

Türkiye'nin Karadeniz Bölgesindeki Koyun ve Keçilerde Kene Enfestasyonları ^[1]

Mehmet Fatih AYDIN *  Münir AKTAŞ ** Nazir DUMANLI **

[1] Bu makale, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenen TOVAG 109 O 766 numaralı proje kapsamındaki çalışmaların bir bölümüdür

* Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, TR-70200 Karaman - TÜRKİYE

** Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, TR-23119 Elazığ - TÜRKİYE

Makale Kodu (Article Code): KVFD-2011-5209

Özet

Bu çalışma, Karadeniz Bölgesi'ndeki bazı illerde (Bolu, Kastamonu, Çorum, Samsun, Tokat, Giresun ve Bayburt) koyun ve keçilerde bulunan kene türleri ile bu türlerin enfestasyon oranlarının ve mevsimsel dağılımlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla 2010 ve 2011 yıllarında bölgede yer alan 53 farklı yerleşim merkezinden toplam 2608 küçükbaş hayvan (2161 koyun, 447 keçi) kene enfestasyonu yönünden muayene edilmiş ve 812 tanesi (665 koyun, 147 keçi) enfeste bulunmuştur. Hayvanların tüm vücutları kene enfestasyonu yönünden muayene edilmiş, 5 soya ait 12 türde [*Rhipicephalus turanicus* (%28.63), *Haemaphysalis parva* (%22.59), *Rhipicephalus bursa* (%18.26), *Dermacentor marginatus* (%16.55), *Rhipicephalus sanguineus* (%3.32), *Ixodes ricinus* (%2.46), *Haemaphysalis punctata* (%2.35), *Hyalomma marginatum* (%2.21), *Haemaphysalis sulcata* (%1.39), *Hyalomma excavatum* (%1.17), *Haemaphysalis concinna* (%0.53), *Hyalomma detritum* (%0.46)] toplam 2797 adet kene toplanmıştır. Koyun ve keçilerdeki enfestasyon oranları sırasıyla %30.77 ve %32.88 olarak belirlenmiş ve en yaygın türlerin *R. turanicus*, *H. parva* ve *R. bursa* olduğu ortaya konmuştur. Tespit edilen türlerden *Rhipicephalus* ve *Hyalomma*'ların ilkbahar ve yaz aylarında görülürken; *Haemaphysalis*'lerin kış, ilkbahar ve sonbahar; *Dermacentor* ve *Ixodes*'lerin ise bütün mevsimlerde hayvanlar üzerinde bulunduğu görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Koyun, Keçi, Kene, Mevsimsel dağılım, Türkiye, Karadeniz Bölgesi

Tick Infestations on Sheep and Goats in the Black Sea Region of Türkiye

Summary

This study was carried out to determine the status of tick infestation of sheep and goats in some cities (Bolu, Kastamonu, Çorum, Samsun, Tokat, Giresun and Bayburt) in the Black Sea region of Türkiye. For this purpose, a total of 2608 small ruminants (2161 sheep, 447 goat) in 53 town were examined in the period of 2010-2011 and 812 of them (665 sheep, 147 goat) were infested. Whole body parts of the animals were examined and 2797 ticks belong to five genus and 12 species [*Rhipicephalus turanicus* (28.63%), *Haemaphysalis parva* (22.59%), *Rhipicephalus bursa* (18.26%), *Dermacentor marginatus* (16.55%), *Rhipicephalus sanguineus* (3.32%), *Ixodes ricinus* (2.46%), *Haemaphysalis punctata* (2.35%), *Hyalomma marginatum* (2.21%), *Haemaphysalis sulcata* (1.39%), *Hyalomma excavatum* (1.17%), *Haemaphysalis concinna* (0.53%), *Hyalomma detritum* (0.46%)] were collected. Infestation rates in sheep and goats were 30.77% and 32.88% respectively. It was found that *R. turanicus*, *H. parva* and *R. bursa* were the dominant species on sheep and goats in the region. Seasonal distribution of identified tick species was also determined. *Rhipicephalus* and *Hyalomma* species were detected in spring and summer while *Haemaphysalis* in winter, spring and autumn and *Dermacentor* and *Ixodes* in all seasons on sheep and goats in this region.

Keywords: Sheep, Goat, Tick, Seasonal distribution, Türkiye, Black Sea Region

GİRİŞ

Keneler gerek kan emerek, gerekse bakteriyel, viral, riketsiyal ve protozoer etkenlere biyolojik vektörlük yaparak hayvan ve insan sağlığını tehdit etmektedir ¹. Türkiye sub-

tropikal iklim kuşağında yer alması, bitki örtüsü çeşitliliği ile vahşi ve evcil hayvan sayısı ve çeşitliliği bakımından kenelerin yaşamasına uygun bir ülkedir.



İletişim (Correspondence)



+90 338 2262000



veterinermfa@gmail.com

Günümüzde Dünyada 899 kene türünün (*Ixodidae*: 713 tür, *Argasidae*: 185 tür, *Nuttal-liellidae*: 1 tür) varlığı kabul edilmektedir ². Türkiye'de hayvanlar ve insanlarda yapılan çalışmalarda 7 soya ait 28 ixodid kene türü tespit edilmiştir ³.

Türkiye'de koyun ve keçilerde kene enfestasyonlarını belirlemeye yönelik çeşitli araştırmalar yapılmıştır ⁴⁻¹¹. Karadeniz bölgesi gerek aldığı yağış ve gerekse sahip olduğu zengin bitki örtüsü gibi unsurlar nedeniyle farklı türden kenelerin yaşaması için uygun bir ortama sahiptir. Bölgede küçükbaş hayvancılık önemli bir iş kolunu oluşturmaktadır. Buna rağmen Karadeniz bölgesinde koyun ve keçilerde enfestasyona neden olan kene türleri ve bunların dağılımları ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışma ile Karadeniz Bölgesinde koyun ve keçilerde bulunan kene türleri, bu türlerin enfestasyon oranları ve mevsimsel dağılımlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma Alanı

Karadeniz bölgesi 143.537 km²'lik yüzölçümü ile Türkiye topraklarının %18'ini kaplayan üçüncü büyük bölgedir.

En fazla yağış alan bu bölge, kapsadığı orman alanları bakımından da (%27) birinci sırada yer almaktadır. Bölgede iki farklı iklim hakimdir. Kıyı şeridi, denizden gelen nemli hava kütleleri nedeniyle her mevsim yağış alır ve bu nedenle yazlar serin, kışlar ise ılık geçer. Kıydan itibaren yükselen dağlar, nemli hava kütlelerinin iç kesimlere geçişini engeller. Bu nedenle iç kesimlerde yağış miktarı azdır ve karasal iklim hakimdir. Bölgenin nüfusu yaklaşık 7.5 milyondur ve Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2008 yılı itibarı ile 914.829 adet koyun ve keçi bulunmaktadır ¹².

Kenelerin Toplanması, Saklanması ve Teşhisi

Bu çalışma Karadeniz bölgesinde yer alan Bolu, Kastamonu, Çorum, Samsun, Tokat, Giresun ve Bayburt illerinde (*Şekil 1*) yürütülmüş, 2010 yılı Haziran, Temmuz, Ekim, Kasım ve 2011 yılı Ocak, Nisan ve Mayıs aylarında bu illere bağlı 53 farklı yerleşim merkezinden (*Tablo 1*) 2608 küçükbaş hayvanın (2161 koyun, 447 keçi) tüm vücut bölgeleri kene enfestasyonu yönünden muayene edilmiş ve 2797 adet erişkin kene toplanmıştır. Toplanan keneler, içerisinde %70'lik Etil Alkol bulunan tüplerde laboratuara getirilmiş ve stereo mikroskop altında ilgili literatürler ^{11,13} ışığında morfolojik özelliklerine göre tür teşhisleri yapılmıştır.



Şekil 1. Koyun ve keçiler üzerinden kene örneklerinin alındığı iller

Fig 1. Cities where tick samples were taken from sheep and goats

Tablo 1. Koyun ve keçiler üzerinden kene örneklerinin alındığı odaklar

Table 1. Locations where tick samples were taken from sheep and goats

İl	İlçe	Koyun	Keçi	Toplam
Bayburt	Aydıntepe, Merkez, Demirözü	257	40	297
Bolu	Dörtdivan, Gerece, Kıbrıscık, Mengen, Merkez, Mudurnu, Seben, Yeniçağa	308	97	405
Çorum	Alaca, Dodurga, Kargı, Laçın, Merkez, Osmaniye, Sungurlu, Uğurludağ	325	64	389
Giresun	Alucra, Bulancak, Çamoluk, Dereli, Espiye, Keşap, Merkez, Piraziz, Şebinkarahisar	280	56	336
Kastamonu	Araç, Bozkurt, Çatalzeytin, Daday, İhsangazi, İnebolu, Merkez, Taşköprü, Tosya	334	63	397
Samsun	Atakum, Bafra, Havza, Kavak, Ladik, Merkez, Tekkeköy, Terme	323	66	391
Tokat	Almus, Erbaa, Merkez, Niksar, Pazar, Reşadiye, Turhal, Zile	334	61	395
Toplam	53	2161	447	2608

BULGULAR

Çalışma süresince muayene edilen 2608 küçükbaş hayvanın (2161 koyun, 447 keçi) 812 tanesi (665 koyun, 147 keçi) kene ile enfeste bulunmuştur. Bölgedeki küçükbaş hayvanların kene ile enfestasyon oranı %31.13 olarak tespit edilmiş, bu oran koyunlarda %30.77, keçilerde ise %32.88 olarak belirlenmiştir. İllerdeki enfestasyon oranının %20.65 ile %41.38 arasında değiştiği, Kastamonu'da en düşük, Samsun'da ise en yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (Tablo 2 ve 3).

Hayvanlar üzerinden 2797 adet erişkin kene toplanmış, bu kenelerin *Haemaphysalis*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor*, *Ixodes* ve *Hyalomma* soylarına ait ve *R. turanicus* (28.63%), *H. parva* (22.59%), *R. bursa* (18.26%), *D. marginatus* (16.55%), *R. sanguineus* (3.32%), *I. ricinus* (2.46%), *H. punctata* (2.35%), *H. marginatum* (2.21%), *H. sulcata* (1.39%), *H. excavatum* (1.17%), *H. concinna* (0.53%) ve *H. detritum* (0.46%) olmak üzere 12 farklı türden oluştuğu görülmüştür (Tablo 4).

Tespit edilen kene türlerinden *R. sanguineus* ve *H. excavatum* sadece koyunlarda diğer türlerin ise hem koyun hem keçilerde bulunduğu, koyunlarda en yaygın türlerin sırasıyla *R. turanicus*, *H. parva* ve *D. marginatus*; keçilerde ise *R. bursa*, *R. turanicus* ve *H. parva* olduğu belirlenmiştir.

Tespit edilen kene türlerinin mevsimsel dağılımlarına bakıldığında *D. marginatus*'un sonbahar ve kış aylarında daha fazla olmak üzere tüm mevsimlerde, *Haemaphysalis* türlerinin çoğunlukla sonbahar ve kış, daha seyrek olarak ilkbahar ve yaz (sadece iki *H. concinna*) aylarında *Hyalomma* türlerinin sadece ilkbahar ve yaz aylarında, *I. ricinus*'un tüm

mevsimlerde *Rhipicephalus* türlerinin çoğunlukla ilkbahar ve yaz (*R. bursa* sadece yazın) aylarında hayvanlar üzerinde bulunduğu ortaya konmuştur (Tablo 5).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Kozmopolit bir yayılışa sahip olan kenelerin günümüze kadar üç ailede yaklaşık 899 türü (*Ixodidae*: 713 tür, *Argasidae*: 185 tür, *Nuttalliellidae*: 1 tür) belirlenmiştir². Türkiye'de yapılan çalışmalarda 2 ailede 32 kene türü (*Ixodidae*: 28 tür, *Argasidae*: 4 tür) tespit edilmiştir³. Bu çalışmada Karadeniz bölgesindeki koyun ve keçilerde *Ixodidae* ailesinden beş soyda 12 kene türü tespit edilmiş olup, bu türlerin daha önce Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde koyun ve keçilerde varlığı ortaya konmuş^{3-5,7-10,15} türler olduğu görülmüştür.

Türkiye'de koyun ve keçilerde kene enfestasyonları üzerine çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Samsun ilinde 1973-1975 yılları arasında yürütülen bir çalışmada¹⁴ *I. ricinus*, *R. sanguineus*, *R. bursa*, *H. punctata*, *H. sulcata*, *H. concinna*, *D. marginatus* ve *Dermacentor niveus* türlerinin varlığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada da Samsun ilindeki bu türlerden *D. niveus* hariç diğer türler ve ilave olarak *R. turanicus*, *H. marginatum*, *H. detritum* ve *H. parva* türleri tespit edilmiştir.

Van yöresindeki bir çalışmada¹⁵ muayene edilen koyunların %43.51'i kenelerle enfeste bulunmuştur. Bu hayvanlardan dört soya ait 11 farklı kene türü (*R. bursa*, *R. turanicus*, *R. sanguineus*, *H. excavatum*, *H. aegyptium*, *H. marginatum*, *H. punctata*, *H. sulcata*, *H. parva*, *D. marginatus* ve *D. niveus*) belirlenmiştir. *Rhipicephalus* ve *Haemaphysalis* türlerinin Van yöresi koyunlarını önemli ölçüde enfeste ettiği belirlenmiştir. Karadeniz bölgesinde yürüttüğümüz bu çalışmada ise koyun ve keçilerin kene ile enfestasyon oranı %31.13 olarak belirlenmiş, koyunlardaki en yaygın türlerin *R. turanicus*, *H. parva* ve *D. marginatus* olduğu belirlenmiştir. Van yöresinde belirlenen *H. aegyptium* ve *D. niveus* Karadeniz bölgesinde yürüttüğümüz bu çalışmada tespit edilmemiştir.

Elazığ bölgesinden 2517 koyun ve 2125 keçide yürü-

Tablo 2. Koyun ve keçilerde belirlenen kene enfestasyon oranları

Table 2. Tick infestation rates determined in sheep and goats

Tür	Sayı	Kene Tespit Edilen Hayvan Sayısı	Kene Enfestasyon Oranı (%)
Koyun	2161	665	30.77
Keçi	447	147	32.88
Toplam	2608	812	31.13

Tablo 3. İllerde kene enfestasyon oranları

Table 3. Tick infestation rates in cities

İl	Muayene Edilen Hayvan Sayısı	Kene Tespit Edilen Hayvan Sayısı	Kene Enfestasyon Oranı (%)	Tespit Edilen Kene Sayısı
Bayburt	297	80	26.93	249
Bolu	405	125	30.86	430
Çorum	389	159	40.87	632
Giresun	336	95	28.27	297
Kastamonu	397	82	20.65	222
Samsun	389	161	41.38	647
Tokat	395	110	27.84	320
Toplam	2608	812	31.13	2797

Tablo 4. Tespit edilen kene türlerinin il bazında dağılımları
Table 4. Provincial distribution of the identified tick species

Kene Türü	il							Toplam	%
	Bolu	Kastamonu	Çorum	Samsun	Tokat	Giresun	Bayburt		
Rhipicephalus spp.	95	100	451	368	181	210	0	1405	50.23
<i>Rhipicephalus bursa</i>	1	99	24	187	68	132		511	18.26
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>			90	3				93	3.32
<i>Rhipicephalus turanicus</i>	94	1	337	178	113	78		801	28.63
Haemaphysalis spp.	216	18	75	171	74	6	192	752	26.88
<i>Haemaphysalis parva</i>	153	6	73	156	54		190	632	22.59
<i>Haemaphysalis punctata</i>	45	9		7	4	1		66	2.35
<i>Haemaphysalis sulcata</i>	13	2		4	16	4		39	1.39
<i>Haemaphysalis concinna</i>	5	1	2	4		1	2	15	0.53
Dermacentor spp.	99	82	71	103	40	11	57	463	16.55
<i>Dermacentor marginatus</i>	99	82	71	103	40	11	57	463	16.55
Ixodes spp.	7	3	0	3	0	56	0	69	2.46
<i>Ixodes ricinus</i>	7	3		3		56		69	2.46
Hyalomma spp.	13	19	35	2	25	14	0	108	3.86
<i>Hyalomma excavatum</i>		2	25		5	1		33	1.17
<i>Hyalomma detritum</i>	3	1		1	8			13	0.46
<i>Hyalomma marginatum</i>	10	16	10	1	12	13		62	2.21
Toplam	430	222	632	647	320	297	249	2797	100

Tablo 5. Tespit edilen kene türlerinin mevsimlere göre dağılımı
Table 5. Seasonal distribution of the identified tick species

Kene Türü	Mevsimlere Göre Kene Sayıları							Toplam
	Kış	İlkbahar		Yaz		Sonbahar		
	Ocak	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ekim	Kasım	
<i>Dermacentor marginatus</i>	96	75	39	34	3	68	148	463
<i>Haemaphysalis concinna</i>	13			1	1			15
<i>Haemaphysalis parva</i>	176	92	19			79	266	632
<i>Haemaphysalis punctata</i>	6	6				43	11	66
<i>Haemaphysalis sulcata</i>	2	1	4			14	18	39
<i>Hyalomma excavatum</i>		18	13		2			33
<i>Hyalomma detritum</i>		2	5	3	3			13
<i>Hyalomma marginatum</i>		14	26	6	16			62
<i>Ixodes ricinus</i>	4	24	12	10		3	16	69
<i>Rhipicephalus bursa</i>				68	443			511
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>		93						93
<i>Rhipicephalus turanicus</i>		9	198	202	389	3		801
Toplam	297	334	316	324	857	210	459	2797
	297	650		1181		669		

tülen bir çalışmada 11'i Ixodid, biri Argasid olmak üzere 12 kene türü tespit edilmiş ve %20 ile %40 arasında değişen enfestasyon tespit edilmiştir. Kenelerin büyük çoğunluğunun *Rhipicephalus* ve *Haemaphysalis* (*H. parva* ve *H. sulcata*) soylarına ait olduğu belirlenmiştir⁹. Bu çalışmada da büyük oranda *Rhipicephalus* ve *Haemaphysalis* türleri tespit edilirken enfestasyon oranı %31.13 olarak belirlenmiştir.

Burdur yöresinde sığır, koyun ve keçilerde kene türlerinin belirlenmesine yönelik yapılan bir çalışmada¹⁰ yedi soya ait 10 kene türü (koyunlarda *D. marginatus*, *D. niveus*, *H. parva*, *R. turanicus*, *R. bursa*, *H. excavatum*, *I. ricinus* ve *Ornithodoros lahorensis*; keçilerde ise *D. marginatus*, *D. niveus*, *H. parva*, *R. turanicus*) saptanmış olup en çok enfestasyon oluşturan türün *R. turanicus*, en az enfestasyon oluşturanların ise *I. ricinus* ve *Hyalomma* türleri olduğu,

enfestasyon oranının koyunlarda %25.4 ve keçilerde %15.8 olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada ise *D. niveus* ve *O. lahorensis* tespit edilmemiş fakat Burdur yöresiyle benzer olarak en yaygın tür *R. turanicus* olarak tespit edilmiştir.

Ankara'da muayene edilen 3360 koyunda %50 oranında kene enfestasyonu tespit edilmiş ve beş ixodid kene soyunda (*Rhipicephalus*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Dermacentor* ve *Ixodes*) 5526 adet kene toplanmıştır. Bu kenelerin çoğunlukla *Rhipicephalus* ve *Haemaphysalis* soylarına bağlı türler oldukları belirlenmiştir⁸. Bu çalışmada da *Rhipicephalus* ve *Haemaphysalis* soyuna bağlı kene türleri fazla bulunmuş fakat enfestasyon oranı %31.13 olarak belirlenmiştir.

Boophilus (Rhipicephalus) annulatus'un Güney Marmara bölgesi sığırlarında en fazla rastlanan tür olduğu ve az sayıda koyun ve keçilerde de bulunduğu⁴, Burdur yöresinde sadece sığırlarda bulunduğu¹⁰, Elazığ yöresinde sığır ve koyunlarda bulunduğu bildirilmiştir⁹. Bu çalışmada hiçbir hayvanda bu türe rastlanmamıştır.

Hyalomma soyuna bağlı türler genellikle sığırlarda bulunmakta fakat koyun ve keçilerde de enfestasyon oluşturmaktadır⁵⁻⁹. Bu çalışmada da *H. marginatum*, *H. detritum* ve *H. excavatum* olmak üzere üç *Hyalomma* türü koyun ve keçilerde belirlenmiş olup %3.86 oranında bu türlere rastlanmıştır.

Ixodes soyuna bağlı Türkiye'de *Ixodes ricinus* ve *I. hexagonus*'un varlığı ifade edilmektedir. *I. ricinus*'un daha çok sahil kesiminde ve ormanlık alanlarda bulunduğu¹⁶, *I. hexagonus*'un ise vahşi yaşamda parazitlendiği ifade edilmektedir^{3,17,18}. Bununla beraber yapılan çalışmalarda *I. ricinus*'un İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinde de varlığı saptanmıştır^{5,8}. Bu çalışma ile *I. ricinus* Bolu, Samsun ve Giresun illerinde toplamda %2.46'lık oranda tespit edilmiştir.

Dermacentor marginatus'un Türkiye'nin çeşitli yerlerinde sığır, koyun ve keçilerde tespit edildiği belirtilmektedir^{8-10,19}. *Dermacentor niveus*'un ise sığır, koyun ve keçilerde az rastlanılan bir tür olduğu tespit edilmiştir^{9,10,20}. Karadeniz bölgesinde ise koyun ve keçiler üzerinde bu türe rastlanılmamıştır.

Türkiye'de bu güne kadar tespit edilmiş üç *Rhipicephalus* türü (*R. bursa*, *R. turanicus* ve *R. sanguineus*) bu çalışmada da tespit edilmiştir. *Rhipicephalus turanicus*'un Burdur yöresinde yapılan bir çalışmada¹⁰ sığır, koyun ve keçilerde en fazla rastlanılan tür olduğu, Van yöresinde sığır ve koyunlarda rastlanılan en fazla tür olduğu²¹, Çankırı yöresinde koyun ve keçilerde *R. bursa* ile beraber en fazla tür olduğu belirlenmiştir²⁰. Sivas - Zara yöresinde yazın sığırlarda %7 oranında tespit edilen *R. bursa*'nın koyun ve keçilerde sırasıyla %27.3 ve %32 oranında bulunduğu bildirilmiştir⁷.

Koyun ve keçilerde kene türlerinin mevsimsel aktivi-

telerine yönelik çalışmalarda, *D. marginatus*'un özellikle sonbaharda bulunduğu²² bildirilmektedir. Karadeniz bölgesinde ise bütün mevsimlerde hayvanlar üzerinde bu türe rastlanılmıştır.

Karadeniz bölgesinde koyun ve keçilerde kene türleri ile bu türlerin mevsimsel aktivitelerine ilişkin bulgulara ancak Samsun ilinde yapılan çalışma ile ulaşılabilmektedir¹⁴. Buna göre koyun ve keçilerdeki kene türlerinin mevsimsel dağılımına bakıldığında; *I. ricinus* Haziran, Kasım ve Aralık aylarında, *R. sanguineus* ve *R. bursa* Mart, Nisan, Mayıs Haziran ve Temmuz aylarında, *H. punctata*, *H. sulcata* ve *H. concinna* Ağustos, Eylül, Kasım ve Aralık aylarında, *D. marginatus* ve *D. niveus* Eylül, Kasım ve Nisan aylarında hayvanlar üzerinde görülmüştür. Bu çalışmada ise *I. ricinus* bütün mevsimlerde, *R. sanguineus* Nisan ayında, *R. bursa* ise Haziran ve Temmuz aylarında *Haemaphysalis* türleri yaz ayları hariç (sadece iki *H. concinna* yazın görülmüştür) diğer bütün mevsimlerde, *D. marginatus* ise bütün mevsimlerde koyun ve keçilerde tespit edilmiştir.

Van yöresi koyunlarında kene türlerinin mevsimsel aktivitesine bakıldığında¹⁵ *Rhipicephalus* spp.'nin ilkbahar, yaz ve sonbaharda, *Haemaphysalis* spp. ise sonbahar, kış ve ilkbaharda tespit edildiği görülmektedir. Karadeniz bölgesinde yürüttüğümüz bu çalışmada tespit edilmiş kene türlerinin mevsimsel aktivite sonuçları Van yöresi sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda hiçbir hayvanda rastlamadığımız *Boophilus (Rhipicephalus) annulatus*'un yıl boyunca hayvanlar üzerinde bulunduğu fakat ilkbahar ve sonbahar aylarında daha fazla rastlanıldığı ifade edilmektedir²². Bu türün Burdur yöresinde sığırlarda Şubat, Mart ve Ağustos ayları dışındaki aylarda bulunduğu¹⁰, Elazığ yöresinde çoğunlukla ilkbahar mevsiminde olmak üzere sığır ve koyunlarda bulunduğu bildirilmiştir⁹.

Elazığ yöresinden 1979-1980 yılları arasında 2517 koyun ve 2125 keçi'nin muayene edildiği bir çalışmada; koyunlarda *R. bursa* ve *R. sanguineus* ilkbahar ve yaz aylarında bulunurken keçilerde sonbaharda da bulunduğu, *Haemaphysalis* türlerinin (*H. parva* ve *H. sulcata*) koyun ve keçilerde ilkbahar sonbahar ve kış mevsiminde bulunduğu tespit edilmiştir⁹. Bu çalışmada ise *R. sanguineus* ilkbaharda, *R. bursa* ise yalnız yaz aylarında tespit edilmiştir. *Haemaphysalis* türlerinin ise kış, ilkbahar ve sonbaharda hayvanlar üzerinde bulunduğu belirlenmiştir.

Haemaphysalis parva Burdur yöresinde sonbaharda sığır, koyun ve keçiler üzerinde¹⁰, Sivas - Zara yöresinde ise sığır, koyun keçilerde sonbahar ve kışın tespit edilmiştir⁷. Karadeniz bölgesinde koyun ve keçiler üzerinde yürüttüğümüz bu çalışmada da sonbahar, kış ve ilkbahar mevsimlerinde bu tür tespit edildi.

Rhipicephalus soyuna bağlı kenelere ilkbahar ve yaz aylarında koyun ve keçilerde rastlanılmaktadır.

Rhipicephalus turanicus'un Burdur yöresinde yapılan bir çalışmada sığır, koyun ve keçilerde erişkinlerinin Nisan - Ağustos ayları arasında aktif olduğu¹⁰, Sivas - Zara yöresinde yazın sığır, koyun ve keçilerde bulunduğu bildirilmiştir⁷. Bu çalışmada ise Türkiye'de bu güne kadar tespit edilmiş üç *Rhipicephalus* türü (*R. bursa*, *R. turanicus* ve *R. sanguineus*) de tespit edilmiştir. *R. bursa* yazın, *R. sanguineus* ilkbaharda (Nisan), *R. turanicus* ise ilkbahar ve yaz aylarında hayvanlar üzerinde tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, Karadeniz Bölgesinden 7 ile ait 53 ilçeden 2010 (Haziran, Temmuz, Eylül ve Ekim) ve 2011 yıllarında (Ocak, Nisan ve Mayıs) 2161 koyun ve 447 keçi olmak üzere 2608 küçükbaş hayvan kene yönünden muayene edilmiş, bu hayvanlardan 665 koyun (%30.77) ve 147 (%32.88) keçi olmak üzere toplam 812 tanesi (%31.13) kene ile enfeste bulunmuştur. Bu hayvanlardan toplam 2797 adet kene toplanmış, bu kenelerin stereo mikroskopik incelemesi sonucu Ixodidae ailesine bağlı beş soyda (*Rhipicephalus*, *Haemaphysalis*, *Dermacentor*, *Hyalomma*, *Ixodes*) 12 farklı tür (*H. parva*, *R. bursa*, *R. turanicus*, *D. marginatus*, *R. sanguineus*, *H. punctata*, *I. ricinus*, *H. marginatum*, *H. sulcata*, *H. excavatum*, *H. concinna*, *H. detritum*) tespit edilmiştir. Bölgede koyun ve keçilerde *Rhipicephalus*, *Haemaphysalis* ve *Dermacentor* soyuna bağlı kene türleri ile enfestasyonların *Hyalomma* ve *Ixodes* türlerine göre daha fazla görüldüğü belirlenmiştir. Tespit edilen türlerin mevsimsel dağılımına bakıldığında ise, *Rhipicephalus* ve *Hyalomma*'ların ilkbahar ve yaz; *Haemaphysalis*'lerin kış, ilkbahar ve sonbahar; *Dermacentor* ve *Ixodes*'lerin ise bütün mevsimlerde hayvanlar üzerinde bulunduğu belirlenmiştir. Elde edilen bilgilerin bölgede koyun ve keçilerde kene enfestasyonları ve kene ile bulaşan hastalıklar ile mücadele yöntemlerinin geliştirilmesinde faydalı olacağı kanaatindeyiz.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından TOVAG 109 O 766 nolu proje kapsamında desteklenmiştir. Çalışmaya maddi desteklerinden dolayı TÜBİTAK'na ve örneklerin toplanması esnasındaki yardımlarından dolayı bölgedeki veteriner hekim, veteriner sağlık teknisyenleri ve hayvan yetiştiricilerine teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Jongejan F, Uilenberg G: The global importance of ticks. *Parasitology*, 129, 3-14, 2004.
2. Horak IG, Camicas JL, Keirans JE: The Argasidae, Ixodidae and

Nuttalliellidae (Acari: Ixodidae): A world list of valid tick names. *Exp App Acaro*, 28, 27-54, 2002.

3. Aydın L, Bakırcı S: Geographical distribution of ticks in Turkey. *Parasitol Res*, 101 (2): 163-166, 2007.

4. Aydın L: Güney Marmara Bölgesi ruminantlarında görülen kene türleri ve yayılışları. *Doktora Tezi*, Uludağ Üniv. Sağlık Bil. Enst., 1994.

5. Güler S, Özer E, Erdoğan Z, Köroğlu E: Malatya ve bazı Güneydoğu Anadolu illerinde sığır, koyun ve keçilerde bulunan kene (*Ixodidae*) türleri. *Türk J Vet Anim Sci*, 17, 229-231, 1993.

6. İnci A, Nalbantoğlu S, Çam Y, Atasever A, Karaer Z, Çakmak A, Sayın F, Yukarı BA, İça A, Deniz A: Kayseri yöresinde koyun ve keçilerde theileriosis ve kene enfestasyonları. *Türk J Vet Anim Sci*, 27, 57-60, 2003.

7. Mamak N, Gençer L, Özkanlar YE, Özçelik S: Sivas-Zara yöresindeki sığır, koyun ve keçilerde kene türlerinin belirlenmesi ve sağaltımı. *Türkiye Parazitol Derg*, 30 (3): 209-212, 2006.

8. Sayın F, Dinçer Ş, Karaer Z, Dumanlı N, Çakmak A, İnci A: Status of tick infestation of sheep and goats in Turkey. *Parassitologia*, 39, 145-152, 1997.

9. Sayın F, Dumanlı N: Elazığ bölgesinde evcil hayvanlarda görülen kene (*Ixodoidea*) türleri ile ilgili epizootiyolojik araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 29 (3-4): 344-362, 1982.

10. Yukarı BA, Umur Ş: Burdur yöresindeki sığır, koyun ve keçilerde kene (*ixodoidea*) türlerinin yayılışı. *Türk J Vet Anim Sci*, 6, 1263-1270, 2002.

11. Merdivenci A: Türkiye keneleri üzerine araştırmalar. Birinci Baskı. s. 420, Kutulmuş Matbaası, İstanbul, 1969.

12. Anonim: <http://www.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul>, Erişim tarihi: 10.07.2011.

13. Estrada-Pena A, Bouattour A, Camicas JL, Walker AR: Ticks of Domestic Animals in the Mediterranean Region: A Guide to identification of Species. Ppublished by University of Zaragoza, Spain, 2004.

14. Zeybek H: Samsun yöresi koyun ve kuzularında paraziter fauna saptama çalışmaları. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 27, 215-236, 1980.

15. Akdemir C: Van yöresi koyunlarında bulunan kene türlerinin (fam: *Ixodidae*) tespiti ve epidemiyolojisi üzerine araştırmalar. *Doktora Tezi*, Yüzüncü Yıl Üniv. Sağlık Bil. Enst., 2001.

16. Gargılı A, Kar S, Yılmaz N, Cert C, Sonmez G, Sahin F, Alp HG, Vatanever Z: Evaluation of Ticks Biting Humans in Thrace Province, Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16 (Suppl. A): S141-S146, 2010.

17. Aydın MF, Balkaya I, Aktaş M, Dumanlı N: Erzurum ilinde üç kırmızı tilkide (*Vulpes vulpes*) kene (*Ixodoidea*) ve pire (*Siphonaptera*) türleri. *Türkiye Parazitol Derg*, 35, 110-113, 2011.

18. Vatanever Z, Gargılı A, Aysul NS, Sengoz G, Estrada-Pena A: Ticks biting humans in the urban area of Istanbul. *Parasitol Res*, 102, 551-553, 2008.

19. Arslan MÖ, Umur Ş, Aydın L: Kars yöresi sığırlarında Ixodidae türlerinin yaygınlığı. *Türkiye Parazitol Derg*, 23 (3): 331-335, 1999.

20. İnci A, Yukarı BA, Sayın F: Çankırı yöresinde bazı koyun ve keçi sürülerinde babesiosis ve theileriosis etkenlerinin mikroskopik kan muayenesiyle araştırılması. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 45, 105-113, 1998.

21. Taşçı S: Van bölgesinde sığır ve koyunlarda görülen kene türleri ile bunların taşıdığı kan parazitleri (Protozoon) arasındaki ilişkiler. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 36 (1): 53-63, 1989.

22. Hoffmann G, Horchner F, Schein E, Gerber H: Saisonales auftreten von Zecken und Piroplasmen bei Haustieren in den Asiatischen Provinzen der Türkei. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*, 94, 152-156, 1971.