**Понятие и назначение мяса**

Мясо и мясные продукты являются одними из главных продуктов питания, так как содержат почти все необходимые для человека питательные вещества в благоприятном количественном соотношении. Содержащиеся в мясе жиры обусловливают высокую энергетическую ценность мясных продуктов, участвуют в образовании аромата и вкуса продуктов и содержат в достаточном для человека количестве полиненасыщенные жирные кислоты.

В мышечной ткани мяса содержатся экстрактивные вещества, участвующие в образовании вкуса мясных продуктов и относящиеся к энергичным возбудителям секреции желудочных желез. Мясо и особенно отдельные внутренние органы животных содержат многие витамины. Наиболее богаты витаминами группы В и витамином А печень и почки. Человек получает с мясом и мясными продуктами все необходимые ему минеральные вещества. Особенно много в мясной пище фосфора, серы, железа, натрия, калия; кроме того, в мясе содержится ряд микроэлементов - медь, кобальт, цинк, йод и др.

Основным сырьем для производства мяса и мясных продуктов являются крупный рогатый скот, свиньи, овцы, домашняя птица. Используют также мясо лошадей, верблюдов, оленей, буйволов, яков, кроликов, мясо диких животных и птицы (дичи).

Мясо - это туша убойного животного, с которой снята шкура, отделены голова, нижние части конечностей и внутренние органы. В состав мяса входят различные ткани животного организма: мышечная (мускульная), жировая, соединительная, костная, хрящевая, кровь и др.

**Химический состав и пищевая ценность мяса**

Мясо является ценным продуктом питания. Химический состав мяса зависит от вида животного, его породы, пола, возраста, упитанности, а также от предубойного состояния животного, степени обескровливания и условий хранения мяса.

Вода. В зависимости от вида, упитанности и возраста животного воды содержится от 38 % (свинина жирная) до 8 % (телятина I категории). При этом содержание воды в крови 75- 82 %, в мозгу 77-79 %, в мышечной ткани 70-75 %, в костной ткани 20-25 %.

Вода находится в свободном или связанном состоянии, выполняя в организме животного транспортную функцию, перенося вещества к различным органам. Вещества мяса с водой составляют устойчивую коллоидную систему. На водосвязывающую способность воды оказывает влияние состояние белков миофибрилл (актина, миозина, актомиозина). В соединительной ткани вода связана с коллагеном.

Белки. Мясо является источником биологически ценных белков. Основная часть легкоусвояемых белков содержится в мышечной ткани. К ним относятся растворимые в воде белки саркоплазмы - миоген, миоальбумин, глобулин и миоглобин. Миоген легко экстрагируется водой и на поверхности бульона после свертывания образует пену. Хромопротеид миоглобин имеет красную окраску, так как содержит железо: он окрашивает мясо в красный цвет. После убоя животного миоглобин в поверхностном слое мяса на разрезе присоединяет кислород воздуха и образует оксимиоглобин ярко-красного цвета. При длительном воздействии кислорода, окиси азота или некоторых других веществ образуется метмиоглобин коричневого цвета (при этом двухвалентное железо переходит в трехвалентное). Поэтому при длительном хранении на воздухе цвет мяса становится коричневым (оксимиоглобин переходит в метмиоглобин). Массовая доля миоглобина в говядине в 2,5 раза больше, чем в свинине, в мясе старых животных - в 2-8 раз больше, чем в мясе молодняка. Мышцы конечностей и шеи окрашены интенсивнее, чем мало работающие, так как в них миоглобина больше. Миоглобин свертывается при 60 °С, при нагревании денатурируется, утрачивает красный цвет, что позволяет судить о готовности мяса при варке.

Минеральные вещества. Мясо - источник фосфора (180 мг на 1 кг мяса), кальция (10 мг), натрия (100 мг), калия (330 мг). Есть в мясе кобальт, йод, цинк, фтор, медь, серебро, но в радиоактивных местностях мясо накапливает радионуклиды. Сосредоточены минеральное вещества в мышечной и костной тканях, в растворенном в саркоплазме состоянии и в связанной с белками форме. Минеральные вещества мяса усваиваются наилучшим образом, так как поступают в организм человека в форме, наиболее близкой к той, в которой они связаны в организме. Они оказывают влияние на синтез белка, обмен веществ, растворимость и набухаемость белков мышечной ткани мяса, являются активаторами ферментов.

Витамины. Представлены в мясе не только жирорастворимыми, но и витаминами группы В. При питании организм усваивает одновременно и белок, и витамины, из которых формируются ферменты. В 100 г мяса содержится витамина В 1,4 мг, РР 2,5 мг, биотина 5,0 мг.

Ферменты. В мясе находятся более 50 ферментов, при участии которых происходит расщепление различных веществ. К ним относят протеазы, липазы и др. Так, под влиянием тканевых липаз происходит гидролиз жира. Катепсины вызывают деструкцию высокомолекулярных белков.

Ферменты катализируют процессы автолиза (самораспада тканей), в результате которых происходит созревание мяса, а при глубоком автолизе -- его порча.

Экстрактивные вещества и продукты их превращений участвуют в создании специфического вкуса и аромата мяса, пенность и набухаемость. Бывают азотистыми и безазотистыми (0,7--0,9%). К безазотистым относятся углеводы и продукты их обмена (глюкоза, мальтоза, молочная, пирови- ноградная, янтарная и другие органические кислоты), а также витамины и органические фосфаты (АТФ, АДФ и др.), играющие важную роль в энергетическом обмене.

Массовая доля азотистых экстрактивных веществ в баранине (10,52%) больше, чем в говядине (0,39%), в мясе задней части туш больше, чем в передней четвертине. В мясе молодняка массовая доля экстрактивных веществ увеличивается с повышением упитанности, в мясе взрослых упитанных животных их доля при откорме не изменяется.

**Классификация и характеристика ассортимента мяса**

Мясо классифицируется по ряду показателей: виду, возрасту, полу, упитанности убойных животных, переработке, термическому состоянию и др.

Классификация по виду. В зависимости от вида животных различаются мясо крупного скота, свиней и овец, а также мясо второстепенных животных: лошадей, коз и др. Потребность определения видовой принадлежности мяса возникает при его фальсификации - отрасль судебной ветеринарной экспертизы, которая владеет объективными методами, такие как анатомическое различие костей, качественная реакция на гликоген.

Каждый вид мяса характеризуется определенными органолептическими показателями: цвет и структура мышечной и жировой тканей, запах сырого и вареного мяса. На цвет и структуру мышечной ткани влияет вид мяса. Для говядины - красные с малиновым оттенком мышцы, их грубая зернистость. Для свинины - от светло-розового до красного цвета, тонкая зернистость, выраженная мраморность. Для баранины - мышца красные с коричневым оттенком, тонкая зернистость, мраморность отсутствует.

Классификация по возрасту. По возрасту животных мясо крупного рогатого скота подразделяется на виды: телятина - возраст животных от 14 дней до 3 месяцев; говядина от молодых животных - от 3 месяцев до 3 лет; говядина от взрослых животных - старше 3 лет. Свинину подразделяют на мясо-молочников, мясо подсвинков, мясо взрослых животных. По возрасту мясо мелкого рогатого скота не делят, но на практике выделяют ягнятину ( от животных в возрасте от 14 дней до 3 мес.).

Мясо очень молодых животных (телятина, мясо поросят) имеет светлую окраску и очень нежную консистенцию. Соединительную ткань легко разваривается. С возрастом относительное количество соединительной ткани уменьшается, но она становится прочнее, а коллаген треднее сваривается при нагреве.

Классификация по полу. Мясо крупного рогатого скота по полу подразделяют на говядину от коров и волов (кастрированные самцы) и говядину от быков. Свинину подразделяют на мясо от свиней и боровов и мясо от хряков (некастрированные самцы).

Мясо быков жесткое, содержит меньше жира, имеет неприятный запах. Мясо хряков имеет неприятный запах мышечной ткани (аммиачный) и неприятный вкус и запах жировой ткани. При хранении в замороженном состоянии и в посоле неприятный запах мяса быков и хряков уменьшается, неприятный запах и запах жира хряков не исчезает. Мясо быков и хряков не поступает в торговлю и общественного питания, ограниченно используется в промышленной переработке.

Классификация по упитанности. По упитанности говядину от взрослых и молодых животных делят на 2 категории. Упитанность определяют по степени развития мышечной ткани и наличию жировых отложений. Требования по упитанности установлены в ГОСТ 779-55 «мясо-говядина в полутушах и четвертинах. ТУ». Телятину 1-ц категории получают от телят-молочников, не получившие подкормки; телятину 2-й категории - от всех остальных животных. Мясо, имеющие показатели упитанности ниже стандартов, относится к тощему.

Говядину выпускают в реализацию в виде продольных полутуш или четвертин, без вырезки. Разделение полутуш на четвертины производят между 11-м и 12-м ребром. Масса полутуши от молодняка должна быть не менее 100 кг.

Свинину выпускают в виде продольных полутуш. Без разделения на полутуши выпускают свинину с массой туши в шкуре менее 39кг и без шкуры менее 34кг.

Баранину и козлятину подразделяют на две категории. Упитанность определяется степенью развития мышечной ткани и подкожного жира. Баранину и козлятину выпускают в реализацию целыми тушами, с хвостами или без них, отдельными ножками, с наличием почек и около-почечного жира.

Классификация по переработке. Переработка скота включает в себя следующие операции: оглушение животных, убой и обескровливание, съемка шкуры, извлечение внутренностей, разделение туши на полутуши, зачистка туш, клейменис, взвешивание туш и передача на холодильник.

Классификация по термическому состоянию: по термическому состоянию мясо делится на охлажденное - температура в толще мышц 0-4°C, замороженное - не выше 8°C, остывшие - не выше 12°C. Говядину и свинину выпускает в подморожено состоянии. При хранении после подмораживания температура по всему объему полутуши должна быть -2…-3°C.

**Требования к качеству. Сроки хранения**

По качеству мясо различных видов убойных животных может быть свежим, сомнительной свежести, несвежим.

Свежее охлажденное мясо имеет корочку подсыхания бледно-розоватого или бледно красноватого цвета. На разрезе мышцы слегка влажные, цвет мышц для говядины от светло-красного до темно-красного, для свинины - от светло розового до красного, для баранины - от красного до красно-вишневого. Консистенция мяса плотная, упругая. Запах, свойственный виду мяса. Говяжий жир имеет желтый, желтоватый или беловатый цвет, консистенция твердая, при раздавливании крошится; свиной жир имеет белый или бледно-розовый цвет, мягкий, эластичный; бараний жир - белый, плотный. Жир не должен иметь осаливания или прогоркания. Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. Костный мозг заполняет всю полость трубчатой кости, не отстает от нее, консистенция его упругая, цвет желтый, на изломе глянцевитый. Бульон ароматный, прозрачный, приятный на вкус.

Свежее замороженное мясо имеет поверхность красного цвета, на разрезе - розовато-серого. Консистенция твердая, при постукивании издается ясный звук. Запаха не имеет. Состояние костного мозга не определяется. Бульон мутный, без аромата.

Мясо сомнительной свежести, охлажденное имеет темную корочку подсыхания, поверхность слегка липкую, потемневшую. На разрезе мышцы влажные темно-красного цвета. Консистенция менее плотная, менее упругая, ямка после надавливания пальцем выравнивается в течение 1 минуты. Запах слегка кисловатый с оттенком затхлости. Жир серовато-матовый, липнет к пальцам, может иметь легкий запах осаливания. Сухожилия менее плотные, матово-белого цвета. Суставные поверхности слегка покрыты слизью. Бульон прозрачный или мутный, с запахом, не свойственным свежему бульону.

Несвежее мясо имеет сильно подсохшую поверхность, покрытую слизью или плесенью, серовато-коричневого цвета. Мышцы на разрезе влажные, липкие, красно-коричневого цвета. Консистенция дряблая, ямка при надавливании не выравнивается. Запах кислый, или затхлый, слабокислый. Жир серовато-матовый, при раздавливании мажется, запах прогорклый. Сухожилия размягчены, сероватого цвета. Бульон мутный, с большим количеством хлопьев, с резким, неприятным запахом.

Хранение мяса. Хранят мясо в холодильных камерах подвесом охлажденное мясо, штабелями замороженное мясо при температуре от 0 до -5?С и относительной влажности воздуха 85-90% - 2-3 суток. При температуре -12?С и относительной влажности воздуха 95-98% замороженное мясо говядины хранят 8 месяцев, баранины, козлятины - 6 месяцев. Охлажденное мясо хранят при температуре от 0 до 2?С и относительной влажности воздуха 85% - 3 суток.