

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KASTAMONU YÖRESİNDE KOYUN VE KEÇİLERDE KENE
ENFESTASYONLARI**

Veteriner Hekim Hatice ÖZBAY
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Kamile BİÇEK

VAN – 2010

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KASTAMONU YÖRESİNDE KOYUN VE KEÇİLERDE KENE
ENFESTASYONLARI**

Veteriner Hekim Hatice ÖZBAY
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Jüri Başkanı
Prof. Dr. Serdar DEĞER

Jüri Üyesi
Prof. Dr. Fatmagül YUR

Jüri Üyesi
Doç. Dr. Kamile Biçek

TEZ KABUL TARİHİ
... / ... /

TEŐEKKÖR

Yüksek lisans tez çalışmaları sırasında destek yardım ve ilgisini benden esirgemeyen Parazitoloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. M. Serdar DEĞER'e, çok kıymetli danışmanım Doç. Dr. Kamile BİÇEK'e, en derin saygı ve şükranlarımı sunarım. Parazitoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Nalan ÖZDAL'a ve beni destekleyen eşim Veteriner Hekim İhsan ÖZBAY'a teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	I
Teşekkür	II
İçindekiler	III
Simgeler ve Kısaltmalar	V
Tablolar	VI
Şekiller	VII
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Kenelerin genel vücut yapısı.....	5
2.1.1. Baş (Capitulum).....	5
2.1.2. Gövde (İdiosoma).....	6
2.1.3. Bacaklar (Üyeler).....	7
2.2. Kenelerin biyolojisi.....	7
2.3. Ergin kenelerin aile ve cins düzeyinde ayırım anahtarı.....	8
2.4. Mevsimsel aktivite.....	10
2.5. İnsidans.....	11
2.6. Literatür bilgisi.....	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	14
3.1. Gereç	14

3.2. Yöntem.....	14
4. BULGULAR	16
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	21
ÖZET	25
SUMMARY	26
KAYNAKLAR	27
ÖZGEÇMİŞ	31

SİMGELER VE KISALTMALAR

R. bursa	: Rhipicephalus bursa
R. turanicus	: Rhipicephalus turanicus
R. sanguineus	: Rhipicephalus sanguineus
H. a. excavatum	: Hyalomma anatolicum excavatum
H. detritum	: Hyalomma detritum
H. a. anatolicum	: Hyalomma anatolicum anatolicum
H. m. marginatum	: Hyalomma marginatum marginatum
H. turanicum	: Hyalomma turanicum
H. sulcata	: Hyalomma sulcata
H. punctata	: Hyalomma punctata
H. parva	: Hyalomma parva
KKKA	: Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

TABLÖLAR

Tablo 1.	Kastamonu ve yöresindeki Mayıs2009- Ekim 2009 tarihleri arasında oluşan klimatolojik değerler.....	16
Tablo 2.	Kastamonu yöresindeki koyun ve keçilerdeki, kene enfestasyonunun genel durumu.....	17
Tablo 3.	Kastamonu ve yöresindeki köylerden toplanan kene türlerinin dağılımı.....	18

ŞEKİLLER

- Şekil 1.** Mayıs-Ekim 2009 tarihleri arasında Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü verilerine göre ortalama sıcaklık değerleri..... 19
- Şekil 2.** Mayıs-Ekim 2009 tarihleri arasında Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü verilerine göre ortalama toplam yağış miktarları..... 19
- Şekil 3.** Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü verilerine göre aylık nisbi nem değerleri (%) grafiğı..... 20

1. GİRİŞ

Evcil hayvanların enfeksiyöz dermatitisi arasında ektoparazitlerin neden olduğu dermatitis olaylarına kene enfestasyonlarında çok sık rastlanmakta ve yetiştiricilikte önemli yer tutmaktadır (Merdivenci,1969;Taşcı,1989; Sayın ve Dumanlı, 1982).

Keneler, kutup bölgeleri hariç dünyanın bütün karasal bölgelerinde bulunan, hava ile soluyan, dorso-ventral basık ve her gelişim döneminde gözle görülebilen akarlardır(Merdivenci,1969).

Keneler kan emerek ve birçok hastalık etkeninin vektörü olarak hayvan ve insan sağlığını tehdit eden önemli ektoparazitlerdendir. Türkiye iklimi, yüzey şekli ve bitki örtüsü bakımından, kenelerin biyolojik aktivitelerini sürdürmek için uygun koşullara sahip bir ülkedir (Güler, 1982; Güler ve ark., 1993).

Kenelerin vektörlük yaptığı hastalıklar hem ekonomik önemi olan hayvanlarda yol açtıkları kayıplar nedeniyle dolaylı olarak hem de insanlarda neden oldukları bazı mortalitesi yüksek enfeksiyonlar nedeniyle direkt olarak önem taşımaktadır. Keneler tarafından taşınan zoonitik etkenler arasından bakteriyel (tularemî, Lyme hastalığı) riketsiyal (benekli humma, Q humması), parazitik (theileiosis) ve viral (tick borne encephalitis, kanamalı ateşler) enfeksiyon etkenleri vardır (Despommier ve ark., 2000).

Kenelerin Sistematikteki Yeri:

Anaç Arthropoda
Anaç Bölümü Amandibulata
Alt Sınıf Chelicerata
Sınıf Arachnida
Alt Sınıf Acari
Takım Metastigmata

- Üst Aile Ixododidea
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 (Merdivenci,1969; Sayın ve Dumanlı, 1982; Karaer, 1983).

Keneler zorunlu ektoparazitlerdir. Yumurtadan çıktıktan sonra her gelişim döneminde (larva, nimf, imago) konakçılarından kan emerler (Karaer, 1983) Genellikle konak spesifiteleri zayıf olup memeliler, kuşlar ve reptiller üzerinde bulunurlar. Bunun yanında insanlardan da kan emdikleri bildirilmiştir (Kreirrer ve Backer,1987).

Merdivenci,1969 kene enfestasyonlarında paraziteminin şiddetli olduğu durumlarda vücudun bütün bölgelerinin ağrılı ve ateşli bir hale gelebileceğini vurgulamıştır.

Ixodidae ailesine bağlı kenelerin meydana getirdikleri zararlar birbirine benzemektedir. Kene enfestasyonuna uğramış hayvanlarda kan kaybı meydana gelir. Merdivenci 1969, evcil hayvanlardaki aylık kan kaybının yaklaşık 3 litre olduğunu, Kalkan 1962 ise, hayvanların fazla sayıda kene ile enfeste olduğu zaman ayda 3-5 litre kan kaybedebileceğini belirtmiştir. Handemir 1993, üzerinde yaklaşık 600 Ornithodoros lahorensis bulunan bir koyundaki aylık kan kaybının 2.16 litre olduğunu, Göksu 1969 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 (Kalkan,1962;Kurtpınar,1954).

Kene enfestasyonuna uğramış bir evcil hayvandaki et ve süt veriminin %10 oranında azalabileceği bildirilmiştir. Kümes hayvanlarındaki kene enfestasyonlarında ise yumurta verimi düşmektedir. Kurtpınar 1954, enfestasyon şiddetinin artması durumunda yumurtlamanın tamamiyle durabileceğini ifade etmiştir.

Kenelerin meydana getirdikleri en büyük zararlar bunların vektörlük yaptıkları protozoonlardan kaynaklanmaktadır. Özellikle Theileria, Babesia ve Anaplasma etkenleri bu gruba dahildir (Karaer, 1983;Soulsby,1982;Özkoç,1979). Bu protozoonlar özellikle yaz aylarında hayvanlarda ağır olarak seyredabilen enfeksiyonları oluştururlar. Bazı araştırmacılar (Karaer,1986;Taşcı,1984) Theileriosis'in yeri ırklarda %43, kültür ırkı sığırlarda ise %100'e varabilen mortalite gösterebileceğini belirtmişlerdir. Kreirer ve Backer 1987 ve Ketle 1993 Babesiosis'in sadece hayvanlarda değil nadir olarak insanlarda da görüldüğünü ve ağır enfeksiyonlar meydana getirdiğini vurgulamışlardır.

Değer ve ark. (1994) ve Değer (1990), Van ve yöresinde koyuncululuğun kalkınmasını engelleyen birçok 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.

Kenelerin gelişmesi üzerine iklimle ilgili faktörlerin, ortamdaki ve hayvanlar üzerindeki kene popülasyonunu etkilediği bilinmektedir. (Göksu,1969; Sayın ve Dumanlı,1982)

Merdivenci (1969) ve Göksu (1969), Ixodidae'lerin biyoloji ve ekolojilerinin iyi bilinmesini piroplasmosislere karşı uygulanacak sağlım çalışmalarının planlanması yönünden etkili olacağını belirtmişlerdir.

Çevre şartlarından ısı ve nem kenelerin gelişme ve çoğalmasını etkileyen en önemli iki faktördür (Sayın ve Dumanlı,1982; Göksu 1969; Kreirer ve Backer,1987). 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 (Göksu 1969).

Baker ve ark. 1989. Nepal’de (Afrika) kenelerin dağılımlarını yükseklik ile karşılaştırmışlar ve *Rhipicephalus* türlerinin 0-1500 metre ve daha üzeri yüksekliklerde bulunabileceklerini bildirmişlerdir.

Sayın ve Dumanlı, (1982) 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(1969) 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 vücut suyunun (hemolenf) kaybına yol açarak kene ölümlerini çabuklaştıracağını da vurgulamıştır. Göksu(1969) Feldman’a atfen Avrupa’da *R.bursa* ve *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(1982) 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 (1988) ise Irak’ta *R.bursa* popülasyonunun ormanlık bölgelere doğru artış gösterdiğini ileri sürmüşlerdir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kenelerin Genel Vücut Yapısı

Kenelerde vücut; baş (capitulum), gövde (idiosoma) ve üyeler olmak üzere üç kısımdan oluşur:

2.1.1. Baş (Capitulum)

Vücudun ön parçasını teşkil eder, küçüktür. Ixodidlerin tüm gelişim evrelerinde, Argasidlerin ise sadece larva dönemlerinde üstten görülür. Birer çift palp ve chelicer ile bir hipostom ve hasis capituliden meydana gelir. Kaide kısmı olan basis capituli, cins ve türlerde üçgen, dörtgen, altıgen olabilir. Basis capitulinin yan köşesindeki çıkıntılara “cornua” denir. Yan kenarının ortasındaki çıkıntılara “auricula” ve yalnız dişlerde bulunan, basis capitulumun üstünde bulunan delikli alanlara ise “poros area” denir. Poros areaların şekilleri yuvarlak, oval veya elips olabilir. Büyükleri e basis capitulumun üzerindeki konumları türler arasında farklılıklar gösterir. Chelicerler basis capitulumun üst kısmına yerleşir, hareketli olup konağın derisini delmeye yarar. Chelicerlerin ön ucunda digit denilen ön ucu sivri olan bir yapı bulunur. Digit kılıfının üzeri pürüklüdür. Hipostom chelicer kılıfının altındadır. Ventrali arkaya yönelik değişik biçimdeki dişlerle örtülü ve dorsali düz ve dişsiz olup olukludur. Bu oluk kenenin kan emmesine yarar. Bu oluğa “median oluk” adı verilir. Hipostomda dişler sivri uçlu, uçları geriye dönük ve çok serttir. Türlerle göre her yarıdaki diş sayısı değişiktir ve bu dişlerin sayısı 2-5 arasında değişir. Bu dişlerin sayısı tür teşhisinde kullanılmaktadır. Hipostom önden arkaya doğru daralmaktadır. Chelicerler vasıtasıyla açılan deriden içeri hipostom sokulur. Hipostom üzerindeki dişlerin yönleri aşağıya doğru olduğu için geri çıkmasını engeller. Palpler dört parçadan oluşmaktadır ve basis capitulinin yan kenarlarından birer çift halinde çıkar. Palpler basis capituliden başlamak üzere 1., 2., 3., 4. parça olarak adlandırılır. Basis capituli’ye bağlanan 1. palp parçası hareketlidir. İkinci, üçüncü ve dördüncü parçalar hareketsizdir. İxodidae ailesindeki kenelerde 4. parça küçük olup 3. parçanın içinde yer alır. Argas ailesindeki kenelerde ise palp parçaları eklem yerlerinde kendi arasında hareketlidir. Dördüncü palp parçası diğerlerinin büyüklüğünde olup 3. palp parçasının içinde değildir.

2.1.2. Gövde (Idiosoma)

Basis capitulinin hemen gerisinde kalın kitinli bir örtü ile kaplanmış talan ixodidea ailesinde bulunan yapıdır. Scutum ixodidae ailesindeki larva, nimf ve dişlerde n kısmı, erkeklerde ise gövdenin tamamını kaplar. Bu nedenle dişi, larva ve nimfler daha fazla kan emebilmektedirler. Scutumun şekilleri, renkleri, üzerindeki oluklar ve nokta ukurluktan aynı türde bile belirgin farklılıklar gösterir. Argasidea ailesindeki kenelerin vücutlarını sert ince bir kitinsel yapı örter. Kitinsel zar üzerinde simetrik disk şeklinde yapılar bulunur. Kenarlarında şerit yapı mevcuttur. şerit çeşitli şekillerdeki hücrelerin bir araya gelmelerinden meydana gelmiştir. Ixodidae ailesindeki kenelerde suculumun iki yanını sivrilerek scapularları meydana getirir ve n bölgesinden itibaren arkaya doğru bir çift sevikal oluk uzanır. Kenar oluklar yanlara paraleldir. Erkeklerde bazen de dişilerde bulunur. Erkeklerde scutumun arka tarafını median oluk ile arka yan kenar ve orta çizgi arka kenar (post-lateral) oluklar mevcuttur. Ixodes ve Boophilus cinsleri dişında kalanların arka bölgeleri feston demlen 9-11 bölmeye ayrılmıştır. Orta izgi üzerindeki festona özel olarak Parma adı verilir. Argasidae ile ixodidae ailesindeki kenelerin *Haemaphysalis* ve *Aponomma* cinslerinde göz yoktur, *ixodidlerin* ve Argasidlerin karın yüzünde eşeysel, boşaltım ve solunum açıklıkları vardır. Nimflerde eşeysel açıklık belirli değildir. Erginlerde ise 2. coxalar arasında bulunur. Bu açıklığın herhangi bir yanından başlayarak arkaya doğru uzanan oluklar eşeysel oluk ve }'a sulcus genitalis ismini alır. Boşaltım açıklığı arkada 4. coxalar arasında ve orta çizgi üzerinde, yuvarlak ve üzeri iki tane kapakçık ile örtülüdür. Bunu nden veya arkadan eviren oluğa anal oluk, arka kenara doğru uzanmış olan oluğa da alt arka median oluk denir. Oluklar Argasidlerde bulunmaz. Ixodidlerde solunum açıklığı 4. coxaların arkasında olup şekilleri çok çeşitlidir. Argasidlerde bu açıklık 4. coxaların önünde ve yuvarlaktır. Bazı ixodid cinslerinin boşaltım açıklığı çevresinde plaklar ile kuyruk çıkıntısına rastlanılmasına rağmen Argasidlerde bu tür plaklar yoktur. Ixodes cinsinde eşeysel açıklığın önündeki plağa pregenital, eşeysel olukların arasında kalan plağa median, eşeysel olukların dişında kalan bir çift uzun ve büyük plaklara epimeral, anal oluğun iki ucu arasında kalan ve boşaltım açıklığın ihtiva eden plağa anal, anal oluk ile eşeysel oluğun arasında kalan plağa adanal plak denir. Hyalomma cinsinde boşaltım açıklığına

yakın olan plaklara adanal plak, adanal plağın altındaki küçük plaklara subanal ve plağın dış yanında bulunan plaklara ise yedek plak adı verilir.

2.1.3. Bacaklar (Üyeler)

Bacaklar ergin ve nimflerde 4, larvalarda 3 çifttir. Her bacak 6 parçadan müteşekkildir. Bunlar sırası ile coxa, trochanter, femur, tibia, metatarsus ve tarsusdur. Argasidlerin coxalarında spur (çıkıntı) bulunmaz. Coxalar birbirine yakın, birbirine kaynaşmış ve hatta tamamen vücut örtüsünün altını da doldurabilir, ixodidlerin coxalarında çıkıntı olmakla beraber büyüklükleri çok değişiktir. Trochanter kısa ve silindirik, sırt ve karın yönünde çıkıntılı, bazen sırt çıkıntısı uzun olabilir. Femur uzun ve trochanterden daha incedir. Tarsusların uç kısımlarında bulunan çengel şeklindeki tırnaklar her iki familyada da mevcuttur. Fakat Argasidlerin tarsuslarında pulvilluslar yoktur. Ixodidlerin 1. çift tarsusların sırt yüzeyinde haller organının bulunduğu bölge çukurdur (Hoogstral. 1956; James ve ark., 1989; Kurtpınar, 1954; Merdivenci, 1969; Soulsby, (1982).

2.2. Kenelerin Biyolojisi

Keneler kan emerek beslenirler, ancak kenelerin bu kan emme şekli diğer kan emen artropodlardan farklıdır. Keneler konaklarına tutunup hipostomlarını deri içine sokarlar ve burada sabitlenip doyana kadar aynı yerden kan emerler. *Argasidae*'ler çok kısa sürede çok miktarda kan emip doydukları halde, *ixodidae* ailesindeki kenelerin doyması için birkaç gün ile birkaç hafta arasında süre gerekmekte, hatta bu süre içinde bazı *Ixodidae* türleri gömlek değiştirip diğer gelişme dönemlerine geçmektedirler (Karaer ve ark., 1997). Mera keneleri (*Ixodidae*), hayvanların kulak yolu, kulak kepçesi üzeri ve içi, boyun altı, sternum bölgesi, karın bölgesi, anal ve perianal bölgeler ile sırt ve ağıllarda bulunurlar (Güler ve Yılmaz, 1990; Sayın ve ark., 1982). Mesken keneleri (*Argasidae*) ise, ahır ve ağıllarda bulunur. Bu barınaklardaki duvar ve sütunların çatlak ve aralıklarında saklanırlar. Kış aylarında bu barınaklara alınan hayvanların üzerine gelerek ondan kan emmeye başlarlar. Bu hayvanların özellikle yapağı ve kıllarının bol olduğu boyun, sırt, sırta yakın yanlar ve kuyruk sokumu bölgesine yerleşirler ve buraların derisinden kan emerler (Güler ve Yılmaz, 1990). Kenelerde üreme genellikle

eşeyli olup bazı *Ixodidae* türlerinde aynı zamanda partenogenez çoğalmada görülür. Çiftleşme *Argasidae* türlerinde kan emdikten sonra olduğu halde, *Ixodidae*'lerde kan emme sırasında gerçekleşir. Bu suretle *Ixodidae* dişilerinin çiftleşme esnasında kan emmesi de uyarılmış olur (Karaer ve ark., 1997).

Argasidae türlerinde dişinin genital kanalı ile erkeğin ağız organellerinin birleşmesi ile olduğu halde, *Ixodidae*'lerde bu görev chelicler ve hypostom tarafından yapılır. Sperma, dişilere ilk verildiğinde prespermin şeklinde olup, dişi genital sisteminde sperma olgunlaşır. Spermin olgunlaşmasından sonra yumurtalıkta döllenme gerçekleşir. Döllenmiş ve doymuş dişilerde preovipozisyon süresi türlere, ısı ve nem gibi dış şartlara göre değişmektedir. Yumurta sayısı ise, *Ixodidae*'lerde tür ve doyma derecesine göre 200 - 15.000 arasında olduğu ve yumurtlama sonunda dişilerin öldüğü, *Argasidae*'lerde ise, yumurtladıktan sonra dişilerin ölmediği ve her kan emmeden sonra 5-10 gün içinde türlere göre değişmekle birlikte, ortalama 12-70 yumurta bıraktıkları bildirilmektedir (Karaer ve ark., 1997; Sayın ve ark., 1982). *Ixodidae*'ler yumurtalarını taş, toprak ve merada yaprakların altına, toplu ve birbirine yapışık halde bırakırlar. Yumurta içinde larvanın gelişme süresi ve daha sonra postembryonal gelişme dönemlerinin süreleri, tür nem ve ısı gibi dış faktörlere göre değişmektedir. Yumurtadan çıkan 3 çift bacaklı larvaların 7-22 gün içinde kitinizasyonu tamamladıkları ve böylece aktif hale gelip konakçı aramaya başladıkları görülür. *Argasidae*'lerde postembriyonal gelişme şekilleri olan larva, nimf ve olgunlarında konakçılarından kan emme, her gelişme dönemi için birkaç defa olduğu halde, *Ixodidae*'lerde her gelişme dönemi için bir kezdir. *Ixodidae*'ler kan emme dönemlerini, dolayısıyla larva, nimf ve olgun gibi gelişme dönemlerini, türlere göre değişen sayıda konakçıda tamamlarlar. Buna göre *Ixodidae* türleri 1, 2 ve 3 konakçılı olabilir. *Argasidae*'lerde ise bu sayı belirsiz olup çok konakçılıdır (Karaer ve ark., 1997; Güler ve Yılmaz, 1990; Merdivenci, 1981).

2.3. Ergin kenelerin aile ve cins düzeyinde ayırım anahtarı

Ixodidae ailesindeki erişkin kenelerin cins düzeyindeki ayırımını aşağıdaki gibidir (Kurtpınar, 1954; Hoogstraal, 1956).

A- Scutum yoktur. Capitulum ventraldedir. Erkek ve dişilerde vücut birbirine benzer.....**ARGASİDAE**

B- Scutum mevcuttur. Scutum erkeklerde vücudun dorsal yüzünü tamamen kaplar. Dişilerde, nimf ve larvalarda ise dorsal yüzün ancak ön kısmını örter. Capitulum terminaldedir ve dorsal yüzden görülür**İXODİDAE**

1- Anal oluk belirgindir ve anüsü önden kuşatır. Scutumda göz, festim var nakış yoktur. Erkeklerde ventral - yüzü tamamen kaplayan yüzeysel 7 plak mevcuttur.....**IXODES**

2- Anal oluk belirgindir veya değildir. Hiçbir zaman anüsü önden kuşatmaz. Anüsü arkada kuşatır. Erkeklerde ventral plak yoktur veya daha az sayıdadır ve birbirinden bağımsızdır. Gözleri yoktur. Dorsalden bakıldığında basis capituli dikdörtgen şeklindedir. Palpleri kısa, koni şeklindedir. Palplerin 2. segmentinin eni yaklaşık olarak boyunun iki katıdır.....**HAEMAPHYSALIS**

3- Palplerinin eni boyu kadardır veya daha fazladır. Gözleri vardır. Büyük kenelerdir. Scutumunu renkli ve nakışlıdır. Basis capituli dorsalden bakıldığında rectangular (dikdörtgen) şeklindedir.....**DERMA CENTOR**

4- Küçük ve orta boylu kenelerdir. Scutumları nakışsızdır. Basis capituli dorsalden bakıldığında hexagonal (altıgen) şeklindedir. Anal oluklar belirsizdir veya az gelişmiştir. Festun yoktur Stigma peritremi yuvarlağımsı ovaldir. Erkekleri çok küçüktür.....**BOOPHILUS**

5- Küçük ve orta boylu kenelerdir. Scutumları nakışsızdır. Basis capituli dorsalden bakıldığında hexagonal (altıgen) şeklindedir. Anal oluk belirgindir. Festonları vardır. Stigma peritremi virgül şeklindedir. Erkekleri orta büyüklüktedir.....**RHIPCEPHALUS**

Palplerinin boyu eninden daha fazladır. Scutumunu nakışsızdır. Erkeklerde adanal ve subanal paklalar vardır. Palplerin ikinci segmentinin uzunluğu üçüncü segmentin

uzunluğunun en az iki katı kadardır. Fostonlan düzensiz, bir bölümü birbirleriyle kaynaşmıştır.....*HYALOMMA*

7- Scutum nakışlıdır. Erkeklerde adanal ve subanal plak bulunmaz. Palplerin ikinci segmentinin uzunluğu üçüncü segmentin uzunluğunun iki katından daha kısadır.....*AMBLYOMMA*

2.4. Mevsimsel Aktivite

Hussain ve Kumar (1986), Pakistan'da *R.turanicus*'un Temmuz-Ağustos aylarında koyunları maksimum düzeyde enfeste ettiklerini bildirmişlerdir.

Göksu, 1969 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,(1969) *Rhipicephalus* türlerinin özellikle Nisan-Eylül ayları arasında aktif olduğunu, Kurtpınar (1954) ise, yurdumuz koyunlarında *R.bursa* larva ve nimflerine ilkbahar ve sonbahar aylarında rastladığını bildirmişlerdir.

Sayın ve Dumanlı (1982) Elazığ ve yöresinde *Rhipicephalus* soyuna bağlı türlerin en fazla ilkbahar-yaz ayları arasında görüldüğünü kış aylarında ise bulunmadığını tespit etmişlerdir. Aynı araştırmacılar, *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 (1983) ile Sayın ve Karaer,(1987) Ankara yöresi koyunlarında *R.bursa* ve *R. Sanguineus*'ların Mart-Ağustos ayları arasında aktivite gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

2.5. İnsidans

Chhabra ve ark, (1988) Hindistan'da koyunların *R.sanguineus* ile %5.4 *R.turanicus* ile ise %3.3 oranında enfeste olduklarını bildirmişlerdir.

Sayın ve Dumanlı, (1982) Elazığ'da kene enfestasyonlarına uğramış koyunların %62.90'ının Rhipicephalus türleriyle enfeste olduklarını tespit ederek *R.sanguineus* türünün %33.30, *R.bursa*'nın ise %29.60 oranında yaygın olduğunu belirtmişlerdir.

Sayın ve Karaer, (1987) Ankara ve yöresinde koyunların %63 oranında Rhipicephalus türleriyle enfeste olduklarını tespit etmişlerdir.

Taşçı, (1989) 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,(1990) 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 koyulardaki enfestasyon oranı ortalamasını *R. Bursa* için (7 ay) %44, *R. turanicus* için (6 ay) %57 olarak bildirmiştir.

2.6. Literatür Bilgisi

Sudi Arabistan'daki kene türlerini tespit etmek için Hoogstral ve arkadaşlarının, (1981) yaptıkları çalışmada 37 kene türü tespit edilmiş, koyunlarda *Heamaphysalis sulcxta*, *Hylaomma a. Anatolicum*, *Hyalomma a. Excavatum*, *Hyalomma dromedari*,

Hyalomma impeltatum, *Hyalomma marginatum turanicum*, *Hyalomma marginatum rufipes*, *Hyalomma erythraeum*, *Hyalomma truncatum*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus turanicus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Rhipicephalus pulchellus*, *Rhipicephalus kochi*, *Boophilus kohlsi* ve *Boophilus decoloratus* türlerini tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Türkiye'nin yedi bölgesinde çeşitli araştırmalar yapan Hoffman ve arkadaşları, (1971) 16 kene türü belirlemişlerdir. Bu türlerden *Hyalomma anatolicum*, *Hyalomma excavatum* türlerine tüm bölgelerde ve tüm yıl boyunca rastladıklarını ve Aralık – Mart aylarında az sayıda rastladıklarını bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar *Hyalomma marginatum*'u Güneydoğu Anadolu hariç tüm bölgelerde tespit ettiklerini; *Hyalomma detritum*'u Akdeniz ve Orta Anadolu Bölgesinde yaz ayında sığırlarda tespit etmişlerdir. *Rhipicephalus bursa*'nın Güneydoğu Anadolu Bölgesi hariç diğer bölgelerde yıl boyunca bulunduğunu tespit etmişlerdir. Ege bölgesi dışındaki bölgelerde *Dermacentor marginatus* ve *Hemaphysalis parva*'nın küçük ruminantlarda yoğun şekilde enfestasyon yaptığını tespit etmişlerdir.

Kayseri yöresindeki sığırlar üzerinde İça ve arkadaşlarının (2007) yapmış olduğu bir çalışmada *Boophilus annulatus*, *Rhipicephalus bursa*, *Rhipicephalus turanicus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Hyalomma anatolicum*, *Hyalomma marginatum*, *Omithodoros lahorensis* ve *Dermacentor niveus* türlerinin varlığını tespit etmişlerdir.

Ankara merkezi ve çevresinde Karaer (1983) yapmış olduğu bir çalışmada sığırlarda *Boophilus annulatus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus bursa*, *Dermacentor marginatus*, *Hemaphysalis parva*, *Hyalomma marginatum*, *Hyalomma detritum* türlerinin bulunduğunu tespit edilmiştir.

Aydın (1994) Güney Marmara Bölgesi ruminantlarında görülen kene türleri ve yayılışları isimli çalışmasında, sığırlarda *Ixodes ricinus*, *Boophilus annulatus*, *Dermacentor marginatus*, *Hyalomma anatolicum*, *Hyalomma excavatum*, *Hyalomma detritum*, *Hyalomma marginatum*, *Hyalomma egyptium*, *Hemaphysalis parva*, *Hemaphysalis inermis*, *Hemaphysalis punctata*, *Hemaphysalis sulcata*,

Rhipicephalus bursa, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus turanicus* olmak üzere 15 tür saptadığım bildirmiştir.

Ankara yöresinde Zeybek ve Kalkan (1984) sığır ve koyunlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma anatolicum*, *Hyalomma marginatum*, *Hyalomma turanicum*, *Dermacentor marginatus* *Haemaphysalis punctata* türlerinin bulunduğu türlerinin bulunduğu, *Rhipicephalus* türlerinin Nisan-Ekim, *Hyalomma* türlerinin Nisan-Eylül arasında görüldüğü, *Dermacentor marginatus*'un ise Ağustos-Nisan ve *Haemaphysalis* türlerinin de Eylül-Nisan arasında görüldükleri tespit edilmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Bu çalışma için Kastamonu merkez ve merkeze bağlı köylerden (çaycevhler, Alpagut, Ab-ay, Çetme, Kaşcivar, Kıyık, Budamış, Derebesibey, Ortabesibey) halk elinde ve muhtelif işletmelerde yetiştirilen koyun ve keçilerden kene toplanmıştır. Materyal toplamak amacıyla Mayıs 2009- Ekim 2009 ayları arasında ayda en az bir defa bu üniteler ziyaret edilmiş rastgele seçilen koyun ve keçilerin kulak içleri, kuyruk altları, inguinal ve slerotum bölgeleri muayene edilerek bu bölgelerden kene toplanmıştır. 6 ay süresince 1844 koyun ve 555 keçiden materyal toplanmıştır.

3.2. Yöntem

Koyun ve keçilerden toplanan keneler flakon şişelerine alınarak parazitoloji laboratuvarına getirilmiş ve stereo mikroskop altında tür teşhisleri yapılmıştır. Kirli olanların teşhisleri yapılmadan önce bir suluboya fırçası yardımıyla temizlenmişlerdir.

Toplama esnasında kene ile beraber bir kısım kıl deri toz ve toprak gibi istenmeyen maddelerin temizlenmesine öncelik verildi. Daha sonra palpler üyelerin eklem yerlerindeki sertleşmeye engel olma ve kılların dökülmesine önlemek amacıyla kenenin konulduğu alkol içine birer damla gliserin ilave edildi.

Teşhisleri steremikroskop altında yapıldı. Teşhis esnasında keneye istenilen pozisyonu verebilmek için cam macunu kullanıldı. Böylece yumuşak macun üzerindeki kenenin çeşitli kısımlarının çalışma esnasında zarar görmesi engellenmiştir. Kenelerin tür ayrımları literatürdeki morfolojik özelliklerine göre yapılmış ve fotoğrafları çekilmiştir.

Tür teşhisleri hemen yapılmayanlar %70'lik alkol içine alınmış ve teşhisleri daha sonra yapılmıştır.

Yöre ile ilgili klimatolojik bilgiler Kastamonu 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.

Tür teşhis anahtarı olarak Merdivenci, (1969) ve Kurtpınar, (1954) den faydalanılmıştır.

Kastamonu yöresi ile ilgili klimatolojik bilgiler Kastamonu Meteoroloji istasyonu müdürlüğünden temin edilmiştir.

4. BULGULAR

Kene popülasyonunu etkileyen en önemli faktörler iklimsel özellikler bölgedeki vejetasyon ve bitki örtüsüdür.

Kastamonu merkezi İç Anadolu'nun sert ve karasal iklim özelliklerini yansıtmasına rağmen kuzeye doğru gidildikçe ılıman ve yağışlı Karadeniz iklim özellikleri hüküm sürmektedir.

Bitki örtüsü olarak ormanlık ve çalılık özellikleri gösteren Kastamonu kene feunasının yaşam sürebileceği uygun ortam ve iklim özellikleri taşımaktadır.

Çalışmanın yürütüldüğü 6 aylık süre içerisinde oluşan klimatolojik veriler (Aylık ortalama hava sıcaklığı, Aylık toplam yağış ortalamaları kg/m² ve aylık ortalama nisbi nem oranları %) tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kastamonu ve yöresindeki Mayıs2009- Ekim 2009 tarihleri arasında oluşan klimatolojik değerler.

	Aylık Ort. Hava Sıc.(derece)	Aylık toplam yağış(kg/m ²)	Aylık Ortalama nisbi nem(yüzde)
Mayıs 2009	13,4	42,2	68
Haziran 2009	18,3	159,3	65
Temmuz 2009	19,5	119,6	70
Ağustos 2009	18,0	18,9	64
Eylül 2009	14,8	30,7	72
Ekim 2009	13,0	27,4	73
Ortalama değer	16,16	66,35	68,6

Araştırmanın yürütüldüğü 6 aylık süre içerisinde ortalama sıcaklık 16,16 C, ortalama yağış miktarı 66,35 kg/m² ve ortalama nisbi nem %68,6 oranında gerçekleşmiştir. Tablo Kastamonu ikliminin ılıman ve yağışlı bir süreç geçirdiğini teyid etmektedir. Bununla birlikte en düşük sıcaklık Ekim 2009'da 13 C ile gerçekleşirken en yüksek sıcaklık 19,5 C ile Temmuz ayında gerçekleşmiştir.

Tablo 2. Kastamonu yöresindeki koyun ve keçilerdeki, kene enfestasyonunun genel durumu.

Köyler	Kastamonu Merkez		Caycevhher		Alpagut		Abay		Çetme		Kaşçılar		Kıyık		Budamış		Derebesi bey		Ortabesibey	
	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi	Koyun	Keçi
Muayene edilen hayvan Sayısı	550	220	60	10	200	10	110	21	54	62	120	55	230	80	250	62	150	_	120	35
Enfeste hayvan Sayısı	240	114	25	4	145	5	58	15	32	35	80	20	120	22	149	27	62	_	75	20
Enfeste hayvan oranı %	%38	%51	%41	%40	%72	%50	%52	%77	%59	%56	%66	%36	%52	%27	%60	%43	%41	_	%62	%57
Toplanan kene sayısı	258	131	29	5	182	7	72	21	40	43	96	23	147	37	161	33	74	_	93	29
Hayvan başına düşen kene sayısı	1.07	1.14	1.16	1.25	1.25	1.40	1.24	1.41	1.25	1.22	1.20	1.15	1.22	1.68	1.08	1.22	1.19	_	1.24	1.45

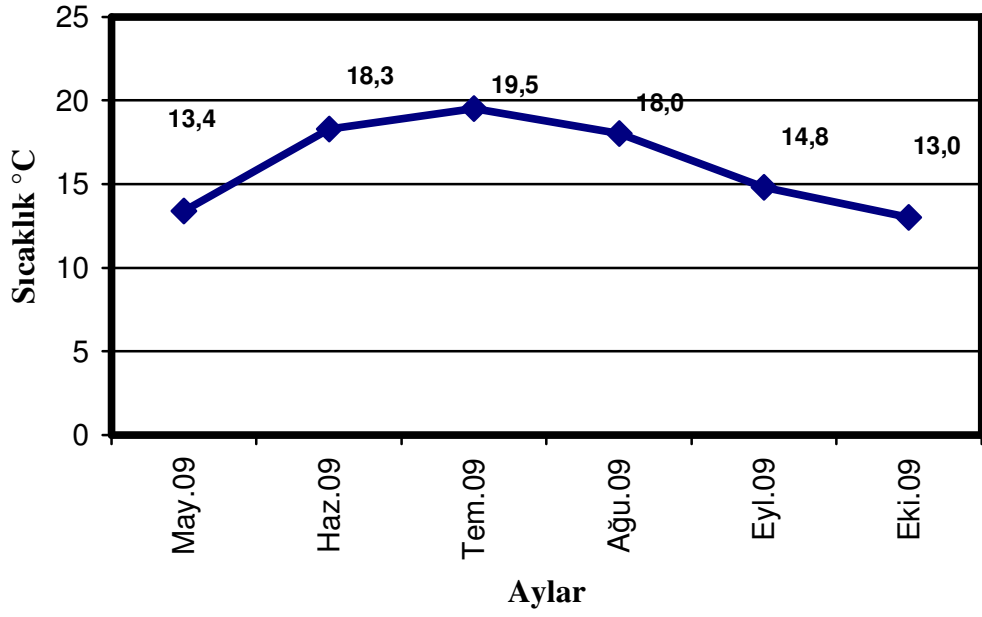
Tablodan görüleceği üzere enfeste koyun sayısı oranı en yüksek Alpagut köyünde (%72), en düşük ise Kastamonu Merkezde (%38) tespit edilmiştir. Keçilerde ise enfestasyon oranı en yüksek Abay köyünde (%77) en düşük ise Kıyık köyünde (%27) oranlarında görülmüştür.

En fazla kene (258 adet) ile Kastamonu Merkez'deki koyunlarda görülmüş olup bu oran hayvan başına koyunlarda 1.07 keçilerde ise 1.14'tür. En düşük toplanan kene oranı ise koyunlarda Çetme Köyü'nde (40 adet), keçilerde ise (5 adet) ile Çaycevh'er'de toplanmıştır.

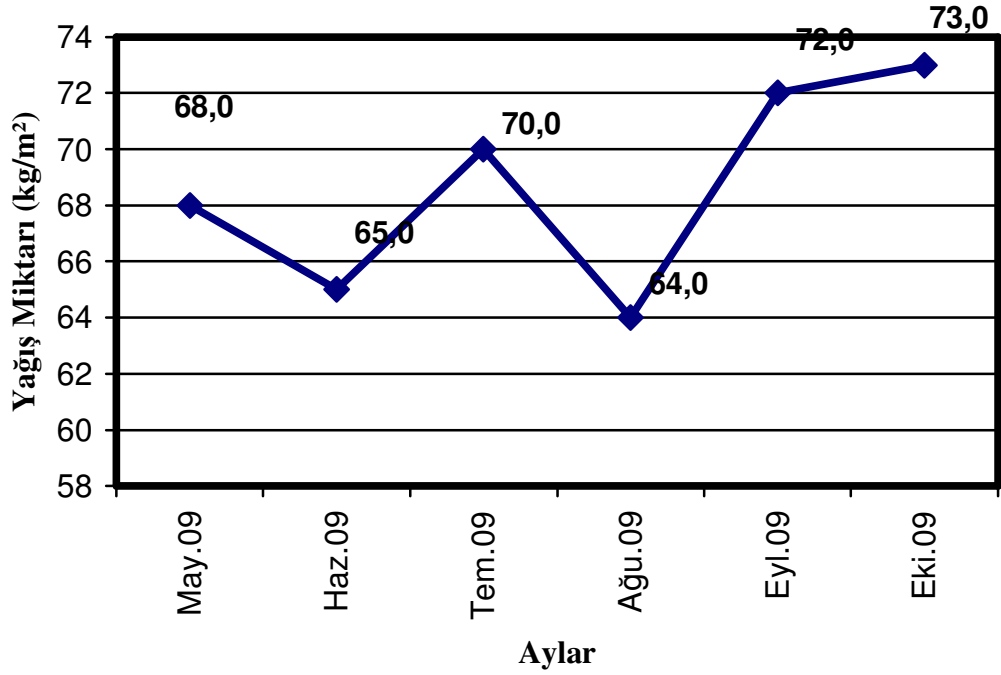
Tablo 3. Kastamonu ve yöresindeki köylerden toplanan kene türlerinin dağılımı.

Kene türü	HAYVAN TÜRÜ	
	Koyun	Keçi
R.bursa	313	102
R.turanicus	104	50
R.sanguineus	3	4
D.marginatus	4	2
H.m. marginatum	4	1
Hae. Parva	54	28
Hae. Sulcata	5	14
Hae. Punctata	2	1

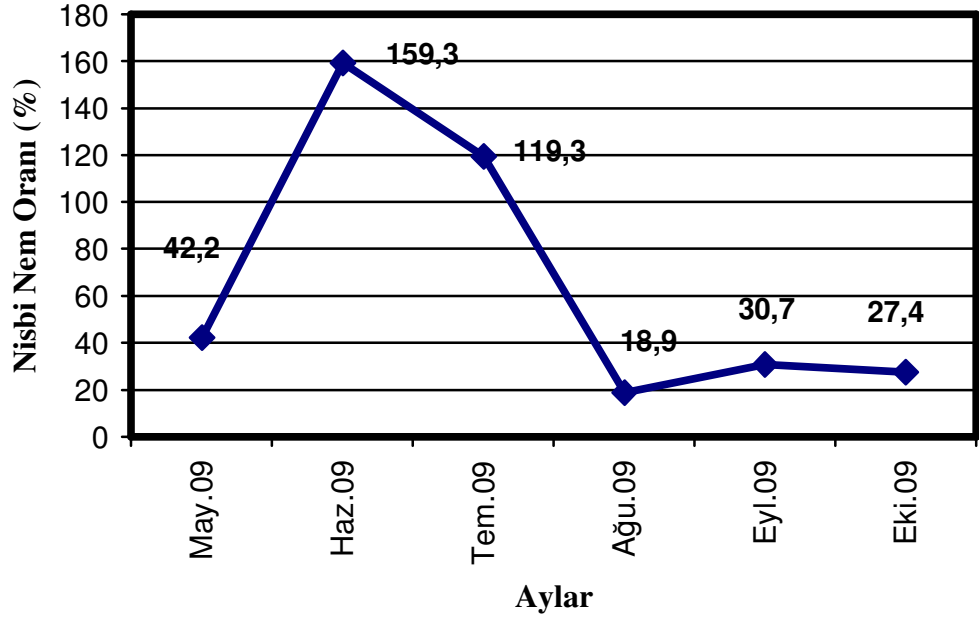
Tabloya göre en fazla bulunan kene türü koyunlarda R.bursa (313 adet) olurken yine keçilerde aynı şekilde R.bursa(102 adet) türü olmuştur. Bununla birlikte H.a.anatolicum, Dermacentor, Niveus H.a.excavatum türlerine hem koyunlarda hem keçilerde rastlanılmamıştır. Çalışma süresince koyun ve keçilerde Hyalomma anatolicum anatolicum ve Hyalomma anatolicum, excavatum türlerine koyun ve keçilerde hiç rastlanılmamıştır.



Şekil 1. Mayıs-Ekim 2009 tarihleri arasında Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü verilerine göre ortalama sıcaklık değerleri.



Şekil 2. Mayıs-Ekim 2009 tarihleri arasında Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü verilerine göre ortalama toplam yağış miktarları.



Şekil 3. Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü verilerine göre aylık nisbi nem değerleri (%) grafiği.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de günümüze kadar yapılan çalışmalarda değişik bölgelerde kene fewnalarının ve türlerinin yaygın olduğu belirtilmiştir. Değişik hayvan türlerinde yapılan çalışmalarda İxodidae ve Anganidae familyalarına bağlı 9 soy ve bu soyları bağlı 30 farklı kene türü tespit edilmiştir. (Göksu, 1967; Güler ve ark, 1993; Taşcı, 1989; Zeybek ve Kalkan, 1984; Yılmaz, 2010)

Sayın ve Dumanlı (1982) kenelerin çoğalmaları üzerine ısı ve nemin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Göksu (1969) 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 ortalama adapte olduklarını bildirmiştir. Bu çalışmanın yürütüldüğü süre içerisinde Kastamonu’da 6 aylık ortalama sıcaklığın 16.6°C, yağış miktarının 66.3 kg(m2), ortalama nisbi nemin ise %68.6 değerinde olduğu Meteoroloji Bölge Müdürlüğü kayıtlarından anlaşılmaktadır.

Sayın ve Dumanlı (1982) yağışı bol vejetasyon bakımından zengin bölgelerde kene popülasyonunun zengin olduğunu bildirmiştir. Bununla beraber R. bursa’nın az yağışlı ve vejetasyon bakımından fakir bölgeleri tercih ettiği sonucuna varmışlardır. Buna karşın Shamsuddin ve Mohammad (1988) Irak’ta R. bursa’nın vejetasyondan zengin bölgelere doğru daha fazla yayılım gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Göksu (1969) 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 başladığını bildirmiştir,

Sayın ve Dumanlı (1982) Elazığ’da R. sanguineus’un ergin bireylerine ilkbaharda çok az yazın az, R. bursa’nın ergin bireylerine ise yazın daha çok rastlanıldığını belirterek sonbaharda yalnızca R. bursa’nın dişi ve nimflerinin görüldüğünü tespit etmişlerdir.

Merdivenci (1969) ile Sayın ve Dumanlı (1982) Rhipicephalus türlerinin özellikle Nisan – Eylül ayları arasında aktif olduklarını bildirmiştir.

Chharba ve ark. (1988) Hindistan'da koyunların R. sanguineus ile %5.4, R. turanicus ile %3.3 oranında enfeste olduklarını bildirmişlerdir.

Sayın ve Dumanlı (1982) Elazığ'da kene enfestasyonuna uğramış koyunlarda Rhipicephalus türlerinin %62.90 oranında yaygın olduklarını R. sanguineus'un %33.30 ve R. bursa'nın %29.60 oranında bulunduğunu tespit etmişler, fakat R. turanicus hakkında bilgi vermemişlerdir. Sayın ve Karaer (1987) ise Ankara ili ve ilçelerinde yürüttükleri çalışmalarında koyunların %63 nisbetinde Rhipicephalus türleriyle enfeste olduklarını tespit etmişlerdir.

Değer (1990) 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 koyunların enfeste etme oranları R. bursa için %46.57 R. turanicus için ise %48.28 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmada; Ixodidae familyasından Rhipicephalus, Dermacentor, hyalomma, M.marginatum, Haemphusialis soylarındaki kenelere muhtelif oranlarda rastlanılmıştır.

R. bursa Türkiye genelinde çok yoğun görülen bir kene türüdür. Sığırlarda, koyunlarda ve keçilerde bulunmasına rağmen en çok görülen hayvan türünün koyunlar olduğu araştırmalarla belirlenmiştir (Hoffmann ve ark., 1971; Göksu, 1969; Güralp, 1984; Mimioğlu, 1954; Güralp ve ark., 1975; Düzgün, 1997).

Dermacentor marginatus olarak Mimioğlu (1954) tarafından *Dermacentor reticulatus* adı ile kayıt edilmiştir. *Dermacentor marginatus* adını Merdivenci (1969) kullanmıştır ve Türkiye'nin her coğrafi bölgesinde görüldüğünü bildirmiştir.

Ankara yöresinde çalışma yapan Karaer (1983) H. *Marginatum*'a mart ayında rastlamış fakat diğer aylarda koyunlar üzerinde yapmış olduğu taramalarda bu kene

türüne rastlanmamıştır. Mart, Nisan, Haziran aylarında *H. a. excavatum*'a Mart-Ağustos ayları arasında *R.saguineus*'a Ocak ve Şubat aylarında *D. Marginaus*'a, Eylül – Mart arası aylarda *Hae. Sulcata* ve *Hae. Parva*'ya rastlamıştır. Enfestasyonlara genel olarak Mart – Ağustos ayları arasında görüldüğünü bildirmektedir. *Hyalomma* türleri toplam tüm kenelerin %2.55'ini oluşturmuş ve en fazla sığırlarda görülmüştür. *H.a.anatolicum*, *H.a.excavatum*, *H.m. marginatum*, *H.egypticum* her iki hayvan türünde görülmüştür.

Güler ve ark, (1993)*R. sanguineus* türlerini, Adıyaman'da *H. A. Excavatum*, *H. Dertitum*, *Hae. Parva*, *Hae. Sulcata*, *R. bursa* *R. sanguineus* ve *Ixodes ricinus* türlerini, Şanlıurfa'da *H. A. Excavatum*, *H. A. Anatolicum*, *Hae. Parva*, *R. bursa* ve *R. tucanicus* türlerini, Mardin ilinde *Boophilus annulatus*, *H. A. Excavatum*, *H. A. Anatolicum*, *Hae. Parva*, *Hae. Sulcata* ve *Hae. Punctata* türlerini, Diyarbakır ilinde *H. A. Excavatum*, *H. Detritum*, *H. A. Anatolicum*, *Hae. Parva*, *Hae. Punctata*, *R. bursa*, *R. sanguineus* ve *Ixodes ricinus* türlerini tespit etmişlerdir.

Celep ve ark (1995) Samsun yöresinde koyunlarda *Hyalomma detritum*'u % 0.88, *H.a. excavatum*'u %5.68, *Hyalomma marginatum*'u %0.12 olarak tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada bölgesel olarak Samsun ve yöresinin yakın bir çalışma alanıdır. Ancak buna rağmen yukarıdaki araştırmacıların bulgularından farklı olarak *Hyalomma marginatum*'a koyunlarda ve keçilerde rastlanırken *Hyalomma detritum*, *Hyalomma anatolicum excavatum*'a rastlanılmamıştır.

Yılmaz (2010) Erciş ve yöresinde koyun ve sığırlarda *Haemaphysalis* türlerini yüksek oranlarda enfeksiyona neden olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada da koyunlarda ve keçilerde *Haemaphysalis parva*'ya koyun (54 adet) ve keçilerde (28 adet) rastlanırken *haemaphysalis sulcata*'ya koyunlarda (5adet) ve keçilerde (14 adet) rastlanmıştır. Bunun dışında *Haemaphysalis punctata*'ya koyunlarda (2 adet) ve keçilerde (1 adet) rastlanılmıştır.

Bu sonuç koyun ve keçilerde *Rhipicephalus* soyuna bağlı kenelerden sonra en yaygın kene türlerinin *Haemophysalis* soyuna bağlı kene türleri olabileceğini söyleyebilir.

Araştırma bölgesinde tespit edilen 8 kene türünden en baskın tür koyunlarda *Rhipicephalus bursa* (313 adet) ve keçilerde (102 adet) olmuştur. İkinci olarak *Rhipicephalus turanicus* koyunlarda (104 adet), keçilerde (50 adet) bulunmuş olup bunları *Haemophysalis parva* koyunlarda (54 adet) ve keçilerde (28 adet) takip etmiştir. *Haemophysalis sulcata*'ya ise koyunlarda (5 adet), keçilerde (14 adet) daha sonraki sırada rastlanılmıştır.

Sonuç olarak;

1. Kastamonu ve yöresi iklimsel özellikleri ile (yağış, nem ve sıcaklık) kenelerin rahatça gelişip çoğalabilecekleri bir ortamı sağlamaktadır.
2. Koyun ve keçilerde baskın türlerin sırasıyla *Rhipicephalus bursa*, *Rhipicephalus turanicus* ve *Haemophysalis parva*, *Haemophysalis sulcata* olduğu söylenebilir.
3. Kenelerin koyun ve keçiler için en az enfestasyona yol açanları ise Kastamonu bölgesi için *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor marginatus* ve *Haemophysalis punctata* olduğu söylenebilir.

Kenelerle etkin mücadele edebilmek için bölgesel fauna haritalarını çıkarılması ve kenelerin mevsimsel aktivitelerinin belirlenmesi bir zorunluluktur. Ancak bu durum tespit edilerek evcil hayvanlar üzerinde ve hayvan barınakları yakınlarında yapılacak zamanlaması belirlenmiş olan mücadelelerden etkin sonuçlar alınabilir. Bu durum kenelerden bulaşan *Theileriosis*, *Babesiosis*, *Anaplasmosis* gibi hastalıkları önleme ve bunlardan meydana gelebilecek maddi kayıpları asgariye indirebilecektir. Bunların yanında özellikle son yıllarda insanlarda ölümlere sebebiyet veren KKKA hastalığında önlenmesinde önemli bir kriter olacaktır.

ÖZET

Özby H, Kastamonu yöresinde koyun ve keçilerde kene enfestasyonları, Y.Y.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Parazitoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 2010. Bu çalışma Mayıs 2009 – Ekim 2009 ayları arasında Kastamonu merkez ile merkeze bağlı Çaycevher, Alpagut, Abay, Çetme, Kaşçılar, Kıyık, Budamış, Derebesibey, Ortasibey köylerinde yetiştirilen koyun ve keçilerden kene materyali toplanması ile gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla 1844 koyun, 555 keçiden kene toplanmıştır. Keneler laboratuarda temizlenerek steromikrobkopta tür teşhisleri yapılmıştır. Sonuçta koyun ve keçilerde 8 ayrı kene türüne rastlanmıştır. Koyun ve keçilerde en baskın türler sırasıyla Rhipicephalus bursa, Rhipicephalus turanicus, Haemophysalis parva, Haemophysalis sulacata olmuştur. Koyun ve keçilerde en az görülen türler ise sırasıyla Haemaphysalis punctata, Hyalomma marginatum marginatum, Dermacentor marginatus ve Rhipicephalus sanguineus olmuştur. Genel enfestasyon oranları ise koyunlarda %53.47, keçilerde ise %26,57 oranlarında bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kene, Fauna, Kastamonu

SUMMARY

Özbay H, the tick infestation of sheep and goat in the Kastamonu province ,University of Yüzüncü Yıl,Institute of Health Sciences,Parasitology Department,M.Sc Thesis, Van,2010.This study way carried out by collecting tick from sheep and goats raised in the villages of Kastamonu provine and its town, namely Çaycevher, Alpagut, Abay, Çetme, Kaşçılar, Kıyık, Budamış, Derebesibey and Ortabesibey between May-November 2009. For this purpose, ticks were collected from a total of 1844 sheep and 555 goats. Species type were determined using stereo-microscope after cleaning ticks in laboratory. In conclusion, 8 differant ticks were determined on sheep and goats. The most dominant tick species on sheep and goat were *Rhipicephalus bursa*, *Rhipicephalus turanicus*, *Haemophysalis parva* and *Haemophysalis sulcata*, respectively. The less common tick species on sheep and goat were *Haemaphysalis punctata*, *Hyalomma marginatum marginatum*, *Dermacentor marginatus* and *Rhipicephalus sanguineus*, respectively. General infestation were 53.47% for sheep and 26.57% for goat.

Key words: Tick, fauna, Kastamonu

KAYNAKLAR

- Aydın L (1994). Güney marmara bölgesi ruminantlarında görülen kene türleri ve yayılışları. Doktora Tezi Uludağ Üniversitesi Sağlık Bil. Enst.
- Baker MK, Ducasse FBW, Sutherst RW, Maywald GF (1989). The seasonal tick population on traditional and commercial cattle grazed at four altitudes in natal. Journal of The South African Veterinary Association. 60(2), 95-101.
- Celep A, Açıcı M, Çetindağ M Gürbüz İ (1995). Samsun yöresinde koyunlarda paraziter fauna tespiti çalışmaları. T Parazit Derg, 19, 290-296.
- Değer S (1990). Van ilinde koyunlarda babesiosis'in seroepidemiolojisi üzerine araştırmalar. Doktora Tezi. Ankara Ü. Sağ. Bil. Enstitüsü, Ankara.
- Değer S, Taşçı S, Akgül Y, Alkan İ (1994). Van ve yöresinde ektoparaziter dermatitler. Yüzüncü Yıl Üniv. Vet. Fak. Derg. 5(1-2), 155-161.
- Despommier DD, Gwadz RW, Hotez PJ, Knirsch CA (2000). Parasitic diseases, 4. ed., Apple Trees Prod. New York.
- Düzgün A (1997). Çanakkale yöresi koyunlarında babesia ovis'in seroepidemiolojisi Doktora Tezi, A.Ü. Sağ. Bil. Ens, Ankara.
- Göksu K (1967). Bazı Karadeniz illerinin sığırlarında müşahade edilen babesidae (sporoza: piroplasmida) enfeksiyonları ve kene enfestasyonları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 7, 46-57.
- Göksu K (1969). Rhipicephalus bursa canestrini ve fanzago, 1877 (acarina: ixodoidea) nın saha ve labatuvar şartlarında biyoekolojisi üzerine araştırmalar. Ankara. Ü. Vet. Fak. Derg., 16(4), 295-312.
- Güler S, Yılmaz K (1990). Koyun ve keçilerde paraziter deri hastalıkları. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 60(1-2), 60-69.
- Güler S (1982). Ankara ve civarındaki koyun ve keçilerde kış ixodidaeeleri üzerine araştırmalar. U. Ü. Vet. Fak. Derg, 1, 45-54.
- Güler ve ark, (1993) Malatya ve bazı Güneydoğu Anadolu illerinde sığır, koyun ve keçilerde bulunan kene(ixodidea) türleri. Doğa- Tr. J. Vet. Anim. Sci., 17, 229-231
- Güralp N (1984). The relevance of parasitic diseases of animals in Turkey, AÜ Vet. Fak. Derg., 31, 304-315

Güralp N, Sayın F, Yiğın Y, Tınar R (1975). Texel merinos ve kıvrıcık koyunlar ile melezlerinde görülen parazit türleri ve bunların enfeksiyon oranı ve savaş çareleri. AÜ Vet. Fak. Derg., 22, 1-17

Handemir E (1993). Argasid kenelerin epidemiyolojisi, patojenitesi ve bunlara karşı mücadele şekilleri. Türk. Parazitoloji. Der. Derg., 17(2), 47-63.

Hoffman G, Horchner F, Schein E, Gerber H (1971). Saisonales auftreten von zecken und piroplasmen bei haustieren in den asiatischen provinzen der Turkei. berl. Münch. Tierarztl. Wschr., 1971, 152-156.

Hoogstral H (1956). African Ixodoidea. Volume:1. Tick of the Sudan. U. S. Naval Medical Research unit Cairo, Egypt, No:3, 1101+II.

Hoogstral H, Wassef HY, Buttiker W (1981). Tick (acarina) of saudi arabia. fam. argasidae, ixodidae, Fauna Saudi Arabia, 3, 25-110.

Hussain SI, Kumar GA (1986). Prevalance of ixodid ticks(ixodoidea, ixodidae) of sheep at umerkot and its adjoining areas, In The Province Of Sind, Pakistan. Proceedings of Pakistan Congres Of Zoology 6. 179-183.

İça A, Vatansever Z, Yıldırım A, Dozlu O, İnci A (2007). Detection of theileria and babesia species in ticks collected from cattle. Vet. Parasitol., 148, 156-160.

James MT, Harword RF (1989). Herms's medical entomology. Sixty edition. 320.

Kalkan A (1962). Hayvanların belli başlı parazitler hastalıkları. Etlik Vet. Bakteriyoloji ve Seroloji Enstitüsü Yayını, Güven Matbaası, Ankara.

Karaer Z, Yukarı BA, Aydın N (1997). Türkiye Keneleri ve Vektörlükleri, In 'Parazitolojide Artropod Hastalıkları ve Vektörler' Editors, MA Özçel, N Daldal, Türkiye Parazitoloji Derneği Yay, 13, 363-434.

Karaer Z (1983). Ankara ili ve civarında bulunan kene türleriyle hyalomma detritum'un (schulze, 1919) bazı ekolojik özellikleri üzerine araştırmalar. Tübitak 8. Hayvancılık kongresi tebliğleri.

Karaer Z (1986). Hayvancılık sempozyumu bildirileri. 5-8 Mayıs 1986. Tar. Or. Ve Köy İşleri Bakanlığı, Tokat İl Müdürlüğü.

Kettle DS (1993). Medical and Veterinary Entomology. ISBN 0-85197-701-X. CAB International Wallingford Oxon UK.

Kreirrer JP, Bacer JR (1987). Parasitic Protozoa. ISBN- 0-04-591021-9 Allen and Unwin Inc Winchester Mass, USA.

Kurtpınar H (1954). Türkiye Keneleri. Güven Matbaası, Ankara.

Merdivenci A (1969). Türkiye Keneleri Üzerine Araştırmalar. Kurtulmuş Matbbası. İstanbul.

Merdivenci A (1981). Medikal Entomoloji. İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp. Fak. Yay. Rek. No:1869, Dek. No:21, İstanbul.

Mimioğlu M (1954). Die schildzken (ixodiden) der haustiere in der Turkei. AÜ Vet. Fak. Derg 1, 20-35.

Özkoç Ü (1979). Koyunlarda Babesia Avis (Babes, 1892) enfeksiyonunun indirekt floresan antikor tekniği ile serolojik teşhisi üzerine araştırma. Pendik Vet. Mik Enst. Derg., 11(2), 70-83.

Sayın F, Dumanlı N (1982). Elazığ bölgesinde evcil hayvanlarda görülen kene (ixodidea) türleri ile ilgili epizootiyolojik araştırmalar. Ankara Ü. Vet. Fak. Derg., 29(3-4).

Sayın F, 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.

Shamsuddin M, Mohammad MK (1988). Incidence, distribution and host relationship of some ticks (ixodidea) in Iraq. Journal of The University of Kuwait, Science, 15(2), 321-330.

Soulsby E JL (1982). Helminths, Artropods and Protozoa of Domesticated Animals. Beilliere Tindal, London.

Taşçı S (1989). Van bölgesinde sığır ve koyunlarda görülen kene türleri ve bunların taşıdığı kan parazitleri (protozoon) arasındaki ilişkiler. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 36(1), 53-63.

Taşçı S (1984). Tropikal Theileriosis'in yayılışında mandaların rolü üzerine araştırmalar. Doğa ve Bilim Derg. Seri D1, 8(2), 168-177.

Yılmaz AB (2010). Van ve Erciş yöresinde evcil hayvanlarda kene faunasının belirlenmesi, Yüzüncü Yıl Üniv. Sağlık Bil. Enst., Doktora Tezi, Van.

Zeybek H, Kalkan A (1984). Ankara yöresinde mera kenelerinin yayılışı ve mevsimler ile ilişkisi. Etlik Vet. Mikrob. Enst. Derg., 5, 15-21.

ÖZGEÇMİŞ

Hatice ÖZBAY 22.03.1981 yılında Muğla Köyceğiz'de doğdu. İlkokulu Cumhuriyet İlkokulu'nda, ortaokulu Adile-İhsan Mermerci Ortaokulu'nda, Liseyi ise Dalaman Süper Lisesi'nde bitirdi. 2001 yılında girdiği Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner fakültesinden 2006 yılında mezun oldu. 2008 yılında YYÜ Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başlayan Hatice Özbay evlidir.