
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА С ПРИЗНАКАМИ ЖЕЛТУХИ

Академик Х. С. Горегляд

(Витебский ветинститут — кафедра ветсанэкспертизы)

В литературе (Боллингер — 1865, Мари — 1913, Остертаг — 1923, Травинский — 1937, Вольферц — 1942, Емануилов — 1956) о желтушной окраске мяса говорят как о явлении, возникающем вследствие какого-то патологического процесса в животном организме. Вольферц, Тетерник, Литес и др. считают, что желтушное мясо, кроме патологического происхождения, может быть и от животных, которым давали корма, богатые лютеиновыми веществами.

Предложены биохимические реакции для определения природы желтушной окраски мяса.

Однако как классификация различных видов желтушной окраски туш, так и определение природы желтушности мяса до сего времени неясны. Поэтому и ветеринарно-санитарная оценка туш желтушного мяса весьма затруднительна.

Распознавание причины желтушной окраски мяса имеет еще значение и потому, что желчные кислоты по химической структуре близки к канцерогенным полуциклическим углеводам. С этой точки зрения выяснение истинной природы желтушного окрашивания мяса имеет весьма важное гигиеническое и профилактическое значение.

Случаи выявления желтушного мяса на мясопромышленных предприятиях и мясоконтрольных станциях нередки. Так, например, по Белоруссии за 5 лет было обнаружено около 0,25% желтушного мяса от общего количества туш, осмотренных на мясоконтрольных станциях республики, что в конечном счете составляет тонны мяса.

Желтушная окраска чаще наблюдается в тушах крайне плохой упитанности. Это бывает при сильном поражении печени фасциоллезом, гемоспоридиозах, лептоспирозе, при аб-

сцессах в печени и некробациллезе, при карциноме печени и легких, а также при подострых и хронических отравлениях солями тяжелых металлов.

Нередко (0,05—0,4%) обнаруживается телятина молочная с признаками желтушной окраски. Это обнаруживается при гнойном воспалении пупка, септических артритов и асцитах, дистрофии и некрозах печени, фиброзном разращении почек, а также при длительно протекающих первичных и др. заболеваниях. При этом наблюдается интенсивный распад гемоглобина в ретикулоэндотелиальной системе и образование пигментов желчи (билирубина и биливердина).

В местах, неблагополучных по лептоспирозу, нередко встречается желтушность туш свиней. Так, в 1954 году из одного колхоза Великолукской области в кафедру ветсанэкспертизы Витебского ветеринарного института на экспертизу поступило 16 туш свиней с желтушным окрашиванием.

В конце лета и осенью больше всего выявляются упитанные туши баранины с ярко выраженной желтушной окраской кормового происхождения. При длительном кормлении льняными жмыхами телят и свиней жир их приобретает желтоватый цвет. У телят и поросят, которым скармливалась длительное время красная свекла, свекловичная ботва, морковь, безалколоидный лютик во время цветения и тому подобные растительные корма, жировая ткань приобретает серовато-желтоватую окраску.

Желтушность в туше следует разделить на две категории: желтушность патологическую и кормовую.

При патологическом состоянии в животном организме, сопровождающемся интенсивным разрушением эритроцитов, распадом гемоглобина и миоглобина в клетках ретикулоэндотелиальной системы, происходит обильное накопление желчных пигментов. Наряду с тем, в желтушный цвет окрашиваются серозные покровы и слизистые оболочки (жировая и межмышечная соединительная ткань, кости и хрящи, а в тяжелых случаях и мышцы). При патологической желтухе особенно интенсивно окрашиваются в желтый цвет печень, лимфатические узлы и костный мозг.

Патологическая желтушная окраска мягких и твердых тканей туши мяса не исчезает даже при 2—3-суточном выдерживании в сухом хорошо проветриваемом помещении.

Кормовая желтушность мяса характеризуется отложением растительных пигментов (каротиноидов и ксантофилов), которые растворяются, а следовательно, и задерживаются только в жировой ткани. При этом в желтоватый или желтовато-сероватый цвет окрашивается слой жировой ткани, а также наблюдается незначительная желтизна печени. Все другие

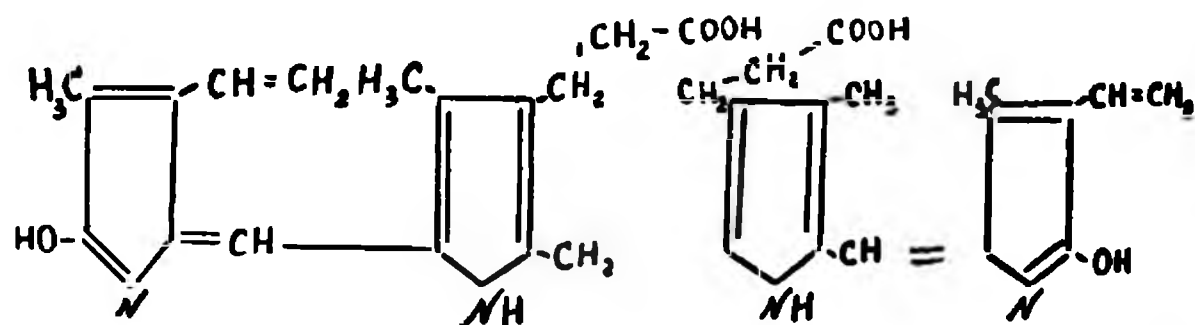
мягкие и твердые ткани туши в желтоватый или желтый цвет не окрашиваются. Растительные пигменты в жировой ткани в холодной воздушной среде (в проветриваемом помещении) окисляются и обесцвечиваются.

В тушах мяса от старых коров жировая ткань также желтоватого цвета, что объясняется наличием в ней липохрома.

В пробах мяса при патологической желтухе обнаруживается различная микрофлора. Из 28 проб (лимфатических узлов и проб мяса туши) были выделены *B. Paracoli* 12 раз, *B. coli* — 16 раз, *B. suipestifer* — 5 раз, *B. faecalis* — 3 раза. Мясо с патологической желтушностью обычно обсеменено кишечной микрофлорой. Поэтому оно не выдерживает длительного хранения и нередко служит причиной пищевых токсикоинфекций.

В практической работе часто возникает необходимость дифференцировать желтушность туши. Такое различие между патологической и кормовой желтушностью мяса возможно получить только с применением биохимических реакций для определения билирубина.

Билирубин, как это видно из его структурной формулы, обладает ясно выраженными свойствами двуосновной кислоты с многими двойными связями и двумя основаниями.



Для выявления билирубина в крови животных пользуются различными реакциями (Эрлиха, Ванденберга и Павлова, каустиковая реакция с этиловым эфиром). Но все эти реакции мало или вовсе непригодны для определения природы желтушной окраски в мышечных и других тканях мяса. Поэтому на протяжении ряда лет нам пришлось заниматься изысканием индикаторов и разработкой методики определения билирубина в мясе. В результате проведенной работы (исследовано 58 проб) мы пришли к выводу, что для определения патологической желтушности в мясе следует пользоваться биохимической реакцией на билирубин.

Для исследования берут костный мозг из любой трубчатой кости. Порядок исследования: отвешивают 1—2 г костного мозга, измельчают и помещают в стеклянную бюксу с крышкой. К мозговой ткани добавляют хлороформ из расчета 1 : 10. Экстрагируют 15—30 минут. Берут в стеклянную про-

бирку хлороформенного экстракта 1,0 мл. К нему добавляют 2—3 капли концентрированной трихлоруксусной кислоты и 1—2 капли концентрированного хлорного железа. Тщательно встряхивают. Спустя 2—5 минут при наличии билирубина в экстракте получается зеленоватое или ярко-зеленое окрашивание (положительная реакция). Интенсивность окрашивания смешанных веществ зависит от количества билирубина в экстракте из костного мозга. При отсутствии билирубина в костном мозге окрашивание экстракта с реактивами не наступает (реакция отрицательная).

Иногда возникает необходимость определения растительных лютеиновых пигментов (каротиноидов, ксантифиллов) в мясе с выраженной окраской жира. Растительные лютеиновые пигменты больше всего содержатся в печени. Для определения растительных желтых пигментов в мясе рекомендуем пользоваться следующей реакцией.

Берут 5—10 г печеночной (жировой) ткани, измельчают и растирают с 10 г безводного сульфата натрия. Растертую смесь переносят в стеклянную бюксу с крышкой, заливают 20 мл этилового эфира, тщательно перемешивают и экстрагируют в темном месте в течение суток. Затем берут 10 мл отстоявшегося экстракта, сливают в пробирку и выпаривают на водяной бане или при комнатной температуре.

Полученный сухой экстракт растворяют в 1 мл хлороформа и к последнему добавляют 0,5—1,0 мл реактива (раствора сурьмы в соляной кислоте). Спустя 10—30 минут образуется зелено-фиолетовое окрашивание, более интенсивное в зависимости от концентрации пигментов (реакция положительная). При отсутствии каротиноидов в печени окрашивания экстракта с сурьмянным реактивом не наступает (реакция отрицательная).

Приготовление реактива: в сосуд оранжевого стекла с притертой пробкой объемом 50—100 мл наливается соляная кислота и в нее добавляется сурьма 1:25. Соединение соляной кислоты с сурьмой сопровождается пенообразованием и выделением сероводорода. Спустя 3—4 часа реакция прекращается, реактив просветляется и готов к употреблению. Годность реактива до 12 месяцев.

ВЫВОДЫ

Мясо с желтушной окраской, дающее положительную реакцию на билирубин, не допускается в пищу людям.

Мясо с желтушной окраской, не дающее положительной реакции на билирубин, но дающее реакцию на растительные лютеиновые пигменты, можно использовать в пищу людям на общих основаниях.
