

## On Bir Günlük Bir Buzağıda Akut Babesiosis

Ferda SEVİNÇ<sup>1</sup>, Özgür ÖZDEMİR<sup>2</sup>, Alparslan COŞKUN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

<sup>3</sup> Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dahiliye Anabilim Dalı, Konya-TÜRKİYE

**Özet:** Akut babesiosisden dolayı doğumdan bir gün sonra ölen, Holştayn ırkı inekten doğan bir buzağıda, 11 günlük iken *Babesia bigemina* enfeksiyonu tespit edildi. Buzağı, annesinden hiç kolostrum alamadığı için enfeksiyonun seyri çok şiddetliydi. Akut babesiosis'in tipik semptomlarına sahip olan buzağı, diminazene aceturate uygulamasına, kan nakline ve sıvı elektrolit tedavisine rağmen on iki günlükken öldü. Nekropside babesiosis'in karakteristik bulguları gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** Akut babesiosis, buzağı.

**Summary:** *Babesia bigemina* infection was diagnosed in an eleven-day-old calf from a Holstein-breed cow died due to acute babesiosis the day after calving. The calf was not fed colostrum from its mother; therefore, the course of the infection was severe. The calf had typical symptoms of acute babesiosis and died at the age of 12 days despite of the application of diminazene aceturate, blood transfusion and fluid therapy. In necropsy, the characteristic lesions of the babesiosis were observed.

**Key Words:** Acute babesiosis, calf.

### Giriş

Babesiosis, *Babesia* türlerinin neden olduğu bir hastalık olup, evcil ve yabani bir çok omurgalı hayvanda ve insanlarda görülebilmektedir. Sığırlarda babesiosis'e neden olan türler *Babesia bigemina*, *B. bovis*, *B. divergens* ve *B. major*'dür. Hastalık, özellikle tropikal ve subtropikal ülkelerde yaygındır. Subtropikal iklim kuşağında yer alan Türkiye'de de babesiosis, ülke genelinde görülen en önemli sığır hastalıklarından birisidir ve büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır (1,2,9,14,15,25,26).

Türkiye'deki sığırlarda, çoğunlukla *B. bigemina*'nın neden olduğu enfeksiyonlara rastlanmakta ve genellikle Nisan ile Ekim ayları arasında, çoğunlukla da Temmuz ayında görülmektedir (12,20,22,26). Hastalık, bir konakçıdan diğerine *Ixodidae* ailesindeki kenelerle nakledilir. Özellikle *Boophilus* cinsi keneler bulaşmada aktif rol oynarlar (4,7,11). Enfekte bir kene, duyarlı bir hayvana etkeni bulaştırdıktan sonra, hastalığın 2-3 hafta süren inkübasyon dönemi başlar (16). Inkübasyon döneminin sonunda, parazitemi seviyesinin yükselmesine paralel olarak yüksek ateş, hemolitik anemi, sarılık ve hemoglobininuri gibi klinik belirtiler ortaya çıkar. Bunların yanı sıra halsizlik, kondisyon kaybı ve gebelerde abortus da görülebilir. Şiddetli enfeksiyonlarda merkezi sinir sistemi bozukluklarının ardından ölüm şekillenebilir (4,16).

Sığırlarda babesiosis'e karşı duyarlılık, yaşa bağlı olarak farklı olmaktadır. Endemik bölgelerde dokuz

aylıktan küçük buzağılarda kolostral antikorlar ve doğal immuniteye bağlı olarak genellikle akut enfeksiyona rastlanmamaktadır. Bu dönemde enfeksiyona maruz kalındığında ise immunité daha da güçlenmekte ve böyle hayvanlar yıllarca klinik enfeksiyona karşı dirençli olabilmektedirler (5,6,11). Gebelik sırasında annede bulunan spesifik antikorlar transplasental yolla yavruya aktarılamadığı için yeni doğmuş buzağılarda babesiosis'e karşı direnç, kolostrumla sağlanan pasif immunité ile mümkündür (4,13). Ancak bu korunma genellikle endemik olarak stabil olan yerlerde mümkündür (17,18). Sığırlarda dokuz aylıktan sonra şekillenen primer enfeksiyonlar çok şiddetli, hatta öldürücü olabilir.

Bu olguda, Konya'da Ekim 2003'de 11 günlük Holstein ırkı bir buzağıda *B. bigemina*'nın neden olduğu akut enfeksiyon ve bununla ilgili klinik, mikroskopik, laboratuvar, nekropsi ve histopatoloji bulguları sunulmaktadır.

### Olgu

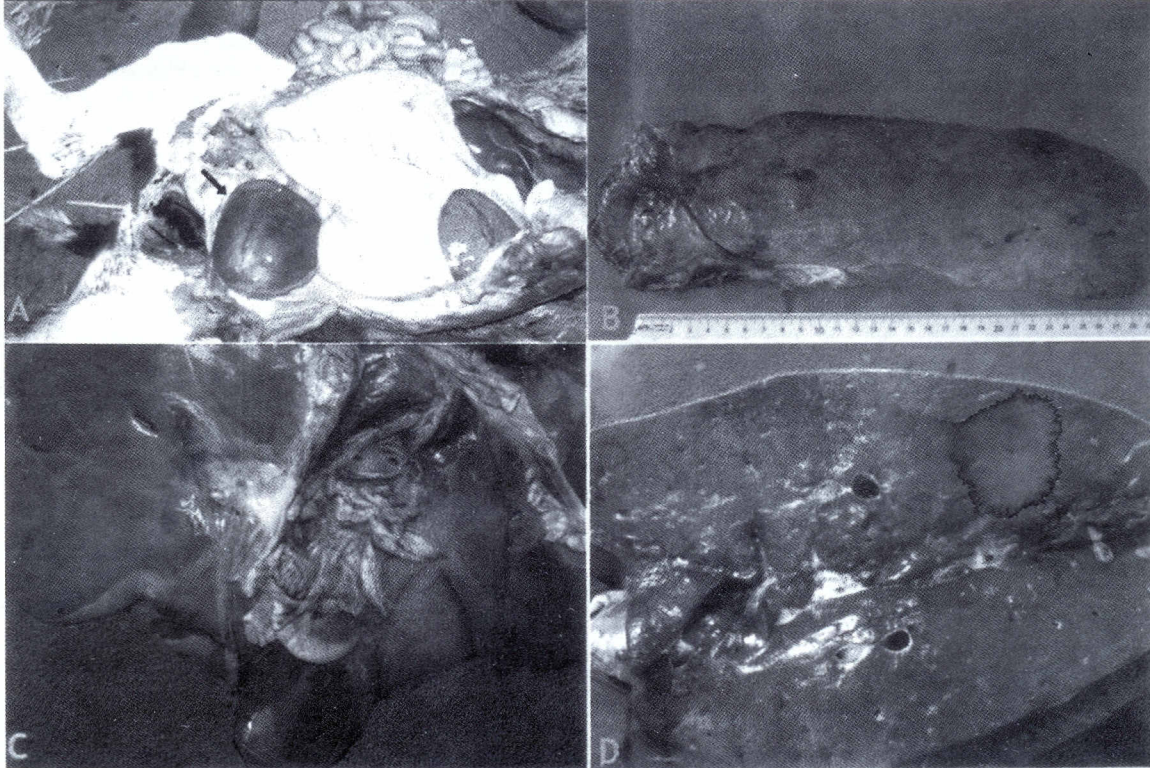
On bir günlük Holştayn ırkı bir buzağı, Ekim 2003'de halsizlik, yüksek ateş ve iştahsızlık şikayetiyle S.Ü. Veteriner Fakültesi Dahiliye Kliniğine getirilmiştir. Hasta sahibinden alınan anamnezde, buzağının annesinin doğumdan bir gün sonra sarılıktan dolayı öldüğü, buzağının annesinden hiç kolostrum alamadığı, bu sebeple ahırdaki başka bir inekten süt emdirildiği, dokuz günlük iken halsizlik ve iştahsızlık gibi belirtilerin gözlemlendiği bildirilmiştir. Genel durumun giderek bozulması üzerine, buzağı 11 günlük iken kliniğine getirilmiştir. Yapı-

lan klinik muayenede iştahsızlık, halsizlik, ayakta duramama, yüksek ateş (40,5°C), mukozalarda sarılık ve şiddetli hemoglobinuri semptomları belirlendi, ancak buzağının vücudunda kene veya kene ısırmasından kaynaklanan bir ize rastlanamadı. Perifer kandan hazırlanan yayma frotilerin mikroskopik incelemesinde eritrositlerin yaklaşık % 80'inde çift armut formunda 4-5 µm büyüklükte *B. bigemina* trofozoitleri tespit edildi (Şekil 2A). Vena jugularisden alınan kanın laboratuvar analizlerinde ise şiddetli hemolitik anemi bulguları (RBC: 3.35 x 10<sup>6</sup>/mm<sup>3</sup>, WBC: 12.7 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>, HGB: 4.9 g/dl, MCV: 36.9 µm<sup>3</sup>, HCT: % 12.3, PLT: 75 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>, MCHC: 39.8 g/dl) gözlemlendi. Tedavi amacıyla buzağıya Diminazene aceturate (Berenil®) uygulandı, sıvı elektrolit tedavisi ve kan transfüzyonu yapıldı, ancak tedaviye cevap alınamadı. On iki günlükken buzağı öldü ve nekropsisi yapıldı. Nekropside derialtı bağdokusu, yağ dokusu ve karın boşluğundaki serozaların sararmış olduğu (Şekil 1A), idrar kesesinin koyu-kırmızımsı kahve renginde idrar ile dolu olduğu (Şekil 1A) dikkati çekti. Dalak büyümüş (Şekil 1B) ve kesit yüzü koyu kırmızı renkli ve yumuşak kıvamdaydı. Safra kesesi koyu yeşil safra birikimi nedeniyle şişkin bir görünümdeydi (Şekil 1C). Karaciğer büyümüş, gevrek bir kıvam-

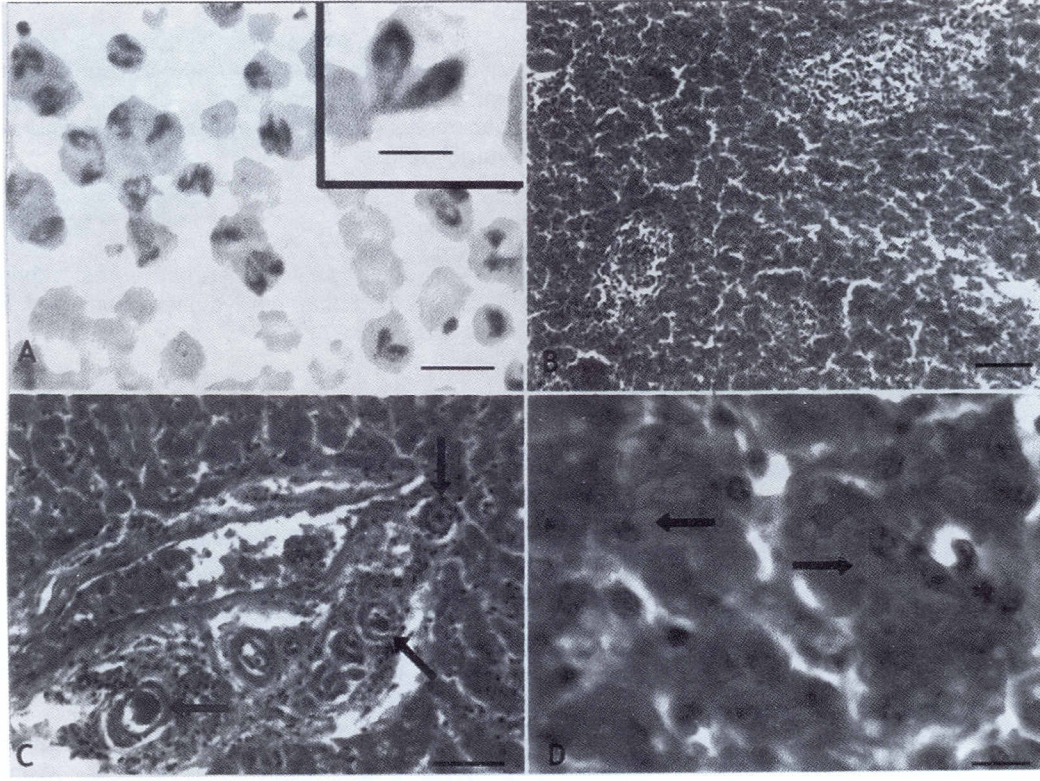
da ve sarımsı-kahve renkteydi (Şekil 1C-D). Kalp kesesinde sıvı birikimi, epikard ve endokarda peteşiyel kanamalar tespit edildi. Böbreklerde ödem, konjesyon ve yer yer solgun alanlar gözlemlendi.

Organlardan yapılan patolojik kesitlerin mikroskopik incelemesinde, dalakta foliküllerde atrofi (Şekil 2B), medullada ödem ve nekroz ile perikapsüler nekroz ve kanama dikkati çekti. Karaciğerde portal alandaki safra kanallarının yoğun safra pigmenti ile dolu olduğu (Şekil 2C), hepatositlerde dejenerasyon, diffuz ve küçük damlalı yağlanma, intrahepatik kolestazis gözlemlendi (Şekil 2D). Böbrekte kortekste fokal mononükleer hücre infiltrasyonu ile tubulus epitellerinde hafif dejenerasyon görüldü. Lenf düğümlerinde foliküllerde boşalma, sinuslarda dökülmüş epitel hücreleri, makrofajlar ve megakaryositler dikkati çekti. Beyinde hiperemi, meninkslere hafif mononükleer hücre infiltrasyonu gözlemlendi.

Aynı ahırdan yüksek ateş ve iştahsızlık şikayetiyle getirilen 3 yaşında bir ineğin de klinik, mikroskopik ve laboratuvar incelemelerinde akut *B. bigemina* enfeksiyonu tespit edildi. Diminazene aceturate (Berenil®) ile yapılan tedavi başarılı oldu.



**Şekil 1.** A. Derialtı bağdokusu, yağ dokusu ve karın boşluğundaki serozalarda sararma ve idrar kesesinde koyu-kırmızımsı kahve renkli idrar birikimi (ok). B. Dalakta büyüme. C. Karaciğerde büyüme ile safra kesesinde koyu yeşil safra birikimi ve şişkin görünüm. D. Karaciğerin kesit yüzünde şişkinlik ve sararma.



**Şekil 2.** A. Perifer kan frotisinde eritrositlerin içerisinde *B. bigemina* trofozoitleri, (Giemsa , Bar: 10 mikron, İnser: Çift armut formundaki etkenin yakından görünümü, Bar:5 mikron). B. Foliküllerde atrofi, dalak, (H&E, Bar:200 mikron), C. Portal alandaki safra kanallarının lümeninde yoğun safra birikimi (oklar), karaciğer (H&E, Bar:100 mikron), D. İntrahepatik kolestaz (oklar), hepatositlerde dejenerasyon, diffuz ve küçük damlalı yağlanma , karaciğer (H&E, Bar: 20 mikron).

### Tartışma ve Sonuç

Babesiosis'in hayvandan hayvana bulaşmasında, *Ixodidae* ailesindeki bazı kene türleri biyolojik vektör olarak rol oynarlar. Kene enfestasyonu sonucu oluşan *B. bigemina* enfeksiyonunun klinik belirtileri genellikle enfestasyondan 2-3 hafta sonra ortaya çıkar. İnkübasyon süresi, inokule edilen parazit miktarına ve konakçının immun sistemine bağlı olarak daha kısa veya uzun da olabilir (7,16). Gebelik döneminde babesiosis'e maruz kalan ineklerde, enfeksiyonun uterustaki yavruya geçmediği bildirilmektedir (4,13). Bunun yanı sıra, yeni doğan buzağılarda intra-uterin bulaşma neticesinde şekillenen *B. bovis* ve *B. divergens* enfeksiyonlarına rastlanmıştır (8,10,27). Prenatal *B. bigemina* enfeksiyonuna dair de bir vaka raporu (3) tespit edilmiş, ancak raporun ayrıntılarına ulaşamamıştır. Transplasental enfeksiyonu işaret eden bu raporlarda (3,8,10,27) enfekte buzağuların 1 haftalıktan daha küçük oldukları dikkat çekmektedir. Konya'da tespit edilen bu olguda, buzağının genel durumunda bozulmanın 9 günlükken ortaya çıkması ve buzağının vücudunda keneye veya kene ısırması

na ait herhangi bir ize rastlanmaması nedeniyle, enfeksiyonun öncelikle transplasental bulaşma sonucu ortaya çıkmış olabileceği düşünülmüştür. Ancak kene enfestasyonuna bağlı olarak şekillenen enfeksiyonlarda, inokule edilen parazit miktarının fazla olması durumunda, bu 9 günlük süre, ahır enfeksiyonu için yeterli olabilir. Ayrıca hasta sahibinden alınan anamneze göre, buzağının annesinin sarılık, yüksek ateş, halsizlik ve hemoglobinuri belirtileri göstererek doğumdan bir gün sonra (muhtemelen babesiosis'den dolayı) öldüğünün bildirilmesi; bunun yanı sıra aynı ahırdan 3 yaşında başka bir inekte de akut babesiosis tespit edilmesi, hastalığın enfekte kene kaynaklı bir ahır enfeksiyonu sonucu şekillenmiş olabileceği ihtimalini daha da kuvvetlendirmektedir. Bu olguda hastalığın klinik bulgularının bu kadar şiddetli ve erken görülmesinin nedeni, buzağının aldığı etken miktarının fazla olması, annesinden hiç kolostrum alamaması ve immun sisteminin gelişmemesi ile ilgili olabilir.

Yeni doğan buzağular için kolostrum, sadece protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineraller gibi

besinlerin kaynağı olmayıp, aynı zamanda özel fonksiyonlar için gerekli biyolojik aktif molekülleri de içermektedir. Kolostrumdaki en önemli biyoaktif unsurlar, büyüme faktörleri ve antimikrobiyel faktörlerdir. Büyüme faktörleri, yeni doğan buzağuların gelişmesini sağlarken, antimikrobiyel faktörler yaşamın ilk haftalarında enfeksiyonlara karşı korunmayı sağlamaktadır. Kolostrumun antimikrobiyel aktivitesi, çoğunlukla immunglobulinler tarafından sağlanır. Maternal immunglobulinler sığırlarda placentaya yoluyla fütusa aktarılmadığı için, buzağular doğduklarında çok düşük seviyede serum immunglobulinlerine sahiptirler. Kolostrum, çok zengin bir immunglobulin kaynağıdır ve buzağıda pasif immunitenin oluşması için doğumdan sonra yeterli miktarda absorbe edilmesi gerekir. Normal şartlarda anneden kolostrum emen buzağı, yeterli düzeyde immunglobulin de alır. Ancak, buzağının kolostrum almasını sınırlayan veya tamamen engelleyen durumlarda yeterli immunglobulin alınamaz. Bu durumda buzağı enfeksiyöz etkenlere karşı duyarlı olabilir. İmmunglobulinlerin pasif geçişini etkileyen en önemli faktörler, buzağının yaşı ve üretilen antikor miktarıdır. Doğal şartlarda annenin daha önceden geçirmiş olduğu enfeksiyon sonucu, yüksek konsantrasyonda antikor üretimi olmaktadır. İmmün ineğin kolostrumundaki antikorlar, buzağıda şekillenebilecek akut enfeksiyonu etkin bir biçimde inhibe edebilir (4,5,13,23). Ancak, immün olmayan anneden doğan buzağular, immuniteye sahip olamayacakları için enfeksiyonlara duyarlı olabilirler (21). On bir günlük bir buzağıda ortaya çıkan bu vakada, annenin doğumdan bir gün sonra ölmesi üzerine, buzağı anneden hiç kolostrum alamamış, ahırdaki başka bir inekten normal süt emmiştir. Dolayısıyla, buzağıda pasif immunitenin sağlanamadığı için ölümlerle sonlanan akut babesiosis olgusu ortaya çıkmıştır. Kolostrumun neonatal dönemde bir çok hastalığa karşı var olan koruyucu etkinliğinin, babesiosis'e karşı da çok önemli olabileceği ve bununla ilgili daha kapsamlı araştırmaların yapılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Bu olguda tespit edilen klinik, mikroskopik, laboratuvar, nekropsi ve histopatoloji bulgularının, bazı kaynaklarda (16,17,19,24) bildirilen akut babesiosis'e ait bulgularla uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Sonuç olarak Türkiye'de sığırlarda yaygın olarak görülen (1,2,9,14,15,20,25,26), ancak neonatal dönemdeki buzağılarda şekillendiğine dair bir bilgiye rastlanmayan akut *B. bigemina* enfeksiyonu, Konya'da Ekim 2003'de 11 günlük Holstein ırkı bir buzağıda tespit edilmiştir. Vakanın transplasental enfeksiyon sonucu şekillenmiş olabileceği düşü-

nülmüşse de, enfekte kene kaynaklı bir ahır enfeksiyonu sonucu ortaya çıkmış olabileceği kanaatine varılmıştır. Ayrıca yeni doğan buzağılarda babesiosis'e karşı korunmada kolostrumun önemi vurgulanmıştır.

#### Kaynaklar

1. Açıcı A, 1995. Samsun ve yöresi sığırlarında kan parazitlerinin yayılışı. *Etlik Vet Mikrob Derg.*, 8: 271-277.
2. Anon, 1976. Anaplasmosis, Piroplasmosis and Theileriosis amongst cattle and sheep in Turkey and the control of the disease. *Bull Off Int Epiz.*, 86: 27-33.
3. Atwell RB, 1975. Letter: Prenatal *Babesia bigemina* infection in a calf. *Aust Vet J.*, 51: 539.
4. Blood DC, Radostits OM, 1989. A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. Seventh Edition, ELBS, Bailliere, Tindall, pp. 984-992.
5. Callow LL, Dalgliesh RJ, 1982. Immunity and immunopathology in babesiosis. Cohen S. Warren KS. eds., *Immunology of Parasitic Infections*, Second Edition. Blackwell Scientific Publications, Oxford, pp. 475-526.
6. Carrique Mas JJ, Widdowson MA, Cuéllar AM, Ribera H, Walker AR, 2000. Risk of babesiosis and anaplasmosis in different ecological zones of Santa Cruz Department, Bolivia. *Vet Parasitol.*, 93: 29-38
7. De Vos AJ, Jorgensen WK, Molloy JB, 2000. Bovine babesiosis. Chapter 2.3.8, in: *Manual of standards for diagnostic tests and vaccines*, Fourth Edition, OIE, Paris: pp. 412-422.
8. De Vos AJ, Imes GD, Cullen JS, 1976. Cerebral babesiosis in a new-born calf. *Onderstepoort J Vet Res.*, 43:75-78.
9. Dinçer Ş, Sayin F, Karaer Z, Çakmak A, Friedhoff KT, Müller İ, İnci A, Yukarı BA, Eren H, 1991. Karadeniz bölgesi sığırlarında bulunan kan parazitlerinin sero-insidensi üzerine araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, 38: 206-226.
10. Egeli AK, 1996. Babesiosis in a six-day-old calf. *Vet Rec.*, 139:344-345.
11. Friedhoff KT, 1988. Transmission of *Babesia*. *Babesiosis of Domestic Animals and Man*,

- Ristic M, Edition CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, pp. 23-52.
12. Göksu K, 1968. Bazı Karadeniz bölgesi illerinin sığırlarında müşahede edilen (Sporozoa : Piroplasmida) enfeksiyonları ve kene enfestasyonları. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, 15: 46-47.
  13. Hall WTK, Tammemagi L, Johnston LAY, 1968. Bovine babesiosis: The immunity of calves to *Babesia bigemina* infection. *Austr Vet J.*, 44: 259-264.
  14. İnci A, 1992. Ankara'nın Çubuk ilçesinde sığırlarda babesiosisin seroinsidensi üzerine araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg.*, 39: 153-167.
  15. İnci A, Çakmak A, Karaer Z, Dinçer Ş, Sayın F, İça A, 2002. Kayseri yöresinde sığırlarda Babesiosis'in seroprevalansı. *Türk J Vet Anim Sci.*, 26: 1345-1350.
  16. Kuttler KL, 1998. Bovine Babesiosis. *Foreign Animal Diseases*. ed. Richmond VA: United States Animal Health Association, pp. 81-105.
  17. Mahoney DF, 1977. Babesia of domestic animals. *Parasitic Protozoa*, Kreier JP ed, New York: Academic Press, pp. 152.
  18. Mahoney DF, 1974. The application of epizootiological principles in the control of babesiosis in cattle. *Bull Off Int Epiz.*, 81: 123-138.
  19. McCosker PJ, 1981. The Global Importance of Babesiosis. *Babesiosis*, Ristic M, Kreier JP eds, New York: Academic Press. pp. 1-24.
  20. Mimioğlu M, Güler S, Ulutaş M, 1973. Yurdumuz sığırlarında bulunan kan parazitleri üzerinde araştırmalar. *Türk Vet Hek Dern Derg.*, 43: 8-16.
  21. Morel PC, 1989. Tick-borne diseases. *Manual of Tropical Veterinary Parasitology*, Translated by Mira Shah-Fisher and R. Ralph Say, CAB int., Wallingford, UK, pp: 337-390.
  22. Özcan HC, 1961. Ankara ve civarında evcil hayvanlarda görülen piroplasmose vakaları ve tedavileri üzerine araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Yay.*, 143, Çalışmalar : 83, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
  23. Pakkanen R, Aalto J, 1997. Growth factors and antimicrobial factors of bovine colostrum. *Int Dairy J.*, 7: 285-297.
  24. Riek RF, 1968. Babesiosis. *II. Infectious Blood Diseases of Man and Animals*, Weinman D, Ristic M eds, New York: Academic Press, pp. 219-268.
  25. Sevinç F, Sevinç M, Birdane FM, Altinöz F, 2001. Prevalence of *Babesia bigemina* in Cattle. *Revue Med Vet*, 152 : 395-398.
  26. Tüzer E, 1981. İstanbul ili ve çevresinde sığırlarda görülen *Babesia*, *Theileria* ve *Anaplasma* türleri ve bunlardan oluşan enfeksiyonların yayılışı üzerinde araştırma. *İstanbul Üniv Vet Fak Derg.*, 8: 97-110.
  27. Yeruham I, Avidar Y, Aroch I, Hadani A, 2003. Intra-uterine Infection with *Babesia bovis* in a 2-day-old Calf. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health.*, 50:60-62.

## Yazışma Adresi :

Doç. Dr. Ferda SEVİNÇ  
 Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
 Parazitoloji ABD Kampüs /KONYA  
 e-mail : fsevinc@selcuk.edu.tr  
 Tel (Direkt Hat): 0 332 223 26 80