

54846

T.C.  
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN VE YÖRESİ KOYUNLARINDA RHIPICEPHALUS  
SOYUNA BAĞLI KENE TÜRLERİNİN EKOLOJİSİ,  
MEVSİMSEL AKTİVİTESİ VE İNSİDANSI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BİYOLOG Cihangir AKDEMİR**

**PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN**

**Yrd. Doç. Dr. Serdar DEĞER**

**VAN-1996**

T.C.  
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**VAN VE YÖRESİ KOYUNLARINDA RHIPICEPHALUS  
SOYUNA BAĞLI KENE TÜRLERİNİN EKOLOJİSİ,  
MEVSİMSEL AKTİVİTESİ VE İNSİDANSI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BİYOLOG Cihangir AKDEMİR**

**PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI**

**JÜRİ ÜYELERİ**

**BAŞKAN**  
**Prof.Dr. Rifat CANTORAY**

**ÜYE**  
**Yrd.Doç.Dr. Serdar DEĞER**



**ÜYE**  
**Yrd.Doç.Dr. Hasan YILMAZ**



**Tez Kabul Tarihi ....../....../1996**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	I
ÇİZELGE, GRAFİK VE RESİM LİSTESİ .....	II
ÖZ .....	III
ABSTRACT .....	IV
ÖNSÖZ .....	V
<b>1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>1</b>
1.1. Ekoloji .....	7
1.2. Mevsimsel Aktivite .....	8
1.3. İnsidans .....	9
<b>2. MATERYAL VE METOT .....</b>	<b>11</b>
2.1. Materyal .....	11
2.2. Metot .....	11
2.2.1. Erkek Rhipicephalus'ları Genel Özellikleri ile Ayırma Anahtarı ..	12
2.2.1.1. Erkek Rhipicephalus'ları Diğer Özellikleri ile Ayırma	
Anahtarı .....	12
2.2.2. Dişi Rhipicephalus'ları Genel Özellikleri ile Ayırma Anahtarı .....	16
2.2.2.1. Dişi Rhipicephalus'ları Diğer Özellikleri ile Ayırma	
Anahtarı .....	16
<b>3. BULGULAR .....</b>	<b>20</b>
<b>4. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>31</b>
<b>5. ÖZET .....</b>	<b>36</b>
<b>6. SUMMARY .....</b>	<b>37</b>
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>38</b>
<b>8. ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>41</b>

### ÇİZELGE LİSTESİ

1.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Ortalama Sıcaklık, Toplam Yağış ve Reel Nem Değerleri .....	20
2.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Arası Ortalama Yıllık Sıcaklığın, Yıllık Toplam Yağış Miktarının ve Ortalama Nisbi Nemin Son 51 Yıllık Periyot İle Karşılaştırılması.....	21
3.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Muayene Edilen ve Rhipicephalus Türleriyle Enfeste Olan Koyunların Sayısı, Enfektiflik Yüzdeleri, Toplanan Kenelerin Sayısı, Yüzdelik Dağılımları ve Bunların Bulunma Oranları.....	22
4.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Muayene Edilen Enfeste Koyunlardaki Ortalama R.bursa, R.turanicus ve R.sanguineus Sayıları.....	23
5.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Enfeste Koyunlardan Toplanan ve Gelişmelerini Tamamlayan Nimf ve Erginlerin Sayıları, Ait Oldukları Türler .....	24

### GRAFİK LİSTESİ

1.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Aylık Toplam Yağış Miktarı.....	25
2.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Aylık Ortalama Sıcaklık .....	25
3.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Aylık Ortalama Reel Nem .....	26
4.	Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Muayene Edilen Koyun Başına Düşen Rhipicephalus Kenelerinin Ortalama Sayısı.....	26

### RESİM LİSTESİ

1.	Şematik erkek Ixodid kenenin dorsalden ve ventralden görünümü .....	27
2.	Şematik dişi Ixodid kenenin dorsalden ve ventralden görünümü .....	27
3.	Rhipicephalus bursa (Dişi).....	28
4.	Rhipicephalus bursa (Erkek).....	28
5.	Rhipicephalus turanicus (Dişi) .....	29
6.	Rhipicephalus turanicus (Erkek).....	29
7.	Rhipicephalus sanguineus (Dişi) .....	30
8.	Rhipicephalus sanguineus (Erkek).....	30

**ÖZ**

Bu çalışma, Van bölgesi koyunlarında yoğun olarak bulunduğu tespit edilen *Rhipicephalus* soyuna bağlı kene türlerinin ekolojik özellikleri ile mevsimsel aktiviteleri ve insidanslarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırma 5 farklı üitedeki rastgele seçilmiş koyunlardan Haziran 1994-Mayıs 1995 tarihleri arasında kenelerin toplanmasıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu koyunlardan toplanan ergin kenelerin bir kısmı %70'lik alkol içerisinde Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarına getirilerek stereo mikroskop altında tür teşhisleri yapılmıştır. Tam veya yarı doymuş ergin ve nimfler ise alkol içerisine alınmadan laboratuvara getirilmiştir. Aç olanlar özel olarak dikilmiş torbaların içinde tavşanların kulaklarının içine bırakılarak doymaları sağlanmış ve 18-25°C sıcaklık, %70-80 nisbi nem sağlanmış etüve alınarak gömlek değiştirmeleri için beklenilmiştir. Doymuş olanlar ise hemen etüve alınarak gelişimleri tamamlanmıştır. Bu şekilde ergin hale gelen kenelerin tür teşhisleri yapılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Van, Koyun, Mevsimsel aktivite, İnsidans, Ekoloji, *Rhipicephalus*, *R. bursa*, *R. turanicus*, *R. sanguineus*.

**ABSTRACT****"Ecological properties, seasonal activities and incidences of Rhipicephalus kind of ticks in Van region"**

This work had been done in order to survey ecological properties, seasonal activities and incidences of Rhipicephalus kind of ticks which are densely populated around Van region between June, 1994 and May, 1995.

The research had been done by collecting Rhipicephalus kind of ticks (R.bursa, R.turanicus, R.sanguineus) from randomly selected sheep. Collected ticks had been brought to the Yüzüncü Yıl University Faculty of Veterinary Parasitology Laboratory in alcohol of %70 and identified by types under a stereo microscope. The ticks were put into ears of rabbits in specially sewn pockets. After provision of feeding; dermal restructuring was awaited in a medium with 18-25 °C hotness, 70-80% humidity. The already fed ones were promptly put into the same kind of medium and development was provided. With such maturation of nymphs type identifications could be done.

Key word: Van, Sheep, Seasonal activity, Incidence, Ecology, Rhipicephalus, R.bursa, R.turanicus, R.sanguineus.

## ÖNSÖZ

Van ve yöresinde koyun yetiştiriciliği bölge halkı için önemli bir geçim kaynağıdır. Koyun yetiştiriciliğini olumsuz etkileyen faktörlerin en önemlilerinden birisi paraziter hastalıklardır. Bu hastalıkların büyük çoğunluğunu meydana getiren Rhipicephalus soyuna bağlı kene türleri koyunlarda özellikle ilkbahar-yaz aylarında yüksek oranlarda görülmektedir. Rhipicephalus soyuna bağlı türlerin ekolojilerinin, mevsimsel aktivitelerinin ve insidanslarının araştırılarak ortaya çıkarılması bu kenelerle taşınan kan protozoon hastalıkları (Babesiosis, Theileriosis) ile yapılacak olan mücadeleyi daha etkin kılacağı kuşkusuzdur.

Gerek Yüksek Lisans eğitim süresince gerekse tez çalışmalarım esnasında bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren Danışman Hocam Yrd.Doç.Dr. Serdar DEĞER'e ve manevi yönden destek veren Prof.Dr. Rifat CANTORAY'a şükranlarımı sunarım.

## 1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

Evcil hayvanların vücutları çeşitli etkilere karşı korunmak için deri ile sarılmıştır. Deri, paraziter, enfeksiyöz ve allerjik nedenlere bağlı olarak yangılanabilir. Deride meydana gelen bu yangılara dermatitis adı verilir (1).

Evcil hayvanların enfeksiyöz dermatitisleri arasında ektoparazitlerin neden olduğu dermatitis olaylarına kene enfestasyonlarında çok sık rastlanmakta ve yetiştiricilikte önemli yer tutmaktadır (2,3,4).

Keneler, kutup bölgeleri hariç dünyanın bütün karasal bölgelerinde bulunan, hava ile soluyan, dorso-ventral basık ve her gelişim döneminde gözle görülebilen akarlardır (2).

Sistematikteki yeri:

Anaç .....	Arthropoda
Anaç Bölümü .....	Amandibulata
Alt Sınıf .....	Chelicerata
Sınıf .....	Arachnida
Alt Sınıf .....	Acari
Takım .....	Metastigmata
Üst Aile .....	Ixodoidea
1. Aile .....	Argasidae
2. Aile .....	Ixodidae

şeklindedir.

Ülkemizin içinde bulunduğu subtropikal iklim kuşağının kenelerin rahatça gelişip çoğalabilecekleri iklimsel şartları sağladığı ve yurdumuzun bütün bölgelerinde bulunduğu bildirilmiştir (2,3,4,5).

Yapılan çeşitli çalışmalar kenelerin gelişip çoğalmalarını etkileyen en önemli faktörlerin sıcaklık ve nem olduğunu ortaya koymaktadır (2,4,6).

Kuraklığın hüküm sürdüğü ve rutubetin az olduğu bölgelerde dişi kenelerin toprağa bıraktıkları yumurtaların çoğu kurur ve bunlardan larva çıkmaz. Benzer bir şekilde doymuş larva ve nimfler gömlek değiştirmek için



konakçılarını terkedip toprağa düştüklerinde eğer ortam kuru ise ölebilirler. Sonuçta iklim ile ilgili faktörler, ortamdaki ve enfeste hayvanlar üzerindeki kene popülasyonunu etkiler (4).

Van bölgesi Doğu Anadolu'nun karakteristik karasal iklim özelliklerini aynı şekilde göstermez. Yazın yağmur çok yağmamasına rağmen Van Gölü'nün etkisine bağlı olarak hava nemlidir. Kışın ise hava diğer bölgelere nazaran biraz daha yumuşaktır, dondurucu soğuklar oldukça azdır. Van, Türkiye'nin en fazla güneş gören illeri kapsamındadır (7). Taşcı (3), Van'a Urartu'lar zamanında verilmiş olan Tuşba isminin fazla güneş alan anlamında olduğunu bildirmiştir. Bu iklim özelliklerinden dolayı Van ve yöresi kenelerin gelişip çoğalmalarına uygun zemin oluşturmaktadır.

Evcil hayvan yetiştiriciliğinde kene enfestasyonlarının büyük ekonomik kayıplara neden oldukları çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (2,5,8,9,10).

Keneler zorunlu ektoparazitlerdir. Yumurtadan çıktıktan sonra her gelişim döneminde (larva, nimf, imago) konakçılarından kan emerler (2,5). Genellikle konak spesifiteleri zayıf olup memeliler, kuşlar ve reptiller üzerinde bulunurlar (2). Bunun yanında insanlardan da kan emdikleri bildirilmiştir (11).

Keneler memelilerin kulak içlerinde, kıl ve yapağı diplerinde, kuyruk altında, parmak veya tırnak aralarında ve inguinal bölgelerinde bulunurlar. Kuşlar ve kemirgenlerde ise baş bölgelerini tercih ederler (2,12). Karaer (5) ve Merdivenci (2) kenelerin konakçı hayvan derisinde yaralar açtığını daha sonra bu yaraların myiasis meydana getiren sineklerin invazyonuna zemin hazırladıklarını bildirmişlerdir. Doğanay (10) ise bu yaralardan vücuda diğer hastalık etkenlerinin girebileceğini vurgulamıştır.

Budak (13) vektör artropodların kan emerken tükürüklerindeki çeşitli farmakolojik maddeleri konaklarına verdiklerini ve bu maddelerin antikoagülant, antiplatelet, damar genişletici, ödem önleyici ve immün baskılayıcı aktiviteleri olduğunu belirtmiştir. Kenelerin tükürüklerinde bulunan bu kimyasal maddelerin konak üzerinde allerji, zehirlenme ve felçler meydana getirebileceği bildirilmiştir (2). Felçler daha çok hızlı kan emen kenelerin boyun ya da baş bölgelerinden beslendikleri zaman ortaya çıkar. Hayvanın

felçten kurtulması, üzerinden beslenen kenelerin sayısına, beslendikleri süreye ve bölgeye bağlıdır. Keneler zamanında farkedilemez ve konaktan toplanılmaz ise felç kaçınılmazdır. Kalp ve solunum merkezleri toksikozdan tam etkilenmişlerse ölüm meydana gelebilir ve bu durum insanlar için de söz konusudur (2,12,14).

Handemir (12), kene tükürüğünün sınırlı bir litik etkiye sahip olmasına rağmen antijenik aktivite yoluyla yangıya sebep olacağını ve sonuçta da kist ve püstüllerin meydana geleceğini ifade etmiş, deri ve deri altındaki ödemin yayılması sonucu merkezden yayılan ağrı, ilişkili organların kompresyonu, lokal hipertemi gibi problemler oluşabileceğini, ayrıca kenenin soktuğu bölgedeki eklem hareketli kalmasına ve ödemin mekanik acı veren etkilerine bağlı olarak topallığın da şekillenebileceğini bildirmiştir.

Merdivenci (2), kene enfestasyonlarında paraziteminin şiddetli olduğu durumlarda vücudun bütün bölgelerinin ağrılı ve ateşli bir hale gelebileceğini vurgulamıştır.

Kenelerin soktuğu deri bölgesi, hayvanlarda kaşınma isteği uyandırır. Eğer dişleriyle kaşıyabilecekleri bir bölge ise dişleriyle, dişleriyle kaşıyamayacakları bir bölge ise sert ve sivri yüzeylere sürtünerek kaşınırlar.

Ixodidae ailesine bağlı kenelerin meydana getirdikleri zararlar birbirine benzemektedir. Kene enfestasyonuna uğramış hayvanlarda kan kaybı meydana gelir. Merdivenci (2), evcil hayvanlardaki aylık kan kaybının yaklaşık 3 litre olduğunu, Kalkan (15) ise, hayvanların fazla sayıda kene ile enfeste olduğu zaman ayda 3-5 litre kan kaybedebileceğini belirtmiştir. Handemir (12), üzerinde yaklaşık 600 *Ornithodoros lahorensis* bulunan bir koyundaki aylık kan kaybının 2.16 litre olduğunu, Göksu (6) ise, dişi *R.bursa*'nın aç olan bireylerine oranla 150 misli kan emebildiğini tespit etmiştir.

Kene enfestasyonlarında meydana gelen aneminin sebebi olarak bu kenelerin fazla miktarda kan emmeleri gösterilmekte olup, bu durum ciddi sonuçlar doğurabilir (2,15,16).

Kene enfestasyonuna uğramış bir evcil hayvandaki et ve süt veriminin %10 oranında azalabileceği bildirilmiştir (2,5,15). Kümes hayvanlarındaki kene enfestasyonlarında ise yumurta verimi düşmektedir. Kurtpınar (16),

enfestasyon şiddetinin artması durumunda yumurtlamanın tamamıyla durabileceğini ifade etmiştir.

Rhipicephalus soyuna bağlı kene türlerinin koyunlarda genel olarak kulaklarda, erkeklerde scrotum, dişilerde ise meme civarında yoğunlaştığı bildirilmiştir (2,4). Göksu ve Özgencil (17) ise, Rhipicephalus soyuna bağlı kenelerin koyun ve kuzularda kuyruk altı, koltuk altı, perianal ve inguinal bölgedeki deri üzerinde mercimek veya nohut büyüklüğünde küçük deri lezyonları oluşturduğunu tespit ederek kenelerin çok sayıda yerleştiği deri bölgesinde dermatitis, bazen papüllü ve püstüllü erüpsiyonlarla ülserlerin göze çarptığını belirtmişlerdir.

Bazı araştırmacılar (2,5,10,12,14), kenelerin en büyük zararlarının değişik gruplardan enfeksiyon etkenlerini hayvanlara taşıyıp bulaştırmalarıyla meydana getirdiklerini bildirmişlerdir. Keneler enfeksiyon etkenlerini hastalıklı hayvanlardan kan emmeleri esnasında alırlar. Daha sonra sağlıklı hayvanlardan kan emerken önceden bünyelerine almış oldukları enfeksiyon etkenlerini bu hayvanlara bulaştırırlar. Keneler enfeksiyon etkenlerini bir gelişme döneminden diğer gelişme dönemine (Transtadial) ya da dişilerin ovaryumlarındaki yumurtalarına geçirip gelecek kuşaklara bulaştırarak (Transovarial) veya aynı anda her iki şekilde de nakledebilirler (2,12).

Özkoç (18), Babesia ovis ile deneysel olarak enfekte edilen R.bursa'nın 8. evresine kadar transovarial naklinin gerçekleştiğini ve 8. evrede de parazitin virülansında bir azalma meydana gelmediğini tespit etmiştir.

Kenelerin soktukları bölgede meydana gelen dermatitis ve enfestasyonlu olan bölgeye hücum eden myiasis sineklerinin invazyonuyla derinin kalitesi düşer. Enfestasyonlu bölgenin dişlerle kaşınması, sert ve sivri yüzeylere sürtünme sonucunda yapağı, kıl ve tiftiğinde kalite ve miktarında azalma görülür.

Bilindiği gibi hayvancılık tarım işletmesinin kârını arttıran bir üretim koludur. Türkiye ekonomisinde hayvan ve hayvansal ürünlerin önemi gün geçtikçe artmakta özellikle hayvancılık sektörünün diğer sektörlere göre öncelikle ele alınması gerektiğine ait görüşler yaygınlaşmaktadır. Nüfusun yeterli ve dengeli beslenmesi, çiftçinin işgücü verimliliğinin ve gerekli

hammadenin sağlanması açısından hayvan ve hayvansal ürünlerin üretimi her geçen gün üzerinde önemle tartışılan bir konu olmaya devam etmekte ve bu açıdan ülke koşulları dikkate alındığında koyunculuk üretim faaliyetleri büyük bir ağırlığa sahip olmaktadır. Nitekim Yıldırım (19), 1992 yılında Türkiye'de toplam hayvansal üretim değerlerinin toplam tarımsal üretim içindeki payının %34 düzeyinde olduğunu bildirmiştir.

Yurdumuz toprak, iklim ve ekonomik yapı yönünden hayvancılığa oldukça uygun bir ortama sahiptir. Ancak Anadolu'nun Orta, Doğu ve Güneydoğu gibi geniş bölgelerinde göze çarpan kurak iklim, yetersiz çayır ve meraları nedeniyle büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinden ziyade koyun gibi küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine daha çok elverişlidir. Koyun değişik doğa şartlarına iyi uyum sağlayan bir hayvan olması yanında et, süt, yapağı, kürk, bağırsak ve gübre gibi çok yönlü verimleri olan bir hayvan olması nedeniyle koyun yetiştiriciliği hayvancılık üretim kolu içerisinde en kârlı sektörü oluşturmaktadır.

Hem etinden hem de sütünden istifade edilen hayvanlar içerisinde koyunlar %62'lik pay ile ülkemizde büyük bir oran teşkil etmektedir. Türkiye'de koyunlardan 1994 yılında 991.760 ton süt (%9.4), 78.665 ton et (%27.1), 39.295 ton yapağı ve 8.357.140 adet deri sağlanmıştır (20).

Van ve yöresinde tarımsal faaliyette bulunan 47.881 kişinin %77.25'i hem tarım hem de hayvancılıkla uğraşırken %27.75'i geçimini sadece hayvancılıktan sağlamaktadır (21).

Van Bölgesi'nde 1993 yılında koyunlardan 33.670 ton süt (%0.34), 2.160 ton et (%2.74), 2.235 ton yapağı (%5.68) ve 1.399.360 adet deri (%1.66) elde edilmiştir (22). Bu değerler ülkemizde ve Van'da koyunculunun ne derecede önemli olduğunu göstermektedir. Ancak Karaer (8), yurdumuzda tüketim için gereken hayvansal kökenli ürünlerin sadece %50'sinin karşılanabildiğini bildirmektedir. Yetiştiricilikteki mevcut olumsuzlukların asgariye indirilmesi hayvancılık sektöründen elde edilecek gelirleri azami seviyeye çıkaracağı kuşkusuzdur.

Koyun yetiştiriciliğinde kıl, yapağı ve deride meydana gelebilecek verim ve kalite düşüklüğü, Gümrük Birliği'ne girdiğimiz bu dönemde birlik dahilinde

rekabet bakımından en rahat pozisyonda olması beklenen tekstil, dericilik sanayii ve dolayısıyla ülke ekonomisi bakımından göz ardı edilmemesi gereken etkileyici bir unsurdur.

Kene enfestasyonları sonucu meydana gelen anemi konakçıda sekonder enfeksiyonlara karşı direnç azalması meydana getirmekte ve hayvanlar çeşitli viral, riketsial, bakteriyal ve protozoal enfeksiyonlara çok daha fazla duyarlı olmaktadır.

Kenelerin meydana getirdikleri en büyük zararlar bunların vektörlük yaptıkları protozoonlardan kaynaklanmaktadır. Özellikle Theileria, Babesia ve Anaplasma etkenleri bu gruba dahildir (5,7,14,23). Bu protozoonlar özellikle yaz aylarında hayvanlarda ağır olarak seyredabilen enfeksiyonları oluştururlar (2,9,14,24). Bazı araştırmacılar (8,24) Theileriosis'in yerli ırklarda %43, kültür ırkı sığırlarda ise %100'e varabilen mortalite gösterebileceğini belirtmişlerdir. Kreirrer (11) ve Kettle (25) Babesiosis'in sadece hayvanlarda değil nadir olarak insanlarda da görüldüğünü ve ağır enfeksiyonlar meydana getirdiğini vurgulamışlardır.

Değer ve ark. (26) ve Değer (27), Van ve yöresinde koyunculunun kalkınmasını engelleyen bir çok sorun olduğunu, bunlardan bakım-beslenme yetersizliği ile salgın ve paraziter hastalıkların ilk sırada yer aldığını tespit etmişlerdir. Araştırmacı Rhipicephalus soyuna bağlı kene türlerinin Van ve yöresi koyunlarında toxemi, felç, deri lezyonları, huzursuzluk, vücut ısısında artış meydana getirdiklerini tespit etmiş ve kene enfestasyonlarının yetiştiricilik alanında büyük problem olduğunu belirtmiştir. Bununla beraber Rhipicephalus soyuna bağlı kenelerin taşıdığı Babesiosis'den ileri gelen kayıpların bölge hayvancılığına ve ekonomisine önemli derecede zarar verdiğini özellikle yaz aylarında koyunlarda sık görülen bu hastalığın yüksek oranda ölüm meydana getirdiğini ifade etmiştir.

Taşcı (3) ve Değer ve ark. (26), Van Bölgesinde yaptıkları çalışmalarda kenelerin Theileria annulata, Babesia motasi ve Babesia ovis gibi protozoer etkenlere vektörlük yaptıklarını ve Theileriosis ile Babesiosis'in önemli ölçüde hayvan telefata neden olduklarını bildirmişlerdir.

Koyunculuk, bölge halkı için önemli bir geçim kaynağı olmasına rağmen sahadaki gözlemlerimizde kene enfestasyonlarının yetiştiriciler tarafından yeterli derecede idrak edilmemiş olduğu tespit edilmiştir. Van'da koyun yetiştiriciliğini olumsuz yönde etkileyen Theileriosis, Babesiosis, Anaplasmosis gibi protozoer hastalıklara vektörlük yapan Rhipicephalus soyuna bağlı kenelerin mevsimsel aktivitelerinin, ekolojilerinin ve insidanslarının bilinmesinin bu hastalıklarla yapılacak olan mücadeleyi daha etkin kılması yanında bu konuda yapılacak olan diğer çalışmalarla beraber yöre ve ülke hayvancılığının ilerlemesine katkıda bulunacağı inancını taşımaktayız.

### 1.1. Ekoloji

İklimle ilgili faktörlerin ortamdaki (2,6) ve hayvanlar üzerindeki (4) kene popülasyonunu etkilediği bilinmektedir.

Merdivenci (2) ve Göksu (6), Ixodidae'lerin biyoloji ve ekolojilerinin iyi bilinmesinin piroplasmoslere karşı uygulanacak sağlım çalışmalarının planlanması yönünden etkili olacağını belirtmişlerdir.

Çevre şartlarından ısı ve nem kenelerin gelişme ve çoğalmasını etkileyen en önemli iki faktördür (2,4,6,7,11). Ancak bu faktörlerle beraber öteki çevre şartlarının maruz kıldığı günlük, aylık ve yıllık varyasyonlar ile özellikle kenelerin yaşamasına uygun olmayan extrem değişikliklerde muhtemelen bir kısmı ölmekte, direnç gösterenler ise nesillerini devam ettirmektedirler (2,6).

Baker ve ark. (28), Natal'da (Afrika) kenelerin dağılımlarını yükseklik ile karşılaştırmışlar ve Rhipicephalus türlerinin 0-1500 metre ve daha üzeri yüksekliklerde bulunabileceklerini bildirmişlerdir.

Sayın ve Dumanlı (4), ısı ve nem değerlerinin kene popülasyonu ile ilişkili olduğunu belirterek özellikle kurak ve rutubetsiz bölgelerde dişi kenelerin toprağa bıraktıkları yumurtaların çoğunun kurduğunu ve bunlardan larva çıkmadığını belirtmişlerdir. Araştırmacılar doğal olarak böyle bir ortamdaki kene popülasyonunun azalacağını ifade ederek ortamın kuru olması

durumunda doymuş larva ve nimflerin de toprağa düştükten sonra ölebileceklerini tespit etmişlerdir.

Göksu (6) genelde kenelerin 26-30 °C ve %80 nisbi nemde geliştiklerini belirterek *R.bursa* ve *R.sanguineus*'ların 3,5-5,5 ayda ergin hale geldiklerini tespit etmiştir. Bunun yanında iklimik şartların, 9,4-12,2 °C ortalama sıcaklık %60,6-65,9 nisbi nem ve 394-535 mm arasında değişen yağışın görüldüğü İç Anadolu Bölgesi'nde *R.bursa*'ların yoğun olarak bulunduğunu ve ortama kolaylıkla adapte olduklarını belirtmiştir. Araştırmacı nisbi nemin azalmasının vücut suyunun (hemolenf) kaybına yol açarak kene ölümlerini çabuklaştıracağını da vurgulamıştır. Göksu (6) Feldman'a atfen Avrupa'da *R.bursa* ile *R.sanguineus* türlerinin yıllık izoterm ortalamasının 13 °C ve daha yüksek olan bölgelerde yoğunlaştıklarını bildirmiş ve özellikle Ixodid kenelerin yüksek nisbi neme ihtiyaç duyduklarını ve kene türleri arasında kritik ısı dereceleri bakımından farklar bulunduğunu bildirmiştir.

Sayın ve Dumanlı (4) Elazığ bölgesinde meteorolojik bilgiler ile bölgenin vejetasyonu dikkate alındığında yağışı bol ve vejetasyondan zengin bölgelerde kene popülasyonunun zengin olduğunu belirterek *R.bursa*'nın az yağışlı, vejetasyondan fakir bölgeleri tercih ettikleri sonucuna varmışlardır. Shamsuddin ve Mohammad (29) ise Irak'ta *R.bursa* popülasyonunun ormanlık bölgelere doğru artış gösterdiğini ileri sürmüşlerdir.

## 1.2. Mevsimsel Aktivite

Hussain ve Kumar (30) Pakistan'da *R.turanicus*'un Temmuz-Ağustos aylarında koyunları maksimum düzeyde enfeste ettiklerini bildirmişlerdir.

Göksu (6) İç Anadolu'daki koyunlarda ergin *Rhipicephalus*'ların Mayıs sonu ile Haziran başı arasında görüldüğünü, Temmuz ortasına kadar sayıca arttığını ve daha sonraki aylarda azaldığını, *R.bursa* larva ve nimflerinin ise Eylül ayı sonundan itibaren görülmeye başladığını tespit etmiştir.

Merdivenci (2), *Rhipicephalus* türlerinin özellikle Nisan-Eylül ayları arasında aktif olduğunu, Kurtpınar (16) ise, yurdumuz koyunlarında *R.bursa* larva ve nimflerine ilkbahar ve sonbahar aylarında rastladığını bildirmişlerdir.

Sayın ve Dumanlı (4) Elazığ ve yöresinde Rhipicephalus soyuna bağlı türlerin en fazla ilkbahar-yaz ayları arasında görüldüğünü kış aylarında ise bulunmadığını tespit etmişlerdir. Aynı araştırmacılar (4), R.sanguineus'ların erginlerine ilkbaharda çok, yazın az, R.bursa'nın erginlerine ise tam tersi olarak yazın daha çok rastlandığını belirtmişlerdir. Bununla beraber sonbaharda sadece R.bursa'nın dişi ve nimflerinin görüldüğünü, kışın ise Rhipicephalus türlerinin hem koyunlar hem de diğer evcil hayvanlar üzerinde bulunmadıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca bu araştırmacılar erkek R.bursa'ların koyunlar üzerinde her mevsim, dişilerin ise kış haricindeki bütün mevsimlerde görüldüğünü genel olarak R.bursa'nın en çok yazın, R.sanguineus'un ise en çok ilkbaharda koyunlar üzerinde bulduklarını bildirmişlerdir.

Karaer (5) ile Sayın ve Karaer (31), Ankara yöresi koyunlarında R.bursa ve R.sanguineus'ların Mart-Ağustos ayları arasında aktivite gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

### 1.3. İnsidans

Chhabra ve ark. (32), Hindistan'da koyunların R.sanguineus ile %5.4 R.turanicus ile ise %3.3 oranında enfeste olduklarını bildirmişlerdir.

Sayın ve Dumanlı (4), Elazığ'da kene enfestasyonlarına uğramış koyunların %62.95'inin Rhipicephalus türleriyle enfeste olduklarını tespit ederek R.sanguineus türünün %32.50, R.bursa'nın ise %27.90 oranında yaygın olduğunu belirtmişlerdir.

Kurtpınar (16), Türkiye genelinde R.bursa'nın %39.90, R.sanguineus'un ise %23.80 oranında bulunduğunu bildirmiştir.

Sayın ve Karaer (31), Ankara ve yöresinde koyunların %63 oranında Rhipicephalus türleriyle enfeste olduklarını tespit etmişlerdir.

Taşcı (3), Van bölgesi sığır ve koyunlarında bulunan kene türlerinin %65.44'ünü Rhipicephalus türlerinin oluşturduğunu ve koyunların bu kene türleriyle %50.81 oranında enfeste olduğunu tespit ederek, R.bursa'nın %28.50, R.turanicus'un %1.16, R.sanguineus'un ise %21.15 oranında yaygın olduğunu belirtmiştir.



Değer (27), Van ve yöresinde R.bursa ve R.turanicus'un bölgedeki koyunlar üzerinde bulunduğunu bildirmiş ve R.bursa enfestasyonlarının maksimum %80, R.turanicus enfestasyonlarının ise maksimum %70.3 olarak görüldüğünü tespit etmiştir. Araştırmacı bu kenelerin aktivite gösterdikleri aylar içerisinde koyunlardaki enfestasyon oranı ortalamasını R.bursa için (7 ay) %44, R.turanicus için (6 ay) %57 olarak bildirmiştir.



## 2. MATERYAL ve METOT

### 2.1. Materyal

Bu araştırmayı yürütmek üzere Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner ve Ziraat Fakültelerine ait koyunculuk işletmeleri ile, Bardakçı Köyü, Van Belediye Mezbahası ve Van il merkezindeki muhtelif işletmeler ünite olarak seçilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü Haziran 1994-Mayıs 1995 tarihleri arasında ünitelere ayda en az bir defa gidilerek sürülerden rastgele seçilen koyunların özellikle kulak ileri, kuyruk altları, inguinal ve skrotum bölgeleri muayene edilerek bu bölgelerden keneler toplanmıştır.

### 2.2. Metot

Koyunlardan toplanan kenelerin bir kısmı, içinde %70'lik alkol bulunan flakon şişelerine alınarak laboratuvara getirilmiş ve stereo mikroskop altında tür teşhisleri yapılmıştır. Kirli olanların teşhisleri yapılmadan önce bir suluboya fırçası yardımıyla alkol içinde temizlenmişlerdir.

Doymuş ergin ve nimflerin bir kısmı ise boş flakon şişelerine alınmışlardır. Bunlardan doymuş olanlar 18-25°C ve %70-80 nisbi nemin sağlandığı etüve konularak gelişimleri tamamlanılmıştır. A olan nimfler laboratuvarında, özel olarak dikilmiş bez torbalar içinde tavşanların kulaklarına bırakılarak doymaları sağlanmış ve daha sonra etüve konularak gömlek değiştirip ergin hale geldikten sonra tür teşhisleri yapılmıştır.

Yre ile ilgili klimatolojik bilgiler Van Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü üniteler arasında iklimsel veriler ve vejetasyon bakımından bir fark olmaması nedeniyle çalışma bir bütün halinde ele alınmıştır.

Tr teşhis anahtarı olarak Merdivenci (2), Kurtpınar (16), Soulsby (14), Kettle (25) ve Georgi (33)'den faydalanılmıştır.

### 2.2.1. Türkiye'de bulunan Rhipicephalus türlerini genel özellikleri ile ayırma anahtarı (erkekler)

- I. Scutum üzerinde çok sayıda büyük nokta vardır [II]  
Scutum üzerinde az sayıda büyük nokta vardır [III]
- II. Birinci ve ikinci palp parçasının infra-internal kılları büyüktür. Adanal plaklar dar, uzun ve üçgenimsidir. Peritremin kuyruk uzantısı dardır.....**R.sanguineus**  
Birinci ve ikinci palp parçasının ifra-internal kılları küçüktür. Adanal plaklar dar, uzun ve üçgenimsidir. Peritremin kuyruk uzantısı geniş ve küttür.....**R.turanicus**
- III. Birinci ve ikinci palp parçasının ifra-internal kılları küçüktür. Adanal plaklar geniş üçgenimsidir. Peritremin kuyruk uzantısı incedir.....**R.bursa**

#### 2.2.1.1. Türkiye'de bulunan Rhipicephalus türlerini diğer özellikleri ile ayırma anahtarı (erkekler)

- 1- Vücut ovalimsi ön kısmı dar, arka kısmı geniştir.....**R.sanguineus.**  
Vücut ovalimsi, ön kısmı dar, arka kısmı fazla geniştir  
.....**R.turanicus.**
- 2- Skutum kırmızımsı maun, açık kahve rengindedir.....**R.sanguineus.**  
Skutum kırmızımsı açık kahve rengindedir.....**R.turanicus.**
- 3- Orta fisto daha büyüktür. Bazen altında konik bir çıkıntı bulunur.....**R.sanguineus.**  
Orta fisto büyük ve altındaki konik çıkıntı çok büyük ve dışarı fırlamıştır.....**R.turanicus.**
- 4- Boyu 2,4-3,4 mm eni 1,25-1,65 mm'dir (yaklaşık olarak)....**R.sanguineus.**  
Boyu 2,2-3,4 mm eni 1,2-1,7 mm'dir (yaklaşık olarak).....**R.turanicus.**  
Boyu 3,5-4,5 mm eni, 2,6-3,2 mm'dir (yaklaşık olarak).....**R.bursa.**
- 5- Kapitulum kısadır.....**R.sanguineus.**

- Kapitulum kısadır.....**R.turanicus.**
- Kapitulum kısa ve koniktir.....**R.bursa.**
- 6- Hypostom kısa ve kalındır. Tepesi biraz yuvarlak, boynu biraz incedir.....**R.sanguineus.**
- Hypostom kısa ve kalındır, tepesi yuvarlaktır.....**R.turanicus.**
- Hypostom kısa ve kalındır. Boynu çıplak, tepesi yuvarlatır.....**R.bursa.**
- 7- Palpler 0,44mm boyunda ve kalındır. Köşeleri sivri ve belirlidir. İkinci parçanın karın yüzünde geriye dönük kalın bir çıkıntı bulunur.....**R.sanguineus.**
- Palpler kısa ve kalındır, köşeleri yuvarlaktır.....**R.turanicus.**
- Palpler kısa ve geniştir. Birinci palp parçasının sırttan yalnız median ucu görülür. Dördüncü parça ise görülmez. Palplerin medio-ventral kenarında bir sıra dizilmiş 10 (4+4+2) tane büyük diken bulunur.....**R.bursa.**
- 8- Scutum üzerinde çok sayıda ve sık küçük noktalar ve bunların arasında nisbeten simetrik büyük noktalar şeklinde çukurlar bulunur.**R.sanguineus.**
- Scutum üzerinde çok sayıda yuvarlak ve nisbeten büyük çukurlar vardır ve bunların arasında küçük noktalar görülür.....**R.turanicus.**
- Scutum üzerinde hemen hemen aynı büyüklükte nokta şeklinde sık çukurlar bulunur.....**R.bursa.**
- 9- Servikal oluklar kısa ve derindir.....**R.sanguineus.**
- Servikal oluklar kısa ve geniştir.....**R.turanicus.**
- Servikal oluklar kısa ve sığdır.....**R.bursa.**
- 10- Scutumun ön kısmının iki yanında birer tane sade göz bulunur.....**R.sanguineus.**
- Gözler siyah iri nokta halinde ve servikal olukların arka ucu hizasındadır.....**R.turanicus.**
- Gözler scutumun iki yanında ön 1/3 yüksekliğinde siyah ve parlak noktalar şeklindedir.....**R.bursa.**

- 11- Lateral oluklar derindir. Gözlerin hemen gerisinden başlar, yanlara paralel olarak geriye doğru uzanırlar. İkişer tane yan fistoyu sararak sonlanırlar.....**R.sanguineus.**
- Lateral oluklar derin ve geniştir. Gözlere yakın olarak başlar ve arka uçları ikişer tane fistoyu derin çizgilerle sararlar.....**R.turanicus.**
- Lateral oluklar gözlerin hemen gerisinden başlar ve birinci fistolara kadar uzanır.....**R.bursa.**
- 12- Scutumun arka kısmının ortasında derinliği fazla olmayan geniş bir median oluk vardır. Bunun yanında birer tane daha küçük postlateral oluk bulunur.....**R.sanguineus.**
- Median oluk kısa sığ ve geniştir. Post-lateral oluklar sığ ve yuvarlağımsıdır. Fistolar geniş ve büyüktür.....**R.turanicus.**
- Arka 1/3 kısmının ortasında uzun ve dar bir median olukla iki tane geniş, kısa post lateral oluk vardır. Fistoların boyu eninden küçüktür.....**R.bursa.**
- 13- Coxalar büyük ve kuvvetlidir. Birinci çift coxalar derin bir yarıkla iki çatala ayrılmıştır. İç diken geniş ve küt, dış diken ise ince ve sivridir.....**R.sanguineus.**
- Coxalar büyük ve kuvvetlidir. Birinci çift coxalar derin bir çentikle aynı boyda olan iki çatala ayrılmıştır. İç diken geniş ve küt, dış diken ise ince ve sivridir.....**R.turanicus.**
- Coxalar büyük ve kuvvetlidir. Birinci çift coxalar derin bir yarıkla iki çatala ayrılmıştır. İç diken geniş ve küttür dış diken ince, sivri ve ucu hafif eğridir.....**R.bursa.**
- 14- Diğer coxalardaki iç dikenler üçgenimsidir, ucu sivri olup aynı boydadır. Dış diken ise geniş ve kalındır. 2, 3, ve 4. tarsların uçlarındaki subterminal dikenler uzundur.....**R.sanguineus.**
2. ve 3. çift coxalarda ufak birer diken, 4. çift coxada ise 2 tane diken vardır.....**R.turanicus.**

Diğer coxalardaki iç diken bir kenar kalınlaşması şeklinde olup geriye doğru tedricen küçülmektedir. Bu coxaların dış dikenini kısa, küt ve geniştir. 2., 3., ve 4. tarslarda ikişer tane ventral diken vardır.....**R.bursa.**

- 15- Genital delik ikinci çift koksalar arasında enine bir yarık şeklindedir. Genital oluk sığ ve incedir.....**R.sanguineus.**

Genital delik geniştir. Arka kenarı yuvarlaktır. Atrium skleriti büyük kare şeklinde ve kitini koyu bir renktedir. Ön ve iç kenarı genital deliğe girer ve trapezoid şekli görünüşündedir. Genital ve anal oluklar belirlidir.....**R.turanicus.**

Genital delik 2. çift koksalar arasındadır. Genital oluklar geniş ve derin olup ön kısımları birbirine çok yakındır.....**R.bursa.**

- 16- Adanal plaklar uzun ve üçgenimsidirler. İç kenarı dış kenardan daha uzundur. Ön ucu coxaların arka kenarı hizasına kadar uzanır. Yedek plaklar geniş, arka uçları sivri ve adanal plağın dış açısına kadar uzanırlar.....**R.sanguineus.**

Adanal plaklar geniştir. Boyu eninin üç katı kadardır. İç kenarı uzundur ve orta kısmında sivri bir çıkıntı vardır. Arka uçları geniş ve köşeleri küttür. Yedek plaklar dar, sivri ve adanal plağın dış açısının biraz gerisine kadar uzanırlar.....**R.turanicus.**

Adanal plaklar sivri eşkenar üçgen şeklindedir. İç ve dış kenarları hemen hemen aynı uzunluktadır. Sivri olan tepesi 4. coxalara kadar uzanır. Yedek plaklar dar olup arka uçları sivri ve adanal plağın dış açısına kadar uzanır.....**R.bursa.**

- 17- Stigmalar ince delikli ve büyük bir iç çukura sahiptir. Peritrem kalın, kapalı ve geniş üçgenimsi virgöl şeklindedir.....**R.sanguineus.**

Stigma yuvarlak ve kuyruğu kalındır.....**R.turanicus.**

Stigmalar nisbeten kalın deliklidir. Geniş kısmının ortasında ovoidal çukur vardır. Peritrem kapalı ve arkası dar virgöl şeklindedir.....**R.bursa.**

- 18- Anal oluk anüsü arkadan sarar. Post anal median oluk bellidir.....**R.sanguineus.**

Añal oluk anüsü geniş olarak arkadan sarar. Post anal median oluk derindir.....**R.turanicus.**

Anal oluk anüsü arkadan sarar ve uçları genital olukla birleşirler. Post-anal-median oluk belirli ve derindir.....**R.bursa.**

### 2.2.2. Türkiye'de bulunan Rhipicephalus türlerini genel özellikleri ile ayırma anahtarı (dişiler)

I. Scutumun servikal olukları belirlidir, üzerinde az sayıda ve büyük çukurlar vardır.....[II]

Scutumun servikal olukları az belirlidir, üzeri fazla noktalıdır.....[III]

II. Birinci ve ikinci palp parçasının infra-internal kılları büyüktür. Poros arealar küçük, sirküler ve birbirine yakındırlar. Genital deliğin arka kenarı açık "V" şeklindedir, atrium skleriti dar ve uzun, ön ucu genital deliğin arka kenarına dayanır.....**R.sanguineus.**

Birinci ve ikinci palp parçasının infra-internal kılları küçüktür, poros arealar büyük ve birbirine yakın değildir, genital deliğin arka kenarı yuvarlaktır, atrium skleriti büyük, ön ve iç kenarları genital deliğe girer ve tropezoid şeklindedir.....**R.turanicus.**

III. Birinci ve ikinci palp parçasının infra-internal kılları küçüktür, poros arealar büyük ovalimsi ve ön kenara yakındır.....**R.bursa.**

#### 2.2.2.1. Türkiye'de bulunan Rhipicephalus türlerini diğer özellikleri ile ayırma anahtarı (dişiler)

1- Açken uzunlukları 3,2-4,2 mm, enleri, 1,7-2,2 mm dir. Döllenmiş ve kan emmiş dişiler hafif yassı eliptiktir. Boyları 9-13 mm enleri 6-7mm dir. Doydukları zaman gri-sarımtırak veya koyu kırmızı renktedirler.....**R.sanguineus.**

Açken boyları 2,4mm enleri 1,6-2mm'dir. Döllenmiş ve kan emmiş olanlar eliptiktirler. Boyları, 6,2-10,8 mm, enleri 4,8-6,8 mm'dir. Kırmızımsı esmer renktedirler.....**R.turanicus.**

Açken boyları 3,2-4,2 mm, enleri 1,7-2,2 mm dir. Döllenmiş ve kan emmiş olanlar hafif yassı eliptiktir. Boyları 10-16 mm, enleri 7-9 mm sarımsı gri veya grimsi kırmızımtırak renktedirler.....**R.bursa.**

2- Capitulum çok küçüktür. Basis capitulinin sırt yüzünde iki tane poros area vardır. Hypostom nisbeten uzundur.....**R.sanguineus.**

Capitulum çok küçüktür.....**R.bursa.**

3- Palpler kısa olup parçaların boyu eninden küçüktür. Birinci parça çok kısa 2. ve 3. parça nisbeten büyük ve arka yanları dışarı taşmış durumdadır.....**R.sanguineus.**

Palpler kısa ve kalındır. 2. ve 3. parçalar aynı büyüklükte olup boyu enine eşittir.....**R.turanicus.**

Palpler kısa ve kalındır. Birinci palp segmentinin sırttan yalnız antero-median ucu görülür, dördüncü parça görülmez. En büyük olan 3. parçadır. Palplerin 1., 2., 3. segmentlerinin medio-ventral kenarında 10 (4+4+2) tane diken vardır.....**R.bursa.**

4- Consucutum açken hemen hemen vücudun yarısını örter ve arkada daha açık renkte bantlar meydana getirir. Doymuş olanlarda ise çok küçük olduğu görülür. Boyu eninden daha büyüktür.....**R.sanguineus.**

Consucutum açken opistosomayı yarısına kadar örter. Doymuş olanlarda ise çok küçüktür. Boyu enine eşittir.....**R.turanicus.**

Consucutumun arka kenarı biraz daralmış ve yuvarlağımsıdır. Eni boyundan daha büyüktür.....**R.bursa.**

5- Servikal oluklar kısa ve derindir.....**R.sanguineus.**

Servikal oluklar uzun ve derindir.....**R.turanicus.**

Servikal oluklar kısa, geniş ve derindir.....**R.bursa.**



- 6- Consucutum üzerinde düzensiz serpiştirilmiş nokta şeklinde küçük ve büyük çukurlar vardır.....**R.sanguineus.**  
 Consucutum üzerinde fazla sayıda iri yuvarlak çukurlar vardır. Az sayıda nokta görülür.....**R.turanicus.**  
 Consucutum üzerinde nisbeten büyük ve sık nokta çukurları görülür.....**R.bursa.**
- 7- Gözler toparlak ve koyu esmer donuk renkte olup consucutumun iki yanının ortasında yer alırlar.....**R.sanguineus.**  
 Gözler toparlak ve koyu esmer renkte olup consucutumun iki yanında arka yarıda yer alırlar.....**R.turanicus.**  
 Gözler consucutumun iki yanında nisbeten büyük toparlak ve koyu donuk esmer renktedir.....**R.bursa.**
- 8- Döllenmemiş ve kan emmemiş dişinin alloscutumu üzerinde geniş ve sığ olan iki tane postlateral bir tane de median oluk bulunur. Kan emmemiş olanlarda yan oluklar belirli olup, arka uçlarında ikişer tane fistoyu sararlar. Alloscutumun arka ucunda 11 tane fisto bulunur...**R.sanguineus.**  
 Döllenmemiş ve kan emmemiş dişide alloscutumun iki yanında scutumdan başlayan ve birinci fistolara kadar uzanan lateral oluklar vardır. Dorsalinde ise geniş ve sığ bir median ve iki postlateral oluk bulunur. Arka ucunda ise boyu eninden uzun olan 11 tane fisto vardır.....**R.bursa.**
- 9- Birinci coxanın iç ve dış dikenleri derin bir yarıkla ikiye ayrılmıştır. Dış diken ince ve sivri, iç diken ise geniş ve küttür.....**R.sanguineus.**  
 Birinci coxanın dış dikenini ince sivri, iç dikenini kalın ve küt olup derin bir yarıkla ayrılmıştır.....**R.turanicus.**  
 Birinci coxanın iç ve dış dikenleri geniş bir yarıkla ayrılmışlardır. İç diken geniş ve küttür. Dış diken ise ince ve uzundur.....**R.bursa.**
- 10- Diğer coxaların dış dikenleri geriye doğru küçülmektedir. İç dikenleri geniş, kısa ve küttür.....**R.sanguineus.**  
 Diğer coxaları da aynı büyüklükte ufak ve geniş diken bulunur.....**R.turanicus.**

Diğer coxaların dış dikenleri geniş ve üçgenimsi sivri olup geriye doğru tedricen küçülmektedirler. İç dikenler çok küçük ve aynı boydadırlar.....**R.bursa.**

11- Extremiteleri uzundur 2., 3. ve 4. tarsların ucunda ventral diken vardır.....**R.sanguineus.**

Extremiteleri uzundur. Birinci trohanterin sırt yüzünün başlangıç yerinde üçgenimsi çıkık ve kuvvetli bir diken vardır. 2., 3. ve 4. tarsların alt yüzeylerinde birer subterminal diken bulunur.....**R.bursa.**

12- Genital delik geniştir. Arka kenarı açık "V" harfi şeklindedir. Atrium skleriti dar ve uzun olup, kitini açık renktedir. Ön ucu genital deliğin arka kenarına kadar uzanır.....**R.sanguineus.**

Genital delik geniştir. Arka kenarı yuvarlaktır. Atrium skleriti büyük kare şeklinde ve kitini koyu renktedir. Ön ve iç kenarı genital deliğe girer ve trapezoid şekli görünümündedir.....**R.turanicus.**

Genital delik geniştir.....**R.bursa.**

13- Genital ve anal oluklar belirlidir.....**R.sanguineus.**

Genital ve anal oluklar belirlidir.....**R.turanicus.**

Genital delik geniştir. Genital oluklar geniş ve belirlidir.....**R.bursa.**

14- Stigmaların peritremi geniş virgül şeklindedir.....**R.sanguineus.**

Stigmaları yuvarlak ve kuyruğu kalındır.....**R.turanicus.**

Stigmalar kısa ve virgüle benzer.....**R.bursa.**

### 3. BULGULAR

Bir bölgedeki canlı populasyonunu etkileyen ilk faktör o bölgenin sahip olduğu iklimsel özellikleridir. Bu açıdan Van Bölgesi'ndeki koyunlarda bulunan Rhipicephalus soyuna bağlı kenelerin mevsimsel aktivitelerini, ekolojilerini ve insidanslarını bölgenin iklimik değerleri belirlemektedir.

Denizlerden uzak, etrafı dağlarla çevrili bulunan Van'ın iklimi karasal özellik gösterse de ortada küçük bir deniz karakteri gösteren Van Gölü'nün bulunması bölgede iklimin Doğu Anadolu'ya nazaran daha ılıman geçmesine ve yağışın biraz daha fazla olmasına imkan vermektedir. Kış mevsiminin diğer bölgelerden daha ılımlı geçmesinde Bitlis Vadisi Rahva çukurluğu üzerinden Akdeniz'in ılık havasının gelmesi de etkili olmaktadır.

Çalışmanın sürdürüğü 12 aylık süredeki iklimik veriler Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nden sağlanmış ve son 51 yıllık periyot ile karşılaştırılmıştır (Çizelge 1-2).

**Çizelge 1.** Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Ortalama Sıcaklık, Toplam Yağış ve Reel Nem Değerleri.

	Haz.	Tem.	Ağus.	Eyl.	Ek.	Kas.	Aral.	Oc.	Şub.	Mart	Nis.	May.
Ortalama Sıcaklık (°C)	18	22.7	22	18	12.2	4.7	-3.1	-1.9	-1.1	2.9	7.7	14.4
Toplam Yağış (mm)	27.3	0	0	32.5	46	65	138.1	28.6	29.8	20.9	107.1	47.3
Reel Nem (%)	70	62	60	52	58	60	62	61	64	64	70	74

**Çizelge 2.** Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Ortalama Yıllık Sıcaklığın Yıllık Yağış Miktarının ve Ortalama Nisbi Nemin Son 51 Yıllık Periyot ile Karşılaştırılması

	Çalışma süresince	Son 51 yıllık periyot
Ortalama Yıllık Sıcak.	9.4 °C	8.7 °C
Yıllık Yağış mik. (toplam)	542.50 mm	380.60 mm
Ortalama Nisbi nem (%)	63.08	60

Araştırmanın sürdürüldüğü dönem içerisinde ortalama yıllık sıcaklık 9.4°C, yıllık toplam yağış miktarı 542.5 mm. ve ortalama nisbi nem % 63.08 olarak gözlenmiştir. Veriler son 51 yıllık periyot ile karşılaştırıldığı zaman ise yıllık ortalama sıcaklığın (0.7 °C), toplam yağış miktarının (161.9 mm.) ve ortalama nisbi nemin (% 3.08) daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu klimatolojik değerlerden anlaşılacağı üzere bölgede kenelerin hem son 51 yılda hem de çalışma süresince çoğalıp gelişebilecek uygun şartlara sahip olduğu görülmektedir.

Çalışma süresince 1290 tane koyun muayene edilmiş, bunlardan 499 tanesinde Rhipicephalus türü kenelerin enfestasyonu tespit edilmiştir (%37.98). Enfeste koyunlardan 6185 tane kene toplanmış yapılan tür teşhisleri sonucunda 5466 tanesinin (%88.37) Rhipicephalus soyuna bağlı olan kene türleri olduğu anlaşılmıştır. Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında koyunlar üzerinde bu kenelere rastlanılmamıştır. Bu kenelerin aktif oldukları zaman içerisinde (Mart-Ekim) koyunların Rhipicephalus türü kenelerle enfeste olma yüzdelerinin ortalaması R.bursa için %46.57, R.turanicus için %48.28, R.sanguineus için ise %3.4 olarak bulunmuştur. Toplanan kenelerin yüzdelik dağılımları R.bursa %46.34, R.turanicus %51.50, R.sanguineus %2.16 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3).

**Çizelge 3. Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Muayene Edilen ve Rhipicephalus Türleriyle Enfeste Olan Koyunların Sayısı, Toplanan Kenelerin Sayısı ve Yüzdelik Dağılımları**

	Haz.	Tem.	Ağus.	Eyl.	Ek.	Kas.	Aral.	Oc.	Şub.	Mart	Nis.	May.
Muayene edilen koyun sayısı	117	105	120	113	110	102	107	86	98	102	113	117
Rhipicephalus türleriyle enfeste koyun sayısı ve % si	110 94.01	94 89.52	105 87.50	12 10.61	-	-	-	-	-	14 13.72	50 44.25	114 97.43
Enfeste koyunlardan toplanan Rhp. türlerinin toplamı ve %'lik değerleri	1275 62* 68• 2♦	1310 50* 70• 2♦	1300 48* 76• 1♦	14 50* 50•	-	-	-	-	-	28 2* 2•	286 34* 2• 7♦	1343 80* 70• 5♦
Enfeste koyunlardan toplanan R. bursa'ların sayısı ve %'lik değeri	E 430 D 232 %46.35	E 348 D 197 %41.60	E 352 D 148 %38.46	E 1 D 6 %50.00	-	-	-	-	-	E 9 D 5 %50.00	E 124 D 109 %81.47	E 339 D 312 %48.47
Enfeste koyunlardan toplanan R. turanicus'ların sayısı ve %'lik değeri	E 359 D 232 %51.92	E 397 D 367 %58.32	E 450 D 340 %60.77	E 1 D 6 %50.00	-	-	-	-	-	E 8 D 6 %50.00	E 7 D 6 %4.55	E 341 D 310 %48.47
Enfeste koyunlarda toplanan R. sanguineus'ların sayısı ve %'lik değeri	E 14 D 8 %1.73	E 6 D 5 %0.08	E 8 D 2 %0.77	-	-	-	-	-	-	-	E 31 D 9 %13.98	E 38 D 3 %3.06

\* : R. bursa • : R. turanicus ♦ : R. sanguineus

Yöredeki koyunlarda *R.bursa* ve *R.turanicus*'un fazlaca bulunduğu *R.sanguineus*'un ise diğer iki türe nazaran çok düşük bir düzeyde bulunduğu saptanmıştır (Çizelge 4).

**Çizelge 4.** Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Muayene Edilen Enfeste Koyunlardaki Ortalama *R.bursa*, *R.turanicus* ve *R.sanguineus* Sayıları

	Haz.	Tem.	Ağus.	Ey.	Ek.	Kas.	Aral.	Oc.	Şub.	Mart	Nis.	May.
Enfeste koyun başına düşen <i>R.bursa</i>	6	5.80	4.16	3.33	0.39	-	-	-	-	0.14	4.60	5.78
Enfeste koyun başına düşen <i>R.tranicus</i>	6.60	8.12	7.52	2.50	1.65	-	-	-	-	0.14	0.14	5.06
Enfeste koyun başına düşen <i>R.sanguineus</i>	0.20	0.11	0.09	-	-	-	-	-	-	-	0.80	0.36

Nimfler Nisan, Mayıs, Haziran ve Eylül ile Ekim ve Kasım aylarında koyunlardan toplanmıştır. Toplanan 173 tane nimfden 73'ünün gelişimi tavşanlar üzerinde tamamlanmış ve bunlardan da 42 tanesinin (%24.28) *Rhipicephalus* soyuna bağlı türler olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 5).

**Çizelge 5.** Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Enfeste Koyunlardan Toplanan ve Gelişmelerini Tamamlayan Nimfler ve Erginlerin Sayıları, Ait Oldukları Türler.

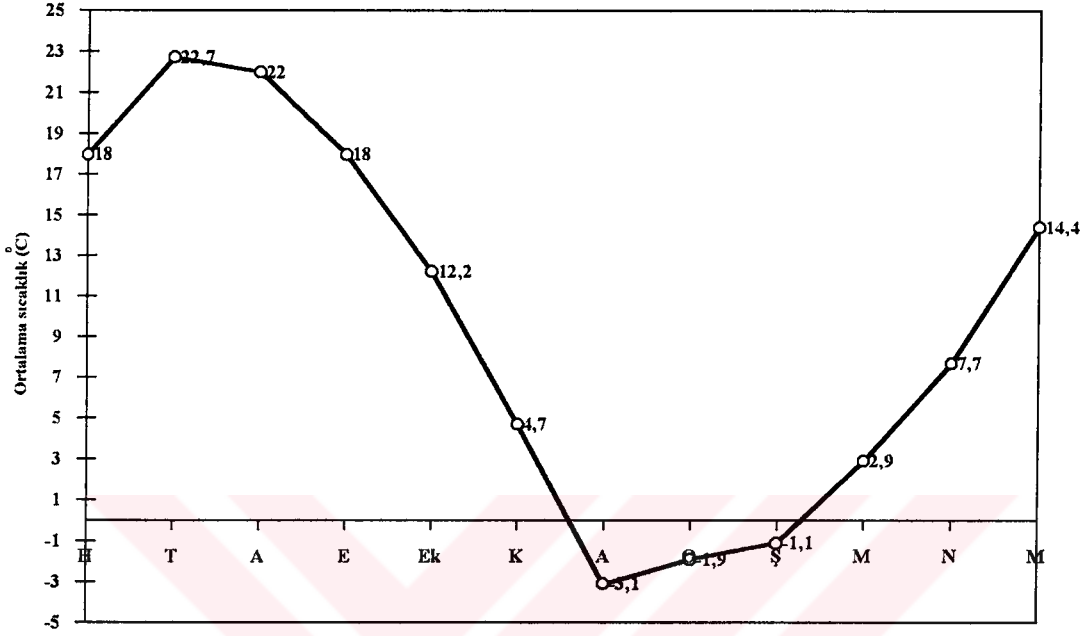
	Haz.	Tem.	Ağus.	Ey.	Ek.	Kas.	Aral.	Oc.	Şub.	Mart	Nis.	May.
Toplanan nimf ve ergin sys.	18	-	-	24	47	19	-	3	-	-	14	12
Geliş.tamaml. sayıları	11	-	-	8	24	10	-	1	-	-	8	11
R.bursa	2	-	-	3	8	3	-	1	-	-	2	6
R.turanicus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
R.sanguineus	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	1
Diğer soylara ait olanlar	4	-	-	4	13	7	-	-	-	-	3	-

Ortamdaki ve enfeste hayvan üzerindeki kene popülasyonunu doğrudan ilgilendiren iklimsel faktörler (ısı, yağış ve nisbi nem) Grafik-1, Grafik-2 ve Grafik-3' de, enfeste koyun başına düşen Rhipicephalus türü kenelerin sayılarını gösteren veriler ise Grafik-4'de belirtilmiştir.

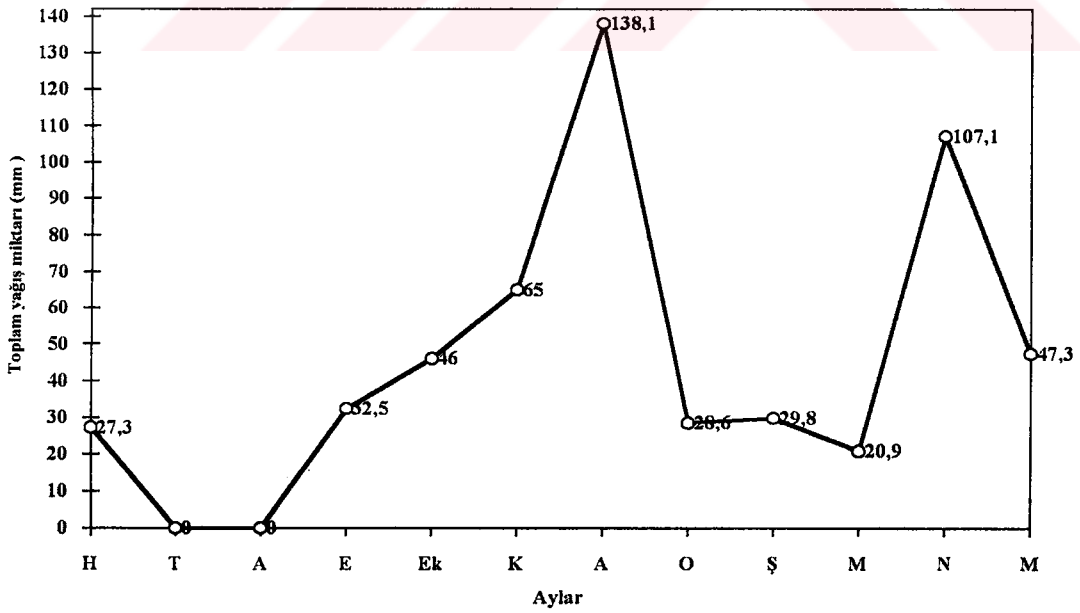
Grafik 1,3 ve 4 incelendiği zaman ortalama sıcaklık ve reel nemin artış gösterdiği aylar içerisinde Rhipicephalus kenelerin koyunlarda sayıca arttığı görülmektedir.

Grafik 2 de Nisan ayında toplam yağış miktarında bir artış olduğu, buna karşın yaz aylarında yağışın çok az veya hiç olmadığı görülmektedir. Bu durum enfeste hayvan başına düşen kene sayısının artış gösterdiği aylar dahilinde ısı ve nisbi nemin yüksek bir değerde olduğunu ortaya koymaktadır.

**Grafik 1. Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Ortalama Sıcaklık**

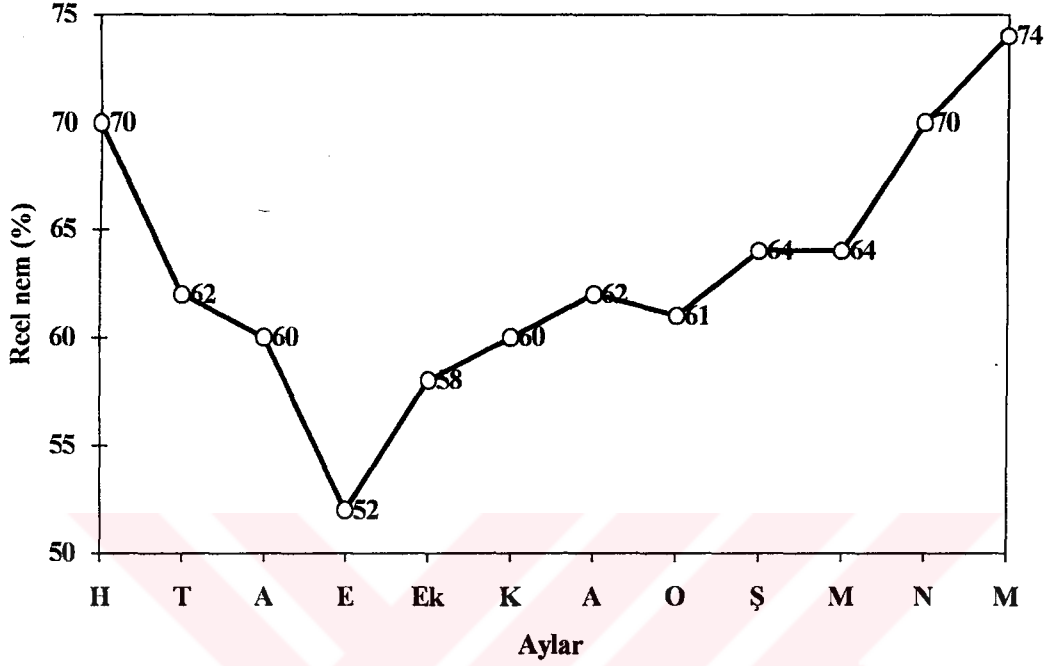


**Grafik 2. Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Aylık Toplam Yağış Miktarı**

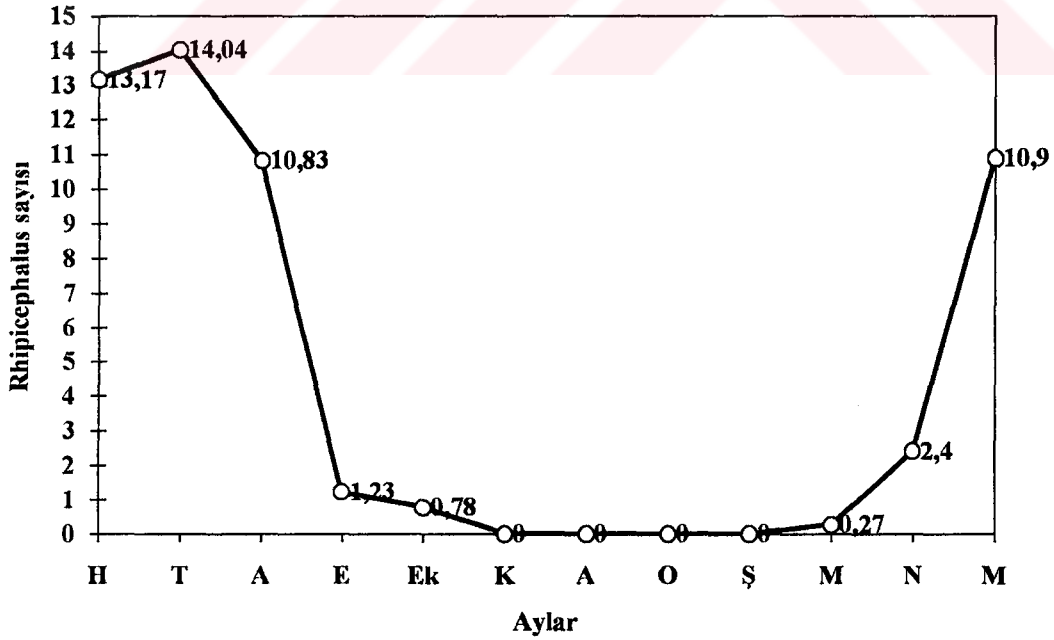


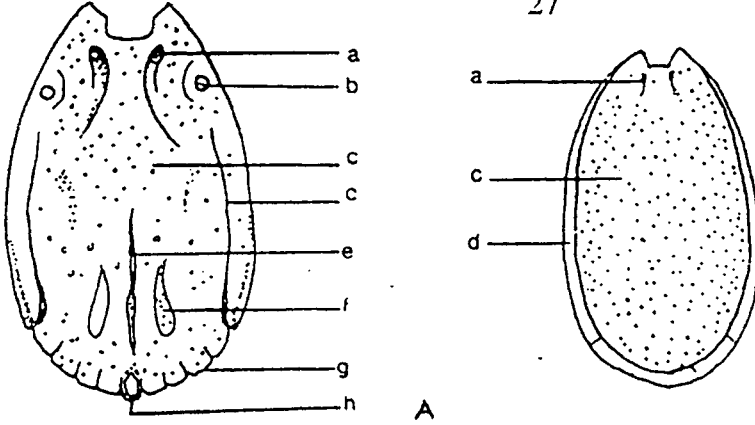


**Grafik 3.** Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Aylık Ortalama Reel Nem.



**Grafik 4.** Haziran 1994-Mayıs 1995 Tarihleri Arasında Muayene Edilen Koyun Başına Düşen Rhipicephalus Kenelerinin Ortalama Sayısı

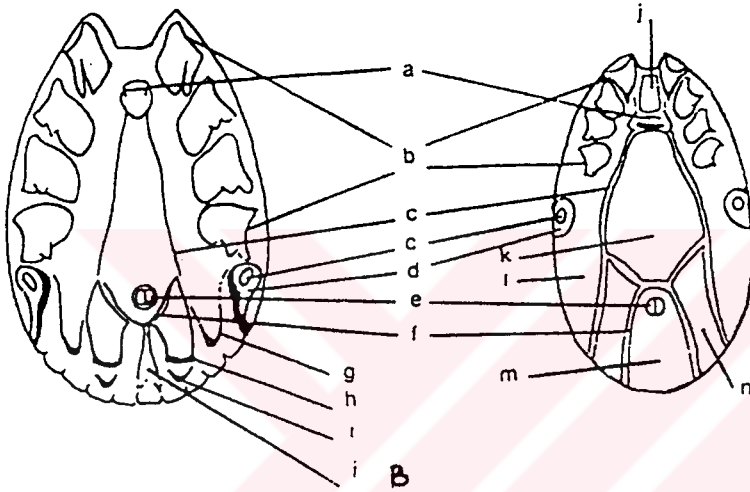




A

A) Erkek Ixodid kenenin dorsalden görünümü

- a) Servikal oluklar
- b) Göz
- c) Skutum
- ç) Yan (Lateral oluk)
- d) Skutum çemberi
- e) Postero-median oluk
- f) paramedian oluk
- g) Festeron
- h) Parma

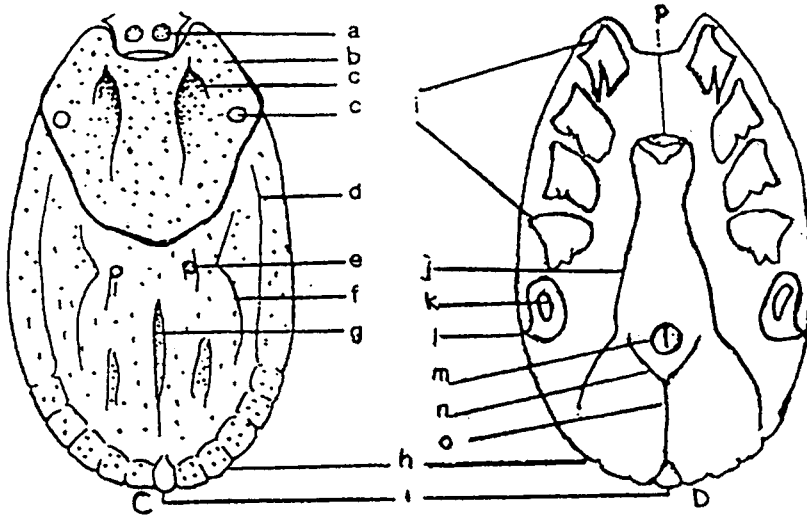


B

B) Erkek Ixodid kenenin ventralden görünümü

- a) Genital delik
- b) Koksalar
- c) genital oluk
- ç) Stigma
- d) peritrem
- e) Anus
- f) Anal oluk
- g) Yedek plak
- h) Adanal plak
- i) Subanal plak
- j) Orta post anal oluk
- k) Ön genital plak
- l) Orta plak
- m) Epimeral plak
- n) Adanal plak

Resim 1. Şematik erkek Ixodid kenenin dorsalden ve ventralden görünümü.



C) Dişi Ixodid kenenin dorsalden görünümü

- a) Poros area
- b) Skutum
- c) Servikal oluk
- ç) Göz
- d) Marginal oluk
- e) Çukur (fövea)
- f) İç-yan oluk
- g) Arka orta oluk
- h) Festeron
- i) Parma

D) Dişi Ixodid kenenin ventralden görünümü

- i) Koksalar
- j) Genital oluk
- k) Stigma
- l) Peritrem
- m) Anus
- n) Anal oluk
- o) Orta post anal oluk
- p) Genital delik

Resim 2. Şematik dişi Ixodid kenenin dorsalden ve ventralden görünümü.



**Resim 3.** Rhipicephalus bursa (dişi)



**Resim 4.** Rhipicephalus bursa (erkek)



**Resim 5.** *Rhipicephalus turanicus* (dişi)



**Resim 6.** *Rhipicephalus turanicus* (erkek)



**Resim 7.** *Rhipicephalus sanguineus* (dişi).



**Resim 8.** *Rhipicephalus sanguineus* (erkek).

#### 4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmacılar (2,6), Ixodidae'lerin biyoloji ve ekolojilerinin iyi bilinmesinin piroplasmosislere karşı uygulanacak sağiltım çalışmalarının planlanması yönünden etkili olacağını belirtmişlerdir. Gerçekleştirilen tez çalışması Van Bölgesi'nde koyun yetiştiriciliğine birçok şekilde zarar veren ve özellikle yaz aylarında sığır ve koyunlara Theileriosis, Babesiosis gibi protozoer hastalıkları nakleden Rhipicephalus soyuna ait kenelerin ekolojilerinin, mevsimsel aktivitelerinin ve insidanslarının irdelenmesi amacını taşımaktadır.

Baker ve ark. (28) Rhipicephalus kenelerinin deniz seviyesinden 1500 metre ve daha yüksek olan bölgelerde bulunabileceklerini belirtmişlerdir. 1725 metre rakıma sahip Van'da da R.bursa, R.turanicus ve R.sanguineus'un bulunması bu yargıyı desteklemektedir.

Sayın ve Dumanlı (4) kenelerin ısı ve nem ile ilişkili olduklarını vurgulamışlardır. Van bölgesinin de bu iklimik değerler dahilinde (7) kenelerin gelişip çoğalmalarına oldukça uygun olduğu görülmektedir.

Göksu (6) genelde kenelerin 26-30 °C sıcaklık ve %80 nisbi nemde geliştiklerini belirtmiş, ortalama sıcaklığın 9.4-12.2 °C, ortalama nisbi nemin %60.6-68.9, yağış miktarının ise 394-535 mm arasında değiştiği iklimik değerler içindeki İç Anadolu Bölgesi'nde R.bursa'nın yoğun olarak bulunduğu ve ortama adapte olduklarını bildirmiştir. Bu çalışmanın sürdüğü Haziran 1994-Mayıs 1995 tarihleri arasında Van'da yıllık ortalama sıcaklığın 9.4 °C, yıllık yağış miktarının 542.5 mm, ortalama nisbi nemin ise %63.08 değerinde olduğu Meteoroloji Bölge Müdürlüğü kayıtlarından anlaşılmaktadır. Göksu (6)'nun verilerine paralel olarak gözlenen bu iklimik değerler dahilinde Van Bölgesi'nde R.bursa, R.turanicus ve R.sanguineus türlerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ancak R.sanguineus türü toplanan Rhipicephalus kenelerinin %2.2'si gibi küçük bir kısmını oluşturmaktadır. R.bursa %46.34 oranında yaygındır. Göksu (6) Feldman'a atfen Avrupa'nın yıllık izoterm ortalamasının 13 °C ve daha yüksek olan bölgelerinde R.bursa ve R.sanguineus'ların bulunduğunu bildirmiş olmasına karşın yıllık izoterm ortalaması 9.4 °C olan Van Bölgesi'nde R.bursa, R.turanicus ve R.sanguineus'un koyunlarda

bulunması Feldman'ın bildirdiği izoterm ortalaması yaklaşımına uygunluk göstermemektedir. Aradaki bu değişikliğin Avrupa ile olan muhtemel yağış ve nem değerlerinin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Benzer bir şekilde Sayın ve Dumanlı (4)'nin enfeste koyun başına 1.5 olarak belirledikleri *R.sanguineus*'ların bu araştırmada 0.2 oranında olduğu tespit edilmiştir. Sözü edilen araştırmacılar (4) Elazığ'daki çalışmalarında koyunlarda *R.turanicus*'a rastlamadıkları halde Van bölgesinde enfeste hayvan başına düşen miktarın 5.81 olduğu belirlenmiştir.

Sayın ve Dumanlı (4) yağışı bol vejetasyon bakımından zengin bölgelerde kene populasyonunun zengin olduğunu bildirmişlerdir. Bununla beraber *R.bursa*'nın az yağışlı ve vejetasyon bakımından fakir bölgeleri tercih ettiği sonucuna varmışlardır. Buna karşın Shamsuddin ve Mohammad (29) Irak'ta *R.bursa*'nın vejetasyondan zengin bölgelere doğru daha fazla yayılım gösterdiklerini bildirmişler fakat çalışmalarında nisbi nem ile ilgili bilgi vermemişlerdir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular vejetasyon bakımından zengin olmayan Van'da *R.bursa*'nın dağılımının bitki örtüsünün hem zengin hem de fakir olduğu bölgelerde aynı oranda yaygın olduğunu göstermektedir.

Hussain ve Kumar (30) Pakistan'da *R.turanicus*'un Temmuz ve Ağustos aylarında koyunları maximum düzeyde enfeste ettiklerini bildirmişlerdir. Aynı şekilde araştırma süresince de Van ve yöresinde bu aylarda koyunlarda *R.turanicus*'ların enfestasyonlarının maximum düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Göksu (6) İç Anadolu'daki koyunlarda ergin *Rhipicephalus*'ların Mayıs sonu ile Haziran başı arasında aktivite gösterdiklerini, Temmuz ortasına kadar sayıca arttığını sonraki aylarda azaldığını, *R.bursa* larva ve nimflerinin ise Eylül sonunda görülmeye başlandığını bildirmiş, buna karşılık bu çalışmada Mart ayında *R.bursa* (% 2) ve *R.turanicus* (% 2)'un aktif olduğu tespit edilmiştir.

Van ve yöresinde Temmuz ayından itibaren *Rhipicephalus*'ların enfestasyon oranlarında belirgin bir azalma meydana geldiği, Ekim ayından itibaren ise ergin kenelerin koyunlar üzerinde bulunmadığı görülmektedir. Ancak Eylül, Ekim ve Kasım aylarında bu kenelerin sadece nimflerinin

koyunlar üzerinde bulunduğu tespit edilmiştir (Eylül'de R.bursa, R.sanguineus, Ekim'de R.bursa R.turanicus, Kasım'da R.bursa).

Kurtpınar (16) ilkbahar ve sonbahar aylarında koyunlarda R.bursa nimflerinin görüldüğünü bildirmiştir. Araştıracının bulgularına paralel olarak Eylül-Kasım ve Nisan-Haziran ayları arasında koyunlar üzerinde nimflerin bulunduğu tespit edilmiştir.

Karaer (5) ile Sayın ve Karaer (31) Ankara yöresi koyunlarında R.bursa ve R.sanguineus'un Mart-Ağustos ayları arasında aktivite gösterdiklerini bildirmelerine karşın Van yöresinde Mart ayında koyunlar üzerinde R.sanguineus'lar tespit edilememiştir.

Merdivenci (2) ile Sayın ve Dumanlı (4) Rhipicephalus türlerinin özellikle Nisan-Eylül ayları arasında aktif olduklarını bildirmiş olmalarına karşın, çalışmada R.bursa ve R.turanicus enfestasyonlarının bölgede Mart ayında da (%2) yaygınlık gösterdiği gözlenmiştir.

Sayın ve Dumanlı (4) Elazığ'da R.sanguineus'un ergin bireylerine ilkbaharda çok yazın az, R.bursa'nın ergin bireylerine ise yazın daha çok rastlanıldığını belirterek sonbaharda yalnızca R.bursa'nın dişi ve nimflerinin görüldüğünü tespit etmişlerdir. Van ve yöresinde benzer olarak koyunlarda R.sanguineus'ların ergin bireyleri daha çok Nisan-Mayıs aylarında, R.bursa'lar ise yaz aylarında (Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos) yüksek oranda tespit edilmiştir. Ancak farklı olarak R.turanicus enfestasyonları koyunlar üzerinde Mart-Eylül ayları arasında gözlendiği halde Ekim ayında ise sadece R.turanicus'un nimflerine rastlanılmıştır.

Chhabra ve ark. (32) Hindistan'da koyunların R.sanguineus ile %5.4, R.turanicus ile %3.3 oranında enfeste olduklarını bildirmişlerdir. Kurtpınar (16) ülke genelinde R.bursa'ların %34.90, R.sanguineus'ların ise %23.80 nisbetinde yaygın olduğunu bildirmiştir

Sayın ve Dumanlı (4) Elazığ'da kene enfestasyonuna uğramış koyunlarda R.sanguineus'un %32.50, R.turanicus'un %27.90 oranında yaygın olduğunu fakat R.sanguineus'un bulunmadığını bildirmişlerdir. Sayın ve Karaer (31) Ankara İli ve İlçelerinde yürüttükleri çalışmalarında koyunların %63



nisbetinde Rhipicephalus türleriyle enfeste olduklarını belirtmelerine rağmen bulunan türler hakkında bilgi vermemişlerdir.

Taşçı (3) Van Bölgesinde koyunlarda R.bursa'nın %28.80 R.sanguineus'un %21.15, R.turanicus'un %1.16 oranında bulunduğunu bildirmiştir. Bu araştırmada koyunlar üzerinde R.bursa %46.34, R.turanicus %51.50, R.sanguineus ise %2.16 oranında yaygın olduğu tespit edilmiştir.

Değer (27) Van'da Rhipicephalus türlerinin aktif oldukları dönem içerisinde koyunları enfeste etme oranlarını R.bursa'da %44, R.turanicus'da %57 olarak bildirmiştir. Bu çalışmada araştırmacının bulgularına benzer olarak türlerin aktif olduğu zaman içerisinde koyunları enfeste etme oranları R.bursa için %46.57 R.turanicus için ise %48.28 olarak tespit edilmiştir.

Genel olarak araştırmacılar (2,3,4,5,6,27,31,32)'in bulgularıyla, elde edilen sonuçlar arasındaki farklılığın çalışmaların yapıldığı yıllar ve bölgeler arasındaki muhtemel iklimik veya mikroklimatik değerlerin (ısı, nem, yağış, güneşlenme süresi) farklılığından, bitki örtüleri arasındaki değişikliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu araştırmada;

a) Van Bölgesi'nin iklimsel özellikleri (yağış miktarı ısı, nisbi nem)'nin kenelerin ve dolayısıyla Ripicephalus türlerinin rahatça gelişip çoğalabilecekleri ortam oluşturduğu,

b) Rhipicephalus'ların Mart-Eylül ayları arası aktivite gösterdikleri ancak Mart ayında çok düşük bir oranda koyunları enfeste ettikleri,

c) Enfestasyon nisbetlerinin en yüksek Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında olduğu, kışın ise koyunlar üzerinde bu kenelerin bulunmadığı,

d) Nimflerin daha çok Nisan-Haziran ve Eylül-Kasım ayları arasında koyunlar üzerinde bulunduğu,

e) Araştırmanın yapıldığı ünitelerdeki koyunlardan toplanan Rhipicephalus'lardan %51.50'sinin R.turanicus, %46.34'ünün R.bursa ve %2.16'sinin R.sanguineus olduğu,

f) Van Bölgesi koyunları için Rhipicephalus soyuna bağlı olan kenelerden R.bursa ve R.turanicus enfestasyonlarının daha yaygın ve önemli olduğu,

g) Rhipicephalus soyuna bağlı kene türlerinin (R.bursa, R.turanicus, R.sanguineus) aktif oldukları ayların hemen öncesinde bu kenelerle yapılacak olan mücadelenin kan protozoon hastalıklarını (Babesiosis, Theileriosis) önleyeceği ve bu hastalıklardan meydana gelebilecek ekonomik kayıpları azaltacağı sonucuna varılmıştır.



## ÖZET

Bu araştırmada Van ve yöresi koyunlarında bulunan Rhipicephalus soyuna ait kene türlerinin ekolojileri, mevsimsel aktiviteleri ve insidansları incelenmiştir.

Haziran 1994-Mayıs 1995 tarihleri arasında yürütölen bu çalışmada Van ve yöresi koyunlarında R.bursa ve R.turanicus'ların yoğun olarak R.sanguineus'ların ise çok dőük oranda yaygın oldukları tespit edilmiştir.

Koyunlardan toplanan olgun keneler %70'lik alkol içerisinde labaratuvara getirilerek stereo mikroskop altında tür teşhisleri yapılmıştır. Ayrıca toplanan nimflerin ve erginlerin a olanları tavşanların kulaklarına özel olarak dikilen bez torbalar içinde bırakılmış ve doymaları sağlanmıştır. Daha sonra gömlek değiştirinceye kadar 18-25 °C ve %70-80 nisbi nem sağlanmış etüvlerde bekletilmiştir.

Çalışma süresince ortalama yıllık sıcaklığın 9.4°C, toplam yağış miktarının 542.5 mm ve nisbi nemin %63.08 olarak gerçekleştiği Van bölgesinde R.bursa, R.turanicus ve R.sanguineus'ların ortama kolaylıkla adapte oldukları belirlenmiştir. Van ve yöresinde Rhipicephalus soyuna bağlı kene türlerinin Mart-Eylöl ayları arasında koyunlarda bulunduğu ancak Mart ayında enfestasyon oranlarının çok dőük olduğu, buna karşılık Haziran ve Temmuz aylarında maximum seviyeye ulaştıkları tespit edilmiştir. Nimfler ise Nisan-Haziran ve Eylül-Kasım ayları arasında koyunlar üzerinde gözlenmiştir.

Rhipicephalus soyuna bağlı kene türlerinin aktif oldukları zaman içerisinde (Mart-Eylöl) maximum enfestasyon oranları R.turanicus için (Ağustos) %76, R.bursa için (Mayıs) %80, R.sanguineus için ise (Nisan) %7 olarak tespit edilmiştir.

Yapılan tür teşhisleri sonucunda toplanan Rhipicephalus kenelerinin %51.50 sinin R.turanicus, %46.34'ünün R.bursa ve %2.16'sinin R.sanguineus olduğu anlaşılmıştır.

## SUMMARY

This work has been done in order to survey ecological properties, seasonal activities and incidences of *Rhipicephalus* kind of ticks which are densely populated around Van region between June, 1994 and May, 1995.

The research had been done by collecting *Rhipicephalus* kind of ticks (*R.bursa*, *R.turanicus*, *R.sanguineus*) from randomly selected sheep of randomly selected herds. Collected ticks had been brought to the laboratory in alcohol of %70 and identified by types under a stereo microscope. The into ears of rabbits in specially sewn pockets. After provision of feeding; dermal restructuring was awaited in a medium with 18-25°C hotness, 70-80% humidity.

In Van region it was reported that annual average of temperature is 9.4 °C; total rain drop is 542.5mm and relative humidity is 63.08%; and it was designated that sheep was infested easily by *R.bursa*, *R. turanicus*, and *R. sanguineus*.

It was observed that infestation occurs between March-September; however on March infestation level is very low and during June-July period it is on a maximum level. On the other hand nymphs were to be found on sheep during April-June and September-November periods.

*Rhipicephalus* kind of ticks maximum infestation rates for their active periods (March-September) were determined as 75% for *R.turanicus* (august), 80% for *R.bursa* (august), 7% for *R.sanguineus* (april).

Type identifications of collected *Rhipicephalus* ticks were divided as

-51.50 *R.turanicus*,

-46.34 *R.bursa*,

-2.16 *R.sanguineus*.

Key word: Van, Sheep, Seasonal activity, Incidence, Ecology, *Rhipicephalus*, *R.bursa*, *R.turanicus*, *R.sanguineus*.

**KAYNAKLAR**

1. **Antepliöğlu, H., Sansar, E. ve Akın, F.** (1994) Veteriner Genel Şiruği Ankara Ü. Vet. Fak. Yay. 396, Ankara.
2. **Merdivenci, A.** (1969) Türkiye Keneleri Üzerine Araştırmalar. Kurtulmuş Matbaası. İstanbul.
3. **Taşçı, S.** (1989) Van Bölgesinde Sığır ve Koyunlarda Görülen Kene Türleri İle Bunların Taşıdığı Kan Parazitleri (Protozoon) Arasındaki İlişkiler. Ankara Ü. Vet. Fak. Derg. 36 (1). 53-63.
4. **Sayın, F. ve Dumanlı, N.** (1982) Elazığ Bölgesinde Evcil Hayvanlarda Görülen Kene (Ixodoidea) Türleri ile İlgili Epizootiyolojik Araştırmalar. Ankara Ü. Vet. Fak. Derg. 29 (3-4).
5. **Karaer, Z.** (1983) Ankara İli ve Civarında Bulunan Kene Türleri ile Hyalomma detritum'un (Schulze, 1919) Bazı Ekolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Tübitak 8. Hayvancılık Kongresi Tebliğleri.
6. **Göksu, K.** (1969) Rhipicephalus bursa Canestrini ve Fanzago, 1877 (Acarina: Ixodoidea)'nın Saha ve Labaratuvar Şartlarında Biyo-Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. Ankara Ü. Vet. Fak. Derg. 16 (4). 295-312.
7. **Van Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Verileri** (1995).
8. **Karaer, Z.** (1986) Hayvancılık Sempozyumu Bildirileri. 5-8 Mayıs 1986. Tar. Or. ve Köyişleri Bakanlığı Tokat İl Müd.
9. **Dumanlı, N. ve Özer, E.** (1987) Elazığ Yöresinde Sığırlarda Görülen Kan Parazitleri ve Yayılışları Üzerine Araştırmalar. Selçuk Ü. Vet. Fak. Derg. 3 (1) 159-166.
10. **Doğanay, A.** (1993) Paraziter Hastalıklardan İleri Gelen Ekonomik Kayıplar. Vet. Hek. Dern. Derg. 64 (2) 52-59.
11. **Kreirrer, J.P. and Baker, J.R.,** (1987) Parasitic Protozoa ISBN- 0-04-591021-9 Allen and Unwin Inc Winchester Mass. USA.

12. **Handemir, E.** (1993) Argasid Kenelerin Epidemiyolijisi, Patojenitesi ve Bunlara Karşı Mücadele Şekilleri. Türk. Parazitoloji. Dern. Derg. 17 (2). 47-63.
13. **Budak, S.** (1994) Parazit ve Vektör İlişkileri. Tür. Par. Derg. 18 (3). 362-370.
14. **Soulsby, E.J.L.** (1982) Helminths, Artropods and Protozoa Of Domesticated Animals. Beilliere Tindal, London.
15. **Kalkan, A.** (1962) Hayvanların Bellibaşlı Paraziter Hastalıkları. Etlik Veteriner Bakteriyoloji ve Seroloji Enstitüsü Yayını. Güven Matbaası, Ankara.
16. **Kurtpınar, H.** (1954) Türkiye Keneleri. Güven Matbaası, Ankara.
17. **Göksu, K. ve Özgencil, B.** (1970) Kuzu ve Koyunlarda Rhipicephalus sanguineus Latreille, 1806 (Acarina: Ixodidea)'dan İleri Gelen Dış Kulak Derisi Lezyonları, A.Ü. Vet. Fak. Derg. 8 (1)'den ayırabım.
18. **Özkoç, Ü.** (1979) Koyunlarda Babesia ovis (Babes, 1892) Enfeksiyonunun Endirekt Floresan Antikor Tekniği İle Serolojik Teşhisi Üzerine Araştırma. Pendik Vet. Mik. Enst. Derg. 11 (2). 70-83.
19. **Yıldırım, İ.** (1992) Türkiye Tarımında Koyunculuk Üretim Dalının Ekonomisi Üzerine Genel Bir Değerlendirme Yüzüncü Yıl Ü. Ziraat Fak. Derg. 2 (2). 223-237.
20. **Tarım İstatistikleri Özeti** (1994) T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Ens. ISSN 1300-1213. ISBN 975-19-1035-B. Yay. No: 1728.
21. **Türkiye İstatistik Yıllığı** (1991) T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Ens. ISBN 975-19-0611-3. Yay. No: 1528.
22. **Tarımsal Yapı ve Üretim** (1993) T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Ens. ISSN 0082-6936. ISBN 975-19-1034-X. Yay. No: 1727.
23. **Özkoç, Ü.** (1981) Babesia ovis ile Deneysel Olarak Enfekte Edilen Rhipicephalus bursa'nın 8. Evresine Kadar Parazitin Transovarial Nakli Üzerine Araştırma. Pendik. Vet. Mik. Enst. Derg. 8 (2).14-19.

24. **Taşçı, S.** (1984) Tropikal Theileriosis'in Yayılışında Mandaların Rolü Üzerine Araştırmalar. *Doğa ve Bilim Derg. Seri D1. 8 (2).* 168-177.
25. **Kettle, D.S.** (1993) *Medical and Veterinary Entomology.* ISBN 0-85197-701-X. CAB. International Wallingford Oxon UK.
26. **Değer, S., Taşçı, S., Akgül, Y. ve Alkan, İ.** (1994) Van ve Yöresinde Ektoparazitler Dermatitler Yüzüncü Yıl Ü. Vet. Fak. Derg. 5 (1-2). 155-161.
27. **Değer, S.** (1990) Van İlinde Koyunlarda Babesiosis'in Seroepidemiolojisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Ankara Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
28. **Baker, M.K., Ducasse, F.B.W., Sutherst, R.W. and Maywald, G.F.** (1989) The Seasonal Tick Population On Traditional And Commerical Cattle Grazed At Four Altitudes In Natal. *Journal Of The South African Veterinary Association.* 60 (2). 95-101.
29. **Shamsuddin, M. and Mohammad, M.K.** (1988) Incidence, Distribution And Host Relationship Of Some ticks (Ixodoidea) In Iraq. *Journal Of The University of Kuwait. Science.* 15 (2). 321-330.
30. **Hussain, S.I. and Kumar, G.A.** (1986) Prevalance Of Ixodid ticks (Ixodoidea, Ixodidae) Of Sheep At Umerkot And Its Adjoning Areas, In The Province Of Sind, Pakistan. *Proceedings Of Pakistan Congres Of Zoology* 6. 179-183.
31. **Sayın, F. ve Karaer, Z.** (1987) Ankara Yöresinde Sığır ve Koyunlarda Kene Enfestasyonu Üzerine Araştırmalar. *Türk Vet. Hek. 1. Bilim Kongresi, Sığır Hastalıkları ve Yetiştiriciliği 23-25 Eylül Ankara (Özet No: 24).*
32. **Chhabra, M.B., Gupta, S.K. and Ruprah, N.S.** (1988) Ixodid Ticks On Goats And Sheep In Haryana. *Journal Of Veterinary Parasitology* 2 (2). 125-128.
33. **Georgi, J.R., Theodoris, V.J. and Georgi, M.E.** (1986) *Parasitology For Veterinarians.* ISBN 0-7316-1176-1. W.B Saunders Company. Philadelphia. USA.

**ÖZGEÇMİŞ**

1966 Ankara doğumluyum. İlk ve orta okulu Niğde'de okudum. Lise tahsilimi İstanbul'da Kabataş Erkek Lisesi'nde tamamladım. 1991 yılında Çukurova Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden mezun oldum. Evli ve bir çocuk babasıyım. Halen Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktayım.

