

# POST-MORTEM MUAYENE 5

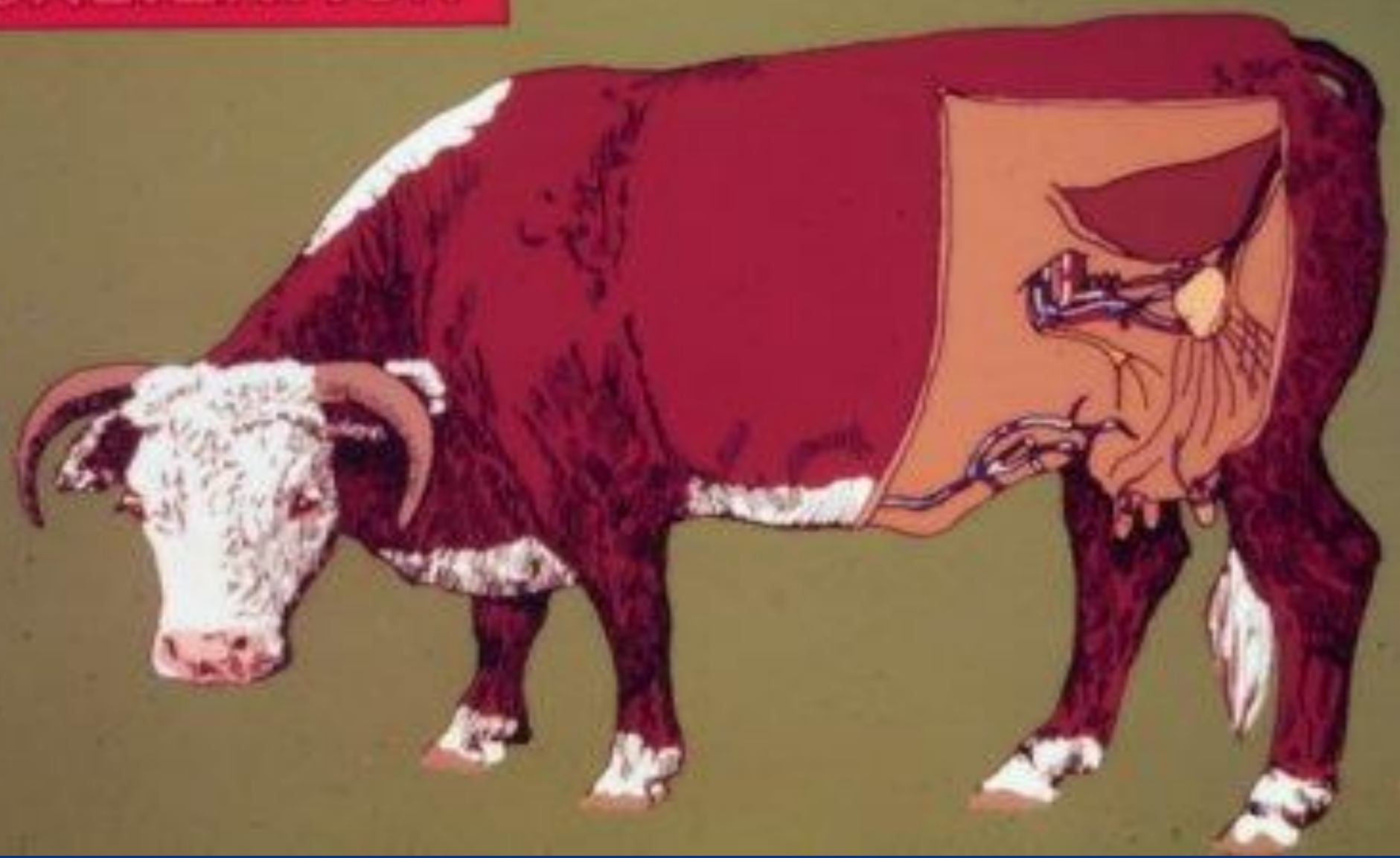
**Prof.Dr.T. Halûk ÇELİK**

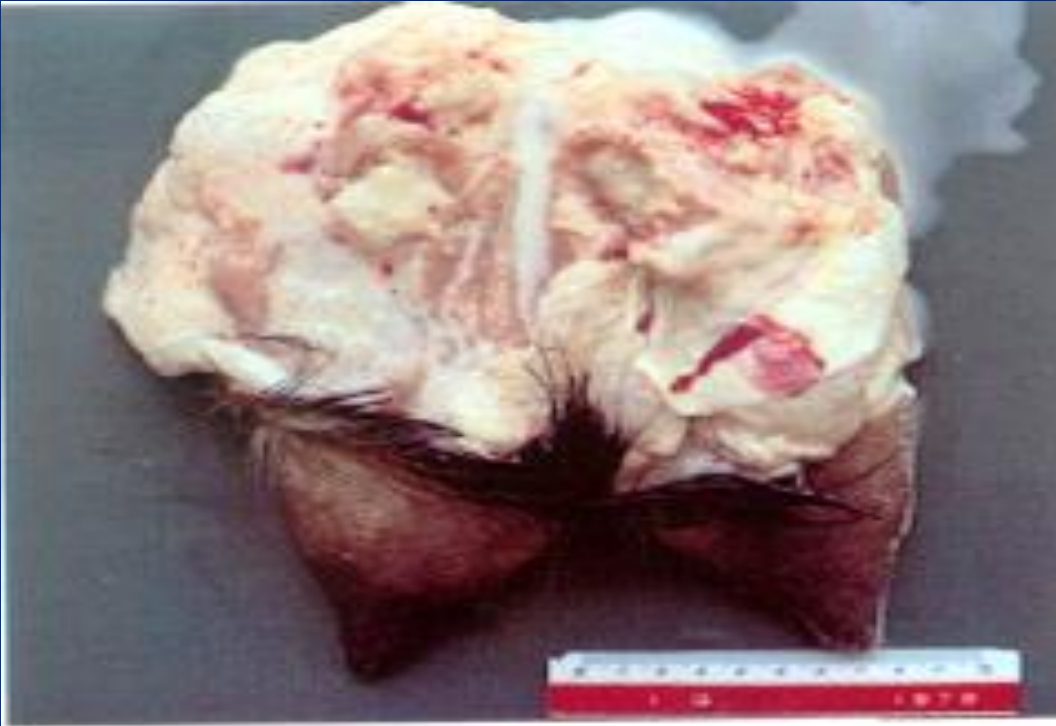
**Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü**

# BRUSELLOZ

- Bruselloz; siğır, koyun, keçi ve domuz gibi hayvanlarda genital organlara yerleşerek abort, infertilite, mastitis ve orşitise neden olan infeksiyöz bir hastalıktır.
- Hastalık insanlarda Malta humması, Akdeniz humması ve ondulan (dalgalı) ateş olarak bilinmekte ve insanlarda önemli halk sağlığı sorunları oluşturan zoonotik hastalıklardandır.
- Hastalık ilk kez Dr. Bruce tarafından Malta adasında, bir İngiliz askerinin dalağından izole edilmiştir.

# LOCALIZATION





Purulent mastitis (Brusellozis, keçi)





## Siğirlerde Bruselloz

- Etken *B. abortus*'dur. Enfeksiyona yakalanan hayvanlarda etkenler genelde uterus, meme, testis, lenf yumruları ile barsaklarda bulunur.
- Abort yapmış siğirlerin fötüs, plasenta ve atık sıvılarında fazla miktarda bulunur. Uterus mukozasında ve fotal membranlar arasında irinli, yapışkan bir eksudat bulunur. Fötüsün kotyledonları fibrin ve gri yeşil renkli irin eksudatı ile kaplanmıştır.
- Fötüsde ve yeni doğmuş hayvanlarda pnemoni ve vücut boşluklarında kanlı eksudat bulunur.
- Erkek hayvanlarda ise epididimis vakalarında fındık büyüklüğüne kadar ulaşan nekrotik ve irinli odaklar bulunur.



## Koyun ve Keçilerde Bruselloz

- Hastalık *B. melitensis* ile koçlarda *B. ovis* tarafından oluşturulur.
- *B. melitensis* aynı zamanda insanlarda malta humması olarak bilinen infeksiyona neden olur. Sığırlarda olduğu gibi plasentanın infeksiyonu ve abortus görülür.
- Erkek hayvanlarda ise epididimitis ve fertilitiye neden olur. Erkek hayvanlarda skrotumun akut yangısı ilk belirti olarak görülür. Daha sonra bunu epididimisin büyümesi takip ederki, buna bağlı olarak zamanla testislerde atrofi görülür.



## Etler Hakkında Karar:

- **a-** Bilhassa ateş görülen devirlerde hastalığın etkeni kanda bulunduğundan, bu vakalarda hayvanlar öldürülerek imha edilir. Çünkü brusellanın kesim ve yüzme esnasında insanlara geçmesi mümkündür. Ateş göstermediği halde yalnız serolojik muayene ile hastalık olduğu anlaşılan hayvanlar kesildikten sonra etleri şarta tabi tutulur. Kavurma yapılarak tüketimine izin verilir. Ancak iç organlar ile meme ve tenasül organları tamamen imha edilir.
- **b-** Bruselloz teşhis edilen koyun ve keçi etlerinde ise, şayet infeksiyon akut devrede ise ve hayvanlarda ateş varsa hayvanlar kesilmeden öldürülüp imha edilir. Bunun dışındaki ateş göstermeyen hayvanların etleri, şarta tabi tutulur, kavurma yapılarak tüketimine izin verilir. Ancak uterus, meme, testis, dalak, böbrek, karaciğer gibi bütün iç organlar imha edilir. Bu hayvanların derileri mutlaka iyi bir şekilde dezenfekte edilir.



## Brucella Mellitensis



Abort yapmış olgu



Plesentada nekrozlu kotyledon



# SALMONELLOZİS

- *S. typhi* ve diğer birkaç serotip dışındaki *Salmonella* serotiplerinin çoğuna doğal olarak hayvanların gastro-intestinal sistemlerinde rastlanır.
- Bu çerçevede *Salmonella*'lar, gıda üretimi amacıyla yetiştirilen sığır, koyun, keçi, domuz, piliç, hindi ve ördeklerin yanı sıra kedi, köpek gibi evcil hayvanların bağırsaklarında da bulunurlar. *Salmonella*'lar ayrıca, hemen her tür yabancı hayvanlar ile fare, rat, reptil ve insektlerde de bulunarak çevresel kontaminasyona neden olmak suretiyle gıda üretim zincirinde kontrolü oldukça zorlaştırırlar. Evcil hayvanların % 1-3'ü değişik *Salmonella* türleri ile infektidir.

- 1888 yılında Alman araştırıcı Gaertner tarafından et tüketimi sonucu şekillenen bir infeksiyon etkeni olarak bulunmuş ve *Bacterium enteritidis* (*Salmonella* Enteritidis)
- Amerikalı mikrobiyolog D.E. Salmon'un adına *Salmonella* olarak adlandırılmıştır. Somatik (O), flagellar (H) ve kapsüler (K veya Vi) antijen tiplendirmesine dayalı olarak belirlenen *Salmonella* serotiplerinin sayısının 2600 dolayında



- *Salmonella*'lar Enterobacteriaceae familyasında
- Gram negatif, spor oluşturmayan,
- fakültatif anaerob, katalaz pozitif, oksidaz negatif, çubuk formunda (0.7-1.5x2-5µm) bakterilerdir.
- *S. Pullorum* ve *S. Gallinarum* hareket yeteneğine sahip değildir.
- *Salmonella*'lar birçok karbonhidratı fermente ederek asit ve gaz oluşturur,
- sitratı karbon kaynağı olarak kullanır, ancak laktozu ve sakkarozu fermente etmezler.
- *Salmonella*'lar H<sub>2</sub>S oluşturur,
- nitratı nitrite indirger,
- indol ve üreaz negatiftir.





# 2019 yılında rapor edilen Salmonella Vakalarında Kaynak Olarak Saptanan Gıdalar

Meyve (kesilmiş) – Salmonella Javiana

Sığır eti kıyması – Salmonella Dublin

Papaya – Salmonella Uganda

Tahin – Salmonella Concord

Donmuş Çiğ Tuna Balığı – Salmonella Newport

Dilimlenmiş Kavun-Karpuz – Salmonella Carrau

Hindi Eti Kıyması – Salmonella Schwarzengrund

## 2019 yılında rapor edilen Salmonella Vakalarında Kaynak Olarak Saptanan Hayvanlar

- Evcil Kaplumbağa – Salmonella Oranienburg
- Köy Tavuğu – Salmonella Infections
- Evcil Kirpi – Salmonella Typhimurium

# 2019 yılında Saptanan Bakteriyel ve Paraziter Hastalıkların Sayısı ve Görülme Sıklığı

Patojen	Vaka Sayısı ( Yüzdesi)	Görülme Sıklığı (100.000 kişide)
<b>Bakteri</b>		
<i>Camphylobacter</i>	8.624 (85)	16.5
<i>Salmonella</i>	7.677 (90)	15.4
STEC - Shiga toksin üreten <i>Escherichia coli</i>	2.514 (80)	5.0
<i>Shigella</i>	1.860 (77)	3.7
<i>Yersinia</i>	646 (95)	1.3
<i>Vibrio</i>	420 (90)	0.8
<i>Listeria</i>	129 (96)	0.3
<b>Parazit</b>		
<i>Cyclospora</i>	646 (86)	1.3
<b>TOPLAM</b>	22.156 (86)	-



## ***Salmonella*'ların canlı kalma ve üreme koşulları**

	<u>Min.-Maks.</u>	<u>Optimal</u>
Sıcaklık	5.8 - 47°C	35 - 37°C
pH değ.	4.0 - 9.5	6.5 - 7.5
a <sub>w</sub> değ.	0.94 - 0.99	< 0.9

=====

D-değeri:	65°C	0.02 - 0.25 dak.
	60°C	0.2 - 6.5 dak.



# *Salmonella*'ların çevresel kořullara direnci

<b><u>Gıda-Madde</u></b>	<b><u>Saptanabildiđi süre (gün)</u></b>
Toprak	360-480
Sığır karkası	930
Su	20-200
Atık su	500-1000
Taze et (-1/3°C )	14
Balık unu	360
Süt	60-140
Peynir	240
Tatlılar	196
Tereyađı	105
Süt tozu (Çikolata)	590
Et (-20°C )	1500
Dondurma	2500
Kurutulmuş yumurta	4700

## Ante-Mortem Muayene Bulguları

- Hastalık hayvanlarda klinik olarak perakut septisemik form, akut enteritis ve kronik enteritis formlarında görülmektedir.
- Karakteristik semptomlar, diyare, genel durum bozukluğu, dehidrasyon, iştah kaybı ve yüksek ateştir ( $40.5^{\circ}\text{C}$  -  $41.5^{\circ}\text{C}$ ).
- Perakut septisemik formda 1-2 gün içinde ölüm görülebilir. Ayrıca danalarda poliartritis, süt ineklerinde süt veriminde azalma görülebilir.





## Post-Mortem Muayene Bulguları

- Serozalarda kanamalar, enteritis, karaciğerde büyüme ve yağlanma ile safra kanallarında kalınlaşma, dalakta ve mezenteriyal lenf yumrularında şişkinlik görülür.
- Septisemik ve akut enterik formlarında *Salmonella* lar kanda, karaciğerde, dalakta, mezenteriyal lenf yumrularında ve bağırsak içeriğinde, kronik formda ise intestinal lezyonlarda ve daha seyrek olarak diğer iç organlarda bulunur.



- **Ayırıcı Teşhis:** Diyare, sepsisemi, enteritis, koksidiyoz, enterotoksemi (*Clostridium perfringens* Tip C), ağır metal zehirlenmesi, paratüberküloz, parazitoz
- **Karar:** Akut ve sepsisemik infeksiyonlarda total imha işlemi uygulanır.

# SİĞIRLARIN GANGRENLİ NEZLESİ

(*Coryza Gangrenosa Bovum*)

- Sığırlarda özellikle baş bölgesindeki mukozalarda şiddetli kataral ve erozyonlu bir yangı ile tipik keratokonjunktivitise neden olan viral bir hastalıktır.
- İnkübasyon süresi genelde 3-8 hafta olmakla beraber, 6 aya kadar da uzayabilir. Hastalığın seyri sırasında meningoensefalitis, gastroenteritis ve deri lezyonları da görülebilir.
- Coryza her yaştaki sığırlarda görülmekle beraber, 6-24 aylık genç hayvanlar daha duyarlıdır.
- Hastalığın etkeni herpesvirus grubundan bir virustur. Virusun birbirinden ayrı iki tipi olup, bunlar Alcelapine Herpesvirus-1 ve Sheep Associated Herpesvirus olarak adlandırılır. Bunlardan ülkemizde görülen tip Sheep Associated Herpesvirus olup, koyunlar bu virusun taşıyıcısıdır.

## Ante-Mortem Muayene Bulguları

Hastalık vücut sıcaklığı artışı, genel durum bozukluğu, göz kapaklarında şişkinlik ve göz yaşı akıntısı, fotofobi, seromukoz burun akıntısı, solunum sayısında artış ve hafif eksitasyon bulguları ile başlar ve hastalığın 2. veya 3. gününden itibaren keratitisi ortaya çıkar. Her iki gözde korneada çevreden merkeze doğru ilerleyen opak görünüşte keratitisi tablosu oluşur.



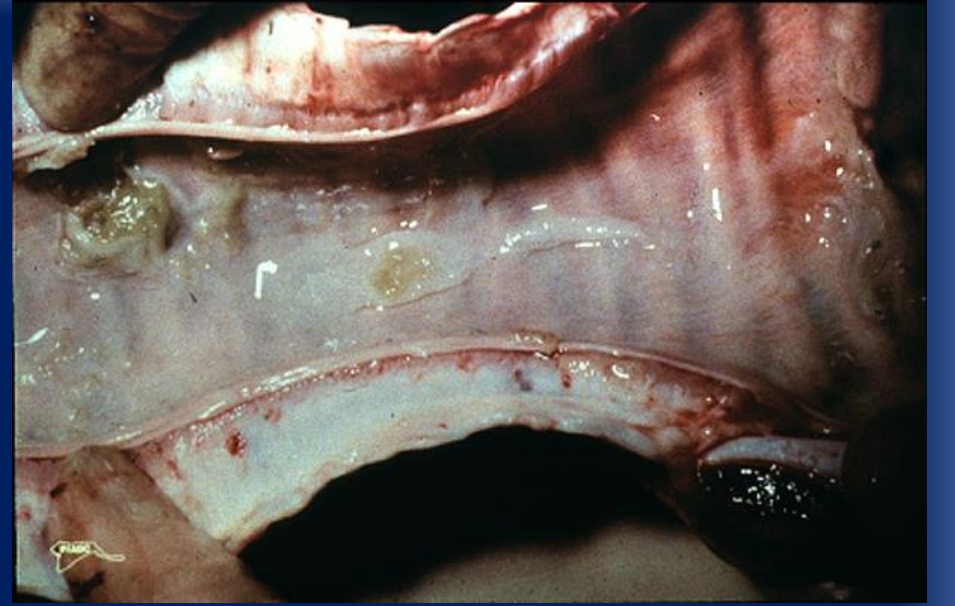






## Post-Mortem Muayene Bulguları

- Solunum sisteminde, mukozalarda, burun boşluğundan bronşlara kadar kataral yangı tablosu hakimdir.
- Lenf yumruları büyümüş, kesit yüzleri eksudatif ve hemorajiktir.
- Aynı şekilde bağırsak mukozaları hiperemik ve peteşiyel kanamalar mevcuttur.



- Burun mukozasında hiperemi, ödem, erozyon ve ara sıra psödomembranlar
- Farinks ve larinks mukozalarında hiperemi, şişkinlik, erozyon, ülser ve çoğunlukla psödomembranlar
- Trahea ve bronş mukozalarında hiperemi, peteşial kanama, ülser ve nadiren psödomembranlar
- Akciğerde ödem ve amfizem

- Dudakların mukokutan sınırında erozyonlar
- Dil mukozasında tabaka şeklinde soyulma
- Ağız mukozasında erozyon ve ülserler
- Özefagusun ön kısmında erozyonlar
- Ön midelerde erozyonlar, abomazum mukozasında hiperemi, ödem, peteşiler ve ülser
- İnce bağırsak duvarında sertleşme, ödem, peteşi, mukozada kalınlaşma, peteşial kanama, erozyon
- Kalın bağırsak ve rektum mukozasında uzunlamasına konjesyon çizgileri, ülser, kanama

## Etlar Hakkinda Karar

- Kaslarda belirli bir bozukluk ile kaşeksi de varsa bu etler tamamen imha edilir.
- Aksi takdirde sadece iç organlar ve baş imha edildikten sonra etlerin tüketimine izin verilir.

# KEÇİLERİN BULAŞICI AKCİĞER YANGISI

- Keçilere özgü olan hastalık, ateş ve akciğer yangısıyla karakterize olup, kısa süre sonunda tek yanlı eksudatif pleura yangısı ve hepatizasyona neden olur.
- Hastalık genelde Akdeniz ülkelerinde ve dağlık yörelerde ortaya çıkar.
- Etken *Mycoplasma mycoides subsp. capri*'dir. Hastalıkta inkübasyon süresi 2-28 gün arasında değişmekte ve bazı olgularda kısa sürede gelişerek (12-46 saat) ölüme sonlanmaktadır.





[www.veteriner.cc](http://www.veteriner.cc)

## **Ante-Mortem Muayene Bulguları**

- Hasta hayvanlarda kısa, kuru ve ağrılı bir öksürük ile birlikte solunum güçlüğü, burun akıntısı ve ateş bulunur.
- Bazı olaylarda dudaklarda ve memede püstüller görülebilir.

## **Post-Mortem Muayene Bulguları**

- ❖Pleura ve akciğerlerdeki bozukluklarla beraber göğüs boşluğunda seröz-fibrinöz tipte bir eksudat görülür.
- ❖Akciğer loblarında tipik pleuritis tablosu ile hepatizasyon vardır.

## Etler Hakkında Karar

- Hastalık teşhis edilen hayvanlarda kaşeksi varsa imha edilir.
- Şayet kaşeksi yoksa göğüs kafesi, akciğer ve kalp imha edilerek kalan kısımların tüketimine müsaade edilir,
- Deriler dezenfekte edilir.

# SEPTİSEMİK HASTALIKLAR

- Septisemi, organizmanın herhangi bir bölgesinde bulunan primer infeksiyon odağından bakterilerin veya toksinlerinin kana karışması sonucu şekillenen ve et muayenesinde büyük önem taşıyan bir olgudur.
- Özellikle bağırsak, meme, uterus, eklemler, tendo zarları, tırnak, göbek, akciğer, pleura, periton, deri ve memenin gangrenli yangılarında septisemi tablosu ortaya çıkabilmektedir. Buna ilaveten
- Antraks gibi spesifik bakteriyel hastalıklar ile stafilokoklar, streptokoklar ve *Salmonella* türleri de septisemiye neden olabilirler.
- Hayvanlarda görülen septik metritis, septik mastitis, septik perikarditis, septik omfaloflebitis, hemorajik enteritis ve septik yaralanmalara bağlı olarak organizmada septisemi tablosunun bulunabileceği göz önünde tutularak, et muayenesi özenle uygulanmalı ve gerektiğinde bakteriyolojik muayene yapılmalıdır.

## Ante-Mortem Muayene Bulguları

Septisemiye yakalanmış hayvanlarda ortak klinik bulguların başında

- ✓yüksek ateş (41-42°C),
- ✓genel durum bozukluğu,
- ✓iştahsızlık,
- ✓çevreye karşı ilgisizlik ve titreme gelir.
- ✓mukozalar kirli sarı görünümde ve nabız zayıflamıştır.

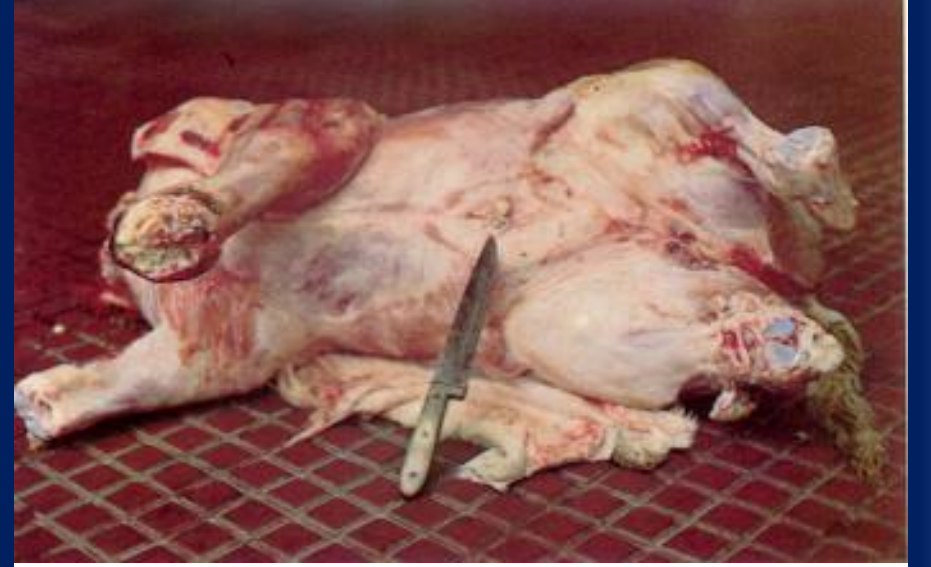


Septik mastitis (Meme, koyun)



## Post-Mortem Muayene Bulguları

- Septisemili hayvanlarda rigor mortis yeterli düzeyde oluşmamıştır.
- Kan koyu renkte ve tam pıhtılaşmaz.
- Mukozalarda ve seröz zarlarda yoğun peteşi ve ekimozlar görülür.
- Dalak büyümüş ve pulpası yumuşaktır.
- Lenf yumruları büyümüş ve eksudatlıdır.
- Bazı olaylarda karaciğer, böbrek ve kalpte dejeneratif bozukluklar görülür.



Omfaloflebitis (Karkas, sığır)

## Etler Hakkında Karar

- ❑ Septik metritis, generalize septik mastitis, hemorajik enteritis, septik omfaloflebitis v.s gibi sepsisemi ile seyreden hastalıklardan dolayı kesilen veya hangi sebepten olursa olsun sepsisemi teşhisi konan etler imha edilir.
- ❑ Sepsisemi şüpheli etler *Salmonella* veya diğer zararlı mikroorganizmaları ihtiva edip etmediği hususunda bakteriyolojik muayeneye tabi tutulur,
- ❑ Bakteriyolojik muayenede insan sağlığı için zararlı mikroorganizmalar tespit edilmezse ve hemoglobin maserasyon testi menfi çıkarsa kavurma yapılarak değerlendirilebilir.

# SARILIK (İKTERUS)

- “Cholaemie” olarak da adlandırılan sarılık; bilirubin ve biliverdin gibi safra pigmentlerinin kana geçmesi ile şekillenen bir olgudur.
- Et muayenesi yönünden önemli olan sarılık aynı zamanda “bilirubinemi” olarak da bilinir.
- Sarılık, organ ve dokuların sarı bir renk alması ile karakterizedir. Bu çerçevede, genelde yağ dokusu, sklera ve damarların intima tabakası gibi beyaz dokular sarı renk alır.

## Sarılık, oluşum nedenlerine göre

- **patolojik sarılık** ve
- **fizyolojik sarılık** (yeme bağlı) olmak üzere genelde iki kısımda incelenir.

Patolojik sarılık, oluşum nedenlerine göre mekanik, hemolitik ve paranşimatik olarak üç kısımda incelenir.

- Mekanik sarılık; (obstruktif ikterus) safra kanallarındaki taş ve paraziter nedenlere bağlı olarak safra yollarının tıkanması sonucu oluşur. Bu tip sarılık genelde domuzlarda karaciğer sirozundan ileri gelebilir.
- Hemolitik sarılık ise sığırlarda genelde anaplazmozisden, domuzlarda ise leptospirozis sonucu kan hücrelerinin tahrip olması sonucu şekillenir.
- Paranşimatik sarılık (toksik sarılık) ise karaciğer paranşim dokusunun direkt tahrip olmasına neden olan, toksik maddeler ile mikroorganizmalardan ileri gelir.

## fizyolojik sarılık (yeme bağlı) :

- Merada otlayan hayvanların genelde fazla miktarda mısır kırması ve havula beslenmeleri sonucu oluşur. Bunun nedeni bu tip bitkilerde bulunan klorofil, lipokrom ve karatinoid benzeri maddelerdir.
- Fizyolojik sarılığa neden olan maddeler, safra pigmentlerinin aksine, oksijene fazla duyarlı oldukları için hava ile temas ettiklerinde belirli süre sonunda oluşan sarı renk tamamen veya fazla miktarda azalır.
- Bu nedenle sarılık gösteren etler serin bir yerde 24 saat bekletilerek, sarı rengin azalıp azalmadığı veya tamamen kaybolup kaybolmadığına göre karar verilir.



Patolojik sarılığı, fizyolojik sarılıktan ayırmak amacıyla laboratuvarında basit bir yöntem olan alkol ve eter deneyi yapılabilir.

- Bu amaçla sarılık semptomu gösteren karkasdan alınan yağ dokusu, küçük parçalar haline getirildikten sonra birinde % 50'lik alkol, diğerinde eter bulunan deney tüplerine konduktan sonra iyice çalkalanır ve 1-2 saat süreyle bekletildikten sonra değerlendirilir. Şayet bu sürenin sonunda alkol sarıya boyanmış ise patolojik sarılık, eter sarıya boyanmış ise fizyolojik sarılık olduğuna karar verilir.
- Eğer her ikisinde sarıya boyanmış ise hem patolojik hem de fizyolojik sarılık olduğu anlaşılır.



ALKOL



ETER



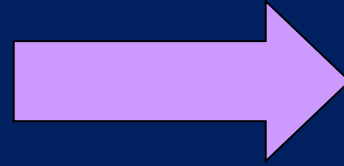
PATOLOJİK  
SARILIK



FIZYOLOJİK  
SARILIK

ALKOL

ETER



FİZYOLOJİK  
VE  
PATOLOJİK  
SARILIK



İkterus (Boyun, koyun)



İkterus (Karkas, sığır)







## Etler Hakkında Karar

- İkterli etler 1°C'de 24 saat bekletildikten sonra koyu sarı veya koyu sarı-yeşil renk gösteriyorsa imha edilir.
- 24 saat bekletildikten sonra et açık sarı bir renk almışsa, kaynatma ve kızartma deneyinde de lezzet kokusu anormal ise, tamamen imha edilir.
- Şayet et açık sarı renk gösteriyorsa ve kaşektik değilse sarı yerler temizlenerek tüketimine izin verilir.