

## BESİ DANALARINDA PNÖMONİLERİN PATOLOJİK VE BAKTERİYOLOJİK İNCELENMESİ

İhsan Yaman<sup>1</sup>®

Hasan Basri Gülcü<sup>2</sup>

### Pathological and Bacteriological Examination of Pneumonia in Beef Cattle

**Özet :** Bu çalışmada, Aralık 2001–Şubat 2002 tarihleri arasında, Elazığ Günet mezbahasında kesilen, değişik ırklardan toplam 1216 adet besi danasının (6-24 aylık) akciğerleri makroskopik olarak pnömoni yönünden incelendi. İncelenen bu akciğerlerden 149 adedinde (%12.25) pnömoni saptandı. Mikroskopik incelemeler sonucunda bu pnömoniler intersitisyel pnömoni (%36.24), kataral-purulent bronkopnömoni (%27.52), fibrinli bronkopnömoni (%16.11), apseli-nekrotik bronkopnömoni (%8.72) ve verminöz pnömoni (%11.41) şeklinde 5 grupta sınıflandırdı. Bakteriyolojik olarak yapılan incelemelerde pnömoni saptanan akciğerlerin 101 adedinde (%67.79) herhangi bir etken izole edilemezken, 48 adedinde (%32.21) ise tek veya miks olarak bakteri izolasyonu yapıldı. Yapılan bu etken izolasyonları sonucunda *S. aureus*'ün (%14.76) ilk sırayı aldığı, bunu *Corynebacterium spp.*'nin (%7.38) izlediği tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler :** Pnömoni, Besi Danası, Patoloji, Bakteriyoloji

**Summary :** In this study, the lungs of 1216 various breeds of beef cattle aged 6-24 months slaughtered in Elazığ Gunet slaughterhouse were examined macroscopically for pneumonia on the dates of December 2001- February 2002. Pneumonias were determined in the 149 (12.25%) lungs which had been examined. Microscopically, pneumonias were classified as follows; interstitial pneumonia (36.24%), catarrhal-purulent bronchopneumonia (27.52%), fibrinous bronchopneumonia (16.11%), necrotic bronchopneumonia with abscessation (8.72%) and verminous pneumonia (11.41%). In the bacteriological investigation, pure or mix bacteria isolation were made in 32.21% of pneumonia lungs. There was no bacterial isolation in 67.79% of pneumonia lungs. As a result of bacterial isolation, *S. aureus* was the most common microorganism (14.76%), and it followed by *Corynebacterium spp.* (7.38%).

**Key Words:** Pneumonia, Beef Cattle, Pathology, Bacteriology

### Giriş

Akciğerler anatomik yapıları ve fizyolojik fonksiyonları dolayısıyla çeşitli hastalıklara karşı duyarlı organlardır. Akciğer hastalıkları arasında pnömoniler önemli bir yer tutar. Sığır pnömonisi, Türkiye'de ve sığır yetiştiriciliğinin yapıldığı tüm ülkelerde yaygın olarak görülen, önemli ekonomik kayıplara neden olan kompleks etiyolojili bir hastalıktır. Hastalığın etiyolojisi ve patolojik-anatomik özelliklerinin saptanması amacıyla bir çok araştırma yapılmıştır (Omar, 1966; Pamukçu, 1970; Jubb ve ark., 1985; Özer, 1985; Özer ve Gülcü, 1986; Özer, 1987; Metin ve ark., 1988; Özer, 1990; Kıran ve ark., 1993; Öztürk ve ark., 1996; Hazıroğlu ve ark., 1997; Ortatlı, 1997; Yener ve ark., 2001). Yapılan bu çalışmaların çoğunda birleşilen ortak nokta, pnömonilerin sığır yetiştiriciliğindeki önemi ve yol açtığı ekonomik kayıplardır (Dawson ve ark., 1966; Gourlay ve ark., 1970; Dalglish, 1991; Jim ve ark., 1993). Bölgemizden Firat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Kliniğine 1989-1998 yılları arasında getirilen hastaların % 11.3'ünü genellikle pnö-

moni olmak üzere solunum yolu hastalıklarının oluşturduğu kaydedilmiştir (Dabak ve ark., 2001). Yapılan çalışmaların birinde (Mac Veau ve ark., 1986) ise, sığırlarda pnömonilerin solunum yolu hastalıklarının % 75'ini, ölüm nedenlerinin ise % 64'ünü oluşturduğu ileri sürülmüştür.

Pnömoniler yangının süresine, etiyolojisine ve morfolojik özelliklerine göre sınıflandırılır (Pamukçu, 1970; Jones ve Hunt, 1983; Urman, 1983; Jubb ve ark., 1985). Bu konuda sığırlar üzerinde yapılmış çalışmaların birinde (Omar, 1966) pnömoniler patolojik olarak eksudatif, proliferatif, spesifik viral ve bakteriyel pnömoniler olmak üzere 4 sınıfta incelenmiştir. Konya bölgesinde besi danalarında yapılan bir mezbaha çalışmasında ise pnömoni akciğerler, gözlenen lezyonların yapısı ve dağılımı dikkate alınarak makroskopik olarak lobüler, lobar, lobar-lobüler ve volümünöz-ödematöz lezyonlar şeklinde 4 grupta, mikroskopik olarak ise bronkopnömoniler, fibrinöz pnömoniler ve intersitisyel pnömoniler olmak üzere 3 ana başlıkta sınıflandırılmıştır (Ortatlı, 1997).

Geliş Tarihi : 12.09.2002 @: vetihsanyaman@yahoo.com

1. Firat Üniversitesi Sivrice Meslek Yüksekokulu, ELAZIĞ

2. Firat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ELAZIĞ

Hayvanlardaki pnömonilerin çoğu enfeksiyöz kökenlidir ve viral, bakteriyel, fungal ya da paraziter sebeplerle oluşur (Jones ve Hunt, 1983; Yaman, 1991a; 1991b; Yılmaz ve Özdemir, 1994). Bu şekilde kompleks bir etiolojiye sahip olan akciğer yangılarının oluşumunda predispoze stres faktörlerinin de rol oynadığı kaydedilmiştir (Omar, 1966; Yılmaz ve Özdemir, 1994). Ayrıca kimyasal ve bitkisel kaynaklı toksinler ile çeşitli ilaçlar (Omar, 1966; Kerr ve Linnabary, 1989), bakım-besleme ve iklim koşulları ile mevsimlerin de hastalığın oluşumunda etkili olduğu bildirilmiştir (Slocombe ve ark., 1984; Gunn ve Wilson, 1991; Maity ve Deb, 1991).

Pnömonilerden izole edilen bakteriyel etkenler arasında *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Pasteurella* spp, *Corynebacterium* spp, *Mycoplasma* spp, *E. coli* ve diğer bazı bakterilerin bulunduğu bildirilmektedir (Kaya ve ark., 1993; Kıran ve ark., 1993; Öztürk ve ark., 1996; Yener ve ark., 2001).

Siğirilerde paraziter enfeksiyonlara bağlı verminöz pnömonilerin oluşumunda ise *Dictiocaulus viviparus*'un etkin rol oynadığı kaydedilmiştir (Boon ve ark., 1986; Yaman, 1991b).

Bu çalışma ile, Elazığ ve çevresindeki siğirilerde pnömonilerin insidensini belirlemek, lezyonların makroskobik ve mikroskobik özellikleri ile bakteriyolojik özelliklerini incelemek amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Çalışmada, Elazığ Günet mezbahasında Aralık 2001- Şubat 2002 tarihleri arasında kesilen, değişik ırklardan, toplam 1216 adet besi danasının (6-24 aylık) akciğerleri makroskobik olarak pnömoni yönünden incelendi. Pnömoni saptanan 149 adet akciğerden doku örnekleri alınarak patolojik incelemeler için % 10'luk formaldehit solüsyonunda tespit edildi. Tespit edilen dokular bilinen klasik işlemlerden geçirildikten sonra parafin bloklara alındı. Beş mikrona ayarlanmış mikrotomda kesilen bloklardan alınan kesitler hematoksilin-eozin ile boyandı. Ayrıca gerekli görülenler van Gieson, Brown and Brenn, Ziehl-Neelsen, Periodic Acid Schiff, Weigert fibrin boyaları ile boyandı ve ışık mikroskobunda incelendi (Luna, 1968).

Bakteriyolojik muayeneler için steril şartlarda alınan doku örneklerinden % 7 koyun kanlı agar, zenginleştirilmiş kanlı agar, MacConkey agar ve *Mycoplasma* agara ekimler yapıldı. *Mycoplasma* agarlar nemli ortamda, 37 °C de aerobik ve mikroaerofilik koşullarda 4-7 gün, diğer besi yerleri 37 °C de aerobik ve mikroaerofilik koşullarda 3 gün inkübe edildiler. Üreyen mikroorganizmalar klasik yöntemlere göre identifiye edildiler (Carter, 1984; Koneman, 1997).

### Bulgular

Çalışmada, Elazığ Günet mezbahasında kesilen değişik ırklardan toplam 1216 adet besi danasına (6-24 aylık) ait akciğerin makroskobik muayenesi yapıldı ve bunlardan 149 adedinde (%12.25) pnömoni saptandı. Pnömoni saptanan akciğerler makroskobik, mikroskobik ve bakteriyolojik olarak ayrı ayrı değerlendirildi. Mikroskobik olarak 5 gruba ayrılan pnömonilerin tipleri ve olgu sayıları ile yüzde oranları tablo-1'de sunuldu.

Tablo 1. Akciğerlerde saptanan pnömonilerin tipleri ve olgu sayıları ile yüzde oranları

Pnömoni tipi	Olgu Sayısı	Oranı (n:149), (%)
İntersitsiyel Pnömoni	54	36.24
Kataral-Purulent Bronkopnömoni	41	27.52
Fibrinli Bronkopnömoni	24	16.11
Apseli-Nekrotik Bronkopnömoni	13	8.72
Verminöz Pnömoni	17	11.41
Toplam	149	100.00

İntersitsiyel Pnömoni: Toplam 54 olguda (%36.24) intersitsiyel pnömoni saptanmıştır.

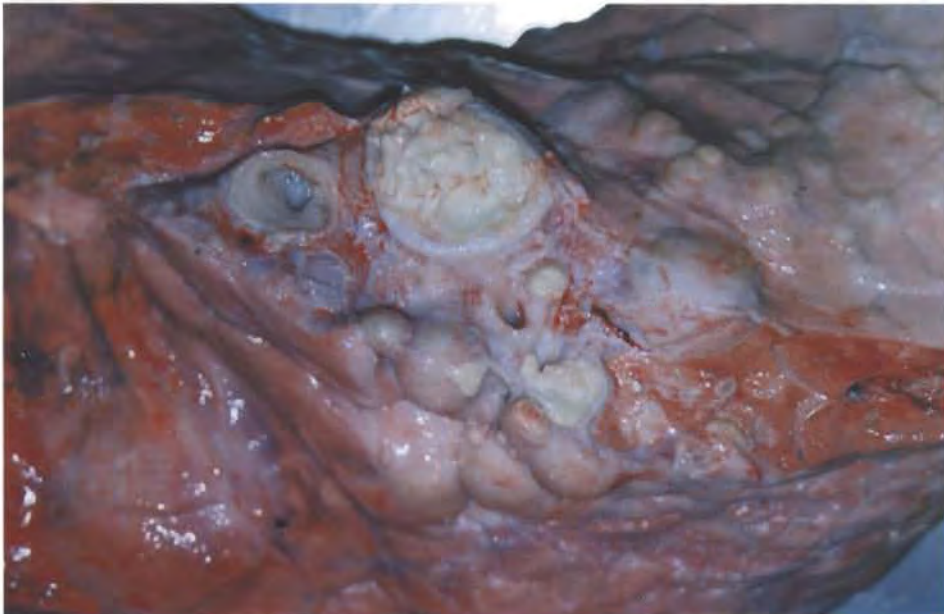
Makroskobik olarak; bu tip pnömoni olgularında lezyonların genellikle akciğerlerin kranial ve mediyal loblarında ender olarak da aksesuar ve kaudal loblarında yerleştiği gözlemlendi. Genelde dorsokaudal bir yerleşim sergileyen bu lezyonlar lobüler ve lobar dağılımlı idi (Şekil-1). Lobüler dağılımlı bölgelerde, hafif çökük ve koyu kırmızı alanlar ile bu alanlar arasında kısmen sağlam ve kısmen de amfizemli bölgeler saptandı. Lobar genişlikteki bölgeler lobüler dağılım gösteren alanlara nazaran daha sert kıvamlı olup kırmızıdan grimsi-boz renge kadar değişen renkte idi.

Mikroskobik olarak; interalveolar septumlarda, mononükleer hücre infiltrasyonu ve bağ doku artışına bağlı olarak kalınlaşmaya rastlandı (Şekil-3). Ayrıca bazı olgularda peribronşiyal, peribronşiyoler ve perivasküler lenfoid hiperplazi ile mononükleer hücre infiltrasyonları dikkati çekti (Şekil-4). Yine bronş ve bronşiyollerde epitelial hiperplazi ve bazen bronşiyolitik obliterans gözlemlendi. Olayların büyük bir kısmında alveoller genellikle boş olup herhangi bir eksüdat içermiyordu. Bazı olaylarda ise ateletazik bir hal almış olan alveoller normal yapısını kaybetmişti ve mononükleer hücre infiltrasyonu ile bağ doku artışına paralel olarak yoğun bir granülasyon dokusu halini almıştı.

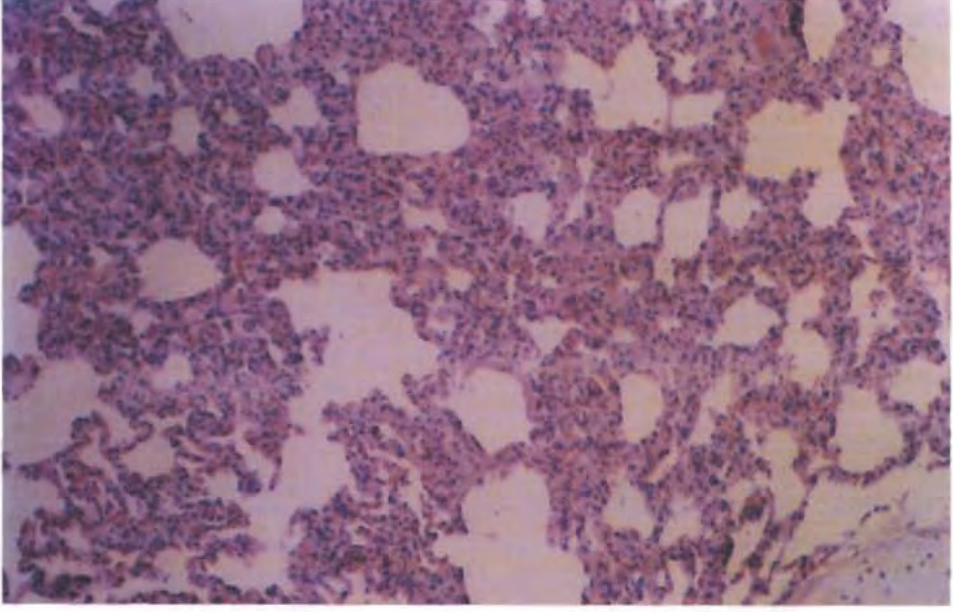
Kataral-purulent bronkopnömoni: İncelenen ak-



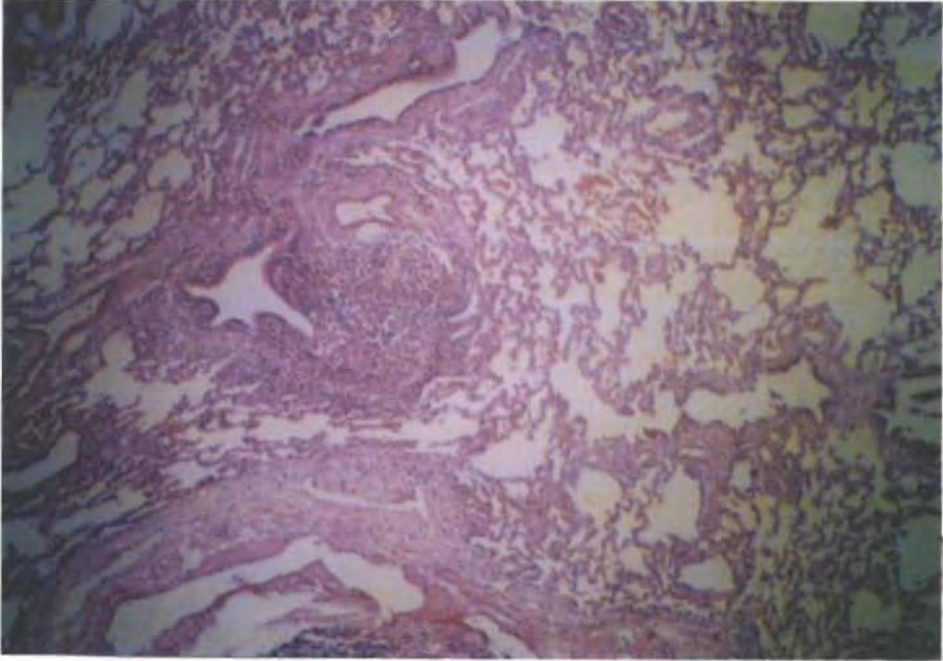
Şekil 1. İntersitisyel pnömoni. Sol kraniyal ve mediyal loblarda lobar, sol kaudal, sağ kraniyal, mediyal ve aksesuar loblarda löbüler pnömoni alanları



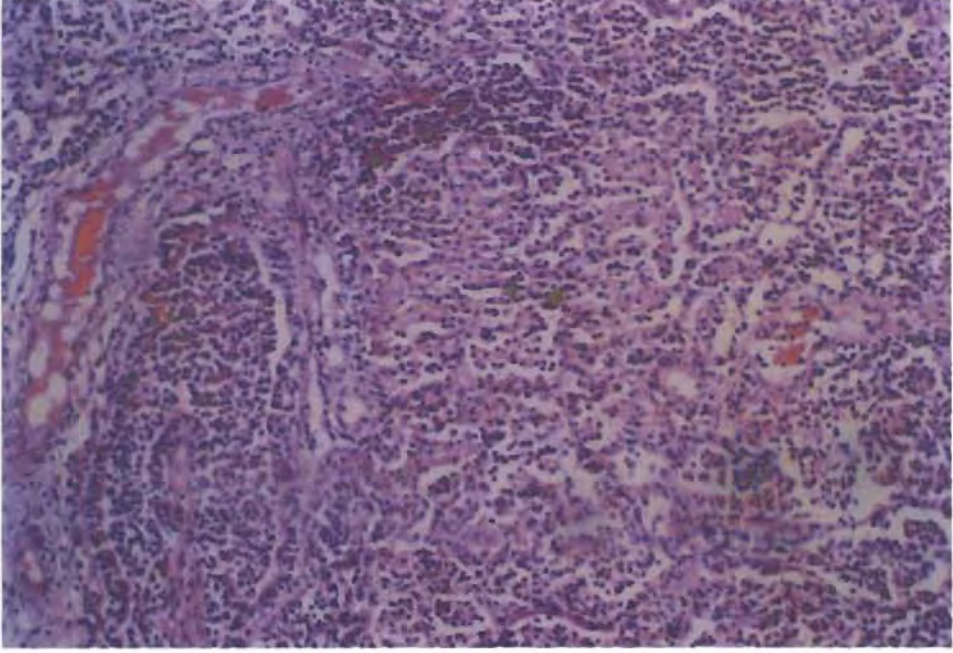
Şekil 2. Apseli-nekrotik bronkopnömoni. Akciğer yüzeyinde içi irinle dolu apse odakları



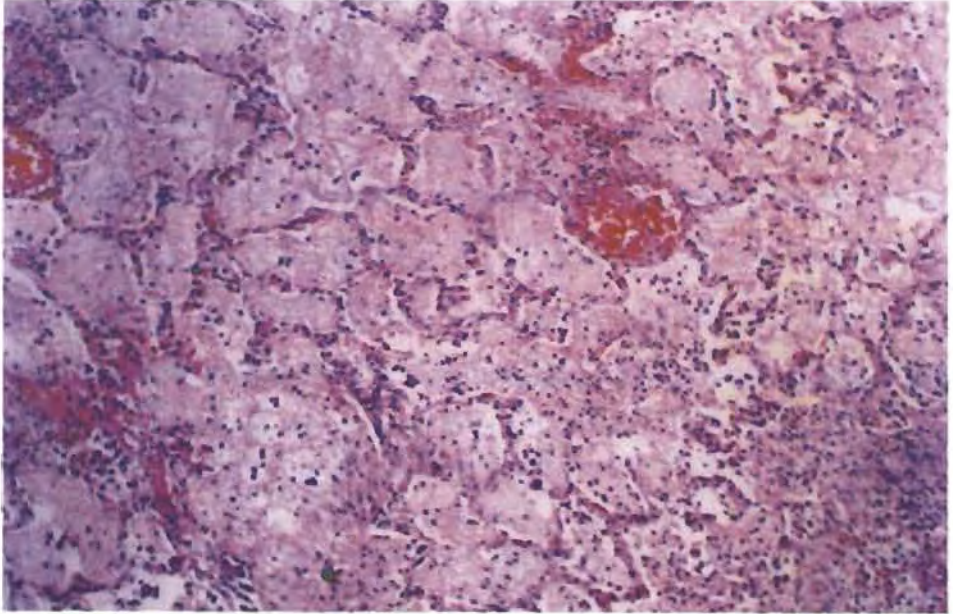
Şekil 3. İntersitsiyel pnömoni. İnteralveolar septumlarda mononükleer hücre infiltrasyonu sonucu kalınlaşma. H.E. x 33



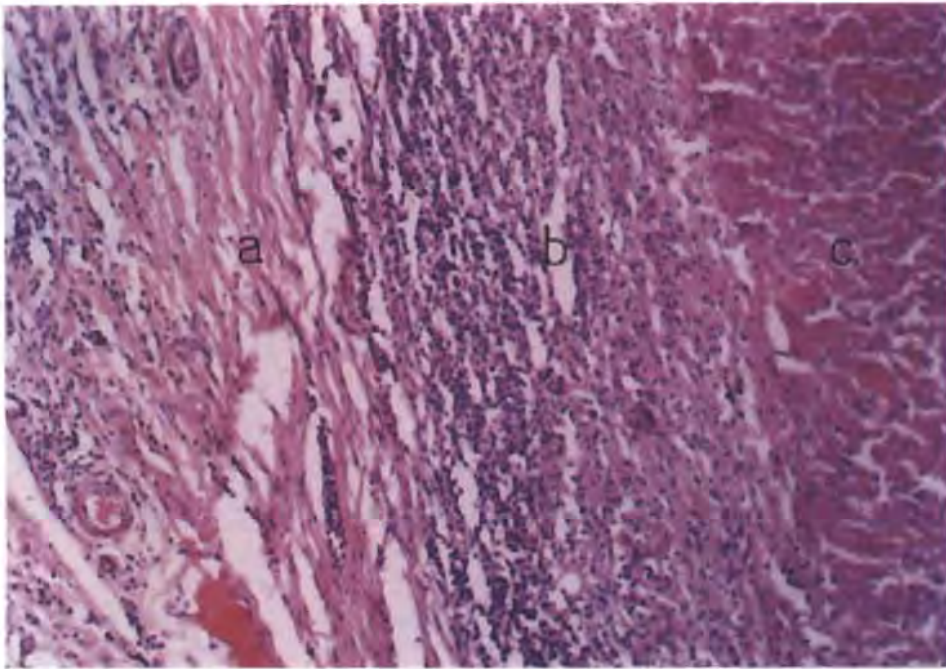
Şekil 4. İntersitsiyel pnömoni. Peribronşiyoler lenfoid hiperplazi. H.E. x 13.2



Şekil 5. Kataral-purulent bronkopnömoni. Bronşiyol ve alveoller içerisinde dökülmüş dejenere ve deskuame epitel hücreleri ile nötrofil lökosit infiltrasyonu. H.E. x 33



Şekil 6. Fibrinli bronkopnömoni. Alveollerde fibrinli bir eksudat ile nötrofil lökosit infiltrasyonu. H.E. x 33



Şekil 7. Apsele-nekrotik bronkopnömoni. Fibröz kapsül ile çevrili apse odacı

a) Fibröz kapsül b) nötrofil lökosit ve mononükleer hücre infiltrasyonu c) nekrotik bölge H.E. x 33

ciğerler arasında kataral-purulent bronkopnömoniler 41 olguda (%27.52) tespit edildi.

Makroskopik olarak; bu tip bronkopnömonide lezyonlar akciğerlerin genelde kraniyal loblarında ender olarak da mediyal loblarında yerleşmişti. Kaudal loblarda ise hiç gözlenmedi. Pnömoni akciğer loblarında lezyonlar genelde kraniyoventral bir yerleşime sahipti ve genelde lobüler bir dağılım sergilemekteydi. Gözlenen bu lezyonlar koyu kırmızı, kırmızı-boz renkli veya alacalı görünüşte, sert kıvamda olup yer yer kabarik ve yer yer de çöktü. Akciğerlerin kesit yüzleri, pnömoninin kataral ve purulent oluşunagöre; kırmızı-boz renkli olup, bu odaklardan bazı olgularda hafif kırmızımsı-pembe renkte bir eksudat, bazı olgularda ise irinli karakterde yapışkan bir eksudat sızılmaktaydı.

Mikroskopik olarak; bu tip pnömonilerde bronş, bronşiyol ve alveol epitellerinde dejenerasyon ve deskuamasyon, lumenlerinde ise, bazı olgularda içerisinde tek tük eritrositlerin gözleendiği ödem sıvısı, bazı olgularda da yoğun nötrofil lökosit, dejenere ve deskuame epitel hücreleri ile mukustan oluşan bir eksudat gözleendi (Şekil-5). Ayrıca bazı vakalarda peribronşiyal lenfosit infiltrasyonları ile interalveoler septumlarda kalınlaşmalara da rastlandı.

Fibrinli bronkopnömoni: İncelenen akciğerler içerisinde 24 olguda (%16.11) kaydedildi.

Makroskopik olarak; özellikle akciğerlerin kraniyal loblarında, lobüler ve bazen de lobar bir dağılım gösteren lezyonlar, söz konusu loblarda kraniyoventral bir yerleşim gösteriyordu. Lezyonlu pnömoni odakları koyu kırmızı veya boz renkte olup sert kıvamda idi. Genelde şişkin görünümlü olan lezyonlu bölgelerin kesit yüzleri kırmızımsı-mor renkte veya mozaik görünümünde idi. Yine bu bölgelerin kesit yüzlerinden sarımsı-kırmızı ve pıhtılı bir eksudatın sızdığı gözlenen bu pnömoni olaylarında plöra, lezyonların şiddetine göre değişen derecelerde kalınlaşmış ve üzerinde fibrin kitleleri oluşmuştu. Bazı vakalarda ise pnömonili loblar ile perikard arasında adhezyonlar mevcuttu.

Mikroskopik olarak; aynı kesitte birbirinden farklı görünümde alanlar tespit edilebilmekteydi. Bronş, bronşiyol ve alveollerde fibrinden zengin bir eksudat vardı (Şekil-6). Alveol lumenlerinde fibrinli eksudat içerisinde tek tük eritrosit, dökülmüş alveol epitelleri, nötrofil lökosit ve alveoler makrofajlar görüldü. Bazı bölgelerdeki alveoller içerisinde, eritrosit sayısında ve fibrin miktarında belirgin bir artış belirlendi. Bazı olaylarda da alveol lumenlerinde yoğun nötrofil lökosit koleksiyonları saptandı. Bu bölgelerdeki bronş ve bronşiyollerde de fibrinle karışık yoğun bir nötrofil lökosit infiltrasyonları, epitel hücrelerinde dejenerasyon, nekroz ve deskuamasyon görüldü. Ayrıca plöra ve interlobüler septumlarda ödem, fibrin, mononükleer hücre ve nötrofil lökosit infiltrasyonları ile bağ doku ar-

tışı sonucu kalınlaşma saptandı.

Apseli-nekrotik bronkopnömoni: Çalışmada 13 olguda (%8.72) belirlendi.

Makroskopik olarak; genellikle akciğerlerin tüm loblarına dağılmış olarak gözlenen lezyonlar, kırmızı veya gri-boz renkte olan sert kıvamdaki şişkin hepatize alanlar ve bu alanlarda, mercimek büyüklüğünden ceviz büyüklüğüne kadar değişen büyüklüklerde, iç kısımları yumuşak, sarımsı-yeşil renkli ve krema kıvamında bir irinle dolu apseler (Şekil-2) ile yine sarımsı, gri-boz renkli ve sağlam dokudan, düzensiz sınırlı, yer yer ince ve yer yer kalın bir yangısel demarkasyon hattıyla ayrılan, nekrotik alanlar şeklinde gözlemlendi.

Mikroskopik olarak; akciğerlerde değişen büyüklüklerde ve içlerinde irin veya kazeifiye kitle ihtiva eden apseler belirlendi. Kalın bir fibröz kapsül ile çevrili olan bu apse ve nekroz odaklarında yoğun bir nötrofil lökosit ve mononükleer hücre infiltrasyonları mevcut idi (Şekil-7). Koagülasyon nekrozu şeklinde kendini gösteren bu nekrotik alanlar genellikle alveoler parankimde yerleşmiş ve alveoler yapının kaybolmasına neden olmuştu.

Verminöz pnömoni: İncelenen akciğerlerden 17 olguda (%11.41) tespit edildi.

Makroskopik olarak; verminöz pnömoni olgularında lezyonlar genelde kaudal lobların posteriyör sınırın boyunca yerleşmişti. Çeşitli büyüklüklerde olan yuvarlağımsı-üçgen şekilli, koyu kırmızı veya boz-beyaz sarımtırak renkteki bu odaklar kabarık, sert kıvamlı tipik parazit nodülleri şeklinde idi.

Tablo 2. Tek veya miks enfeksiyon halinde izole edilen bakteriler ve oranları

Mikroorganizma	İzolasyon Sayısı	Oranı (%)
<i>S. aureus</i>	11	7.38
<i>Corynebacterium spp.</i>	9	6.04
<i>S. epidermidis</i>	6	4.03
<i>Bacillus spp.</i>	5	3.36
<i>Streptococcus spp.</i>	3	2.01
<i>P. haemolytica</i>	3	2.01
<i>S. aureus</i> + <i>Streptococcus spp.</i>	5	3.36
<i>S. aureus</i> + <i>P. haemolytica</i>	4	2.68
<i>S. aureus</i> + <i>Corynebacterium spp.</i>	2	1.34
İzolasyon yapılamayan	101	67.79
<b>Toplam</b>	<b>149</b>	<b>100.00</b>

Mikroskopik olarak, bronş, bronşiyol ve alveollerin lumenlerinde parazit, larva veya yumurtaların kesitlerine ve az sayıda nötrofil lökosit ve mukusa rastlandı. Bu paraziter kesitlerin etraflarında hemoraji, mononükleer hücre infiltrasyonları ve eozinofil lökosit infiltrasyonları ile bağ doku artışının çevrelediği granülomlar belirlendi. Ayrıca paraziter odaklara yakın bölgelerde ise yer yer intersitisyel pnömoniye ilişkin lezyonlara rastlandı.

Bakteriyolojik Bulgular: Makroskopik olarak pnömoni akciğerlerden steril şartlarda yapılan ekimler sonucunda izole edilen bakteriler ile yüzde oranları tablo-2'de gösterilmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Anatomik ve fizyolojik özellikleri dolayısıyla akciğerler solunum yolları ile dış çevreye, kan ve lenf dolaşımı ile de iç organlara bağlıdır. Bu nedenle hastalık yapıcı etkenlerin hedef organlarından biridir. Son derece hassas ve dış etkenlere açık olan akciğerlerin hastalıklara yakalanma oranı da oldukça yüksektir (Omar, 1966; Urman, 1983; Breeze, 1985; Jubb ve ark., 1985).

Dünyanın çeşitli ülkelerinde ve ülkemizde sığırlarda pnömonilerin insidensini, patolojik ve bakteriyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla bir çok çalışma yapılmıştır (Özer, 1985; Özer, 1987; Kiran ve ark., 1993; Öztürk ve ark., 1996; Hazıroğlu ve ark., 1997; Ortatlı, 1997; Tegmeier ve ark., 1999; Yener ve ark., 2001). Bu amaçla yapılan çalışmalarda pnömoni insidensinin %3.6 ile %65.83 arasında değiştiği kaydedilmiştir (Özer, 1985; Özer, 1987; Haritani ve ark., 1990; Maity ve Deb, 1991; Öztürk ve ark., 1996). Bölgemizde koyunlarda pnömoni insidensinin %6.7 olarak tespit edildiği bir çalışmada (Özer, 1990), bölgemiz ruminantları içerisinde pnömoniye en çok koyunlarda ve en az olarak da keçilerde rastlandığı, sığırların ise bu iki tür arasında yer aldığı görüşü ifade edilmiştir.

Besi danalarında yapılan bu çalışmada ise pnömoni insidensi %12.25 olarak belirlenmiş ve belirlenen bu insidensin literatürlerde bildirilen değerler arasında yer aldığı görülmüştür.

Pnömonilerin makroskopik görünüşleri bu oldukları devreye göre değişmekle beraber çoğu kez birbirlerine karışmakta ve sınıflandırmada zorluklar ortaya çıkmaktadır (Urman, 1983; Thomson, 1984; Jubb ve ark., 1985; Daoust, 1989; Özer, 1990; Yener ve ark., 2001). Bu nedenle karışıklıkları önlemek amacıyla pnömonilerin makroskopik görünüşleri ile beraber daha çok mikroskopik görünüşleri esas alınarak sınıflandırma yapılmıştır.

Çeşitli araştırmacıların (Urman, 1983; Özer, 1985;

Kıran ve ark., 1993) kaydettiği gibi sunulan çalışmada da pnömoniler, intersitisyel pnömoni (%36.24), kataral-purulent bronkopnömoni (%27.52), fibrinli bronkopnömoni (%16.11), apseli-nekrotik bronkopnömoni (%8.72) ve verminöz pnömoni (%11.41) şeklinde sınıflandırılmıştır. Bölgemizde koyunlarda yapılan bir çalışmada (Özer, 1990), pnömoniler ve oranları kataral bronkopnömoni %29.4, fibrinli bronkopnömoni %15, intersitisyel pnömoni %15, verminöz pnömoni %26.8 ve akciğer apsesi-irini bronkopnömoni %9.6 olarak saptanmıştır. Söz konusu çalışmada (Özer, 1990) bildirilen değerler ile sunulan çalışmada elde edilen değerler birlikte ele alındığında; sunulan çalışmada intersitisyel pnömonilerin daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak yapılan çalışmaların birçoğunda da (Omar, 1966; Schulz ve Umlauf, 1987), intersitisyel pnömoni lezyonlarının diğer pnömonilere nazaran daha yüksek oranda gözlemlendiği bildirilmiştir. Yine çalışmada verminöz pnömonilerin düşük bir insidans gösterdiği belirlenmiş ve bunun besi danalarının koyunlar gibi meraya fazla salınmaması ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

Pnömoniler akciğerlerin tüm loblarında gözlenebilirse de çoğunlukla kranial ve medial loblarda, ender olarak da aksesuar ve kaudal loblarda yerleştiği vurgulanmıştır. Söz konusu loblarda gözlenen bu lezyonların ise intersitisyel pnömonilerde dorsokaudal, enfeksiyöz bronkopnömonilerde ise kranioventral bir yerleşim gösterdiği kaydedilmiştir. Bu lezyonların oluşum nedenleri olarak ise bu loblardaki ventilasyonun oldukça fazla, solunumun yüzlek, hava yollarının ebatlarının dar ve kısa olması ile yer çekiminin ödem sıvısı ve ekssudat üzerine etkili olması gösterilmektedir (Breze, 1985; Jubb ve ark., 1985). Nitekim çalışmada elde edilen sonuçlar da bu ifadeleri doğrular nitelikte bulunmuş olup, lezyonlar intersitisyel pnömoni olgularında daha çok kranial ve mediyal loblarda olmak üzere aksesuar ve kaudal loblarda, kataral-purulent bronkopnömoni olgularında daha fazla kranial loblarda ve az olarak da mediyal loblarda, fibrinli bronkopnömoni olgularında daha çok kranial ve verminöz pnömoni olgularında ise genelde kaudal loblarda lokalize oldukları görülmüştür.

Bu çalışmada belirlenen intersitisyel pnömoni olgularında mikroskobik olarak interalveolar septumlarda kalınlaşma, peribronşiyal, peribronşiyoler ve perivasküler lenfoid hiperplazi ile mononükleer hücre infiltrasyonları tespit edilmiştir. Ayrıca bronş ve bronşiyollerde epitelyal hiperplazi ile bazı olgularda bronşiyolitisi obliterans gözlenmiştir. Sunulan çalışmada belirlenen bu bulguların literatür verileriyle (Omar, 1966; Kerr ve Linnabary, 1989; Özer, 1990; Kıran ve ark., 1993; Hazıroğlu ve ark., 1997; Ortatlı,

1997; Yener ve ark., 2001) benzer nitelikte olduğu görülmüştür.

Kataral-purulent bronkopnömoni olgularında mikroskobik olarak bronş, bronşiyol ve alveol epitellerinde dejenerasyon, deskuamasyon, lumenlerinde nötrofil lökosit koleksiyonları ile peribronşiyal ve peribronşiyoler lenfoid hiperplazi tablosunun hakim olduğu bildirilmiştir (Thomson, 1984; Daoust, 1989; Kıran ve ark., 1993; Ortatlı, 1997; Yener ve ark., 2001). Çalışmada da benzer bulgular saptanmış olup özellikle bronş, bronşiyol ve alveol lumenlerinde bazı olgularda içerisinde tek tük eritrositlerin gözlemlendiği ödem sıvısı, bazı olgularda da yoğun nötrofil lökosit, dejenere ve deskuame epitel hücreleri ile mukustan oluşan bir ekssudatın varlığı dikkati çekmiştir.

Sığırlarda fibrinöz pnömonilerin oldukça sık görüldüğü ve önemli ekonomik kayıplara neden olduğu bir çok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Thomson, 1984; Jim ve ark., 1993; Ortatlı, 1997). Ortatlı (1997) bu pnömoniyi besi danalarında yaptığı bir çalışmada %15.64 oranında belirlemiş ve ülkemiz besi sığırcılığında fibrinöz pnömonilerin oldukça önemli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca bu tip pnömoninin bu kadar önemli olmasını ise, bu pnömonilerin daha akut, şiddetli ve öldürücü olmasından ileri geldiğini kaydetmiştir. Sunulan çalışmada fibrinli bronkopnömoni %16.11 oranında belirlenmiştir. Mikroskobik olarak ise aynı kesitte birbirinden farklı görünümde alanlar tespit edilmiş olup, tüm akciğer dokusunda yaygın fibrin, plöra ve interlobüler septumlarda ödem, mononükleer hücre infiltrasyonları ile bağ doku artışına bağlı kalınlaşmalar saptanmıştır. Çalışmada saptanan bu mikroskobik lezyonların çoğunun, kaynaklarda bildirilen (Thomson, 1984; Slocombe ve ark., 1985; Daoust, 1989; Ortatlı, 1997; Yener ve ark., 2001) bulgularla uyum içerisinde olduğu görülmüştür.

Apseli-nekrotik bronkopnömonilerin temelinde intersitisyel pnömonilerin bulunduğu ve bunun sekonder bakteriyel enfeksiyonlar sonucu apseli-nekrotik bronkopnömoniyeye dönüştüğü vurgulanmış ve bu tip bronkopnömonilerde mikroskobik olarak fibröz kapsül ile çevrili apse ve nekroz odakları ile bu odaklarda nötrofil lökosit ve mononükleer hücre infiltrasyonlarının gözlemlendiği kaydedilmiştir (Özer, 1990; Kıran ve ark., 1993). Söz konusu bu mikroskobik bulgular çalışmada da gözlenmiştir.

Yapılan çalışmalarda (Kaya ve ark., 1993; Kıran ve ark., 1993; Öztürk ve ark., 1996; Yener ve ark., 2001) bakteriyolojik incelemeler sonucunda tek veya miks bakteri izolasyonlarının yapıldığı bildirilmiş olup, izole edilen bakteriler arasında *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Pasteurella* spp, *Corynebacterium* spp, *Mycoplasma* spp ve *E. coli* gibi mik-



roorganizmaların bulunduğu kaydedilmiştir. Bu çalışmada da tek veya miks bakteri izolasyonları yapılmıştır. Makroskobik olarak pnömoni belirlenen 149 adet akciğerin 101'inde (%67.79) herhangi bir etken izole edilememiş, 37 adedinde (%24.83) tek, 11 adedinde (%7.38) ise miks şekilde çeşitli etkenler izole ve tanımlanmıştır. Bakteriyolojik incelemeler neticesinde ise en fazla izole edilen etkenler arasında *S.aureus* ve *Corynebacterium spp.*'nin olduğu saptanmıştır.

Çeşitli kaynaklarda akciğer yangılarının enfeksiyöz nedenler ile birlikte predispoze stres faktörleri, kimyasal ve bitkisel kaynaklı toksinler ile çeşitli ilaçlar tarafından da oluşturulabileceği kaydedilmiştir (Omar, 1966; Jones ve Hunt, 1983; Yaman, 1991a; 1991b; Yılmaz ve Özdemir, 1994). Ayrıca bakım-besleme ve iklim koşulları ile mevsimlerin de hastalığın oluşumunda etkili olduğu bildirilmiştir (Slocombe ve ark., 1984; Gunn ve Wilson, 1991; Maity ve Deb, 1991). Sunulan bu çalışmada pnömonili akciğerlerin büyük bir çoğunluğundan (%67.79) etken izolasyonunun yapılamamış olması, pnömonilerde bakteriler dışında pek çok etkenlerin de rolünün olabileceğini düşündürmüştür.

Sonuç olarak, Elazığ yöresindeki besi danalarında pnömoni insidensi %12.25 olarak belirlenmiştir. Saptanan pnömoni vakalarında en fazla görülen pnömoni tipinin interstisyel pnömoni olduğu, bunu kataral-purulent bronkopnömoninin izlediği görülmüştür.

### Kaynaklar

Boon, J.H., Ploeger, H.W., Raaymakers, A.J. (1986). Sero-epidemiological survey of *Dictyocaulus viviparus* infections in first-season grazing calves in the Netherlands. *Vet. Rec.* 119, 475-479.

Breeze, R. (1985). Structure, function and metabolism in the lung. *Vet. Clin. of Nort Am.: Food Anim. Pract.* 1, 2, 219-235.

Carter, G.R. (1984). Diagnostic procedures in veterinary bacteriology and mycology. 4 th Ed. Charles C. Publishes, Illions, USA.

Dabak, M., Gül, Y., Yılmaz, K., Özdemir, H., Elitok, B. (2001). Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları kliniğine 1989-1998 yılları arasında getirilen hayvanların iç hastalıkları yönünden genel analizi. *Fırat Üniv. Sağ. Bil. Derg.* 15, 1, 39-44.

Dagleish, R. (1991). Differential diagnosis of respiratory disease in adult cattle. In *Practice*. 13, 6, 237-241.

Daoust, P.I. (1989). Morphological study of bacterial pneumonia of feedlot cattle: Determination of age of lesions. *Can. Vet. J.* 30, 155-160.

Dawson, P.S., Stuart, P., Darbyshire, J.H., Parker, W.H., Mc Crea, C.T. (1966). Respiratory disease in a group of intensively reared calves. *Vet. Rec.* 78, 16, 543-546.

Gourlay, R.N., Mackenzie, A., Cooper, J.E. (1970). Studies of the microbiology and pathology of pneumonic lung of calves. *J. Comp. Path.* 80, 575-584.

Gunn, H.M., Wilson, B. (1991). Observations on outbreaks of respiratory disease in intensively housed feedlot cattle and climatic considerations. *Irish Vet. J.* 44, 41-42.

Haritani, M., Nakazawa, M., Hashimoto, K., Narita, M., Tagawa, I., Nakagawa, M. (1990). Immunoperoxidase evaluation of the relationship between necrotic lesions and causative bacteria in lungs of calves with naturally acquired pneumonia. *Am. J. Vet. Res.* 51, 12, 1975-1979.

Hazıroğlu, R., Erdeđer, J., Gülbahar, M.Y., Kul, O. (1997). Association of *Pasteurella haemolytica*, *Pasteurella multocida* and *Haemophilus somnus* with pneumonia in calves. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift.* 104, 150-153.

Jim, G.K., Booker, C.W., Ribbles, C.S., Guichon, P.T., Thorlakson, B.E. (1993). A field investigation of the economic impact of respiratory disease in feedlot calves. *Can. Vet. J.* 34, 11, 668-673.

Jones, T.C., Hunt, R.D. (1983). *Veterinary Pathology*. 5th Ed., Lea and Febiger, Philadelphia, USA.

Jubb, K.V.F., Kennedy, P.C., Palmer, N. (1985). *Pathology of Domestic Animals*. 3th. Ed., Vol 2., Academic Press Inc., London.

Kaya, O., Erganiş, O., Boyunukara, B. (1993). Koyun, kuzu ve buzağı pnömonilerinde bakteriyel etiyoloji ve antibiyogram. *Türk Vet. Hek. Derg.* 5, 2, 57-60.

Kerr, L.A., Linnabary, R.D. (1989). A review of interstitial pneumonia in cattle. *Vet. Hum. Toxicol.* 31, 3, 247-254.

Kıran, M.M., Berkin, Ş., Kaya, O., Dinçer, Z. (1993). Konya bölgesi koyun pnömonilerinde patolojik ve etiyolojik araştırmalar. *S. Ü. Vet. Fak. Derg.* 9, 1, 3-9.

Koneman, E.M., Allen, S.D., Janda, W.M. (1997). *Colour atlas and textbook of diagnostic microbiology*. 5 th Ed., J.B. Lippicott Comp., Philadelphia.

Luna, L.G. (1968). *Manuel of histologic staining methods of the armed forces institute of pathology*. McGraw. Hill Book Company. Newyork, U.S.A.

Mac Vean, D.W., Franzen, D.K., Keefe, T.J., Bennett, B.W. (1986). Airborne particle concentration and meteorologic conditions associated with pneumonia incidence in feedlot cattle. *Am. J. Vet. Res.* 47, 12, 2676-2682.

Maity, B., Deb, P. (1991). Seasonal variation in incidence of pneumonia in cattle. *Indian J of Anim. Scie.* 61, 3, 261-262.

Metin, N., Özer, H., Çiftçi, M.K. (1988). Elazığ ve çevresi keçilerinde pneumonie'lerin yayılışı üzerine patolojik incelemeler. *Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg.* 4, 1, 231-237.

Omar, A.R. (1966). The aetiology and pathology of pneumonia in calves. *The Vet. Bulletin.* 36, 5, 259-272.

Ortatatlı, M. (1997). Konya bölgesi mezbahalarında kesilen besi danalarında pnömonilerin insidensi ve patolojisi. *Selçuk Üniv. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi*.

Özer, H. (1985). Besi danalarında eksudative pneumonie'lerin yayılışı. *Elazığ Bölgesi Vet. Hek. Odası Derg.* 1, 3, 63-70.

- Özer, H., Gülcü, H.B. (1986). Kuzu ve oğlakların enzootik pneumonie'leri ile ilgili gözlemler. Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg. 2, 1, 135-141.
- Özer, H. (1987). Besi sığırlarında atipik interstitial pneumonie'lerin yayılışı. Fırat Üniv. Sağ. Bil. Derg. 1, 1-A, 27-34.
- Özer, H. (1990). Elazığ yöresi koyunlarında görülen pneumonie şekilleri üzerine patolojik incelemeler. Fırat Üniv. Sağ. Bil. Derg. 4, 1, 15-25.
- Öztürk, G., Özcan, C., Kalender, H. (1996). Elazığ Et ve Balık Kurumu Mezbatasında kesilen sığırlarda rastlanan pnömonilerin patolojik ve bakteriyolojik olarak incelenmesi. Pendik Vet. Mikrobiyol. Derg. 27, 2, 163-174.
- Pamukçu, M. (1970). Veteriner Patoloji. Cilt II. A. Ü. Vet. Fak. Yay., No: 253, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara.
- Shulz, V.G., Umlauf, K.D. (1987). Pathologisch-histologische und bakteriologische untersuchungen zur enzootischen pneumonie des kalbes. Monatshefte für Veterinarmedizin. 42, 7, 252-255.
- Slocombe, R.F., Derksen, F.J., Robinson, N.E., Trapp, A., Newman, J.P. (1984). Interactions of cold stress and *P. haemolytica* in the pathogenesis of pneumonic pasteurellosis in calves: Method of induction and hematologic and pathologic changes. Am. J. Vet. Res. 49, 9, 1757-1768.
- Slocombe, R.F., Malark, J., Ingersoll, R., Derksen, F.J., Robinson, N.E. (1985). Importance of neutrophils in the pathogenesis of acute pneumonic pasteurellosis in calves. Am. J. Vet. Res. 46, 11, 2253-2258.
- Tegtmeier, C., Uttenthal, A., Friis, N.F., Jensen, N.E., Jensen, H.E. (1999). Pathological and Microbiological studies on pneumonic lungs from Danish calves. Journal of Veterinary Medicine. Series B., 46, 693-700.
- Thomson, R.G. (1984). The interpretation of lesions found in the lungs of feedlot cattle. Can. Vet. J. 25, 1, 42-43.
- Urman, H.K. (1983). Evcil Hayvanların Özel Patolojik Anatomisi. Cilt I. A. Ü. Vet. Fak. Yay., No: 391, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara.
- Yaman, D. (1991a). Hayvanlarda mantarlara bağlı bronkopnömonilerde görülen histopatolojik lezyonlar. U.Ü. Vet. Fak. Derg. 10, 1-2-3, 143-149.
- Yaman, D. (1991b). Evcil hayvanlarda rastlanan akciğer yanđıllarının etio-patolojisi. U.Ü. Vet. Fak. Derg. 10, 1-2-3, 151-157.
- Yener, Z., Gürtürk, K., Gülbahar, Y., Solmaz, H. (2001). Bitlis mezbatasında kesilen keçilerde pnömoni olguları üzerinde patolojik ve bakteriyolojik çalışmalar. Vet. Bil. Derg. 17, 1, 13-20.
- Yılmaz, K., Özdemir, H. (1994). Evcil hayvanlarda solunum sistemi hastalıkları (Pnömoni). Bütendif. 3, 7-11.