

Тема:

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЯСО РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Подготовил: **Мурзалин Жан**

Проверила: **Жанабаева Д.К**

- При послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя ветеринарно-санитарный эксперт должен уметь определять с мясом, какого вида животного он имеет дело - с говядиной, кониной, олениной или лосятиной; со свининой, бараниной или мясом собаки; с мясом нутрии, кролика или даже кошки.
- Дело в том, что иногда на небольших рынках, где нет лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, в столовых, кафе, шашлычных может иметь место подмены (фальсификации) мяса одного вида животного на мясо другого вида.

- Мясо менее ценное могут выдавать за более ценное - козлятину за баранину, конину за говядину; мясо диких промысловых животных, например оленину, мясо косули или дикого кабана - за мясо домашних животных: говядину, баранину или свинину.
- И даже, может быть выдано мясо животных, которое не принято употреблять в пищу за мясо других животных - например, мясо собаки может быть выдано за баранину или свинину, мясо кошки – за мясо кролика.



Особое затруднение в определении вида мяса у эксперта возникают в тех случаях, когда для исследования в качестве объекта доставляются куски мяса или фарш, а не целые туши, полутуши или четвертины.



Органолептические методы определения видовой принадлежности продуктов убоя животных

- Органолептические признаки мяса различных видов животных
- Конфигурация туш и цвет мяса.
 - Мясо животных различных видов в определенной степени можно определять по конфигурации туш. Так, например, у туш конины шея длинная, узкая, на верхней ее части могут быть отложения подкожного жира; у говядины - шея короткая, толстая и широкая, в верхней трети шеи отложений жира нет. У конины круп выпуклый, у говядины - впадный.
 - У туш баранины задняя часть массивная и широкая, грудная клетка округлая, холка почти не выступает над линией спины, шея круглая. У туш козлятины задняя часть узкая, грудная клетка менее округлая, холка над линией спины заметно выступает, шея овально сжатая.
- Следует указать, что при отсутствии у врача навыка в данном вопросе необходимо иметь для сравнения туши говядины и конины; козлятины и баранины, а также туши тех видов животных, на которые падает подозрение в их видовой принадлежности.
- Цвет сырого и вареного мяса также может представлять один из признаков отличия одного вида мяса от другого. Так конина имеет более темный цвет по сравнению с говядиной, так как она более богатая миоглобином. Мясо диких животных также отличается от мяса домашних животных более темной окраской по той же причине. Свинина и телятина в вареном виде имеет светло-серую окраску по сравнению с говядиной, бараниной или кониной.

Особенности анатомического строения костей и внутренних органов

По особенностям анатомического строения костей скелета можно более точно определить видовую принадлежность мяса, однако для этого надо обязательно иметь комплект костей, сравниваемых между собой видов мяса и таблицы анатомических особенностей строения костей. При чем следует заметить, что не все кости описанные в таблицах имеют характерные отличия у различных животных.

Поэтому одной какой-то кости сравниваемых скелетов животных будет недостаточно. Комплект костей должен быть большим. При определении видовой принадлежности мяса по морфологии внутренних органов также необходимо иметь для наглядности органы сравниваемых животных и таблицы морфологических особенностей внутренних органов.

Опираясь только на данные таблиц можно ошибиться. При чем одни внутренние органы у различных видов животных имеют характерные различия, другие такой четкости не имеют.

Наименование костей	Лошадь	Крупный рогатый скот	Свинья	Баран	Собака	Кролики или заяц	Кошка
<i>Первый шейный позвонок (атлант)</i>	На поперечных отростках имеются задние крыловые отверстия	На крыльях атланта задних отверстий нет	На крыльях отверстий нет	Имеет короткие крылья, межпоперечных отверстий нет	На наружных сторонах дуг хорошо развиты верхний и нижний бугры	Переднее крыловое отверстие расположено под крылом атланта	Переднее крыловое отверстие расположено сверху крыла
<i>Второй шейный позвонок (эпистрофей)</i>	Зубовидный отросток имеет стახескообразную форму	Зубовидный отросток имеет полуцилиндрическую форму	Зубовидный отросток имеет цилиндрическую форму, а высокий гребень загнут назад	Короткий зубовидный отросток, гребень не раздвоен	Короткое тело с гребнем, вытянутым назад	Гребень вытянут вперед	Гребень вытянут назад
<i>Лопатка</i>	Ость постепенно переходят в шейку. Лопаточный хрящ массивный	Ость оканчивается выступающим углом . Заостренная ямка больше предостий	Ость в средней трети оттянута назад. Лопаточный хрящ не большой	Хорошо развит лопаточный хрящ, на нижнем конце ости выступает отросток	Лопатка длинная, ость доходит до конца лопатки и заканчивается загнутым отростком. Хряща почти нет, его заменяет небольшая кайма	Длина в два раза больше ширины, разделена на две части: на ветвь, спускающуюся вниз и отогнутую назад	Длина 1/3 больше ширины, на ости короткий прямой отросток
<i>Плечевая кость</i>	Три блоковидных отростка и сильно развитый вертлуг	Два блоковидных отростка и шероховатость вместо вертлуга	Похожа на плечо жвачных, но сдавлена с боков и глубже локтевая ямка	Головка и шейка кости хорошо выражены	Между локтевой и короновидной ямкой существует отверстие	Почти посреди кости наружной стороны расположен дельтавидный отросток	Дельтавидный отросток отсутствует

Отличительные признаки некоторых органов лошадей и крупного скота

Органы	Лошадь	Крупный рогатый скот
Язык	Плоский, длинный, конец его имеет форму шпателя, надгортанник листовидный	Кончик языка заострен, в средней трети снабжен опухлеобразным возвышением – валиком. Надгортанник овальной формы
Легкие	Левое легкое состоит из двух, а правое из трех долей. Граница долек едва заметна. На разрезе интерлобулярная ткань выступает не так резко, как у рогатого скота (ясной дольчатости нет)	Левое легкое состоит из трех долей, правое из четырех-пяти долей, легочные дольки резко заметны, тяжи интерлобулярной соединительной ткани сильно развиты, заметны на разрезе
Селезенка	Плоская, треугольная, слегка искривлена в плоскости (в виде серпа). Цвет свежей селезенки синевато-фиолетовый, полежавшей – темно-красный, края слегка закруглены	Плоская, в виде вытянутого овала, у волов и откормленных быков селезенка красно-бурая, довольно плотная, с закругленными краями и выпуклой поверхностью, у коров желто-синеватая, несколько дряблая с более острыми краями
Печень	Разделена ясно на три доли, желчного пузыря нет (средняя доля самая маленькая)	Неясно разделена на три доли, имеет желчный пузырь, заметна вырезка (желоб пищевода)
Почки	Гладкие, однососочковые. Доек нет. Левая бобовидной, а правая пирамидальной формы (треугольной)	Состоят из 16-18 долей, имеют столько же почечных сосочков. У овец и коз не дольчатые, с одним почечным сосочком

Физико-химические показатели жира

Мясо животных различных видов можно определять по *цвету, температуре плавления и коэффициенту преломления (рефракции)* при температуре 20°C жира.

Причем цвет жира является ориентировочным признаком, более надежным показателем является температура плавления и коэффициент рефракции топленого жира, так они зависят от соотношения в жире предельных (насыщенных) и непредельных (ненасыщенных) жирных кислот.

Конский жир или собачий в отличие от жира говяжьего или бараньего плавится уже в руке, если зажать кусочек жира в ладонке. Так как температура плавления этих видов жира ниже температуры тела человека, а у говяжьего и бараньего жира – гораздо выше. Более точно температуру плавления определяют лабораторными методами.



Температура плавления жира, в градусах Цельсия

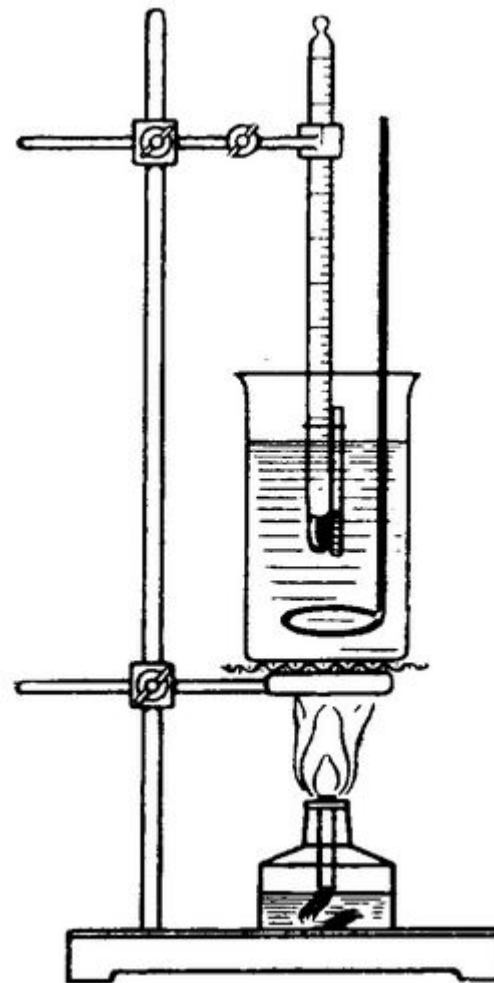
Вид животного	Внутренний жир	Наружный жир
Крупный рогатый скот	49,6	48,0
Лошадь	31,5	28,5
Свинья	45,3	37,5
Баран	54,0	49,5
Олень	52,0	48,0
Верблюд	48,0	36,0
Собака	27,0	23,0
Кошка	40,0	39,0
Кролик	22,0	20,5
Медведь	32,0	30,0
Курица	40,0	33,0
Гусь	34,0	28,0

Физико-химические показатели топленых жиров различных видов ЖИВОТНЫХ

Жир	Температура плавления, °С	Плотность г/см ³ жира в расплавленном виде	Коэффициент рефракции жира в расплавленном виде	Йодное чис- ло
Говяжий	48-50	0,937-0,9532	1,451-1,4584	32-47
Бараний	49-54	0,932-0,9612	1,450-1,4526	31-46
Свиной	37-45	0,915-0,9382	1,458-1,4614	46-66
Конский	28-32	0,916-0,9201	1,459-1,4662	74-84
Верблюжий	36-48		1,447	
Лосинный	46-48			62-66
Медвежий	30-36		1,4542	
Барсучий	8-9	0,9032	1,456-1,4664	92-102
Нутриевый			1,458-1,4614	60-74
Заячий			1,4542	
Кроличий	20-25		1,4624	70
Сурковый	9-10	0,9012	1,467-1,4684	
Козий	46-48		1,4512	
Собачий	23-27			56-67
Олений	48-52			
Гусиный			1,4512	59-71
Куриный			1,4512	58-80
Китовый		0,922-0,9231	1,456-1,4582	94-145
Кошачий	39			
Утиный	35-36			
Индейки	32-33			
Сайгачий	43-44			
Дикого кабана	30-35			

Определение температуры плавления жира

Капилляр диаметром 1,4-1,5 мм наполняют расплавленным жиром, помещают его в холодную воду или холодильник до остывания, а затем прикрепляют резиновым кольцом к химическому термометру. Столбик жира должен быть на одном уровне со столбиком ртути. Термометр с капилляром помещают в широкую пробирку так, чтобы термометр не касался стенки пробирки, пробирку закрепляют в стакане с водой, уровень которой должен быть выше верхнего конца капилляра. Воду в стакане медленно нагревают и наблюдают за показаниями термометра и состоянием жира в капилляре (на темном фоне). В тот момент, когда жир станет совершенно прозрачным, отмечают температуру плавления жира.



Определение температуры плавления жира

Определение коэффициента преломления жира

Определение проводят при помощи различных рефрактометров - универсального, ИРФ, РПЛ-3 и др. Светопреломляющие свойства (рефракция) жира зависит от количества содержащихся в нем триглицеридов, предельных и непредельных жирных кислот.

В начале рефрактометр устанавливают по дистиллированной воде ($n = 1,333$). Коэффициент преломления жира находят при температуре близкой к температуре его плавления. Если температура плавления выше 20°C , то коэффициент преломления пересчитывают по формуле:

$$n_{20^{\circ}} = n + (T^{\circ} - 20^{\circ}) 0,00035,$$

где $n_{20^{\circ}}$ - коэффициент преломления при 20°C ; n - коэффициент преломления при исследуемой температуре; $(T^{\circ} - 20^{\circ})$ - разность температур; $0,00035$ - постоянная величина.

На нижнюю призму рефрактометра наносят каплю исследуемого жира. Осветителем направляют пучок света в осветительную призму. Через окуляр ведут наблюдение. Определяют деление шкалы, через которое проходит граница светотени. Это и будет коэффициент преломления исследуемого жира.



Качественная реакция на гликоген

- Берут исследуемую пробу мяса и тонко измельчают, заливают водой в отношении 1:4 и кипятят 30 мин.
- После этого охлаждают и профильтровывают через бумажный фильтр.
- В пробирку вносят 3-5 мл фильтрата и прибавляют к нему 5-10 капель люголевского раствора, приготовленного по прописи: 2 гр. кристаллического йода, 4 гр. йодистого калия и 100 мл. воды.
- При положительной реакции на гликоген бульон окрашивается в вишнево-красный цвет, который при нагревании до 80°C обесцвечивается, а при охлаждении вновь восстанавливается; при отрицательной - в желтый, при сомнительной - в оранжевый.

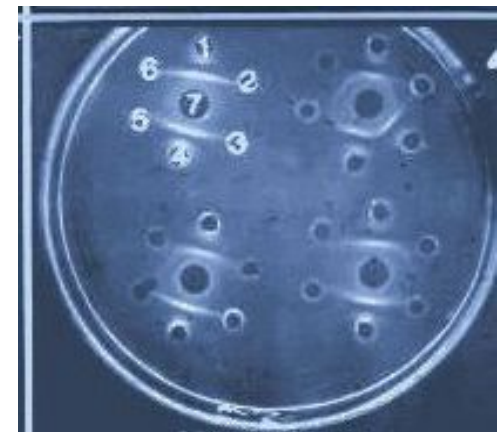
Мясо собак, лошадей, верблюдов, медведя дает в большинстве случаев положительную реакцию на гликоген. Мясо овцы, козы, крупного рогатого скота и свиней на гликоген дает отрицательную реакцию. Показания этой реакции абсолютного значения для распознавания мяса разных видов животных не имеют. Так, например, мясо молодых животных всех видов дает положительную реакцию на гликоген, мясо же старых животных и больных, а также взятое из области головы и шеи, как правило, дает отрицательную реакцию на гликоген.

Реакция преципитации

Реакция преципитации основана на выпадении осадка под воздействием преципитирующей сыворотки на соответствующий антиген. Это наиболее точный метод в определении видовой принадлежности мяса. Данным методом можно определить видовую принадлежность мяса, если оно даже подвергнуто посолу или тепловой обработке.



Для постановки реакции необходимо иметь набор соответствующих преципитирующих сывороток, а также нормальную сыворотку животных различных видов (коровы, лошади, свиньи, овцы, козы, собаки и др.). При длительном хранении под сыворотки подслаивают хлороформ и разливают их в склянки с притертыми пробками. Предварительно устанавливают титр преципитирующих сывороток и определяют их специфичность.



Проверка титра сывороток

Из нормальной сыворотки крови определенного животного делают последовательные разведения 1:100, 1:1000, 1:5000, 1:10000 и далее в зависимости от титра, указанного на этикетке ампулы преципитирующей сыворотки данного вида животного.

Разведение проводят в малых пробирках. К 0,9 мл. нормальной сыворотки в указанных разведениях подслаивают пастеровской пипеткой по 0,1 мл. преципитирующей сыворотки. Подслаивать можно одной пипеткой, начиная с минимального разведения.

Специфичность преципитирующей сыворотки определяют так же, но с сыворотками различных животных. Преципитирующая сыворотка считается годной, если она имеет титр: 1:10000, то есть осаждает белок сыворотки животного того вида, на который она изготовлена, в разведении 1: 10000 в течение 10 мин. И не дает осадков с сыворотками животных других видов в разведениях 1: 10000 в течение часа.

**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**