

*A.Ü. Veteriner Fakültesi Protozooloji, Tıbbi Artropodoloji ve Paraziter Hastalıklarla Savaş Kürsüsü : Prof. Dr. Mihri Mimioğlu ;
Umumî ve Tecrübi Patoloji Kürsüsü : Prof. Dr. Satı Baran*

KUZU VE KOYUNDA RHIPICEPHALUS SANGUINEUS LATREILLE, 1806 (ACARINA: IXODOIDEA) DAN İLERİ GELEN DIŞ KULAK DERİSİ LEZYONLARI

Kâmil Göksu* — Bâhir Özgencil**

Kenelerden ileri gelen yersel deri bozuklukları, onların enfeksiyon etkenlerini (bakteri, protozoon, spirochaeta, rickettsia, virus) insan ve hayvanlara bulaştırmaları, anemi, toxicosis ve paralysis'lerle sebep olmaları gibi zararları yanında ikinci derecede bir önem taşımakla beraber, bunlar da küçümsenemeyecek miktarlarda ekonomik kayıplar doğururlar (1, 2, 4, 9, 10, 11, 14, 16). Kenelerin soktukları yerleri bakterilerin ve myiasis yapan artropod larvalarının istilâsıyla deri kalitesinin düşmesi, kondisyonun bozulması, kaşeksi ve hatta ölümle sonuçlanan değişik tipte zararlar meydana gelmektedir (1, 2, 3, 6, 7, 11, 16). Bunların çok sayıda yerleştikleri deri kısımlarında dermatitis, bazan papüllü ve püstüllü erüpsiyonlarla ülserler göze çarpmaktadır (3, 9, 12). Dermacentor nuttalli koyun ve sığırlarda dermatitis, Ixodes ricinus, I. persulcatus ve Ornithodoros tholozani deride geçici olarak çıkan papüllere (1), Rhipicephalus appendiculatus, R. evertsi sığırlarda dış kulağın yangısına, bakteriyel otitis ve lymphangitis'e (4), Otobius megnini kulakta yaptığı tahribat sonunda bakterilerin orta ve iç kulağa girmesiyle meningitis'e yol açmaktadır (2). Kenelerin soktuğu insanlarda pruritis (4), başta alopesia (9) ve geçici intoxication'lar görülmüştür (1). Bir çok Hyalomma anatolicum ve R. sanguineus'ların mükerreren soktukları tavşanların kulak ve sırtlarında ulceration, kabuklanma ve sertleşme (6), keza fazla miktarda R. sanguineus'ların enfeste ettikleri köpeklerde yersel deri lezyonları ve toxaemie ortaya çıkmıştır (12).

* A.Ü. Veteriner Fakültesi Protozooloji, Tıbbi Artropodoloji ve Paraziter Hastalıklarla Savaş Kürsüsü Doçenti, Ankara, Türkiye.

** A.Ü. Veteriner Fakültesi Umumi ve Tecrübi Patoloji Kürsüsü Doçenti, Ankara, Türkiye.

Literatürde *Rhipicephalus* soyuna bağlı bir çok kene türlerinin sığır, köpek ve tavşanlarda meydana getirdikleri deri reaksiyonları bildirilmiş (2,6,12) ise de dünyanın bütün ülkelerinde olduğu gibi (1,2,4) yurdumuzda da (8) yaygın olan *R. sanguineus*'ların koyunların kulaklarında yersel deri bozukluklarına sebep olduklarına dair bilgiye rastlanmamıştır. Bu araştırma, saha incelemelerimizde dikkatimizi çeken, önce *Sarcoptes* uyuzunun belirtileri olarak düşündüğümüz fakat tetkiklerimiz sonunda *R. sanguineus*'lardan ileri geldiğini anladığımız, koyun ve kuzuların dış kulak derilerinde tesbit ettiğimiz özel lezyonları tanıtmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metod

Araştırmamız, 1965-1969 yıllarının Nisan ve Temmuz ayları arasında, yurdumuzun İç Anadolu (Ankara, Konya, Niğde, Kırşehir, Yozgat, Kayseri ve Çorum), Güney-Doğu Anadolu (Diyarbakır, Urfa ve Siirt) ve Ege bölgesinden (Aydın) Ankara Et ve Balık Kombinasına getirilen bir kısım koyun ve kuzu sürüleri üzerinde tamamlanmıştır. Bu süre içinde 1600 baş koyun ve kuzu *Rhipicephalus sanguineus*'lar tarafından meydana getirilen dış kulak derisi lezyonları yönünden muayene edilmiştir. Materyalin çoğunluğunu (%75) Akkaraman, geri kalanını da Mor karaman, Karaman ve Merinos melezi ve Dağlıç ırkı koyun ve kuzular teşkil etmiştir. Sözü edilen kombinada kesimden sonra lezyonlu kulaklardan numuneler alınarak bir yandan üzerlerindeki keneler lâboratuvarında disseksiyon mikroskop altında teşhis edilmiş, öte yandan lezyonlar uyuz etkenleri bakımından kontrol edilmiştir. Ayrıca 66 kulak, lezyon sayısı ile lezyonlarda rastlanan kenelerin tür ve cinslerinin tesbiti bakımından incelenmiştir. Bunun dışında, tipik lezyonlu bazı kulaklardan alınan parçaların % 10 formolde tesbit edildikten sonra parafin blokları yapılmış ve mikrotom kesitleri haematoxylen-eosine ile boyanarak elde edilen histolojik preparatların muayeneleri yapılmıştır. *Rhipicephalus bursa*'lar tarafından meydana getirilen ve kulak, kuyruk altı, perianal bölge, koltuk altı ve inguinal bölgelerde görülen lezyonlardan da parçalar alınarak aynı şekilde bir işleme tabi tutulmuştur.

Rhipicephalus sanguineus'larla lâboratuvar şartlarında da, tabii şartlarda görülen kulak derisi reaksiyonlarının meydana gelip gelmeyeceğini tetkik etmek üzere, vücudunda hiç kene bulunmayan üç aylık üç deney kuzusunun kulaklarına yarısı erkek diğer yarısı da kan emmemiş dişi olan 16 şar adet kene bezden yapılan torbalar içinde konmuştur. *Rhipicephalus sanguineus* ve *R. bursa*'dan ileri gelen lezyonla-

rın karşılaştırılması amacıyla da yine kene enfestasyonuna tutulmamış olan diğer üç kuzunun kulaklarına yarısı erkek ve öteki yarısı da doymamış dişi olarak 16 şar adet R. bursa aynı tarzda konmuş ve teşekkül eden lezyonlar makroskopik ve mikroskopik olarak araştırılmıştır. Bahis konusu keneler, kuzuların kulak kaideleri traş edilip alkolle silindikten sonra torbalar içine konmuş, torbalar kulak kaidelerine üstten lökoplast ile yapıştırılmış ve gün aşırı kontrol edilmiştir.

Sonuçlar

Rhipicephalus sanguineus'ların sebep oldukları yersel deri reaksiyonları, bu kene türünün çok bulunduğu Nisan ayından başlayarak Haziran ortasına kadar geçen sürede en küçüğü iki aylık kuzularla her yaştaki koyunlarda rastlanmış ve bazı sürülerde ensidensi %80-85'e yükselmiştir. Bunlar çoğunlukla dış kulağın iç yüzündeki oluklarda, kulakların uzun eksenli boyunca şerit şeklinde sıralanmış, nadiren de kulak kepeğinin dış yüzünde görülmüştür. Bu reaksiyonlar her kulakta 1-4 adet olup 1-6x1-2,5 cm. boyutlarındadırlar. Üzerlerinde birbirine yaklaşık olarak yer alan değişik sayıda bulunan ve çoğu erkek olmak üzere R. sanguineus'lara rastlanmıştır. Haziran ayında muayene edilen lezyonların pek azında bu kene türü ile birlikte R. bursa'lar da görülmüştür.

Genellikle kulağın iç tarafında orta oluşun üzerindeki lezyonlar kenardakilere göre daha uzundurlar. Bu deri bozuklukları olayların çoğunda dış kulağın kaidesinden kulak ucuna doğru gittikçe daralmakta, bazılarında ise kulak ucunda bir kaç lezyonun birleşmesiyle genişlemektedirler. Bazı kulaklarda belirli derecede bir kalınlaşma göze çarpmaktadır.

Rhipicephalus sanguineus'lara bağlı olarak şekillenen bu bozuklukların üzerleri girintili çıkıntılı, yerlerinden kolayca kalkabilen, deri ile sıkı bağlantısı olmayan ve parmaklar arasında kolay parçalanabilir oluşumlardır (Şekil 1, 2,). Lezyonlar, üzerlerinde bulunan kenelerin uzaklaşması ve kabukların dökülmesiyle yerleri düz, beyaz kabuklar haline gelmekte ve takriben 30-40 gün içinde kendiliklerinden iyileşmektedirler. Buna karşılık kulaklardan başka, kuyruk altı, koltuk altı, inguinal ve perianal bölge derilerinde R. bursa'dan ileri gelen reaksiyonlarda kenenin soktuğu yerde nokta şeklinde bir kırmızılık ve çevresinde küçük bir hale meydana gelmekte, daha sonraları bu kısım bir mercimek veya yarım nohut büyüklüğünde sertçe, hafif ödemli bir kabarıklık şeklinde görülmektedir. Bu düğümçüğün

üzeri zamanla beyazlaşmakta, bilâhare gerileyerek bir ay içerisinde deri normal haline dönmektedir.

Rhipicephalus sanguineus'ların meydana getirdikleri deri lezyonlarının histolojik incelemelerinde, deride kabarıklık yapan kısımların bir hyperkeratosis'den ibaret olduğu, kenenin soktuğu yerlerdeki epidermis katının yer yer çok kalınlaştığı ve bu kısımlarda içeriye doğru bir çöküntünün belirdiği, stratum germinativum'dan itibaren epidermis hücrelerinin arasının bir ödem sıvısı ile dolarak bu hücreleri birbirinden ayırdığı, hücrelerde hydropic dejenerasyonlar meydana getirdiği, benzeri ödemlerin keratinleşmiş üst katlar arasında da yer yer odaklar halinde bulunduğu görülmüş, hatta bunlar arasında kanama odaklarına da rastlanmıştır. Derinin derma tabakasında damarlar çevresinden başlayan, yer yer yaygın odaklar teşkil eden leucocyte ve lymphocyte'lerden ibaret bir hücre infiltrasyonunun bulunduğu dikkati çekmiştir (Şekil 3).

Rhipicephalus bursa'lardan ileri gelen lezyonların histolojik muayenelerinde ise kenenin soktuğu yerde aynı şekilde epidermin içeri doğru bir çöküntü meydana getirdiği, kenenin rostelyumunun girdiği yer çevresindeki epidermis hücrelerinin nekroze oldukları, pars papillaris ve pars reticularis katlarında yer yer damarların genişleyerek içlerinin erythrocyte'lerle dolu bulunduğu ve bu bölgelerde damarlar dışına çıkmış çok sayıda alyuvarların hücreler arasına dağıldıkları, yine bu bölgelerde leucocyte ve lymphocyte'lerin aralarında çok sayıda histiocyte'lerin de bulunduğu görülmüştür (Şekil 4). Bunlarda R. sanguineus'lardakine benzeyen bir hyperkeratosis müşahade edilmemiştir. Gerek R. sanguineus ve gerekse R. bursa'lara bağlı olarak meydana gelen deri lezyonlarının histolojik muayenelerinde dikkatli şekilde aranmasına rağmen eosinophil leucocyte'lere rastlanamamıştır.

Lâboratuvar şartlarında bir deney kuzusunun kulağında teşekkül eden deri reaksiyonu, R. sanguineus'ların kulaklara konulmasından 8 gün sonra başlamıştır. Önce esmer-gri renkte kabuklarla tahminen bir santimetre karelik bir alanda başlayan reaksiyon, gitikçe genişleyerek tahminen iki santimetre karelik bir alana yayılmış, 12-15 inci günlerde kabuklar beyazlaşmaya, üzerlerindeki keneler sayıca azalmaya başlamıştır. En sonunda bütün kabuklar dökülerek üzeri kepeklenmiş görünüşte beyaz bir deri kısmı bırakmıştır. Burası 30-40 gün sonra kendiliğinden iyileşerek normal deri şeklini almaya yüz tutmuştur. Öteki iki kuzunun kulaklarına bırakılan aynı türden kenelerin bir kısmı bir kaç gün içinde ölmüşler, deriye tutunanlar da muhtemelen bir

arada toplu olarak bulunmadıklarından dolayı lezyon meydana getirememişlerdir.

Ergin R. bursa'ların konulduğu üç kuzunun kulaklarında 1-3 adet mercimekten yarım nohut büyüklüğüne varan lezyonlar şekillenmiş, bunların tabii şartlarda görülenlere benzedikleri anlaşılmıştır. Her biri bir kene tarafından husule getirilen bu lezyonlar, bir ay sonra kaybolarak yerleştikleri deri kısmı normal duruma gelmiştir.

T a r t ı Ő m a

Koyunlarda etiyolojisi farklı birtakım deri bozuklukları görülmektedir. Bunlar arasında New Mexico, Colorado, Arizona ve Utah'da koyunlarda *Elaeophora schneideri* mikrofilaria'larından ileri gelen deri lezyonları ekseriya başta, yüzde görülmekte, bazan da ağız, boğaz içine, hattâ karın ve arka bacakların derisine yayılmakta fakat kulaklarda bir bozukluk yapmamaktadır (5).

Etkeni *Sarcoptes ovis* olan, koyunların tipik bir sarcoptidosis'inde görülen deri tahribatı, başın ve kulakların her yanında bulunmakta, bazan öteki bölgelerde yayılmaktadır (7). Bu hastalıkta, kenelerin sebep oldukları deri lezyonlarına oranla, baş ve kulakların derisindeki kalınlaşma hahha fazla ve yaygın olduğu gibi kabuklar da deriye sıkıca yapışık olup yerlerinden kolayca kalkmamaktadırlar. *Rhipicaphalus sanguineus*'lara bağlı deri bozuklukları ilk bakışta *Sarcoptes* uyuzunu andırmakta ise de bu yönden yapılan muayenelerde olaylarımızda uyuz etkenlerine rastlanmamıştır. Bu lezyonlarda erkek R. sanguineus'ların dişilerden daha çok bulunmasının sebebi, dişilerin kan emdikten sonra yere düşmeleri, erkeklerin ise konakçı vücudunda daha uzun süre kalmaları olarak düşünülebilir. Bununla beraber, sözü edilen deri değişikliklerinde R. sanguineus'ların her iki cinsinin mi yoksa sadece bir cinsinin mi sorumlu olduğu kesinlikle bilinmediğinden bu konuda dencysel çalışmalar yapılmalıdır. Materyalimizde bazı kulaklarda az sayıda da olsa R. bursa'lara da rastlanmıştır. Fakat bu kene türünün gerek kulaklarda ve gerekse kuyruk altı, koltuk altı ve kasık bölgelerinde, R. sanguineus'ların sebep olduğu lezyonlardan çok farklı, mercimek veya yarım nohut büyüklüğünde lezyonlar yapmaktadır. Diğer yandan, R. sanguineus'lar Nisandan itibaren Haziran ortalarına kadar en çok aktivite gösterdikleri halde R. bursa'ların en çok Haziran ve Temmuzda faal olmaları dikkate alınırsa sözü geçen lezyonlarda R. bursa'nın bir etkisinin bulunmadığı açıkça ortaya çıktığı gibi, bu kenenin kendine has lezyonlarını da tarif etmiş bulunmaktayız. Bir çok R. sanguineus'lar bir arada ortaklaşa olarak

yaygın bir lezyon meydana gettikleri halde R. bursa'ların her biri çok kerre tek başına bir deri reaksiyonuna sebep olmaktadır.

Hayvanlarda kenelere bağlı olarak şekillenen deri bozukluklarının histolojik muayenelerine ait çalışmalar çok azdır (3, 15). Sengir (15), sığır, koyun ve keçilerde kenelerin soktukları deri kısımlarında görülen değişiklikleri incelemiş ama bunlara sebep olan kene türlerini kaydetmemiştir. Bu araştırıcının preparatlar da bahsettiği histiocyte'lere biz R. bursa'dan ileri gelen deri reaksiyonlarında rastladığımız halde R. sanguineus'ların sebep oldukları lezyonlarda rastlamadık. Yazarın müşahade ettiğini bildirdiği eosinophil leucocyte'lere, her iki kene türünden ileri gelen lezyonlarda tesadüf edemedik.

Tavşan kulaklarında beslenen R. bursa, R. sulcatus, ve R. evertsi'lerin kalın tabakaların oluşumuna ve hafif bir hücre reaksiyonuna sebep olduğu fakat epitel kaybına yol açmadığı yolundaki sonuçlar (3), bulgularımıza uymaktadır.

Bazı kene türlerine karşı konakçılarda tesbit edilen immunité (6, 13) ve allerji (18) olayları üzerinde de durulmuştur. Köhler ve arkadaşları (6), Hyalomma anatolicum ve R. sanguineus'lara tavşanların kulak ve sırtlarından bir çok defalar kan emdirdiklerinde, kulaklarda ulceration, kabuklanma ve sertleşme gibi vücudun savunma reaksiyonunu gösteren lokal deri bozuklukları görmüşlerdir. Ayrıca kenelerin tükrük bezlerinin ekstraktlarının inokülasyonu sonunda tavşanların seromunda bu ekstraktlara karşı şekillenen özel antikolları ortaya koymuşlardır. Üzerinde çalıştığımız kulak lezyonlarının da R. sanguineus'ların toksik ve irkiltici etkilerine karşı konakçı vücudunun yersel bir reaksiyonu olarak meydana geldiği düşünülebilir. Bu bozukluklar hemen her yaştaki kuzu ve koyunlarda rastlandığı halde bazı olaylarda yaşlı koyunlarda beliren lezyonların kuzulardan daha kuvvetli ve nisbeten daha az kene enfestasyonu ile birlikte olmasından dolayı, bu olayların bağışıklık durumlarıyla ilişkileri üzerinde deneysel çalışmalar yapılmasının gerekli bulunduğu kanısındayız.

Özet

1 - 1965-1969 yıllarının Nisan-Temmuz ayları arasında, İç, Güney-Doğu ve Batı Anadolunun bazı illerinden Ankara Et ve Balık Kombinasına getirilen koyun ve kuzuların dış kulaklarında ergin Rhipicephalus sanguineus'lardan ileri gelen özel deri lezyonları tesbit edilmiştir. İlk görüşte Sarcoptes uyuzunu andıran bu lezyonlar,

bazı sürülerde % 80-85 oranına kadar çıkmakta ve bir süre sonra kendiliğinden kaybolmaktadırlar.

2 - Benzeri bozukluklar, lâboratuvar şartlarında kulaklarına erkek ve dişi R. sanguineus koyduğumuz üç deney kuzusundan birisinde meydana getirilmiştir. Ayrıca, erkek ve dişi R. bursa bıraktığımız üç kuzuda ise bu türe has kulak derisi lezyonları şekillenmiştir.

3 - Rhipicephalus sanguineus'ların yaptıkları lezyonlar, en çok dış kulağın iç yüzünde, kulağın uzun eksenini boyunca uzanan oluklar üzerinde şeritler halinde yerleşmekte ve her kulakta 1-4 arasında bulunmaktadır. Her lezyon bir çok kenenin müşterek aktivitesi ile ortaya çıkmaktadır. Rhipicephalus bursa'lar ise kulaktan başka kuyruk altı, koltuk altı, perianal ve inguinal bölgelerde tek başlarına mercimek veya yarım nohut büyüklüğünde küçük lezyonlar meydana getirmektedirler.

4 - Koyun ve kuzularda gerek tabii ve gerekse deneysel şartlar altında şekillenen deri lezyonlarının makroskopik ve mikroskopik muayene sonuçları bildirilmiştir.

Summary

The Skin Lesions Due to Rhipicephalus sanguineus Latreille, 1806 (Acarina: Ixodoidea) of the External Ears of the Sheep and Lambs

1 - During the period from 1965 to 1969 specific skin lesions caused by the adults Rhipicephalus sanguineus L. on the external ears of sheep and lambs, coming from various parts of Anatolia, and slaughtered in the Ankara Meat Plant, were observed. These lesions, somewhat resembling those of sarcoptic mange, were encountered between April and July. In some herd the incidence of the lesions caused by the ticks reached 80-85 %. They were healed themselves after 30-40 days.

2 - Similar lesions was induced experimentally with the R. sanguineus in one of the three lambs free from ticks, also the lesions of adults R. bursa were produced in the laboratory conditions in three lambs.

3 - Undermention were certain differences in the lesions due to R. sanguineus and those of R. bursa in shape, size and locations. That each group of R. sanguineus produced a specific lesion the shape of ribbon and mostly located along the longitudinal axis of the inner

surface of the external ear 1-4 in number measuring 1-6 cm. length and 1-2.5 cm. in width while each *R. bursa* caused a single lesion in the skin of axillary, perianal, inguinal region and under the tail in addition to the ears and varied in size from that of lentils to an half of chickpease.

4 - The lesions on the outer surface of the skin of the external ear caused by *R. sanguineus* was found to be hyperkeratosis in nature. In the biting side of the skin the epidermal layers were thickened. In the skin layers under the stratum germinativum there were edematous liquid. The liquid had separated the cells and caused hydroptic degenerations. In these area there were some haemorrhagies, and also lymphocytic and leucocytic infiltration beginning around the blood vessels.

5 - In comparison the lesions caused by *R. bursa* there was no hyperkeratosis in the dermal surface. In the biting side of the skin there was a necrotic area. Around this area was found leucocytic and lymphocytic infiltration with numerous histiocytes and red blood cells.

Literatür

- 1 - **Anastos, G.** (1957): *The ticks, or Ixodides, of the U.S.S.R.* pp: 397. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service National Institutes of Health.
- 2 - **Du Toit, R. and Theiler, G.** (1964): *Ticks and Tick-Borne Diseases in South Africa. Scientific Bulletin No: 364*, pp: 28, Department of Agricultural Technical Services.
- 3 - **Enigk, K. and Grittner, I.** (1953): *Zur Zucht und Biologie der Zecken.* Zschr. Parasitenk., 16: 56-83.
- 4 - **Hoogstraal, H.** (1956): *African Ixodoidea I, Ticks of Sudan.* pp: 1101, U.S. Naval Medical Research Unit No: 3, Cairo, Egypt.
- 5 - **Kemper, H.E.** (1938): *Filarial Dermatitis of sheep.* North. Am. Vet., 19: 36-41, (J. Amer. Vet. Med. Assoc., 220-224, 1957).
- 6 - **Köhler, G., Hoffmann, G., Hörchnerr, F. und Weiland, G.** (1967): *Immunobiologische Untersuchungen mit Ixodiden-Infestationen.* Berl. Münch. Tieraztl. Wschr., 20: 396-400.
- 7 - **Kral, F. Novak, B.J. and Beck, J.D.** (1953): *Veterinary Dermatology*, pp: 269, J. B. Lippincott Co., Philadelphia, London, Montreal.

- 8 – **Kurtpınar, H.** 1954: *Türkiye Keneleri (Ixodoidea)* "Tez", pp: 112, Güven Matbaası, Ankara.
- 9 – **Marshall, J.** (1966): *Alopecia after tick bite.* S. Afr. Med. J., 40: 556.
- 10 – **McIntosh, A. and McDuffie, W.C.** (1956): *Ticks that Affect Domestic Animals and Poultry.* Yearbook of Agriculture-Animal Diseases, 157-166. U.S. Department of Agriculture Washington, D. C.
- 11 – **Oytun, H.Ş.** (1947): *Keneleri, Zararları ve Savaş Çareleri* Y.Z. E. Derg., 8, 2, (16), 1-109.
- 12 – **Rageau, J.** (1967): *Observations biologique sur les tiques (Acari, Argasidae et Ixodidae) Iles françaises d'océanie.* Wiadomosci Parazytologiczne XIII: 547-553.
- 13 – **Riek, R.F.** (1965): *The cattle tick and tick fever.* Aust. Vet. J., 41: 211-216.
- 14 – **Roberts, F.H.S.** (1952): *Insects Affecting Livestock.* pp: 196-197. Angus and Robertson, Sydney, London.
- 15 – **Sengir, E.** (1953): *Özel Patoloji II.* A.Ü. Vet. Fak. ya., 54, S. 296, Ank. Üniv. Basımevi, Ankara.
- 16 – **Theiler, G.** (1962): *The Ixodoidea Parasites of Vertebrates in South of Sahara (Ethiopian Region),* pp: 260, Project S. 9958, Report to the Director of Veterinary Services, Onderstepoort.
- 17 – **Trager, W.** (1939): *A note on the problem of acquired immunity to argasid ticks.* J. Parasitol., 26: 71-74.
- 18 – **Tritschler, L.G.** (1965): *Allergy in a horse due to Amblyomma americanum.* Vet. Med., 60: 219-220.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 20.10.1969 günü gelmiştir.



Şekil 1

Tabii şartlarda *R. sanguineus*'dan meydana gelen bir dış kulak lezyonu

Fig 1

An External ear lesion caused bu *R. sanguineus* in natural condition



Şekil 2

Tabii şartlarda *R. sanguineus*'dan meydana gelen dış kulak lezyonları

Fig 2

The external ear lesions caudes by *R. sanguineus* in natural condition

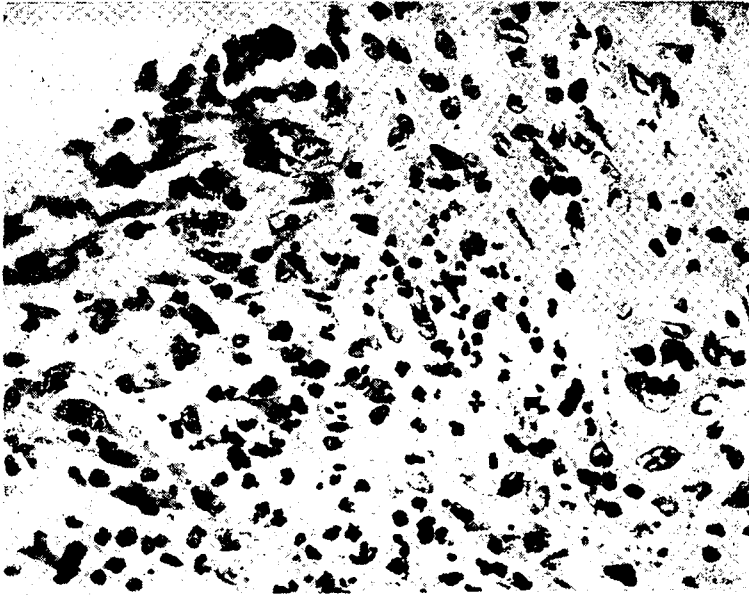


Şekil 3

R. Sanguineus'tan meydana gelen bir deri lezyonunun histolojik görünüşü

Fig 3

A histological view of the skin lesion caused by R. sanguineus



Şekil 4

R. bursa'dan ileri gelen bir deri lezyonunda leucocyte, lymphocyte, histiocyte ve erythrocyte infiltrasyonu

Fig 4

Leucocytic, lymphocytic, hictiocytic and erythrocytic infiltration in the skin lesion produced by R. bursa