодные наполнители подают в резервуар, перемешивают и оставляют на 3-4 часа при температуре 8-10С для дополнительного созревания. Кефир фруктовый имеет свойственные кефиру и внесенным наполнителям вкус и запах.

1.3. Кефир особый-выпускают 1% жирности и нежирный из смеси молока цельного обезжиренного и из молочно белковых концентратов, сквашенного закваской, приготовленной на кефирных белках.

1.4. Бифидо-кефир-вырабатывают с использованием кефирной закваски и бифидобактерий, поэтому он эффективен при лечении (антибиотиками, при аллергических заболеваниях).

1.5. Кумыс-как и кефир относится к продуктам смешанного брожения и вырабатывают из кобыльего молока, которые по сравнению с коровьем, характеризуется пониженной массовой долей жира-1,5% и козеина-1,2%, повышенной массовой долей сахара-6,5% и альбумина.

В кумысе главными возбудителями молочно-кислого брожения является болгарская и ацидофильная палочки, которые не оказывают угнетающего действия на развитие дрожжей, поэтому в кумысе быстро накапливается спирт до 3% и углекислоты. Кумыс натуральный изготавливают из не пастеризованного молока 1% жирности при температуре сквашивания 32-34С в течение 2-3 часов. После чего разливают в бутылки и направляют на созревание от 1-3 суток. Кумыс натуральный в зависимости от продолжительности созревания бывают:

- слабый, 1% спирта;
- средний, 1,5% спирта;
- крепкий, 3% спирта.

Кумыс может быть изготовлен из коровьего молока (1,5 жирности), но в нем вырабатывают меньше спирта:

- слабый (0,6% спирта)
- средний (1,1% спирта)
- крепкий (1,6 %спирта).

Кислотность кумыса колеблется от 95-100Т. Готовый продукт представляет собой пенящуюся жидкость освежающуюся кисловатого вкуса с мелкими хлопьями белка.

2. Простокваша в зависимости от особо-технологий и состава бактерицидных заквасок, вырабатывают виды простокваш:

- мечниковская
- ацидофильная
- обыкновенная
- южная
- украинская
- ряженка
- варенец и т.д.

Простоквашу получают в результате естественного сквашивания молока, молочно-кислыми стрептококками или в сочетании с молочно-кислыми палочками. Срок хранения простокваш при температуре 8С не более 36 часов. Изменение консистенции простокваш в хранении (отделение сыворотки, слабые сгустки, обусловлены причинами технологического характера), то есть режим пастеризации, гомогенизации, качество молока и т.д.

2.1. Простокваша обыкновенная-вырабатывают из пастеризованного цельного молока заквашенной культурой молочно-кислого стрептококка при температуре 36-38С.обыкновенная простокваша имеет плотный колющийся сгусток, немного пресный вкус. Выпускают ее жирностью:3.2;2.5;1% и нежирную.

2.2. Простокваша мечниковская -производят в большом количестве, чем обыкновенную. Получают из пастеризованного молока, заквашенного молочного стрептококка с добавлением болгарской патоки при температуре 95С в соотношении 4/1.Болгарская палочка обусловлен выраженный кислый вкус и нежную консистенцию готового продукта. Мечниковскую простоквашу вырабатывают только 4% жирности.

2.3. Ацидофильная-из пастеризованного молока, заквашивают при температуре 40-42С культурой молочно-кислого стрептококка с добавлением ацидофильной палочки в соотношении 3/1.В результате развития и ацидофильной палочки, консистенция может быть слегка тягучей.

2.4. Южная-из пастеризованного молока заквашиванием культурами болгарской палочки и молочно-кислыми стрептококками в соотношении 3/1 с добавлением или без дрожжей.

Напоминает йогурт. Сквашивается при температуре 40-45С.По свойствам она приближается к простокваш, приготовленный в домашних условиях.

2.5. Йогурт-один из самых распространенных диетических напитков в странах Европы и Америки. Родина йогурта являются страны балканского полуострова. По микрофлоре и органолептическим свойствам йогурт мало чем отличается от мечниковской и южной простокваш. Кисломолочный продукт приготовленный из цельного пастеризованного молока температурой 80-95С, выдержкой от 5 до 30 минут при температуре сквашивания 40-45С.В качестве закваски при производстве йогурта применяют культуры термофильного молочно-кислого стрептококка и болгарской палочки в соотношении 1/1.Йогурт готовят по типу южной простокваши, но его особенностью является повышенная массовая доля сухих веществ. Его выпускают как в натуральном виде, так и с различными наполнителями. Может быть выработан термостатным и резервуарным способом. Имеет чистый вкус и запах. У плодово-ягодного характерный вкус и аромат добавленный наполнителями. Консистенция однородная, без отстоя жира, слегка вязкая.

2.6. Ряженка-готовят из молока жирностью 4;2.5;1%,а также 2.5;1% жирности с витамином С.

Обрабатывают длительной обработкой молока, с выдержкой 2-3 часа и сквашивают при температуре 40-45 С закваска из культур молочно-кислого стрептококка. Имеет кисло-молочный вкус с выраженным привкусом пастеризации, нежный, но в меру плотный сгусток, без пузырьков газа, цвет с кремоватым оттенком, буроватым.

2.7. Варенец-вырабатывают из тепленного молока жирностью 2.5%.В качестве закваски используют культуры молочно-кислого стрептококка и молочно-кислой болгарской палочки. Процессы при производстве варенца аналогичны процессом, протекающим при выработке Ряженке. Варенец по свойствам приближается к ряженке, но кислотность осуществляется резче, так как жирность ниже Ряженки.

3. Ацидофильные напитки-для получения молоко заквашивают культурой ацидофильной палочки. В отличие от болгарской палочки и молочно-кислого стрептококка ацидофильная палочка. Выделяется не из молока, а кишечника грудного ребенка, и отличается тем, что может приживаться в кишечнике и некоторое время развиваться в щелочной среде или тем самым возбуждать секретную работу желудка и поджелудочной железы.

Представителями этих напитков являются:

а)ацидофильное молоко-готовят путем сквашивания пастеризованного молока чистыми ацидофильными палочками. Ацидофильное молоко вырабатывают жирностью 2.5;1% и нежирное, а также сладкое, сладкое с витамином, с корицей. Вырабатывают его двумя способами:

- резервуарным
- термостатным.

Готовый продукт имеет чистый, кисло-молочный вкус, характерный для ацидофильной палочки, однородной консистенции жирной сметаны. Допускается слегка тягучая консистенция, при кислотности свыше 120Т,появляется металлический привкус.

б)Ацидофилин-получают путем сквашивания пастеризованного молока жирного 3.2;2.5;1% и нежирного, закваской состоящей из ацидофильной палочки, молочно-кислого стрептококка и кефирных грибков в соотношении 3/1 и к 1.В результате применения такой закваски продукт приобретает кислоту, которая обуславливает спиртовое брожение. Изготавливают сладкий с добавлением ванилина или корицей.

в)Ацидофильно-дрожжевое молоко-выпускают жирностью 3.2;2.5;1% и вырабатывают на основе закваски из чистых культур ацидофильной палочки и специальных дрожжей, сбраживающих лактозу соотношение 4/1.Ацидофильно дрожжевое молоко имеет высокое диетическое значение и рекомендуется как вспомогательное средство при лечении туберкулеза, кишечных заболеваний, фурункулеза. Имеет приятный вкус, запах, слегка острый с дрожжевым привкусом. Консистенция однородная, небольшой вязкости и тягучести. Допускается небольшое газообразование и вспенивание, вызванное развитием дрожжей, а также незначительное деление сыворотки.

Качество определяют по органолептическим показателям(вкусу, запаху, внешнему виду, цвету, а также кислотности и содержание спирта для кумыса).Консистенция и характер сгустка определяется сырьем и технологией производства. Продукты вырабатывают термостатным способом, имеют ненарушенный сгусток, а резервуарным способом сгусток нарушенный, легко перемещающийся в бутылке или другой потребительской таре. В кефире, кумысе ацидофилина допускаются отдельные пузырьки газа, которые образуются в результате спиртового брожения. Не допускается обильное газообразование, разрыв сгустка и отделение сыворотки от сгустка. Упаковывают в полимерную тару или тару из комбинированных материалов. Хранят при температуре от 0 до 8 С, от 36 часов до 5 суток.

3.Сметана,творог и творожные изделия.

Сметана-это кисло молочный продукт, выработан путем сквашивания нормализованных, пастеризованных сливок, чистыми культурами молочно-кислыми стрептококками. Имеет большую пищевую ценность за счет значительного количества жира от 40%,содержание белков от 30%,лактозы 3%,органических кислот 0,7-0,8%.Сметану в зависимости от массовой доли жира подразделяют на:

- нежирную;
- маложирную;
- классическую;
- жирную;
- высокожирную.

В настоящее время для производства сметаны используют сухое, цельное, обезжиренное молоко, замороженные и пластичные сливки.

консистенция зависит от содержания жира и СОМО. При увеличении которых она становится густой, заменяется отделение сыворотки от сгустка.

Сметану вырабатывают двумя способами:

-термостатную;

-резервуарным, с применением гуманизации сливок, или с применением низкой температуры.

Обрабатывают(физическое созревание)перед сквашиванием.

Технологический цикл состоит из следующих основных операций:

-приемка и сепарирование молока, нормализация сливок, пастеризация, гомогенизация, охлаждение, оквашивание сливок, фасовка, охлаждение сметаны и транспортирование.

По органолептическим показателям сметана должна представлять собой однородную густую массу, белого цвета с кремоватым оттенком, вкус, запах должны иметь чистый кисло-молочный, без посторонних привкусов и запахов. Для продуктов из комбинированных сливок дополняется привкус топленного масла.

по физико-химическим должен соответствовать следующим нормам:

-массовая доля белка для нежирной сметаны 3%,жирной 2,4%,кислотность от 60-100Т.

фасуют в крупную, мелкую, транспортную тару. Хранят при температуре не выше 6С.Срок хранения зависит наличия термической обработки, от способа данной упаковки, от применения асептических условий при упаковке продукта, колеблется от 3- 5суток.Допускается резервное хранение в таре при температуре от 0 до -2 в течение 3-4 месяцев.

Творог-кисло-молочный продукт, вырабатывают из молока, путем сквашивания чистыми культурами молочнокислых бактерий, с применением и без применения хлористого кальция, сычужного фермента или лепсина с удалением части сыворотки. Он обладает высокой пищевой и диетической ценностью. Благодаря значительному содержанию кислот, творог применяется для профилактики печени, способы повышенному содержанию в крови глицерина, который тормозит отложение холестерина в кровеносных сосудах. Твороги различных видов содержит от 9-18%молока;18% жира, много минеральных веществ и витаминов. В зависимости от массовой доли жира его подразделяют на обезжиренный не более 1,8%,не жирный не менее 2%,классы не менее 4,5,7,9,12.15,18%,жирный 19,20.23%.Кроме выше перечисленных творога выпускают также зерненный, отличается от обычного структурой. Белковый продукт с отчетливо различным творогом и зернами. Вырабатывают его сквашиванием обезжиренного молока чистыми культурами молочнокислой болгарской палочкой, с добавлением в него хлористого кальция, сычужного фермента или пепсина, удалением части сыворотки с последующим добавлением к белковой основе сыворотки и соли.

Выпускают мягкий диетический творог вырабатывают чистыми культурами молочнокисло-стрептококка, пастеризуют обезжиренное молоко при температуре 90С,с удалением части сыворотки путем сепарирования с последующим добавлением к творогу сливок, сахара, красителей, стабилизаторов. Готовый продукт для обеспечения максимальной кислоты подвергают вторичной очистке в течение 15 минут.

Фасуют в полимерные стаканчики, коробочки, в тубы из полимерных материалов, а также в круглую тару(бочки, широкогорлые фляги),уложенные в картонные коробочки. Оценка качества проводится по органолептическим и физико-химическим показателям. Консистенция мягкая, мажущаяся, рассыпчатая, без ощутимых частиц молочного белка. Вкус и запах должны быть чистым, кисло-молочным, без посторонних привкусов и запахов. Для продукта из восстановленного молока допускается привкус сухого молока. Цвет должен быть белый с кремоватым оттенком, равномерный по всей массе. Физико-химические показатели это: массовая доля жира от 18 до 23% жирного творога. Массовая доля белка 18% у обезжиренных;16 классических;14 у жирного.

Массовая доля влаги для жирных не более 60,для обезжиренного 80%.

Кислотность от 170-240Т обезжиренных, до 170-200Т у жирного. К порокам творога относят слабо-выраженный молочнокислый вкус, излишне кислый, привкусы горечи, кормовой, мучнистая

консистенция, крупитчатая, неоднородная, рыхлая, сухая. Не допускается творог ослизлый, плесневелый, с тягучей консистенцией и загрязнениями. Творог продукт не стойкий при хранении, даже при пониженной температуре от 0 до 2С.Срок хранения в магазине не более 36 часов, при 0С не более 7 суток.

творожные изделия получают из жирного и обезжиренного творога с добавлением сахара, меда, сливочного масла, сливок и различных вкусовых и ароматических добавок путем перемешивания и тщательно растирания на специальных машинах. Вырабатывается свыше 250 наименований творожных изделий.

В зависимости от содержания жира, а также от вводимых вкусовых и ароматических веществ творожные изделия подразделяют на группы: масса и сырки сладкие с содержанием жира от 4,5 до 23% и нежирные; глазированные; масса и сырки соленые с содержанием жира 7-15% и нежирные; торты творожные с массовой долей жира 2-43%;кремы творожные с массовой долей жира 5% и нежирные; паста творожная сладкая с содержанием жира 25%.

сырки глазированные и торты творожные в отличие от других творожных изделий вырабатывают только из свежего творога 18% жирности, подпрессованного до массовой доли влаги 55,56,63% и творога мягкого диетического нежирного, подпрессованного до массовой доли влаги 70%.

В месильную машину закладывают творог с температурой 12-3С,включают мешалку и вносят смешанный с ванилином сахарный песок. После частичного перемешивания к смеси добавляют подготовленные сливочное масло, цукаты, изюм или другие вкусовые и ароматические вещества и все это вновь перемешивают, средняя продолжительность перемешивания составляет от 5 до 10 минут. По окончании обработки полученную массу охлаждают на охладителях или в холодильных камерах до температуры не выше 4-2 С и направляют на глазирование. Глазированные сырки вырабатывают двумя способами: без предварительного замораживания и с предварительным замораживанием их перед глазированием. Первым способом глазированные сырки изготавливают на паточных линиях, вторым-на оборудовании, применяемом для изготовления мороженого эскимо. Глазированные сырки, вырабатываемые первым способом, имеют прямоугольную или цилиндрическую форму с небольшим срезом по длине. Размеры сырков: длина 60-2 мм, диаметр 28-30 мм. При выработке на паточной линии охлажденная до 7-2С масса поступает в бункер дозировочно-формовочной машины и выходит из нее в виде нескольких сформованных потоков, которые автоматически разрезаются на части массой 40-1,5г.Полученные сырки по транспортеру поступают в глазировочную машину ,где сверху покрываются шоколадной глазурью. Масса и сырки творожные, детские и глазированные, торты и кремы должны иметь цвет молочно-белый с кремовым оттенком или обусловленный добавлением вкусовых и ароматических веществ, равномерный по всей массе; консистенцию однородную, нежную, в меру плотную; вкус и запах чистые, кисло-молочные, с явно выраженным вкусом и ароматом добавленных вкусовых и ароматических веществ. Шоколадная глазурь на сырках глазированных должна быть равномерно распределенной по всей поверхности, цвет ее коричневый, однородный, консистенция твердая, однородная, без комочков и ощутимых частиц сахара и какао-порошка; глазурь не должна прилипать к оберточной бумаге, вкус и аромат глазури-характерные для шоколада.

Кислотность должна быть(в Т):массы творожной и сырков-от 155 до 210;сырков и массы творожной соленых-от 200 до 230,сырков глазированных-от 160 до 240;кремов и тортов творожных-160-170;пасты творожной сладкой-120.

Массовая доля влаги(в %): в сырках и массе творожной сладкой-41-73;сырках и массе творожной соленых-67-79;сырках глазированных-26-30;кремах творожных-10-17;тортах творожных-26-30;пасте творожной-20.Содержание сахарозы колеблется от 10 до 30%.

3.Тема:“Молочные консервы”

- 1.Химический состав. Пищевая ценность.
- 2.Сгущенные молочные консервы.
- 3.Сухие молочные консервы.
- 4.Сухие молочные консервы для детского питания.

1.Химический состав. Пищевая ценность.

Молочные консервы-это продукты из натурального молока или молока с пищевыми наполнителями, свойства которых в результате обработки сохраняются длительное время без существенных изменений.

Главной причиной порчи молока является присутствие в нем микроорганизмов. Поэтому основная задача при консервировании молока и молочных продуктов-прекращение жизнедеятельности микроорганизмов. При производстве консервов применяются в основном 3 принципа консервирования: ксероанабиоз (сушка молока), осмоанабиоз (сгущение молока), абиоз (стерилизация).

Молочные консервы классифицируются по различным признакам, но в основном при этом учитывают принципы консервирования, технологию, химический состав и другие.

Товароведная классификация учитывает основные потребительские свойства молочных консервов, физическое состояние продукта, его натуральность, наличие пищевых наполнителей, целевое назначение, химический состав, сохраняемость и другие. По товароведной классификации молочные консервы подразделяют на 2 основных класса: жидкие и сухие. Каждый из этих классов делят на группы, молочные консервы без пищевых наполнителей(приготовленные на натуральном сырье),с пищевыми наполнителями, молочные консервы детского и диетического питания. В каждой из трех групп возможна систематизация молочных консервов с учетом их химического состава, технологии, биологических свойств, целевого назначения.

2.Сгущенные молочные консервы.

При производстве сгущенных молочных консервов используют принципы осмоанабиоза и абиоза. Для консервирования молока повышают осмотическое давление путем увеличения содержания сухих веществ и добавления сахара.

консервирование сгущенного молока без сахара достигается путем его стерилизации. При сгущении происходит частичное разрушение жировых шариков, образуются белковые комочки. Для улучшения консистенции продукта и повышения его стойкости применяют гомогенизацию. Пищевые наполнители(сахарный сироп, кофе, какао) вносят в процессе сгущения и в готовую сгущенную смесь.

Молоко сгущенное стерилизованное. Сгущенные стерилизованные консервы получают из сгущенного цельного или обезжиренного молока или сливок без сгущения с последующей стерилизацией в таре. Стерилизованное сгущенное и концентрированное молоко характеризуется сладковато-солонатым вкусом, свойственным топленному молоку, и кремовым оттенком. Консистенция продукта тягучая,молочный1 жир распределен равномерно. Сгущенные стерилизованные консервы отличаются повышенной стойкостью. Хранят их при относительной влажности воздуха 85% и температурой от 0 до 10С в течение года.

Сгущенные молочные консервы с сахаром и пищевыми наполнителями представляют собой пищевые продукты, полученные из пастеризованного коровьего цельного или обезжиренного молока, пахты, или молока с добавлением сливок путем выпаривания некоторой части воды и консервирования его сахарозой.

Для расширения ассортимента и разнообразия вкуса при производстве сгущенных молочных консервов кроме сахара используют пищевыми наполнителями(кофе, какао натуральное, кофейный напиток и другие).Наиболее важные технологические операции и факторы, формирующие качество сгущенного молока с сахаром,-это пастеризация и гомогенизация нормализованной смеси; продолжительность и температура сгущения в вакуум-аппарате; условия кристаллизации лактозы в охладителях. Для фасования сгущенного молока с сахаром используют потребительскую тару(металлические банки для консервов №7 и 14,алюминиевые тубы)и транспортную тару(деревянные бочки, металлические фляги).Сгущенные молочные продукты с сахаром и пищевыми наполнителями вырабатывают по технологической схеме производства сгущенного молока с сахаром. Особенности технологии: предварительная подготовка наполнителей(какао-порошок, кофе, цикорий) извлечение экстрактивных веществ, внесение какао-сахарного сиропа, экстрактов кофе-цикорной смеси в вакуум-аппараты на последней стадии сгущения или в вакуум-охладители.

Контроль **качества** сгущенных молочных консервов с сахаром и наполнителями включает определение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей, предусмотренных стандартами.

Гарантийный срок **хранения** сгущенного молока с сахаром в банках №7 при температуре от 0 до 10С составляет 12 месяцев в транспортной таре-8 месяцев.

Не допускаются в реализацию консервы в банках: бомбажных- с вздутыми донышками и крышками, которые не принимают нормального положения после надавливания на них пальцами; с "хлопающими" концами(выпуклость донышка или крышки банки не исчезает при нажиме);пробитых: со сквозными трещинами, черными пятнами(местами, не покрытыми полудой); имеющих острые изгибы жести, помятость фальцев, нарушение целостности полуды на фальцах и продольных швах, с подтеками; ржавчиной на внешней поверхности, после удаления которой остаются раковины.

3.Сухие молочные консервы.

К основным видам сухих молочных продуктов относятся: молоко коровье цельное сухое 20-25% жирности, молоко сухое Домашнее, молоко коровье обезжиренное сухое, сливки сухие, сливки сухие высокожирные, продукты сухие кисломолочные. Вырабатывают также сухие смеси для мороженого, сухие сливки с пищевыми наполнителями, сухое цельное быстрорастворимое молоко. Сухие молочные продукты по структуре относятся к сыпучим порошкам. Их вырабатывают из нормализованного пастеризованного сгущенного цельного или обезжиренного молока, сливок, пахты высушиванием на распылительных и вальцовых сушилках. Массовая доля влаги в сухих продуктах колеблется от 2 до 7%.Структура и размер частиц сухих молочных продуктов зависят от способа сушки. Сухое молоко распылительной сушки состоит из агломерированных частиц. Для пленочного молока, высушенного на вальцовых сушилках, характерна структура в виде измельченных пленок(чешуек).Сушка-процесс обезвоживания молочных продуктов путем перевода влаги в парообразное состояние. Сушка возможна путем перевода влаги продукта в пар и путем замораживания влаги и превращения льда в пар, минуя жидкое состояние(сублимационная).Для сушки молочных консервов широко применяют пленочную и распылительную сушку.

Молоко пленочной сушки. Сухое молоко пленочной сушки получают путем сушки предварительно сгущенного молока на двухвальцовых сушильных установках. Вальцы представляют собой палые цилиндры из специального чугуна, поверхность которых тщательно отполирована. Сгущенное молоко наносится тонким слоем(0,2-0,55 мм) на горячую поверхность медленно вращающихся вальцов и за один неполный оборот в течение 2-3 с высушивается, образуя полупрозрачную пленку. Срезанная ножами вальцов пленка измельчается в тонкий порошок, охлаждается и направляется на фасование.

Сухое молоко пленочной сушки уступает по качеству сухому молоку распылительной сушки, так как на поверхности вальцов молоко нагревается до температуры свыше 100С, что приводит к необратимой тепловой денатурации белков. В случае неравномерного нанесения молока на вальцы возможно подсушивание или подгорание сухого молока. Поэтому на вальцовых сушилках нельзя сушить молочные продукты с повышенным содержанием жира. Этим способом получают сухое нежирное молоко, сухую пахту и сыворотку.

Молоко распылительной сушки. Распылительные сушильные установки широко применяют для сушки молока, сливок, молочных продуктов детского питания и другие. В этих установках сгущенное подогретое молоко за счет мелкого диспергирования частиц быстро обезвоживается в потоке горячего воздуха. Капля размером 40 мкм при температуре 50С высыхает за 2 с. Температура частиц сухого молока в зоне распыления должна быть не выше 70-80С. Сухое молоко распылительной сушки имеет более высокое качество и растворимость, так как практически мгновенное высушивание исключает местный нагрев продукта и денатурацию белков.

Молоко сухое быстрорастворимое. Растворимость является одним из главных показателей качества сухих молочных продуктов. Быстрорастворимость это способность продукта к повышенной растворимости. Она выражается в см³ сырого осадка, который образуется после центрифугирования восстановленного молока. Быстрорастворимость-скорость растворения, но не полнота его. Быстрорастворимое сухое молоко распылительной сушки становится более гидрофильным благодаря дополнительным технологическим операциям. Особенностью технологии является то, что сухой молочный порошок с массовой долей влаги 4-6% из сушильной башни подается в агломерационную камеру, где дополнительно увлажняется обезжиренным молоком до влагосодержания 7-9 и агломерируется в псевдосжиженном слое. Увлажненный порошок направляется в инстантайзер, где досушивается в псевдосжиженном слое до массовой доли влаги 4%. При укрупнении частиц для выработки сухого цельного быстрорастворимого молока в увлажненное молоко вносят дополнительно эмульгаторы (метарин, пищевое соевое фосфатидные концентраты). При растворении сухого молока распылительной сушки овальная поверхность сухих частиц быстро увлажняется, а образующаяся пленка препятствует быстрому смачиванию и растворению порошка.

молоко сухое быстрорастворимое имеет крупные капиллярнопористые частицы, поэтому скорость проникновения влаги увеличивается.

К сухим молочным продуктам повышенной растворимости относятся молоко сухое цельное быстрорастворимое и молоко сухое Смоленское.

Качество сухих молочных продуктов должно отвечать требованиям ГОСТа и технических условий. Контролируют его прежде всего по **органолептическим показателям**: консистенции, вкусу и запаху, цвету. Нормируются титруемая кислотность, индекс растворимости, содержание тяжелых металлов (олова, меди, свинца) и общее количество микроорганизмов. Нарушение температурного режима сушки приводит к перегоранию частиц, сильному обезвоживанию и, как следствие, к необратимым изменениям белков молока, снижению растворимости и окислению молочного жира за счет увеличения содержания свободного жира. Продолжительность хранения сухих молочных продуктов зависит от температуры и относительной влажности воздуха. Сроки хранения основных видов сухих молочных консервов в металлической таре при температуре 1-10С и относительной влажности воздуха не выше 85% составляют 8 месяцев.

Молочные продукты сублимационной сушки. Этот способ консервирования успешно применяют для высушивания многих видов пищевых продуктов: творога, сливок, сычужных сыров, кисломолочных продуктов, а также ферментов, заквасок, чистых культур микроорганизмов и т.д. Продукты, высушенные этим способом, сохраняют пищевую и биологическую ценность, структуру, цвет, способность к быстрому восстановлению.

При герметичной упаковке в среде инертных газов эти продукты длительное время сохраняют качество в условиях нерегулируемой температуры. Сущность сублимационной сушки состоит в том, что в предварительно замороженных продуктах, помещенных в вакуумную камеру, происходит превращение льда в пар, минуя жидкую фазу. Продукты сублимационной сушки имеют объемную пористую структуру, поэтому перед фасованием их брикетируют или таблетуют, что удлиняет сроки хранения. Кисломолочные продукты сублимационной сушки представляют собой сухие порошки из мелких частиц различной формы и размеров. Кисломолочные продукты сублимационной сушки хранят в металлических банках при температуре не выше 25С и относительной влажности воздуха 75% в течение 11-12 месяцев. При температуре от 1 до 5С срок хранения увеличивается до 2 месяцев. Сухие кисломолочные продукты сублимационной сушки после смешивания с водой и 20-минутного набухания используют для непосредственного употребления в пищу.

4. Сухие молочные консервы для детского питания.

Ассортимент сухих молочных продуктов детского и диетического питания насчитывают около 25 наименований.

Сухие молочные продукты детского питания классифицируют на группы в первую очередь в зависимости от целевого назначения, а на подгруппы от возраста и состояния здоровья детей, а также по технологии. Для товароведения целесообразно классифицировать сухие молочные продукты детского и диетического питания на 3 основные группы: жидкие и пастообразные, сухие и сухие адаптированные.

Сухие молочные смеси вырабатывают для здоровых детей до года-Солнышко, Виталакт, Малютка, Малыш, Детолакт. Для здоровых детей дошкольного возраста выпускают в основном жидкие стерилизованные продукты-сухие молочные смеси Новолакт ММ, Фитолакт, Энпиты, сухие низколактозные и безлактозные смеси и другие. Молоко коровье, предназначенное для производства детских молочных продуктов, должно иметь определенное количественное и качественное соотношение белков, жиров, углеводов, витаминов и других компонентов. Сухие детские молочные продукты вырабатывают неадаптированные и адаптированные при использовании цельного или обезжиренного молока. Цель адаптации молока-снижение массовых долей белка и зольных элементов, изменение жирно-кислотного состава, повышение массовой доли углеводов и витаминов. При производстве продуктов детского питания с помощью технологических операций изменяют состав белков молока таким образом, чтобы продукт в желудке ребенка коагулировал в виде мелких хлопьев.

Сухие молочные продукты для диетического питания-сухие низко-лактозные молочные смеси, сухие молочные смеси Энпиты.

Сухие низко-лактозные смеси предназначены для диетического питания детей с галактозелией, первичной или вторичной непереносимостью к лактозе. Это низколактозные смеси с солодовым экстрактом, рисовой и гречневой мукой или толокном, низколактозное молоко.

Энпиты- это продукты, предназначенные для питания детей .Они бывают белковые, жировые, обезжиренные, противоанемические. Все смеси, кроме обезжиренной, вырабатывают по технологии сухой молочной основы Малыш. Кроме казеиновой(растворимого молочно-белкового концентрата со сбалансированным минеральным составом) в них входят сухое обезжиренное молоко, кровь, глюкоза, кукурузный крахмал, сахар-песок, витамины. Готовые смеси фасуют и упаковывают в среде азота с предварительным вакуумированием и хранят не более 6 месяцев. Важнейшими показателями качества сухих молочных консервов является пищевая ценность, усвояемость и стойкость при хранении. На стойкость сухих молочных продуктов влияет содержание влаги, которое не должно значительно превышать уровень влаги мономолекулярного слоя.

Массовая доля влаги для сухого молока и сухих молочных смесей должна быть от 2 до 4%. При хранении консервов проводят экспертизу их качества, в зависимости от результатов которой сроки хранения сухих молочных продуктов могут меняться.

Сухие молочные продукты упаковывают в потребительскую тару-металлические банки со сплошной и съемной крышками, массой нетто 250,500 и 1000г. В качестве транспортной тары используют бумажные непропитанные 4 и 5-слойные мешки с мешками-вкладышами из полиэтилена, массой нетто 25-30 кг. При проведении экспертизы молочных консервов определяют органолептические показатели-вкус и запах, консистенцию, цвет, а также пищевую ценность продукта. В сухих молочных консервах определяют массовую долю влаги, жира, белка, индекс растворимости, степень чистоты. Из показателей безопасности контролируют содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов.

4.Тема:”Сыры”.

- 1.Химический состав, пищевая ценность, классификация сыров.
- 2.твердые сычужные сыры: сырье, производство, характеристика ассортимента, экспертиза качества.
- 3.Полутвердые сычужные сыры.
- 4.Сычужные рассольные сыры.
- 5.Мягкие сычужные сыры.
- 6.Плавленые сыры.
- 7.Хранение сыров. Экспертиза качества и хранение.

1.Химический состав, пищевая ценность, классификация сыров.

Сыр-молочный продукт, готовый к употреблению в пищу сразу после выработки или после созревания, изготавливаемый из молока или продуктов, полученных из молока с использованием технологий, обеспечивающих коагуляцию молочных белков с помощью молока свертывающих ферментов, с последующим отделением сырной массы от сыворотки, ее формования, прессованием и посолкой. Пищевая ценность сыров определяется их химическим составом и свойствами. Полноценные белки сыра легче и быстрее усваиваются организмами человека по сравнению с белками молока, так как в процессе созревания сыров они частично расщипляются переходят в растворимые соединения, а экстрактивные вещества обладают вкусовыми свойствами и возбуждают аппетит, оказывая воздействие на пищеварительные железы. Жир сыров усваивается на 96%.В сырах содержатся минеральные вещества(соли, Са, Na,и другие),витамины(А,Е,В1,В2,РР,С), пантотеновая кислота. Существует несколько видов классификации сыров: технологическая, товароведная, международная.

В основу товароведной классификации положены товарные и потребительские свойства сыров. Они делятся на следующие группы: твердые сычужные, полутвердые сычужные, мягкие, кислотные, сычужно-рассольные, из овечьего молока, для плавления, плавленые, переработанные, кисло-молочные.

Появление сыров импортного производства вызывает необходимость в знании классификации сыров, принятой в стандарте на сыр А6,которая приведена в ГОСТ 52686-2006.Каждый сыр по этой классификации имеет 3 показателя: содержание влаги в обезжиренной сырной массе, содержание сыра в сухом веществе, характер их созревания.

По первому показателю все сыры делятся:

- сверттвердые(51%)
- твердые(49-56%)
- полутвердые(54-69%)
- мягкие(более 67%)
- сухие(15%).

По содержанию жира в сухом веществе сыры делятся на группы:

- группа А-высокожирные(более 60%)
- группа Б-жирные(45-60%)
- группа С-полужирные(25-45%)
- группа Д-низкожирные(10-25%)
- группа Е-обезжиренные(менее 10%).

По способу выдержки сыры делятся:

- созревающие(преобладающие с поверхности или преобладающие изнутри)
- созревающие с плесенью(преимущественно на поверхности или преимущественно внутри)
- свежие или без выдержки.

Сычужные сыры подразделяются на:

- сыры сычужные твердые с высокой температурой второго нагревания-относятся Швейцарский, Советский, Карпатский, Алтайский
- с низкой температурой-Голландский, Эстонский и другие
- с низкой температурой второго нагревания и с высоким уровнем молочно-кислого брожения-Чеддер, Российский
- полутвердые, созревающие при участии микрофлоры сырной слизи-Латвийский, Пикантный, Новоукраинский и другие
- мягкие-сычужные-сычужно-кислотные, кислотные, зрелые, свежие
- рассольные-брынза, осетинский и другие
- сыры сычужные и сырная масса для выработки плавленых сыров.

Особенности технологии сыров.

Технология производства основных видов сычужных сыров включает следующие операции: приемку и контроль качества сырья, обработку и созревание сырья, нормализация и тепловую обработку молока, заквашивание, внесение CaCl₂, сычужного фермента, свертывание молока, обработка сгустка, формование сырной массы, самопрессование, прессование и маркировка, посолка сыра, созревание сыра, упаковывание, парафинирование, маркировка, хранение и транспортирование.

2.Твердые сычужные сыры: сырье, производство, характеристика ассортимента, экспертиза качества.

Производство твердых сычужных сыров.

Ферментативное свертывание молока сычужным ферментом и сходными по действию на козеин ферментами. Для производства твердых сычужных сыров нормализованное по жирности молоко пастеризуют, охлаждают до температуры сквашивания 28-36С, иногда подкрашивают желтыми растительными красителями, вводят в него около 0,5% закваски молочно-вислых бактерий и раствор сычужного фермента, обладающего способностью свертывать молоко в течение 25-40 мин, с образованием плотного сгустка.

Обработка сгустка.

Разрезают сгусток специальными ножами для получения сырного зерна, который при перемешивании слипается и выделяет сыворотку. С целью лучшего ее отделения и создания температурного режима для интенсивного развития молочно-кислые бактерии сырное зерно подвергают 2 нагреванию: для сыров с высокой температурой-до 50-56С, с низкой температурой до 37-42С. Чем выше температура второго нагревания, тем больше отделяются сыворотки.

Формование и прессование сырной массы.

Формование-технологические операции, направленные на отделение сырного зерна от сыворотки. Сырное зерно помещают в формы и выдерживают без нагрузки, где удаляется излишек влаги. Через 15 минут сыры вынимают из формы, переворачивают и укладывают в формы выстланные фильтрующим материалом. После этого сыры с низкой температурой второго нагревания маркируют, накрывают крышками и оставляют до конца прессования. Продолжительность самопрессования определяется видом сыров и колеблется от 20 минут до нескольких часов.

Посолка сыра.

Опресованный сыр солят в течении 5-8 дней насыщенным солевым рассолом в солиальных бассейнах.

Извлеченный из рассола сыр обсушивают в стеллажах в сомельном отделении в течении 2-3 суток, при температуре 10-2С и относительной влажности 90-95%.

Созревание сыра-это сложный комплекс взаимосвязанных микробиологических, биохимических, физико-химических процессов протекающих в сырной массе.

В процессе созревания, сыры периодически моют водой, обсушивают и обворачивают. Для сокращения трудоемкости при уходе за сыром, а также для снижения усушки в период созревания сыры упаковывают в полимерную пленку или применяют двуслойное полимерное покрытие. В процессе созревания наряду с образованием аминокислот, происходит их дезаминирование, в результате образуются кислоты и аммиак.

Дезаминирование может происходить не только в аминокислотах, но и в белках и пептонах сыра. Наряду с этим, в сырах наблюдается и декарбонирование, с образованием углекислого газа и новых продуктов. В сырах, с небольшим содержанием влаги расщепление белков происходит медленно, но глубоко до аминокислот и продуктов их распада. Жиры в процессе созревания практически не изменяются. В результате взаимодействия веществ, образовавшихся при созревании сырной массы, вкус, запах и консистенция ее резко меняется, поэтому созревший сыр имеет характерные для каждого вида вкус и аромат.

Продолжительность созревания отдельных видов сыров составляет от 35 дней до 6 месяцев.

Группа прессуемых сыров с высокой температурой второго нагревания:

-Швейцарский сыр имеет форму низкого цилиндра со слегка выпуклыми верхней и нижней поверхности и отпечатком серпьянки, масса-50-100кг. Готовятся из сырного высококачественного молока коров, пасущихся на сорных пастбищах. Сыр созревает от 6 до 12 месяцев, имеет специфический, слегка сладковатый вкус, глазки на разрезе крупные, круглые. Содержание жира в сухом веществе 50-1,6%; содержание влаги не более 40-42%; поваренной соли-1,5%.

Группа терочных сыров.

Вырабатывают с высокой температурой второго нагревания с меньшим содержанием влаги в готовом продукте(30-32%) и содержание жира в сухом веществе 30-35%.

Вкус и запах островраженные, слабопряные, свойственные сырам с длительным созреванием(6-12 месяцев). Консистенция грубая, плотная, подлежащая измельчению на терке. Рисунок мелкий, неразвитый, или вообще отсутствует. В эту группу входят сыры: Терочный, Пармизан, Кавказский и другие.

Группа пресуемых сыров с низкой температурой второго нагревания. К ним относят: Голландский круглый, Голландский брусковый, степной, костромской, Ярославский, Углический. Созревают сыры этой группы 2-2,5 месяцев.

-Костромской сыр-низкий цилиндр 9-12 кг(большой) и 5-6 кг(малый).

-Ярославский сыр-высокий цилиндр 2-3 кг.

-Степной сыр-имеет форму бруска с квадратным основанием 5-6 кг.

-Углический-прямоугольный брусок 2-3 кг.

-Пашихонский-низкий цилиндр 5-6 кг.

Все сыры имеют корбу тонкую, ровную, покрытую парафиновой смесью или в полимерной пленке.

На разрезе сыра рисунок из глазков круглой, слегка сплюснутой или угловатой формы. Цвет теста от белого до слабо-желтого, равномерный; тесто эластичное, слегка ломкое при изгибе, у Костровского, Ярославского и Углического-нежное. Вкус и аромат-чистые, выраженные, у Голландского-с наличием остроты и легкой кисловатости, у Ярославского и Углического-кисловатый, у Степного-острый. Голландский сыр может быть круглым и брусковым.

Круглый-шаровидной формы, массой 2-2,4 кг(большой) и 0,4-0,5кг; брусковый-в форме прямоугольного бруска со слегка округленными выпуклыми боковыми поверхностями, массой 5-6кг-это большой, и 1,5-2кг-малый.

Массовая доля жира в сухом веществе у всех сыров, кроме Голландского круглого-45-1,6%;массовая доля влаги-не более 44%,массовая доля соли-1,5-2,5%.

Массовая доля жира в сухом веществе у Голландского круглого-50-1,6%;массовая доля влаги-не более 43%;массовая доля соли-1,5-2,5%.

Типичными представителями этой группы являются сыры Эналь, Лапи и Тильзитер, производство Германии, Голландии и Финляндии.

-Сыр Гауда содержит жира от 30 до 50%.Цвет сырного теста-желтый; матово глянцевый, с редким рисунком; вкус от нежного до слегка пикантного.

-Сыр Этам-содержит жира от 30 до 50%.Цвет от светло-желтого до золотисто-желтого, рисунок редкий, состоящий из маленьких глазков; вкус нежный, слегка сладковатый.

-Сыр Лаппи-содержит жира не менее 45%;влаги, цвет слабо-желтый, консистенция полутвердая, легко нарезаемая, вкус невыраженный.

-Сыр Тильзитер-выпускается с содержанием жира от 30 до 60%;цвет от слоновой кости до светло-желтого, рисунок с большим количеством маленьких глазков; вкус от немного терпкого до пикантного, слегка кисловатый.

К твердым сычужным сырам относят Чедер и Российский. **Сыры типа Чедер.** Характерной особенностью производства сыров этой группы является то, что сырную массу перед формованием подвергают чедырезации(брожению) или предварительному созреванию. В результате усиленно происходит молочнокислое брожение и накапливается молочная кислота, которая, воздействуя на белок, делая его мягким и эластичным. После чеддеризации массу измельчают, смешивают с солью, закладывают в формы и направляют на прессование. Цвет сыров этой группы-от белого до слабо-желтого, тесто эластичное, слегка мажущаяся, вкус и запах чистые, слегка кисловатые.

Сыр Чеддер имеет форму прямоугольного бруска массой 2,5-4 кг(малый) и 16-22 кг(большой).Вкус сыра кисловатый, допускается слегка пряный. Тесто пластичное, однородное, рисунок отсутствует, допускается незначительное количество пустот. В сыре содержится(в %):жира-не менее 50;влаги-не более 44.Созревают сыр не менее 3 месяцев.

Сыр Горный Алтай изготавливают в виде низкого цилиндра или усеченного конуса. Масса 10-15 кг. По органолептическим показателям он сходен с сыром Чеддер.

Российский сыр имеет форму низкого цилиндра массой 1-18кг и прямоугольного бруска массой 4-7,5кг.Тесто эластичное, глазки неправильной и угловатой формы. Содержание(в %):жира-50,влаги-43.Созревают сыр не менее 70 дней.

3.Полутвердые сычужные сыры.

К этой группе относятся сыры: Латвийский, пикантный, Волжский и другие. При выработке этих сыров проводится частичная посолка в зерне. В созревание сыров участвует микрофлора слизи, состоящая из плесени, дрожжей и бактерий, которые культивируются на поверхности сыров. Для регулирования количества слизи, сыры при созревании перетирают влажной салфеткой и переворачивают каждые 3-4 суток.

Продолжительность созревания от 35 до 60 суток. В процессе созревания, расщепляются белки, выделяя большое количество ароматических веществ. По окончании созревания сыры обсушивают или обмывают и обсушивают, упаковывают в пленки или парафинируют. Сыры обладают сильным запахом и острым вкусом. Содержат жира в сухом веществе 45%,влаги-43%,соли 2-3,5%.имеют корочку ровную, упругую, без повреждений и подкоркового слоя, покрытую тонким слоем слизи, на разрезе глазки овальной формы, цвет теста от белого до слабо-желтого, равномерный, вкус и запах-острый, слегка аммиачный.

4.Сычужные рассольные сыры.

К рассольным сырам относят брынзу и кавказские сыры. Сулугуни, Душинский, Кобийский, Осетинский готовят из молока овец, коз, буйволиц, или в смеси с коровьим молоком.

Основное отличие их состоит в том, что созревают и хранятся они в рассоле, поэтому не имеют корки, вкус их острый, соленый, консистенция упругая, ломкая, цвет теста от белого до светло-желтого, глазки различной формы и размера, созревают не более 2-х месяцев. Их жирность 40-50%, содержание влаги 50-55%, поваренной соли от 1 до 8%.

Брынза-является наиболее распространенным рассольным сыром. Ее вырабатывают из овечьего или коровьего молока, свертыванием молочной закваской из сычужных ферментов. Вкус брынзы должен быть кисло-молочный, соленый, консистенция слегка ломкой, но не крошливой, рисунок отсутствует. Как и все рассольные сыры она не имеет корки, срок созревания брынзы из пастеризованного молока составляет 20 дней, а из сырого 60 дней.

Из рассола брынзу вынимают за 2 часа до реализации, чтобы он стек. При взвешивании кусок брынзы, из них не должен выделяться рассол. Перед употреблением брынзу отмачивают в горячей воде, чтобы она была не очень соленой.

Ченах-имеет форму бруска, массой 4-6кг, с квадратным основанием;

Тушинский и Корбинский сыры имеют форму 2 усеченных конусов, массой 4-6 кг, соединенных широкими основаниями;

Осетинский сыр-цилиндр массой 5-6 кг, слегка выпуклой поверхностью и округлыми гранями;

Сулугуни-объем производства рассольных сыров занимает 2 место после брынзы. Вырабатывают его из коровьего, овечьего, козьего молока или молока буйволиц. Сыр имеет форму низкого цилиндра, массой 0,5 кг. Созревают сыр в течение одного дня. Вкус кисломолочный. Тесто плотное, сложное, рисунок и корка отсутствуют. Хранят рассольные сыры в бочках с рассолом при температуре не выше 8С:брынзу-75 суток,сулугуни-25.

5.Мягкие сычужные сыры.

Мягкие сыры содержат повышенное количество влаги, имеют не продолжительный срок созревания, острый вкус, вырабатывают сыры этой группы из коровьего молока, а также из смеси овечьего и козьего.

Чтобы получить нежный сгусток с большим количеством влаги, свертыванием молока, молоко-свертывающей закваской, осуществляют медленно. Образовавшийся сгусток разрезают на кубики больших, чем при производстве твердых сыров, размеров и получают крупное сырное зерно, лучше выдерживающее влагу. Вторично сгусток не подогревают, а разливают в формы и оставляют для само-прессования тем самым создаются условия для благоприятного развития молочнокислых бактерий и накопления молочной кислоты.

Созревание сыров данной группы протекают послойно, то есть начинается с наружных слоев и распространяется внутрь, поэтому мягкие сыры вырабатывают небольших размеров(массой от 200 до 500г).При созревании сырная масса приобретает нежную, мажущую, маслянистую консистенцию специфическим вкусом и запахом. Мягкие сыры рисунка не имеют, но в них допускается небольшое количество мелких пустот. Сыры эти не парафинируют. В зависимости от особенностей созревания, мягкие сыры подразделяют на группы:

1)сыры, созревающие при участии бактерий(сырная слизь образуется на поверхности типа дорогобужского);

2)сыры, созревающие при участии плесени сырной слизи(типа закусочного);

3)сыры, созревающие при участии плесени(рокфорт);

4)сыры без созревания(свежие, кисло-молочные).

Сыры типа дорогобужского-к сырам этой группы относят дорогобужский, дорожный, калининский. Они имеют нежную, тонкую корку, покрытую сырной слизью, тесто с незначительным количеством глазков, неправильной формы или без них. Консистенция мягкая, маслянистая. Дорогобужский сыр имеет форму куба, массой 0,5-0,7кг, слегка выпуклыми боковыми поверхностями, вкус, запах острый, слегка аммиачный. Консистенция нежная, слегка ломкая. Содержит не менее 45%жира.

Дорожный сыр имеет форму низкого цилиндра массой 1,5-2,2 кг. Корка сыра покрыта тонким слоем, красноватой сырной слизи. Вкус умеренно острый, слегка сладковатый, с очень легким аммиачным привкусом.

Калининский сыр имеет форму высокого цилиндра, массой 0,6-1 кг. Корка сыра покрыта красновато-желтой слизью, вкус острый, слегка аммиачный. Дорожный, Калининский сыр содержит не менее 50 % жира.

Сыры типа закусочного, к ним относят Закусочный, Смоленский. Закусочный сыр выпускается как в зрелом так и в свежем виде. Имеет форму низкого цилиндра, массой 200-400г. Для закусочного сыра характерен острый запах, напоминающий запах шампиньонов, вкус аммиачный, специфический для данного вида сыра. Консистенция маслянистая, мажущая, плесень развивается только на поверхности сыра. Содержание жира не менее 50%, влаги 55%.

Русский Камамбер-разновидность закусочного сыра. Он имеет форму низкого цилиндра массой 130 г. массовая доля жира 60%. При изготовлении сыра используют белую плесень. Созревают в течение 3-4 дней. Русский Камамбер обладает чистым, кисло-молочным вкусом, нежной однородной консистенцией.

сыры типа Рокфорт-один из самых распространенных мягких сыров. Вырабатывают его из коровьего, овечьего или козьего цельного пастеризованного молока. Созревают сыр при участии особого вида зеленой плесени, которая способствует обогащению вкуса сыра за счет накопления в нем продукта распада жира. Сыр считается созревшим, если на его поперечном срезе плесень не распределена равномерно в виде брожилок, сине-зеленого цвета. Под действием плесени сыр приобретает своеобразный пикантный перечный вкус.

Содержание жира должно быть не менее 50%, влаги не более 46%. Сыр имеет форму низкого цилиндра, массой 2,5-3 кг.

Сыры не созревающие (без созревания при участии молочнокислых бактерий) по вкусу напоминают творог.

Сливочный сыр вырабатывают из сливок 10% жирности. В зависимости от сырья они делятся на натуральные и с наполнителями: Апельсиновая, лимонные, ореховые, цукатные и другие.

Кофейные и чайные сырки поступают в продажу в расфасованном виде в пачках массой 250-500 г (чайный сырок) и 50-170 г кофейный. Вкус их кисло-молочный, слегка солоноватый.

Мягкие сыры на сорта не подразделяют.

Кисло-молочные сыры.

Наиболее распространенным из кисло-молочных сыров является зеленый сыр. Вырабатывают его из обезжиренного молока, сквашенного молочнокислой закваской. Полученный сгусток отделяют от сыворотки и оставляют для созревания на 1-1,5 месяца. После чего смешивают с солью с высушенными и размолотыми листьями голубого донника, содержащими ароматическое вещество. Сырную массу подсушивают и формуют в виде усеченного конуса массой 100г или в пакеты в виде порошка. Сыр имеет сыровато-зеленый цвет, слегка шероховатую поверхность, плотную консистенцию. Рисунок сыр не имеет. Вкус сыра отросоленный специфическим запахом донника. Зеленый сыр используют как приправу.

6. Плавленные сыры.

Переработанные сыры впервые начали изготавливать в Швейцарии. Их производство позволяет рационально перерабатывать вторичное молочное сырье, сыры, нестандартные по составу, внешнему виду, консистенции. Используются различные сыры, в том числе быстро-созревающие, творог, сметана, масло сливочное и другие молочные продукты, а также соли плавители (натриевые соли фосфорной или лимонной кислоты). Последние способствуют переходу белковых веществ сыра в растворимую форму, в результате чего образуется однородная, без крупинки белка масса. Плавление производят в вакуум-котлах при 75-90С.

Горячую сырную массу расфасовывают на автоматах в фольгу, стаканчики, коробочки из полистирола, алюминиевые тубы по 100-200 г, затем охлаждают и упаковывают в коробки или ящики.

Плавленные сыры в зависимости от органолептических и физико-химических характеристик подразделяют: на ломтевые и пастообразные.

Ломтевые и пастообразные сыры в зависимости от дополнительной обработки подразделяют: на плавленные сыры, подвергнутые дополнительной обработке и не подвергнутые дополнительной обработке. Плавленные сыры подвергнутые дополнительной обработке подразделяют: на стерилизованные, пастеризованные, копченые, сухие.

В зависимости от используемых немолочных компонентов и/или ароматизаторов подразделяют на сыры: с компонентами, в том числе сладкие и/или с ароматизаторами; без компонентов и ароматизаторов.

Сыры плавленные ломтевые имеют плотную структуру сырного теста. В зависимости от натурального сырья, преобладающего в рецептуре, их выпускают различных наименований: Угличский, Сливочный, Невский, Российский, Костромский, Латвийский, Городской, Советский, Голландский, Чеддер и другие.

Колбасный копченый сыр готовят по рецептуре сыра Городского, но при его изготовлении расплавленную сырную массу охлаждают и фасуют в оболочку из целлофана и подвергают копчению. Вкус и запах сыра в меру острые, с привкусом и запахом копчения, консистенция плотная, слегка упругая.

Колбасные копченые сыры вырабатывают также с перцем, тмином и другими добавками.

Сыры плавленные пастообразные. Эта группа сыров имеет нежную, мажущуюся, маслянистую консистенцию, сходную с консистенцией сливочного масла. Готовят их из зрелых натуральных сыров, в качестве добавлений используют сливки, сливочное масло, сметану. Содержат повышенное количество жира (до 60%). К этой группе сыров относят Дружбу, Волну, Лето, С луком, С петрушкой, Янтарь, Коралл и другие.

Сыры плавленные сладкие. Получают сыры этой группы из творога, сливочного масла, сахара, наполнителей (витамина, фруктовых эссенций, орехов, кофе, какао, меда). Ассортимент: Шоколадный, Кофейный, Фруктовый, С орехами, Медовый, Мятный, Сказка. Вкус сыров должен быть сладким, с выраженным вкусом и запахом наполнителей, консистенция нежная, пластичная, слегка мажущаяся, однородная.

Сыры плавленные консервные. Вырабатывают их из отборного натурального сыра. Горячую массу плавленого сыра фасуют в жестяные банки по 100 или 250 г. Внутри банки выкладывают пергаментом или лакированной фольгой, герметично закрывают, стерилизуют или пастеризуют. Эти сыры очень стойки в хранении. Ассортимент: Пастеризованный, Стерилизованный и Пастеризованный с ветчиной.

Сыры плавленные к обеду. Предназначены они для быстрого приготовления первых блюд.

Используют их также как приправу к первым и вторым блюдам. Ассортимент: сыр с грибами для супа, сыр с луком для супа, сыр для овощных и макаронных блюд, сыр с белыми грибами.

Консистенция их должна быть пластичной, слегка мажущейся. Эти сыры хорошо растворяются в воде.

Сухие плавленные сыры получают путем выпаривания влаги до 3-7%. Массовая доля жира в сухом веществе до 51%. По консистенции - мелко распыленной однородный сухой порошок, имеющий умеренно выраженный сырный, слегка пряный или слегка кисловатый вкус.

7. Хранение сыров. Экспертиза качества и хранение.

Органолептические показатели качества плавленого сыра оценивают по 30-бальной системе, по которой на каждый показатель отводят определенное количество баллов:

вкус и запах-15 баллов;
консистенция-9;
цвет теста-2;
внешний вид-2;
упаковка и маркировка-2.

Сыры плавленые выпускаются без подразделения на сорта. Сумма бальной оценки органолептических показателей должна быть не менее 19 баллов, в том числе по вкусу и запаху-10, консистенции-6, цвету-1, внешнему виду-1, упаковке и маркировке-1.

Сыры плавленые, получившие менее 19 баллов, в том числе по вкусу и запаху менее 10 баллов, к реализации не допускаются, а подлежат повторной переработке.

Не допускаются к реализации плавленые сыры с посторонними включениями, нарушенной упаковкой, с коррозией фольги, плесенью на поверхности, вспученные.

Сыры сычужные и твердые оценивают по органолептическим показателям по 100-бальной системе: -высший сорт-общая бальная оценка-87-100 баллов, в том числе оценка по вкусу и запаху не менее 37 баллов; -первый сорт-86 баллов, по вкусу и запаху не менее 34 баллов.

На сорта не подразделяют, сыры сычужные твердые такие как: Российский, Пикантный, Пошехонский. Сыры пониженной жирности и ускоренного созревания(до 1 месяца), а также мягкие и плавленые сыры.

Их качество определяют по соответствующим показателям стандарта или технических условий.

В 100-бальную оценку входят следующие показатели:

- вкус и запах-45б
- консистенция-25б
- рисунок-10б
- цвет теста-5б
- внешний вид-10б
- упаковка и маркировка-5б.

недопустимы в реализацию сыры, имеющую общую бальную оценку, менее 75 б, в том числе по вкусу и запаху менее 34б, а также сыры с выраженным кормовым, кислым, затхлым, горьким, прогорклым, гниlostным и другие посторонние привкусы, а также с запахом нефтепродуктов.

Органолептическая оценка плавленого сыра проводится по 30-ти бальной системе. Вкус и запах-15 б, консистенция-9б, цвет теста-2б, внешний вид-2б, упаковка и маркировка-2б. При сертификации сыров определяют физико-химически:

- пищевая ценность сыров, в том числе массовая доля жира, соли, влаги, титруемая активная кислотность, глютамат Na.

Нормированное содержание токсичных элементов и микробиологические показатели.

Продолжительность хранения сычужных и плавленых сыров зависит от качества, вида и условий хранения. Рекомендуемая температура хранения 0 до -4С с относительной влажностью воздуха 75-80%, срок хранения 6-8 месяцев. Мягкие сыры хранятся от 0 до 4С, с относительной влажностью воздуха 80-85%.

Рекомендуемые сроки годности в магазине от 2 до 8С полутвердых рассольных и зеленых до 15 дней. Мягких и переработанных до 20 дней, без созревания-2 дня.

5.Тема:“Масло из коровьего молока”.

- 1.Пищевая ценность, сырье, химический состав, производство масло коровьего.
- 2.Классификация и ассортимент коровьего молока.
- 3.Требования к качеству, маркировка, дефекты, упаковка, хранение.

1.Пищевая ценность, сырье, химический состав, производство масло коровьего.

Масло из коровьего молока представляет собой молочный продукт, преобладающая составная часть которого-молочный жир, изготовленный исключительно из коровьего молока и(или) продуктов, которые получены из молока посредством выделения жировой фазы и равномерного распределения в нем молочной плазмы.

В состав масла входят молочный жир, вода, некоторое количество белковых и минеральных веществ, молочный сахар, витамины А, Е, К, группы В, могут быть добавлены также поваренная соль, наполнители-сахар, мед, какао и другие.

Масло из коровьего молока содержит от 50 до 99% жира. Усвояемость его 95-98%,температура плавления-28-35С.Калорийность 100г масла составляет 500-775 ккал.

По физиологическим нормам каждый человек должен потреблять в сутки 15г коровьего масла, не считая других жиров.

Паста масляная из коровьего молока содержит молочного жира от 39 до 49%,влаги от 46 до 56%(в зависимости от вида) и предназначена для употребления в пищу, кулинарных целей, промышленности. В зависимости от сырья и технологии производства масло подразделяют на сливочное и топленое. Сливочное масло получают двумя способами: сбиванием сливок и преобразованием высокожирных сливок в структуру сливочного масла(термомеханическим или вакуумным).Топленое масло-практически чистый молочный жир, полученный перетапливанием сливочного нестандартного(по вкусу, консистенции, запаху и другие) масла. При производстве сливочного масла методом сбивания сливки пастеризуют при температуре 90-95С,охлаждают до 1-4С и подвергают созреванию в течение 1-3 часов, во время которого молочный жир затвердевает, белковые оболочки жировых шариков набухают. При выработке кисло-сливочного масла в сливки перед созреванием вносят закваску из чистых культур молочно-кислых и ароматобразующих бактерий. Созревшие сливки сбивают в масло-изготовителях периодического или непрерывного действия. При сбивании белковые оболочки жировых шариков разрушаются. Освобожденные от оболочек, они слипаются в масляное зерно, остальную часть сливок-пахту-отделяют от зерна. Зерно механически обрабатывают, получая из него сплошной монолит масла. В процессе обработки регулируют количество влаги в масле, доводя его до стандартного содержания. Производство сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок основано на концентрации жировых шариков(путем сепарирования сливок)до жирности вырабатываемого продукта. При **термомеханическом способе** производства высокожирные сливки подают в масло-образователь, где они многократно перемешиваются и охлаждаются(до 14-17С),в результате разрушаются белковые оболочки жировых шариков, происходят кристаллизация жира и равномерное распределение влаги. При **вакуумном способе** производства разрушение белковых оболочек жировых шариков достигается путем моментального само испарения и охлаждения распыленных в глубоком вакууме высокожирных сливок, в результате чего образуется масляное зерно, которое подают на механическую обработку и фасовку. Масло, полученное методом преобразования, имеет небольшую бактериальную загрязненность, устойчиво к плесневению и обладает высокими вкусовыми качествами.

2. Классификация и ассортимент коровьего молока.

В зависимости от сырья и технологии производства масло подразделяют на сливочное и топленое.

Сливочное масло вырабатывают нескольких видов:

- Сладко-сливочное и кисло-сливочное, несоленое и соленое-Традиционное;
- Сладко-сливочное и кисло-сливочное, несоленое и соленое-Любительское;
- Крестьянское;
- несоленое-Бутербродное;
- несоленое-Чайное.

Несоленое масло изготавливают из пастеризованных сливок с применением чистых культур молочнокислых бактерий или без их применения.

Соленое масло бывает сладко-сливочным и кисло-сливочным. Вырабатывается, так же как и несоленое масло, из пастеризованных сливок, но с добавлением поваренной соли(1,5%).

Вологодское масло получают из высококачественных свежих сливок, подвергнутых пастеризации, при высоких температурах(97-98С) с выдержкой в закрытой системе в течение 10-15 минут. Масло имеет хорошо выраженный вкус и аромат пастеризованных сливок. Это масло должно быть реализовано не позднее 30 дней со дня его выработки. При отсутствии характерных вкуса и аромата его относят к несомненному сладко-сливочному маслу. Содержание жира в несоленом и Вологодском масле-не менее 82,5%, в соленом-не менее 81,5%.

Любительское масло вырабатывают из сладких пастеризованных или сквашенных сливок без добавления или с добавлением поваренной соли. Оно содержит не менее 78% жира.

Крестьянское масло получают из доброкачественных пастеризованных сливок. Оно бывает соленым(1,5% соли) и несоленым. Название объясняется тем, что по вкусу масло напоминает то, которое изготовляли крестьяне в домашних условиях. Отличается большим содержанием пахты. Масло содержит не менее 71% жира(соленое) и 72,5% (несоленое).

Бутербродное масло вырабатывают способом преобразования высокожирных сливок или сбиванием в масло изготовителях непрерывного действия. Содержание (в %): жира-61,5; сухих обезжиренных веществ-3,5.

Чайное масло вырабатывают из высокожирных сливок с добавлением сгущенного или сухого обезжиренного молока или пахты, содержит витамины, микроэлементы. Концентрация белка выше, чем в любом другом виде.

Разновидностью сливочного масла является масло с вкусовыми компонентами. Изготавливают в следующем ассортименте:шоколадное, медовое, десертное, закусочное, деликатесное.

Шоколадное масло изготавливают с добавлением сахарозы, какао, с добавлением или без добавления витамина. Масло имеет сладкий вкус с выраженным вкусом и ароматом какао, цвет от светло-коричневого до темно-коричневого. Содержание(в %):жира-не менее 62,сахарозы-не менее 18,какао-не менее 2,5,влаги-не более 16.

Медовое масло имеет сладкий, чисто выраженный вкус и аромат пчелиного меда. Консистенция масла при температуре 10-12С более мягкая, чем обычного сливочного. Цвет от белого до желтого, соответствующей цвету введенного наполнителя. Содержание жира-не менее 62%, меда-не менее 20% и 15%, влаги-не более 17% и 21,5%.

Десертное масло имеет сливочный, сладкий вкус со вкусом и запахом наполнителя, пластичную, однородную консистенцию. Содержание жира-не менее 57% и 52%,сахарозы-от 5,5 до 10%,влаги-не более 28,29,30%(в зависимости от вида).

Закусочное масло (с овцами, зеленью, смесью овощей и смесью зелени) и *Деликатесное масло* (с море- или рыбопродуктами, мясопродуктами, сыром, грибами) изготавливают с добавлением поваренной соли и сочетающихся с вкусовыми компонентами ароматизаторов, пряностей, приправ.

Имеют сливочный соленый вкус со вкусом и запахом добавленных компонентов. Содержание жира-не менее 55% и 62%,соли-не более 2%,влаги-не более 39,5%,32,5%(в зависимости от вида). наряду с маслом сливочным, выпускают топленое масло-представляет собой топленый жир со специфическим вкусом и ароматом. Сырье сливочное и подсырное масло, которое вырабатывают из сливок, выделяемых из сыворотки, а также из зачинок масла. Содержат жира-99%,а влаги-1%. *Масляная паста*-изготавливают из коровьего молока, выпускают сладко-сливочное, соленое, несоленое и кисло-сливочное, соленое, несоленое. Содержание жира 39-49%,влаги-55-47%.

3.Требования к качеству, маркировка, дефекты, упаковка, хранение.

Экспертизу качества масла из коровьего молока проводят в соответствии с требованиями стандарта. По органолептическим показателям оценивают: вкус, запах, внешний вид, цвет, консистенцию.

Из физико-химических показателей контролируется массовая доля: жира, влаги, кислотность плазмы, термоустойчивость. Вкус и запах масла должны быть чистыми, характерными для данного вида, без посторонних привкусов и запахов. Масла с наполнителями должны иметь выраженный вкус и аромат. Консистенция при температуре 10-12С,сливочное масло должны быть плотной, однородной, поверхность на разрезе слабо-блестящей и сухой на вид. Допускается наличие одиночных мелких капель влаги, консистенция масла с наполнителями должны быть более мягкой без видимых капель влаги на разрезе, а топленого-мягкой, зернистой.

В растопленном виде, топленое масло должно быть прозрачным и без осадка. Цвет от белого до светло-желтого, однородного по всей массе. Масло с наполнителями должно иметь цвет однородный соответствующий цвету наполнителей.

Вкус и запах масляной пасты должны быть выражены с привкусом пастеризации, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция плотная, пластичная, однородная по всей массе, на срезе блестящая или слабо-блестящая. Цвет от белого до желтого, однородного по всей массе.

В зависимости от качества масло сливочное подразделяют на высшее и 1 сорта. Масло топленое и пасту и наполнители на сорта не делят. Сорт масла сливочного устанавливают по 20-бальной системе. По которой вкус и запах-10 баллов; консистенция и внешний вид-5 баллов;цвет-2 балла; упаковка и маркировка-3 балла. К высшему сорту относят сливочное масло получают 17-20 баллов. В том числе, за вкус и запах не менее 8 б, за консистенцию не менее 4 б, за цвет 2 б, упаковка и маркировка не менее 3 б. К первому сорту относят сливочное масло, получают 11 б, в том числе вкус и запах-4 балла.

Сливочное масло получают не менее 11 баллов, реализации не подлежит. Качество масла топленого, пасты, наполнителей также устанавливают по 20-бальной системе, аналогичны маслу сливочному. Топленое масло, паста и наполнители получают менее 12 баллов, реализации не подлежит.

Дефекты:

-горький вкус-из-за поедания коровами некоторых видов трав, а также при развитии в масле гнилостной микрофлоры и разложении белковых веществ. В соленом масле он может появиться при посолке солью с большим содержанием хлористых солей магния;

-солистый привкус-образованный в результате окисления молочного жира кислородом воздуха.

Процесс ускоряется при хранении масла по свету и в недостаточно охлаждаемых помещениях;

-кормовые привкусы образуются в масле от сырья, а также при поедании коровами растений, содержащих специфические вкусовые и ароматические вещества;

-омистый вкус обуславливается изменением жира под воздействием некоторых видов молочнокислых бактерий или дрожжей. Он может также возникнуть во время хранения масла при доступе воздуха и света;

-прогорклый вкус образуется в результате окисления масла под действием ферментов и кислорода воздуха.

При окислении накапливаются альдегиды, кислоты, оксикислоты, эфиры, спирты и низкомолекулярные жирные кислоты, которые и придают маслу прогорклый вкус;
-пожелтевшая кромка масла-порок, образующийся при изменении поверхностного слоя масла под действием воздуха и микроорганизмов. При этом масло в поверхностном слое приобретает неприятный привкус и более темный цвет. Перед продажей такое масло должно быть защищено от кромки;

-крошливая консистенция возникает при выработке масла из чрезмерно охлаждаемых сливок. Причиной появления порока может быть также молоко, полученное от животных, вскармливаемых грубыми кормами, в которых содержатся высокоплавкие жиры или преобладают белки и углеводы и мало жира;

-неравномерная окраска появляется при упаковке в один ящик масла различных сбоек или при неравномерном посоле масла. Пороками упаковки являются также неплотная набивка масла в тару, небрежная заделка пергамента, неправильная и нечетная маркировка.

не допускают к реализации масло, упакованное в тару с неправильной или неясной маркировкой; пораженное плесенью внутри; с посторонними примесями, а топленое - с наличием пахты или рассола; с гнилым, прогорклым, рыбным и плесневелым вкусом и запахом, а также вкусом и запахом нефтепродуктов и химикатов; сливочное с наполнителями - с посторонним вкусом и запахом, несвойственным данному виду масла, а также с невыраженными вкусом и ароматом введенных наполнителей. Масло с наличием плесени на поверхности должно быть предварительно обработано.

Сливочное и топленое масло выпускают весовым и фасованным. Упаковывают сливочное масло в дощатые или фанерные ящики массой нетто 24 кг; в картонные ящики массой до 20 кг. Перед упаковкой ящики выстилают пергаментом или фольгой. Масло топленое упаковывают в бочки с массой нетто 40 и 80 кг с вкладышами из полимерной пленки.

Для розничной продажи масло расфасовывают брикетами, завернутыми в пергамент или кашированную фольгу по 100, 200, 250 г; топленое масло фасуют в стеклянную тару массой нетто 450, 600 г; в жестяные банки 350 и 2700 г.

Каждая единица продукта в потребительской таре должна содержать следующую информацию: адрес предприятия, товарный знак или номер предприятия, массу нетто, вид и сорт масла, данные о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта, дату фасования, срок реализации, номер стандарта.

При температуре не выше -3С и относительной влажности воздуха не более 80% сливочное масло хранится со дня фасовки: 10 сут. - в пергаменте, 20 сут. - в фольге, 15 сут. - в стаканчиках и коробочках из полимерных материалов, 90 сут. - в металлических банках. Срок хранения Вологодского масла - не более 30 суток. По истечении указанного времени его реализуют как несоленое сладко-сливочное масло соответствующего сорта. Топленое масло при температуре от 0 до -3С хранится 3 месяца, если упаковано в стеклянные банки и 12 месяцев - в металлические. Срок хранения пасты масляной - 15 суток, с использованием консерванта - 20 суток. При хранении масла и пасты масляной необходима защита от действия света и обеспечение циркуляции воздуха.

6.Тема:”Яйца и яичные продукты”.

- 1.Пищевая ценность, химический состав яиц.
- 2.Классификация яиц, дефекты яиц.
- 3.Упаковка, хранение яиц.
- 4.Экспертиза качества яиц.

1.Пищевая ценность, химический состав яиц.

Яйцо содержит все питательные вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности человека и обладает исключительно высокой пищевой ценностью. Белки яйца биологически ценные и отличаются высокой степенью соответствия аминокислотного состава всем потребностям в них организма человека. Жиры яйца характеризуются высокой биологической эффективностью, обусловленной наличием достаточного количества полиненасыщенных жирных кислот. В яйце содержатся почти все известные витамины. Яичный желток стимулирует работу органов пищеварения, содержит гормональные вещества. Соответственно высока и пищевая плотность рациона, характеризующаяся количеством незаменимых пищевых веществ в 1000 ккал. Однако нельзя рекомендовать чрезмерное потребление яиц, особенно сырых, поскольку в них имеется ряд соединений, которые могут нарушить обмен веществ в организме человека.

Масса и размер куриного яйца зависят от породы, возраста и кормления птицы. Масса яиц колеблется от 40 до 75 г. Куры большинства пород несут яйца белого цвета и лишь некоторые-кремовой окраски разной интенсивности. Прочность яйца зависят от толщины скорлупы, которая несколько выше на заостренном конце.

Яйцо состоит из скорлупы, белка и желтка. В среднем скорлупа составляет 12% массы яйца, белок-56,желток-32%.Скорлупа яйца пористая, состоит из неорганических солей и органических веществ. Снаружи она покрыта тонкой пленкой, а ее внутренняя поверхность-эластичными под-скорлупой и белковой пленками. Скорлупа, особенно на тупом конце, имеет множество пар, пронизываемых для воздуха, паров и газов. На тупом конце яйца между под-скорлупой и белковой пленками имеется воздушная камера.

Куриное яйцо содержит в среднем 74% воды,12,8% азотсодержащих веществ,11,5% жиров,0,9% углеводов и 0,8% минеральных веществ.

Белок яйца состоит из четырех частей: наружной и внутренней-жидких, средней-более плотной и самой плотной-градинковой. Градинки-плотные закрученные тяжи, удерживающие желток в центре яйца. Яичный белок содержит воду, азотсодержащие вещества, белки овоальбумин, овоглобулин, овокональбумин, овомукоид, лизоцим, углеводы и минеральные вещества.

Желток покрыт тонкой полупроницаемой оболочкой и состоит из чередующихся концентрических слоев, отличающихся интенсивностью цвета. На поверхности желтка расположен небольшой зародышевый диск, всегда обращенный кверху. В состав желтка входят вода, белки-ововителлин, ливетин, фосфатин, а также жиры, фосфатиды, углеводы, ферменты, витамины и красящие вещества.

После снесения в яйце протекают физические процессы, в результате которых происходит усушка содержимого вследствие потери влаги через пары скорлупы. Величина потерь массы яйца зависит от толщины скорлупы, предварительной его обработки, условий и способов хранения. Потери возрастают с увеличением продолжительности хранения яиц и через 9-10 дней могут достигать 6-7%.Это приводит к увеличению высоты воздушной камеры. Кроме того, по мере хранения яиц сложные вещества распадаются на более простые, уменьшается содержание витаминов, происходит перераспределение воды и продуктов частичного распада между желтком и белком. Изменяется вязкость и плотность белка и желтка. Белок теряет связанную воду и разжижается.

Объем желтка увеличивается, он всплывает, поскольку ослабленные градинки не удерживают его. При длительном хранении возможен разрыв оболочки желтка. При хранении яиц матовая поверхность скорлупы становится блестящей. При неблагоприятных условиях хранения-колебаниях температуры и повышенной относительной влажности воздуха-происходит порча яиц микроорганизмами. После снесения яйца содержимое его, как правило, стерильно. Скорлупа препятствует проникновению микробов, а белок лизоцим к тому же обладает бактерицидными свойствами. Но защитные свойства по мере хранения яиц ослабевают и на поверхности могут начать развиваться плесени, которые затем прорастают через поры скорлупы. Проникновение микроорганизмов через скорлупу разложению содержимого яиц. В зависимости от вида развивающихся микробов образуется зеленая, красная, черная или смешанная гниль. Порча яиц может быть вызвана и развитием зародыша. При температуре 25-30С в оплодотворенном яйце начинает развиваться зародыш, который при температуре окружающего воздуха около 0С погибает через 10 суток, а при 10С сохраняет жизнеспособность около месяца.

2.Классификация яиц, дефекты яиц.

В зависимости от способа и срока хранения, качества и массы куриные пищевые яйца подразделяют на диетические и столовые.

Диетическими называют яйца, не хранившиеся при отрицательной температуре и реализуемые в течение 7 суток, после снесения, не считая для снесения. На скорлупе каждого яйца ставят красной краской штамп с обозначением месяца, числа снесения и категории. Скорлупа диетических яиц должна быть чистой, воздушная камера-неподвижной, высотой не более 4 мм, желток-малозаметным и прочным, белок-плотным. Диетические яйца делят на отборные, 1 и 2 категорий. Масса одного яйца отборного не менее 65г, 1 категории-не менее 55, а 2 категории-45 г.

Столовыми называют яйца, срок хранения которых не превышает 25 суток со дня сортировки, не считая дня снесения и яйца, хранящиеся в холодильниках не более 120 суток, с воздушной камерой высотой не более 7 мм, а яиц, хранящихся в холодильниках-не более 9 мм. В столовых яйцах допускается некоторая подвижность воздушной камеры. Желток должен быть прочным, малозаметным, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения, в яйцах, хранившихся в холодильниках, допускается перемещение желтка. Белок должен быть плотным, светлым, прозрачным, но допускается и недостаточно плотный. По массе столовые яйца подразделяют на те же категории, что и диетические. На скорлупу каждого столового яйца ставят штамп синей краской с обозначением только категории в зависимости от массы. В отдельные периоды времени допускается не маркировать столовые яйца. В зависимости от вида механического повреждения, развития микробиологических процессов, аномалий яйца могут иметь дефекты, по которым их относят к несоответствующим требованиям стандарта.

К **нестандартным** относят мелкие яйца-масса одного яйца менее 45г и имеющие следующие дефекты: *малое пятно*-яйцо с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой размером не более 1/8 поверхности скорлупы, образованными колониями плесневых грибов; *большое пятно*-яйцо с пятнами под скорлупой размером более 1/8 ее поверхности; *красюк*-яйцо с однородной рыжеватой окраской содержимого вследствие полного смешения белка с желтком; *тек*-яйцо с поврежденной скорлупой и под-скорлупными пленками(допускается использование на птицефабриках в течение суток после снесения); *кровавое пятно*-яйцо с кровавым включением, видимым при овоскопировании, в белке или на поверхности желтка; *затхлые яйца*-яйцо, адсорбировавшее запах плесени или с заплесневевшей поверхностью скорлупы; *тумак*-яйцо с испорченным содержимым, непрозрачное, с гнилостным запахом; *зеленая гниль*-яйцо с белком зеленоватого цвета и неприятным запахом; *миражное*-яйцо, изъятые из инкубатора как неоплодотворенные; *запашистое*-яйцо с посторонним запахом; *выливка*-яйцо с частичным смешением желтка с белком; *присушка*-яйцо с присохшим к скорлупе желтком.

Допускается использование для промышленной переработки мелких яиц массой 35 до 45 г, яиц с поврежденной скорлупой без признаков течи со сроком хранения на птицефабрике не более суток и стандартных столовых яиц со сроком хранения на холодильнике не более 90 суток.

3.Упаковка, хранение яиц.

Упаковывают яйца в ящики из гофрированного картона с использованием бугорчатых прокладок вместимостью 360 шт. или в полимерные и картонные коробки по 6-12 штук. На коробках яиц указывают: наименование ведомства и предприятия-поставщика, обозначение категории, дату сортировки, количества яиц и обозначение стандарта. При поставках на холодильники яйца упаковывают в новую тару. Повторно используемая тара должна быть обработана дезинфицирующими средствами в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами.

Упакованные в соответствующую тару яйца перевозят на предприятия торговли или холодильники. Хранят диетические яйца при температуре не выше 20С и не ниже 0С;столовые при температуре не выше 20С.В холодильниках яйца хранят при температуре от 0 до -2С и относительной влажности воздуха 85-88%.Яйца с поврежденной скорлупой хранят на птицефабриках при температуре не выше 10С.В магазине хранить яйца следует в прохладном, чистом и сухом помещении с продуктами, не имеющими запах. Срок хранения, в течение которого яйцо сохраняет все свойства ,летом составляет не более 3,а в зимне-осенний период-не более 6 дней. При длительном хранении недопустимы колебания температуры в камерах более, чем на 0,5С.Такие колебания вызывают термическое дыхание. При этом обновляется воздух и уменьшается количество углекислого газа в воздушной камере. Кроме того, при повышении температуры возможно отпотевание яиц.

Разработаны способы, позволяющие увеличить срок хранения яиц: покрытие скорлупы минеральным маслом, растворимым стеклом, полимерными пленками с добавлением антисептиков, в известковом растворе и воздухе с добавлением углекислого газа и даже активированной воды. Лучше всего качество яиц сохраняется при покрытии их различными пленками и последующим холодильном хранении. Куриные яйца принимают партиями.

Партией считают любое количество яиц одной категории, упакованных в однородную тару и оформленных сертификатом соответствия и ветеринарным свидетельством. При приемке яиц в каждой категории допускается не более 6% яиц, которое по массе относятся к низшей категории. Отклонения от минимальной массы одного яйца для данной категории не должны превышать 1г.Упаковочные единицы отбирают в зависимости от количества их в партии. Для проведения испытаний отбирают яйца в количестве, определяемом соответствующими нормативными документами. Например, если количество упаковочных единиц в партии от 11 до 50,то отбирают 3 единицы. Из этих 3 единиц отбирают 540 яиц.

4.Экспертиза качества яиц.

Качество яиц определяют органолептически с помощью овоскопа по состоянию скорлупы и воздушной камеры, ее высоте по большой оси яйца, состоянию и подвижности белка и желтка, а также определением массы яйца.

Изменение качества яиц устанавливают по индексу желтка и белка, плотности и индексу формы яйца, толщине и хрупкости скорлупы, величине упругой деформации яйца, люминесценции скорлупы или содержимого яйца, индексу пены и пеностойкости. Наиболее характерным и доступным для определения показателем изменения качества является индекс желтка, или коэффициент сплющивания. Желток свежего яйца выпуклый, а длительно хранившегося яйца принимает сильно сплюснутую форму. Отношение высоты желтка к его диаметру и есть индекс желтка, который уменьшается по мере хранения яйца с 0,5 до 0,3.

По изменению цвета люминесценции скорлупы с достаточной достоверностью можно определить качество яиц. Этот цвет по мере хранения яиц меняется от малинового до голубовато-серого, что обусловлено изменением пигмента овопорфирина.

Пораженные микробами яйца люминисцируют разным цветом в зависимости от преимущественного развития тех или иных микроорганизмов.

Например, яйца, зараженные бактериями зеленой гнили, даже в ранней стадии ее развития люминисцируют ярко-салатовым цветом. На способности яиц люминисцировать или избирательно поглощать лучи в видимой и ближней инфракрасной части спектра основана разбраковка их по качеству.

Применяют и химические методы оценки качества яиц по содержанию каротиноидов, холестерина, полиненасыщенных жирных кислот, витамина Е. Однако наиболее эффективным и доступным методом контроля качества яиц является органолептический.

7.Тема:“Продукты переработки яиц”.

Продуктами переработки куриных яиц являются мороженные, сухие, охлажденные продукты. К мороженным яичным продуктам относится меланж-смесь желтка и белка в естественном соотношении, также к яичным мороженным продуктам относят яичный мороженный белок и желток.

Общая схема производства:

- 1)приемка яиц(по количеству и категории);
- 2)сортировка(по состоянию скорлупы);
- 3)санитарная обработка(очистка от грязи, мойка, сортировка по качеству, дезинфекция);
- 4)разбивание;
- 5)освобождение содержимого от скорлупы с разделением или без на желток и белок;
- 6)фильтрация;
- 7)пастеризация;
- 8)фасование;
- 9)маркировка;
- 10)замораживание;
- 11)упаковывание;
- 12)транспортирование;
- 13)хранение.

Мороженные яичные продукты могут быть выработаны с добавлением стабилизаторов для повышения устойчивости белков. В качестве стабилизаторов, охлажденных яичных продуктов и консервантов применяют сахар, поваренную соль и лимонно-кислый Na. При замораживании по следующим размораживанию меланжа происходит изменение некоторых его свойств, глубина которых зависит от скорости и конечной температурой замораживания.

Меланж достаточно высокого качества следует замораживать при температуре не выше -25С и минимальной толщине блока. При хранении и последующим оттаиванием меланж становится вязким и желеобразным, а при медленном замораживании и оттаивании возможны его расслоение и образование осадка, однако вкус меланжа не изменяется. Хранение и оттаивание яичного белка сопровождается повышением величины рН, снижением стойкости пены, образованием выпавших в осадок хлопьев белка, но без изменения содержания сульфгидрильных групп. По сравнению с меланжем и желтком белок более устойчив внешним воздействием, не коагулирует при пастеризации и сохраняет способность образовывать пену. Яичный желток менее устойчив к различным воздействиям. После оттаивания в желтке наблюдается необратимые изменения, выражающейся при вращении его в густую и вязкую массу в связи с потерей влаги либо протеинами.

яичные продукты фасуют в жестяные банки или в ящики из гофрированного картона с полиэтиленовыми вкладышами и помещают в камеры хранения. Температуру в камерах хранения поддерживают на уровнях от -12 до -18С. В первые месяца хранения изменение в мороженных продуктах мало заметны, но через 3-4 месяца органолептические показатели качества снижаются. Сроки годности хранящихся мороженных продуктов в зависимости от температуры и вида упаковки следующие:

-при температуре -12С продуктах, упакованных в металлические банки-10 месяцев., упакованных в ящики из гофрированного картона с вкладышами из полиэтиленовой пленки-8 месяцев, при температуре -18С-15 месяцев, независимо от вида тары.

Оценку качества мороженых яичных продуктов производят по органолептическим показателям, определяют цвет, запах, вкус и консистенцию продукта в мороженном состоянии и после размораживания. Из физико-химических показателей определяют содержание влаги, жира, белковых веществ, кислотность, температура внутри продукта и дополнительно щелочность белка. В мороженном меланже, упакованного в металлические банки обязательно наличие бугорка на поверхности.

Сухие яичные продукты изготавливают следующих видов:

- яичный порошок-обезвоженная смесь желтка и белка яйца в естественном соотношении;
- белок яичный сухой;
- желток яичный сухой;
- омлет сухой-высушенная смесь желтка и белка яиц с пастеризованным цельным или обезжиренным молоком в одинаковом соотношении. В яичном порошке содержится 6,8% воды, 45% белков, 37,3% жиров, 7,1% углеводов и 3,2% золы. Сухие яичные продукты используют в колбасном, кондитерском, хлебопекарном производстве. Технологические свойства сухих яичных продуктов, высушенных с применением технологий, обеспечивает высокое их качество и сравнимы со свойствами свежих яиц. Общая схема выработки сухих яичных включает следующие операции:
- приемку яиц;
- сортировку;
- санитарную обработку;
- освобождение содержимого яиц от скорлупы;
- фильтрацию и перемешивание;
- гомогенизацию;
- пастеризацию;
- сушку;
- упаковывание.

В сушильных установках вращающимся дисковым распылителем продукт переходит в пылевидное состояние и высушивается в потоке горячего воздуха.

На предприятии небольшой производительности сушку производят в виброкипящем слое, где жидкий продукт образует на гранулах из инертных материалов тонкую пленку, которая затем высохнув разрушается, а сухая масса удаляется. Применяют и сушильные установки с форсуночным распылением и сублимационную сушку. При сушке в виброкипящем слое происходит отмирание значительного количества микроорганизмов.

Сушеные яичные продукты упаковывают в крупную или мелкую тару металлическую, картонную или из полимерных материалов и соответственно маркированную.

Сухие яичные продукты характеризуются высокой стойкостью при длительном хранении. Хранят их при температуре не выше 20С и относительной влажности воздуха 65-75% не больше 6 месяцев. При температуре не выше 2С и относительной влажности воздуха 60-70%-не больше 2 лет.

Качество яичных сухих продуктов оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям. К органолептическим показателям относят цвет, вкус, запах и структуру. Из физико-химических показателей определяют содержание влаги от 6 до 8%, растворимость не менее 85%, содержание белковых 45%, жира 35%, золы не более 4%, кислотность не более 10Т.

При хранении сухих яичных продуктов резко замедляются химические реакции, но снижение качества вызывают реакции взаимодействия сахаров и азотсодержащих соединений, окислительные изменения жиров. Сухой белок заметно темнеет, растворимость его ухудшается. Для повышения сохраняемости яичного порошка яичную массу до высушивания обессахаривают путем удаления свободной глюкозы.

Для этого применяют несколько способов: внесение в яичную массу микроорганизмов, активно использующих для питания, углеводы, внесение ферментов, расщепляющих сахара-каталазу и глюкозооксидазу в определенном соотношении. Из физических методов предложен способ ультрафильтрации на ацетиллюлозных мембранах.

Кроме перечисленных показателей качества, определяемых в соответствии с требованиями технических условий, устанавливают вязкость, пеновзбиваемость, стойкость пены белка, цвет сухого продукта, кислотное, перекисное и тиобарбитуровое числа. При повышении влажности хранящихся яичных сухих продуктов значительно снижается их стойкость и происходит интенсивное ухудшение качества при последующем хранении. Пересушивание яичной массы также отрицательно влияет на качество продукта или при последующем хранении в связи с поглощением влаги из воздуха до равновесного ее содержания, которое находится в пределах 5-8%. Уменьшение растворимости сухих яичных продуктов связано с нарушением температурных режимов сушки и, кроме того, условий и длительности хранения. На снижение растворимости продукта могут оказать влияние реакции, при которых накапливается меланоидины.

Качество сухих яичных продуктов должно удовлетворять требованиям нормативных документов по микробиологическим показателям. Содержание бактерий группы **КИШЕЧНОЙ** палочки не допускается в продукте массой менее 0,1г бактерии рода сальмонелл не должны обнаруживаться в 25г продукта. Загрязнители химической и биологической природы не должны превышать нормы, утвержденные Министерством здравоохранения.

8.Тема:“Пищевые жиры”.

- 1.Химический состав. Пищевая ценность. Классификация.
- 2.Растительные масла: сырье, производство, характеристика ассортимента, требования к качеству.
- 3.Животные топленые жиры.
- 4.Маргарин.
- 5.Кулинарные кондитерские и хлебопекарные жиры.
- 6.Майонез.

1.Химический состав. Пищевая ценность. Классификация.

Жиры-являются высококалорийным пищевым продуктом, при окислении в организме 1г.жира выделяется 7,1% или 9,3 ккал энергии.

Жиры имеют не только теплотворное, но и физиологическое значение. Вместе с ними организм человека получают необходимые жирные кислоты, витамины, фосфатиды и другие.

Особенно ценными в биологическом отношении является растительные масла, в состав которых входят непредельные жирные кислоты, такие как:

-линолевая и арахидоновая, которые ослабляют образование веществ, вызывающих образование атеросклероз.

При недостаточном употреблении жиров, снижается сопротивляемость организма к действию холода и инфекционным заболеваниям. Большая роль принадлежит в процессе кулинарной обработки продуктов. Многие жиры выдерживают очень высокую температуру нагревания 200-300С не возгораясь и не воспламеняясь, при этом хорошо растворяя ароматические и красящие вещества. Благодаря этому удастся получить блюдо с хорошим вкусом и ароматическими свойствами и красивым внешним видом.

В основу классификации жиров положены следующие признаки:

1)по происхождению жирового сырья:

- животные(молочные, наземных животных, морских);
- растительные(из семян и мякоти плодов);
- переработанные(на основе модифицированных жиров: маргарин, кулинарные жиры, кондитерские и хлебопекарные).

2)по консистенции:

- твердые(бараний, говяжий и другие);
- жидкие(подсолнечное, кукурузное и другие);
- мазеобразные(свиной жир).

3)по способности полимеризоваться:

- высыхающие;
- полувсыхающие;
- невысыхающие.

В товароведении и технологии используют другую классификацию, объединяющую все эти признаки в химическую природу триглицеридов. Согласно этой классификации растительные и животные жиры делят на:

1)группы:

- высыхающие;
- полувсыхающие;
- невысыхающие.

2)подгруппы:

- жидкие;
- твердые.

3) типы:

- тип тунгового;
- льняного;
- макового;
- оливкового;
- касторового и другие.

4) виды:

- льняное;
- соевое;
- подсолнечное и другие.

2. Растительные масла: сырье, производство, характеристика ассортимента, требования к качеству.

Пищевая ценность обусловлена большим содержанием в них жира, высокой степенью их усвоения, а также содержанием биологически ценных для человека веществ непредельных жирных кислот, витаминов.

Сырьем для получения растительного масла являются: семена масличных растений, а также зародыши семян (кукуруза) и плоды (оливки).

Основным сырьем для получения растительного масла являются семена подсолнечника, содержат от 39 до 60% жира в перерасчете на сухое вещество. Широко используют семена: льна, конопли, арахиса, хлопчатника, сои и многих других масличных культур, содержат от 17 до 56% жира. При производстве масла растительного семена предварительно очищают от механических и семенных примесей.

Семена подвергают обрушиванию, с целью получения большого выхода масла и улучшения качества. Бескожурные семена имеют очень тонкие оболочки, их обрабатывают без обрушивания. Очищенные семена размалывают на вальцах и получают измельченную масличную массу мятку. Извлечением растительного масла из сырья производят двумя способами:

- прессованием;
- экстрагированием, или тем и другим способом последовательно.

Прессование-это наиболее старый способ получения масла, при котором масло выпрессовывают из мятки механическим отжимом под высоким давлением. Применяют 2 способа прессования: холодное и горячее. При холодном прессовании мятку пресуют без предварительной тепловой ее обработки, при этом масло получается более светлого цвета, сохраняет натуральный вкус и запах масличного сырья.

Для увеличения выхода масла измельченные семена перед прессованием подвергают обжарке, в результате вязкость масла уменьшается и оно быстрее и полнее выделяется. Вкус и аромат усиливаются, масло приобретает более темный цвет.

Чтобы ослабит неблагоприятное действие высоких температур, не снижая выхода масла, применяют 2-кратное прессование. Перед прессованием мятку увлажняют паром, нагревают до 80-90С и производят предварительное прессование на прессах при относительно небольшом давлении. При этом из семян выпрессовывается большая часть масла в виде высокоценного продукта. Масло, полученное в результате окончательного прессования имеет более темную окраску и кислотность. В жмыхе остается 5-7% жира.

Экстрагирование-более совершенный и экономический способ получения растительных масел, при котором масло из мятки извлекают жирорастворителем. Это дает возможность выделить из семян почти все масло (в шроте остается менее 1% жира). В качестве растворителя используют бензин специальной очистки, так как он не растворяет смолистые соединения, продукты окисления жиров, не жировые и красящие вещества, что позволяет получить более чистое масло.

Бензин хорошо отгоняется из масла и обезжиренной массы.

При высокой масличности семян для более полного извлечения масла применяют **комбинированную схему**. Сначала извлекают масло прессованием, а затем частично обезжиренное сырье обрабатывают экстрагированием. Очистка растительных масел производится с целью освобождения их от различных примесей, ароматических, белковых и слизистых веществ, пигментов, свободных жирных кислот и другие. В зависимости от вида примесей применяют различные способы очистки.

Механическую очистку проводят для удаления из масла взвешенных примесей путем отстаивания, фильтрования или центрифугирования. Масла, прошедшие только механическую очистку, называют **нерафинированным**.

При **гидратации** из масла выделяют белковые и слизистые вещества. Через нагретое до 60С масло пропускают в распыленном состоянии горячую воду или 1% раствор поваренной соли. Белковые, слизистые вещества и фосфатиды набухают, коагулируют и выпадают в осадок, захватывая механические взвеси. Осадок удаляют, а масло подвергают фильтрованию или сепарированию.

Масла, прошедшие механическую очистку и гидратацию, называют **гидратированными**.

Нейтрализацию (щелочную обработку) применяют для удаления из масла свободных жирных кислот. В масло добавляют раствор щелочи, которая, вступая во взаимодействие со свободными жирными кислотами, образует мыло. Для отделения мыла масло промывают водой и сушат.

Отбелку производят для удаления из масла красящих веществ. В масло вносят в тонкоизмельченном виде различные отбельные глины, активированный древесный уголь и другие, которые обладают способностью адсорбировать и удерживать красящие вещества, а масло осветляется. Затем масло очищают фильтрованием. Масла, прошедшие механическую очистку, гидратацию, нейтрализацию и отбелку, называют **рафинированными недезодорированными**.

В процессе **дезодорации** масло лишается природных ароматических веществ, свойственных жирам, а также освобождается от следов бензина, если оно получено экстрагированием. Деодорацию проводят в специальных аппаратах-дезодораторах, где создается вакуум. Через масло, нагретое до 170-230С, пропускают острый перегретый пар, который, проходя через толщу масла, перемешивает его, поглощает ароматические вещества. Масла, прошедшие полную схему очистки, называют **рафинированными дезодорированными**.

АС. растительных масел.

Для пищевых целей используют в основном

подсолнечное, хлопковое, севое, кукурузное, арахисовое, горчичное, оливковое, кунжутное масла.

Масло подсолнечное вырабатывают прессованием или экстрагированием семян подсолнечника. В зависимости от обработки, назначения, уровня значений показателей качества подразделяют на марки:

- масло рафинированное дезодорированное «Премиум» предназначено для непосредственного употребления в пищу и для производства продуктов детского и диетического питания;
- масло рафинированное дезодорированное «Высший сорт» и «Первый сорт»-для непосредственного употребления в пищу и для производства пищевых продуктов;
- масло рафинированное недезодорированное получают только методом прессования и предназначено оно для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки;
- масло нерафинированное «Высший сорт» и «Первый сорт» предназначено для непосредственного употребления в пищу, для производства пищевых продуктов и для промышленной переработки;
- масло нерафинированное для промышленной переработки.

Масло хлопковое получают путем прессования или экстрагирования предварительно обработанных хлопковых семян. Для пищевых целей используют масло рафинированное недезодорированное (высшего, 1,2-го сортов) и дезодорированное (высшего и 1-го сортов).

При температуре 10-12С оно начинает мутнеть, а при 1С полностью застывает и превращается в почти твердую массу. Для получения прозрачного масла его охлаждают при температуре 7-8С и фильтруют. Прозрачное масло называют *хлопковым салатным дезодорированным*. Оно прозрачное, светло-желтое, без вкуса и запаха.

Масло кукурузное вырабатывают прессованием или экстрагированием зародышей кукурузы. В зависимости от способа обработки и назначения его делят на виды и марки: рафинированное дезодорированное марки Д(для продуктов детского и диетического питания);рафинированное дезодорированное марки П-для поставки в торговую сеть и на предприятия общественного питания; рафинированное недезодорированное и нерафинированное для промышленно переработки.

Масло соевое получают путем прессования или экстрагирования предварительно обработанных семян сои. Соевое масло вырабатывают гидратированное отбеленное, рафинированное дезодорированное. Для пищевых целей используют масло рафинированное дезодорированное, гидратированное 1 сорта(полученное прессованием).

Масло оливковое извлекают из мясистой части плодов оливкового дерева, содержащих до 55% жира. Основные поставщики оливкового масла на международный рынок-Испания, Греция, Италия и другие. Лучшие сорта пищевого оливкового масла получают, не применяя высоких температур обработки масличного сырья. Оно относится к числу лучших растительных масел.

Масло арахисовое вырабатывают прессованием и экстрагированием предварительно обработанных бобов арахиса. Масло имеет светло-желтый цвет с зеленоватым оттенком, без вкуса и запаха. В зависимости от степени обработки и качества масло подразделяют на виды: рафинированное дезодорированное(для пищевых целей) и недезодорированное; нерафинированное(высшего,1 сорта и техническое).

Масло горчичное получают из очищенных и освобожденных от оболочки доброкачественных семян горчицы путем прессования. Выпускают масло одного вида-нерафинированное; по качеству его подразделяют на высший,1(для пищевых целей) и 2 сорт(для технических целей).

Масло кунжутное, или сезамовое вырабатывают путем прессования предварительно очищенных семян кунжута. Для пищевых целей используют масло рафинированное, а также нерафинированное 1 и 2-го сортов. Импортные растительные масла различных наименований в зависимости от вида масличного сырья, а также смеси растительных масел получают только рафинированные и часто наряду с видом масла на этикетке указывается и торговая марка: «Олейна», «Идеал» и другие.

Требования к качеству растительных масел. При проверке качества растительных масел обращают внимания на показатели: прозрачность, цвет, вкус и запах. Масла рафинированные дезодорированные должны быть прозрачными, без осадка, без запаха, иметь обезличенный вкус. Оливковое масло имеет слабо выраженные натуральные запах и вкус, горчичное-свойственные ему запах и вкус, без постороннего запаха, привкуса и горечи, кунжутное-приятный нежный вкус, без горечи. В нерафинированном масле допускается небольшой отстой. Из физико-химических показателей стандартом нормируется: цветное число, кислотное число, содержание влаги и летучих веществ, йодное число и другие.

К реализации не допускается растительные масла, имеющие дефекты: прогорклый, солистый, затхлый, плесневелый вкус и запах, интенсивное помутнение, а в маслах, которые не должны иметь осадка, выпадение его.

Упаковывают растительные масла в ящики. Выпускают их расфасованными и нерасфасованными. рафинированные дезодорированные масла для розничной торговли выпускают только в расфасованном виде, в стеклянных бутылках емкостью 500,400,250 г, а также в бутылках из окрашенных полимерных материалов от 400 г и более.

Бутылки с маслом должны быть герметично закупорены. Бутылки с маслом помещают в дощатые гнездовые ящики или тару из полимерных материалов. Допускается упаковка бутылок из полимерных материалов в картонные ящики, а для местных перевозок-в металлические открытые ящики. На ящики также наносится соответствующая маркировка.

Хранят расфасованное в бутылки растительное масло в темных помещениях при температуре не выше 18С и относительной влажности воздуха 85%:нерафинированное-4 месяца, рафинированное дезодорированное-6 месяцев.

3. Животные топленые жиры.

Сырьем для получения животных топленых жиров является жировая или костная ткань, отделяемая при первичной обработке крупного рогатого скота ,овец, свиней, а также жировая ткань домашней птицы.

Сало-сырец в зависимости от места отложения бывает подкожным, внутренним и межмышечным. Внутренний жир характеризуется более высокой температурой плавления, чем подкожный. Жир ,расположенный на внутренних органах, неодинаков по качеству. Лучшим считается жир сальника, а также жир, находящийся около почек и сердца. Жир, снятый с желудка и кишечника, имеет специфический неприятный запах.

Сало-сырец, предназначенное для перетопки, сортируют, удаляют прирези мяса, промывают в холодной воде, чтобы удалить остатки крови и другие загрязнения. Применяют 2 способа вытапливания жира: сухой и мокрый.

При **сухом способе** жировое сырье нагревают в котлах без добавления воды. Нагреваясь, жир увеличивается в объеме и выделяется из клеток, скапливаясь на поверхности. Остатки разрушенной ткани, называемые шкварой, оседают на дно. Всплывший жир отделяют и фильтруют. Полученный этим способом жир отличается стойкостью в хранении, но имеет желтый цвет и специфический запах поджаренной шквары.

При **мокром способе** жировое сырье непосредственно соприкасается с водой. Однако в воде развариваются остатки соединительной ткани шквары и образовавшийся бульон трудно отделить от жира, что делает жир менее стойким в хранении. В настоящее время получают жир мокрым способом на **установках непрерывного действия**. Это сокращает процесс жиротопления(до 10-12 минут) и время воздействия факторов, неблагоприятно влияющих на качество жира. В жирах, полученных непрерывным методом, сохраняются витамины, фосфатиды и другие биологически ценные вещества.

АС. Животных топленых жиров. Наиболее распространенными животными топленными жирами является говяжий, бараний, свиной, костный, сборный, конский. В меньших количествах получают олео-продукты: говяжий олео-ойл, бараний-шип-йол, а также гусиный, куриный и утиный жиры. В зависимости от органолептических показателей, кислотного числа и содержания влаги животные топленые жиры подразделяют на высший и 1 сорта, за исключением жира птиц и сборного. Жир птиц делят на 1 и 2 сорта, а сборный на сорта не подразделяют.

Говяжий жир имеет бледно-желтый или желтый цвет, приятный вкус и запах, плотную или твердую консистенцию при 15-20С.В расплавленном состоянии он прозрачный. В жире 1-го сорта допускается легкий поджаристый вкус. Говяжий жир имеет высокую температуру плавления(42-52С), что обуславливает его низкую усвояемость(80-94%).

Бараний жир имеет цвет от белого до бледно-желтого в высшем сорте и до желтого в 1-м,вкус и запах, характерные для данного вида жира, в 1-м сорте допускается слегка поджаристый привкус. Консистенция при температуре 15-20С плотная или твердая, для курдючного жира-мазеобразная. В расплавленном состоянии жир прозрачный. Температура плавления-44-45С.Усвояемость бараньего жира-80-90%.

Свиной жир имеет белый цвет. В жире 1-го сорта допускается желтоватый или сероватый оттенок, а также поджаристый вкус. Консистенция при температуре 15-20С мазеобразная или плотная.

Температура плавления свиного жира-36-42С.

Костный жир имеет цвет от белого до желтого. В 1-м сорте допускаются сероватый оттенок, вкус и запах, характерные для данного продукта. В 1-м сорте допускается приятный поджаристый вкус, привкус свежего бульона. Консистенция при 15-20С жидкая, мазеобразная или плотная.

Сборный жир собирают с поверхности бульона при варке колбас, копченостей, субпродуктов и другие. Цвет жира от белого до темно-желтого. Допускаются сероватые и зеленоватые оттенки, а также запах и вкус шквары, бульона, специй, копченостей. В расплавленном состоянии жир может быть мутноватым. Консистенция жидкая, мазеобразная или плотная.

Животные топленые жиры содержат влаги от 0,2 до 0,3% в зависимости от вида и сорта.

Упаковка и хранение животных топленых жиров. Упаковывают животные топленые жиры в деревянные или фанерные штампованные бочки, а также в дощатые, фанерные или картонные ящики массой не более 30кг. тару внутри выстилают пергаментом или пленкой. Для мелкой расфасовки используют картонную, бумажную, стеклянную, металлическую и полимерную тару.

Хранят животные топленые жиры при температуре от -5 до -8С без заметного изменения качества до 6 месяцев. В магазинах эти жиры рекомендуется хранить при температуре 0-4С и относительной влажности воздуха около 80% не более месяца.

4.Маргарин.

Маргарин представляет собой высокодисперсную жироводную систему, в состав которой входят высококачественные пищевые жиры, молоко, соль, сахар, эмульгаторы и другие компоненты.

Употребляется он непосредственно в пищу, для приготовления бутербродов, а также кулинарных, кондитерских и хлебобулочных изделий.

По калорийности маргарин не уступает сливочному маслу, а по отдельным показателям имеет и преимущества. Так, в маргарине содержится значительно больше непредельных жирных кислот, которые вводят в него путем добавления растительного масла, температура плавления маргарина 17-44С, что способствует усвоению, недостаток же витаминов восполняется искусственной витаминизацией продукта. В маргарине содержится от 39 до 82% жира и влаги от 17 до 44%. Усвояемость его достигает 97,5%. Калорийность 100г. Составляет 640 ккал.

основным сырьем для производства маргарина является **саломас**. Получают его в процессе гидрогенизации жидких растительных и животных жиров, когда ненасыщенные жирные кислоты, входящие в состав жидких жиров, насыщаются водородом и жир переходит в твердое состояние. Пищевой саломас бывает растительным и китовым в зависимости от исходного жирового сырья. Кроме того, в качестве жировой основы для производства маргарина используют натуральные рафинированные масла, кокосовое масло, животные жиры. В качестве дополнительного сырья применяют сахар, соль, какао-порошок, красители, эмульгаторы, ароматизаторы и другие. Для облагораживания вкуса используют молоко.

В зависимости от назначения маргарина подразделяются на марки:

-*твердые(МТ)*-используют в хлебопекарном, кулинарном кондитерском производстве, в домашней кулинарии(МТС)-используют в производстве слоеного теста(МТК)-предназначены для приготовления кремов, начинок в мучных кондитерских изделиях, суфле, конфет «Птичье молоко» и другие, сахаристых и мучных кондитерских изделий;

-*мягкие(ММ)*-предназначены для непосредственного употребления в пищу, использовании в домашней кулинарии, в сети общественного питания и в пищевой промышленности;

-*жидкие(МЖК)*-используют для жарения и приготовления выпеченных кондитерских изделий в домашней кулинарии, сети общественного питания;

МЖП-для промышленного изготовления хлебобулочных и выпеченных кондитерских изделий, а также жарения изделий в сети общественного питания. По содержанию жира маргарины можно разделить на высокожирные(80-95%),с пониженной жирностью(65-72%),низкокалорийные(40-60%). В общем выпуске маргарина ведущее место в последние годы принадлежит низкокалорийным видам, так как потребление этих продуктов в качестве бутербродных позволяет снизить суточное потребление жиров.

В настоящее время АС. Маргариновой продукции значительно расширился. В торговую сеть поступают в основном твердые и мягкие маргарины с пониженной жирностью и низкокалорийные. К твердым маргаринам относятся «Чудесница»(60% жира); «Домашний»(60% жира); «Хозяюшка» (65%); «Пышка» (75%); «Сливочный новый» (65%) и другие.

АС. мягких маргаринов представлен следующими наименованиями: »Россиянка»(75% жира); «Столичный» (60%)» «Утро»(40 и 50%); «Сливочный»(60%); «Домашний» (50%);»Россиянка»(50% жира) и другие.

В последние годы на отечественном рынке представлен достаточно широкий АС. импортного маргарина, в основном низкокалорийного.

Среди низкокалорийных видов маргарина наиболее широко представлены безмолочные-халварины. Это высокопластичные, тонкодисперсные продукты с температурой плавления жировой основы около 30С.

Мягкие(наливные) нидерландские халварины: Topper, Summer, Rilanto, Linco;финские маргарины: Voimix, Rana;из Германии поступает маргарин Haslo; из Дании-Nille, Mira и другие. Практически все импортные маргарины продукты высокого качества и повышенной биологической ценности(содержат витамины и другие компоненты),имеют хорошие органолептические показатели: вкус и аромат сливочного масла, высокопластичную консистенцию, хорошую намазываемость, цвет летнего сливочного масла.

Требования к качеству маргаринов. Вкус и запах маргаринов всех марок должен быть чистым с привкусом и запахом введенных пищевкусовых и ароматических добавок в зависимости от конкретного наименования, без посторонних привкусов и запахов. Консистенция для твердых маргаринов при температуре 20-2С пластичная, плотная, однородная; при введении пищевкусовых добавок допускается мажущаяся; для мягких-при температуре 10-2С пластичная, мягкая, легкоплавкая, однородная, жидкая. Поверхность среза блестящей или слабо блестящая, сухая на вид, для всех марок, кроме жидких. Цвет должен быть от светло-желтого, однородный по всей массе.

Содержание жира: в твердых-39-84%,в мягких-39-82%,в жидких-60-95%.Содержание влаги: в твердых и мягких не более 61%,жидких-не более 40%.

Температура плавления жира: для твердых: МТ и МТК(27-38С),МТС(36-44С);для мягких(25-36С);жидких(17-38С).

Дефекты маргарина. Характерными дефектами маргарина является следующие.

Салистый и прогорклый привкусы появляются вследствие плохого качества применяемого жирового сырья и неправильного хранения маргарина.

Ясно выраженный вкус растительного масла образуется при использовании недостаточно рафинированного масла.

Нечистый вкус является результатом плохой дезодорации жиров и неправильного хранения маргарина.

Выступание на маргарине капель воды(слеза)-следствие плохого эмульгирования.

Крошливая мягкая или твердая консистенция образуется при нарушении технологического режима производства маргарина.

Упаковывают маргарин в ящики, барабаны и бочки. Выпускают его в расфасованном и нерасфасованном виде. Марочный маргарин для розничной торговли изготавливают только расфасованным. Расфасовывают маргарин массой нетто от 200 до 500г в виде брусков, завернутых в пергамент или кашированную фольгу, а также в тару различной формы из полимерных материалов. На художественно оформленной этикетке должны быть указаны товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, название маргарина, а также масса нетто, перечень основных компонентов, калорийность 100г, дата выработки, срок хранения и номер стандарта.

Расфасованную продукцию укладывают в дощатые или картонные ящики массой от 10 до 25 кг. Нефасованный маргарин упаковывают в деревянные, фанерные или картонные ящики от 10 до 25 кг, а также в барабаны или бочки массой не более 50 кг. Перед упаковкой тара должна быть выстлана пергаментом или полимерными пленками.

Хранят маргарин при относительной влажности воздуха 75-80%. Срок реализации маргарина со дня его выработки зависит от температуры хранения. При температуре от -10 до 0С нефасованный маргарин хранят 75 дней., выше 0 до 4С-60 дней, от 4 до 10С-45 дней. Маргарин, фасованный в пергамент, при этих же температурах хранят соответственно 45,35 и 20 дней, а фасованный в фольгу-60,45 и 30 дней.

5. Кулинарные кондитерские и хлебопекарные жиры.

Это продукты, представляющие собой практически безводные смеси различных видов натуральных и переработанных жиров. Основным сырьем для производства кулинарных, кондитерских, хлебопекарных жиров служат пищевые растительные и животные саломасы с температурой плавления 31-34С(60%), жидкие растительные масла(25%), животные топленые жиры-свиной, говяжий, бараний(15-35%), переэтерифицированные жиры для улучшения консистенции. В качестве добавок вводят фосфатидный концентрат, витамины, антиокислители, ароматизаторы, красители и некоторые другие вещества, что и при производстве маргарина.

Производство. Технологическая схема получения жиров этой группы включает следующие операции: подготовку рецептурных компонентов, их дозирование, смешивание, охлаждение и кристаллизацию, расфасовку и упаковку.

Наиболее важная операция-кристаллизация компонентов. Она основана на свойстве жировой смеси некоторое время сохранить тягучесть при температуре ниже температуры застывания, то есть при переохлаждении. Жировую смесь подают во фризера, где она охлаждается на 1-2 С ниже температуры застывания. Фризер представляет собой горизонтальный цилиндрический охлаждаемый аппарат с рубашкой для хладагента, оснащенный валом, лопастной мешалкой, ножами. Жир поступает через отверстия в цилиндр, передвигается вдоль него с помощью мешалки и при этом охлаждается. Ножи препятствуют застыванию жира на стенках цилиндра. Из фризера жировую смесь подают в тару, где он кристаллизуется и приобретает плотную консистенцию. Жиры кондитерские и хлебопекарные, используемые для промышленной переработки, выпускают нефасованными. Жиры кулинарные бывают расфасованные или нерасфасованные. Для розничной торговли кулинарный жир выпускают брусковым фасованным аналогично брусковому маргарину. Нефасованные твердые кулинарный и кондитерский жиры упаковывают так же, как маргарин. Жидкий хлебопекарный жир упаковывают в стальные бочки и фляги.

Хранят кулинарные, кондитерские, хлебопекарные жиры на складах или холодильниках при температуре от -20 до 15С, постоянной циркуляции воздуха и относительной влажности воздуха не более 80%. Рекомендуется хранить эту группу жиров при температуре от -20 до 0С. При этом кулинарные и кондитерские жиры для вафельных и прохладительных начинок хранятся не более 6 месяцев, а остальные кондитерские жиры-не более 12 месяцев. С повышением температуры срок хранения жиров с антиокислителями увеличивается в 1,5 раза. Не допускается хранение жиров на общих складах вместе с продуктами, обладающими резким запахом.

Классификация и АС. Жиры в зависимости от назначения подразделяют на виды: кулинарные, кондитерские, хлебопекарные.

К кулинарным жирам относятся фритюрный, сало растительное, Украинский, Белорусский, Прима, Новинка, Восточный, Норвежский.

К кондитерским для вафельных и прохладительных начинок, для шоколадных изделий, конфет и пищевых концентратов, твердой на пальмоядровой основе.

К хлебопекарным жидкий для хлебопекарной промышленности и фосфатидный для хлебобулочных изделий.

Кулинарные жиры используют в основном для приготовления пищи в домашних условиях и на предприятиях питания. В рецептуру этих жиров входят саломас с температурой плавления 31-34С(35-75%) и жидкое растительное масло(10-35%). В Украинский жир вводят 15-30% свиного топленого жира, в Белорусский-говяжий жир, в Восточный-бараний. В Прима используют саломас с температурой плавления 31-35С; в Новинке-переэтерифицированный жир с температурой плавления 25-35С. Фритюрный жир представляет собой саломас с температурой плавления 31-34С. *Кондитерские жиры* находят разнообразное применение в кондитерской промышленности. Жир для шоколадных изделий и конфет представляет собой саломас с температурой плавления 35-36,5С. В жир для печенья входят саломас с температурой плавления 31-34С(72-74С), жиры топленые говяжий и свиной, фосфатидный пищевой концентрат(3%). Жир для вафельных и прохладительных начинок, кроме саломаса, содержит масло кокосовое или пальмоядровое(20-40%). В сало растительное, кроме саломаса, входит жидкое растительное масло(15-25%). Основу жира для кексов составляют кокосовое или пальмоядровое масло(78-81%), саломас с температурой плавления 35-36,5С(18-20%). в качестве добавки применяют красители.

Хлебопекарные жиры используют при изготовлении и выпечке хлеба и хлебобулочных изделий. Фосфатидный жир содержит 17% фосфатидного концентрата. Жидкий жир для хлебопекарной промышленности-около 80% жидкого растительного масла и 12-14% растительного саломаса, для стабилизации жировой эмульсии применяется тот же эмульгатор, что и при производстве маргарина.

Требования к качеству. Качество кулинарных, кондитерских, хлебопекарных жиров оценивают по органолептическим, физико-химическим показателям, определяются также показатели безопасности.

Органолептические показатели этих жиров являются вкус, запах, цвет, консистенция и прозрачность в расплавленном состоянии.

Вкус и запаха этих жиров должны быть чистыми, свойственными обезличенному жиру, без постороннего вкуса и запаха. В жирах Украинском, Белорусском, Восточном ощущается привкус добавленных животных жиров, в фосфатидном жире привкус фосфатида.

Цвет кулинарных и кондитерских жиров должен быть от белого до светло-желтого. Для кондитерского жира допускаются сероватый или кремовый оттенки при использовании саломаса из хлопкового и соевого масел. Цвет жира с фосфатидами-от желтого до серого, жидкого для хлебопекарной промышленности-от светло-желтого до желтого.

Консистенция кулинарных жиров должна быть однородной, твердой, пластичной или мазеобразной, кондитерских-однородной, твердой, колющейся, жидкого для хлебопекарной промышленности-однородной, подвижной.

К дефектам жиров этой группы относятся загрязнение поверхности, неприятные привкусы: солистый, прогорклый, стеариновый, рыбный, олеистый, мыльный. Жиры с такими дефектами к реализации не допускаются.

Из физико-химических показателей кулинарных, кондитерских, хлебопекарных жиров определяют температуру плавления; температуру застывания жидкого и кондитерского жиров;

твердость кондитерского жира; массовую долю жира, которая у всех жиров этой группы должна составлять не менее 99,7%;массовую долю влаги и летучих веществ не более 0,3%,у жира с фосфатидами-не более 1,0%.

Кислотное число(мг КОН),не более: в кулинарных без животных топленых жирах, кондитерского для пищевых концентратов и для вафельных и прохладительных начинок-0,5,кулинарных с животными топленными жирами-0,8%,кондитерского для шоколадных изделий и твердого-0,4,жира с фосфатидами.

6.Майонез.

Майонез представляет собой сметанообразную мелкодисперсную эмульсию типа «масло в воде», приготовленную из рафинированных дезодорированных растительных масел с добавлением белковых и вкусовых компонентов и пряностей. Этот продукт предназначен для непосредственного употребления в пищу в качестве приправы, главным образом для холодных блюд.

Сырье. Для получения майонезных продуктов используют в основном подсолнечное масло, а за рубежом-соевое,кукурузное,арахисовое,хлопковое,оливковое,кунжутное масла.

При производстве майонеза применяют различные комбинации эмульгаторов, что позволяет получать высокоустойчивые эмульсии с более низким расходом эмульгаторов.

В качестве основного эмульгирующего компонента используют яичный порошок, представляющий собой белково-фосфолипидный комплекс.Яичный желток составляет основу эмульсии и влияет на ее устойчивость, консистенцию, цвет и вкус готового продукта. Используют следующие разновидности яичных продуктов: яичный порошок, продукт яичный гранулированный, яичный желток сухой. Содержание яичных продуктов в майонезе в зависимости от рецептуры колеблется от 2 до 6%.

Хорошими эмульгаторами, традиционно используемыми в производстве майонеза, является также обезжиренное молоко, продукт сухой молочный СМП, концентрат сывороточный белковый, пахта-сухая.

Важной проблемой является стабилизация эмульсии. При производстве майонеза используют гидроллоиды, стабилизирующие действие которых обусловлено образованием трехмерной сетчаткой структуры с повышением вязкости непрерывной фазы.

Из природных стабилизаторов в производстве майонеза наиболее широко применяют крахмал и модифицированный крахмал.

Горчичный порошок является вкусовой добавкой, а содержащиеся в нем белки обеспечивают эмульгирование и структурообразование.

В майонез добавляют воду, поваренную соль, сахар, горчицу, эфирное укропное масло, перец черный молотый, тмин, экстракты пряно-ароматических веществ. В сладкий майонез вводят вкусо-ароматические эссенции в соответствии с техническим описанием. С целью повышения стойкости калорийных эмульсионных продуктов к развитию нежелательных микробиологических процессов при хранении в их состав входят консерванты, главным образом соли бензойной и сорбиновой кислот.

Производство майонеза. Майонез получают периодическим и непрерывным способами.

Производство периодическим способом состоит из следующих операций:

-подготовки отдельных компонентов состава;

-подготовки майонезной пасты-растворения сухих компонентов и смешивания их до гомогенного состояния. Концентрация сухих веществ в майонезной пасте для высококалорийного майонеза должна быть не менее 37-38%,для остальных 32-34%;

-приготовление грубой эмульсии майонеза-проводят в больших смесителях, оснащенных мешальными устройствами с небольшой частотой вращения. В большой смеситель подают пасту, растительное масло, раствор поваренной соли и уксуса или других кислот;

-гомогенизации эмульсии в поршневых гомогенизаторах при определенном давлении во избежание расслоения эмульсии.

Непрерывное производство майонеза на автоматизированной линии с применением теплообменников типа вотаатора состоит из следующих операций: рецептурного дозирования всех компонентов в подготовительном блоке, смешивания компонентов и образования майонезной эмульсии в течение 15 минут, деаэрации майонезной эмульсии, тепловой обработки в первом цилиндре вотаатора при температуре 53-55С, охлаждения эмульсии во втором цилиндре вотаатора до температуры 15-20С, гомогенизации эмульсии в гомогенизаторе, фасование и герметизации банок, упаковки банки.

Фасуют майонез в стеклянные банки для консервов массой нетто 100-250 г, алюминиевые тубы, покрытые внутри пищевым лаком, массой нетто 50-250 г, бумажные пакеты с полимерным покрытием, пакеты, коробочки и стаканчики из полимерных материалов, разрешенных органами санитарно-эпидемиологического надзора, массой нетто 35-250г.

Маркировка потребительской тары должна содержать: товарный знак, наименование предприятия- изготовителя и его адрес, наименование майонеза, дату выработки, срок и температура хранения, массу нетто, калорийность, содержание жира, обозначение ГОСТа.

Майонез должен храниться в складских торговых охлаждаемых помещениях или в холодильниках при температуре не ниже 0С и не выше 18С, при относительной влажности воздуха не более 75%. Не допускается хранение майонеза под прямыми солнечными лучами.

Гарантийный срок хранения майонеза конкретного АС. наименования содержится в техническом описании, но не превышает 30 дней при температуре хранения 0-10С, 20 дней-при 10-14С и 7 дней-при 14-18С. Срок хранения низкокалорийного майонеза при таких же температурах соответственно 20,15,5 дней.

Классификация и АС. майонеза.

Майонез делят на группы в зависимости от массовой доли жира: высококалорийный-более 55%, среднекалорийный-40-50%, низкокалорийный-менее 40%.

В зависимости от назначения майонез подразделяют на 2 группы: закусочные и для детского питания.

К закусочным относится майонез столовый, с пряностями, острый с вкусовыми и желирующими добавками. Для детского и диетического питания предназначены майонез с вкусовыми и желирующими добавками, сладкий, майонезный крем, диетический.

В зависимости от консистенции майонезные продукты делят на сметанообразные, пастообразные, кремообразные и жидкие.

Традиционными видами майонеза является Провансаль и Молочный с массовой долей жира не менее 67%, которые относятся к группе высококалорийного столового майонеза. В рецептуру майонеза Провансаль входят (в %): растительное масло-65,4, яичный порошок-5,0, сухое обезжиренное молоко-1,6, сахарный песок-1,5, соль поваренная-1,2, сода питьевая-0,05, торчичный порошок-0,75, уксусная кислота-80%-я-0,55-.75, вода-24,0. майонез Молочный отличается пониженным содержанием яичного порошка(2%) и повышенным сухого обезжиренного молока(1,8%), в него добавляют 3% сухого цельного молока. Эти продукты имеют нежный слегка острый вкус без следов горечи, запах и привкус горчицы, сметанообразную консистенцию. В группу высококалорийного входят майонезы с пряностями, которые сохраняют вкусовые достоинства и консистенцию Провансалья, но обогащены вкусом и запахом пряностей.

К группе среднекалорийного майонеза относится столовый майонез Любительский с массовой долей жира не менее 47% и пониженным содержанием горчичного порошка(0,25%), отличающийся мягким вкусом, сметанообразной консистенцией.

Низкокалорийные майонезы-Салатный, Горчичный, Московский с массовой долей жира не менее 37%,обладающие выраженным вкусом горчицы, уксуса, красного перца. В майонез Московский в качестве желирующей добавки вводят кукурузный фосфатный крахмал марки Б и экстракт красного горького перца.

К низкокалорийным майонезам относят также Апельсиновый с массовой долей жира не менее 35%.Эти майонезы обладают сладким вкусом с привкусом соответствующих эссенций. Уксусная кислота в них заменена лимонной(0,4%).Желирующая добавка-кукурузный фосфатный крахмал марки Б(3%).Консервантом служит сорбиновая кислота(0,02%).

Сладкий майонез и кремы используют для бутербродов, как приправу к кашам, пудингам, запеканкам и другим блюдам.

Диетический майонез содержит пониженное количество сахара либо его заменяют ксилитом, сорбитом, аспартаман, вместо уксусной кислоты вводят лимонную, добавляют пюре из плодов и ягод.