

T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

NİĞDE VE ÇEVRESİ SOLIFUGAE (BÖYÜLER) TAKIMININ
SİSTEMATİĞİ

128950

HAKAN KOCA

128550

YÜKSEK LİSANS TEZİ
DANIŞMAN: Prof. Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU

T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

TEMMUZ 2002

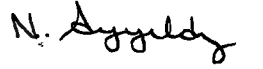
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından BİYOLOJİ ANABİLİM DALI'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU Niğde Üniversitesi



Üye : Prof. Dr. Nusret AYYILDIZ Erciyes Üniversitesi



Üye : Doç. Dr. Aydın TOPÇU Niğde Üniversitesi



ONAY:

Bu tez, 19/07/2002 tarihinde, Enstitü Yönetim Kurulu'nca belirlenmiş olan yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul edilmiştir.

01/08/2002



Doç. Dr. Aydın TOPÇU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

NİĞDE VE ÇEVRESİ SOLIFUGAE (BÖYÜLER) TAKIMININ SİSTEMATİĞİ

KOCA, Hakan

NİĞDE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Prof. Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU

Temmuz 2002, 69 sayfa

Bu çalışmada Niğde ile çevresinden toplanan Solifugae (Böyüler) takımına ait Galeodidae, Gylippidae, Karschiidae, Solpugidae, Rhagodidae ve Daesiidae familyalarından toplam 65 örnek incelenmiştir.

Teşhis edilen 13 türden yedisinin Galeodidae, ikisinin Gylippidae, birinin Karschiidae, birinin Solpugidae, birinin Rhagodidae ve birinin de Daesiidae familyalarına ait olduğu tespit edilmiştir.

Bunlardan; *Galeodellus caspius*, *Galeodellus orientalis*, *Othoes vittatus*, *Karschia birulae*, *Oparbella asiatica* ve *Rhagodes eylandti* Türkiye için yeni kayıt olduğu belirlenmiştir..

Bu türlerin sistematik ve bazı ekolojik özellikleri verilmiştir.

Anahtar sözcükler: Solifugae, Sistematik, Fauna, Niğde, Türkiye.

SUMMARY

SYSTEMATIC OF SOLIFUGAE IN THE SURROUNDING OF NİĞDE

KOCA, Hakan

**UNIVERSITY OF NIGDE
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF BIOLOGY**

SUPERVISOR: Prof. Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU

JULY 2002, 69 pages

In this study 65 samples of Galeodidae, Gylippidae, Karschiidae, Solpugidae, Rhagodidae and Daesiidae which belong to order Solifugae from Niğde province were examined.

Of 13 species identified, seven species belong to the family Galeodidae; two species belong to the family Gylippidae; one species belong to the family Karschiidae; one species belong to the family Solpugidae; one species belong to the family Rhagodidae and one species belong to the family Daesiidae were determined, respectively.

Of these species; *Galeodellus caspius*, *Galeodellus orientalis*, *Othoes vittatus*, *Karschia birulae*, *Oparbella asiatica* and *Rhagodes eylandti* were recorded for the first time from Turkey.

Additionally, systematic characteristics and some ecological features of these species were given.

Keywords: Systematic, Solifugae, Fauna, Niğde, Turkey.

ÖNSÖZ

İnsanoğlu merakı sayesinde bulunduğu çevreyi ve çevredeki canlıları araştırmaya başlamış bu araştırmalar ile birlikte günümüzdeki bir çok bilim dalı ortaya çıkmıştır. Ekolojik dengenin önemli bir halkasını oluşturan hayvanları araştıran Zooloji bilimi de bu bilim dalları arasındaki yerini almıştır.

Zoolojik bakımından dünya zoocoğrafik bölgeleri içerisinde zengin ölkelerinden birisi olan Türkiye’de çok fazla miktarda hayvan türü bulunmaktadır. Yapılan alışmalar ile bu sayı her geçen gün artmaktadır. Bu fauna zenginliğinin başlıca nedeni olarak değişik toprak yapısı, dört mevsimin görölmesi, jeolojik ve jeomorfolojik yapının çeşitliliği, çok farklı yüksekliklerin bulunması, üç tarafının denizlerle çevrili olması ve sucul alanların çok bulunması sayılabilir.

Ölkemizde uzun yıllardan sonra gerçekleştirilen zoolojik çalışmalar omurgalı hayvanlar üzerine yoğunlaşmasına karşın son yıllarda Arachnid faunasının araştırılmasında önemli bir gelişme vardır. Bu alanda Prof. Dr. Ayvaz BABAŞOĞLU'nun Türkçe yazmış olduğu "ÖRÖMCEKGİLLER (ARACHNIDA) kitabının büyük önemi vardır.

Araştırma alanımızın ve Türkiye’nin böyüleri hakkında yeterli çalışmanın bulunmadığı saptanmıştır. Araştırma alanımız olarak seçilen Niğe ve çevresi Solifugae’lerin açığa çıkarılması, daha sonra bu konu ile çalışacak araştırmacılara kaynak olabilirse kendimizi mutlu sayacağız.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmaya yönelmemi sağlayan, araştırmayı yöneten, yürütölüşü sırasında değerli katkılarını esirgemeyen danışmanım Prof.Dr.Ayvaz BABAŞOĞLU'na sonsuz Őükranlarımı sunarım.

Ayrıca arazi çalışmalarında bana yardımcı olan Doç. Dr. Aydın TOPÇU'ya, Yard. Doç. Dr. Ahmet KARATAŐ'a, Yard. Doç. Dr. Ayőegöl KARATAŐ'a, Doktorant Tuncay TÜRKEŐ'e, Arő.Gör. Bilgehan BİLGİLİ'ye, Arő. Gör. Mustafa Yeőeri' ye, Biyoloji ABD Yüksek Lisans öğrencileri Ferhat TOPRAK, Hakan DEMİR, Hakan SOYSAL, Hasan KARAKAYA ve Hüseyin AYHAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Bu araştırmanın maddi yönden desteklenmesinde katkıda bulunan Niğe Üniversitesi Araştırma Fonuna teşekkür borçluyuz.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
SUMMARY.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix-x
BÖLÜM I. GİRİŞ.....	1
BÖLÜM II. SOLIFUGAE TAKIMININ GENEL ÖZELLİKLERİ.....	3
BÖLÜM III. MATERYAL VE METOT.....	7
BÖLÜM IV. ARAŞTIRMA ALANININ TANITILMASI.....	8
4.1. Coğrafik Durum.....	8
4.2. Jeolojik Durum.....	12
4.3. Toprak yapısı.....	14
4.4. İklim.....	15
4.4.1. Sıcaklıklar.....	15
4.4.2. Yağışlar.....	17
4.4.3. Nispi Nem.....	18
4.5. Biyoiklimsel Sentez.....	19
BÖLÜM V. BULGULAR.....	25
5.1. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Familyalara Göre Dağılışı.....	25
5.2. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Resimleri ve Çizimleri.....	27
5.3. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Özellikleri.....	34
BÖLÜM VI. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	48
KAYNAKLAR.....	53

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. İstasyonların coğrafik konumu ve rasat süreleri.....	16
Çizelge 4.2. Ortalama sıcaklıklar (°C).....	17
Çizelge 4.3. Ortalama yüksek sıcaklıklar (°C).....	17
Çizelge 4.4. Ortalama düşük sıcaklıklar (°C).....	18
Çizelge 4.5. Toplam yağış miktarı (mm.).....	18
Çizelge 4.6. Ortalama nispi nem (%).....	19
Çizelge 4.7. Biyoiklim katları.....	21
Çizelge 4.8. Niğde ilinin toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları.....	23
Çizelge 4.9. Pozanti'ya ait toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları.....	24
Çizelge 4.10. Yahyalı'ya ait toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları.....	25
Çizelge 5.1 <i>Galeodellus caspius</i> (Birula, 1890)'un ölçüleri.....	35
Çizelge 5.2 <i>Galeodellus orientalis</i> (Stoliczka, 1869)'un ölçüleri.....	36
Çizelge 5.3 <i>Othoes vittatus</i> Hirst, 1912'un ölçüleri.....	37
Çizelge 5.4 <i>Galeodes caspius</i> (Birula, 1890)'un ölçüleri.....	38
Çizelge 5.5 <i>Galeodes araneoides</i> (Pallas, 1772)'in ölçüleri.....	39
Çizelge 5.6 <i>Galeodes graecus</i> C.L.Koch, 1842'un ölçüleri.....	40
Çizelge 5.7 <i>Galeodes arabs</i> C.L.Koch, 1842'in ölçüleri...	
Çizelge 5.8 <i>Gylippus quaestiunculus</i> Karsh, 1880'un ölçüleri.....	42
Çizelge 5.9 <i>Gylippus monoceros</i> Wern, 1902'un ölçüleri.....	43
Çizelge 5.10 <i>Karchia birulae</i> Roewer, 1934'nin ölçüleri.....	44
Çizelge 5.11 <i>Oparbella asiatica</i> Turk, 1948'nin ölçüleri.....	45
Çizelge 5.12 <i>Rhagodes eylandti</i> (Walter, 1889)'nin ölçüleri.....	46
Çizelge 5.13 <i>Daesia zederbaueri</i> Werner, 1902'nin ölçüleri.....	47
Çizelge 6.1. Familyalara ait cins ve tür sayıları.....	51
Çizelge 6.2. Familyaların sıcaklık değerlerine göre dağılımı.....	52
Çizelge 6.3. Örnek sayısının aylara göre dağılımı.....	52

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 B�y�n sırttan görünüşü (♂).....	3
Şekil 2.2 3. ve 4. bacakların görünüşü.....	4
Şekil 2.3 Dördüncü bacak ventralindeki malleoluslar.....	4
Şekil 2.4 <i>Galeodes araneoides</i> 'de cinsiyet açıklığı.....	5
Şekil 2.5 Solifugae takımının dünyadaki yayılışı.....	6
Şekil 2.6 <i>Galeodes araneoides</i> 'in taş altındaki yuvasında görünüşü.....	7
Şekil 4.1 Araştırma alanının siyasi haritası.....	10
Şekil 4.2 Araştırma alanının topografik haritası.....	11
Şekil 4.3 Araştırma alanının jeolojik haritası.....	12
Şekil 5.1. <i>Galeodellus caspius</i> (Birula, 1890).....	28
Şekil 5.2. <i>Galeodellus orientalis</i> (Stoliczka, 1869).....	28
Şekil 5.3. <i>Othoes vittatus</i> Hirst, 1912.....	28
Şekil 5.4. <i>Galeodes caspius</i> Birula, 1890.....	28
Şekil 5.5. <i>Galeodes araneoides</i> (Pallas, 1772).....	29
Şekil 5.6. <i>Galeodes graecus</i> C.L.Koch, 1842.....	29
Şekil 5.7. <i>Galeodes arabs</i> C.L.Koch, 1842.....	29
Şekil 5.8. <i>Gylippus quaestiunculus</i> Karsh, 1880.....	29
Şekil 5.9. <i>Gylippus monoceros</i> Wern, 1902.....	30
Şekil 5.10. <i>Karchia birulae</i> Roewer, 1934.....	30
Şekil 5.11. <i>Oparbella asiatica</i> Turk, 1948.....	30
Şekil 5.12. <i>Rhagodes eylandti</i> (Walter, 1889).....	30
Şekil 5.13. <i>Daesia zederbaueri</i> Werner, 1902.....	31
Şekil 5.14. <i>Galeodellus caspius</i> (Birula, 1890).....	31
Şekil 5.15. <i>Othoes vittatus</i> Hirst, 1912.....	31
Şekil 5.16. <i>Gylippus monoceros</i> Wern, 1902.....	32
Şekil 5.17. <i>Gylippus quaestiunculus</i> Karsh, 1880.....	32
Şekil 5.18. <i>Karchia birulae</i> Roewer, 1934.....	32
Şekil 5.19. <i>Galeodes caspius</i> Birula, 1890.....	32
Şekil 5.20. <i>Galeodes graecus</i> C.L.Koch, 1842.....	33

Şekil 5.21. <i>Oparbella asiatica</i> Turk, 1948.....	33
Şekil 5.22. <i>Galeodes araneoides</i> (Pallas, 1772).....	33
Şekil 5.23. <i>Galeodellus orientalis</i> (Stoliczka, 1869).....	33
Şekil 5.24. <i>Rhagodes eylandti</i> (Walter, 1889).....	34
Şekil 5.25. <i>Galeodes arabs</i> C.L.Koch, 1842.....	34
Şekil 5.26. <i>Daesia zederbaueri</i> Werner, 1902.....	34



BÖLÜM I. GİRİŞ

Arachnida (=Örümcekgiller) sınıfının önemli takımlarından biri olan Solifugae (=Böyüler)'nin bilinen 12 familyası, 172 cinsi ve 1136 türü vardır. Birçok zararlı omurgasız hayvan ile beslenmeleri nedeniyle ekonomik bakımdan önemlidir.

Takım : Solifugae

- Familya 1** : Melanoblossidae
- Familya 2** : Eremobatidae
- Familya 3** : Karschiidae
- Familya 4** : Rhagodidae
- Familya 5** : Hexisopodidae
- Familya 6** : Gylippidae
- Familya 7** : Solpugidae
- Familya 8** : Ammotrechidae
- Familya 9** : Galeodidae
- Familya 10** : Ceromidae
- Familya 11** : Mummuciidae
- Familya 12** : Daesiidae

Şimdiye kadar Türkiye'den sadece *Galeodes caspius* (Birula), *G.araneoides* (Pallas), *G.graecus* (C.L.Koch), *G.arabs* (C.L.Koch), *Daesia zederbaueri* (Werner), *Gluviopsis rufescens* (Werner), *Gylippus monoceros* (Werner), *Gylippus quaestiunculus* (Karsh) ve *Rhinippus pentheri* (Werner) türleri kaydedilmiştir (Werner, F., 1905).

Azerbaycan'da 50 tür, 10 cins ve 4 ailesi bulunmaktadır. Kırım'da ve Kafkasya'da *Galeodes araneoides* (Pallas) geniş bir alanda yayılmıştır. Orta Asya'da ise *G.caspius* (Birula) geniş alanda yayılmıştır (Babaşoğlu, A., 1999).

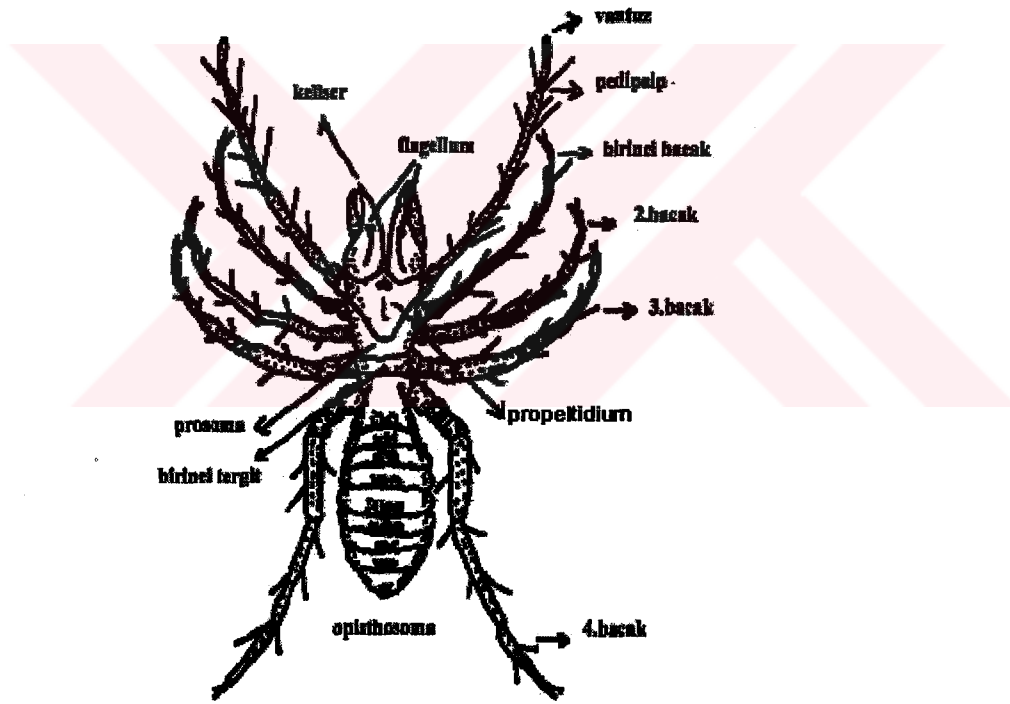
Ülkemize yakın yerlerden Türkmenistan'da *Rhagodes aureus* (Pocock) (Aruchami, M. and Sundara Rajulu, G., 1978; Birula, A., 1935), *Karschia kaznakovi* (Birula) (Birula, A., 1922; Birula, A., 1935; Gromov, A.V., 1993; Hirst, S., 1907; Panouse, J.B., 1955; Panouse, J.B., 1956; Panouse, J.B., 1957; Pieper, H., 1980), *Galeodes caspius* (Birula) (Giltay, L., 1926; Heymons, R., 1904; Zykoff, W., 1911), *Galeodes turkmenicus* (Birula) (Chandra, H., 1989; Cretin, E., 1896), *Galeodes bactrianus* (Birula) (Devaraj, A., 1979; Gromov, A.V., 1998); Kazakistan'da *Gylippus rickmersi* (Kraepelin), *Galeodes caspius* (Birula), *Paragaleodes pallidus* (Birula) (Giltay, L., 1926; Gromov, A.V., 1998; Gromov, A.V., 1999; Gromov, A.V., and Kopdykbaev, E.E. 1994; Heymons, R., 1904; Zykoff, W., 1911), Özbekistan'da *Eusimonia divina* (Birula) (Alberti, G., 1980; Birula, A., 1935; Panouse, J.B., 1955; Panouse, J.B., 1956; Pieper, H., 1977; Pieper, H., 1980), *Galeodopsis bilkiewiczzi* (Birula); Tacikistan'da *Galeodes setulosus* (Birula); Ermenistan'da *Karschia mastigofera* (Birula) (Birula, A., 1922; Birula, A., 1935; Hirst, S., 1907), türleri bulunmaktadır.

Diğer bölgelerden Namibya'da ise Ceromidae, Melanoblossidae, Daesiidae, Gylippidae, Hexisopodidae, Solpugidae familya, 30 cins ve 125 tür (Bolwig, N., 1952; Dean, W.R.J. and Milton, S.J., 1991; Dippenaar-Schoeman, A., 1993; Fage, L., 1923; Pocock, R.I., 1897); Güney Afrika'da Ceromidae, Daesiidae, Gylippidae, Hexisopodidae, Karschiidae, Melanoblossidae, Solpugidae familyalarına ait 240 tür (Brown, A.C., 1961; Hewitt, J., 1919; Lamoral, G.H., 1974; Lawrence, R.F., 1929; Lawrence, R.F., 1931; Lawrence, R.F., 1935; Lawrence, R.F., 1955; Lawrence, R.F., 1962; Lawrence, R.F., 1964; Purcell, W.F., 1903); Kuzey Amerika'da 120 tür bulunmaktadır (Armas, L.F., 1996; Barrows, W.M., 1925; Fichter, E., 1941; Muma, M.H., 1951; Muma, M.H., 1962; Muma, M.H., 1966; Muma, M.H., 1967; Muma, M.H., 1970; Muma, M.H., 1986; Muma, M.H., 1987).

Bu çalışmanın amacı; Niğde ili ve çevresinin böyülerini tespit ederek, ülkemiz ve dünya faunasına katkıda bulunmaktır

BÖLÜM II. SOLIFUGAE TAKIMININ GENEL ÖZELLİKLERİ

Çok tüylü ve kıllı hayvanlardır. Görünüşleri biraz böcekleri andırır. Boyları 8-70 mm. (*Galeodes caspius* Birula, 1890) olabilir. Renkleri gri-sarı, beyaz, koyu sarı, koyu kahverengi ve alaca olabilir. Vücudunun ön bölgesi kısa, **sefalotoraks (prosoma)** iki kısma bölünmüştür. Bu iki parça birbirine eklemlidir. Ön kısım gözleri taşır. Prosomadan bir diyaframla ayrılan abdomen on segmentlidir (Birinci segmenti küçük, sap şeklinde daralmış, ancak **sternit** ve **tergit** kalıntısı vardır). Cinsiyet açıklığı birinci abdomen segmentinde bulunur. Abdomenin segmentleri belirgin olarak görülür. Üyelerin ilk dört çifti sefalotorakstan, diğer iki çifti serbest göğüs segmentlerinden çıkar (Şekil 2.1).

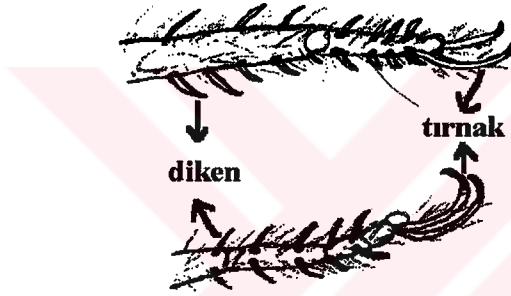


Şekil 2.1 Böyünün sırttan görünüşü (♂)

Keliserlerin büyük ve çok kuvvetli yapıdadır. Çoğu kez uzunlukları prosomanın uzunluğundan daha fazladır (Ör; *Paragaleodes occidentalis* Birula) (Birula, A., 1916); yere paralel olarak ileriye doğru uzatırlar. Her keliser, ucunda, dikey olarak birbirine eklemlenmiş olan iki parçadan oluşmuş bir pens taşır. Pedipalpler bacaklara benzer, uçlarında avı yakalamak için özel yapışma organları vardır. Pedipalplerin; besini yakalamaktan,

hareket etmeye, hissetmeye ve döllemeye kadar çeşitli görevleri vardır. Özellikle döllemedeki rolü çok fazladır.

Yürüme bacalarının birinci çifti küçülmüş ve dokunma organı haline dönüşmüştür; uçlarında kıllar ya da çok küçük çengeller bulunur. Buna karşın son üç çift yürüme bacağına uçlarında büyük çengeller vardır. Pedipalpler, 2.,3. ve 4. çift yürüme bacaları üzerinde belli bir düzende yerleşmiş dikenler bulunmaktadır (Şekil 2.2). Son bacak çiftinin kaide parçalarının alt taraflarında yelpaze şeklinde birçok bayrakçık **Malleolus** vardır (Şekil 2.3). Duyu sinirlerinin uçları ile donatılmış bu uzantıların görevi tam bilinmemektedir; kimyasal almaç oldukları varsayılmaktadır.



Şekil 2.2 3. ve 4. bacakların görünüşü

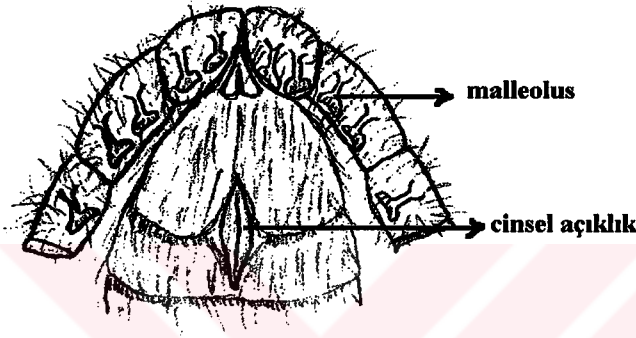


Şekil 2.3 Dördüncü bacağın ventralindeki malleoluslar

Gaz değişimi ventral tarafta üç çift stigma ile dışarıya açılan trake sistemiyle olur. Bu stigmalardan bir tanesi prosomadaki yürüme bacalarının 2. çiftinin hemen gerisinden dışarıya açılır. İkinci çift stigma ikinci ve üçüncü; üçüncü çift stigma dördüncü ve beşinci abdomen segmentlerinin arasından dışarıya açılır. Bazen beşinci sternitin arka kısmında ve tek bir orta stigma daha vardır. Bunlar birbirleriyle ilişkilidirler. Bir çift **malpigi borusu** ile boşaltım yaparlar. Bir çift büyükçe göz ve körelmiş halde bir ya da iki çift yan göz bulunur (Punzo, F., 1998).

Hamam böcekleri, çekirgeler, cırcır böcekleri, kulağa kaçanlar, buğday böceği, uğur böcekleri, lahana kelekleri, ev sineği, akrepler ve örümcekler gib her çeşit hayvanı, hatta bazı küçük omurgalıları dahi yerler. Pedipalpleri ile avlarını yakalayıp keliserlere iletirler. Keliserler vücut içerisine batırılır ve dokular parçalanır.

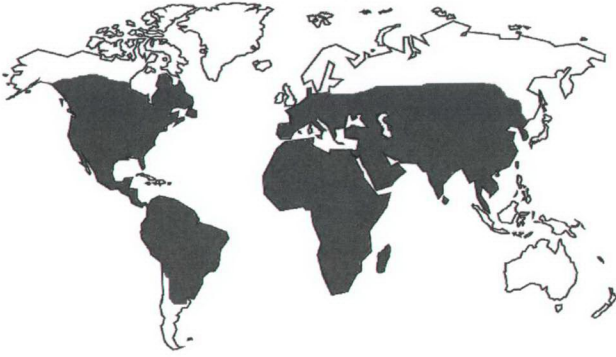
Böyüler besinlerini yedikten sonra **Banyo** yaparlar, yani keliserlerini aktif olarak tükürük bezlerinin salgısı ile ıslatır ve bir birine sürterek ön ayaklarının yardımıyla kalıntıları temizlerler. Erkeklerin keliserlerinde bulunan kamçı hariç tutulursa **eşeyssel dimorfizm** yoktur. Testisler çifttir. Bazı türlerde dişiler biraz daha büyüktür. **Kopulasyondan** önce erkek çok ilginç danslar yapar. Bu dansların sonunda dişiyi yakalayarak ters çevirir, keliserleriyle cinsiyet açıklığını (Şekil 2.4) açar ve yere koyduğu tohum kesesini alarak bu delikten içeriye sokar. Bütün bu hareketler birkaç dakika içerisinde olabilir. Daha sonra erkek uzaklaşır. Dişi toprağın içerisine bir yuva yapar ve oraya 30-200 kadar yumurta bırakır.



Şekil 2.4 *Galeodes araneoides*'de cinsiyet açıklığı

Gelişme doğrudandır. Embriyolarda abdomenin ikinci segmentinden sonraki tüm segmentlerinde üye taslakları oluşur. Yavruları yumurtadan çıkıp bir deri değiştirenceye kadar, anne, yumurtaların yanında kalır ve onlara bakar. Hatta avlanarak bir süre daha ailesine bakar.

Avustralya hariç dünyanın hemen her yerinde (Şekil 2.5) sıcak yerlerde, taşların altında, çatlaklarda, hatta toprak ve kum içinde yaşarlar (Şekil 2.6). Özellikle çöl ve steplerde yaşarlar. Gündüzleri kumlar içindeki yuvalarında saklanır; gececil hayvanlardır. Güneş battıktan sonra dışarıya çıkarlar. Çok hızlı koşarlar, 1 metreye kadar sıçrarlar. Çok hızlı hareket ettiklerinden ve çok kıllı yapıda olduklarından, halk arasında panik oluştururlar. Çok zehirli olduğu inancı vardır.



Şekil 2.5 Solifugae takımının dünyadaki yayılışı (siyah renkli bölgeler).

Zehir bezleri yoktur. Fakat çok kuvvetli keliserleriyle ısırabilir, kan akıtabilir hatta et dahi koparabilirler. Keliserlerinde bulunabilecek bazı bakteriler dolayısıyla ısırıldıkları yerler iltihaplanabilir. Gerekli tıbbi tedavi yapılmaz ise ölümlü neticelenen vakalar görülmüştür. Ayakları yapışıcı olduğundan düz yüzeylere çıkabilirler. Işıktan kaçma eğilimleri vardır. Keliserlerinin orta kenarlarını birbirine sürtmek suretiyle, kendi ırkdaşları ve insanlar tarafından duyulan ilginç bir ses çıkarırlar. Bu ses böcekler tarafından hemen hemen hiç duyulmaz.



Şekil 2.6 *Galeodes araneoides*'in taş altındaki yuvasından görünüşü

BÖLÜM III. MATERYAL VE METOT

1999-2002 yılları arasında belirli aralıklarla Niğde ili, Pozantı ve Yahyalı ilçelerinden toplanan örümcekgillere ait örnekler özel bir çözelti (1 lt %70-75'lik Alkol + 4-5 damla Formaldehit + 3-4 damla Gliserin) içerisinde konularak laboratuara getirildi (Punzo, F., 1998).

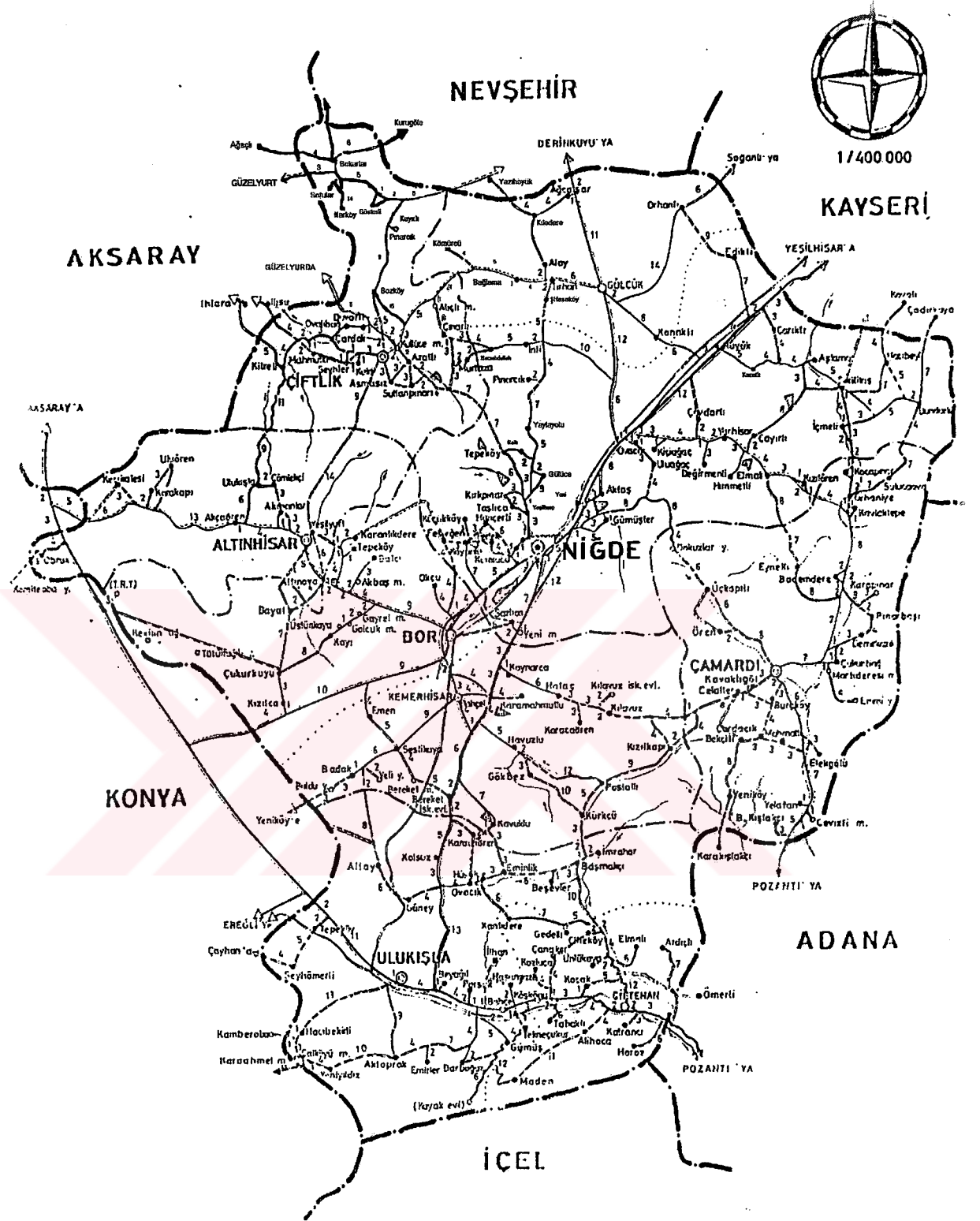
Böyüler, ormanlarda yere düşmüş yaprakların, kara yosunlarının taşların altından, kayaların arasından, kemirgenlerin yuvalarından, harabe evlerden, mağaralardan, mezarlıklardan ve toprakların çatlaklarından toplanmıştır. Örneklerin toplanmasında çeşitli boylarda pens, atrap, huni ve kavanozlar kullanılır. Örneklerin incelenmesi Euromax ve Pior stereo binoküler mikroskopları kullanılarak yapıldı. Fotoğraflar dijital kamera kullanılarak çekildi. Kamera lusida yardımı ile şekilleri çizildi. Örneklere ait ölçümler oküler mikrometre yardımıyla yapıldı. Teşhisleri tamamlanan örnekler, saklama şişelerine konularak etiketlenip muhafaza altına alındı.

BÖLÜM IV. ARAŞTIRMA ALANININ TANITILMASI

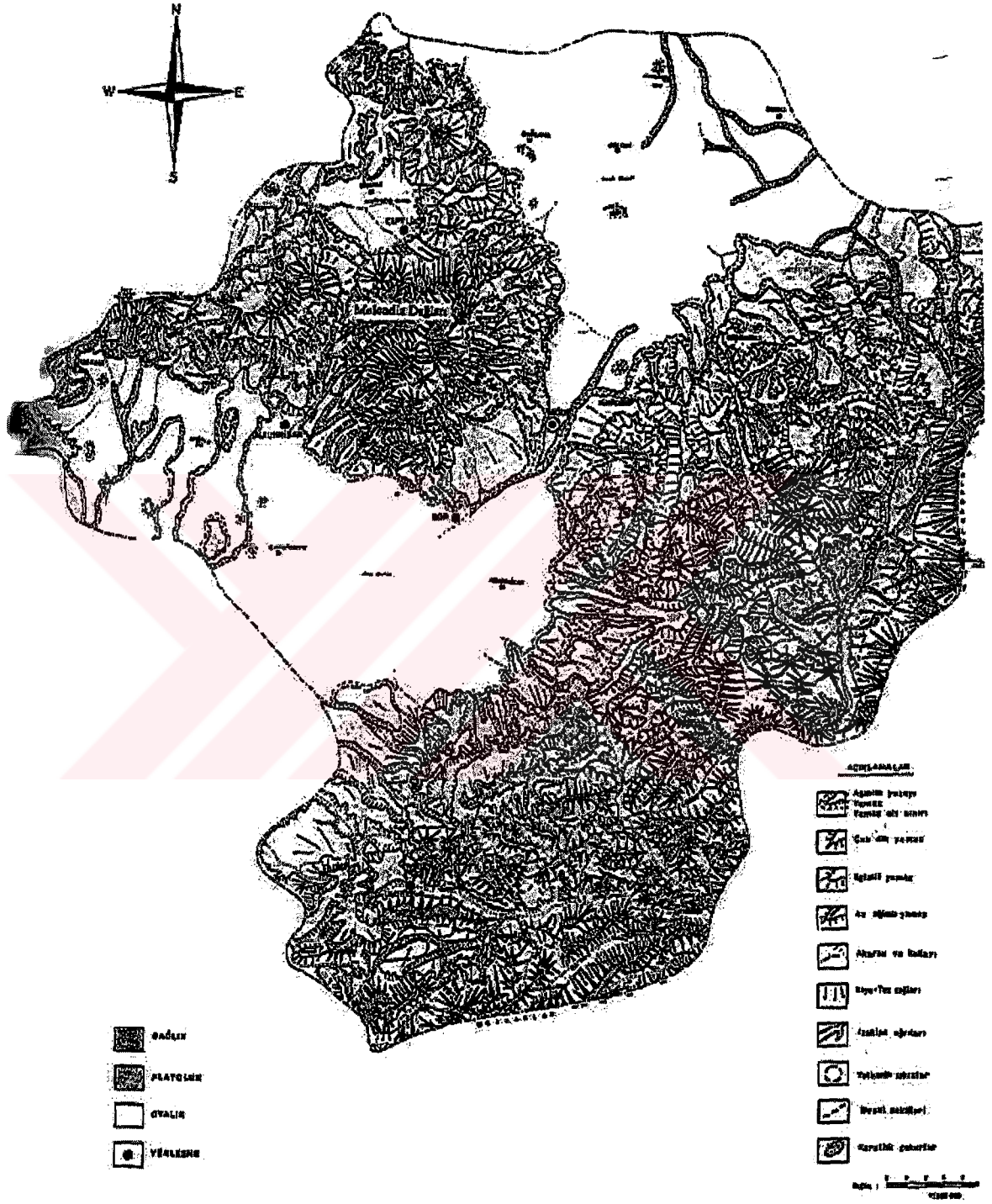
4.1. Coğrafi Durumu

Araştırma bölgesi, İç Anadolu'nun güney doğusunda yer alan Niğde ilimiz ve çevresidir. İç Anadolu Bölgesi'nin doğusunda, Orta Toroslar içinde yer alan Bolkarlar ve Aladağlar'ın kuzeye doğru kıvrılarak sokuldukları alanın kuzeyinde kalan Niğde ili, Matematik konumu itibarıyla güneyde $37^{\circ} 25'$ ve Kuzeyde $38^{\circ} 58'$ kuzey enlemleri ile batıda $33^{\circ} 10'$ doğu ve doğuda $35^{\circ} 25'$ doğu boylamları arasında yer almaktadır.

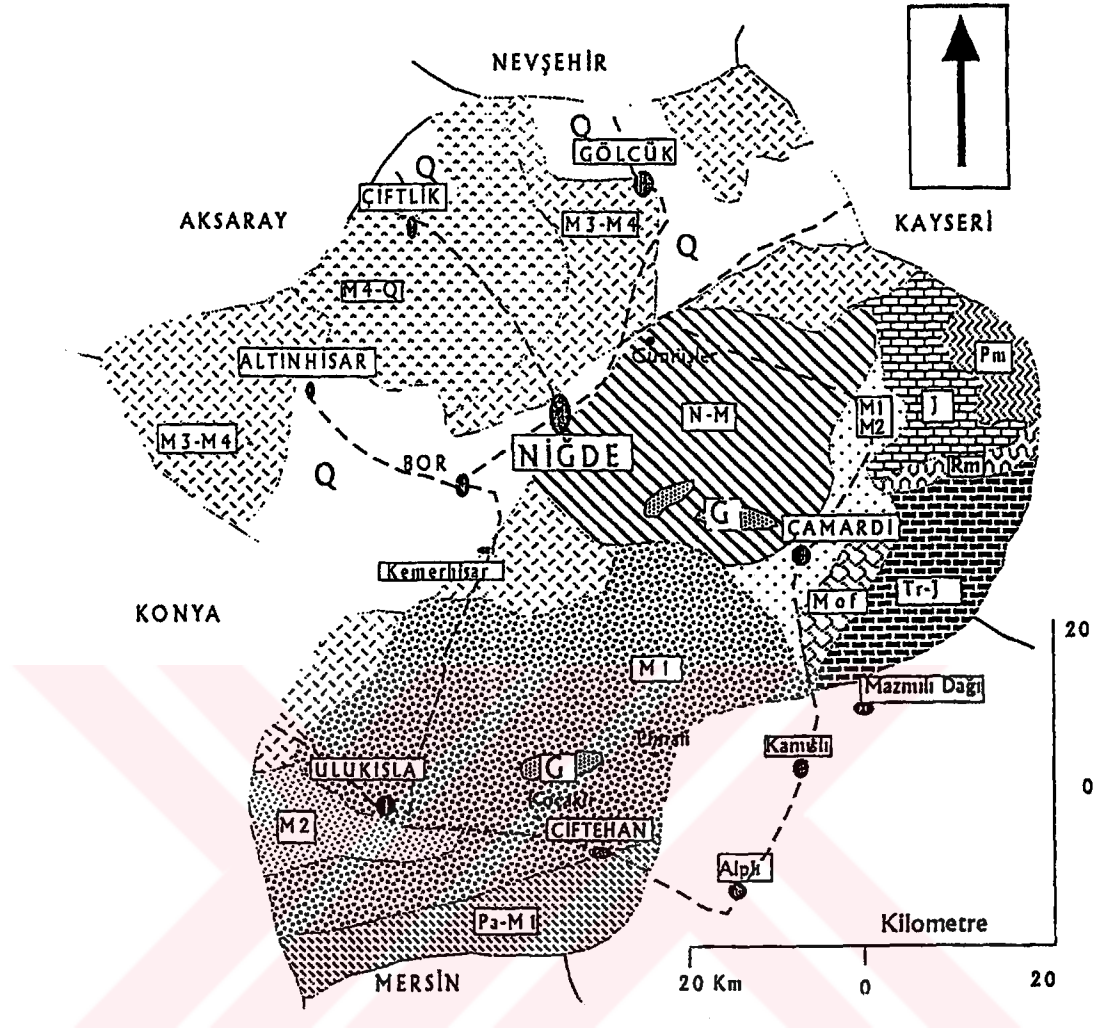
Kuzeybatıda Aksaray, kuzeyde Nevşehir, kuzeydoğuda Kayseri, batı ve güneybatıda Konya illeri ile komşu olan Niğde ili, güneyde İçel sınırında Bolkar Dağları, güneydoğu ve doğuda Aladağlar'ın oluşturduğu doğal sınırlar ile Adana ilinden ayrılır. Büyük bir bölümü İç Anadolu'ya dahil olan Niğde ili, güneyde yer alan Çamardı ve Ulukışla İlçelerini Akdeniz Bölgesinde bırakmaktadır.










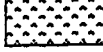




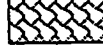
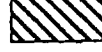


Şekil 4.1 Araştırma alanının siyasi haritası (Gürhan, S., 1997)



Şekil 4.2 Araştırma alanının topografik haritası (Gürhan, S., 1997)



	Yerleşim Yerleri		M3-M4: Neojen Tüf		J: Jura (Cehennemdere For.)
			M1-M2: Eosen - Oligosen		Tr-J: Triyas-Jura (Karanfil Dağı For.)
	Q: Kuvaterner		M2: Oligosen		G: Mağmatitler; mezozoyik (Granodiyorit sokulumu)
	M4-Q: Pliyosen-Kuvaterner (Tüf)		M1: Eosen		Rm: Mineretepeler Form. Triyas
			Pa-Mi: Paleosen-Eosen		Pm: Paleozoyik (metamorfik)
			Mof: Mesozoyik ofiol. Ofiyolit Melanj		N-M: Niğde Masifi

Şekil 4.3 Araştırma alanının jeolojik haritası (Gürel A., 1997)

4.2. Jeolojik Durumu

Niğde ve çevresi jeolojik bakımdan Türkiye'nin en önemli bölgelerinden biridir. Hasan Dağı, Keçiboyduran, Melendiz ve Erciyes dağlarından kaynaklanan malzemeler bölgenin kuzey ve kuzeydoğusunu bir yorgan gibi örtmüş, bünyesinde ekonomik düzeyde yapı malzemeleri içermektedir (Ponza, Perlit, vs.).

Bölgenin güneyinde Niğde masifi, güneydoğusunda Aladağlar ve güneybatısında ise Bolkar Dağları yer almaktadır. Adeta doğal bir jeolojik müze görünümündeki bölge içerisinde metalik maddeler bulunmaktadır (bunlar altın, gümüş, krom, bakır, kalay, çinko, demir, civa, vs.).

Çalışma alanı Türkiye jeoloji haritasına ait JÖ.19 paftası içinde yer almaktadır. Niğde bölgesi Toridler ile Anatolidlerin bir araya geldiği alanı kapsar. Çalışma alanında, litoloji, yapısal konum ve yağış açısından birbirinden farklı dört teknostratigrafik birim yer almaktadır. Bu birimler Niğde grubu, Aladağ Grubu, Ulukışla-Ereğli Grubu ve Melendiz ve Kuvaterner Grubu olarak sınıflandırılabilir. Bu birimler arasında beşten fazla uyumsuzluk tespit edilmiştir.

A. Niğde Metamorfik Grubu (N-M ve G): Niğde metamorfik birimi yüksek sıcaklı, orta basınç tipinde metamorfizma geçirmiş ve intüviz kayalarla kesilmiş kırıntılı ve karbonat kökenli kayaçlardan oluşmaktadır.

B. Aladağ Grubu (PM; TR-J;J;Mof): Bölgede genelde Niğde masifi dışında naplı bir yapı hakimdir. Aladağlar'ın üst Kretase sonunda kazanılmış naplı bir yapısı vardır. Üst manto derin kabuk kökenli kayaçlardan oluşmuştur. Aladağ naplarında Üst Paleozik ve Mesozoik döneminin değişik kesimlerini temsil eden formasyonlar ayırt edilmiştir.

C. Ereğli-Ulukışla Havzası (Çiftehan K.; Pa-M1;M2;M1-M2): Bu alan üst Senonien-Orta Eosen zaman aralığını temsil eden sedimenter, volkanik ve derinlik kayaçlarından meydana gelmektedir. Karmaşık litolojik özelliklerine göre altı üyeye ayrılmaktadır. Ayrıca, burada Ecemiş Koridoru, altı birimden ayrı bir şekilde yer alır.

D. Melendiz ve Kuvaterner Grubu (M3-M4;M4-Q;Q): Türkiye'nin genç jeomorfolojik yapısı içerisinde Neojen ve Kuvaterner içerisinde gelişmiş olan volkanik şekiller Doğu, Orta ve Batı Anadolu'da alansal bütünsellik göstermektedir. Orta Anadolu'nun güneyinde. Toros kıvrıklı dağ kuşağının eksenine uyumlu olarak uzanan Neojen-Kuvaterner yaşlı volkanik kuşak, sunduğu çeşitli tipteki volkan yapıları ile Anadolu'da geç volkan röliyefinin en iyi gözlenebildiği bölgelerden biridir (Göncüoğlu, M.C., 1981.).



4.3. Toprak yapısı

Niğde ilinde gerek iklim gerekse topografya farklılıkları nedeniyle çeşitli topraklar oluşmuştur. Bunların yanında toprak örtüsünden yoksun bazı arazi tipleri de görülmektedir.

Yapılan incelemelerde, Niğde yöresi topraklarının alüvyal topraklar, hidromorfik alüvyal topraklar, kolüvyal topraklar, çorak topraklar, organik topraklar, kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları, kestane rengi topraklar, kahverengi topraklar, kireçsiz kahverengi topraklar, kırmızı kahverengi topraklar, vertisol topraklar, siorezen topraklar, ırmak taşkın yatakları ile çıplak kaya ve molozlardan meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu toprak çeşitlerinden, iklime uyabilen her türlü bitkilerin yetiştirilmesine elverişli ve üretken alüvyal topraklar daha çok Bor ve Niğde ovalarında bir kısmı da Çamardı, Ulukışla'da akarsu vadi tabanlarında yer alırlar. İl genel yüz ölçümünün %12,43'ünü teşkil etmektedirler. Toplam alanı 149 hektar olan Siorezem topraklar sadece Bor ilçesinde bulunmaktadır. Niğde ilinde daha çok merkez ilçede olmak üzere Bor ilçesinde ve civarında görülmekte olan regosol toprakların alanı 116.973 hektardır. Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan çıplak kaya ve molozlar toplam arazinin 94.770 hektarını kaplar (Yazıcı, Y., 2000).

Bu bölgedeki toprakların %25,2'si hafif, %26,3'ü orta, %25,7'si şiddetli, %22,8'i çok şiddetli su erozyonundan etkilenmiştir. Toprakların %3'ünde drenaj problemi mevcuttur. Drenaj problemi görülen arazilerin %12,2'sinde tuzluluk veya tuzluluk ve sodiklik bir arada bulunmaktadır. Bu problem sadece çayır-mera arazilerindedir. %23,2'si taşlı, %4,8'i kayalıdır. Bu bölgedeki toprakların %65'i sığ ve çok sığdır. Bölgedeki alüvyal veya hidromorfik alüvyal topraklarda gözlenen taban suyu, bu arazilerin konumları nedeniyle daha yüksek yerlerden sızmalar sonucu yükselerek tarımı olumsuz yönde etkilemektedir (Gürel A., 1997).

4. 4. İklimi

Araştırma alanının iklimi çevresinde ve içinde bulunan istasyonundan elde edilen veriler çerçevesinde incelenmiştir. Bu istasyonlar; Niğde, Pozantı ve Yahyalı meteoroloji istasyonlarıdır. Niğde meteoroloji istasyonu araştırma alanının merkezinde yer almakta olup, Yahyalı ve Pozantı meteoroloji istasyonu ise araştırma alanının çevresinde yer almaktadır. Bu meteoroloji istasyonları konumları ve verileri araştırma alanının iklimini tam olarak yansıtabilecek durumdadır. Niğde, Pozantı ve Yahyalı meteoroloji istasyonlarının coğrafik konumları ve rasat süreleri Çizelge 4.1’de verilmektedir.

Çizelge 4.1 İstasyonların coğrafik konumu ve rasat süreleri

İstasyonlar:	Buldukları rakım:	Enlem – Boylam:	Rasat Süresi:
Niğde	1208 m.	37° 59' - 34° 40'	56 yıl
Pozantı	750 m.	37°25' - 34°53'	26 yıl
Yahyalı	1100 m.	38°06' - 35°22'	26 yıl

4. 4. 1. Sıcaklıklar (°C)

Yıllık ortalama sıcaklıklar Niğde için 10.9 °C Pozantı için 13.6 °C , Yahyalı için 11.2 °C olarak saptanmıştır. Sıcaklığın en yüksek olduğu aylar bu istasyonlarda da Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır. En sıcak ay Niğde’de 22.3 °C, Pozantı’da 25.2 °C ile, Yahyalı’da ise 22.2 °C ile Temmuz ayıdır. Sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise bütün istasyonlarda Aralık, Ocak ve Şubat ayları olup en düşük sıcaklık değerine Ocak ayında rastlanır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2 Ortalama sıcaklıklar (°C)

İstasyon	Rasat süresi	A Y L A R											Yıllık ortalama	
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım		Aralık
Niğde	56 yıl	-0.5	1.0	4.6	10.4	15.0	19.1	22.3	22.0	17.5	11.9	6.2	1.6	10.9
Pozantı	26 yıl	2.7	4.1	7.7	12.3	16.5	21.3	25.2	24.9	20.5	14.5	8.6	4.6	13.6
Yahyalı	6yıl	1.7	1.7	4.2	10.7	14.3	18.9	22.2	22.1	17.9	11.5	6.8	2.2	11,2

Yıllık ortalama yüksek sıcaklıklar Niğde için 17.2 °C, Pozantı için 20.0 °C, Yahyalı için 17.2 °C'dir. Yıllık ortalama yüksek sıcaklığın en yüksek olduğu aylar Niğde için 29.2 °C ile Ağustos, Pozantı için 31.7 °C ile Temmuz ve Ağustos, Yahyalı için 30 °C ile Ağustos üç istasyonda da Temmuz ve Ağustos ayları ortalama yüksek sıcaklığın en yüksek olduğu aylardır. Ortalama yüksek sıcaklığın en düşük olduğu aylar ise her üç istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. En düşük değere her üç istasyonda da Ocak ayında erişilir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 Ortalama yüksek sıcaklıklar (°C)

İstasyon:	Rasat Süresi	A Y L A R											Yıllık ortalama	
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım		Aralık
Niğde	56 yıl	4.6	6.2	10.5	16.4	21.1	25.3	29.3	29.2	25.3	19.3	12.9	6.9	17.2
Pozantı	26 yıl	7.9	9.5	13.8	18.6	23.1	27.8	31.7	31.7	28.4	22.6	15.1	10.3	20.0
Yahyalı	6yıl	6.0	6.1	9.7	16.7	20.4	25.3	29.3	30.0	26.5	18.2	12.2	6.1	17.2

Yıllık ortalama düşük sıcaklıklar, Niğde'de 4.7 °C, Pozantı'da 7.8 °C ve Yahyalı'da 5.5 °C olarak saptanmıştır. Yıllık ortalama düşük sıcaklığın en düşük olduğu aylar her üç istasyonda da Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. En düşük değere her iki istasyonda da Ocak ayında erişilmektedir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4 : Ortalama düşük sıcaklıklar (°C)

İstasyon	Rasat Süresi	A Y L A R												Yıllık ortalama
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Niğde	56 yıl	-4.9	-3.5	-0.7	4.0	8.0	11.4	14.3	13.9	9.9	5.4	1.1	-2.7	4.7
Pozantı	26 yıl	-1.2	-0.5	2.4	6.5	10.1	14.6	18.4	18.0	13.4	8.2	3.5	0.2	7.8
Yahyalı	6yıl	-2.8	-0.5	-1.4	5.5	8.2	12.0	13.8	14.3	10.5	5.8	2.2	-1.6	5.5

4. 4. 2. Yağışlar (mm)

Yıllık toplam yağış miktarı Pozantı meteoroloji istasyonunda 707.2 mm, Yahyalı 388.7 mm'dir (Çizelge 4.5). Niğde ve Pozantı'da en yağışlı mevsim Kış mevsimi olup, Yahyalı'da ise en yağışlı mevsim ilkbahardır. Aralık ayında Pozantı'da yağış miktarı 117.2 mm Niğde de 39.7 mm. ile en yüksek değere ulaşır. Yahyalı'da ise Nisan ayında yağış miktarı 57.6 mm ile en yüksek değere ulaşır. En düşük yağış miktarı her üç istasyonda da Yaz mevsiminde görülür. Bu en düşük yağış miktarı Niğde de 0.7 mm ile Temmuz Pozantı'da 6.1 mm ile Ağustos ayı, Yahyalıda ise 6.8 mm ile yine Ağustos ayıdır. Yağış rejimi bakımından ise Pozantı Doğu Akdeniz I. değişkeninde (KISY) yer alırken; Diğer iki istasyon Doğu Akdeniz II. değişkeninde (IKYS) yer almaktadır (Akman, 1990).

Çizelge 4.5 Toplam yağış miktarı (mm.)

İstasyon	Rasat süresi	A Y L A R												Yıllık yağış rejimi
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Niğde	56 yıl	38.4	34.0	36.0	43.7	51.4	28.3	3.8	4.8	9.6	24.0	25.7	39.7	339.4
Pozantı	33 yıl	106.7	74.2	87.9	64.2	62.5	29.7	8.5	6.1	14.2	55.0	80.6	117.2	707.2
Yahyalı	6yıl	51.1	39.3	57.4	64.6	54.8	32.8	7.6	4.5	11.4	30.0	41.9	55.8	451.2

4. 4. 3. Nispi Nem (%)

Yıllık ortalama nispi nem Niğde’de 57, Pozantı’da 59 ve Yahyalı’da 56 Nispi nem miktarının en yüksek olduğu mevsim üç meteoroloji istasyonunda da kış olup bunu ilkbahar ve sonbahar mevsimleri takip eder. Nispi nem miktarının en düşük olduğu mevsim yine her iki meteoroloji istasyonunda da yaz mevsimidir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6 Ortalama nispi nem (%)

İstasyon	Rasat süresi	A Y L A R												Yıllık ortalama
		Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
Niğde	56 yıl	71	69	62	57	54	48	42	41	46	56	66	71	57
Pozantı	33 yıl	68	66	64	63	60	52	46	46	50	59	66	69	59
Yahyalı	6yıl	69	66	59	53	53	52	44	41	43	47	64	69	56

4. 5. Biyoiklimsel Sentez

Niğde, Pozantı ve Yahyalı meteoroloji istasyonlarına ait veriler AKMAN'ın (1990) yapmış olduğu çalışmalar ışığı altında değerlendirilmiştir. Kuraklık, yağış ve sıcaklık miktarına bağlı olarak ifade edilirse de biyoiklimsel olarak seçilen sıcaklığın bitki yaşamı ile ilgili olması gerekmektedir. EMBERGER'in Yaz Kuraklığı İndisi $S = PE / ME$ formülünden istasyonlara ait olan S değeri hesaplanarak bu değer 5' den küçük olduğu saptandı. EMBERGER'e göre S değeri 5'den küçük olduğunda o istasyon Akdenizlidir. Bu değer 5-7 arasında olduğu zaman Sub-Akdeniz ve 7'den büyük olduğu zaman ise Akdenizli değildir denir. Bunun yanı sıra yağışın en düşük olduğu mevsimin Yaz mevsimi olması araştırma alanının Akdeniz iklimi etkisi altında kaldığını göstermiştir. (PE: yaz aylarının toplam yağış miktarı, ME: en sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması değeri).

$$\text{DE MARTONNE – GOTTMAN'ın Yıllık Kuraklık İndisi } I = \frac{\frac{P}{T + 10} + \frac{12p}{T + 10}}{2}$$

formülü kullanılarak elde ettiğimiz sonuçlara göre Niğde'nin kuraklık indisi $I = 8.86$ Pozantı'nın kuraklık indisi, $I = 16.02$ Yahyalı'nın kuraklık indisi $I = 11.55$ olarak tespit edilmiştir. Bu formül yıllık ortalama sıcaklıkla yıllık yağış miktarı arasındaki ilişkiye dayandığı gibi, en kurak ayın yağışı ile, en kurak ayın sıcaklığı arasındaki ilişkiyi de göz önünde bulundurmaktadır. Burada P: yıllık yağış miktarı değeri, T: yıllık ortalama sıcaklık değeri, t: en kurak ayın ortalama sıcaklık değeri, p: en kurak geçen ayın yağış miktarı değeri, 10 ise sonucun eksi (-) çıkmasını önlemek amacı ile kullanılan sabit sayıdır. Bu formülde p değeri yıl içerisindeki ayların toplamı olan 12 ile çarpılır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7 Biyoiklim katları

Istasyonlar	Rakım (m..)	P	PE	M	m	S	Q	Yağış rejimi	Biyoiklim Katları
Niğde	1208	339.4	36.5	29.1	-4.6	1.7	36.5	IKSY	Yarı-kurak, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim katı
Pozantı	900	707.2	44.3	31.7	-1.2	1.4	74.5	IKSY	Az yağışlı, kışı soğuk Akdeniz biyoiklim katı
Yahyalı	1200	451.2	44.9	30.0	-2.8	1.5	48.0	IKSY	Yarı kurak, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim katı

Bu çizelgede yer alan Q, m ve P değerleri beraberce yorumlanacak olursa her iki meteoroloji istasyonu için Akdeniz İklim Katları ortaya çıkmaktadır.

- 1-Niğde (Q, m, P): Yarı-kurak, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim katı,
- 2-Pozantı (Q, m, P): Az yağışlı, kışları soğuk Akdeniz Biyoiklim katı,
- 3-Yahyalı (Q, m, P): Yarı kurak, kışları soğuk Akdeniz Biyoiklim katı,

Buradan elde edilen sonuca göre araştırma alanı yarı kurak ve kışları soğuk olan Akdeniz Biyoiklim Katı özelliği göstermektedir. EMBERGER, Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin için bir formül ortaya atmıştır. Buradaki Q değeri ne kadar büyükse iklim o kadar nemli, Q ne kadar küçük ise iklim o derece kuraktır.

EMBERGER' in Yağış Sıcaklık İndisi $Q = 2000 P / M^2 - m^2$ formülüne göre Niğde'ye ait Q değeri 36.5, Pozantı'ya ait Q değeri ise 74.5 ve Yahyalı' ya ait Q değeri ise 48 olarak tespit edilmiştir. Bu formülde kullanılan P: yıllık yağış miktarı toplamı, M: en sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması değeri ve m: en soğuk geçen ayın en düşük sıcaklık ortalaması değeridir. Elde edilen sonuçlardan Pozantı'nın az yağışlı, Çamardı'nın ise yarı kurak Akdeniz İklim Tipine girdiği anlaşılmaktadır. Buna göre de araştırma alanı yarı kurak Akdeniz İklim Tipine girmektedir.

Bunlardan başka GAUSSEN kserotermik indisi adı verilen bir indis ile biyolojik olarak kurak sayılan devrenin süresini gün olarak belirtmek yoluna gitmiştir. GausSEN kuralına bağlı olarak üç meteoroloji istasyonuna ait **OMBRO-TERMİK** iklim diyagramları da hazırlanmıştır. Bu diyagramlarda her üç istasyona ait yıllık ortalama sıcaklık ve aylık ortalama yağış değeri, yağış ve sıcaklık eğrileri ile kesleştirilerek her iki istasyonun ayrı

olarak kurak ve yağışlı geçen ayları ile donlu ve don olma ihtimali bulunan ayları gösterilmiştir.

Bu diyagramlarda kullanılan simgeler şu şekildedir.

a : İstasyon adı

b : İstasyonun bulunduğu rakım

c : Sıcaklık rasat süresi

d : Yağış rasat süresi

e : Total yıllık ortalama sıcaklık


f : Total yıllık yağış ortalaması


g : Yağışlı periyot

h : Kurak devre

i : Sıcaklık eğrisi

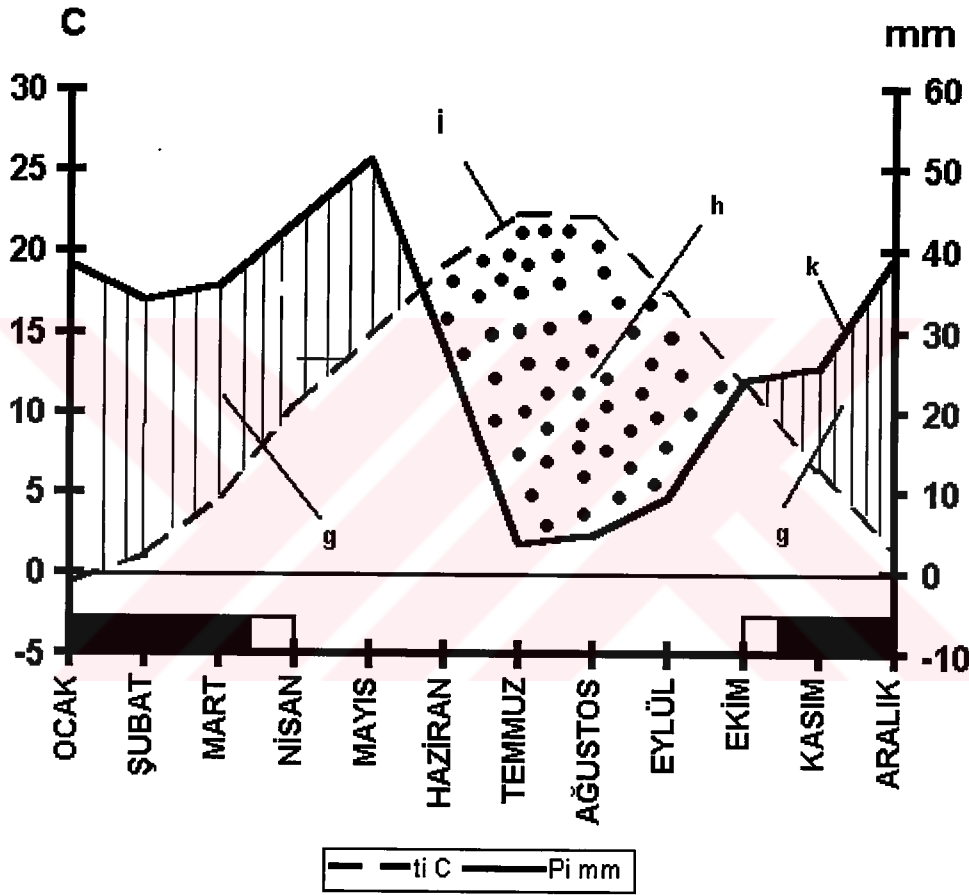
k : Yağış eğrisi

Donlu aylar 

Don olma ihtimali olan aylar 

Çizelge 4.8 Niğde ilinin toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları

NİĞDE (56 yıl)												
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ti °C	-0,6	1,1	4,7	10,3	14,7	19,1	22,4	22,1	17,5	12,0	6,4	1,7
Pi mm	38,4	34,0	36,0	43,7	51,4	28,3	3,8	4,8	9,6	24,0	25,0	39,7
t (Yıllık ortalama): 10.9 °C P (Total yağış): 339.4mm												

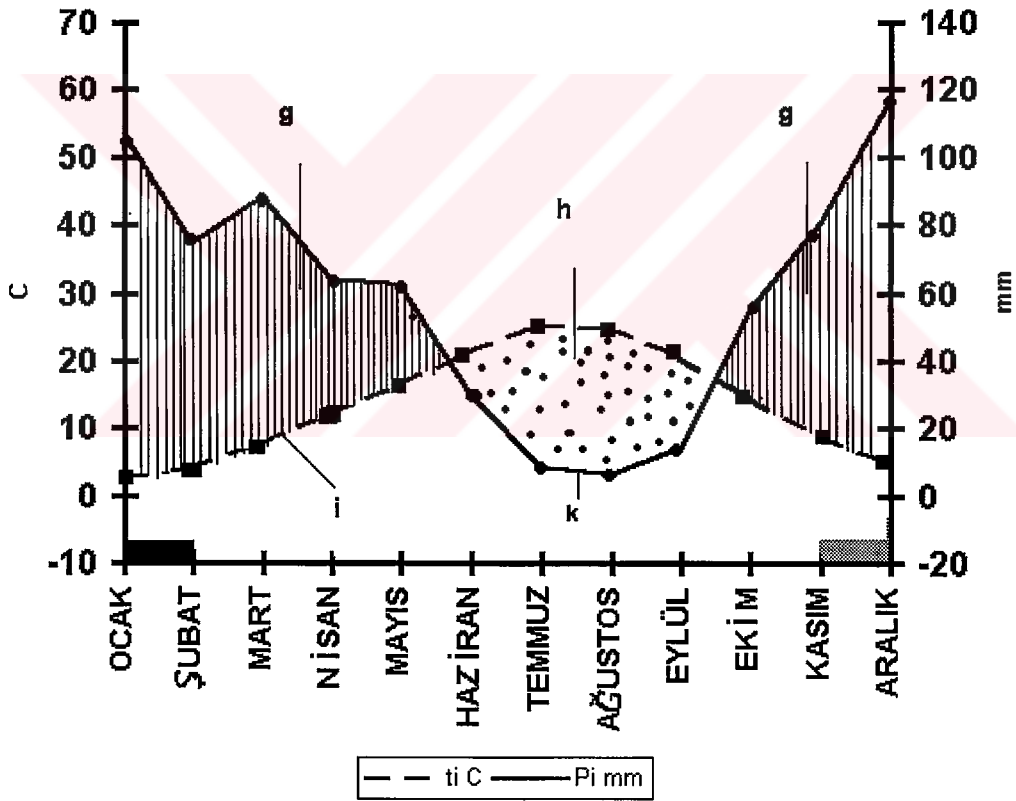


Niğde Mayıs ayının sonundan Ekim ayının başına kadar 4 aylık kuraklık hüküm sürmektedir. Ekim ayı başından Mayıs ayı sonuna kadar da yaklaşık 8 ay yağışlı geçmektedir. Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart ayları mutlak donlu Ekim ve Nisan ayları ise don ihtimali göstermektedir.

Çizelge 4.9 Pozantı'ya ait toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları

POZANTI : 26 yıl (t) , 33 yıl (p)												
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
t_i °C	2.7	4.1	7.7	12.3	16.5	21.3	25.2	24.9	20.5	14.5	8.6	4.6
P_i mm	106.7	74.7	87.9	64.2	62.5	29.7	8.5	6.1	14.2	55.0	80.6	117.2
t (Yıllık ortalama): 13.6°C P (Total yağış):707.2 mm												

a: Pozantı, b: 750 m., c:26 yıl, d: 33 yıl, e: 13.6 °C, f: 707.2 mm.

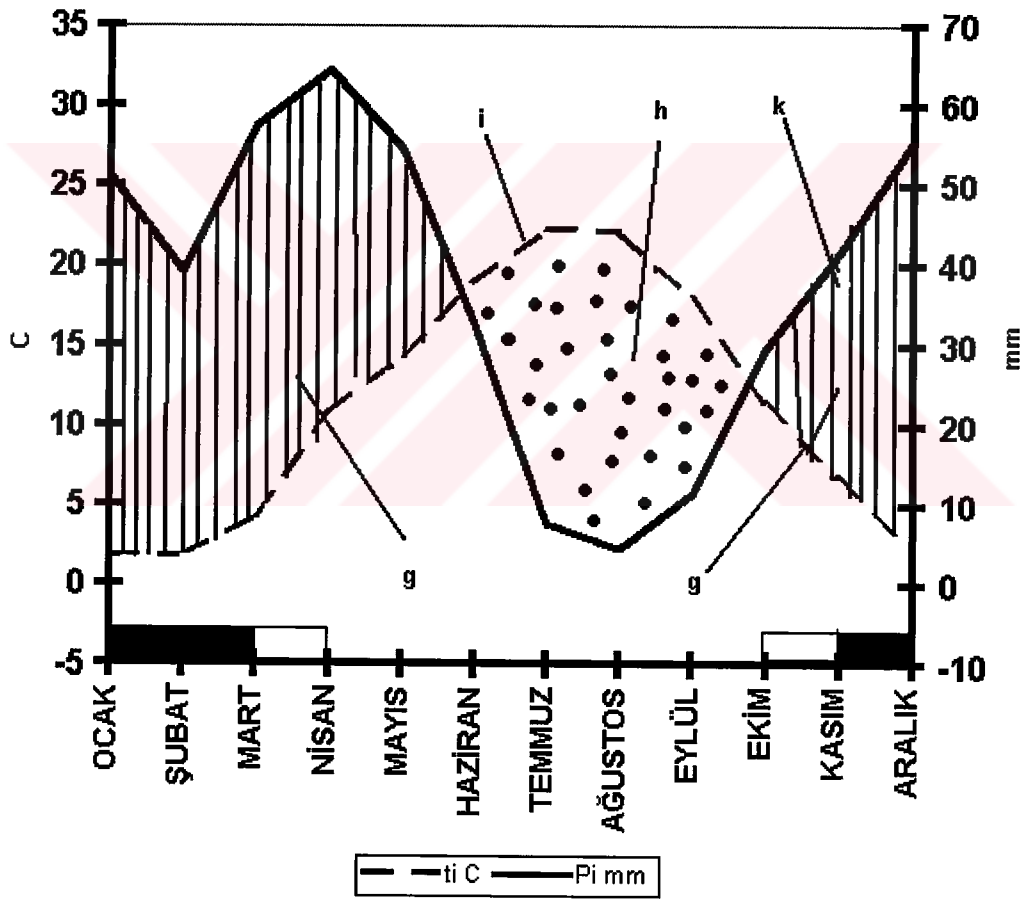


Bu diyagrama göre Pozantı Ekim ayı başından Nisan ayı sonuna kadar 7 ay yağışlı, Mayıs ayından Eylül ayı sonuna kadar yaklaşık olarak 5 ay kurak geçmektedir. Aralık, Ocak ve Şubat aylarında don, Mart ve Kasım aylarında ise don olma ihtimali gözlenmektedir.

Çizelge 4.10 Yahyalı'ya ait toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları

YAHYALI 4 yıllık (t), 24 yıllık (p)												
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
T_i °C	1.7	1.7	4.2	10.7	14.3	18.9	22.2	22.1	17.9	11.5	6.8	2.2
P_i mm	51.1	39.3	57.4	64.6	54.8	32.8	7.6	4.5	11.4	30.0	41.9	55.8
t (Yıllık ortalama): 11.2°C						P (Total yağış):451.2 mm.						

a: Yahyalı b: 1100 m., c:4 yıl d: 24 yıl e: 11.2 °C f: 451.2 mm.,



Yahyalı'da (Kayseri) Haziran ayı başında Eylül ayı ortalarına kadar 3.5 ay kurak geçmekte ve Eylül ayı ortalarında Mayıs ayı sonuna kadar 8.5 ay yağışlı periyot sürmektedir. Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat ayları mutlak don'lu Mart ve Ekim ayları ise don olma ihtimali gösteren aylardır.

BÖLÜM V. BULGULAR

5.1. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Familyalara Göre Dağılışı

GALEODIDAE Stoliczka, 1869

* *Galeodellus* Roewer, 1934

** *Galeodellus caspius* (Birula, 1890)

** *Galeodellus orientalis* (Stoliczka, 1869)

* *Othoes* Hirst, 1911

** *Othoes vittatus* Hirst, 1912

* *Galeodes* Olivier, 1791

** *Galeodes caspius* Birula, 1890

** *Galeodes araneoides* (Pallas, 1772)

** *Galeodes graecus* C.L.Koch, 1842

** *Galeodes arabs* C.L.Koch, 1842

GYLIPPIDAE ROEWER, 1933

* *Gylippus* Simon, 1879

** *Gylippus quaestiunculus* Karsh, 1880

** *Gylippus monoceros* Wern, 1902

KARSCHIIDAE KRAEPELIN, 1899

* *Karschia* Walter, 1889

** *Karchia birulae* Roewer, 1934

SOLPUGIDAE LEACH, 1816

* *Oparbella* Roewer, 1934

** *Oparbella asiatica* Turk, 1948

RHAGODIDAE POCOCK, 1897

* *Rhagodes* Pocock, 1897

** *Rhagodes eylandti* (Walter, 1889)

DAESIIDAE KRAEPELIN, 1899

* *Daesia* Werner, 1902

** *Daesia zederbaueri* Werner, 1902

5.2. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Resimleri ve Çizimleri



Şekil 5.1. *Galeodellus caspius* (Birula, 1890) (4X)



Şekil 5.2. *Galeodellus orientalis* (Stoliczka, 1869) (2X)



Şekil 5.3. *Othoes vittatus* Hirst, 1912 (3X)



Şekil 5.4. *Galeodes caspius* Birula, 1890 (4X)



Şekil 5.5. *Galeodes araneoides* (Pallas, 1772) (2X)



Şekil 5.6. *Galeodes graecus* C.L.Koch, 1842 (2X)



Şekil 5.7. *Galeodes arabs* C.L.Koch, 1842 (2X)



Şekil 5.8. *Gylippus quaestiunculus* Karsh, 1880 (4X)



Şekil 5.9. *Gylippus monoceros* Wern, 1902 (4X)



Şekil 5.10. *Karchia birulae* Roewer, 1934 (5X)



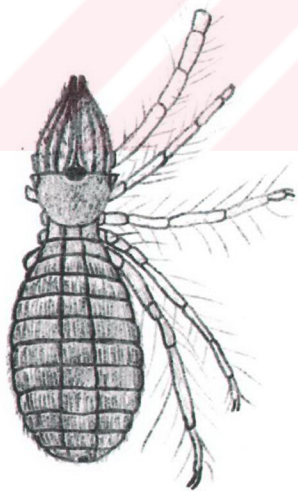
Şekil 5.11. *Oparbella asiatica* Turk, 1948 (1X)



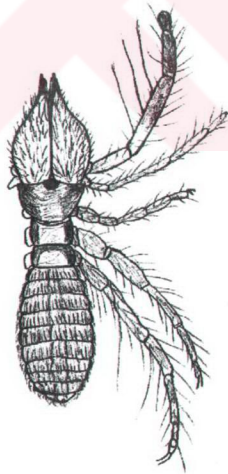
Şekil 5.12. *Rhagodes eylandti* (Walter, 1889) (1X)



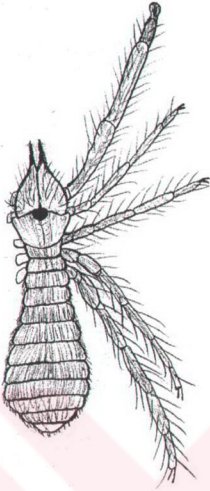
Şekil 5.13. *Daesia zederbaueri* Werner, 1902 (2X)



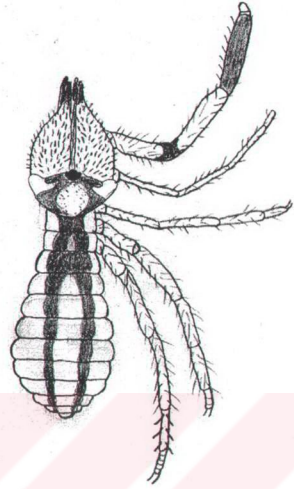
Şekil 5.14. *Galeodellus caspius* (Birula, 1890)



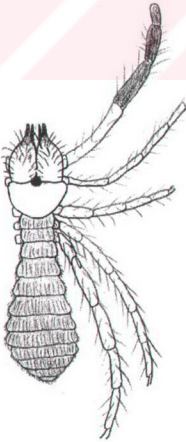
Şekil 5.15. *Othoes vittatus* Hirst, 1912



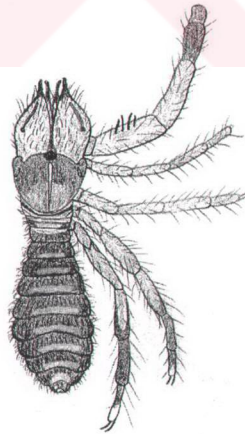
Şekil 5.16. *Gylippus monoceros* Wern, 1902



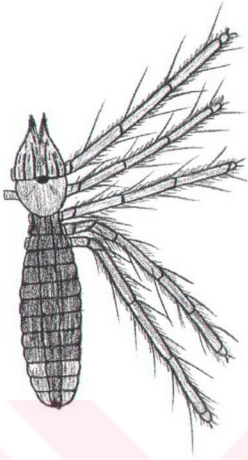
Şekil 5.17. *Gylippus quaestiunculus* Karsh, 1880



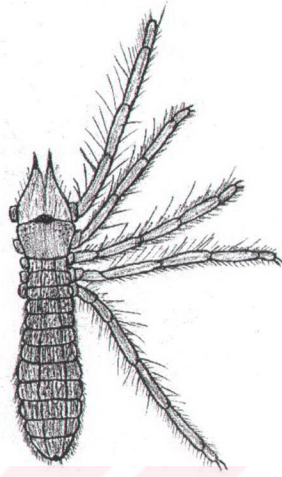
Şekil 5.18. *Karchia birulae* Roewer, 1934



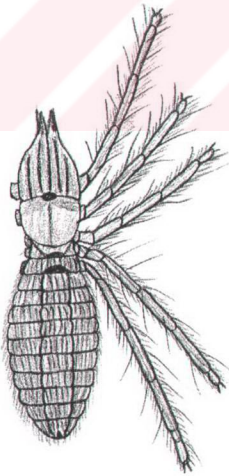
Şekil 5.19. *Galeodes caspius* Birula, 1890



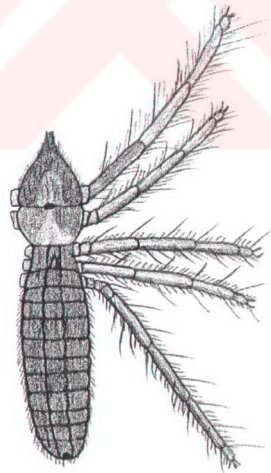
Şekil 5.20. *Galeodes graecus* C.L.Koch, 1842



Şekil 5.21. *Oparbella asiatica* Turk, 1948



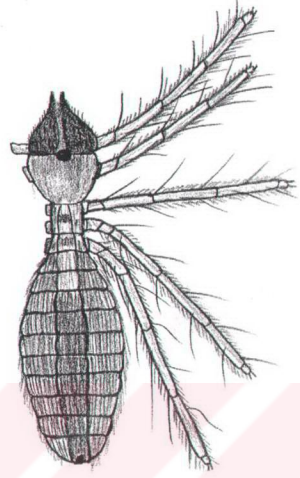
Şekil 5.22. *Galeodes araneoides* (Pallas, 1772)



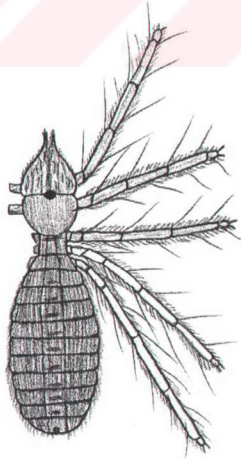
Şekil 5.23. *Galeodellus orientalis* (Stoliczka, 1869)



Şekil 5.24. *Rhagodes eylandti* (Walter, 1889)



Şekil 5.25. *Galeodes arabs* C.L.Koch, 1842



Şekil 5.26. *Daesia zederbaueri* Werner, 1902

5.3. Araştırma Alanında Bulunan Türlerin Özellikleri

Familya Tanı Anahtarı

1. Tüm tarsuslar bir segmentli, I. metatarsus'un ventrali çok dikenli..... **Rhagodidae**
 - I.Tarsus bir, II.-IV.tarsuslar bir veya daha çok sayıda segmentli, I.metatarsus'un ventrali dikensiz..... 2
2. II.-IV. bacağıın tarsus tırnakları tüylü, dış tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık..... **Galeodidae**
 - Tarsus tırnakları sade, dış tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık değil..... 3
3. I.tarsus 2 tırnaklı, II.-IV.Tarsi bir segmentli..... 4
 - I.tarsus tırnaksız..... 5
4. Oküler tüberkül çok tüylü ve sert kıllı..... **Karschiidae**
 - Oküler tüberkül iki sert kıllı..... **Gylippidae**
5. II.-III. tarsuslar bir yada ya da segmentli, IV.tarsus dört segmentli..... **Daesiidae**
 - II.-III.tarsuslar dört segmentli, IV.tarsus altı veya yedi segmentli..... **Solpugidae**

GALEODIDAE Stoliczka, 1869

***Galeodellus* Roewer, 1934**

***Galeodellus caspius* (Birula, 1890) (Şekil 5.1 ve 5.14; Çizelge 5.1)**

Keliserler propeltidiumdan büyük, keliser kahverengi uç kısımları koyu kahverengi üzerinde boyuna ve birbirine paralel koyu kahverengi çizgiler bulunmaktadır. Dış tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumdadır. Bütün bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacağıın tarsusu tüm, II. bacağıın tarsusu 2 segmentli ve IV. bacağıın tarsusu 3 segmentlidir. Pedipalpin dorsali metatarsusa kadar kahverengi, metatarsus ve tarsus ise koyu kahverengidir. Femur ve tibia üzerinde eşit aralıklı beş tane kalın diken yer alır. Eşeyssel kapak diğer abdomen sternitlerinden ayırt edemez. IV. bacağıın ventralindeki dikenlerin dizilişi 2-2-2-2 şeklindedir.

Çizelge 5.1 *Galeodellus caspius* (Birula, 1890)'un ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	17			-		
Keliser	3,5			1		
Propeltidium	1			2,5		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	17	4	4	2	1	-
I.Bacak	10,5	2	2	1	0,5	0,01
II.Bacak	9,5	1	1	1	0,5	0,2
III.Bacak	12	1	2	1,5	0,5	0,3
IV.Bacak	19	3	3	3	2	1

İncelenen Materyal: Niğde: Çardak Çiftlik arası (38° 11' N, 34° 28' E), 17.07.2000, (3♀); Niğde: Kömürcü Gölcük arası (38° 15' N, 34° 41' E), 12.08.2000, (1♀); Niğde: Çiftehan yakınları Adana yolu üzeri (38° 31' N, 34° 46' E), 14.05.2002 (1♀, 1♂).

***Galeodellus orientalis* (Stoliczka, 1869)** (Şekil 5.2 ve 5.15; Çizelge 5.2)

Keliserler propeltidiumdan büyük olup çok koyu kahverenkli. Bütün vücut çok koyu renklidir. Sadece ekstremit segmentlerinin birbirine bağlandıkları yerler koyu renklidir. Diş tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumdadır. Keliserlerin üzeri açık sarı renkli ve çok sert dikenlerle kaplıdır. Vücut ve ekstremitelerin üzeri de yoğun ve çok sert dikenlerle kaplıdır. Bütün bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacağın tarsusu tüm, II. bacağın tarsusu iki segmentli ve IV. bacağın tarsusu dört segmentlidir. Eşeyssel kapak diğer abdomen sternitlerinden ayırt edilemez. IV. bacağın ventralindeki dikenlerin dizilişi 2-2-2-2 şeklindedir.

Çizelge 5.2 *Galeodellus orientalis* (Stoliczka, 1869)'un ölçüleri

Erkek	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	39			-		
Keliser	13			4		
Propeltidium	8			10		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	54	18	18	12	3	-
I.Bacak	44	13	13	8	4	0,5
II.Bacak	36	8	9	7	5	2
III.Bacak	43	10	11	08	5	3
IV.Bacak	63	15	15	11	07	3,5

İncelenen Materyal: Niğde: Gümüşler kasabası Baraj yolu (37° 58' N, 34° 50' E), 21.07.2001, (1♀, 1♂); Niğde: Koyunlu, Birko fabrikası bahçesi (37° 58' N, 34° 38' E), 14.08.2001, (1♂); Niğde: Maden yolu ayrımı (37° 31' N, 34° 45' E), 18.05.2001, (1♀, 1♂); Niğde: Fertek yolu Özbekte siteleri civarı (38° 59' N, 34° 40' E), 14.06.2000, (1♀).

***Othoes* Hirst, 1911**

***Othoes vittatus* Hirst, 1912** (Şekil 5.3 ve 5.16; Çizelge 5.3)

Keliserler propeltidiumdan büyük, propeltidium keliserden daha koyu kahverengi renktedir. Diş tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumdadır. Bütün bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacağın tarsusu tüm, II. bacağın tarsusu ve IV. bacağın tarsusu üçer segmentlidir. I. bacağın metatarsusunun ventraline doğru uzanan kısım dikensizdir. Pedipalpin segmentlerinden femur, tibia ve metatarsus üzerinde eşit aralıklı dört tane kalın diken bulunmaktadır. Eşeyssel kapak diğer abdomen sternitlerinden ayırt edilmez. II. ve III. bacağın ventralindeki dikenlerin dizilişi 1-1-2-2 şeklindedir.

Çizelge 5.3 *Othoes vittatus* Hirst, 1912'un ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	20			-		
Keliser	6			2		
Propeltidium	3			4		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	18,5	6	5	5	1,5	-
I.Bacak	14,5	4	4	3	1,5	0,1
II.Bacak	11	2	3	2	1	1
III.Bacak	15	3	3	3	2	1
IV.Bacak	25,5	6	6	4,5	3	1,2

İncelenen Materyal: Niğde: Fertek yolu Tepebağlar Mahallesi (37° 59' N, 34° 40' E), 01.06.2002, (1♀, 1♂); Niğde: İt ulumaz dağı etekleri (37° 59' N, 34° 43' E), 09.06.2002 (1♀).

Galeodes Olivier, 1791

***Galeodes caspius* Birula, 1890 (Şekil 5.4 ve 5.17; Çizelge 5.4)**

Keliserler propeltidiumla aynı büyüklükte, keliser açık kahverengi, uç kısımları koyu kahverengi, üzerinde boyuna birbirine paralel koyu kahverengi çizgiler ve öne doğru uzanmış kamçı bulunmaktadır. Diş tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumdadır. Pedipalpler diğer türlere göre daha kalın ve kısa yapıdadır. Pedipalp vücuda göre daha açık renktedir. Her iki pedipalp femuru üzerinde sıralı altı tane diken bulunmaktadır. Bütün bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. ve IV. bacak tarsusları tek segmentli, II. ve III. bacak tarsusları ikişer segmentlidir. Eşeyssel kapak diğer abdomen sternitlerinden ayırt edilemez. II. ve III. bacağın ventralindeki dikenlerin dizilişi 1-2-2-2 şeklindedir.

Çizelge 5.4 *Galeodes caspius* (Birula, 1890)'un ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	17			-		
Keliser	3,5			1		
Propeltidium	1			2,5		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta- tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	17	4	4	2	1	-
I.Bacak	10,5	2	2	1	0,5	0,01
II.Bacak	9,5	1	1	1	0,5	0,2
III.Bacak	12	1	2	1,5	0,5	0,3
IV.Bacak	19	3	3	3	2	1

İncelenen Materyal: Niğde: Maden, Karagöl (37° 28' N, 34° 40' E), 09.06.2001, (1♂); Niğde: Ferteke yolu Tepebağlar Mahallesi (37° 59' N, 34° 40' E), 27.06.2001, (1♂); Niğde: Maden Alihoca arası (37° 30' N, 34° 44' E), 18.05.2002, (1♀); Niğde: Merkez ilçe Derbent mezarlığı (37° 58' N, 34° 41' E), 11.05.2002, (1♀).

***Galeodes araneoides* (Pallas, 1772)** (Şekil 5.5 ve 5.18; Çizelge 5.5)

Keliserler propeltidiumdan büyük, keliser sarı-gri renkli, uç kısımları koyu kahverenklidir. Diş tarakları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumdadır. Bütün vücut sarı-gri renklidir. Bütün bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacak tarsusu tek segmentli, II. ve III. bacağın tarsusları iki segmentli, IV. bacak tarsusları üç segmentlidir. Eşeyssel kapak plaka ile belirlenmiştir. II. ve III. bacağın ventralindeki dikenlerin dizilişi 1-2-2-2 şeklindedir.

Çizelge 5.5 *Galeodes araneoides* (Pallas, 1772)'in ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	50			-		
Keliser	18			6		
Propeltidium	10			11,5		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	49	16	14	11	3	-
I.Bacak	39	10	11	6	4	0,4
II.Bacak	30	7	7	5	4	2
III.Bacak	41	9	9	7	4	3
IV.Bacak	56	13	13	10	6	3,5

İncelenen Materyal: Niğde: Bor, Adana yolu üzeri (37° 53' N, 34° 34' E), 08.06.2002, (1♀, 1♂); Niğde: İt ulumaz dağı etekleri (37° 59' N, 34° 43' E), 09.06.2002, (1♂); Niğde: Fertek yolu Özbekde 1. blok civarı (37° 59' N, 34° 39' E), 24.05.2002, (1♀); Niğde: Bor yolu üzeri Milli Piyango Yurdu civarı (37° 56' N, 34° 37' E), 23.06.2002, (1♂); Aksaray: İncesu (38° 10' N, 39° 48' E), 17.06.2002, (1♀); Kayseri: Soğanlı Köyü (38° 20' N, 35° 0' E), 23.06.2001, (1♀); Niğde: Ulukışla, Altay civarı (37° 39' N, 34° 28' E), 29.08.2000, (1♀).

Galeodes graecus C.L.Koch, 1842 (Şekil 5.6 ve 5.19; Çizelge 5.6)

Keliserler propeltidiumdan büyük, keliser kahverengi uç kısımları koyu kahverengi üzerinde boyuna ve birbirine paralel koyu kahverengi çizgiler bulunmaktadır. Diş tarakları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumdadır. Bütün bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacağın tarsusu tüm, IV. bacağın tarsusu iki segmentlidir. Pedipalp ve bütün bacaklar koyu sarı renktedir. Eşeyssel kapak diğer abdomen sternitlerinden ayırt edilemez. II. ve III. bacağın ventralindeki dikenlerin dizilişi 1-2-2-2 şeklindedir.

Çizelge 5.6 *Galeodes graecus* C.L.Koch, 1842'un ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	32			-		
Keliser	11			4		
Propeltidium	7			8		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	36	11	10	8	3	-
I.Bacak	28	8	7	5	3	0,1
II.Bacak	23	4	5	5	3	1,5
III.Bacak	28	6	6	5	3	2
IV.Bacak	44	10	10	8	5	3

İncelenen Materyal: Niğde: Kızılca Çukurkuyu arası (37° 51' N, 34° 22' E), 04.07.2001, (1♀); Niğde: İt ulumaz dağı etekleri (37° 59' N, 34° 43' E), 16.07.2001, (1♀); Niğde: Bor Kızılca arası (37° 53' N, 34° 30' E), 01.06.1996, (1♂); Niğde: Yeşilburç civarı (38° 5' N, 34° 40' E), 30.06.2001, (1♂); Niğde: Kumluca Mevkii Kredi Yurtlar Kurumu civarı (37° 59' N, 34° 39' E), 06.06.2000, (1♀); Niğde: Maden, Karagöl (37° 28' N, 34° 40' E), 09.06.2001, (1♀); Niğde: Fertek yolu Tepebağlar Mahallesi (37° 59' N, 34° 40' E), 27.06.2001, (1♂).

***Galeodes arabs* C.L.Koch, 1842** (Şekil 5.7 ve 5.20; Çizelge 5.7)

Keliserler propeltidiumdan büyük, keliser açık kahverengi, uç kısımları koyu kahverengi, üzerinde boyuna birbirine paralel koyu kahverengi çizgiler bulunmaktadır. Diş tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumdadır. Pedipalplerin metatarsusu diğer segmentlere göre daha koyu renktedir. Abdomen koyu kahverengi veya siyah rentedir. Bütün vücut çok yoğun bir şekilde kıllıdır. Bütün bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacağın tarsusu tüm, II., III. ve IV. bacağın tarsusları ikişer segmentlidir. Eşeyssel kapak diğer abdomen sternitlerinden ayırt edilemez. II. ve III. bacağın ventralindeki dikenlerin dizilişi 1-2-2-2 şeklindedir.

Çizelge 5.7 *Galeodes arabs* C.L.Koch, 1842'

Dışı	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	49			-		
Keliser	17			6		
Propeltidium	10			11		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	47	15	13	11	3	-
I.Bacak	36	9	10	7	3	0,4
II.Bacak	32	7	7	6	4	2
III.Bacak	42	9	10	7	4	3
IV.Bacak	57	12	14	10	6	3,5

İncelenen Materyal: Niğde: İçmeli Dikilitaş arası (38° 6' N, 35° 6' E), 10.08.2000, (2♀); Niğde: Gümüşler kasabası Baraj yolu (37° 58' N, 34° 50' E), 21.07.2001, (1♀, 1♂); Niğde: Kızılkapı Postallı arası (37° 42' N, 34° 44' E), 08.09.2000, (1♀, 1♂); Niğde: Ulukışla, Altay civarı (37° 39' N, 34° 28' E), 29.08.2000, (1♂); Niğde: Kızılca Çukurkuyu arası (37° 51' N, 34° 22' E), 04.07.2001, (1♂); Niğde: İt ulumaz dağı etekleri (37° 59' N, 34° 43' E), 08.06.2002, (1♀); Niğde: Bor, Adana yolu üzeri (37° 53' N, 34° 34' E), 08.06.2002, (1♀).

GYLIPPIDAE ROEWER, 1933

***Gylippus* Simon, 1879**

***Gylippus quaestiunculus* Karsh, 1880 (Şekil 5.8 ve 5.21; Çizelge 5.8)**

Keliserler propeltidiumdan büyük, propeltidium koyu kahverengi, keliser propeltidiuma göre daha açık renktedir. Keliserim üzeri diğer türlere göre daha az kıllı ve sadece uç kısımları koyu kahverengidir. Propeltidiumun ön kısmında bulunan oküler tüberkül (göz) üzerinde yarım küre şeklinde şeffaf görünümlü mercekler bulunmaktadır. Göz üzerinde keliserlere doğru uzanmış iki tane sert kıl bulunmaktadır. Pedipalp segmentleri; femurun koksa tarafı açık tibia tarafı koyu kahverengi, tibia açık kahverengi, metatarsus koyu

kahverengi, tarsus açık kahverenklidir. Tüm bacak tarsusları tırnaklıdır. Tırnaklar etrafı tüylüdür. II. ve III. bacağın tarsusları bölünmemiştir. Abdomen üzerinde koyu kahve renkli bir hat bulunmaktadır. Yanal kısımlar açık sarı-gri renklidir. Tüm abdomen sternitlerinin birbirlerine bağlandığı kısımların kenarı ardışık olarak dizilmiş tüylerle kaplıdır.

Çizelge 5.8 *Gylippus quaestiunculus* Karsh, 1880'un ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	19			-		
Keliser	6			2		
Propeltidium	3			4		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	14,5	4	4	4	0,5	-
I.Bacak	12,5	4	3	2,5	1	0,01
II.Bacak	9	2	2	2	1	0,5
III.Bacak	12,5	3	3	2,5	1	0,5
IV.Bacak	21	5	5	4	2	1

İncelenen Materyal: Niğde: Maden girişi (37° 31' N, 34° 45' E), 14.05.2002, (1♀, 1♂); Niğde: Fertek yolu Özbelde 1. blok civarı (37° 59' N, 34° 39' E), 24.05.2002, (1♀); Niğde: İtulamaz dağı verici istasyonu yakınları (37° 59' N, 34° 42' E), 01.06.2002, (1♀).

***Gylippus monoceros* Wern, 1902** (Şekil 5.9 ve 5.22; Çizelge 5.9)

Keliserler propeltidiumdan büyük, propeltidium ile keliser aynı renkte ve açık kahve renktedir. Keliser üzeri diğer türlere göre daha az kıllı ve sadece uç kısımları koyu kahverengidir. Propeltidiumun ön kısmında bulunan oküler tüberkül üzerinde yarım küre şeklinde şeffaf görünümlü mercekler bulunmaktadır. Ayrıca keliserlere doğru uzanmış iki tane sert kıl bulunmaktadır. Pedipalp segmentleri; femur, tibia, metatarsus sarı-gri renkli, tarsus açık kahverenklidir. Bütün vücut sarı-gri renklidir. Tüm bacak tarsusları tırnaklıdır. Tırnakların etrafı tüylüdür. I. bacağın tarsusu tüm, II. bacağın tarsusu iki ve IV. bacağın tarsusu üç segmentlidir. II. ve III. abdomen segmentlerinin sternitlerinde bulunan trake açıklıkları üzerinde 12 tane sıralı tüy bulunmaktadır. V. abdomen segmentinin sterniti

üzerinde vücudun sol kısmına doğru onbir tane sağ kısmına doğru 9 tane sıralı tüy bulunmaktadır. Dişi cinsiyet sterniti abdomenin diğer sternitlerine düzleşmiş yuvarlak bir yapıda bağlıdır.

Çizelge 5.9 *Gylippus monoceros* Wern, 1902'un ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	15			-		
Keliser	4			1,5		
Propeltidium	2			3		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	13	4	4	3	1	-
I.Bacak	10,1	2,5	2,5	2	1,1	0,01
II.Bacak	8,3	1,8	1,8	1,7	1	0,1
III.Bacak	10,3	2	2	2	1,3	0,2
IV.Bacak	17	3,5	3,5	3	2	0,25

İncelenen Materyal: Niğde: Yeşilburç civarı (38° 5' N, 34° 40' E), 30.06.2001, (1♀, 1♂).

KARSCHIIDAE KRAEPELIN, 1899

***Karschia* Walter, 1889**

***Karchia birulae* Roewer, 1934 (Şekil 5.10 ve 5.23; Çizelge 5.10)**

Keliserler propeltidiumdan büyük, propeltidium ile keliser aynı ve açık kahve renktedir. Keliserin üzeri, özellikle ön kısma doğru çok yoğun şekilde kalın kıllarla kaplıdır. Propeltidiumun ön kısmında bulunan oküler tüberkül üzerinde balon şeklinde şeffaf görünümlü mercekler bulunmaktadır. Göz üzerinde keliserlere doğru uzanmış boru şeklinde bir tane sert kıl yer almaktadır. Tüm bacak tarsusları tırnaklıdır. Tırnaklar etrafı tüylü değildir. Diş tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık değildir. II. ve IV. bacağın

tarsusları tek segmentlidir. Pedipalp ve bacaklar vücuda göre daha koyu renktedir. Pedipalp metatarsusu üzerinde diken benzeri tüyler ayırt edilmektedir.

Çizelge 5.10 *Karchia birulae* Roewer, 1934'nun ölçüleri

Erkek	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	16			-		
Keliser	5			2,2		
Propeltidium	3			5		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	18	6	6	3	2	-
I.Bacak	14,2	5	3,5	2,5	1,2	0,1
II.Bacak	12	2	3	2	1	0,5
III.Bacak	15	4	5	4	2	2
IV.Bacak	21	6	6	5	3	2,5

İncelenen Materyal: Niğde: Gümüşler kasabası Baraj yolu (37° 58' N, 34° 50' E), 21.07.2001, (1♂); Niğde: Koyunlu, Birko fabrikası bahçesi (37° 58' N, 34° 38' E), 14.08.2001, (1♀, 1♂); Niğde: Fertek yolu Özbelde 1. blok civarı (37° 59' N, 34° 39' E), 24.05.2002, (1♀).

SOLPUGIDAE LEACH, 1816

***Oparbella* Roewer, 1934**

***Oparbella asiatica* Turk, 1948 (Şekil 5.11 ve 5.24; Çizelge 5.11)**

Keliserler propeltidiumdan büyük, keliser sarı renkli uç kısımları koyu kahverengi ve üzeri fazla tüylü değildir. Bütün vücut koyu sarı-gri renkte, pedipalp ve bütün bacaklar sarı renktedir. Metapeltidium ve mezopeltidium diğer türlere göre biraz daha uzun ve geniştir (uzunluk 3mm, genişlik 5mm). I. bacak tarsusu hariç diğer bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacağın tarsusu tek segmentli, II. ve

III. bacağıın tarsusları dört segmentli ve IV. bacağıın tarsusu altı segmentlidir. Genital operkul diğer abdominal sternitlerden ayırt edilir.

Çizelge 5.11 *Oparbella asiatica* Turk, 1948'nın ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	33			-		
Keliser	9			4		
Propeltidium	4			6		
Ekstremiteler	Total (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-Tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	28	8	8	6	2	-
I.Bacak	21	6	6	4	2	-
II.Bacak	20	4	4	3	3	1
III.Bacak	23	5	5	5	3	1,5
IV.Bacak	36	8	8	5	5	2

İncelenen Materyal: Niğde: Gebere barajı (38° 7' N, 34° 38' E), 14.05.2002, (1♂); Niğde: Fertek yolu Tepebağlar Mahallesi (37° 59' N, 34° 40' E), 01.06.2002, (1♂); Niğde: Bor Kızılcıca arası (37° 53' N, 34° 30' E), 01.06.1996, (1♀); Niğde: İçmeli Dikilitaş arası (38° 6' N, 35° 6' E), 10.08.2000, (1♀); Niğde: Kızılkapı Postallı arası (37° 42' N, 34° 44' E), 08.09.2000, (1♀).

RHAGODIDAE POCOCK, 1897

***Rhagodes* Pocock, 1897**

***Rhagodes eylandti* (Walter, 1889)** (Şekil 5.12 ve 5.25; Çizelge 5.12)

Keliserler propeltidiumdan büyük, keliser koyu sarı-kahverengi, üzerinde boyuna birbirine paralel koyu kahverengi çizgiler. Mevcut pedipalpler diğer türlere göre daha kalın ve uzun yapıdadır. Pedipalp ve bacakların dorsal kısmı vücut ile aynı renktedir. Diğer türlerden farklı olarak abdomenin dorsalinde krem-gri renkli boyuna bir alan bulunmaktadır. Her iki

pedipalp femurunun ventralinde sıralı çok sayıda sert diken bulunmaktadır. Birinci bacak tarsusu hariç diğer bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı tüylüdür. I. ve IV. bacağın tarsusları tüm, II. ve III. bacağın tarsusları üçer segmentlidir.

Çizelge 5.12 *Rhagodes eylandti* (Walter, 1889)'nin ölçüleri

Erkek	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	43			-		
Keliser	11			4		
Propeltidium	6			7		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta-tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	46	15	15	11	3	-
I.Bacak	34,5	10	10	6	3,5	0,5
II.Bacak	26	6	6	5	3	2
III.Bacak	32	7	8	7	3	2,5
IV.Bacak	53	13	12	9	6	3

İncelenen Materyal: Niğde: Bor yolu üzeri Milli Piyango Yurdu civarı (37° 56' N, 34° 37' E), 23.06.2002, (1♀, 1♂); Niğde: Bor, Adana yolu üzeri (37° 53' N, 34° 34' E), 08.06.2002, (1♀).

DAESIIDAE KRAEPELIN, 1899

Daesia Werner, 1902

Daesia zederbaueri Werner, 1902 (Şekil 5.13 ve 5.26; Çizelge 5.13)

Keliserler propeltidiumdan büyük, keliser sarı-gri renkli, uç kısımları koyu kahverenkli. Propeltidium sarı-gri renkli ve dorsal kısımda açık sarı renkli oval bir alan belirgindir. Diş tarafları opistosomal stigmaya doğru sarkık durumda değildir. Bütün vücut abdomen hariç sarı-gri renklidir. Abdomen koyu kahverenkli. Tüm bacak tarsusları tırnaklıdır. Tarsus tırnaklarının etrafı yoğun şekilde tüylüdür. I. bacak tarsusu segmentsiz, II. ve III. bacağın

tarsusları ikişer segmentli, IV. bacak tarsusu dört segmentlidir. Eşeyssel kapak diğer sternitlerden ayırt edilemez.

Çizelge 5.13 *Daesia zederbaueri* Werner, 1902'nin ölçüleri

Dişi	Uzunluk (mm)			Genişlik (mm)		
Toplam	33			-		
Keliser	9			4		
Propeltidium	6			8		
Ekstremiteler	Toplam (Koksa ile)	Femur	Tibia	Meta- tarsus	Tarsus	Tırnak
Pedipalp	29	9	8	7	3	-
I.Bacak	21	5	6	4	2,5	0,5
II.Bacak	18	3	4	4	2	1
III.Bacak	24	5	5	5	3	2
IV.Bacak	36	8	8	6	4	3

İncelenen Materyal: Niğde: Kömürcü Gölcük arası (38° 15' N, 34° 41' E), 12.08.2000, (2♀, 1♂); Niğde: İt ulumaz dağı etekleri (37° 59' N, 34° 43' E), 08.06.2002, (1♀).

BÖLÜM VI. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma bölgemizde böyülerin 13 türü tespit edilmiştir.

Galeodellus caspius (Birula, 1890): Kuzey Afrika ve Asya'da yaygındır (Lawrence, R.F., 1966; Punzo, F., 1998; Turk, F.A., 1947; Wharton, R.A., 1981). Türkiye'de ilk kez bu çalışma sırasında rastlanmıştır. Kraepelin, K., 1899'da verilen örneklerde vücut uzunluğu 16 mm'dir. Örneklerimizde ise 17 mm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceden bilinenlerle uyum içindedir.

Bu tür, araştırma bölgemizde en fazla örnekle temsil edilen Galeodidae familyasına aittir (Çizelge 6.1). Aynı zamanda, sıcaklığın 20-30°C arasında olduğu durumlarda en fazla örneğin yakalandığı da tespit edilmiştir (Çizelge 6.2).

Galeodellus orientalis (Stoliczka, 1869): Kuzey Afrika ve Asya'da yaygındır (Lawrence, R.F., 1966; Punzo, F., 1998; Turk, F.A., 1947; Wharton, R.A., 1981). Türkiye'de ilk kez bu çalışma sırasında rastlanmıştır. Kraepelin, K., 1899'da verilen örneklerde vücut uzunluğu 37 mm'dir. Örneklerimizde ise 39 mm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceden bilinenlerle uyum içindedir.

Bu tür, araştırma bölgemizde en fazla örnekle temsil edilen Galeodidae familyasına aittir (Çizelge 6.1). Aynı zamanda, sıcaklığın 20-30°C arasında olduğu durumlarda en fazla örneğin yakalandığı da tespit edilmiştir (Çizelge 6.2).

Othoes vittatus Hirst, 1912: Kuzey Afrika ve Asya'da yaygındır (Junqua, C., 1958; Junqua, C., 1962; Junqua, C., 1966; Panouse, J.B., 1960; Panouse, J.B., 1964; Panouse, J.B., Levy, G. and Shulov, A., 1967; Punzo, F., 1998). Türkiye'de ilk kez bu çalışma sırasında rastlanmıştır. Kraepelin, K., 1899'da verilen örneklerde vücut uzunluğu 22 mm'dir. Örneklerimizde ise 20 mm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceden bilinenlerle uyum içindedir.

Bu tür, araştırma bölgemizde en fazla örnekle temsil edilen Galeodidae familyasına aittir (Çizelge 6.1). Aynı zamanda, sıcaklığın 20-30°C arasında olduğu durumlarda en fazla örneğin yakalandığı da tespit edilmiştir (Çizelge 6.2).

Karschia birulae Roewer, 1934: Asya, Orta Doğu, Güney Doğu Avrupa ve Kuzey Batı Afrika'da yaygındır (Birula, A., 1922; Birula, A., 1935; Hirst, S., 1907; Punzo, F., 1998). Türkiye'de ilk kez bu çalışma sırasında rastlanmıştır. Kraepelin, K., 1899'da verilen örneklerde vücut uzunluğu 18 mm'dir. Örneklerimizde ise 15 mm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceden bilinenlerle uyum içindedir.

Bu tür, araştırma bölgemizde Karschiidae familyasına aittir (Çizelge 6.1). Aynı zamanda, sıcaklığın 10-20°C ve 20-30°C arasında olduğu durumlarda en fazla örneğin yakalandığı da tespit edilmiştir (Çizelge 6.2).

Oparbella asiatica Roewer, 1934: Tüm Afrika, Asya ve Irak'ta yaygındır (Bernard, H.M., 1892; Dean, W.R.J. and Milton, S.J., 1991; Delle Cave, L., 1971; Delle Cave, L., 1973; Delle Cave, L., 1977; Distant, W.L., 1892; Hewitt, J., 1912; Lamoral, G.H., 1975; Punzo, F., 1998; Purcell, W.F., 1903; Wharton, R.A., 1987). Türkiye'de ilk kez bu çalışma sırasında rastlanmıştır. Kraepelin, K., 1899'da verilen örneklerde vücut uzunluğu 31 mm'dir. Örneklerimizde ise 33 mm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceden bilinenlerle uyum içindedir.

Bu tür, araştırma bölgemizde Solpugidae familyasına aittir (Çizelge 6.1). Aynı zamanda, sıcaklığın 20-30°C ve 30-40°C arasında olduğu durumlarda en fazla; 10-20°C olduğu durumlarda en az örneğin yakalandığı da tespit edilmiştir (Çizelge 6.2).

Rhagodes eylandti (Walter, 1889): Kuzey Doğu Afrika, Güney Doğu Asya ve Orta Doğu'da yaygındır (Aruchami, M. and Sundara Rajulu, G., 1978; Birula, A., 1935; Birula, A., 1936; Punzo, F., 1998). Türkiye'de ilk kez bu çalışma sırasında rastlanmıştır. Kraepelin, K., 1899'da verilen örneklerde vücut uzunluğu 42 mm'dir. Örneklerimizde ise 43 mm olarak tespit edilmiştir. Örneklerimiz diğer yapısal özellikleri bakımından daha önceden bilinenlerle uyum içindedir.

Bu tür, araştırma bölgemizde Rhagodidae familyasına aittir (Çizelge 6.1). Aynı zamanda, sıcaklığın 30-40°C arasında olduğu durumlarda en fazla örneğin yakalandığı da tespit edilmiştir (Çizelge 6.2).

Galeodes caspius Birula, 1890: Werner, F., 1905'den tanımlanmış olan bu tür Kuzey Afrika ve Asya bölgelerinde de yayılış göstermektedir (Lawrence, R.F., 1966; Punzo, F., 1998; Turk, F.A., 1947; Wharton, R.A., 1981). Daha önce Türkiye'de Yılanlı dağından kayıt verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından önceki verilerle uyum içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Galeodes araneoides (Pallas, 1772): Werner, F., 1905'den tanımlanmış olan bu tür Kuzey Afrika ve Asya bölgelerinde de yayılış göstermektedir (Lawrence, R.F., 1966; Punzo, F., 1998; Turk, F.A., 1947; Wharton, R.A., 1981). Daha önce Türkiye'de Yılanlı dağından kayıt verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından önceki verilerle uyum içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Galeodes graecus C.L.Koch, 1842: Werner, F., 1905'den tanımlanmış olan bu tür Kuzey Afrika ve Asya bölgelerinde de yayılış göstermektedir (Lawrence, R.F., 1966; Punzo, F., 1998; Turk, F.A., 1947; Wharton, R.A., 1981). Daha önce Türkiye'de İzmir Bornova'dan kayıt verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından önceki verilerle uyum içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Galeodes arabs C.L.Koch, 1842: Werner, F., 1905'den tanımlanmış olan bu tür Kuzey Afrika ve Asya bölgelerinde de yayılış göstermektedir (Lawrence, R.F., 1966; Punzo, F., 1998; Turk, F.A., 1947; Wharton, R.A., 1981). Daha önce Türkiye'de İzmir'den kayıt verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından önceki verilerle uyum içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

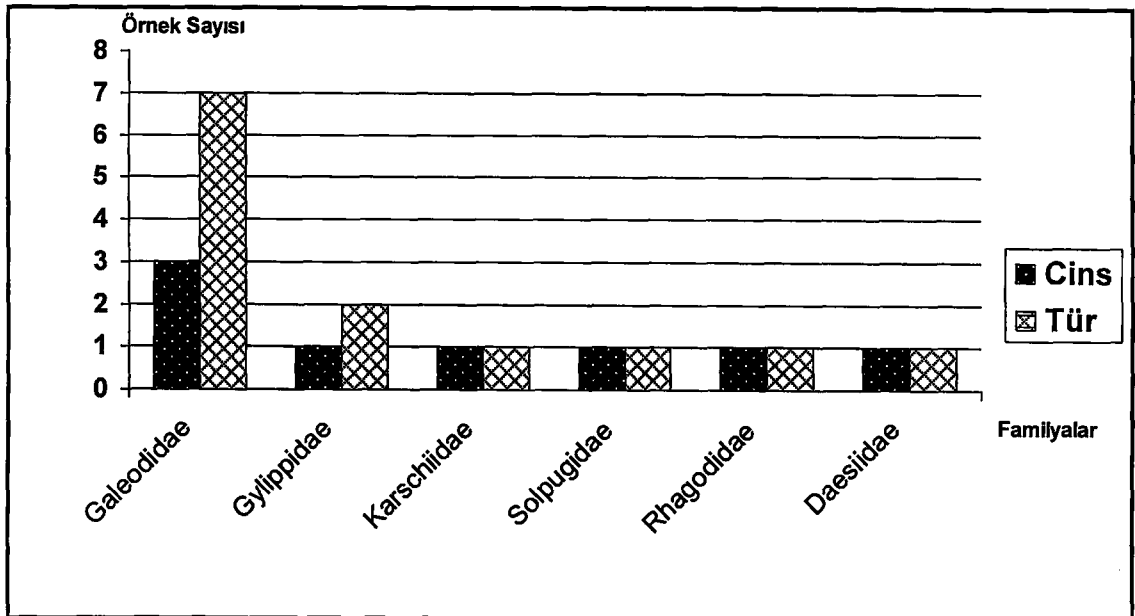
Gylippus quaestiunculus Karsh, 1880: Werner, F., 1905'den tanımlanmış olan bu tür Orta Asya ve Orta Doğu bölgelerinde de yayılış göstermektedir (Turk, F.A., 1947; Punzo, F., 1998). Daha önce Türkiye'de Erciyes dağından kayıt verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından önceki verilerle uyum içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Gylippus monoceros Wern, 1902: Werner, F., 1905'den tanımlanmış olan bu tür Orta Asya ve Orta Doğu bölgelerinde de yayılış göstermektedir (Turk, F.A., 1947; Punzo, F., 1998). Daha önce Türkiye'de Erciyes dağından kayıt verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından önceki verilerle uyum içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

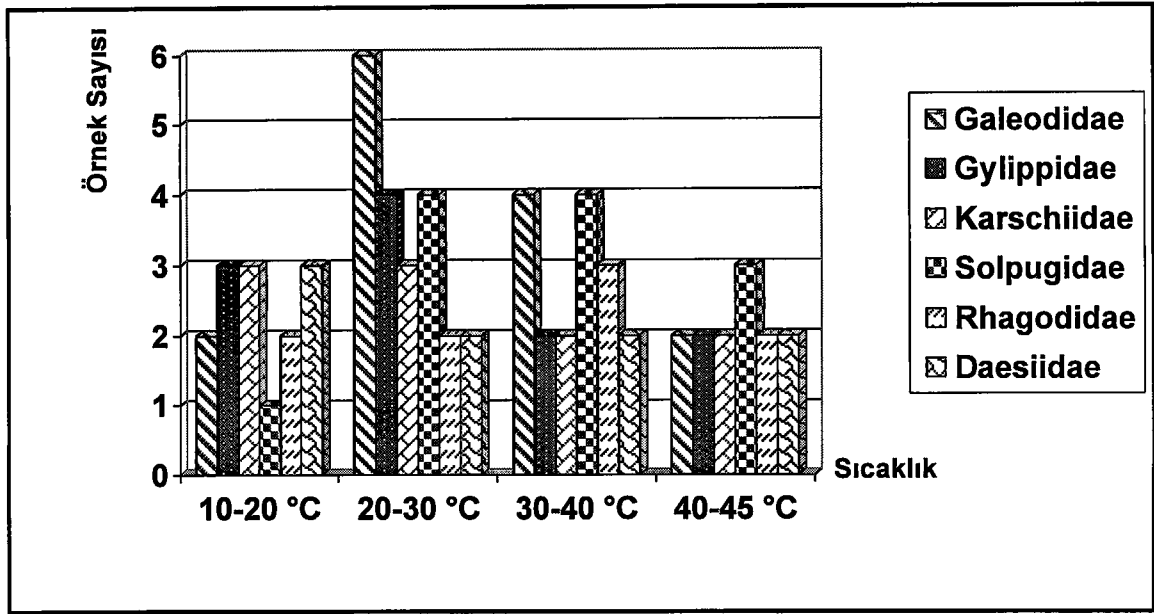
Daesia zederbaueri Werner, 1902: Werner, F., 1905'den tanımlanmış olan bu tür Afrika, Güney Avrupa, Orta Doğu ve Güney Amerika bölgelerinde de yayılış göstermektedir (Delle Cave, L., 1973; Delle Cave, L., 1979; Gromov, A.V., 1999; Lamoral, G.H., 1974; Lawrence, R.F., 1966; Matos, A., 1978; Maury, E.A., 1980; Maury, E.A., 1985; Turk, F.A., 1947; Punzo, F., 1998; Wharton, R.A., 1981). Daha önce Türkiye'de Yılanlı dağından kayıt verilmiştir. Örneklerimizin yapısal özellikleri bakımından önceki verilerle uyum içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak Niğde ili ve çevresinde Solifugae faunasına ait toplam 6 familya ve 8 cinse ait 13 tür belirlenmiştir. Bunlardan Galeodidae familyasına ait *Galeodellus caspius*, *Galeodellus orientalis*, *Othoes vittatus*; Karschiidae familyasına ait *Karschia birulae*, Solpugidae familyasına ait *Oparbella asiatica*, Rhagodidae familyasına ait *Rhagodes eylandti* Türkiye için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir.

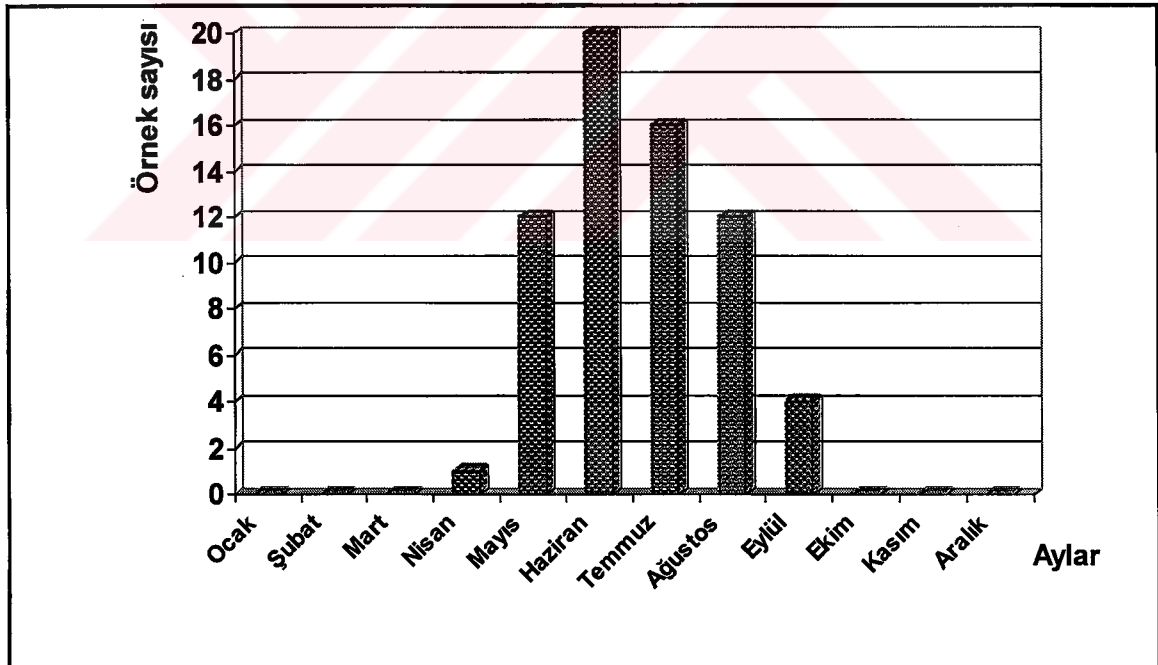
Çizelge 6.1. Familyalara ait cins ve tür sayıları.



Çizelge 6.2. Familyaların sıcaklık değerlerine göre dağılımı.



Çizelge 6.3. Örnek sayısının aylara göre dağılımı.



KAYNAKLAR

- Alberti, G., 1980. Zur Feinstruktur des Hodenepithels und der Spermien von *Eusimonia mirabilis* Roewer 1934 (Solifugae, Arachnida). *Zoologischer Anzeiger* **204**: 345-352.
- Armas, L.F., 1996. Sistemática del orden Solpugida (Arachnida) en Centroamérica: situación actual y perspectivas. *Revista Nicaraguense de Entomología* **36**: 29-35.
- Aruchami, M. and Sundara Rajulu, G., 1978. An investigation on the poison glands and the nature of the venom of *Rhagodes nigrocinctus* (Solifugae: Arachnida). *National Acad. Sci. Lett.* **1**: 191-192.
- Babaşoğlu, A., 1999. Örümcekgiller (=Arachnida). *Kültür Kitabevi, Niğde*. 64-67.
- Barrows, W.M., 1925. Modification and development of the arachnid palpal claw, with especial reference to spiders. *Annals of the Entomological Society of America* **18**: 483-516.
- Bernard, H.M., 1892. Are the Solpugidae poisonous? *Nature* **46**: 223.
- Birula, A., 1916. A new species of *Paragaleodes* (Solifugae) from Kurdistan. *Revue Russe d'Entomologie* **16**: 72-74.
- Birula, A., 1922. Revisio analytica specierum asiaticarum generis *Karschia* Walter (Arachnoidea, Solifugae). *Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg (Petrograd)* **23**: 197-201.
- Birula, A., 1935. Über eine neue *Rhagodes*-Art (Solifugen) aus Mesopotamien. *Zoologischer Anzeiger* **111**: 318-319.
- Birula, A., 1935. Zur Kenntniss der Verbreitung der *Rhagodes*-Arten (Solifugen) in Mittelasien. *Zoologischer Anzeiger* **110**: 138-140.
- Birula, A., 1935. Über neue oder wenig bekannte Arten der Gattung *Karschia* Walter (Solifugae). *Zoologischer Anzeiger* **110**: 301-310.
- Birula, A., 1935. Über eine neue *Eusimonia*-Art (Solifuga) aus Nord-Persien. *Bulletin de l'Académie des Sciences de l'URSS* **28**: 1217-1222.
- Birula, A., 1936. Ueber einige neue oder wenig bekannte Solifugen aus Mittelasien und dem Kaukasus. I u. II. *Bulletin de l'Académie des Sciences de l'URSS* **6**: 1277-1280, 1281-1284.

- Birula, A., 1936. Über eine neue *Galeodopsis*-Art (Solifugen) aus Mittelasien. In *Festschrift zum 60. Geburtstag von Professor Dr. Embrik Strand*. Vol. 1: 47-50 Privately Published, Riga.
- Birula, A., 1936. Über eine vermutlich neue *Rhagodes*-Art (Solifugen) aus Kurdistan. In *Festschrift zum 60. Geburtstag von Professor Dr. Embrik Strand*. Vol. 1: 50-52 Privately Published, Riga.
- Bolwig, N., 1952. Observations on the behavior and mode of orientation of hunting Solifugae. *Journal of the Entomological Society of Southern Africa* **15**: 239-240.
- Brown, A.C., 1961. A new solifigid arachnid from Table Mountain, Cape. *Solpuga grindleyi*, sp. n. *Annals of the South African Museum* **45**: 575.
- Chandra, H., 1989. Some observations on the predatory behaviour of *Galeodes* sp. (Solifugae: Galeodidae) on acridids. *Plant Protection Bulletin (Faridabad)* **40**: 23-24.
- Cretin, E., 1896. Habits and distribution of *Galeodes*. *Nature* **54**: 366-367.
- Dean, W.R.J. and Milton, S.J., 1991. Prey capture by *Solpuga chelicornis* Lichtenstein (Solifugae: Solpugidae). *Journal of the Entomological Society of Southern Africa* **54**: 266-267.
- Delle Cave, L., 1971. Additional notes on the Solpugidae (Arachnida, Solifugae) from Ethiopia and Somalia. *Monitore Zoologico Italiano, n.s., Supplemento* **4**: 91-99.
- Delle Cave, L., 1973. Notes on some Solpugidae and Daesiidae (Arachnida Solifugae) from the Awash National Park (Shoa, Ethiopia). *Monitore Zoologico Italiano, n.s., Supplemento* **5**: 15-22.
- Delle Cave, L., 1977. Researches on the coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle. 11. Solpugidae (Solifugae Arachnida). *Monitore Zoologico Italiano, n.s., Supplemento* **9**: 53-58.
- Delle Cave, L., 1979. On a remarkable *Galeodes barbarus* (Lucas) from Ethiopia (Arachnida, Solifugae). *Bulletin of the British Arachnological Society* **4**: 396-397.
- Delle Cave, L., 1979. Researches on the coast of Somalia. The shore and the dune of Sar Uanle. 22. Daesiidae (Solifugae Arachnida). *Monitore Zoologico Italiano, n.s., supplemento* **12**: 17-19.
- Devaraj, A., 1979. Population studies on *Galeodes (Galeodes)* in a trophic niche. *J. Madurai Kamaraj Univ. (Sci.)* **8**: 77-78.
- Dippenaar-Schoeman, A., 1993. Sunspiders. Some interesting facts. *African Wildlife* **47**: 120-123.
- Distant, W.L., 1892. Are the Solpugidae poisonous? *Nature, London* **46**: 247.

- Fage, L., 1923. Remarques sur les Solifuges de la famille des Hexisopidae et sur les espèces africaines du genre *Diaea* (Aran. Thomisidae). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris* **29**: 222-225.
- Fichter, E., 1941. Studies of North American Solpugida II. A second species of solpugid from Nebraska. *American Midland Naturalist* **26**: 179-181.
- Giltay, L., 1926. Note sur la morphologie du squelette céphalothoracique de *Galeodes caspius*. *Annales Soc. Roy. Zool. Bruxelles* **56**: 27-32.
- Göncüoğlu, M.C., 1981. 'Niğde Masifi'nin jeolojisi': İç Anadolu Jeolojisi Semp. TJK Yay., S.16-23.
- Göncüoğlu, M.C., 1981; Niğde Masifinde Viridin-Gınaysın kökeni; TJK Bülteni, 24/1, 45-51.
- Gromov, A.V., 1993. A new species of Karschiidae (Solifugae, Arachnida) from Kazakhstan. *Memoirs of the Queensland Museum* **33**: 527-528.
- Gromov, A.V., 1998. Solpugids (Arachnida: Solifugae) of Turkmenistan. *Arthropoda Selecta* **7**: 179-188.
- Gromov, A.V., 1998. [Value of some taxonomical characters in the genus *Galeodes* (Galeodidae, Solifugae, Arachnida).]. *Izvestiya Ministerstva Nauki - Akademii Nauk Respubliki Kazakhstan. Ser. Biologicheskaya i Meditsinskaya, Almaty* **3 (207)**: 57-60.
- Gromov, A.V., 1999. [Variability in the number of the ventral spines at the extremities of solpugid *Daesia rossica* Birula, 1905 (Arachnida: Solifugae, Daesiidae).]. In *Problems of Conservation and Sustainable Use of Animal Biodiversity in Kazakhstan. Proceedings of International Scientific Conference, 6-8 April, 1999*: 114 Tethys, Almaty.
- Gromov, A.V., and Kopdykbaev, E.E. 1994. [The fauna of the scorpions and solpugids (Arachnida: Scorpiones, Solifugae) of Kazakhstan.]. *Selevinia, Almaty* **2**: 19-23.
- Gürel, A., 1997, Niğde İlinin Jeolojik Yapısı,
- Gürhan, S., 1997 Niğde İl Yıllığı, Niğde.
- Hewitt, J., 1912. Description of a new species of *Chelypus* (Solpugidae). *Records of the Albany Museum* **2**: 312-313.
- Hewitt, J., 1919. A short survey of the Solifugae of South Africa. *Annals of the Transvaal Museum* **7**: 1-76.
- Hewitt, J., 1919. Descriptions of new South African Araneae and Solifugae. *Annals of the Transvaal Museum* **6**: 63-111.

- Heymons, R., 1904. Sur les premières phases du développement de *Galeodes caspius*. In *Proceedings of the 6th International Congress of Zoology, Berne*: 713-718.
- Heymons, R., 1904. Über die Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Solifugen. In *Proceedings of the 6th International Congress of Zoology, Berne*: 429-436.
- Heymons, R., 1904. Die flügelähnlichen Organe (Lateralorgane) der Solifugen und ihre Bedeutung. *Sitzungsberichte Preuss. Akad. Wiss.* **1904**: 282-294.
- Hirst, S., 1907. On a new species of *Karschia* from Tibet. *Annals and Magazine of Natural History* (7) **19**: 322-324.
- Hirst, S., 1907. Descriptions of new species of African spiders and Solifugae. *Annals and Magazine of Natural History* (7) **20**: 33-39.
- Junqua, C., 1958. Données sur la reproduction d'un solifuge: *Othoes saharae* Panaoux. *Comptes Rendu Séanc. Acad. Sci.* **225**: 2673-2675.
- Junqua, C., 1962. Données sur la reproduction d'un solifuge: *Othoes saharae* Panouse. *Comptes Rendu Hebd. Seanc. Acad. Sci., Paris* **255**: 2673-2675.
- Junqua, C., 1966. Recherches biologiques et histophysiologiques sur un solifuge saharien *Othoes saharae* Panouse. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (n.s.)* **43**: 1-124.
- Kraepelin, K., 1899. Catalogue des Solifuges (?) des collections du Muséum d'histoire Naturelle de Paris. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris* **5**: 376-377.
- Kraepelin, K., 1899. Zur Systematik der Solifugen. *Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg* **16**: 195-258.
- Lamoral, B.H., 1972. New and little known scorpions and solifuges from the Namib Desert, South West Africa. *Madoqua* **1**: 117-131.
- Lamoral, G.H., 1974. *Blossiola pringlei*, a new solifuge from the northern Cape Province of South Africa (Daesiidae, Solifugae). *Annals of the Natal Museum* **22**: 265-269.
- Lamoral, G.H., 1975. The structure and possible function of the flagellum in four species of male solifuges of the family Solpugidae. In *Proceedings of the 6th International Arachnological Congress*: 136-141 Vrije Universiteit of Amsterdam, Amsterdam.
- Lawrence, R.F., 1929. New South African Solifugae. *Annals of the South African Museum* **29**: 153-179.

- Lawrence, R.F., 1931. New South African Solifugae. *Annals of the South African Museum* **30**: 131-136.
- Lawrence, R.F., 1935. New South African Solifugae. *Transactions of the Royal Society of South Africa* **23**: 71-90.
- Lawrence, R.F., 1935. New species of Solifugae in the collection of the Transvaal Museum. *Annals of the Transvaal Museum* **15**: 505-512.
- Lawrence, R.F., 1955. Solifugae, scorpions and Pedipalpi, with checklists and keys to South African families, genera and species. In *South African Animal Life*. Vol. 1: 152-262.
- Lawrence, R.F., 1962. A new South African solifuge (Arachnida), with notes on some known species. *Transactions of the Royal Society of South Africa* **36**: 197-203.
- Lawrence, R.F., 1964. New Solifugae (Arachnida) from the Kruger National Park, South Africa. *Annals and Magazine of Natural History* (13) **6**: 529-535.
- Lawrence, R.F., 1964. The Solifugae, scorpions and Pedipalpi of the Kruger National Park. *Koedoe* **7**: 30-39.
- Lawrence, R.F., 1966. Two new Solifugae (Arachnida) from Algerian North Africa. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris* (2) **37**: 983-988.
- Matos, A., 1978. Nota sobre a existência do solifugo *Gluvia dorsalis* Latr. (Arachnida, Solifugae, Daesiidae). *Arquivos Museu Bocage* (2) **6?**: 319-323.
- Maury, E.A., 1980. Presencia de la familia Daesiidae en América del Sur con la descripción un nuevo género (Solifugae). *Journal of Arachnology* **8**: 59-67.
- Maury, E.A., 1985. Nota sobre los géneros *Namibesia* y *Syndaesia* (Solifugae, Daesiidae). *Aracnologia* **4**: 1-6.
- Muma, M.H., 1951. The arachnid order Solpugida in the United States. *Bulletin of the American Museum of Natural History* **97**: 35-141.
- Muma, M.H., 1962. The arachnid order Solpugida in the United States, Supplement 1. *American Museum Novitates* **2092**: 1-44.
- Muma, M.H., 1966. Burrowing habits of North American Solpugida (Arachnida). *Psyche, Cambridge* **73**: 251-260.
- Muma, M.H., 1966. The life cycle of *Eremobates durangonus* (Arachnida: Solpugida). *Florida Entomologist* **49**: 233-242.
- Muma, M.H., 1966. Mating behavior in the solpugid genus *Eremobates* Banks. *Animal Behaviour* **14**: 346-350.

- Muma, M.H., 1967. Basic behavior of North American Solpugida. *Florida Entomologist* **50**: 115-123.
- Muma, M.H., 1967. Scorpions, whip scorpions and wind scorpions of Florida. *Arthropods of Florida and Neighboring Land Areas* **4**: 1-28.
- Muma, M.H., 1970. A synoptic review of North American, Central American, and West Indian Solpugida (Arthropoda: Arachnida). *Arthropods of Florida and Neighboring Land Areas* **5**: 1-62.
- Muma, M.H., 1986. New species and records of Solpugida (Arachnida) from Mexico, Central America, and the West Indies. *Novitates Arthropodae* **2(3)**: 1-23.
- Muma, M.H., 1987. *New species and records of Solpugida (Arachnida) from Mexico, Central America, and the West Indies*. Southwest Offset, Silver City.
- Panouse, J.B., 1955. Un Solifuge nouveau du Maroc: *Eusimonia cornigera* sp. n. (Karschiidae). *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc* **34**: 343-350.
- Panouse, J.B., 1956. *Eusimonia fagei* sp. n. (Karschiidae) nouveau Solifuge du Maroc. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc* **35**: 209-216.
- Panouse, J.B., 1957. Karschiidae (Solifuges) nouveaux ou peu connus du Maroc. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc* **37**: 21-38.
- Panouse, J.B., 1960. Diagnose préliminaire, d'*Othoes saharae* n. sp. (Solifuges). *Comptes Rendus des Séances Mensuelles, Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc* **26**: 15-16.
- Panouse, J.B., 1960. Un nouveau Solifuge saharien *Othoes saharae* (Galeodidae). *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc* **39**: 175-184.
- Panouse, J.B., 1964. Revision du genre *Othoes* (Solifuga, Galeodidae). *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc* **44**: 47-74.
- Panouse, J.B., Levy, G. and Shulov, A., 1967. Un nouveau Solifuge (Galeodidae) d'Israël: *Othoes rimmonensis*. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris* (2) **39**: 515-521.
- Pieper, H., 1977. Eine neue *Eusimonia*-Art von den Kanaren. *Senckenbergiana Biologica* **58**: 79-82.
- Pieper, H., 1980. Weitere Nachweise von *Eusimonia cornigera* und *E. wunderlichii* (Solifugae: Karschiidae). *Vieraea, Tenerife* **8**: 271-276.
- Pieper, H., 1988. Fauna Caboverdiana: Solifugae. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* **105**: 167.

- Pocock, R.I., 1897. On the genera and species of tropical African Arachnida of the order Solifugae, with notes upon the taxonomy and habits of the group. *Annals and Magazine of Natural History* (6) 20: 249-272.
- Punzo, F., 1998. *The biology of camel-spiders (Arachnida, Solifugae)*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Purcell, W.F., 1903. Descriptions of new genera and species of South African Solpugidae. *Annals of the South African Museum* 3: 1-12.
- Roewer, C.F., 1932. Solifugae, Palpigradi. In *Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 5: Arthropoda. IV: Arachnoidea*. (Bronns, H. G. Ed.). Vol. 5(IV)(4)(1): 1-160 Akademische Verlagsgesellschaft M.B.H., Leipzig.
- Turk, F.A., 1947. On two new species of the family Galeodidae (Solifuga) from Asia. *Annals and Magazine of Natural History* (11) 14: 74-80.
- Werner, F., 1905. Skorpione und Solifugen. In: Penther, A., Zederbauer, E. Ergebnisse einer naturwissenschaftliche Reise zum Erdschais-Dagh (Kleinasien). *Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums* 20: 113-114.
- Wharton, R.A., 1981. Namibian Solifugae (Arachnida). *Cimbebasia Memoir* 5: 1-87.
- Wharton, R.A., 1987. Biology of the diurnal *Metasolpuga picta* (Kraepelin) (Solifugae, Solpugidae) compared with that of nocturnal species. *Journal of Arachnology* 14: 363-383.
- Yazıcı, Y., 2000, Niğde Yöresi Toprakları Oluşumu ve Özellikleri, N.Ü. Bitirme Tezi, Niğde.
- Zykoff, W., 1911. Zur geographischen Verbreitung von *Galeodes caspius* Bir. *Zoologischer Anzeiger* 37: 543-544.