CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SULTANDAĞLARI' NIN HERPETOFAUNASI

DOKTORA TEZİ

MURAT AFSAR

Anabilim Dalı : Biyoloji

Programı : Zooloji

MANİSA 2006

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ŞEKİLLER DİZİNİ	II
ÇİZELGELER DİZİNİ	III
TEŞEKKÜR	V
ÖZET	VI
ABSTRACT	VII
1. GİRİŞ	1
2. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN TANIMI	1
2.1. İklim	2
2.2. Bitki Örtüsü	4
3. MATERYAL VE YÖNTEMLER	5
3.1. Örneklerin Toplanması ve Saklanması	7
4. BULGULAR	9
4.1 **KURBAĞA TÜRLERİ**	9
4.1.1 ***Bufo bufo***	11
4.1.2 ***Bufo viridis***	14
4.1.3 ***Hyla arborea***	20
4.1.4 ***Rana ridibunda***	23
4.1.5 ***Rana macrocnemis***	33
4.2 **KAPLUMBAĞA TÜRLERİ**	38
4.2.1 ***Emys orbicularis***	40
4.2.2 ***Testudo graeca***	42
4.3 **KERTENKELE TÜRLERİ**	46
4.3.1 ***Ophisaurus apodus***	48
4.3.2 ***Cyrtopodion kotschyi***	48
4.3.3 ***Hemidactylus turcicus***	50
4.3.4 ***Laudakia stellio***	51
4.3.5 ***Lacerta danfordi***	53
4.3.6 ***Parvilacerta parva***	57
4.3.7 ***Lacerta trilineata***	60
4.3.8 ***Ophisops elegans***	63
4.3.9 ***Ablepharus kitaibellii***	68
4.3.10 ***Mabuya aurata***	71
4.3.11 ***Mabuya vittata***	72
4.4 **YILAN TÜRLERİ**	76
4.4.1 ***Typhlops vermicularis***	78
4.4.2 ***Hierophis caspius***	79
4.4.3 ***Hierophis schmidti***	81
4.4.4 ***Eirenis modestus***	82
4.4.5 ***Elaphe hohenackeri***	85
4.4.6 ***Elaphe quatuorlineata***	87
4.4.7 ***Malpolon monspessulanus***	87
4.4.8 ***Natrix natrix***	88
4.4.9 ***Natrix tessellata***	91
4.4.10 ***Telescopus fallax***	93
4.4.11 ***Vipera xanthina***	94
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	98
6. KAYNAKLAR	103
7. EKLER	116
8. ÖZGEÇMİŞ	143

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1. Sultandağları' nda örneklerin yakalandığı (altçizgi ile verilmiştir) ve görüldüğü (parantez içinde verilmiştir) lokaliteler.	3
4.1.a. Bir *Rana* türü şeması. **b.** Bir *Rana* türü baş şeması. **c.** Bir kurbağa başı genel şeması. **d.** Bir kurbağa arka bacağı genel şeması. **e.** Bir *Bufo* türünde ön ayak şeması.	9
4.2.a. *Bufo viridis* populasyonunda sırt desen tipleri ve materyalde bulunma oranları.	19
4.2.b. *Bufo viridis* populasyonunda ventral taraf desen tipleri ve materyalde bulunma oranları.	19
4.3.a. *Rana ridibunda'* da sırt desen tipleri ve materyalde bulunma oranları.	30
4.3.b. *Rana ridibunda'* da ventral taraf desen tipleri ve materyalde bulunma oranları.	30
4.4 Kaplumbağa kabuğunda keratin plaklar.	38
4.5 Kertenkelede baş plakları.	46
4.6 Bir *Lacerta* türünde vücut ölçümleri.	47
4.7 Genel bir yılan türünde baş ve karın plakları.	76
4.8 Bir yılan türü baş şeması	77
5.1 İstasyonlardaki tür çeşitliliği.	100
5.2 Dağın Kuzeye bakan ve Güneye bakan bölümlerinde tespit edilen tür sayıları.	100
5.3 Çalışma sırasında yakalanan türlerin yüksekliğe bağlı dağılımı.	101

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge **Sayfa**

4.1 ***Bufo bufo*** örneklerinde standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları 12
4.2.a ***Bufo viridis*** populasyonunda standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri 16
4.2. b ***Bufo viridis*** populasyonunda standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları. 17
4.2.c ***Bufo viridis*** populasyonunda standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları. 18
4.3 ***Hyla arborea*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları. 22
4.4.a A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri. 25
4.4.b A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri. 26
4.4.c A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm ve oranları. 27
4.4.d A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm oranları. 28
4.4.e A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm oranları. 29
4.5.a ***Rana macrocnemis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri. 34
4.5.b ***Rana macrocnemis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları. 35
4.5.c ***Rana macrocnemis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm oranları. 36
4.6 ***Rana macrocnemis*** populasyonunun yaşadığı biotoplarla ilgili parametreler. 37
4.7 ***Emys orbicularis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm ve oranları. 41
4.8.a ***Testudo graeca*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçümleri. 44
4.8.b ***Testudo graeca*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 45
4.9 ***Cyrtopodion kotschyi*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 50
4.10 ***Hemidactylus turcicus*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile vücüt ölçümleri. 51
4.11 ***Laudakia stellio*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 52
4.12 ***Lacerta danfordi*** populasyonunda ♂♂+♀♀+jüv. de bazı pholidosis özellikleri ile ♂♂+♀♀' de tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçümleri ve oranları. 55
4.13 ***Parvilacerta parva*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler vücut ölçümleri ve oranları. 59
4.14 ***Lacerta trilineata*** populasyonunda ♂♂+♀♀+jüv.' de bazı pholidosis özellikleri ile ♂♂+♀♀' de tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 62
4.15 ***Ophisops elegans*** alttürlerinde bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler vücut ölçümleri ve oranları. 66
4.16 ***Ablepharus kitaibellii*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler vücut ölçüm ve oranları. 69
4.17 ***Mabuya aurata*** örneklerinde bazı tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 72

4.18 ***Mabuya vittata*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 74
4.19 ***Typhlops vermicularis*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler. 78
4.20 ***Hierophis caspius*** örneklerinde tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 79
4.21 ***Hierophis schmidti*** örneğinde bazı pholidosis özellikleri ile vücut ölçüm ve oranları. 81
4.22 ***Eirenis modestus*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 83
4.23 ***Elaphe hohenackeri taurica*** örneğinde pholidosis özellikleri ve vücut ölçüm ve oranları. 86
4.24 ***Malpolon monspessulanus*** örneğinde pholidosis özellikleri ve vücut ölçüm ve oranları. 88
4.25 ***Natrix natrix*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 90
4.26 ***Natrix tessellata*** örneklerinde bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 92
4.27 ***Telescopus fallax*** örneklerinde bazı pholidosis özellikleri ve vücut ölçüm ve oranları. 93
4.28.a ***Vipera xanthina*** örneklerinde bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 96
4.28.b ***Vipera xanthina*** örneklerinde tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 97

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasını bana öneren ve çalışma boyunca gerek bilimsel gerekse idari yönden yardım ve desteklerini esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. C. Varol TOK' a ve Prof. Dr. Meral ÖZTÜRK' e en içten teşekkürlerimi arz ederim.

Arazi çalışmaları sırasında bana yardımcı olan Araştırma görevlisi Dr. Dinçer AYAZ, Fatih KALYONCU, Dr. Emine ALÇITEPE, Dr. Kamuran AKTAŞ' a, Dereçine Belediyesi Zabıta memuru BAKİ ÖZŞEN ve Ailesine, Akşehir Orman Şefi Çelebi YILDIZ' a çok teşekkür ederim.

İdari ve bilimsel katkılarda bulunan Sayın Hocam Prof. Dr. Mehmet ÖZTÜRK' e, türlerin bir kısmının fotoğraflarının çekiminde yardımcı olan Araştırma görevlisi Cenk DURMUŞKAHYA' ya, haritaların çiziminde yardımcı olan Araş. Gör. Cem AZERİ' ye teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca, çalışmalarım sırasında bana her zaman manevi ve bilimsel destek veren ve yardımcı olan, çalışma arkadaşım ve eşim Araştırma görevlisi Birgül AFSAR' a da sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

SULTANDAĞLARI' NIN HERPETOFAUNASI

AFSAR, Murat

Doktora Tezi, Biyoloji Bölümü
Tez yöneticisi: Doç. Dr. Meral Öztürk
İkinci Tez yöneticisi: Prof. Dr. C. Varol TOK

Ege bölgesinin İçbatı Anadolu bölümünün Güneybatısında yer alan ve Kuzeydoğu' sunda Akşehir ve Eber Gölü, Güneybatısında Eğirdir ve Beyşehir gölü ile sarılmış olan Sultandağları' nın Amfibi ve Reptil faunasının ortaya çıkarılması amaçlanan bu araştırmada, araziden 2001 yılı Haziran-Eylül aylarında, 2002 yılı Nisan-Ekim aylarında, 2003 yılı Nisan-Kasım aylarında, 2004 yılı Şubat-Temmuz aylarında toplanan örneklerin morfolojik karakterleri (Pholidosis, renk-desen, vücut ölçüm ve oranları) incelenmiş, daha önce yapılan çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Türlerin tespit edilebilen biyolojik ve ekolojik özellikleri aynı başlık altında verilmiştir. Yeterli sayıda örnek temin edilen türlerin taksonomik durumlarına açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

Bu araştırmada Sultandağları'nda 13 Amfibi ve Reptil familyasından 29 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin 5 tanesi kuyruksuz kurbağa, 2 tanesi kaplumbağa, 11 tanesi kertenkele ve 11 tanesi yılan grubuna dahildir.

Anahtar sözcükler: Sultandağları, Herpetofauna, Ekoloji

ABSTRACT

HERPETOFAUNA OF THE SULTANMOUNTAINS

AFSAR, Murat

Phd Thesis, Biology Department
Supervisor I.: Doç. Dr. Meral Öztürk
Supervisor II.: Prof. Dr. C. Varol TOK

In this study, the Amphibian and Reptilian fauna of the Sultanmountains where is situated in SW part of Central Anatolia Basins, Akşehir and Eber lake extend NE part of the Sultanmountains, Eğirdir and Beyşehir lake extend SE part of the Sultan Mountains was investigated. The specimens were collected June-September 2001, April-October 2002, April-Novenber 2003, Februar-July 2004 and examined morphologically in tems of pholidosis, body mesasurements, ratios, colaration and pattern. Subsequently, result were compared with other studies. The biological end ecological features were mentioned under the same heading as well. Systematical position the spesies of which we have a sufficient number of samples were more accurate in terms of morphological characteristics.

A total of 13 amphibians and reptiles were determined in Sultanmountains. Of these species 5 were anurans, 2 were tortoise, 11 were lizards, 11 were snakes. All spesies were examined in subspecies level and their taxonomic status were explained.

Key Words : Sultanmountains, Herpetofauna, Ecology

1-GİRİŞ

Türkiye Herpetofaunasına yönelik çalışmaların bir listesini veren Baran (1986)' ın yayınından da anlaşılacağı gibi ülkemize yönelik çalışmalar daha çok tek tek türlerin karşılaştırmalı olarak incelenmesi ya da farklı bölgelerden toplanmış nispeten az sayıdaki farklı türe ait örneğin değerlendirilmesi şeklindedir. Ancak son zamanlarda belli bir bölgenin herpetofaunasını belirlemeye yönelik çalışmaların sayısı artmıştır (Baran, 1980, 1981, 1983, 1984, 1990, Çevik, 1982, Yılmaz, 1984, Uğurtaş, 1989, Baran ve diğerleri, 1992, Tok, 1993 (a), Baran ve diğerleri, 2001, Özdemir ve Baran, 2002, Baran ve diğerleri, 2004). Böylece Türkiye' de yaşayan türlerin dağılış sınırlarının belirlenmesi yönünde daha sağlıklı bilgiler edinilmiştir. Bu arada yapılan bazı çalışmalarla (Nilson and Andren, 1985, Nilson et al., 1990, Schätti et al., 1991, Baran ve Atatür, 1986, Baran ve diğerleri, 1997, Öz ve diğerleri, 1998, Kumlutaş ve diğerleri, 2002, Göçmen ve diğerleri, 2002) Türkiye' de yeni tür ve alttür kayıtları verilmiştir. Yurdumuz bundan yaklaşık 6 milyon yıl önce Üst Miyosen sonlarında almış olduğu ve günümüze kadar az çok değişerek gelen coğrafik yapısı nedeni ile oldukça zengin bir biyolojik çeşitliliği sahiptir. Özellikle buzul çağları zamanında güneye yapılan göçler sırasında Anadolu' daki yüksek dağ sıraları kimi zaman önemli bariyerler oluşturmuş, kimi zamanda yeni formların oluşması için uygun ortamlar sağlamıştır. Nitekim yurdumuza özgü yüksek dağlık kesimlerde bulunan bazı tür ve alttürler **(*V. anatolica, R. holtzi, R. macrocnemis, R. m. tavasensis*)** bu görüşü desteklemektedir.

Sultandağları Kuzeybatı Güneydoğu doğrultusunda uzanır ve güneye bakan yamaçları Akdeniz ardı geçiş Bölgesi, Kuzeye bakan kısımları ise İç Anadolu Bölgesi iklim kuşağı etkisinde kalmaktadır (Atalay, 2002).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda (Kumlutaş ve diğerleri, 2004) bazı tür ve alttürlerin bilinen yayılış sahalarının dışında bulunması başta iklim olmak üzere çevresel faktörlerin tür ve alttürlerin dağılışındaki etkisini olduğu ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile iklim özellikleri bakımından önemli bir geçiş bölgesinde bulunan Sultandağlarının Herpetofaunasını belirlemek ve ayrıca mevcut türlerin nispeten az bilinen ekolojik ve biyolojik özelliklerinden kısmende olsa bahsederek Türkiye herpetofauna bilgisine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

2. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN TANIMI

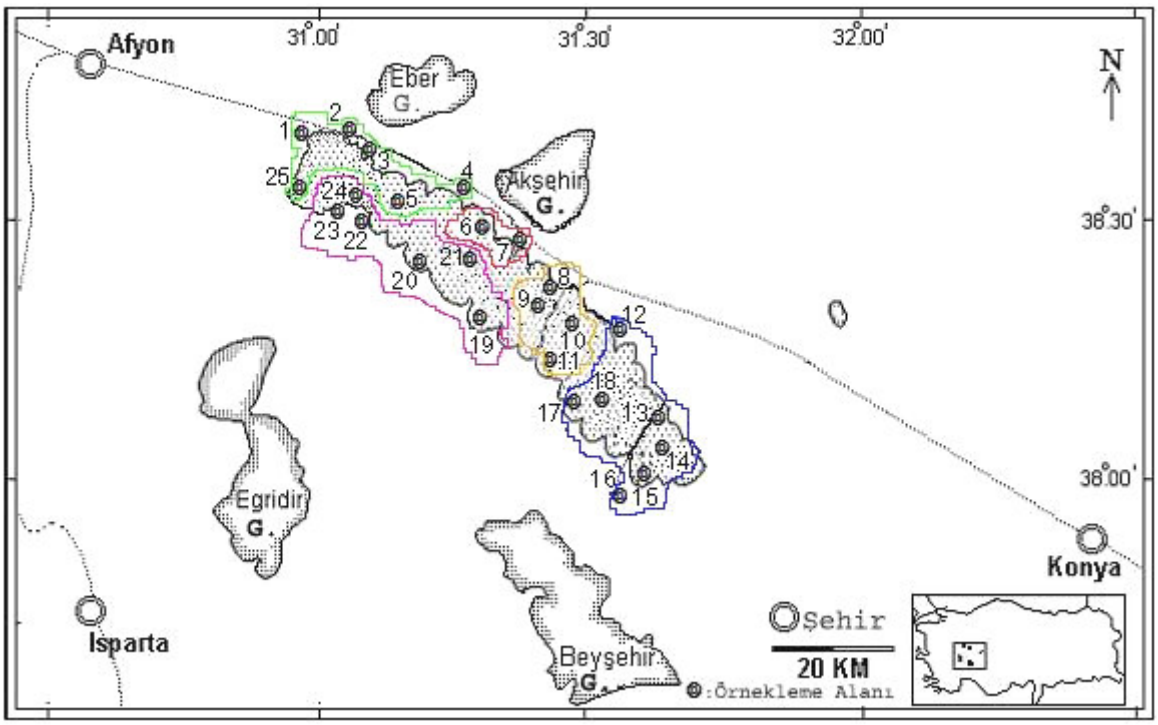
Araştırma sahasını oluşturan Sultandağları Orta Anadolu bölgesinin güney batısında ve Ege bölgesinin İçbatı Anadolu bölümünün güneybatısında yer almaktadır. Sultandağları kuzeydoğu' sunda Akşehir ve Eber Gölü ve güneybatısında Eğridir ve Beyşehir gölü ile sarılmış durumdadır. Kuzeybatı-Güneydoğu doğrultusunda uzanan Sultandağlarının kuzeydoğu yamaçlarını özellikle Çay, Eber, Dereçine, Yalvaçbeli, Akşehir, Engilli dereleri enine olarak

yararak dar ve derin vadiler oluşturmaktadır. Ortalama yüksekliği 970-980 metre olan ova yüzeyinde bir duvar gibi yükselen Sultandağları' nın ortalama yüksekliği 2000 m civarında olup, Gelincikana tepesi (2610 m) ile en yüksek konumuna ulaşır. Dağın yüksekliği kuzeybatıdan güneydoğuya doğru gidildikçe tedrici olarak azalır ve Doğanhisar dolaylarında 1700 m ye iner. Dağın üzerinde bulunan belli başlı tepeler ve yükseklikleri şöyledir: Gelincikana T. 2610 m, Taşpınar yaylası 2300 m, Başyurt T. 2424 m, Tekke Dağı 2169 m. Bu yüksekliklerden de anlaşılacağı gibi, dağın ova yüzeyinden yüksekliği yer yer 1000-1100 m yi bulur. Dağ Paleozoik yaşlı (250 milyon yıl) bir kütledir ve paleozoik epimetomorfik şistler (kloritli serizitli şist, fillit, kuarsit ve şist) ile bunların arasında mercek ve kamalar halinde bulunan ve yer yer de dağ yapı eksenine paralel olarak uzanan kuarsit ve kalkerlerden ibarettir. (Atalay, 1977). Sultandağları, Alp orojenik hareketleri ve ondan sonraki kratojenik (Kıta içi, Sıradağ içi) hareketlerle kıvrılmış ve kırılmıştır. Sultandağları özellikle Mezozoik sonundan (65 milyon yıl) günümüze kadar devam eden aşındırma amilleri tarafından şiddetle parçalanmış ve bugünkü durumunu almıştır.

Örnekler Cumhuriyet köyünden başlayarak Hüyük'e kadar dağın kuzeye bakan ve Hüyük' ten başlayarak Cumhuriyet' e kadar da dağın güneye bakan taraflarından belirlenen istasyonlardan toplanmıştır (Şekil 2.1).

2.1. İKLİM

Atalay (1977) tarafından Sultandağları' nın özellikle kuzey ve kuzeydoğu' dan gelen hava kütlelerinin ilerleyişine engel olduğu ve kısmen de yön verdiği, aynı şekilde güneyden gelen hava kütlelerine de engel olduğu, böylece dağın kuzey yamaçlarının (Akşehir tarafı), Güney taraflarına (Yalvaç tarafı) göre daha fazla yağış aldığı belirtilmiştir. Dağın Kuzey eteklerinde yıllık yağış miktarları Çay' da 628,80 mm, Sultandağı' nda 602,0 mm, Akşehir' de 681,6 mm, Doğanhisar' da ise 672,80 mm' dir. Güney eteklerinde ise yıllık yağış Yalvaç' ta 498,80 mm ve Şarkikaraağaç' ta 430,00 mm' dir. Dağın yükselti durumuna paralel olarak yağışlar da artmaktadır. 1200 m' de 788 mm, 1500 mm' de 950, 1800 m' de 1112 mm yağış almaktadır. Ayrıca, dağın Kuzey kısmındaki Akşehir ve Eber göllerinin de İç Anadolu' nun merkezine nazaran daha nemli iklim şartları ortaya koymakta olduğu ifade edilmiştir. Tüm bunlar göz önüne alındığında Atalay (1977) tarafından Sultandağları' nın genel olarak İç Anadolu, İç Ege ve Göller bölgesinin İklim özelliklerine sahip olduğu vurgulanmıştır ve Atalay (2002) tarafından Sultandağları' nın Güneye bakan etekleri Akdeniz geçiş bölgesine, Kuzeye bakan etekleri de İç Anadolu bölgesine dahil edilmiştir.



Şekil 2.1. Sultandağları' nda örneklerin yakalandığı (altçizgi ile verilmiştir) ve görüldüğü (parantez içinde verilmiştir) lokaliteler.

1. İSTASYON
1-Cumhuriyet
2-Çay
3-Pınarkaya
4-Sultandağ
5-Gelincikana
25-Karamık

2. İSTAYON
6-Dereçine ve Yaylaları
7-Gölçayır

3. İSTASYON
8-Akşehir
9-Tekkedağ
10-Cankurtaran
11-Bağkonak

4. İSTASYON
12-Çakıllar
13-Kemer
14-Deştiğin
15-Kafadağ
16-Hüyük
17-Çakırsaray
18-Aslandoğmuş

5. İSTASYON
19-Yalvaç
20-Sücüllü
21-Başyurt
22-Körküler
23-Sağır
24-Yarıkkaya

1-Bufo bufo 6

2-Bufo viridis 6, 11, 13, 17, 19

3-Hyla arborea 6, 11, 19

4-Rana ridibunda 6, 8,11, 13, 16, 18, 23, (7)

5-Rana macrocnemis 6, 8, 4, 23

6-Emys orbicularis 7

7-Testudo graeca 1, 2, 6, 8, 11, 18,

8-Hemidactylus turcicus 1

9-Cyrtopodion kotschyi 6, 8, 17

10-Laudakia stellio 11, 20

11-Lacerta danfordi 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16

12-Parvilacerta parva 9, 13, (24)

13-Lacerta trilineata 6, 7, 9, 10, 11, (12),13, (21), 23, 25

14-Ophisops elegans 6, 11, (12), 13, 15, 16, 18, 20, 23

15-Ablepharus kitaibellii 6, 13, 17

16-Mabuya aurata 6, (11), 22, 23

17-Mabuya vittata 13, 15

18-Ophisaurus apodus 20

19-Typhlops vermicularis 3

20- Hierophis caspius 6, 23

21- Hierophis schmidti 13

22-Eirenis modestus 1, 3, 6, 23, (24), (25)

23-Elaphe hohenackeri 6

24-Elaphe quatuorlineata 6

25- Malpolon monspessulanus 20

26-Natrix natrix 1, 2, 6, 13, 18, 25

27-Natrix tessellata 6, 17

28-Telescopus fallax 1, 6

29-Vipera xanthina 6, 9

2. 2. BİTKİ ÖRTÜSÜ

Sultandağlarında vejetasyon 3 ana grupta incelenebilir (Atalay, 1977, 1983).

1-Step Florası: Sultandağları' nın orman tahribi olmuş sahalarında daha çok rastlanır. Bölgede bulunan başlıca Step bitki türleri: ***Artemisia frangras*** (Yavşan), ***Festuca valesiaca*** (Yumak), ***Festica ovina*** (Yumak), ***Astragalus*** sp. (Geven), ***Veronica*** sp. (Veronika), ***Trifolium*** sp. (Üçgül), ***Bromus*** sp. (Pürçüklü çayır), ***Agropyron*** sp. (Ayrık), ***Koeleria cristata***, ***Stipa lagescea***.

2-Orman Florası: Sultandağları' nın kuzey ve kuzeydoğu yamaçlarında 1000-1850, 1900 m yükseltileri arasında yer almaktadır.

Orman florasının başlıca ağaç türleri: ***Pinus nigra*** (Karaçam), ***Cedrus libani*** (Lübnan sediri), ***Quercus cerris*** (Saçlı meşe), ***Quercus pedunculuflora*** (Saplı meşe), ***Acer pseudoplatanus*** (Akçaağaç), ***Pirus communis*** (Yabani armut), ***Quercus vulcanica*** (Kasnak meşesi) yaygındır. Hasırlı yayla mevkiinde Pleistosen reliği Porsuk (***Taxus baccata***) bulunur. Yine Dereçine deresinin yukarı havzalarında Fındık (***Corylus avellana***) ağaçları yaygındır.

Orman açıklıkları veya kenarı florası: ***Rosa canina*** (Kuşburnu), ***Berberis vulgaris*** (Hanım Tuzluğu), ***Rubus fruticosus*** (Böğürtlen), ***Rhus coriaria*** (Sumak), ***Juniperus nana*** (Sürüngen Ardıç), ***Quercus coccifera*** (Kermez meşesi), ***Cistis laurifolis*** (Laden). ***Juniperus oxycedrus*** (Katran Ardıcı)

Orman altı ve mer' a florası: ***Festuca*** sp. (Fetuk), ***Thymus*** sp. (Kekik), ***Astragalus*** sp. (Geven), ***Veronica*** sp. (Veronika), ***Agropyron*** sp. (Ayrık), ***Medicago*** sp. (Yonca), ***Poa*** sp. (Salkım otu), ***Dactylis glomerata*** (Domuz ayrığı), ***Trifolium*** sp. (Üçgül), ***Scleranthus*** sp. (Yumak otu), ***Onabyrchis*** sp. (Yabani Korunga). Aşırı orman tahribatından dolayı dağın büyük bir kısmı çıplaktır.

3-Yayla Florası: Sultandağlarında ormanın üst sınırı 1850-1900 m' den sonra ot ve bodur çalılıklardan ibaret bir örtü yer almaktadır. Bu bölgelerde yayla florasını: ***Festuca*** sp. (Fetuk), ***Thymus*** sp. (Kekik), ***Astragalus*** sp. (Geven), ***Veronica*** sp. (Veronika), ***Agropyron*** sp. (Ayrık), ***Medicago*** sp. (Yonca), ***Poa*** sp. (Salkım otu), ***Dactylis glomerata*** (Domuz ayrığı), ***Trifolium*** sp. (Üçgül) türleri oluşturmaktadır. Bu kuşak içinde ayrıca Sürüngen ardıçlar görülür. Ayrıca bölgede gölet ve ıslak alan florasına ait türler de mevcuttur. Bunlar ***Juncus*** sp., ***Carex*** sp., ***Menta*** sp. dir.

Atalay (2002) tarafından Sultandağları' nda sedir ile yapılan ağaçlandırma çalışmalarının başarılı olması ve korunan alanlarda gür meşe topluluklarının oluşması nedeniyle dağın yarı nemli bir ortamda olduğu ve ayrı bir ekolojik ortam oluşturduğu vurgulanmıştır. Sultandağları' nda kalker anakayanın hakim olduğu sahalarda daha ziyade meşe ve sedir türleri, kuarsit ve kuarsitli anakayaların bulunduğu sahalarda ise cistus' lara rastlanır.

3. MATERYAL VE YÖNTEMLER

Çalışmada kullanılan materyal ZDEU kolleksiyonunda muhafaza edilmekte olup, 541 adet örnekten oluşur. Belirlenen istasyonlara 2001-2004 yıllarında başta bahar ve yaz ayları olmak üzere her mevsim arazi çalışması yapılmıştır. Örneklerin yakalandığı lokalitelerdeki bitki örnekleri, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Botanik Anabilim dalı Öğretim üyelri tarafından tayin edilmiştir.

İstasyonların seçiminde önceki çalışmalar (Başoğlu ve Baran, 1977, Başoğlu ve Baran, 1980, Başoğlu ve Özeti, 1973, Baran ve Atatür, 1998) (Jeoloji ve Bitki örtüsü) değerlendirilerek dağın coğrafik özellikleri ve bulunması olası Amfibi ve Reptil türlerinin bilinen ekolojik özellikleri dikkate alınmıştır. Çalışmada belirlenen bu istasyonların özellikleri aşağıda verilmiştir.

İstasyon 1: Cumhuriyet, Çay, Pınarkaya, Sultandağ ve Gelincikana, Karamık

Örnekler Cumhuriyette 1200-1500 metre arasındaki yüksekliklerden bölgede yer yer iri kayalı, ormansız tek ve çok yıllık bitki formlarının bulunduğu alanlardan toplanmıştır. Jeolojik yapı Kum, Marn ve Kil' den oluşur. (Şekil Ek 1A). Çay' da ve Pınarkaya' da 1150-1700 metre arasındaki yüksekliklerden seyrek ot örtüsü ile kaplı sahalar ile meşe ağaçlandırma sahaları ve çevresinden toplanmıştır (Şekil Ek 1B, Şekil Ek 2A). Bölgedeki jeolojik yapı alçak kesimlerde eski Aluviyon ve daha yükseklerde Permiyenden kalma kalkerden, oluşur. Sultandağ' da örnekler 1200 m den dağın en yüksek tepesi Gelincikana (2610 m) mevkiine kadar uygun biotoplardan toplanmıştır (Şekil Ek 2B). Karamık ve çevresinde ise 1500-1015 metre arası yüksekliklerden ekili tarlalar arasından ve zayıf akan dere ve çevresindeki seyrek ot örtüsü ile kaplı yer yer taşlık alanlardan toplanmıştır.

İstasyon 2: Dereçine ve yaylalar, Gölçayır

Örnekler Gölçayır' da 1000 m yükseklikte sazlık ve bataklık bitkileri ile karakterize alanlardan (Şekil Ek 3A, B), Dereçine' de 1050 metrede başlayarak 1800 metre yükseklikte yaylalara kadar olan mahallerden yakalanmışlardır. Bölgede 1050 metreden 1200 m yüksekliye kadar yoğun meyve ağaçlarının bulunduğu alanlar, 1200-1600 metre arasında farklı doğal habitatların, maki vejatasyonlu sahaların, beşeri faaliyetler sonucu değiştirilmiş bölgelerin ve yer yer meşe ağaçlarının hakim olduğu ormanlık alanlar bulunmaktadır. 1600 metre de bölge için endemik Fındık ağaçları topluluğu ve bu metreden sonraki yüksekliklerde alpin vejetasyonlu kaynak sularının küçük dereler oluşturduğu yaylalar bulunmaktadır. Ayrıca büyük kayaların ve mağaraların bulunduğu biotoplarda mevcuttur. Jeolojik yapı Dereçine' de Permiyen orijinli kalker

daha yükseklerde paleozoikten kalma Klorit serizit, şist fulat, hematitli şist ve serizit şistlerden oluşur.

İstasyon 3: Akşehir, Tekkedağ, Cankurtaran, Bağkonak

Bu istasyonda örnekler özellikle Akşehir Hıdırlık mevkiinde 1046 m yükseklikten 2100 m yükseklikteki Tekkedağ' a, Tekkedağ' dan dağın arka tarafındaki 1490 m' de ki Cankurtaran' a, Cankurtaran mevkiinden Bağkonak' a kadar 1210-1667 metre yüksekliklerde değişen uygun biotoplardan toplanmıştır. Akşehir Hıdırlık mevkii permiyen orijinli kalker yapıdadır ve dikme meşe ağaçlandırma sahası, yer yer Sedir ağaçlarından ve dikme çam ağaçlandırma sahasından oluşmaktadır. Tekkedağ Paleozoikten kalma Kuarsitden oluşur. Bölgede dikme meşe ağaçlandırma sahası, yer yer sedir ve dikme çam ağaçlandırma sahaları, 1500 metreden sonra seyrek olarak sürüngen ardıçlar mevcutttur. 1850-2100 m yükseklikler arasında ise Yayla sahaları ve bitkileri mevcuttur. Cankurtaran paleozoikten kalma Epimetamorfik klorit serizit ve Kuarsit, kuarsit şistlerden oluşmuştur. Bölgede dikme meşe ağaçlandırma sahası, yer yer sedir ve dikme çam ağaçlandırma sahaları mevcuttur. Bağkonak Miosen ve pliosenden kalma yapılardan oluşmaktadır. Bölgede yavaş akan dere ve küçük sazlıklar, ekili tarlalar ve yer yer büyük kayalıkların bulunduğu uygun biotoplar bulunmaktadır. Ayrıca geniş miktarda seyrek ot örtüsü ile kaplı sahalar ve az bir alanda dişbudak ağaçları ve dikme çam ağaçlandırma sahası mevcuttur (Şekil Ek 4A).

İstasyon 4: Çakıllar, Kemer, Deştiğin, Kafadağ, Hüyük, Çakırsaray, Aslandoğmuş

Örnekleme alanı dağın eteklerinde Reis mevkiinden 2 km kadar uzaklıkta Çakıllar' da 1150 m yükseklikten başlamakta, Kemer mevkiinde 1331-1432 m arasında yüksekliklerde seyretmekte, Deştiğinde 1761 metre ve Kafadağ' da (Şekil Ek 4B) 2100 m yüksekliğe kadar çıkmaktadır. Bu rakımdan 1250 m yükseklikte Hüyük mevkiine ve Hüyükten 1293 m yükseklikteki Çakırsaray baraj göleti ve 1231 m yükseklikteki Aslandoğmuş mevkiinden 1600 metreye kadar yine uygun biotoplardan örnekler toplanmıştır (Şekil Ek 5A). Örnekler Çakıllar mevkiinde ekili tarlaların arasında kalan seyrek ot örtüsü ile kaplı alanlardan, Kemer mevkiinde dikme Çam ve Meşe ormanı arasına açılmış tarlalar arasında kalan dere kenarı taşlık bölgelerden, Deştiğinde yine meşe ormanı ve tarlalar arasında kalan büyük kütleli ve sağlam metamorfik kayaçların bol olduğu bölgelerden toplanmıştır. Ayrıca Çakırsaray mevkiinde Gölet boyunca Söğüt ve çeşitli dikme meyve ağaçları ve etrafında ekili tarlaların arasında kalan seyrek ot örtüsü ile kaplı alanlardan, Aslandoğmuş mevkiinde yine tarlaların arasında kalan seyrek ot örtüsü ve zemine iyice gömülmüş kaya ve taşlarla kaplı alanlardan toplanmıştır Çakıllar, Kemer, Deştiğin, Kafadağ, Hüyük istasyonunda jeolojik yapı kalker, dolamit, metamorfik seri ayrılmamış kayaçlardan ve kuarsitten oluşmuştur.

İstasyon 5: Yalvaç, Sücüllü, Başyurt, Körküler, Sağır, Yarıkkaya

1203 metre yükseklikteki Yalvaç DSİ göletinden başlamak üzere Sücüllüde 1567 metre yükseklikten 2424 metre yükseklikteki Başyurt yaylasına kadar uygun biotoplarda örneklemeler yapılmıştır. Jeolojik yapı Yalvaçta Permiyen orijinli kalker, Sücüllü ve çevresinde klorit, serizit şist, Hematitli şist, Başyurt ve çevresinde kuarsit şistten oluşur. Örnekler Yalvaç ve çevresinde DSİ gölet ve çevresinden, Sücüllü ve çevresinde Meşe ormanı ve aralarında kalan seyrek otsu bitkili ve taşlık alanlardan, Başyurt' ta ise yayla sahalardan toplanmıştır (Şekil Ek 5B.). Ayrıca 1266 metre yükseklikteki Körküler ve çevresinden başlamak üzere Sağır' da 1421-1490 m arasındaki yüksekliklerden, Yarıkkaya ve çevresinde ise 1700 metre' den örneklemeler yapılmıştır. Örnekler Körküler, Sağır' da tarlalar arasında kalan seyrek ot örtüsü ile kaplı zemine sağlam gömülmüş büyük kaya kütleleri etrafından, Yarıkkaya' da genellikle zayıf vejetasyonlu bölgelerden toplanmıştır (Şekil Ek 6 A, B).

3.1 ÖRNEKLERİN TOPLANMASI VE SAKLANMASI

Çalışma alanı olan Sultandağları' ndan belirli zaman aralıklarında toplanan amfibi (kurbağa) ve reptil (sürüngen) örnekleri çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Amfibi (özellikle üreme zamanında) türlerini yakalamak amacıyla, uygun ağız açıklığına sahip sağlam ağlı kepçeler ve elle yakalama yöntemi kullanılmıştır. Subalpin sahalarda bulunan ***Rana macrocnemis*** örnekleri gündüz elle, ***Bufo bufo, Bufo viridis, Hyla arborea*** türleri gece fener yardımıyla birikinti sulardan toplanmıştır. Kaplumbağa türlerinden ***Testudo graeca*** örnekleri ilkbahar ve yaz aylarında kurumuş ot yığınlarının dibinde ve dağda çobanlar tarafından çalılarla oluşturulmuş geçici ağılların kenarlarında veya açık arazide dolaşırken bulunmuştur. Bulunan örnekler ölçümleri alınarak serbest bırakılmışlardır. Kertenkele örnekleri taş altlarında, dere yakınlarında, ot ve çalılık dibinde elle yakalanmışlardır. Gececi ***Cyrtopodion kotschyi***, ***Hemidactylus turcicus*** örnekleri eski kerpiç yapıların ışık vuran duvarlarından fener ve uzun fırça takılmış sopalar yardımıyla ***Lacerta trilineata*** gibi hızlı kaçan örneklerden bazıları ise havalı silah ile vurularak yakalanmışlardır. Yılan türleri gündüzleri genelde taş altlarında ve açık arazide, geceleri ise fener yardımı ile su içinde elle yakalanmışlardır. ***Vipera xanthina*** örnekleri ise önce L şeklindeki bir sopa ile baş ile boyun arasındaki bölgeden nazikçe bastırılarak sabitlenmiş sonrada el ile yakalanmışlardır. Tüm bu yakalama yöntemleri sırasında deri eldiven, kürek gibi araçlardan yardım alınmıştır.

Toplanan örnekler bez torbalara konularak laboratuvara getirilmiştir. Örnekler canlıyken renk ve desen özellikleri not edilmiş ileride kullanılmak üzere slaytları ve dijital kamera ile renkli resimleri çekilmiştir. Daha sonra örnekler eter ile bayıltılmıştır. Daha önceden hazırlanmış uygun tespit karışımı (amfibiler için 3 cc % 40' lık formaldehit, 97 cc %70' lik etil alkol; Kaplumbağa,

kertenkele ve yılanlar için 9 cc %40' lık formaldehit, 91 cc %70' lik etil alkol) vücut boşluğu ve organlarına enjekte edilmiştir. Örneklerin çok az bir kısmıda % 95' lik alkolde tespit edilmiştir. Daha sonra örnekler tespit küvetlerine konulmuş ve uygun şekil verildikten sonra üzerlerinin kurumasını önlemek için alkol ve tespit sıvısı ile ıslatılmış pamuk ile örtülmüştür. Bu işlemlerden sonra örnekler naylon torbalar içine konularak 12 saat süre ile bekletilmiştir. Örnekler bu saatin sonunda %70' lik alkole alınarak daimi korumaya alınmışlardır. Çalışma alanında belirlenen istasyonlarda yakalanan türlerin bulunduğu su ve hava sıcaklıkları, yükseklik, pH, oksijen yüzdesi, tuzluluk oranı parametreleri Su kalitesi ve GPS (Global Positioning system) aletleri kullanılarak ölçülmüştür. Ayrıca, örneğin yakalandığı vejetasyon özellikleri gibi ekolojik faktörler not edilerek daha sonra türlerin biyolojik ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesinde kullanılmıştır.

Türleri karakterize eden morfometrik ölçümler, 0,1 mm aralıklı cetvel ve 0,01 mm aralıklı dijital kumpas ile yapılmıştır.

SPSS 10 paket programı ile toplanmış örneklere ait ölçüm ve oranlar kullanılarak türlerin farklı gruplarına (cinsiyet, populasyon) tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir.

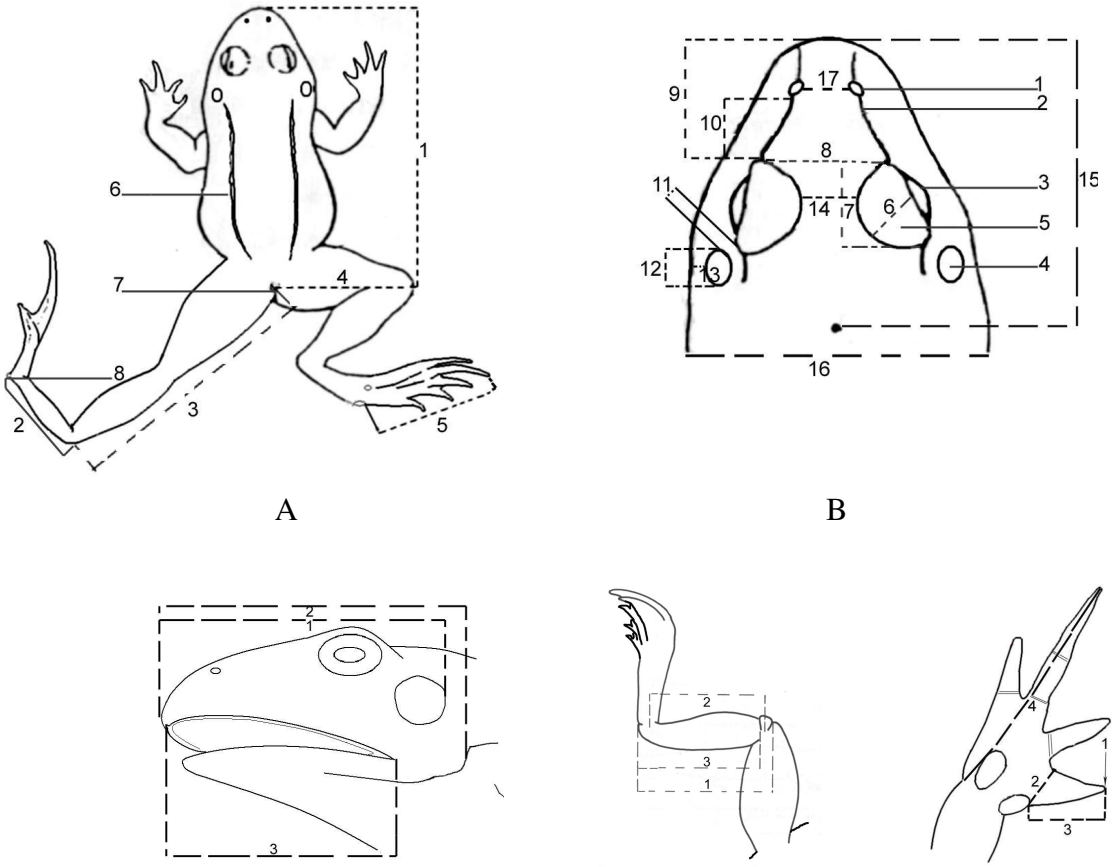
Tür materyal listesi koleksiyon numarası örneğin sayı ve cinsiyeti, toplandığı yer, toplama tarihi ve tarafımızdan toplanan örnekler hariç toplayanın ismi şeklinde sırasıyla verilmiştir.

Taksonomik değerlendirmeler çalışmanın fazla sayıda tür içermesi nedeni ile tür başlıkları altında verilmiştir.

4.BULGULAR

4.1 Kurbağa Türleri

Kurbağaların sistematiğinde kullanılan bazı vücut ölçümleri Şekil 4.1. A-E' de gösterilmiştir (Terentjev and Chernov, 1965. Peters 1964 (a), Tok 1993' (a) dan değiştirilerek).



A B

C D E

Şekil 4.1. A- Bir *Rana* türü şeması: 1- Vücut uzunluğu, 2- Tarsus uzunluğu, 3- Femur+Tibia uzunluğu, 4- Femur uzunluğu, 5- Arka ayak uzunluğu, 6- Dorsolateral kıvrım, 7- Kloak, 8- Metatarsal tüberkül. B- Bir *Rana* türü baş şeması: 1- Burun deliği, 2- Gözün ön kenarındaki siyah çizgi, 3- Göz, 4- Kulak zarı, 5- Üst göz kapağı, 6- Üst göz kapağı genişliği, 7- Göz kapağı uzunluğu, 8- Rostrum genişliği, 9- Rostrum uzunluğu, 10- Göz-burun deliği arası, 11- Göz kulak zarı arası, 12- Kulak zarı çapı, 13- Kulak zarı alt kenarı-Ağız yarığı arası, 14- Göz kapakları arası, 15- Baş uzunluğu, 16- baş genişliği, 17- Burun delikleri arası mesafe. C-Bir kurbağa başı genel şeması: 1- Kulak zarı gerisi-Rostrum ucu arası, 2- Alt çene bitimi- Rostrum ucu arası, 3- Ağız bitimi-Üst dudak yarığı arası. D- Bir kurbağa arka bacağı genel şeması: 1- Tibia uzunluğu, 2- Diz ortası-Tibiotarsal eklem ortası, 3- Tibia' nın proksimali-Topuk arası. E- Bir *Bufo* türünde ön ayak şeması: 1- 1. parmak, 2- 1. parmak kalınlığı, 3- 1. parmak boyu, 4- Ön ayak uzunluğu.

Kurbağa vücudunda alınan ölçümler (Terentjev and Chernov, 1965. Peters 1964 (a), Tok 1993' (a) dan):

Vücut uzunluğu: Rostrum ucundan kloak merkezine kadar olan mesafe.
Baş Uzunluğu: Rostrum ucundan occipital deliğin üstündeki noktaya kadar olan mesafe.
Baş Genişliği: Üstten bakıldığında başın en geniş olduğu mesafe.
Rostrum Uzunluğu: Gözün ön kenarından rostrum ucuna kadar olan mesafe.
Rostrum Genişliği: Gözlerin ön kenarındaki siyah burun çizgilerinin iç kenarları arasındaki mesafe.
Burun Delikleri Arası: İki burun deliği arasındaki en yakın mesafe.
Göz Uzunluğu: Gözün en geniş horizontal uzunluğu.
Göz kapağı Genişliği: Üst göz kapağının en geniş yeri.
Göz Kapakları Arası Mesafe: Üst göz kapaklarının iç kenarları arasındaki en kısa mesafe.
Göz Burun Deliği Arası: Gözün ön kenarından burun deliğine kadar olan mesafe.
Kulak Zarı Çapı: Kulak zarının en büyük uzunluğu.
Kulak Zarı-Göz Arası: Göz ile kulak zarının birbirine en yakın olduğu mesafe.
Ağız yarığı-Kulak Zarı Alt Kenarı: Ağız yarığı ile kulak zarı alt kenarının birbirine en yakın olduğu mesafe.
Parotoid Uzunluğu: Parotoidin en büyük uzunluğu.
Parotoidler arası mesafe: İki paratoidin iç kenarları arasındaki en kısa mesafe.
Femur Uzunluğu: Kloak merkezinden femur kemiğinin distal ucuna kadar olan mesafe.
Tibia Uzunluğu: Dizin distal ucu ile topuk arası mesafe.
Tarsus Uzunluğu: Baldırın distal ucundan metatarsal tüberkülün proksimali arasındaki mesafe.
Arka Ayak Uzunluğu: Metatarsal tüberkülün proksimalinden dördüncü parmağın ucuna kadar olan mesafe.
Arka Ayak 1. Parmak Uzunluğu: Metatarsal tüberkülün iç tarafının distal kaidesinden 1. parmağın ucuna kadar olan mesafe.
Metatarsal tüberkül uzunluğu: Metatarsal tüberkülün proksimal kaidesinden distal ucuna kadar olan mesafe.
Ön Ayak Uzunluğu: Ön ayak nasırının proksimalinden üçüncü parmağın ucuna kadar olan mesafe.
Ön Ayak 1. Parmak Uzunluğu: Metatarsal tüberkülün distal ucundan 1. parmağın ucuna kadar olan mesafe.
Ön Ayak 1. Parmak Kalınlığı: Birinci parmağın ön ayağa birleştiği kısmın kalınlığı.
Kulak Zarı Arka Kenarı-Rostrum Ucu Arası: Kulak zarının gerisinden rostrum ucuna kadar olan mesafe.
Alt Çene Bitimi-Rostrum Ucu Arası: Alt çene bitiminden rostrum ucuna kadar olan mesafe.

Ağız bitimi-Üst Dudak Yarığı Arası: Baş yanında ağızın bitiminden üst dudak yarığına kadar olan mesafe.

Diz Ortası-Tibiotarsal Eklem Ortası: Dizin merkezi kısmı ile tibiotarsal eklemin merkezi arasındaki mesafe.

Tibianın Proksimali-Topuk Ucu Arası: Tibianın proksimal ucu ile topuk ucu arasındaki mesafe.

Femur+Tibia Uzunluğu: Kloak merkezinden tibiotarsal eklem ucuna kadar olan mesafe.

Ordo: ANURA

Familya: *Bufonidae*

4.1.1 *Bufo bufo* (Linnaeus), 1758

Materyal: N: 5 ♀♀. ZDEU 17/2002, 3 ♀♀, Dereçine/Sultandağları, 19.04.2002; ZDEU 3/2003, 2 ♀♀, Dereçine/Sultandağları, 12.05.2003.

Morfolojik Karakterler: Yakalanan örneklerde parotoidler oldukça büyük, ön uçları arka uçlarına nazaran birbirine daha yakındır. İncelenen örneklerde vertebral sahadaki siğiller yan taraftakilere göre daha büyüktür. 4 örnekte bu siğillerin uç kısımları sivri, 1 örnekte ise yassıdır. 2 örnekte ventral taraf tamamen uçları kırmızı siğillerle kaplı, 2 örnekte ventraldeki siğillerin uçları baş altı ve gövde yarısına kadar kırmızı, 1 örnekte ise renksizdir. Yakalanan örneklerde, baş genişliği, uzunluğundan 1,56 kat daha fazladır. Femur uzunluğu 1 örnekte, tibia ve arka ayak uzunluğundan daha kısa, diğer örneklerde ise tibia ve arka ayak uzunluğundan daha fazladır. 1 örnek hariç diğer tüm örneklerde arka ayak boyu tibiadan daha kısadır. Arka ayağın dördüncü parmağının altındaki eklem tüberkülleri örneklerin tümünde çift sıralıdır. Ön ayak birinci parmağının uzunluğu kalınlığından 2,7 kat daha fazladır.

Vücut ölçüm ve Oranları: 5 dişi örnekte vücut uzunluğu 87,87-105,95 mm arasında değişmekte olup ortalaması 96,01 mm dir. Bu örneklerde vücut uzunluğunun baş uzunluğuna oranı 3,66 ile 4,43 arasında değişmekte olup ortalaması 4,14, vücut uzunluğunun femur uzunluğuna oranı 2,44-3,25 arasında değişmekte olup ortalaması 2,82, vücut uzunluğunun paratoid uzunluğuna oranı ise 4,43-5,91 arasında değişmekte olup ortalaması 4,88 dir. Örneklere ait vücut ölçüm ve oranları ile ilgili değerler Çizelge 4.1' de verilmiştir.

Renk ve Desen: Yakalanan örneklerde gözün iris tabakası bakır kırmızısı rengindedir. Sırtın zemin rengi kahverenginin tonlarındadır, bu renk her zaman siğillerde zemin rengine göre daha koyudur (Şekil Ek 7A). Bir örnekte ise başın tamamı ve parotoidlerin iç kenarlarından anüse kadar uzanan bölge vücut yanlarına nazaran daha koyu renktedir (Şekil Ek 7B). Alt taraf sarımsı beyaz bir örnekte ise sarımsı pembe renktedir.

Çizelge 4.1: ***Bufo bufo*** örneklerinde standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları (mm olarak verilmiştir). (N: Birey sayısı, Min: Ölçülen en küçük değer, Max: Ölçülen en büyük değer, M: Ortalama, SH: Ortalamanın standart hatası, SS: Standart sapma)

	♀♀					
	N	M	Min	Max	SH	SS
Vücut uzunluğu	5	96,01	87,87	105,95	2,96	6,63
Baş uzunluğu	5	23,20	20,94	25,56	0,85	1,91
Baş genişliği	5	36,30	30,64	41,27	1,93	4,33
Rostrum genişliği	5	13,60	12,24	14,87	0,46	1,04
Burun delikleri arası mesafe	5	5,52	4,56	6,57	0,32	0,73
Göz kapağı genişliği	5	6,11	5,47	7,41	0,34	0,77
Göz uzunluğu	5	8,89	6,34	10,96	0,74	1,66
Göz kapakları arası mesafe	5	10,32	8,80	11,38	0,53	1,20
Burun delikleri-Göz arası mesafe	5	5,67	4,78	6,39	0,27	0,61
Kulak zarı uzunluğu	5	3,56	2,75	4,53	0,31	0,70
Kulak zarı-Göz arası mesafe	5	3,85	3,32	4,47	0,22	0,50
Ağız yarığı-Kulak zarı alt kenarı	5	6,37	4,57	8,25	0,58	1,30
Kulak zarı-Rostrum ucu arası mesafe	5	23,22	20,77	26,29	0,90	2,03
Alt çene bitimi-Rostrum ucu arası mesafe	5	28,11	24,32	32,53	1,61	3,60
Ağız bitimi-Üst dudak yarığı arası mesafe	5	22,41	19,52	25,02	1,03	2,31
Parotoid uzunluğu	5	19,90	16,03	23,94	1,34	3,01
Parotoidler arası mesafe	5	17,34	15,50	19,65	0,77	1,72
Femur uzunluğu	4	34,55	28,77	40,15	2,93	5,87
Tibia uzunluğu	5	32,23	28,97	35,07	1,06	2,37
Tarsus uzunluğu	5	18,74	16,55	22,18	0,95	2,13
Arka ayak uzunluğu	5	31,91	29,99	36,65	1,22	2,74
Arka ayak 1. parmak uzunluğu	5	8,07	6,63	9,22	0,44	1,00
Ön ayak uzunluğu	5	25,07	22,35	29,69	1,22	2,74
Ön ayak 1.parmak uzunluğu	5	14,61	12,17	17,37	1,07	2,40
Ön ayak 1. parmak kalınlığı	4	5,09	4,51	6,09	0,36	0,73
Metatersal tüberkül uzunluğu	5	5,53	4,15	6,35	0,39	0,88
Femur+Tibia uzunluğu	4	58,36	52,95	64,90	2,99	5,99
Göz-Rostrum ucu arası mesafe	5	9,31	8,79	10,34	0,27	0,61
Vücut uzunluğu/Bas uzunluğu	5	4,14	3,66	4,43	0,12	0,28
Vücut uzunluğu/Femur uzunluğu	4	2,82	2,44	3,25	0,17	0,34
Vücut uzunluğu/Parotoid uzunluğu	5	4,88	4,43	5,91	0,26	0,59
Vücut uzunluğu/Tibia uzunluğu	5	2,98	2,79	3,14	0,05	0,12
Parotoid uzunluğu/Göz kapağı uzunluğu	5	3,70	3,08	4,57	0,25	0,57
Göz kapağı genişliği/Göz kapaklari arası	5	0,60	0,49	0,80	0,06	0,14
Bas genişliği/Baş uzunluğu	5	1,56	1,32	1,80	0,08	0,18
Femur uzunluğu /Tibia uzunluğu	4	1,06	0,93	1,16	0,21	0,48
Tibia uzunluğu/Metatersal tüberkül uzun.	5	5,97	4,83	7,79	0,55	1,25
Arka ayak 1. parmak uzun./Metatersal tüb. uzun.	5	1,50	1,11	2,22	0,19	0,42
Ön ayak 1. parmak uzun./Ön ayak 1. parmak kalın.	4	2,73	2,70	2,77	0,01	0,03
Göz-Burun delikleri arası /Burun delikleri arası	5	1,03	0,88	1,21	0,06	0,01
Baş uzunluğu/Vücut uzunluğu	5	0,24	0,23	0,27	0,08	0,01
Tibia uzunluğu/Vücut uzunluğu	5	0,33	0,32	0,36	0,06	0,01
İç metatarsal tüb. uzun./Tibia uzunluğu	5	0,17	0,13	0,21	0,01	0,03
Parotoid uzunluğu /Vücut uzunluğu	5	0,20	0,17	0,23	0,09	0,02

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örnekler Nisan ve Mayıs aylarında Dereçine' de dağ eteklerinde açılan tarlaların sulama kanalları içinde bulunmuştur. Özellikle Nisan ayında

yakalanan dişi örneklerde hareketlerini yavaşlatacak kadar olgun yumurta ile dolu şişkin bir karın bölgesi dikkat çekmektedirler. Örneklerin bulunduğu bölgede hava sıcaklığı Nisan ayında 10˚C, Mayıs ayında 12 ˚C, yükseklik ise 1030 m olarak ölçülmüştür. Kanal etrafında gölet ve ıslak alan florası ve Step florası bitki türleri not edilmiştir. Ayrıca, aynı bölgedeki su birikintileri içerisinde ***Hyla arborea, Rana ridibunda, Bufo viridis*** türlerine ait örneklerde değişik tarihlerde toplanmış, ***Ophisops elegans*** ve ***Lacerta trilineata*** örnekleri de yine bu bölgede sık görülmüş ve yakalanmıştır.

Taksonomik Değerlendirme: Şimdiye kadar türün Türkiye' de ***Bufo bufo bufo, Bufo bufo spinosus*** ve ***Bufo bufo verrucosissimus*** olmak üzere üç alttürü bilinmektedir (Başoğlu ve Özeti, 1973, Baran ve Atatür, 1998). Anadolu' da bu tür ile ilgili ilk kayıtlar Bodenheimer (1944) tarafından Kuzeybatı Anadolu, Ege bölgesi ve Karadeniz' den verilmiş ve bu örnekler Avrupa (Kuzey bölgeleri hariç)' da dağılım gösteren nominat alttüre dahil edilmiştir. Böylece türün dağılımı Avrupa ve Kuzeybatı Anadolu olarak belirlenmiştir. Mertens and Wermuth (1960) tarafından bu alttürün Akdeniz kıyıları hariç bütün Avrupa ve Asya' nın ılıman bölgelerine kadar dağıldığı, yine aynı literatürde ***Bufo bufo spinosus***' un Korsika, Sardunya, Balear adaları dışında tüm Avrupa, Kuzeybatı Africa ve Anadolu' da, ***Bufo bufo verrucosissimus*** alttürünün ise Kafkasya bölgesinde dağıldığını belirtilmektedir. Bununla birlikte ***Bufo bufo verrucosissimus'*** un Türkiye' de dağılımı ve alttür durumu hakkında şüpheler bulunmaktadır. Çünkü Eiselt (1965) tarafından Trabzon' dan bir örnek ***Bufo bufo verrucosissimus*** olarak tayin edilirken, Başoğlu ve Özeti (1973)' ye göre Frankfurt müzesinde bulunan ve etiketinde Rize' den yakalanmış olduğu belirtilen bir örnek ise ***Bufo bufo spinosus*** olarak tayin edilmiştir. Yine Clark and Clark (1973) tarafından Hopa ve Balıkesir yakınlarındaki Mustafa Kemalpaşa' dan bulunan örnekler ***Bufo bufo spinosus*** alttürüne dahil edilmiştir. Yılmaz (1984) tarafından Trakya' dan çalışılan örneklerin ***Bufo bufo spinosus*** olarak alınabileceği belirtilirken, Yılmaz ve Kumlutaş (1995) tarafından Karadeniz, Trakya, Ege ve Akdeniz bölgelerinden taplanan materyaller üzerinde yapılan çalışmada bölgeler arasında vücut ölçüm ve oranları, siğillilik, renk ve desen özellikleri bakımından bir farklılık bulunamamıştır. Tok (1999) (a) tarafından Reşadiye yarımadası populasyonları vücut uzunluğu dikkate alınarak ***Bufo bufo spinosus*** alttürüne dahil edilmiştir. Tosunoğlu ve Taşkavak (2001) tarafından Manyas ve Çamlıhemşin populasyonları arasında serolojik olarak bir fark olmadığı ifade edilmiştir. Tarkhnishvili and Gokhelashvili (1999) tarafından ***Bufo bufo verrucosissimus*** alttürünün biyokimyasal, karyolojik, morfolojik ve ekolojik olarak nominat alttür' den farklılıklar gösterdiği belirtilerek ***Bufo verrucosissimus'*** un ayrı bir tür olarak alınması gerekliliği vurgulamıştır. Tarkhnishvili and Gokhelashvili (1999) tarafından ***Bufo verrucosissimus***' un Türkiye' deki varlığına da şüpheli bakılmaktadır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar Yılmaz ve Kumlutaş (1995) ile karşılaştırıldığında örnekler Vücut uzunluğu ve üst göz kapağı genişliğinin Göz kapakları arası mesafeye oranı bakımından Trakya

bölgesi populasyonu ile yakınlık göstermekte, Vücut uzunluğunun Baş uzunluğuna, Femur boyunun Tibia boyuna, Gözün ön kenarı ile burun delikleri arası mesafenin Burun delikleri arası mesafeye, Baş uzunluğunun Vücut uzunluğuna oranı bakımından Karadeniz bölgesi populasyonu ile yakınlık göstermektedir. Vücut uzunluğunun Femur uzunluğuna, Tibia boyunun Vücut uzunluğuna, Baş genişliğinin Baş uzunluğuna oranları bakımından Ege bölgesi, Arka ayak 1. parmak boyunu İç metatarsal tüberkül uzunluğuna, İç metatarsal tüberkül boyunun tibia uzunluğuna oranı bakımından ise Akdeniz bölgesi populasyonları ile yakınlık göstermektedir. Paratoid uzunluğunun Üst göz kapağına oranı ise tüm bölge ortalamalarından biraz daha büyük bulunmuştur. Tüm bu veriler göz önüne alındığında Yılmaz ve Kumlutaş (1995) tarafından ifade edildiği gibi bölgeler arasında ölçüm ve oranlarda bulunan küçük farklılıklar, renk desen ve siğillilik durumu Sultandağları örneklerinde de benzerlik göstermektedir. Örnek sayısının azlığıda dikkate alındığında halen subspesifik ayırımı tartışmalı olan bu türde incelenen örnekler herhangi bir alttüre dahil edilmemiştir.

4.1.2 *Bufo viridis* Laurenti, 1768

Materyal: N:11 ♂♂, 17♀♀, 4 jüv.. ZDEU 18/2002, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 3 jüv., Dereçine /Sultandağları, 09.04.2002; ZDEU 19/2002, 3 jüv., Dereçine /Sultandağları, 19.05.2002; ZDEU 68/2003, 3 ♀♀, 3 ♂♂,Yalvaç/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 69/2003, 2♀♀, 1 jüv., Kemer/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 4/2003, 4♂♂, 7♀♀, Bağkonak/Sultandağları 08.08.2003; ZDEU 4/2003 2 ♀♀, 2 ♂♂ Şarkikaraağaç /Sultandağları, 11.08.2003.

Morfolojik Karakterler: Deri çok sayıda düzensiz dağılmış şişlik ve siğiller ile kaplıdır. Bu siğiller özellikle baş ve vücut yanlarında görülür. Dişilerde siğiller yuvarlak, geniş, yumuşak ve kırmızımsı renkte, erkeklerde ise siğiller kol ve bacaklarda sert ve küçük, baş ve vücut yanlarında yumuşaktır. Ağızda diş bulunmaz, bacaklar çok kısa ve parmaklar az perdelidir. Üreme zamanı erkeklerin ön ayak parmaklarının iç tarafında siyah nasır oluşur. Arka ayak dördüncü parmak altı tüberkülleri tüm örneklerde tek sıralıdır. Arka ayak 4 birey hariç femur ve tibiadan daha uzundur. Göz kapakları arası mesafe bir dişi birey hariç burun delikleri arasındaki mesafeden daha fazladır. Rostrum genişliği ile burun delikleri arası mesafenin oranı 1,78-2,88 arasında değişmektedir. Ventral taraf bol granüllü ve bazı bireylerde lekelidir.

Vücut ölçüm ve oranları: İncelenen erkek örneklerde vücut uzunluğu 64,90-87,12 mm arasında ve ortalaması 78,67 mm, dişi örneklerde ise 57,77-90,78 mm arasında ve ortalaması 75,13 mm olarak hesaplanmıştır. Vücut uzunluğunun baş uzunluğuna oranı erkek örneklerde 3,54-4,01 ortalaması 3,73, dişi örneklerde ise 3,39-4,04 arasında değişmekte olup ortalaması 3,64 dür. Vücut uzunluğunun femur uzunluğuna oranı erkek örneklerde 2,35-3,16 arasında

değişmekte ortalaması 2,71, dişi örneklerde ise 2,59-3,39 arasında değişmekte ortalaması 2,91' dir. Femur uzunluğunun tibia uzunluğuna oranı erkek örneklerde 0,90-1,06 arasında değişmekte ortalaması 1,00, dişi örneklerde ise 0,78-1,78 arasında değişmekte ortalaması 1,03 dır. Vücut uzunluğunun parotoid uzunluğuna oranı erkek örneklerde 3,71-6,57 arasında değişmekte ortalaması 4,69, dişi örneklerde ise 4,13-5,03 arasında değişmekte ortalaması 4,51 olarak hesaplanmıştır. Vücut ölçüm ve oranlarına ait tanımlayıcı istatistik değerleri Çizelge 4.2, a, b, c' de verilmiştir.

Renk ve Desen: Çalışmada yakalanan erkek ve dişi örneklerde sırtın zemin rengi grimsi yeşilden yeşilimsi kahverengiye kadar değişik tonlardadır. Bu zemin üzerinde dişilerde daha belirgin ve kolayca ayrılabilen çeşitli tonlarda yeşil lekeler ve özellikle üreme mevsiminde vücut üst ve yanlarında kırmızı siğiller görülebilmektedir (Şekil Ek 8.A). Bu lekeler 5 örnekte (% 29,41) A, 4 örnekte (% 23,53) B, 3 örnekte(% 17,65) B1, 3 örnekte (% 17,65) C1, 2 örnekte(% 11,76) ise C desen tipindedir. Erkeklerde ise lekeler zemin rengine daha yakın tonlardadır ve siğiller renksizdir. Bu lekeler 3 örnekte (% 27.27) B, 3 örnekte (% 27.27) C, 3 örnekte (% 27.27) C1, 1 örnekte (% 9,095) A, 1 örnekte (% 9,095) ise B1 desen tipindedir. Jüvenillerde ise 2 örnekte (% 50,00) B, 1 örnekte (% 25,00) C1, 1 örnekte (% 25,00) ise B1 desen tipindedir. Dişilerde en çok A tip desen görülürken, Erkekler de B, C ve C_1 desen tipi en çok görülmektedir. Bu desen tipleri Şekil 4.2.a ve Şekil Ek 9.A' da verilmiştir.

Ventral taraf erkek ve dişide gri-kirli beyaz renkte olup bu zemin rengi üzerinde örneklerin bazılarında irili ufaklı lekeler görülmektedir. Bu lekeler 7 dişi örnekte (% 41,18) A, 7 örnekte (% 41,18) B ve 3 örnekte (% 17,64) ise C tip desendedir. 7 Erkek örnekte (% 63,64) A, 4 örnekte (% 36,36) ise B tip desendedir. Jüvenillerde 3 örnekte B, 1 örnekte ise A tip desendedir. Desen düzenleri ve populasyonda bulunma oranları Şekil 4.2.b. ve Şekil Ek 10. A' da verilmiştir. Kol ve bacaklarda genelde oval bazende bant şeklinde lekeler zeminden ayırt edilecek şekilde düzenlenmişlerdir.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örnekler Nisan, Mayıs, Haziran ve Ağustos aylarında yakalanmışlardır. Nisan ayında yakalanan örnekler 1030 m yükseklikte ve bahçeyi sulayan kanalların içinde akşam saatlerinde bulunmuşlardır. Su sıcaklığı 8˚C ve hava sıcaklığı 6 ˚C olarak ölçülmüştür. Haziran ve Ağustos aylarında örneklenenler ise gece el feneri ile karada yakalanmışlardır. Hava sıcaklığı 25˚C olarak ölçülmüştür. Türün Çaydam (1974) tarafından İzmir civarında üreme mevsimi başlangıcı Ocak ayı ortaları, Yılmaz (1984) tarafından Trakya bölgesi için Mart ayı olarak bildirilmiş. Sultandağları' nda ise üreme mevsimi Mart ayı sonları Nisan ayı başlarıdır. Bu tarihte özellikle yağmurlu gecelerde yapılan arazi çalışmalarında amplexus halinde örnekler görülmüştür. Kemerde yakalanan örneklerin bulunduğu ortamda gölet ve ıslak alan florası ve step florası bitki türleri not edilmiştir.

Çizelge 4.2.a : *Bufo viridis* populasyonunda standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri (C:Cinsiyet, 1: ♂♂, 2: ♀♀, T: ♂♂+♀♀, Diğer kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır.)

	♂♂+♀♀						
	C	N	M	Min	Max	SS	SH
Vücut uzunluğu	1	11	78,67	64,90	87,12	7,63	2,30
	2	17	75,13	57,77	90,78	9,19	2,23
	T	28	76,52	57,77	90,78	8,65	1,63
Baş uzunluğu	1	11	21,07	17,89	23,04	1,80	0,54
	2	17	20,56	16,11	23,68	2,01	0,48
	T	28	20,76	16,11	23,68	1,91	0,36
Baş genişliği	1	11	28,37	22,76	33,39	2,89	0,87
	2	17	27,72	19,76	31,80	3,25	0,78
	T	28	27,98	19,76	33,39	3,07	0,58
Rostrum genişliği	1	11	10,52	8,76	11,99	0,96	0,29
	2	17	10,32	7,96	12,20	1,20	0,29
	T	28	10,40	7,96	12,20	1,10	0,20
Burun delikleri arası mesafe	1	11	5,09	3,34	6,20	0,90	0,27
	2	17	4,87	3,63	5,73	0,49	0,11
	T	28	4,96	3,34	6,20	0,67	0,12
Göz kapağı genişliği	1	11	6,65	4,45	7,57	1,06	0,32
	2	17	5,81	3,01	7,56	1,08	0,26
	T	28	6,14	3,01	7,57	1,13	0,21
Göz uzunluğu	1	11	8,82	6,30	10,40	1,27	0,38
	2	17	8,89	7,03	11,23	1,29	0,31
	T	28	8,86	6,30	11,23	1,26	0,23
Göz kapakları arası mesafe	1	11	6,02	5,17	6,64	0,49	0,15
	2	17	5,93	3,54	10,76	1,50	0,36
	T	28	5,96	3,54	10,76	1,19	0,22
Göz-Burun deliği	1	11	5,14	4,43	5,73	0,42	0,12
	2	17	4,83	3,19	5,76	0,64	0,15
	T	28	4,95	3,19	5,76	0,58	0,11
Kulak zarı uzunluğu	1	11	3,28	2,75	4,23	0,43	0,13
	2	17	3,23	2,05	4,12	0,57	0,13
	T	28	3,25	2,05	4,23	0,51	0,09
Kulak zarı-Göz arası	1	11	2,22	1,63	2,72	0,31	0,09
	2	17	1,92	1,06	2,75	0,49	0,12
	T	28	2,04	1,06	2,75	0,45	0,08
Ağız yarığı-Kulak zarı alt kenarı arası	1	11	4,08	3,18	5,64	0,84	0,25
	2	17	3,81	2,77	5,02	0,59	0,14
	T	28	3,92	2,77	5,64	0,69	0,13
Kulak zarı-Rostrum ucu arası	1	11	20,67	13,46	23,46	3,09	0,93
	2	17	20,35	15,57	22,74	2,00	0,48
	T	28	20,47	13,46	23,46	2,43	0,46
Alt çene bitimi-Rostrum ucu arası	1	11	16,31	13,84	20,47	1,93	0,58
	2	17	15,04	11,42	18,45	1,50	0,36
	T	28	15,54	11,42	20,47	1,76	0,33
Ağız bitimi-Üst dudak yarığı arası	1	11	19,30	15,30	22,50	2,32	0,70
	2	17	18,77	14,10	20,81	1,73	0,42
	T	28	18,98	14,10	22,50	1,96	0,37

Çizelge 4.2. b : ***Bufo viridis*** populasyonunda standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları. (Kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır.)

	♂♂+♀♀						
Parotoid uzunluğu	1	11	17,09	11,09	22,73	2,97	0,89
	2	17	16,66	12,60	20,34	2,10	0,51
	T	28	16,83	11,09	22,73	2,43	0,46
Parotoidler arası mesafe	1	11	9,25	7,03	11,50	1,46	0,44
	2	17	9,22	4,16	11,84	1,78	0,43
	T	28	9,23	4,16	11,84	1,63	0,30
Femur uzunluğu	1	11	29,07	22,65	33,33	2,84	0,85
	2	17	26,19	18,09	32,28	4,02	0,97
	T	28	27,32	18,09	33,33	3,82	0,72
Tibia uzunluğu	1	11	28,98	25,25	33,02	2,56	0,77
	2	17	26,01	10,19	30,32	4,83	1,17
	T	28	27,17	10,19	33,02	4,29	0,81
Tarsus uzunluğu	1	11	15,11	12,64	17,22	1,19	0,36
	2	17	14,33	9,69	16,89	2,23	0,54
	T	28	14,64	9,69	17,22	1,90	0,36
Arka ayak uzunluğu	1	11	31,30	25,23	36,81	2,98	0,90
	2	17	27,50	19,23	32,55	3,31	0,80
	T	28	28,99	19,23	36,81	3,66	0,69
Arka ayak 1. parmak uzunluğu	1	11	5,93	4,88	6,72	0,65	0,19
	2	17	5,37	3,63	6,52	0,75	0,18
	T	28	5,59	3,63	6,72	0,75	0,14
Ön ayak uzunluğu	1	11	19,30	16,06	21,71	1,59	0,48
	2	17	18,07	13,99	21,87	2,29	0,55
	T	28	18,55	13,99	21,87	2,10	0,39
Ön ayak 1. parmak uzunluğu	1	11	12,13	9,35	13,55	1,14	0,34
	2	17	11,49	7,30	13,38	1,57	0,38
	T	28	11,74	7,30	13,55	1,43	0,27
Ön ayak 1. parmak kalınlığı	1	11	3,82	2,98	5,15	0,82	0,24
	2	17	3,38	2,08	5,00	0,87	0,21
	T	28	3,55	2,08	5,15	0,86	0,16
Metatersal tüberkül uzunluğu	1	11	3,49	2,18	4,28	0,62	0,18
	2	17	3,10	1,73	4,26	0,68	0,16
	T	28	3,25	1,73	4,28	0,68	0,12
Tibia'nın proksimali-topuk ucu arası	1	11	24,00	21,33	27,44	2,23	0,67
	2	17	22,02	13,90	25,05	3,07	0,74
	T	28	22,80	13,90	27,44	2,89	0,54
Femur+Tibia uzunluğu	1	11	52,87	42,00	57,55	4,43	1,33
	2	17	47,56	33,73	57,88	7,06	1,71
	T	28	49,65	33,73	57,88	6,61	1,25
Vücut uzun./Baş uzunluğu	1	11	3,73	3,54	4,01	0,15	0,04
	2	17	3,64	3,39	4,04	0,17	0,04
	T	28	3,68	3,39	4,04	0,16	0,03
Vücut uzun./Femur uzunluğu	1	11	2,71	2,35	3,16	0,20	0,06
	2	17	2,91	2,59	3,39	0,21	0,05
	T	28	2,83	2,35	3,39	0,23	0,04
Vücut uzun./Parotoid uzunluğu	1	11	4,69	3,71	6,57	0,71	0,21
	2	17	4,51	4,13	5,03	0,27	0,06
	T	28	4,58	3,71	6,57	0,49	0,09

Çizelge 4.2.c : *Bufo viridis* populasyonunda standart biometrik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları. (Kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır.)

	♂♂+♀♀						
Vücut uzun./Tibia uzunluğu	1	11	2,71	2,38	3,01	0,18	0,06
	2	17	2,99	2,52	5,69	0,71	0,17
	T	28	2,88	2,38	5,69	0,58	0,10
Parotoid uzun./Göz kapağı uzunluğu	1	11	1,95	1,30	2,53	0,32	0,09
	2	17	1,88	1,61	2,23	0,15	0,03
	T	28	1,91	1,30	2,53	0,23	0,04
Göz kapağı gen./Göz kapakları arası	1	11	1,11	0,76	1,43	0,20	0,06
	2	17	1,03	0,47	1,77	0,32	0,07
	T	28	1,06	0,47	1,77	0,28	0,05
Bas genişliği/Bas uzunluğu	1	11	1,34	1,24	1,52	0,09	0,02
	2	17	1,34	1,23	1,45	0,06	0,01
	T	28	1,34	1,23	1,52	0,07	0,01
Femur uzunluğu /Tibia uzunluğu	1	11	1,00	0,90	1,06	0,05	0,01
	2	17	1,03	0,78	1,78	0,01	0,05
	T	28	1,02	0,78	1,78	0,16	0,03
Tibia uzun. /Metatersal tüberkül uzun.	1	11	8,49	6,80	11,93	1,39	0,42
	2	17	8,64	4,45	14,44	2,19	0,53
	T	28	8,58	4,45	14,44	1,89	0,35
Arka ayak 1. parmak uzun./Metatersal tüb. uzun.	1	11	1,73	1,19	2,32	0,28	0,08
	2	17	1,81	1,37	3,27	0,48	0,11
	T	28	1,78	1,19	3,27	0,41	0,07
Ön ayak 1. parmak uzun./Ön ayak 1. parmak kalın.	1	11	3,26	2,53	4,13	0,55	0,16
	2	17	3,53	2,33	4,98	0,71	0,17
	T	28	3,43	2,33	4,98	0,65	0,12
Rostrum gen. /Burun delikleri arası mesafe	1	11	2,10	1,82	2,88	0,29	0,08
	2	17	2,12	1,78	2,38	0,18	0,04
	T	28	2,11	1,78	2,88	0,23	0,04

Dereçine' de Mayıs ayında 1517 metre ve 1956 metre yükseklikte 11 ˚C sıcaklıkta irili ufaklı taşların altında subadult örneklere rastlanmıştır. Bölgedeki vejetasyonun oldukça zayıf olması ve bazı örneklere henüz erimemiş kar sınırına çok yakın taşların altında rastlanması dikkat çekicidir. Dereçine' de (Ek 3.B) alt yüksekliklerde değişik tarihlerde bu tür ile beraber ***Hyla arborea***, ***Bufo bufo, Ophisops elegans, Lacerta trilineata*** gibi kurbağa ve kertenkele örneklerine rastlanmıştır.

Taksonomik değerlendirme: Bodenheimer (1944), Mertens and Wermuth, (1960), Terentjev and Chernov, (1965), Eiselt, (1965), Lambert (1970), Başoğlu ve Hellmich (1970), tarafından türün Batı Asya, Avrupa ve Türkiye' de ***Bufo viridis viridis*** alttürünün yayıldığı belirtilmiştir. Ayrıca Flindt and Hemmer (1968) tarafından ise Adana bölgesinde ikinci bir alttür ***Bufo viridis arabicus*** bulunur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda Yılmaz (1984) tarafından Trakya' daki ***Bufo viridis*** populasyonları nominat alttüre dahil edilirken aynı araştırmada Trakya ve İran (Eiselt and Schmidtler, 1973) populasyonları arasında bir fark bulunamadığı belirtilmiştir. Yılmaz ve Uğurtaş (1990) tarafından Kuzey Anadolu ve Trakya populasyonları taksonomik karakterleri bakımından



5 ♀♀A (% 29,41)
1 ♂A (% 9,095)



4 ♀♀ B (%23,53)
3 ♂♂ B (%27,27)



2♀♀C (%11,76)
3 ♂♂C (%27,27)



3 ♀♀B1 (% 17,65)
1 ♂B1 (% 9,095)



3♀♀C1 (% 17,65)
3♂♂C1 (%27,27)

Şekil 4.2.a. : ***Bufo viridis*** populasyonunda sırt desen tipleri ve materyalde bulunma oranları



7♀♀A (%41,18)
7♂♂A (%63,64)



6♀♀B (% 41,18)
4♂♂B (% 36,36)



12♀♀C (%17,64)

Şekil 4.2.b. : ***Bufo viridis*** populasyonunda ventral taraf desen tipleri ve materyalde bulunma oranları

İran, Romanya, Rusya' ya ait örneklerden elde edilen literatür bilgisi ile karşılaştırılmış önemli bir farklılık bulunamamıştır. Kete (1992) tarafından yapılan çalışmada İzmir ve Adana bölgesi ***Bufo viridis*** populasyonları karşılaştırmalı değerlendirilmiştir ve farklı ülkelerden toplanan örneklerle biyokimyasal yöntemlerinde yardımı ile çalışılması gerekliliği vurgulanmıştır. Tosunoğlu (1994) tarafından Batı ve Güney Anadolu bölgesinde yaşayan ***Bufo viridis*** populasyonları morfolojik ve biyometrik açıdan az çok benzer bulmasına rağmen bazı istatistiki ve serolojik farklar ile Güneydeki populasyonun ***Bufo viridis arabicus*** alttürüne geçiş olabileceği sonucuna varılmıştır. Tosunoğlu (1999) tarafından yapılan çalışmada ise tüm Türkiye' deki populasyonlar karşılaştırılarak morfolojik ve osteolojik açıdan bir fark bulunamazken, renk ve desen bakımından güney populasyonlarının nispeten farklı olduğu gözlenmiş ve tüm örnekler nominat alttüre dahil edilmiştir. Aynı çalışmada İç Anadolu bölgesi dişi örneklerinde A, erkek örneklerinde ise B sırt desen tipinin fazla oranda olduğu belirtilmiştir. Tok (1999) (a) tarafından Reşadiye yarımadası populasyonları nominat alttüre dahil edilmiştir. Borkin et al. (2000) tarafından ise morfometrik karakterlerin **B*ufo viridis'*** in taksonomik durumunu çözmede kullanışsız, renk ve desenin ise oldukça değişken olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada Türkiye' nin batısından elde edilen örnekler nominat alttür olarak Tahran' dan elde edilen örnekler ise taksonomik olarak değerlendirilmemiş, ayrıntılı çalışılmaları gerektiği bildirilmiştir.

Şimdiki çalışmada elde edilen desen tipleri Tosunoğlu (1999) tarafından İç Anadolu örnekleri için verilen desen tipi ile uyuşmaktadır. Ayrıca ***B. v. arabicus*** alttürüne ait desen tipi de örneklerde sık görülmektedir. Morfometrik ölçüm ve oranlarda ise Yılmaz ve Uğurtaş (1990), Tok (1999) (a), Tosunoğlu (1999) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen morfometrik değerlere benzerlik göstermektedir. Tibia uzunluğunun İç metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı ise bu çalışmada daha büyük bulunmuş. İlgili literatürler değerlendirildiğinde Sultandağları populasyonunun ***B. v. viridis*** alttürü olarak alınması uygun olacaktır.

Familya:Hylidae

4.1.3 *Hyla arborea* (Linnaeus), 1758

Materyal: N: 39 ♂♂, 2 ♀♀. ZDEU 19/2002, 2 ♂♂, Dereçine/Sultandağları, 16.05.2002; ZDEU 5/2003, 20 ♂♂, 2 ♀♀, Dereçine/Sultandağları, 25.04.2003; ZDEU 5/2003, 17 ♂♂, Bağkonak/Sultandağları, 14.05.2003.

Morfolojik Karakterler: Çalışma bölgesindeki amfibi türleri içinde en küçük vücut boyutuna sahip türdür. Sırt taraf yumuşak ve düz, ventral taraf ise yumuşak ve küçük granüller ile kaplanmıştır. Ekstremiteler uzun ve ince, arka ayaklar perdeli ve iyi gelişmiştir. Ön ve arka ayak parmak uçları en kaygan yüzeylere tutunmayı sağlayacak kadar yassılaşmıştır. Erkeklerde

dış ses kesesi vardır. Kulak zarı mevcut ve iyi gelişmiştir. Tüm örneklerde iyi gelişmiş bir iç metatarsal tüberkül mevcuttur. Arka ayak uzunluğu 40 örnekte femur ve tibia' dan kısadır. Göz uzunluğu üst göz kapağı genişliğinden büyüktür.

Vücut ölçüm ve Oranları: İncelenen örneklerde Vücut uzunluğu 28,65-41,15 mm arasında değişmekte, ortalaması 35,27 mm; vücut uzunluğunun baş uzunluğuna oranı 2,97-3,78 mm arasında değişmekte ortalaması 3,48 mm; femur uzunluğunun tibia uzunluğuna oranı 0,91-1,05 mm arasında değişmekte ortalaması 0,99 olup femur ve tibia uzunlukları yaklaşık birbirine eşittir. Vücut ölçüm ve oranlarına ait diğer tanımlayıcı istatistik değerler Çizelge 4.3' te verilmiştir.

Renk ve Desen: Sırt taraf yeşil tonlarda olup araziden yakalanan bazı örneklerde ise mavimsi gri renklenmeye de rastlanmıştır (Şekil Ek 11.A). Burun deliklerinden başlayıp göz arkasında genişleyerek kasığa kadar devam eden siyah veya koyu kahverengi şerit 26 örnekte (% 63,41) geniş kasık çıkıntısı, 15 örnekte (% 36,59) ise dar bir kasık çıkıntısı yaparak arka bacakların vücuda birleştiği kısıma kadar uzanır. Baş ve vücut boyunca uzanan bu yanal şeritin üst sınırı kirli beyazdır. Sırt tarafta 12 örnekte (% 29,26) az veya çok sayıda küçük siyahımsı noktalanmalar mevcuttur. Erkek bireylerde başın ventral tarafında ses kesesinin bulunduğu bölge gri tonlardadır.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Nisan ayında suda Amplexus halinde görülen bir çift dışında diğer örnekler üreme çağrısı yaparken gece el feneri yardımı ile ayrı ayrı yakalanmışlardır. Dereçine' de (Ek 3.A) 1030 m, Yalvaç'ta 1220 m yükseklikte yakalanan örneklerin bulunduğu su sıcaklığı sırasıyla 8˚C-7˚C ve 11˚C, ava sıcaklığı ise sırasıyla 6˚C, 10˚C ve 19˚C olarak ölçülmüştür. Bağkonak ve Yalvaç' ta örneklerin yakalandığı bölge ve çevresinde gölet ve ıslak alan florası ve step florası türleri not edilmiştir. Çaydam, (1974) tarafından İzmir çivarında üreme mevsiminin yıllara göre Şubat başı veya ortası, Yılmaz (1984) tarafından ise Trakya civarlarında Mart ortalarına doğru başladığı bildirilmiştir. Sultandağları' nda Nisan başı üreme mevsimi olarak belirlenmiştir. Örneklerin yakalandığı sularda ***Rana ridibunda, Bufo virdis, Natrix natrix*** türlerine de değişik zamanlarda rastlanmıştır.

Taksonomik Değerlendirme: ***Hyla arborea*** Kuzeybatı Afrika, Avrupanın büyük bir kısmı (Güney Fransa, İberia, Balear adası hariç) ve Küçük Asya' da geniş bir dağılıma sahiptir (Terentjev and Chernov, 1965, Mertens and Wermuth, 1960). Önceleri Türkiye' de 3 alttüründen bahsedilmiştir. Bu alttürlerden Bodenheimer, (1944), Mertens (1952), Lambert, (1970), Zaloğlu (1972), Andren and Nilson, (1976), tarafından ***Hyla arborea arborea***' nın Türkiye' nin kuzey ve batı bölgelerinde yayılış göstermekte olduğu bildirilmiştir. Venzmer (1922), Mertens (1952)

Çizelge 4.3: ***Hyla arborea*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri oranları. (Kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır.)

	♂♂+♀♀					
	N	M	Min	Max	SE	SS
Vücut uzunluğu	41	35,27	28,65	41,15	0,42	2,71
Baş uzunluğu	41	10,13	8,29	11,34	0,10	0,70
Baş genişliği	41	12,37	10,17	14,84	0,15	0,99
Rostrum genişliği	41	6,54	5,25	7,96	0,08	0,56
Burun delikleri arası	41	2,26	1,16	2,84	0,05	0,37
Göz kapağı genişliği	41	2,38	1,54	3,56	0,07	0,45
Göz uzunluğu	41	3,45	2,50	4,20	0,05	0,37
Göz kapakları arası mesafe	41	3,70	2,71	4,72	0,06	0,42
Göz-Burun deliği arası mesafe	41	2,71	2,11	3,27	0,04	0,30
Kulak zarı uzunluğu	41	1,67	1,17	2,39	0,05	0,32
kulak zarı-Göz arası mesafe	41	1,23	0,78	1,80	0,03	0,24
Ağız yarığı-Kulak zarı alt kenarı	41	1,05	0,64	1,55	0,03	0,20
Kulak zarı-Rostrum ucu arası mesafe	41	10,17	8,93	12,00	0,09	0,58
Alt çene bitimi-Rostrum ucu arası mesafe	41	10,78	9,36	12,56	0,11	0,76
Ağiz bitimi-Üst dudak yarığı arası mesafe	41	8,99	7,85	10,48	0,08	0,56
Femur uzunluğu	41	16,45	12,80	19,83	0,22	1,44
Tibia uzunluğu	41	16,60	13,53	19,04	0,20	1,28
Tarsus uzunluğu	41	8,09	6,30	9,42	0,11	0,74
Arka ayak uzunluğu	40	13,80	10,62	16,68	0,22	1,41
Arka ayak 1. parmak uzun.	40	3,39	2,30	4,27	0,07	0,44
Ön ayak uzunluğu	40	10,23	7,09	12,04	0,16	1,06
Diz ortası-Tibiatarsal arası mesafe	41	15,64	13,13	18,83	0,20	1,32
Rostrum uzunluğu	41	4,49	3,58	5,25	0,05	0,36
Metatersal tüberkül uzun.	41	1,58	0,84	2,19	0,05	0,32
Tibianin prosimali-topuk ucu arası	41	14,41	11,98	16,51	0,17	1,13
Femur+Tibia uzun.	41	31,51	26,13	38,19	0,42	2,72
Vücut uzun./Tibia uzun.	41	2,12	1,86	2,29	0,01	0,08
Vücut uzun./Femur uzun.	41	2,14	1,87	2,37	0,01	0,09
Vücut uzun./Arka ayak 1. parmak uzun.	40	10,52	8,99	13,86	0,16	1,05
Vücut uzun /Femur+Tibia uzun.	41	1,12	0,97	1,27	0,08	0,05
Vücut uzun./Bas uzun.	41	3,48	2,97	3,78	0,02	0,14
Vücut uzun./Bas genişliği	41	2,85	2,54	3,11	0,01	0,11
Femur uzun./Tibia uzun.	41	0,99	0,91	1,05	0,04	0,03
Arka ayak 1. parmak uzun./Metatersal tüb. uzun.	41	2,12	0,00	3,54	0,07	0,48
Bas uzun./Kulak zarı çapı	41	6,24	4,20	8,37	0,18	1,16
Burun delikleri ara./Kulak zarı çapı	41	1,39	0,79	1,96	0,05	0,32
Vücut uzun./Rostrum genişliği	41	5,40	4,46	6,09	0,05	0,34
Vücut uzun./Burun delik. arası mesafe	41	15,99	12,74	27,23	0,42	2,69
Vücut uzun./Arka ayak uzun.	41	2,55	2,08	2,88	0,02	0,16
Vücut uzun./Metatarsel tüb. uzun.	41	23,00	16,94	38,55	0,67	4,35

tarafından ise ***Hyla arborea savignyi*** alttürünün Türkiye' nin güney ve doğu bölgelerinde dağıldığı ifade edilmiştir. Bu alttür ayrıca Terentjev and Chernov (1965)' a göre Suriye, İran ve Transkafkasya' da dağılış göstermektedir. ***Hyla arborea kretensis*** alttürünün ise Wettstein, (1953), Mertens and Wermuth, (1960) tarafından Girit, Rodos, Ege adaları ve Batı Anadolu' da bulunduğu belirtilmiştir. Zaloğlu, (1972) tarafından Ege bölgesi örnekleri nominat alttür olarak kabul edilmiştir. Akşehir' den toplanan bir örnek ise yine ***Hyla arborea arborea*** alttürüne dahil

edilerek bu bölgedeki durumun daha bol materyal ile çalışılması gerekliliği vurgulanmıştır. Ayrıca Doğu Akdeniz bölgesinde yaşayan ***Hyla arborea*** populasyonları da ***Hyla arborea savignyi*** alttürüne dahil edilmiştir. Daha sonraki yıllarda Yılmaz, (1984, 1989), tarafından Türkiye' nin Trakya ve Kuzey Anadolu, Sparreboom and Arntzen, (1987) tarafından Adapazarı, Baran et al. (1992) tarafından Batı ve Orta Karadeniz bölgesi, Baran et al. (1997) tarafından Çamlıhemşin, Tok (1999) (a) tarafından Reşadiye yarımadası ve Schneider (2001) tarafından Akdeniz bölgesinde Anamura 10 km mesafeye kadar bulunan populasyonlar nominat alttür olarak kabul edilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda (Engelman et al. 1985; Leviton et al. 1992; Winden and Bogaerts, 1992, Kaya 2001) ***savignyi'*** ayrı bir tür olarak kabul edilmiştir. Tarkhnishvili and Gokhelashvili (1999)' ye göre ise Kafkaslar' da ayrı bir alttür olan ***Hyla arborea shelkownikowi*** yayılım göstermektedir. Yine bu araştırıcılara göre Artvin ve Borçka bu alttürün yayılış alanı içinde alınmaktadır. Şimdiki çalışmada örnekler ***Hyla arborea arborea*** alttürüne özellikle burun deliklerinden başlayarak gözün arkasından kasığa kadar devam eden çizginin kasık bölgesinde bir çıkıntı oluşturması ile benzerlik göstermektedir. Vücut ölçüm ve oranları bakımından örnekler Kaya (2001) tarafından yapılan çalışma ile karşılaştırıldığında, vücut uzunluğunun baş genişliğine oranı Beyşehir, İzmir, Adana, Rize için verilen ortalamalardan küçük bulunmuştur. Vücut uzunluğunun rostrum genişliğine oranı ve Vücut uzunluğunun iç metatarsel tüberkül uzunluğuna oranı İzmir populasyonuna yakın bulunurken, Vücut uzunluğunun burun delikleri arası mesafeye oranı, vücut uzunluğunun 1. parmak uzunluğuna oranı, vücut uzunluğunun femur uzunluğuna ve tibia uzunluğuna oranı Beyşehir populasyonuna yakın bulunmuştur. Tüm bu veriler ışığında Sultandağları populasyonunun daha önceden de İç Anadolu' da yayıldığı kabul edilen nominat alttüre dahil edilmesi uygun olacaktır.

Familya: Ranidae

4.1.4 *Rana ridibunda* complex'

Materyal: N: 51♂♂, 29 ♀♀, 2 jüvenil (Total boyu 40 mm' den küçükler). ZDEU 13/2002, 4♂♂, Bağkonak/Sultandağları, 12.05.2002; ZDEU 14/2002, 2 ♂♂, Sağır/Sultandağları, 13.05.2002; ZDEU 15/2003, 14 ♂♂, 12 ♀♀, Akşehir/Sultandağları, 12.05.2002; ZDEU 55/2003, 6 ♂♂, 3 ♀♀, 2jüv, Doğanhisar(Kemer)/Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 56/2003, 3 ♂♂,4 ♀♀, Aslandoğmuş /Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 57/2003, 2 ♂♂, 4 ♀♀, Sağır/Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 58/2003, 1♂, 1♀, Dereçine/Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 59/2003, 4♂♂, Bağkonak /Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 74/2003, 8♂♂, 3 ♀♀, Doğanhisar-Hüyük/Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 75/2003, 5♂♂, 1♀, Çarıksaray-Şarkikaraağaç/Sultandağları; 13.07.2003; ZDEU 76/2003, 2 ♂♂, 1♀, Bağkonak/Sultandağları, 20.09.2003.

Morfolojik Karakterler: Ergin örneklerde vomer dişleri iç burun delikleriyle aynı hizada veya iç burun deliklerini biraz geçer. Baş geniş, rostrum yuvarlak, deri yumuşak ve pürtüklüdür. Erkek örneklerin hepsinde başparmak nasırı ve dış ses kesesi mevcuttur.

Vücut ölçüm ve Oranları: Çalışmadaki gerek morfolojik ve gerekse renk desen özelliklerinin daha önceki çalışmalar ile daha iyi karşılaştırılabilmesi için Arıkan (1990)' a göre Sultandağları' nın kuzeyinde bulunan örnekler A grubu olarak Sultandağları' nın güneyindeki örnekler ise B grubu olarak alınmıştır. A grubu örneklerde Vücut uzunluğu 41,29-115,50 mm arasında değişmekte ortalaması 63,25 mm' dir. Vücut uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı 1,75-2,34 arasında değişmekte ortalaması 2,00' dır. Vücut uzunluğunun Femur uzunluğuna oranı 1,84-2,83 arasında değişmekte ortalaması 2,22' dir. Femur uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı 0,72-1,06 arasında değişmekte ortalaması 0,90' dır. Vücut uzunluğunun baş uzunluğuna oranı 2,39-4,55 arasında değişmekte ortalaması 3,06' dır. Arka ayak 1. parmak uzunluğunun iç metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı 2,27-5,15 arasında değişmekte ortalaması 2,97'dir.
B grubu örneklerde Vücut uzunluğu 44,09-94,85 mm arasında değişmekte ortalaması 73,12 mm' dir. Vücut uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı 1,88-2,25 arasında değişmekte ortalaması 2,02' dir. Vücut uzunluğunun Femur uzunluğuna oranı 2,00-2,66 arasında değişmekte ortalaması 2,27' dir. Femur uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı 0,81-0,99 arasında değişmekte ortalaması 0,89' dur. Vücut uzunluğunun baş uzunluğuna oranı 2,61-3,18 arasında değişmekte ortalaması 2,99' dur. Arka ayak 1. parmak uzunluğunun iç metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı 2,25-4,22 arasında değişmekte ortalaması 2,90' dır. Vücut ölçüm ve oranları ile ilgili tanımlayıcı istatistik değerler Çizelge 4.4' te verilmiştir.

Renk ve Desen: Tüm örneklerde sırt tarafın zemin rengi yeşil ve kahverenginin çeşitli tonlarındadır. Bu zemin rengi üzerinde şekil ve büyüklükleri çok değişen daha koyu kahverengi veya yeşil renkli lekeler mevcuttur. Sırtın yanlarında bulunan dorsolateral kıvrımlar sarımsı kahverengi veya bakır rengindedir. Sırttaki lekeler 28 örnekte (% 35,00) B , 21 örnekte (%26,25) D, 19 örnekte (%23,75) C ve 12 örnekte (%15,00) A tip desen göstermektedir (Şekil Ek 11.B). Bu desen tipleri ve materyalde bulunma oranları Şekil 4.3.a' da verilmiştir. Ventral tarafta zemin rengi kirli beyaz bu zemin üzerinde küçük nokta veya büyük desen şeklinde koyu lekeler mevcuttur. Bu bölgedeki lekelerin durumuna göre örnekler genellikle beş gruba ayrılmıştır (Şekil Ek 12.A). Her bir grup karın taraftaki renk ve desen ele alınarak incelendiğinde: Sultandağları' nın yukarısında bulunan örnekler A grubu toplam 59 (39 ♂♂ 20 ♀♀) örnek incelenmiş ve bireylerin karın taraflarında kirli beyaz zemin rengi üzerinde koyu kahverengimsi, kahverengimsi

Çizelge 4.4.a: A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri.(1:A grubu erkek, 2:A grubu Dişi, 3:B grubu erkek, 4:B grubu dişi, T:Total. Kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır).

	♂♂+♀♀						
		N	M	Min	Max	SD	SE
Vücut uzunluğu	1	39	62,96	41,29	108,73	17,28	2,76
	2	20	63,84	42,80	115,50	19,87	4,44
	T	59	63,25	41,29	115,50	18,03	2,34
	3	12	69,33	44,09	94,85	18,80	5,42
	4	9	78,18	55,81	88,07	9,12	3,04
	T	21	73,12	44,09	94,85	15,74	3,43
Baş uzunluğu	1	39	20,35	9,87	30,42	5,13	0,82
	2	20	21,38	13,87	36,05	6,37	1,42
	T	59	20,70	9,87	36,05	5,55	0,72
	3	12	23,19	15,06	31,81	5,94	1,71
	4	9	25,85	19,54	28,82	2,69	0,89
	T	21	24,33	15,06	31,81	4,91	1,07
Baş genişliği	1	39	23,91	15,86	39,29	6,16	0,98
	2	20	25,30	16,47	45,51	8,31	1,85
	T	59	24,38	15,86	45,51	6,92	0,90
	3	12	26,15	17,05	37,29	7,57	2,18
	4	9	29,76	24,02	34,13	3,01	1,00
	T	21	27,70	17,05	37,29	6,20	1,35
Rostrum genişliği	1	39	8,26	5,96	12,94	1,81	0,29
	2	20	8,13	4,90	14,77	2,36	0,52
	T	59	8,21	4,90	14,77	1,99	0,25
	3	12	8,10	5,89	11,53	2,18	0,63
	4	9	9,41	7,51	11,23	1,48	0,49
	T	21	8,66	5,89	11,53	1,98	0,43
Burun delikleri arası mesafe	1	39	4,27	3,03	6,22	0,84	0,13
	2	20	4,12	2,96	6,47	0,93	0,20
	T	59	4,22	2,96	6,47	0,87	0,11
	3	12	4,43	3,05	6,47	1,18	0,34
	4	9	4,87	3,69	5,44	0,58	0,19
	T	21	4,62	3,05	6,47	0,98	0,21
Göz kapağı genişliği	1	39	3,79	2,53	7,10	1,07	0,17
	2	20	3,73	2,58	6,80	1,19	0,26
	T	59	3,77	2,53	7,10	1,11	0,14
	3	12	3,86	2,20	6,02	1,15	0,33
	4	9	4,29	3,41	5,55	0,71	0,23
	T	21	4,04	2,20	6,02	0,99	0,21
Göz uzunluğu	1	39	6,82	4,66	12,10	1,53	0,24
	2	20	7,06	5,72	10,93	1,36	0,30
	T	59	6,90	4,66	12,10	1,47	0,19
	3	12	7,57	4,85	10,22	1,79	0,51
	4	9	8,62	7,22	10,52	1,17	0,39
	T	21	8,02	4,85	10,52	1,61	0,35
Göz kapakları arası mesafe	1	39	3,49	2,22	6,00	0,92	0,14
	2	20	3,49	2,22	5,65	0,81	0,18
	T	59	3,49	2,22	6,00	0,88	0,11
	3	12	3,62	1,72	5,30	1,13	0,32
	4	9	3,84	2,53	4,63	0,67	0,22

Çizelge 4.4.b: A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri.

	T	21	3,71	1,72	5,30	0,95	0,20
Göz-Burun deliği arası mesafe	1	39	4,47	2,76	7,74	1,15	0,18
	2	20	4,83	3,37	7,67	1,19	0,26
	T	59	4,59	2,76	7,74	1,17	0,15
	3	12	4,57	2,24	6,28	1,24	0,35
	4	9	5,23	3,38	6,42	0,88	0,29
	T	21	4,86	2,24	6,42	1,13	0,24
Kulak zarı uzunluğu	1	39	4,72	3,33	9,04	1,32	0,21
	2	20	4,66	3,22	7,94	1,27	0,28
	T	59	4,70	3,22	9,04	1,29	0,16
	3	12	5,11	3,38	6,89	1,12	0,32
	4	9	5,50	3,84	6,86	0,92	0,30
	T	21	5,28	3,38	6,89	1,03	0,22
Kulak zarı genişliği	1	39	4,27	2,73	7,49	1,15	0,18
	2	20	4,13	2,39	7,28	1,24	0,27
	T	59	4,22	2,39	7,49	1,18	0,15
	3	12	4,62	3,26	6,68	1,02	0,29
	4	9	4,90	3,02	5,83	0,83	0,27
	T	21	4,74	3,02	6,68	0,93	0,20
Ağız yarığı-Kulak zarı alt kenarı arası	1	39	1,19	0,36	2,64	0,53	0,08
	2	20	1,32	0,41	3,47	0,75	0,16
	T	59	1,23	0,36	3,47	0,61	0,08
	3	12	1,67	1,14	2,32	0,40	0,11
	4	9	1,97	1,38	2,42	0,32	0,10
	T	21	1,80	1,14	2,42	0,39	0,08
Kulak zarı-Rostrum ucu arası	1	39	21,83	14,63	35,78	5,26	0,84
	2	20	22,20	16,11	38,22	6,24	1,39
	T	59	21,95	14,63	38,22	5,56	0,72
	3	12	24,31	15,99	33,30	6,65	1,92
	4	9	26,81	18,55	32,47	3,81	1,27
	T	21	25,38	15,99	33,30	5,63	1,23
Alt çene bitimi-Rostrum ucu arası	1	39	21,97	13,74	32,68	5,26	0,84
	2	20	21,86	15,02	39,13	5,98	1,33
	T	59	21,93	13,74	39,13	5,47	0,71
	3	12	23,24	15,18	33,61	6,13	1,77
	4	9	27,78	20,12	36,84	4,37	1,45
	T	21	25,18	15,18	36,84	5,80	1,26
Ağız bitimi-Üst dudak yarığı arası	1	39	20,01	12,63	33,19	5,30	0,85
	2	20	20,63	14,46	37,39	6,45	1,44
	T	59	20,22	12,63	37,39	5,67	0,73
	3	12	22,09	13,63	30,63	6,41	1,85
	4	9	25,48	17,15	30,65	4,01	1,33
	T	21	23,55	13,63	30,65	5,66	1,23
Femur uzunluğu	1	39	28,38	18,15	48,13	7,80	1,24
	2	20	28,80	19,82	58,52	9,90	2,21
	T	59	28,52	18,15	58,52	8,48	1,10
	3	12	30,84	17,07	42,57	8,93	2,57
	4	9	34,53	23,73	42,78	5,28	1,76
	T	21	32,42	17,07	42,78	7,65	1,67
Tibia uzunluğu	1	39	31,52	19,07	53,07	9,06	1,45
	2	20	32,25	21,05	60,90	10,74	2,40

Çizelge 4.4.c: A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm ve oranları.

	T	59	31,77	19,07	60,90	9,57	1,24
	3	12	34,04	20,16	47,32	9,86	2,84
	4	9	39,23	26,77	44,61	5,10	1,70
	T	21	36,27	20,16	47,32	8,41	1,83
Tarsus uzunluğu	1	39	15,21	9,67	26,32	4,05	0,65
	2	20	15,34	10,70	28,81	4,78	1,06
	T	59	15,25	9,67	28,81	4,27	0,55
	3	12	16,18	9,42	22,86	4,73	1,36
	4	9	21,02	11,40	39,82	7,60	2,53
	T	21	18,25	9,42	39,82	6,43	1,40
Arka ayak uzunluğu	1	39	32,35	20,09	52,87	8,69	1,39
	2	20	33,54	23,41	59,42	9,41	2,10
	T	59	32,75	20,09	59,42	8,87	1,15
	3	12	34,72	20,75	48,44	9,39	2,71
	4	9	40,23	28,82	45,32	4,66	1,55
	T	21	37,08	20,75	48,44	8,06	1,76
Ön ayak uzunluğu	1	39	15,69	10,08	26,50	4,34	0,69
	2	20	16,79	11,20	33,53	5,57	1,24
	T	59	16,06	10,08	33,53	4,78	0,62
	3	12	15,17	8,34	25,69	5,23	1,51
	4	9	18,08	12,57	22,84	2,81	0,93
	T	21	16,42	8,34	25,69	4,52	0,98
Ön ayak 1. parmak uzunluğu	1	39	11,27	6,67	19,22	3,40	0,54
	2	20	11,20	6,13	22,93	4,32	0,96
	T	59	11,25	6,13	22,93	3,70	0,48
	3	12	13,13	7,99	19,87	4,24	1,22
	4	9	15,12	9,39	18,20	2,50	0,83
	T	21	13,98	7,99	19,87	3,66	0,79
Ön ayak 1. parmak kalınlığı	1	39	3,56	2,06	7,48	1,41	0,22
	2	20	3,17	1,65	7,13	1,43	0,32
	T	59	3,43	1,65	7,48	1,42	0,18
	3	12	3,430	1,29	5,72	1,30	0,37
	4	9	5,19	3,02	6,58	0,99	0,33
	T	21	4,18	1,29	6,58	1,45	0,31
Tibianin prosimali-Topuk ucu arası	1	39	28,35	16,65	64,27	9,63	1,54
	2	20	28,67	18,77	53,60	9,24	2,06
	T	59	28,46	16,65	64,27	9,42	1,22
	3	12	29,84	17,36	41,83	8,83	2,55
	4	9	35,06	22,67	41,19	5,16	1,72
	T	21	32,08	17,36	41,83	7,78	1,69
Femur+Tibia uzunluğu	1	39	57,36	34,79	109,07	17,39	2,78
	2	20	57,22	39,29	117,32	19,28	4,31
	T	59	57,32	34,79	117,32	17,89	2,32
	3	12	59,98	34,56	86,33	16,86	4,86
	4	9	68,27	45,59	80,21	9,56	3,18
	T	21	63,53	34,56	86,33	14,51	3,16
Vucut uzunluğu/Tibia uzunluğu	1	39	2,00	1,75	2,34	0,12	0,02
	2	20	1,99	1,77	2,18	0,09	0,02
	T	59	2,00	1,75	2,34	0,11	0,01
	3	12	2,05	1,94	2,25	0,09,	0,02
	4	9	1,99	1,88	2,11	0,09	0,03

Çizelge 4.4.d: A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm oranları.

	T	21	2,02	1,88	2,25	0,09	0,02
Vucut uzunluğu/Femur uzunluğu	1	39	2,22	1,91	2,58	0,14	0,02
	2	20	2,23	1,84	2,83	0,21	0,04
	T	59	2,22	1,84	2,83	0,17	0,02
	3	12	2,27	2,00	2,66	0,17	0,05
	4	9	2,28	2,06	2,47	0,14	0,04
	T	21	2,27	2,00	2,66	0,16	0,03
Vücut uzun. /Baş uzun.	1	39	3,10	2,51	4,55	0,38	0,06
	2	20	2,98	2,39	3,37	0,22	0,04
	T	59	3,06	2,39	4,55	0,34	0,04
	3	12	2,97	2,61	3,11	0,13	0,03
	4	9	3,02	2,86	3,18	0,11	0,03
	T	21	2,99	2,61	3,18	0,12	0,02
Vücut uzun./Baş genişliği	1	39	2,62	2,37	2,88	0,13	0,02
	2	20	2,54	2,26	3,07	0,18	0,04
	T	59	2,59	2,26	3,07	0,15	0,02
	3	12	2,66	2,50	2,79	0,09	0,02
	4	9	2,62	2,32	2,85	0,15	0,05
	T	21	2,64	2,32	2,85	0,12	0,02
Femur uzun./Tibia uzun.	1	39	0,90	0,77	1,06	0,06	0,01
	2	20	0,89	0,72	0,98	0,06	0,01
	T	59	0,90	0,72	1,06	0,06	0,01
	3	12	0,90	0,84	0,99	0,05	0,01
	4	9	0,87	0,81	0,96	0,05	0,01
	T	21	0,89	0,81	0,99	0,05	0,01
Baş uzun./Kulak zarı çapı	1	39	5,10	3,34	7,14	0,63	0,10
	2	20	5,38	3,96	6,13	0,56	0,12
	T	59	5,20	3,34	7,14	0,61	0,08
	3	12	5,06	3,96	6,00	0,55	0,15
	4	9	5,48	4,56	6,26	0,53	0,17
	T	21	5,24	3,96	6,26	0,57	0,12
Kulak zarı çapı/Burun delikleri arası mesafe	1	39	2,08	0,86	5,74	1,72	0,27
	2	20	1,36	0,88	6,03	1,10	0,24
	T	59	1,84	0,86	6,03	1,56	0,20
	3	12	1,17	0,96	1,72	0,20	0,05
	4	9	1,12	0,99	1,41	0,14	0,04
	T	21	1,15	0,96	1,72	0,17	0,03
Baş genişliği/Baş uzun.	1	39	1,15	0,91	1,58	0,12	0,01
	2	20	1,18	0,97	1,38	0,10	0,02
	T	59	1,16	0,91	1,58	0,11	0,01
	3	12	1,12	1,02	1,20	0,05	0,01
	4	9	1,15	1,09	1,23	0,05	0,01
	T	21	1,13	1,02	1,23	0,05	0,01
Rostrum genişliği /Burun delikleri arası mesafe	1	39	1,73	1,01	2,35	0,36	0,05
	2	20	1,90	1,27	2,53	0,30	0,06
	T	59	1,79	1,01	2,53	0,35	0,04
	3	12	1,83	1,60	2,25	0,19	0,05
	4	9	1,93	1,62	2,29	0,21	0,07
	T	21	1,87	1,60	2,29	0,20	0,04
Metatarsal tüberkül uzunluğu	1	39	3,19	1,85	5,70	0,97	0,15
	2	20	3,32	2,09	6,22	1,18	0,26

Çizelge 4.4.e: A grubu ve B grubu ***Rana ridibunda*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm oranları.							
	T	59	3,24	1,85	6,22	1,04	0,13
	3	12	3,60	2,09	5,53	1,10	0,31
	4	9	4,16	2,71	4,64	0,58	0,19
	T	21	3,84	2,09	5,53	0,94	0,20
Vücut uzunluğu/1. Parmak uzunluğu	1	39	6,10	4,78	7,38	0,64	0,10
	2	20	6,21	4,89	7,29	0,73	0,16
	T	59	6,18	4,78	7,38	0,67	0,08
	3	12	6,20	4,77	6,99	0,39	0,11
	4	9	6,30	4,73	7,09	0,48	0,16
	T	21	6,27	4,73	7,02	0,43	0,09
Vücut uzun./Metatarsal tüberkül uzun.	1	39	17,40	16,19	25,18	2,48	0,39
	2	20	17,69	14,76	25,38	2,48	0,55
	T	59	17,66	14,76	25,38	2,46	0,32
	3	12	17,60	14,55	21,75	1,32	0,38
	4	9	17,56	14,90	21,00	1,37	0,46
	T	21	17,84	14,90	21,75	1,34	0,29
1. parmak uzun./ Metatarsal tüberkül uzun.	1	39	2,96	2,49	5,15	0,58	0,09
	2	20	2,99	2,27	4,70	0,69	0,15
	T	59	2,97	2,27	5,15	0,62	0,08
	3	12	2,86	2,25	4,22	0,24	0,07
	4	9	2,94	2,35	4,02	0,31	0,10
	T	21	2,90	2,25	4,22	0,27	0,05
Baş uzun./Baş genişliği	1	39	0,85	0,56	0,99	0,09	0,01
	2	20	0,85	0,74	1,04	0,07	0,01
	T	59	0,85	0,56	1,04	0,08	0,01
	3	12	0,89	0,83	0,98	0,04	0,01
	4	9	0,86	0,81	0,91	0,03	0,01
	T	21	0,88	0,81	0,98	0,04	0,01
Tibia uzun./Metatarsal tüberkül uzunluğu	1	39	9,97	7,72	12,58	1,22	0,19
	2	20	9,85	7,80	13,18	1,18	0,26
	T	59	9,93	7,72	13,18	1,20	0,15
	3	12	9,50	8,56	10,34	0,47	0,13
	4	9	9,44	8,73	10,11	0,56	0,18
	T	21	9,47	8,56	10,34	0,50	0,10

turuncu, gri kahverengi ve grimsi lekeler görülmüştür. Bu lekeler 10 (% 16,95) örnekte E; 10 (% 16,95) örnekte B; 24 (% 40,68) örnekte A; 2 (% 3,39) örnekte C; 13 (% 22,03) örnekte D tipindedir. Sultandağları' nın aşağısında bulunan istasyonlardan alınan örnekler B grubu toplam 21(12 ♂♂ 9 ♀♀) örnek incelenmiş ve bireylerin karın taraflarında kirli beyaz zemin rengi üzerinde turuncu lekeler görülmüştür. Bu lekeler 13 (% 61,90) örnekte E, 3 (% 14,30) örnekte A; 3 (% 14,30) örnekte D ve 2 örnekte (% 9,50) C tipindedir. Bu lekelenme tipleri ve materyalde bulunma oranları Şekil 4.3.b' de verilmiştir.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örnekler arazi çalışmasının yapıldığı tüm aylarda görülmüş ve Mayıs, Haziran, Temmuz ve Eylül aylarında 995 ile 1455 m yükseklikler arasında özellikle dağda açılan tarlaları sulamada kullanılan kanallar ve DSİ' ye ait sulama barajları içinden yakalanmıştır. Mayıs ayında Dereçine' den yakalanan örneklerin bulunduğu kanaldaki

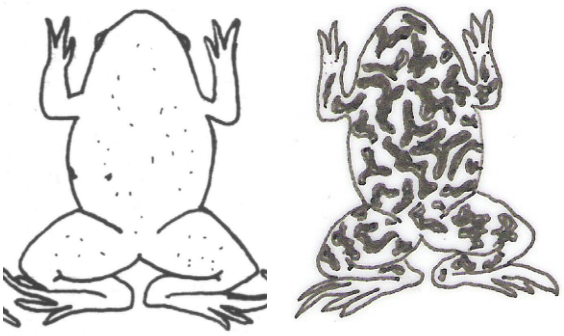


A (%15,00) **B(% 35,00)** **C(%23,75)** **D(%26,25)**

Şekil 4.3.a: ***Rana ridibunda'*** da sırt desen tipleri ve materyalde bulunma oranları.



A grubu örnekleri	**A (% 40,68)**	**B (% 16,95)**	**C(% 3,39)**
B grubu örnekleri	**A (% 14,30)**	**B (% 0,00)**	**C(% 9,50)**



A grubu örnekleri	**D (% 22,03)**	**E (% 16,95)**
B grubu örnekleri	**D (% 14,30)**	**E (% 61,90)**

Şekil 4.3.b: ***Rana ridibunda'*** da ventral taraf desen tipleri ve materyalde bulunma oranları.

su sıcaklığı 9,5 ˚C hava sıcaklığı 10 ˚C, Sağır' dan toplanan örneklerin bulunduğu su birikitisindeki su sıcaklığı 13,9 ˚C, Haziran ayında Bağkonak' dan toplanan örneklerin bulunduğu

su sıcaklığı 22,4 ˚C olarak ölçülmüştür. Temmuz ayında Doğanhisar-Hüyük arasında bulunan DSİ' ye ait sulama göletinde yakalanan örneklerin bulunduğu su sıcaklığı 21 ˚C, hava sıcaklığı 28 ˚C olarak ölçülmüştür. Örneklerin yakalandığı Sağır, Doğanhisar, Kemer, Aslandoğmuş İstasyonlarında gölet ve ıslak alan florası ve step florası türleri, Orman açıklıkları veya kenarı florası türleri, maki vejatasyonu bitkileri not edilmiştir. Bu alanlarda değişik tarihlerde, ***Bufo bufo, Ophisops elegans, Lacerta trilineata*** gibi kurbağa ve kertenkele örneklerine rastlanmıştır. Bodenheimer (1944) tarafından üreme zamanının genelde Mayıs-Haziran aylarında olduğu, Çaydam (1974) tarafından ise İzmir için üreme mevsiminin Şubat ayı sonları Mart ayı başlarında başladığı ifade edilmiştir. Yılmaz (1984) tarafından Trakya bölgesi içinde Şubat ayının ortalarının üreme mevsimi başlangıcı olduğu belirtilmiştir. Sultandağları' nda Şubat, Mart aylarında yapılan gözlem arazi çalışmalarında Dereçine' de Mart ayı başlarında Akşehir gölüne yakın göletler içinde yumurta kümeleri görülmesine rağmen dağa yakın bölgelerde üreme mevsimi Nisan ayı sonları olarak belirlenmiştir.

Taksonomik Değerlendirme: İlk olarak Pallas, 1771 tarafından tanımlanmış terra tipikası Kazakistan' da Guryev olarak belirtilmiş olan ***Rana ridibunda*** son zamanlara kadar monotipik bir tür olarak kabul edilmiştir (Tok ve diğerleri, 2000, Budak ve diğerleri, 2000). İlk kez Bodenheimer (1944) tarafından alttür durumu belirtilmeden Türkiye' nin çeşitli bölgelerinden toplanan örnekler arasında Beyşehir' den toplananlar için karın taraf renk ve desen durumunun portakal renkli ve beyaz olduğu belirtilmiştir. Akşehir gölü örnekleri ise diğer bölgelerdeki örneklerle beraber alınmıştır. Başoğlu ve Özeti (1973) tarafından ise Türkiye' deki ***Rana ridibunda*** populasyonları arasında bir homojenite olduğu belirtilmektedir. Daha sonraki yıllarda Arıkan (1988) tarafından yapılan çalışmada Beyşehir populasyonlarının diğer populasyonlardan farklılık gösterdiği ve bunların yeni bir alttür olabileceği (***Rana ridibunda caralitana***) işaret edilmiştir. Arıkan (1983, 1991) tarafından Türkiye' nin Ege ve Göller bölgelerinden toplanan örnekler serolojik olarak çalışılmıştır. Daha sonraki yıllarda Atatür ve diğerleri (1990) tarafından Eğridir, Suğla ve Çarşamba suyu, Arıkan ve diğerleri (1998) tarafından İvriz-Ereğli (Konya), Jdeidi ve diğerleri (2001) tarafından Çardak (Denizli), Budak ve diğerleri (2000) tarafından Işıklı Gölü, Kaya ve diğerleri (2002) tarafından Gencek gölü, Tınaztepe, Derebucak (Konya)' tan yeni lokaliteler verilerek bu alttürün yayılış alanı genişletilmiştir. Arıkan ve diğerleri (1994), tarafından Gölcük ve Hotamış göllerinde de ***R. r. caralitana*** alttürünün yayıldığına işaret edilerek bu alttürün yayılışının Torosların eteklerine kadar uzandığı bilirtilmiştir. Aynı çalışmada Akşehir, Eber ve Çavuşcu gölleri populasyonunun ventral tarafın rengi bakımından ***R. r. caralitana*** alttürü ile Türkiye' nin diğer bölgelerinde bulunan nominat alttür arasında Kuzeybatı-Güneydoğu yönünde uzanan Sultandağları' nın doğal bariyer olması nedeni ile intermediyer bir durum gösterdiği belirtilmiştir. Türkiye' nin diğer bölgelerindeki Yılmaz (1984) tarafından Trakya, Olgun (1986) tarafından İzmir ve Sivas, Kumlutaş ve diğerleri (1999) tarafından Karadeniz Bölgesi,

Tok (1999) (a) tarafından Reşadiye yarımadası, Tok ve diğerleri (2000) tarafından Dalaman, ve Kaya ve Erişmiş (2001) tarafından Afyon ***Rana ridibunda*** populasyonları ise nominat alttüre dahil edilmiştir. Ege (2001) tarafından ise Burdur civarındaki göller bölgesindeki örneklerin ***R. ridibunda*** cf. ***caralitana*** olarak alınması uygun bulunmuştur. Son yıllarda Türkiye' de ***Rana ridibunda*** türünün geçerliliği tartışma altındadır. Joermann et al. (1988) tarafından tüm Batı populasyonları ses çağrılarının benzer olması ile İsrail' deki türe dahil edilmiştir. Schneider et al. (1992) tarafından ise ***Rana ridibunda*** olarak kabul edilen İsrail kurbağaların morfolojik ve ses çağrılarının farklılığı nedeni ile ayrı bir tür olarak **(*Rana levantina*)** kabul edilmiştir. Schneider and Sinsch (1999)' in yaptığı çalışmada Damascus (Suriye)' da tanımlanan ***Rana esculenta*** var. ***bedriagae*** formunun, İsrail Birket Ata' dan tanımlanan ***Rana levantina*** türünün ve Arıkan (1988) tarafından tanımlanan ***R. ridibunda caralitana*** alttürünün ses çağrıları bakımından benzer olduğu belirtilerek tüm bu populasyonların nomenklatür önceliğine göre ***Rana bedriagae*** olarak isimlendirmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Yine Schneider and Sinsch (2001) tarafından morfolojik ve ses analizleri ile ***Rana bedriagae'*** nin Türkiye' de geniş bir alanda dağıldığını belirtilmiştir. Jdeidi ve diğerleri (2001), Kaya ve diğerleri (2002) tarafından Schneider and Sinsch (1999) tarafından belirtilen Türkiye' nin çeşitli bölgelerinde ***Rana bedriagae'*** nin bulunduğu görüşü kabul görmüştür. Ayrıca Jdeidi ve diğerleri (2001) tarafından yapılan çok değişkenli morfometrik analizler sonucu ***Rana bedriagae caralitana'*** nın nominat alttürle bazı bölgelerde bir arada kaydedilmesi nedeniyle tür seviyesine yükseltilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Alpagut (2000) tarafından Anadolu populasyonlarının ***Rana ridibunda*** kompleksi olarak alınması işaret edilmiştir. Çalışmada incelenen örnekler mevcut taksonomik durum dikkate alındığında Baran ve diğerleri (2004) gibi ***Rana ridibunda*** **complex** olarak alınmıştır.

Tüm örnekler içinde B sırt desen tipi daha fazla bulunmuştur. Ventral tarafta ise A grubu örneklerde % 40,68 oranında A, B grubu örneklerde ise % 61,90 oranında E tip desen fazla bulunmuştur. Tüm populasyonlar arasında en büyük boya sahip örnekler Arıkan (1990) tarafında da belirtildiği gibi A grubu örnekler içinde ölçülmüştür. Bulgular Tok ve diğerleri (2000) tarafından yapılan çalışma ile karşılaştırıldığında A grubu örnekler Vücut uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı, Vücut uzunluğunun Baş genişliğine oranı, Vücut uzunluğunun 1. parmak uzunluğuna oranı bakımından Akşehir populasyonuna, Baş uzunluğunun Baş genişliğine oranı bakımından Karadeniz populasyonuna, Vücut uzunluğunun Metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı, Tibia uzunluğunun Metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı ve Femur uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı bakımından Dalaman populasyonuna benzer bulunmuştur. B grubu örnekler ise Vücut uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı, Vücut uzunluğunun Metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı, Baş uzunluğunun Baş genişliğine oranı, Vücut uzunluğunun 1. parmak uzunluğuna oranı ve 1. parmak uzunluğunun metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı bakımından Beyşehir populasyonuna, Vücut uzunluğunun Baş genişliğine oranı ve Tibia uzunluğunun Metatarsal tüberkül uzunluğuna oranı bakımından Çivril populasyonuna, Vücut uzunluğunun

femur uzunluğuna oranı bakımından Yunanistan populasyonuna ve Femur uzunluğunun Tibia uzunluğuna oranı bakımından Dalaman populasyonuna benzer bulunmuştur. Bölgedeki durumun ortaya çıkarılabilmesi için Alpagut (2000), Plötner and Ohst (2001) ve Plötner et al. (2001) tarafından da belirtildiği gibi değişik taksonomik yöntemlerle de ayrıntılı olarak çalışılması gerekmektedir.

4.5 *Rana macrocnemis* Boulenger, 1885

Materyal: N: 11 ♂♂, 7 ♀♀, 3 jüvenil. ZDEU 1/2003, 1 ♀, 1 jüv., Dereçine/Sultandağları, 29.04.2003; ZDEU 2/2003, 1 ♀, Dereçine/Sultandağları, 29.04.2003; ZDEU 70/2003, 1 ♂, Dereçine/Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 77/2003, 1 ♂, Sağır/Sultandağları, 15.07.2003; ZDEU 78/2003, 8 ♂♂, 4♀♀, Sultandağ/Sultandağları, 06.08.2003; ZDEU 79/2003, 1 ♀, 1 jüv., Dereçine/Sultandağları, 19.09.2003, ZDEU 80/2003, 1 ♂, 1 jüv., Dereçine/Sultandağları, 07.10.2003.

Morfolojik Karakterler: Çalışmada değerlendirilen örneklerde Arka bacaklar uzun ve erginlerde öne doğru uzatıldığında tibiotarsal eklem rostrum hizasını geçer. Temporal şerit ve dorsolateral kıvrımlar tüm örneklerde mevcuttur. Dişi örnekler erkek örneklerden biraz daha iridir. Baş uzunluğu baş genişliğinin yaklaşık 0,86 katıdır. Rostrum genişliği uzunluğunun 1,14 katıdır. İç metatarsal tüberkül tüm örneklerde mevcuttur. Deri tüm örneklerde pürtüklüdür. Vertebral şerit 17 örnekte (% 80,95) mevcuttur. Ventral tarafta 11 örnekte (% 52.38) alt çenede siyah lekeler görülür. 10 örnekte (% 57.62) ise ventral taraf lekesizdir.

Vücut Ölçüm ve Oranları: Ergin örneklerde vücut uzunluğu 48,80-74,40 mm arasında değişmekte olup ortalaması 63,14 mm' dir. Vücut uzunluğunun tibia uzunluğuna oranı 1,25-1,74 arasında değişmekte ortalaması 1,62' dir. Gözkapakları arası mesafenin üst göz kapağı genişliğine oranı 0,75-1,58 arasında değişmekte ortalaması 1,15' dir. Vücut uzunluğunun tarsus uzunluğuna oranı 3,67-4,67 arasında değişmekte ortalaması 4,05' dir. Tibia uzunluğunun Femur uzunluğuna oranı 0,85-1,55 arasında değişmekte ortalaması 1,17' dir. Vücut ölçüm ve oranlarına ilişkin değerler Çizelge 4. 5. a, b, c' de verilmiştir.

Renk ve Desen: Sırt taraf, baş ve bacakların zemin rengi sarımsı yeşilden sarımsı hafif pembeye kadar değişik renk tonlarındadır. Bu zemin rengi üzerinde ekseriyetle siyahımsı yeşilin tonlarında koyu lekeler bulunur. Bu lekeler zemin renginden kolaylıkla ayırt edilebilir ve aynı lekeler arka bacakların üst tarafında enine bantlar şeklinde yer alırlar.

Çizelge 4.5.a: ***Rana macrocnemis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri (Kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır).

	♂♂+♀♀						
		N	M	Min	Max	SS	SH
Vücut uzunluğu	1	11	62,05	53,00	72,40	7,10	2,14
	2	7	64,84	48,80	74,40	8,51	3,21
	T	18	63,14	48,80	74,40	7,56	1,78
Baş uzunluğu	1	11	18,16	15,51	20,85	1,95	0,58
	2	7	19,42	14,98	21,59	2,22	0,84
	T	18	18,65	14,98	21,59	2,09	0,49
Baş genişliği	1	11	21,13	17,98	24,53	2,52	0,76
	2	7	22,29	17,16	25,39	2,72	1,02
	T	18	21,58	17,16	25,39	2,58	0,61
Rostrum genişliği	1	11	8,73	7,11	9,95	0,86	0,26
	2	7	9,16	7,20	9,91	0,97	0,36
	T	18	8,90	7,11	9,95	0,90	0,21
Göz kapağı genişliği	1	11	3,86	3,08	4,86	0,47	0,14
	2	7	3,97	3,47	4,69	0,41	0,15
	T	18	3,90	3,08	4,86	0,44	0,10
Göz uzunluğu	1	11	6,28	5,24	7,33	0,78	0,23
	2	7	6,72	5,77	7,46	0,65	0,24
	T	18	6,45	5,24	7,46	0,75	0,17
Burun delikleri arası mesafe	1	11	4,13	3,22	4,72	0,45	0,13
	2	7	4,46	3,55	5,01	0,49	0,18
	T	18	4,26	3,22	5,01	0,48	0,11
Kulak zarı uzunluğu	1	11	3,66	2,96	4,55	0,43	0,13
	2	7	3,83	3,11	4,52	0,49	0,18
	T	18	3,73	2,96	4,55	0,45	0,10
Göz kapakları arası	1	11	4,36	3,71	5,06	0,53	0,16
	2	7	4,65	3,29	6,13	1,01	0,38
	T	18	4,47	3,29	6,13	0,74	0,17
Göz-Burun deliği arası	1	11	3,71	3,34	4,21	0,31	0,09
	2	7	3,91	3,17	4,41	0,50	0,18
	T	18	3,79	3,17	4,41	0,39	0,09
Ağız yarığı-Kulak zarı alt kenarı	1	11	1,65	1,23	1,96	0,21	0,06
	2	7	1,74	1,43	2,06	0,25	0,09
	T	18	1,69	1,23	2,06	0,22	0,05
Kulak zarı-Rostrum ucu arası	1	11	18,30	16,2	21,5	1,87	0,56
	2	7	20,64	15,4	28,8	4,15	1,56
	T	18	19,21	15,4	28,8	3,08	0,72
Alt çene bitimi-Rostrum ucu arası	1	11	24,64	20,22	28,56	2,70	0,81
	2	7	24,07	19,04	28,93	3,93	1,48
	T	18	24,42	19,04	28,93	3,14	0,74
Ağız bitimi-Üst dudak yarığı arası	1	11	15,62	13,20	18,14	1,64	0,49
	2	7	17,28	12,96	19,48	2,37	0,89
	T	18	16,27	12,96	19,48	2,06	0,48
Femur uzunluğu	1	11	33,18	27,19	39,43	4,12	1,20
	2	7	34,21	25,25	41,08	5,03	1,90
	T	18	33,58	25,25	41,08	4,38	1,03
Tibia uzunluğu	1	11	37,64	31,80	44,17	4,16	1,25
	2	7	40,98	37,53	45,36	2,95	1,11
	T	18	38,94	31,80	45,36	4,01	0,94
Tarsus uzunluğu	1	11	15,24	11,59	18,08	2,30	0,69

Çizelge 4.5.b: ***Rana macrocnemis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçümleri ve oranları (Kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır).

	2	7	16,23	13,01	18,85	1,87	0,70
	T	18	15,62	11,59	18,85	2,14	0,50
Arka ayak uzunluğu	1	11	32,73	28,44	37,17	3,29	0,99
	2	7	33,51	25,41	36,76	4,00	1,51
	T	18	33,03	25,41	37,17	3,49	0,82
Arka ayak 1.pararmak uzunluğu	1	11	6,828	5,26	8,32	1,07	0,32
	2	7	7,014	5,33	7,79	0,86	0,32
	T	18	6,90	5,26	8,32	0,97	0,23
Ön ayak uzunluğu	1	11	14,61	12,78	16,32	1,35	0,40
	2	7	15,35	11,61	16,99	1,86	0,70
	T	18	14,90	11,61	16,99	1,56	0,36
Rostrum uzunluğu	1	11	7,51	6,60	8,90	0,82	0,24
	2	7	8,26	6,70	8,90	0,73	0,27
	T	18	7,80	6,60	8,90	0,85	0,20
Metatarsal tüberkül uzunluğu	1	11	3,28	2,74	3,78	0,35	0,10
	2	7	3,30	2,71	3,91	0,50	0,18
	T	18	3,29	2,71	3,91	0,40	0,09
Tibia' nın prosimali-Topuk ucu arası mesafe	1	11	33,20	27,60	38,22	3,80	1,14
	2	7	34,95	25,64	40,02	4,80	1,81
	T	18	33,88	25,64	40,02	4,17	0,98
Femur+Tibia uzunluğu	1	11	65,44	55,91	75,83	7,38	2,20
	2	7	69,17	51,94	82,39	9,66	3,60
	T	18	66,89	51,94	82,39	0,08	1,90
Vücut uzun./Femur+tibia	1	11	0,94	0,90	1,03	0,03	0,01
	2	7	0,93	0,84	1,00	0,05	0,02
	T	18	0,94	0,84	1,03	0,04	0,01
Baş uzun./Baş genişliği	1	11	0,86	0,80	0,91	0,03	0,01
	2	7	0,87	0,83	0,90	0,02	0,01
	T	18	0,86	0,80	0,91	0,02	0,01
Vücut uzun./Tibia uzunluğu	1	11	1,64	1,55	1,74	0,06	0,00
	2	7	1,58	1,25	1,71	0,15	0,05
	T	18	1,62	1,25	1,74	0,11	0,02
Metatarsal tüberkül uzun./1. parmak uzun.	1	11	0,48	0,39	0,65	0,07	0,02
	2	7	0,47	0,38	0,54	0,05	0,02
	T	18	0,48	0,38	0,65	0,06	1,63
Vücut uzun./Tarsus uzunluğu	1	11	4,10	3,68	4,67	0,29	0,08
	2	7	3,99	3,67	4,34	0,23	0,08
	T	18	4,05	3,67	4,67	0,26	0,06
Tibia uzun./Femur uzunluğu	1	11	1,14	0,85	1,26	0,10	0,03
	2	7	1,21	1,09	1,55	0,15	0,05
	T	18	1,17	0,85	1,55	0,12	0,03
Rosrum genişliği/ Rostrum uzunluğu	1	11	1,16	1,05	1,33	0,08	0,02
	2	7	1,10	1,06	1,19	0,05	0,02
	T	18	1,14	1,05	1,33	0,07	0,01
Göz kapakları arası/Üst göz kapağı genişliği	1	11	1,13	0,90	1,34	0,13	0,04
	2	7	1,18	0,75	1,58	0,28	0,10
	T	18	1,15	0,75	1,58	0,20	0,04
Metatarsal tüberkül uzun./Tibia uzunluğuX1000	1	11	87,74	77,70	101,62	9,43	2,84
	2	7	80,31	69,26	91,13	8,91	3,37
	T	18	84,85	69,26	101,62	9,71	2,29
Tibia uzun./Vücut uzunluğuX100	1	11	60,70	57	64	2,49	0,75

Çizelge 4.5.c: ***Rana macrocnemis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve bazı vücut ölçüm oranları (Kısaltmalar Çizelge 4.1' de açıklanmıştır).							
	2	7	63,80	58	80	7,54	2,85
	T	18	61,90	57	80	5,12	1,21
Burun-Üst dudak yarığı arası/Burun delik.arasıX 100	1	11	107	103	111	4,11	1,06
	2	7	108	104	112	4,12	1,74
	T	18	107,30	103	112	4,12	1,58
Göz-Kulak zarı arası mesafeX100	1	11	48,70	40,13	56,12	1,10	1,01
	2	7	49,51	41,26	57,10	1,09	0,98
	T	18	48,93	40,13	57,10	1,09	0,99
Kulak zarı uzun./Burun delikleri arası mesafeX100	1	11	89,59	71,15	110,90	13,08	3,94
	2	7	85,84	75,79	94,10	6,48	2,45
	T	18	88,13	71,15	110,90	10,91	2,57
Kulak zarı uzun./Baş Uzun.X100	1	11	20,27	18,13	24,20	2,159	0,65
	2	7	19,77	16,93	21,47	1,78	0,67
	T	18	20,07	16,93	24,20	1,98	0,46

Ventral tarafta zemin rengi sarımsı yeşil veya bazı örneklerde hafif pembe tonlarındadır.Bu zemin üzerinde bazı örneklerde baş ve boyun altı üzerinde dağılmış esmer lekeler bulunur. Dorsolateral kıvrımların rengi belirgindir (Şekil Ek 13. A).

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Şimdiki çalışmada örnekler 1338-1725 metre arasındaki yüksekliklerde ot ve bodur çalılardan oluşan bitki örtüsü arasında çıkan kaynak sularının oluşturduğu yumuşak çamur zemin üzerinde bulunan 40 cm boyundaki çayır bitkilerinin aralarında yakalanmışlardır. Sultandağ istasyonu 1575 metre yükseklikte yakalanan örneklerin bulunduğu çevrede gölet ve ıslak alan florası bitkileri ve çevrede step florası türleri, Orman açıklıkları veya kenarı florası türleri not edilmiştir (Şekil Ek 2.B). Dereçine istasyonunda 1725 metre yükseklikte çok az örneğe rastlanmıştır çevrede yayla florası türleri not edilmiştir (Şekil Ek 3.B). Tarkhnishvili and Gokhelashvili (1999) tarafından türün üreme ve jüvenillerin görülme mevsimi Kafkaslarda Nisan ayı içi olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada arazi bölgesinde ilk jüvenillere Nisan ayı ortalarında rastlanmıştır. Örneklerin yakalandığı bölgedeki birikinti su ile ilgili ekolojik veriler Çizelge 4.6' da verilmiştir.

Taksonomik Değerlendirme: ***Rana macrocnemis*** türü Boulenger (1885) tarafından ilk olarak Uludağ' dan tanımlanmıştır. Bu tür daha sonraki yıllarda Türkiye' de iki alttür (***R. macrocnemis macrocnemis***, ***R. macracnemis tavasensis***) ile temsil edilmiştir (Baran ve Atatür 1986, 1998). Baran ve Atatür (1986) tarafından tanımlanan ***R. m. tavasensis*** alttürü Türkiye' de sadece Denizli Tavas dağı' nda bilinmektedir. Türkiye' nin diğer bölgelerinden toplanan örnekler nominat alttüre dahil edilmiştir. Ayrıca Türkiye' de Boulenger (1886) tarafından Kafkaslar' da ve daha sonra Werner (1902) tarafından Erciyes Dağın' da tanımlanan ***Rana camerani*** türü ve Werner (1898) tarafından tanımlanan ***Rana holtzi'*** nin bulunduğu belirtilmiştir.

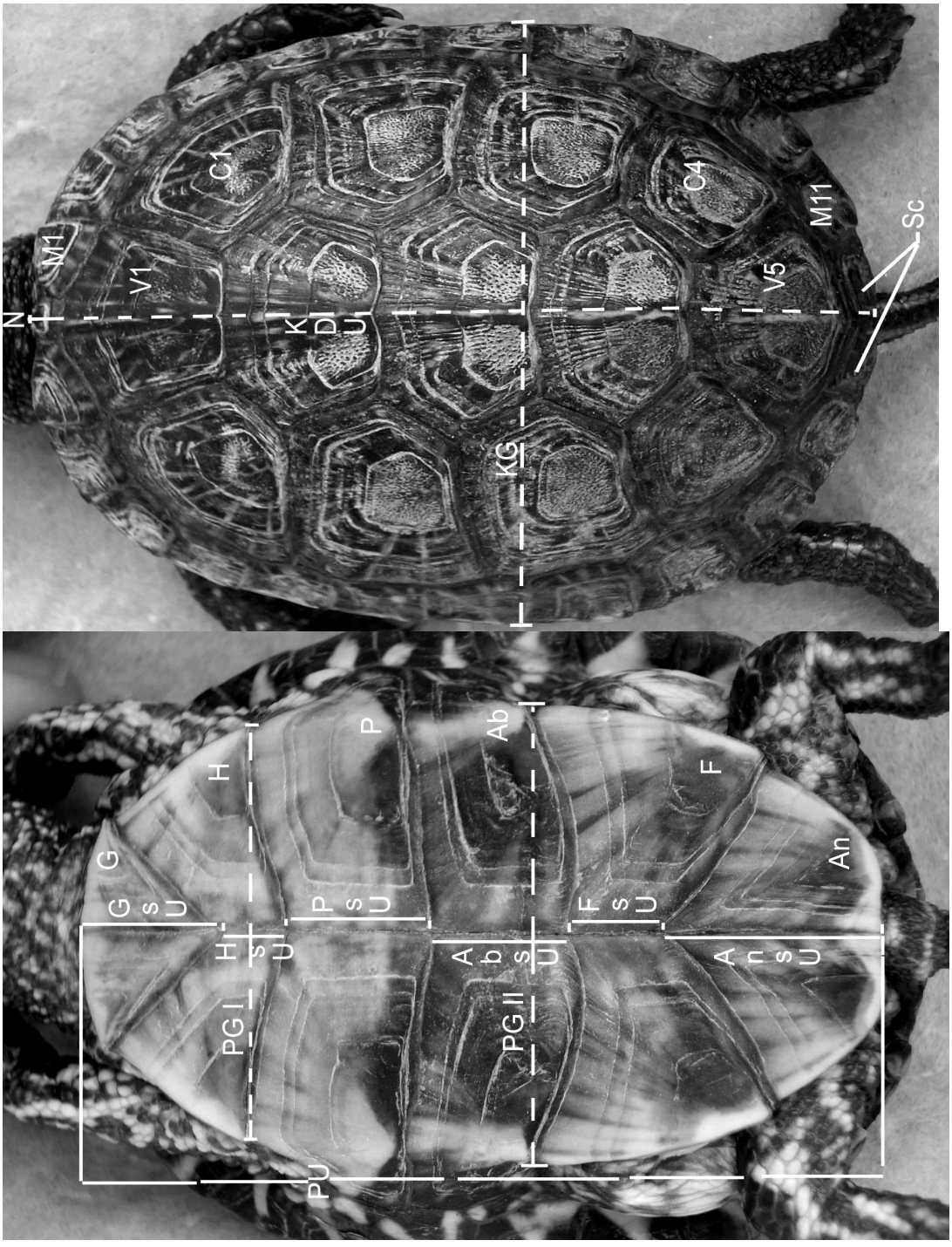
Bu türlerden özellikle ***R. macrocnemis*** ve ***Rana camerani*** arasındaki karışıklıklar Werner (1902) ve Venzmer (1922) tarafından belirtilmiştir. Bodenheimer (1944) tarafından iki türün sinonim olduğu ileri sürülmüş ancak Baran (1969) (a) ve Özeti (1970) tarafından ise Anadolu' da üç ayrı türün varlığı ortaya koyulmuştur. Baran ve Atatür (1986) tarafından Sultandağları' nın da bulunduğu Uludağ, Türkmen dağı, Murat dağı, Bozdağ, Alaçam dağı, Akdağ, Sündiken dağı, Muş, Bitlis ve Erciş' te nominat alttürün, Akdağ (Denizli)' da ise ***R.macrocnemis tavasensis'*** in dağılım gösterdiği belirtilmiştir. Uğurtaş, (1989), Yılmaz, (1989) tarafından ve Baran ve diğerleri, (1992) tarafından Kuzeydoğu Anadolu bölgesinde iki tür arasında olan karışıklıktan bahsedilirken bölgede ayrıntılı çalışmaların yapılması gerekliliği vurgulanmıştır. Tarkhnishvili et al. (1999) tarafından iki türü ayrı kabul edicek farklılıkların yeterli olmadığı belirtilmiştir. Arıkan ve diğerleri (2001) ve Olgun ve diğerleri (2003) tarafından Orta Toroslar da aralarında ***Rana holtzi'*** nin de bulunduğu Karagöl, Çinigöl örnekleri de dahil populasyonlar arasında morfolojik ve serolojik olarak bir farklılık bulunamazken, Karagöl ve Çinigöl populasyonu vertebral şeridin bulunmayışı ve farklı sırt desen özellikleri ile diğer populasyonlardan ayrılarak ***R. holtzi*** olarak değerlendirilmiştir. Ancak aynı çalışmada bu farklılığın tür seviyesinden ziyade alttür seviyesinde olduğu vurgulanmıştır. Düşen ve diğerleri (2002) tarafından Antalya Fesleğen platosundan (Beydağları) ***Rana camerani*** kayıt olarak verilmiştir. Veith et al. (2003) tarafından Sultandağların' da ***Rana macrocnemis*** dağılış gösterdiği bildirilmiştir. Şimdiki çalışmada örnekler vertebral şeridin varlığı bakımından ***Rana camerani'*** ile benzerlik gösterir. Fakat Burun deliği ağız yarığı arası mesafe/burun delikleri arası mesafeX100, Göz kulak zarı arası mesafe/Kulak zarı uzunluğuX100, Kulak zarı çapı/Baş UzunluğuX100, Kulak zarı uzunluğu/Burun delikleri arası mesafeX100, indeksleri bakımından Baran ve Atatür (1986) tarafından da belirtildiği gibi ***Rana macrocnemis***' e benzemektedir. Tibia uzun./Vücut uzun.X100 ve Metatarsal tüberkül uzunluğu/Tibia uzunluğu X1000 indeksi ortalamaları bakımından ise örnekler Baran ve Atatür (1986) tarafından da belirtildiği gibi diğer populasyonlardan farklı bulunmuşlardır. Sultandağları populasyonunun nominat alttüre dahil edilmesi uygun olacaktır.

Çizelge 4.6: ***Rana macrocnemis*** populasyonunun yaşadığı biotoplarla ilgili parametreler.

Lokalite	Yükseklik (m)	Sıcaklık (˚C)	PH	Tuzluluk %	Oksijen mg/lt
Dereçine(Yayla)	1610-1725	Su:6, Hava:15	7,58	0,00	12,70
Sağır	1485	Su:11,6, Hava: 21	7,33	0,01	10,30
Sultandağları mevkii	1575	Su:13, Hava: 21	7,50	0,01	10,90

4. 2 KAPLUMBAĞA TÜRLERİ

Kaplumbağa' da üst ve alt kabuğu örten keratin plaklar Şekil 4.4' de gösterilmiştir.



Şekil 4.4: Kaplumbağa kabuğunda keratin plaklar (Peters, 1964 a).

A-Üst kabuk (Karapas), B-Alt kabuk (Plastron) N: Nuchale, V1-V5:Vertebralia, C1-C4:Costalia. M1-M2:Marginalia, Sc:Supracaudalia, G:Gulare, H:Humerale, P:Pectorale, Ab:Abdominale, F:Femorale, An:Anale.

Kaplumbağada kabuk kısımlarına ait alınan ölçümler şunlardır Tok, (1993), Ayaz, (2003)' dan.

Karapas Doğrusal Uzunluğu (KDU): Nuchal bölgenin anterior ucundan supracaudal plakların medianda birleştiği süturun posterioruna kadar uzanan dorso-median yan hattı takip eden düz hat boyunca alınan ölçümdür.

Karapas Genişliği (KG): Karapas' ta 7. ve 8. marjinal plaklar arasında maksimal düz hat boyunca alınan ölçümdür.

Kabuk Yüksekliği (KY): Plastronun yere temas ettiği noktadan karapas' ın 2. ve 3. vertebral plakları arasındaki süturun ortasına kadar olan maksimal vertikal hat boyunca alınan ölçümdür.

Plastron Uzunluğu (PU): Plastronun anterior ucundan posterior ucuna kadar olan ventro-median hattı takip eden maksimal düz hat boyunca alınan ölçümdür.

Plastron Genişliği I (PG-I): Humeral ve Pektoral plak çiftleri arası süturun maksimal doğrusal uzunluğu.

Plastron Genişliği II (PG-II): Abdominal ve Femoral plak çiftleri arası sütürun maksimal doğrusal uzunluğu.

Gular Sütur Uzunluğu (GsU): İki gular plağın birbiriyle temas ettiği süturun maksimal doğrusal uzunluğu.

Humeral Sütur uzunluğu (HsU): İki humeral plağın birbiriyle temas ettiği süturun maksimal doğrusal uzunluğu

Pectoral Sütur Uzunluğu (PsU): İki pektoral plağın birbiriyle temas ettiği süturun maksimal doğrusal uzunluğu.

Abdominal Sütur Uzunluğu (AbsU): İki bbdominal plağın birbiriyle temas ettiği süturun maksimal doğrusal uzunluğu

Femoral Sütur Uzunluğu(FsU): İki femoral plağın birbiriyle temas ettiği süturun maksimal doğrusal uzunluğu.

Anal Sütur Uzunluğu(AsU): İki anal plağın birbiriyle temas ettiği süturun maksimal doğrusal uzunluğu.

Nuchal Uzunluk (NU): Nuchal plağın ön ve arka uçları arasında düz hat boyunca alınan ölçüm.

Nuchal Genişlik (NG): Nuchal plağın 1. vertebral plakla temas eden her iki taraftaki köşeleri arasında kalan maksimal doğrusal uzunluk.

Femoral Tüberkül Yüksekliği (FtY): Femoral tüberkülün proksimalinden sivri ucunun en tepe noktası arasında düz hat boyunca alınan ölçüm.

Femoral Tüberkül Genişliği (FtG): Femoral tüberkülün zemine bağlandığı en geniş yerin düz hat boyunca alınan ölçümüdür

Familya: Emydidae

4.2.1 *Emys orbicularis* (Linnaeus), 1758

Materyal:N: 6 ♂♂, 4 ♀♀. 6 ♂♂, 4 ♀♀, Gölçayır, Akşehir/Sultandağları, 08.06.2003.

Genel Görünüş ve Pholidosis: Tüm örneklerde anal plaklar arasındaki birleşme çizgileri, femoral plaklar arasındaki çizgiden daha uzundur. İkinci vertebral çizginin genişliği ikinci kostal plağın genişliğinden daha azdır. Karapas ile plastron tam birleşmemiş, arada deri katlanması mevcuttur. Axillare ve inguinale bulunmaz. Erkek örneklerde plastronun ortası hafif çukur, dişilerde düzdür. Yüzme zarları belirgindir.

Vücut Ölçüm ve Oranları: 6 erkek örnekte Karapas doğrusal uzunluğu 117-155 mm arasında değişmekte, ortalaması 134,33 mm, 4 dişi örnekte 136-170 mm arasında, ortalaması 156,25 mm' dir. Karapas genişliği 6 erkek örnekte 90,03-116,00 mm arasında değişmekte, ortalaması 102,16 mm, 4 dişi örnekte 103,79-122,00 mm arasında, ortalaması 115,44 mm' dir. Plastron uzunluğu 6 erkek örnekte 102,31-131,62 mm arasında değişmekte, ortalaması 115,51 mm, 4 dişi örnekte 124,98-157,00 mm arasında, ortalaması 146,25 mm' dir. Plastron genişliği (I) 6 erkek örnekte 57,65-69,90 mm arasında değişmekte, ortalaması 61,94 mm, 4 dişi örnekte 66,57-80,43 mm arasında, ortalaması 75,15 mm' dir. Plastron genişliği (II) altı erkek örnekte 60,32-76,52 mm arasında değişmekte, ortalaması 68,33 mm; 4 dişi örnekte 81,74-87,70 mm arasında, ortalaması 85,16 mm' dir. Değerlendirilen örneklere ait vücut ölçüm ve oranları değerleri çizelge 4.7' de verilmiştir.

Renk ve Desen: İncelenen örneklerde Karapasın zemin rengi kahverengimsi, bu zemin rengi üzerinde 8 örnekte (% 80) orbicular renklenme (Şekil Ek 13. B), 2 örnekte (% 20) ise geçiş renklenmesi görülmektedir. Erkeklerde Plastron 5 (%83,33) örnekte açık, 1 (%16,67) örnekte koyu renklenme gösterir, dişilerde ise 4 örnekte de açık renklenme gösterir. Erkeklerde İris 5 (%83,33) örnekte kahverengimsi kırmızı, 1 (%16,67) örnekte sarımsı beyaz, dişilerde ise 3 (%83,33) örnekte sarımsı beyaz, 1 (%16,67) örnekte kahverengimsi kırmızıdır.

Biyolojik ve Ekolojik gözlemler: Örnekler 1000 m yükseklikte Akşehir gölünün Sultandağlarına en çok yaklaştığı Gölçayır istasyonunda bulunan ekili tarlaları sulamak amacı ile açılmış toprak kanallarda ve Dereçine istasyonuna yakın yağmur sularının toplanarak sulama amacı ile kullanılması için açılmış 20 m çapında bir havuz içinde gece arazisi sırasında yakalanmışlardır. Haziran ayında yakalanan örneklerden iki çift çiftleşirken gözlenmiştir.

Çizelge 4.7: ***Emys orbicularis*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. 1:Erkek, 2:Dişi M:Ortalama, Min: Minimum değer, Max: Maksimum değer, SS:Standat sapma, SH: Standart hata. Kısaltmalar Kaplumbağada kabuk kısımlarına ait alınan ölçümler başlığı altında açıklanmıştır)

	♂♂+♀♀						
		N	M	Min	Max	SS	SH
KDU	1	6	134,33	117,00	155,00	14,96	6,10
	2	4	156,25	136,00	170,00	14,38	7,19
	T	10	143,10	117,00	170,00	17,92	5,66
KG	1	6	102,16	90,03	116,00	9,88	4,03
	2	4	115,44	103,79	122,00	8,36	4,18
	T	10	107,47	90,03	122,00	11,16	3,53
KY	1	6	50,16	43,00	58,00	6,17	2,52
	2	4	69,25	60,00	76,00	6,80	3,40
	T	10	57,80	43,00	76,00	11,56	3,65
PU	1	6	115,51	102,31	131,62	11,04	4,51
	2	4	146,25	124,98	157,00	14,46	7,23
	T	10	127,81	102,31	157,00	19,73	6,24
PG-I	1	6	61,94	57,65	69,90	4,60	1,88
	2	4	75,15	66,57	80,43	6,05	3,02
	T	10	67,22	57,65	80,43	8,40	2,65
PG-II	1	6	68,33	60,32	76,52	6,45	2,63
	2	4	85,16	81,74	87,70	2,93	1,46
	T	10	75,06	60,32	87,70	10,07	3,18
GulU	1	6	21,12	18,55	23,75	1,75	0,71
	2	4	23,77	20,41	26,97	2,68	1,3
	T	10	22,18	18,55	26,97	2,44	0,77
HumU	1	6	8,29	5,95	10,98	2,06	0,84
	2	4	14,12	13,68	14,61	0,51	0,25
	T	10	10,62	5,95	14,61	3,39	1,07
PekU	1	6	19,68	16,92	22,62	2,39	0,97
	2	4	26,74	19,51	30,90	4,99	2,49
	T	10	22,50	16,92	30,90	4,98	1,57
AbdU	1	6	18,25	15,21	20,55	1,99	0,81
	2	4	23,05	18,96	25,42	2,93	1,46
	T	10	20,17	15,21	25,42	3,35	1,05
FemU	1	6	13,20	10,57	16,47	2,35	,96
	2	4	16,91	15,15	19,39	1,87	0,93
	T	10	14,68	10,57	19,39	2,81	0,89
AnlU	1	6	32,49	28,75	37,94	3,47	1,41
	2	4	42,14	36,91	44,16	3,49	1,74
	T	10	36,35	28,75	44,16	5,96	1,88
KDU/KE	1	6	1,31	1,27	1,38	0,04	0,01
	2	4	1,35	1,30	1,40	0,05	0,02
	Tl	10	1,32	1,27	1,40	0,04	0,01
KDU/KY	1	6	2,68	2,55	2,73	0,06	0,02
	2	4	2,25	2,11	2,36	0,10	0,05
	T	10	2,51	2,11	2,73	0,23	0,07
Abdu/Anlu	1	6	0,56	0,50	0,71	0,07	0,03
	2	4	0,54	0,51	0,58	0,02	0,01
	T	10	0,55	0,50	0,71	0,06	0,01
FemU/AnlU	1	6	0,40	0,34	0,53	0,07	0,03
	2	4	0,40	0,36	0,44	0,03	0,01
	T	10	0,40	0,34	0,53	0,06	0,01

Örneklerin yakalandığı biotopta aynı tarihlerde ***Hyla arborea, Natrix tessellata, Rana ridibunda*** örneklerine de rastlanmıştır. Örneklerin yakalandığı bölgede Dikme kiraz ağaçları, gölet ve ıslak alan florası türleri not edilmiştir.

Taksonomik Değerlendirme: Türün Türkiye' de 4 alttürü bulunmaktadır. (Baran ve Atatür, 1998, Fritz et al, 1998). Orta Anadolu, Ereğli ve Konya civarlarında ***E. o. luteofusca*** alttürü yaşamaktadır (Baran ve Atatür, 1998, Fritz et al., 1998). Fritz et al. (1998) tarafından Akşehir gölünden elde edilen örneklerin ***E. o. luteofusca*** ve Adapazarı grubu arasında intermediyer olabileceği veya ayrı bir alttür olabileceği belirtilirken, Ayaz (2003) tarafından bu örneklerin ***E. o. cf. hellenica*** ile ***E. o. luteofusca*** arasında intermediyer olarak kabul edilmesinin doğru olacağı vurgulanmıştır. Ayrıca, türün alt tür durumunun açıklığa kavuşturulması için Türkiye' nin Karadeniz ve Orta Anadolu bölgesinden yakalanacak daha çok örnek üzerinde detaylı morfolojik ve genetik çalışmaların yapılması gerekliliği belirtilmektedir. Şimdiki çalışmada renk desen özellikleri Ayaz (2003) tarafından verilen renk desen özellikleri ile uyum içerisinde bulunmuştur. Morfometrik ölçümler karşılaştırıldığında ise erkek örneklerde KDU, KG, KY, PG-I, PG-II, GulU, HumU, PekU, AbdU, ve AnlU ölçüm ortlamaları Akşehir örnekleri ile benzer bulunurken, dişi örneklerde KG, KY, PU, PG-I, PG-II, HumU, PekU, AbdU, AnlU ölçüm ortalamaları Akşehir örnekleri ortalamalarından biraz yüksek bulunmuştur. Eldeki veriler ışığında Sultandağ örneklerinin Ayaz (2003) tarafından da belirtildiği gibi ***E. o. cf. hellenica*** ile ***E. o. luteofusca*** arasında intermediyer olarak alınması uygun olacaktır.

Familya: Testudinidae

4.2.2 *Testudo graeca* Linnaeus, 1758

Materyal: N: 9 ♂♂, 8 ♀♀. 5 ♂♂, 1 ♀, Taşlıca, Dereçine/Sultandağları, 06.06.2003; 2 ♂♂, 1 ♀, Hıdırlık, Akşehir, 08.06.2003; 2 ♀♀ Aslandoğan, Şarkikaraağaç, 09.06.2003; 1 ♀, Cumhuriyet, Sultandağları, 10.05.2003; 1 ♀ Bağkonak/Yalvaç, 12.05.2003; 2 ♀♀ Çay /Sultandağları, 11.07.2003; 1 ♂, Hıdırlık, Akşehir, 14.07.2003; 1 ♂, Cumhuriyet, Akşehir, 15.07.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: Karapas ve plastron önden arkaya doğru genişlemiştir. Yan taraftan bakıldığında karapas kubbemsi görülmektedir. Supracaudal ve Nuchal plak tüm örneklerde tek parçalıdır. Supracaudalia erkek örneklerde içe doğru hafifce çukurlaşmıştır. Tüm örneklerde nuchal plağın boyu eninden büyüktür. Vertebralia 5, costalia 4 çifttir. Marjinal plaklar tüm örneklerde 11 çift ve özellikle yaşlı erkek örneklerde daha belirgin olmak üzere plakların serbest uçları dışa doğru kalkıktır. Erkeklerde plastron ortası çukurlaşmıştır. Tüm örneklerde humeral sütur pektoral süturden daha uzundur. Abdominal sütur ise hepsinden daha uzundur.

Femoral tüberkül tüm örneklerde mevcuttur ve konik şekildedir. Ön bacağın anteriorunda boyuna uzanan büyük pulların sayısı tüm örneklerde 4' tür.

Vücut Ölçüm ve Oranları: Karapas Doğrusal uzunluğu erkek örneklerde 186,00-262,00 mm arasında değişmekte, ortalaması 225,06 mm, dişi örneklerde ise 160,10-240,40 mm arasında, ortalaması 215,95 mm' dir. Karapas genişliği erkek örneklerde 137,00-184,00 mm arasında değişmekte, ortalaması 157,91 mm, dişi örneklerde 130,10-240,00 mm arasında, ortalaması 172,50 mm' dir. Plastron boyu erkek örneklerde 160,10-243,00 mm arasında değişmekte, ortalaması 187,81 mm, dişi örneklerde 162,00-214,00 mm arasında, ortalaması 202,92 mm' dir. Plastron ön genişliği (PG-I) erkek örneklerde 76,00-105,00 mm arasında değişmekte, ortalaması 92,69 mm, dişi örneklerde 74,00-111,00 mm arasında, ortalaması 97,65 mm' dir. Plastron arka genişliği (PG-II) erkek örneklerde 95,00-129,00 mm arasında değişmekte, ortalaması 106,13 mm; dişi örneklerde 85,00-116,00 mm arasında, ortalaması 106,35 mm' dir. Karapas doğrusal uzunluğunun Karapas enine oranı erkek örneklerde 1,34-1,61 arasında değişmekte, ortalaması 1,42, dişi örneklerde 0,67-1,46 arasında değişmekte, ortalaması 1,28' dir. Karapas doğrusal uzunluğunun Karapas yüksekliğine oranı erkek örneklerde 1,97-2,39 arasında değişmekte, ortalaması 2,14, Dişi örneklerde 1,67-2,27 arasında, ortalaması 2,04 dür. Değerlendirilen örneklere ait vücut ölçüm ve oranları değerleri çizelge 4.8.' de verilmiştir.

Renk ve Desen: Karapas zemin rengi sarımsı veya açık yeşilimsi sarıdır. Bu zemin rengi üzerinde örneklere göre büyüklükleri ve şekilleri farklılık gösteren koyu kahverengi, siyahımsı yeşilimsi lekeler tüm karapas boyunca mevcuttur. Plastron zemin rengi sarı veya siyahımsı koyu renklidir. Sarı zemin rengine sahip örneklerde bu zemin üzerinde siyah lekeler belli olurken diğer örneklerde ise bu lekeler belli olmaz (Şekil Ek 14.A).

Biyolojik ve Ekolojik Özellikler: Çalışmamızda örneklere Hıdırlıkta (Akşehir) Haziran ayında 1025 m yükseklikte öğle saatlerinde parçalı bulutlu bir havada aktif halde rastlanmıştır. Şarkikaraağaçta 1250 m yükseklikte 32 ˚C sıcaklıkta bulunan dişi örnekler ise çalıların arasında dinlenirken bulunmuştur. Çay mevkiinde Temmuz ayında 1190 m yükseklikte bulunan bir dişi örnek ise dere kenarında söğüt ağaçlarının arasında görülmüştür (Şekil Ek 2.B). Taşlıca' dan ölçülen örnekler ise 1450 m yükseklikte orman içine açılmış tarlaların kenarlarında öğlen ve akşam saatlerinde görülmüş, 2 örnek ise hayvan ağıllarının etrafını çeviren çalılıklarda dinlenirken bulunmuştur. 1 örnek Cankurtaran' da sabah saat 9:15 civarlarında Temmuz ayında 25 ˚C sıcaklıkta anayol üzerinde bulunmuştur.

Çizelge 4.8 a: ***Testudo graeca*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçümleri. (Kısaltmalar Kaplumbağada kabuk kısımlarına ait alınan ölçümler başlığı altında ve Çizelge 4.7. de açıklanmıştır)

	♂♂+♀♀						
		N	Mean	Min.	Max.	SS	SH
KDU	1	9	225,06	186,00	262,00	26,85	8,95
	2	8	215,95	160,10	240,40	32,08	11,34
	T	17	220,77	160,10	262,00	28,86	7,00
KG	1	9	157,91	137,00	184,00	13,86	4,62
	2	8	172,50	130,10	240,00	31,01	10,96
	T	17	164,77	130,10	240,00	23,94	5,80
KY	1	9	104,56	89,00	117,00	8,50	2,83
	2	8	105,12	89,00	117,00	9,03	3,19
	T	17	104,82	89,00	117,00	8,48	2,05
PB	1	9	187,81	160,10	243,00	25,79	8,59
	2	8	202,92	162,00	214,00	17,14	6,06
	T	17	194,92	160,10	243,00	22,84	5,54
GSU	1	9	29,41	22,89	36,00	3,74	1,24
	2	7	28,56	21,14	35,20	4,43	1,67
	T	16	29,04	21,14	36,00	3,94	0,98
HSU	1	9	30,83	25,20	40,00	4,64	1,54
	2	7	31,29	24,84	36,23	3,75	1,41
	T	16	31,03	24,84	40,00	4,14	1,03
PSU	1	9	11,14	7,59	23,00	4,70	1,56
	2	8	11,91	9,60	16,00	2,10	0,74
	T	17	11,50	7,59	23,00	3,63	0,88
ABSU	1	9	65,40	56,55	85,00	8,77	2,92
	2	8	71,56	56,40	79,18	7,10	2,51
	T	17	68,30	56,40	85,00	8,40	2,03
FSU	1	9	23,47	16,70	29,00	4,05	1,35
	2	8	23,93	13,97	34,00	6,62	2,34
	T	17	23,68	13,97	34,00	5,24	1,27
ASU	1	9	23,56	17,09	40,00	6,86	2,28
	2	8	29,52	23,82	38,08	4,76	1,68
	T	17	26,36	17,09	40,00	6,54	1,58
NU	1	7	17,20	11,41	21,26	3,59	1,35
	2	6	16,52	12,90	23,74	4,01	1,63
	T	13	16,89	11,41	23,74	3,64	1,01
NG	1	7	6,90	3,41	10,64	2,55	0,96
	2	6	7,14	5,39	9,37	1,36	0,55
	T	13	7,01	3,41	10,64	2,01	0,55
FTY	1	7	7,67	6,01	9,82	1,54	0,58
	2	6	8,68	6,12	10,35	1,67	0,68
	T	13	8,14	6,01	10,35	1,62	0,45
FTG	1	7	8,80	6,51	11,03	1,87	0,70
	2	6	8,40	6,54	9,73	1,33	0,54
	T	13	8,62	6,51	11,03	1,59	0,44
PG1	1	9	92,69	76,00	105,00	9,35	3,12
	2	8	97,65	74,00	111,00	12,02	4,25
	T	17	95,02	74,00	111,00	10,65	2,58
PG2	1	9	106,13	95,00	129,00	10,20	3,40
	2	8	106,35	85,00	116,00	12,05	4,26

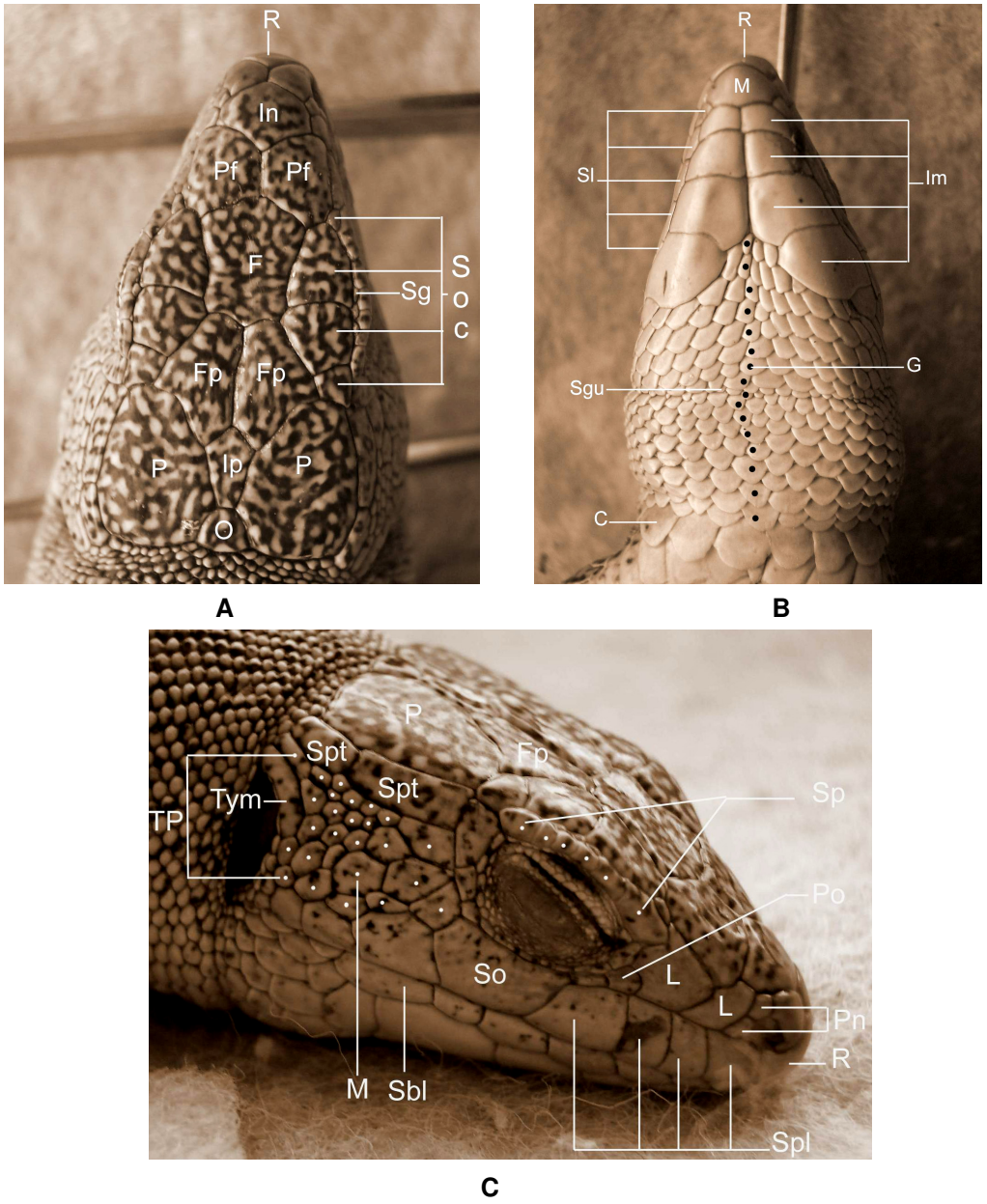
Çizelge 4.8 b: ***Testudo graeca*** populasyonunda tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları. (Kısaltmalar Kaplumbağada kabuk kısımlarına ait alınan ölçümler başlığı altında ve Çizelge 4.7. de açıklanmıştır)

	T	17	106,23	85	129	10,75	2,61
KDU/KE	1	9	1,42	1,34	1,61	0,08	0,02
	2	8	1,28	0,67	1,46	0,25	0,08
	T	17	1,35	0,67	1,61	0,19	0,04
KDU/KY	1	9	2,14	1,97	2,39	0,13	0,04
	2	8	2,04	1,67	2,27	0,19	0,07
	T	17	2,10	1,67	2,39	0,16	0,04
PU/Pg1	1	9	2,05	1,61	3,04	0,42	0,14
	2	8	2,09	1,91	2,50	0,19	0,06
	T	17	2,07	1,61	3,04	0,32	0,07
PU/Pg2	1	9	1,76	1,41	1,92	0,14	0,04
	2	8	1,92	1,78	2,38	0,19	0,06
	T	17	1,84	1,41	2,38	0,18	0,04
Hs/Ps	1	9	2,96	1,74	3,89	0,62	0,20
	2	7	2,68	2,19	3,77	0,60	0,22
	T	16	2,84	1,74	3,89	0,61	0,15
Abs/Ansu	1	9	2,86	2,13	3,31	0,38	0,12
	2	8	2,47	2,03	3,32	0,43	0,15
	T	17	2,68	2,03	3,32	0,44	0,10
Fems/Ansu	1	9	1,04	0,64	1,36	0,25	0,08
	2	8	0,83	0,37	1,10	0,26	0,09
	T	17	0,94	0,37	1,36	0,27	0,06

Taksonomik Değerlendirme: Tür Doğu Karadeniz bölgesi hariç tüm Türkiye' de ***T. graeca ibera, T. graeca terrestris, T. graeca anamurensis*** ve ***T. graeca armeniaca*** olmak üzere 4 alttür ile temsil edilmektedir (Türkozan ve diğerleri, 2003). Bu alttürlerden ***T.g.ibera*** alttürü Türkiye' nin genelinde yaygın olarak bulunurken diğer alttürler küçük ölçekli coğrafik bölgelerde bulunmaktadırlar (Pieh et al., 2001). Bu çalışmada örnekler özellikle morfoloji, renk desen, vücut ölçüm ve oranları bakımından daha önceki araştırıcılar (Terentjev and Chernov, 1965 , Mertens and Wermuth, 1960, Eiselt and Spitzenberger, 1967, Başoğlu ve Baran, 1977, Çevik 1982, Tok 1999 (b), Taşkavak ve diğerleri, 2001, Türkozan ve diğerleri, 2003) tarafından ***T.g. ibera*** alttürü için verilen değerlere yakın bulunmuşlardır. Ayrıca Türkozan ve diğerleri (2003) tarafından da belirtildiği gibi ***T.g.ibera*** için karakteristik olan konik kalça tüberkülü tüm örneklerde mevcuttur. Daha önceden araştırma alanında yapılmış bir çalışmada Eiselt and Spitzenberger, (1967) tarafından 2 ergin bir jüvenil örneğin iki alttür için verilen renk ve deseni taşıdıklarından bahsedilmiş fakat ayrıntılı bir morfolojik bilgi verilmemiştir. Şimdiki çalışmada Karapas boyunun kabuk yüksekliğine oranı ortalaması Tok (1999) (b) tarafından verilen ortalamaya yakın bulunmuştur. Karapas boyunun enine olan ortalaması ise Çevik (1982) tarafından verilen ortalamaya yakın bulunmuştur. Değerlendirdiğimiz örnekler literatür bilgisi dahilinde ***T. graeca ibera*** alttürüne benzerlik göstermektedir.

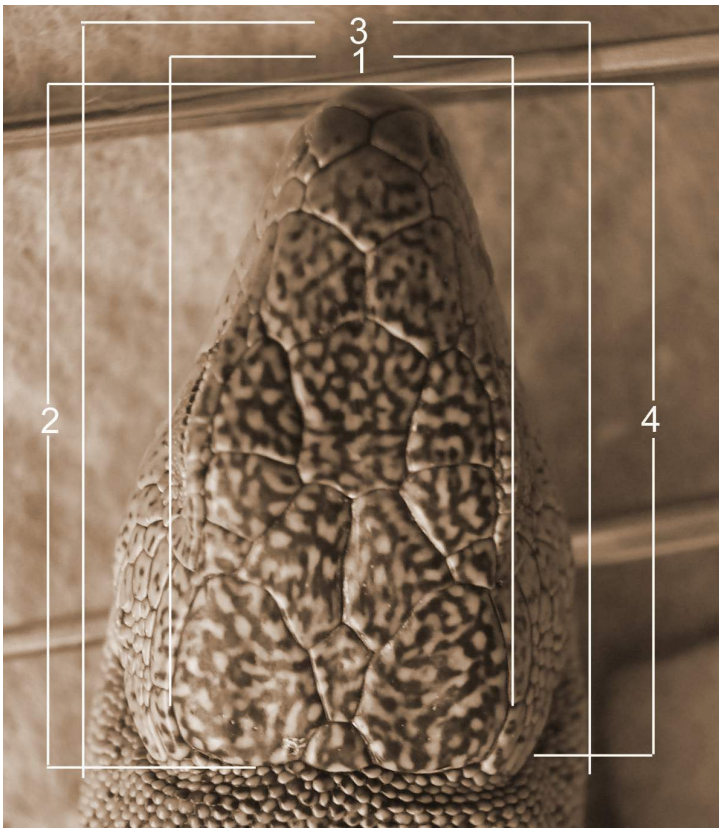
4.3 KERTENKELE TÜRLERİ

Kertenkele sistematiğinde önemli olan baş plakları, pullar ve vücut kısımlarına ait ölçümler Şekil 4.5 ve 4.6' da gösterilmiştir.

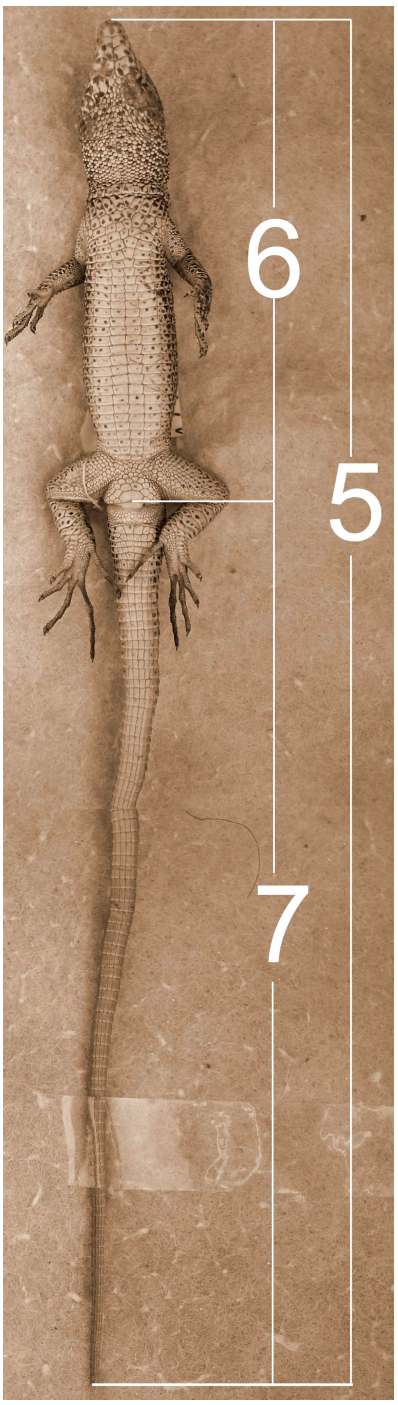


Şekil 4.5: Kertenkelede baş plakları (Baran ve Atatür, 1998' den) Başın A- Üstten, B- Alttan, C- Yandan görünüşü R:Rostrale, In:internasale, Pf:Prefrontalia, F:Frontale, Soc: Supraocularia, Sg:Supraciliar granül, So:Subocularia, Fp:Frontoparietalia, Ip:Interparietale, P:Parietalia, O:Occipitale, M:Mentale, Sl:Sublabialia, Im:inframaxillaria, G: Median Gulare, Sgu: Sulcus gularis, C:Collare, Sp:Supaciliar plaklar, Spt:Supratemporalia, L:Lorealia, Pn:

Postnasalia, Po:Preoculare, Spl:Supralabialia, Sp:supraciliar plaklar, T:Tympanicum, Tp: Temporal Plaklar, M: Massetericum.



A



B

Şekil 4.6: Bir Lacerta türünde vücut ölçümleri (Budak, 1974' den): A- Baş Üstten, B- Tüm Vücut Alttan görünüş 1-Baş eni, 2-Pileus uzunluğu, 3-Pileus eni, 4-Baş uzunluğu, 5-Vücut uzunluğu, 6-Baş+gövde uzunluğu, 7- Kuyruk uzunluğu.

Familya:Anguidae

4.3.1 *Ophisaurus apodus* (Pallas), 1775

Matertal: N: 1 ♂. ZDEU 13/2004,1 ♂, Sücüllü/Yalvaç, 19.05.2004.

Genel görünüş ve Pholidosis: Vücut silindirik, gövde yanlarında anüse kadar uzanan birer oluk bulunur. Arka bacak kalıntıları mahmuz şeklinde görülür. Yakalanan bir erkek örnekte sırt pulları karinalı, karın pulları ise düzdür. Sırt pulları boyuna sırası 13, karın pulları boyuna sırası ise 10' dur. Dorsalia sayısı 99, ventralia sayısı 118' dir.

Renk ve Desen: Vücudun üst kısmı kırmızımsı kahverengi ve koyu görünümlüdür. Dorsal taraftaki pulların özellikle gövde ortasına kadar sadece serbest kenarları siyah çizgili, gövde ortasından kuyruk sonuna kadar ise pulların tüm kenarları siyah çizgilidir. Ventral taraf grimsi sarıdır. Ventral pulların ise özellikle serbest uçları siyah çizgilidir.

Vücut Ölçüm ve Oranları: Ergin örnekte vücut boyu 840 mm, Baş+gövde uzunluğu 410 mm, kuyruk uzunluğu 430 mm' dir. Pileus uzunluğu 41,10 mm, Pileus genişliği ise 22,35 mm dir. Pileus uzunluğunun genişliğine oranı 1,83' dür.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Bir ergin erkek örneğe Sücüllü mevkiinde (Şekil Ek 5.B) Mayıs ayında saat 16:00 sıralarında 20 ˚C sıcaklıkta rastlanmıştır. Bölgede step florası türleri ve Orman açıklıkları veya kenarı florası türleri not edilmiştir.

Taksonomik Değerlendirme: Obst (1978) tarafından ***O. apodus apodus*** ve ***O. apodus thracius*** alttürlerinin varlığı bildirilmiştir. Öz (1982) tarafından yapılan çalışmada Ege bölgesi populasyonunun Obst (1978) tarafından ***O. apodus thracius*** alttürü için verilen özelliklere benzediği belirtilmiştir. Baran ve Atatür (1998) tarafından Doğu ve Kuzey Anadolu' da nominat, Batı Anadolu ve Trakya' da ise ***O. apodus thracius*** alttürünün bulunduğu bildirilmiştir.

Şimdiki çalışmada yakalanan örnek renk desen özellikleri, Pileus uzunluğunun genişliğine oranı, ventralia sayısı bakımından Obst (1978) ve Öz (1982) tarafından ***O. apodus thracius*** alttürü için verilen değerlere uymaktadır.

Familya:*Gekkonidae*

4.3.2 *Cyrtopodion kotschyi* (Steindahner), 1870

Materyal: N: 16 ♂♂, 19 ♀♀, 6 jüvenil. ZDEU 20/2002, 1 ♂, 2♀♀, Dereçine /Sultandağları, 04.04.2002; ZDEU 81/2003, 6 ♂♂, 10 ♀♀, 2 jüv., Dereçine/Sultandağları,

10.07.2003; ZDEU 82/2003, 3 ♂♂, 4 ♀♀, 1 jüv., Akşehir/Sultandağları, 10.07.2003; ZDEU 83/2003, 6 ♂♂, 3 ♀♀, 3 jüv., Şarkikaraağaç/Sultandağları, 08.08.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: İncelenen örneklerde vücut dorsoventralden yassılaşmıştır. Tüm vücut granüle benzer pullarla örtülmüş baş, gövde, tibianın ventral tarafı, ön ve arka bacak kaide kısımları arasında bu pullara ilaveten 9-12 uzunlamasına sıra halinde karinalı tüberküller vardır. Kuyruğu sağlam örneklerde pullar segmentler şeklinde dizilmiş. Bu segmentlerin orta bölmelerinde enine sıralanmış karinalı tüberküller bulunur. Kuyruk altı pulları rejenere olmamış örneklerde düz ve bazal kısımları dar, ön tarafları geniş bir şekilde birbirinin ardı sıra uzanırlar. Rejenere olmuş kuyrukta bu pullar küçüktür. Özellikle vertebral sahaya yakın taraftaki 1. ve 2. enine sırada bulunan arka arkaya dizilen sırt tüberkülleri arasında 2 nadiren 1-3 pul, yan yana bulunan Tüberküller arasında ise 2 nadirende 3 pul bulunur. Tüm örneklerde ilk inframaxillaria geride birbiri ile temastadır. Internasalia 28 örnekte (% 68,29) 3, 10 örnekte (% 24,39) 4, 2 örnekte (% 4,87) 5 ve 1 örnekte (% 2,43) 2' dir. Postanal tüberkül 40 örnekte sağda ve solda 1, 1 örnekte ise solda 3 sağda ise 2' dir. Supralabialia her iki taraftada 7-9, inframaxillaria 7-8, 4. parmak altı lamelleri 19-24 arasında değişmektedir (Çizelge 4.9).

Vücut Ölçüm ve Oranları: Ergin erkek ve dişilerden oluşan örneklerde baş uzunluğu 8,61-11,64 mm arasında değişmekte ortalaması 10,50 mm' dir. Baş+Gövde uzunluğu 30,59-47,60 mm arasında değişmekte ortalaması 39,82 mm dir. Kuyruk uzunluğu 26,00-58,00 mm arasında değişmekte ortalaması 41,00' dir. Vücut uzunluğu 67,00-100,00 mm arasında değişmekte ortalaması 80,84 mm' dir (Çizelge 4.9).

Renk ve Desen: İncelenen örneklerde sırtın zemin rengi kahverengi ve gridir. Bu zemin üzerinde enine dalgalı siyah bantlar bulunur (Şekil Ek 14.B). Bu bantlar 1 örnekte çok belirgindir. Ventral taraf baş ve gövde altı 1 erkek 2 dişi bireyde gri diğer örneklerde ise sarımsı kirli gridir. Kuyruk altı kısımları tüm örneklerde gri veya sarımsı gridir.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örnekler tüm istasyonlarda gece arazileri sırasında fener yardımı ile beyaz boyalı beton veya kerpiç binaların rüzgar almayan ve sokak ışıklarına bakan kısımlarından yakalanmıştır.

Taksonomik Değerlendirme: Bodenheimer (1944) tarafından ***Cyrtopodion kotschyi*** türünün Anadolu' da ***Cyrtopodion kotschyi steindachneri*** alttürü ile temsil edildiği bildirilmiştir. Daha sonraki yıllarda ise çeşitli araştırıcılar tarafından bir çok alttüre ayrılmıştır. Terentjev and Chernov (1965) tarafından bu türün Avrupa ve Anadolu dahil Asya' da 13 alttürü bulunduğu bildirilmiştir. Mertens (1952) tarafından Türkiye' de ***Cyrtopodion kotschyi*** türü 6 alttüre

Çizelge 4.9: ***Cyrtopodion kotschyi*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6 da gösterilmiştir).

	♂♂+♀♀					
	N	M	Min	Max	SH	SS
internasalia	35	3,34	2	5	0,11	0,64
supralabilia	35	8,66	7	9	0,09	0,54
inframaxillaria	35	7,57	6	8	0,09	0,56
Karinasız sırt pulları arasında iri tüberkül sayısı	35	10,29	9	12	0,17	0,99
Gövde ortasinda bir sıradaki karinalı pul sayısı	35	24,17	21	27	0,24	1,44
Preanal delik sayısı	16	8,81	8	10	0,21	0,83
Sağ ayak 4. parmakaltı lamel sayısı	35	21,06	19	24	0,23	1,39
Vücut uzunluğu	19	80,84	67,00	100,00	2,00	8,73
Baş+gövde uzunluğu	35	39,82	30,59	47,60	0,61	3,63
Kuyruk uzunluğu	19	41,00	26,00	58,00	1,67	7,30
Baş uzunluğu	35	10,50	8,61	11,64	0,13	0,79
Kuyruk uzunluğu/Baş +gövde uzunluğu	19	1,03	0,62	1,38	0,04	0,18
Baş+gövde uzunluğu/Baş uzunluğu	35	3,78	3,55	4,09	0,02	0,13

ayrılmış ve bu alttürler içinde Konya' da yakalanmış bir örnek ***Cyrtopodion kotschyi lycaonicus*** ise yeni bir alttür olarak verilmiştir. Baran ve Gruber (1981) tarafından Akdeniz hariç diğer denizlerimizdeki adalardan toplanan örneklerden kuzey grup adalarında ***C. k. danilewskii***, güney grup adalarından ***C.k. beutleri*** yeni alttürü ve Fener adasından ise ***C. k. karabagi*** yeni alttür tanımlanmıştır. Baran ve Gruber (1982) tarafından Türkiye' nin genelinden toplanan populasyonlar karşılaştırılarak incelenmiş ve daha önceki çalışmalarda ***C. k. steindachneri*** olarak kabul edilen Beyşehir ve çevresindeki populasyonlar, ***C. k. lycaonicus*** olarak kabul edilen Konya ve çevresindeki populasyonlar ve Ankara populasyonu Marmara bölgesinde yayılış gösteren ***C. k. danilewskii*** alttürünün içine alınarak değerlendirilmiştir. Literatür bilgisinden de anlaşılacağı gibi Sultandağları' nı da içine alan bölgede ***C. k. danilewskii*** alttürü yayılış göstermektedir. Şimdiki çalışmada elde edilen bulgular Baran ve Gruber (1982) tarafından yapılan çalışma ile karşılaştırıldığında internasalia sayısı, supralabialia, ventralia uzunlamasına sıra sayısı, postanal tüberkül, sırtın vertebral sahasına yakın tüberküller arasındaki pul sayısı, parmakaltı lamel sayısı ve baş, sırt ve tibianın altındaki pulların karinalı olması, kuyruk altı pullarının düzeni bakımından Sultandağları populasyonu ***C. k. danilewskii*** alttürüne benzemektedir.

4.3.3 ***Hemidactylus turcicus*** (Linnaeus), 1758

Materyal: N: 2♀♀. ZDEU 119/2003, 2♀♀, Cumhuriyet/Sultandağları, 08.08.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: Sırtta küçük pullar ve iri tüberküller mevcuttur. Baş kısmında bu tüberküller biraz daha küçüktür. İri tüberküllerin sırt taraftaki uzunlamasına sıra sayısı incelenen örneklerde 14' dür. Kuyruk tüberkülleri kuyruk başlangıcında her iki örnekte de

8 sıralı sonlara doğru ise 6 sıralıdır. İlk inframaxillar plaklar birbirleri ile temasta değildir. Postanal tüberkül sayısı her iki tarafta da 2, internasalia 2, sublabialia 7, supralabialia 9' dur. Gövde boyunda uzunlamasına pul sayısı bir örnekte 37, diğer örnekte ise 38' dir (Çizelge 4.10).

Vücut ölçüm ve Oranları: İki dişi örnekte baş+gövde boyu sırası ile 35,51, 29,05 mm, vücut uzunluğu 67,21, 60,36 mm, baş uzunluğu 11,94, 11,01 mm' dir (Çizelge 4.10).

Renk ve Desen: Sırtın zemin rengi açık kahverengi veya biraz daha koyu renktedir. Vücudun üst tarafındaki tüberküller zemin rengine göre daha açık renktedir. Kuyruk üzerinde siyahımsı enine bantlanmalar mevcuttur. Koyu bantlanma kuyruk ucuna doğru kuyruk altında da belirgindir. Ventral taraf kirli beyaz renktedir.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: İki örnek Cumhuriyet mevkiinde akşam saatlerinde bahçeyi sulamak için açılmış artezyenin yanında bahçe duvarının üzerindeki deliklerde bulunmuştur.

Taksonomik Değerlendirme: Bu çalışmada elde edilen bulgular Başoğlu ve Baran (1977), Baran ve Gruber (1982) tarafından Türkiye' de tek alttür ile temsil edildiği bildirilen ***H. t. turcicus*** için verilen tanımlamalara uymaktadır.

Çizelge 4.10: ***Hemidactylus turcicus*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile vücüt ölçümleri.

Demirbaş No/Cinsiyet	Sırt tüberkül sırası	Supral abialia	Subla bialia	Postanal tüb. say.	Vent. uzun. sıra say.	Vücut uzun.	Baş Uzun.	Baş+Gövde uzun.	Kuyruk uzun.
119/2003-1	14	9	7	2-2	37	67,21	11,94	35,51 mm	31,70
119/2003-2	14	9	7	2-2	38	60,36	11,01	29,05 mm	31,31

Familya: ***Agamidae***

4.3.4 ***Laudakia stellio*** (Linnaeus), 1758

Materyal: N: 7♂♂, 15 ♀♀. ZDEU 60/2003, 6♂♂, 5♀♀, Sücüllü/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 110/2003, 1♂, 9 ♀♀, Sücüllü/Sultandağları, 15.07.2003; ZDEU 6/2003, 1 ♀♀, Bağkonak /Sultandağları, 27.04.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: Vücut dorsoventralden yassılaşmıştır. Baş üstünde çok sayıda düzensiz pul ve plak bulunur. Boyun tarafındaki deri kıvrımlıdır. Kuyruğun vücuda bağlandığı kısım yassılaşmış diğer bölümler yuvarlağımsıdır. Kuyruk üstü pulları karinalıdır. Sağ

3. parmakaltı lamel sayısı 14-18 arasında değişmekte, ortalaması 15,55' dir. Sağ arka ayak 4. parmakaltı lamel sayısı 17-21 arasında değişmekte 18,76' dır (Çizelge 4.11).

Vücut ölçüm ve Oranları: Kuyruğu sağlam 8 örnekte vücut uzunluğu 135-248 mm arasında değişmekte ortalaması 202 mm' dir. Baş+gövde uzunluğunun Baş uzunluğuna oranı 3,32-3,94 arasında değişmekte ortalaması 3,56' dır. 7 örnekte Kuyruk uzunluğunun Baş+Gövde uzunluğuna oranı 1,17-2,32 arasında değişmekte ortalaması 1,44' dür (Çizelge 4.11).

Renk ve Desen: Üst tarafın zemin rengi siyahımsı gridir. Erkek örneklerde ventral taraftaki nasırsı yapılar çok belirgindir. Dişi örneklerde ise görülmemektedir. Baş taraf 4 (%57,14) erkek örnekte sırt taraf ile aynı renkte, 1 (%14,28) erkek örnekte sırt taraf renginden daha açık, 2 (% 28,57) örnekte ise sadece boyun kısmı açık renktedir. Dişi örneklerde ise 2 örnekte (% 13,33) başın üst kısmı sırt taraf ile aynı renkte, 8 örnekte (% 53,33) baş üstü sırt taraftan daha açık renkte, 5 örnekte (% 33,34) ise sadece boyun kısmı açık renktedir. Baş altı 7 erkek örnekte de koyu zemin üzerine mozaik görünüşlüdür. Dişilerde ise 2 örnekte (% 13,33) baş altı koyu zemin üzerinde mozaik görünüşlü, 13 örnekte (%86,67) ise açık zemin üzerine boyuna kesikli çizgilidir. Erkeklerde karın taraf 6 (% 85,71) örnekte lekeli, 1(% 14,29) örnekte ise az lekelidir. Dişilerde karın taraf 8 (% 53,34) örnekte lekeli, 4 (% 26.66) örnekte az lekeli ve 3 (% 20.00) örnekte ise lekesizdir. Vertebral bölgede arka bacağa kadar grimsi sarı renkte lekeler mevcuttur. Bu lekeler 4 erkek (%57,14) örnekte belirgin ve kuyruğun başlangıcına kadar mevcutken, 3 erkek (%42,86) örnekte sadece ön taraftaki desenler belirgindir. 13 dişi örnekte (%86,67) yine lekeler belirgin ve kuyruğun başlangıcına kadar mevcut, 2 dişi örnekte (% 13,33) ise zemin arasına karışmış durumdadır (Şekil Ek 15.A.). Tüm örneklerde baş ve sırttaki sarı desenlerin aralarında ve ekstremitelerin üzerinde mavi renkli pullar mevcuttur (Şekil Ek 15. B). Gövde, ekstremite ve kuyruk altı kirli sarı renktedir.

Çizelge 4.11: ***Laudakia stellio*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' da gösterilmiştir).

	♂♂+♀♀					
	N	M	Min	Max	SH	SS
Sağ ön 3. parmak lamel sayısı	22	15,55	14	18	0,21	0,96
Sağ arka 4. parmak lamel sayısı	21	18,76	17	21	0,27	1,22
Vücut uzun.	8	202	135	248	13,03	36,85
Kuyruk uzun.	8	123,25	105	145	5,30	14,99
Baş+Gövde uzun.	22	99,69	58,27	125,29	3,44	16,16
Baş uzun.	22	27,91	17,38	34,39	0,91	4,31
Baş genişliği	22	23,98	13,50	29,45	0,94	4,41
Baş+gövde uzun./Baş uzun.	22	3,56	3,32	3,94	0,03	0,18
Baş uzun./Baş genişliği	22	1,17	1,06	1,30	0,01	0,06
Kuyruk uzun./Baş+gövde uzun.	8	1,44	1,17	2,32	0,12	0,35
Baş uzun./Baş+gövde uzunX100	22	29.01	25,01	30,02	0,01	0,01

Biyolojik ve Ekolojik Özellikler: Sultandağları' nın sadece Güneye bakan kısımlarında yakalanan türe özellikle Süçüllü ve Bağkonak mevkiinde tarlalar arasında bulunan iri ve sağlam kayaların aralarında Nisan, Haziran, Temmuz aylarında öğle saatlerinde güneşlenirken rastlanmıştır. Bağkonakta 1354 m yüksekte yakalanan bir örnek türün Sultandağları için çıkabildiği en yüksek lokalite olarak tespit edilmiştir. Bağkonaktan Nisan ayında yakalanan bir dişi örnekte 3 adet olgun yumurtaya rastlanmıştır. Bölgede step florası türleri ve Orman açıklıkları veya kenarı florası türleri, maki vejatasyonu bitkileri not edilmiştir.

Taksonomik Değerlendirme: Daan (1967) tarafından Türkiye' de sadece bir alttürün bulunduğu belirtilmiştir. Baran ve Öz (1985) tarafından ise batı ve güney Anadolu' da ***Laudakia stellio daanii***, güneydoğu Anadolu' da ise nominat alttürün bulunduğu ifade edilmektedir. Göçmen ve diğerleri (2003) tarafından Hatay bölgesindeki populasyonlarında nominat alttüre dahil edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Almog et al. (2005) tarafından Batı ve güney Anadolu' da ***Laudakia stellio daani*** alttürünün bulunduğu bildirilmiştir. Şimdiki çalışmada Sultandağları populasyonu renk ve desen durumu, ön ayak 3. ve arka ayak 4. parmakaltı lameli sayısı, Baş indeksi, Kuyruk oranı değerleri bakımından Baran ve Öz (1985) tarafından Güney Anadolu populasyonları için verilen değer aralıkları içinde bulunmuştur. Bu nedenle bölgedeki örneklerin ***L. stellio daani*** alttürü olarak alınması uygun olacaktır.

Familya: *Lacertidae*

4.3.5 *Lacerta danfordi* (Günther), 1876

Materyal:N: 11 ♂♂, 12 ♀♀, 4 jüvenil. ZDEU 21/2002, 2♂♂, 2♀♀, Taşlıca/Sultandağları, 04.04.2002; ZDEU 71/2003, 1 ♂, Doğanhisar-Hüyük/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 7/2003, 2 ♂♂, 3 ♀♀, Hüyük/Sultandağları, 27.04.2003; ZDEU 84/2003, 1♂, 1♀, Fırınlı (Kemer) /Sultandağları, 14.07.2003; ZDEU 86/2003, 1jüv., Fırınlı (Kemer)/Sultandağları, 14.07.2003; ZDEU 85/2003, 1 ♀, Tekke/Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 87/2003, 1♀, Kafadağ /Sultandağları, 08.08.2003; ZDEU 88/2003, 1♀, Kafadağ/Sultandağları, 21.09.2003; ZDEU 89/2003, 1♀, 1 jüv., Taşlıca/Sultandağları, 19.09.2003; ZDEU 8/2004, 1♂, Dereçine /Sultandağları, 14.05.2004; ZDEU 14/2004, 4♂♂, 1♀, 1 jüv., Deştiğin/Sultandağları, 17.05.2004; ZDEU 10/2004, 1♀, 1 jüv., Cankurtaran/ Sultandağları, 17.05.2004.

Genel görünüş ve Pholidosis: Massetericum 8 örnekte (% 27,77) çıplak gözle görülmüştür. Sağ taraftaki supraciliar granüller 9-22 arasında değişmekte ortalaması 12,33 dir. Bu granüller 1 örnekte tekli çiftli sıralı, diğer örneklerde ise tek sıralıdır. Supraciliaria 17 örnekte (% 62,96) her iki taraftada 6-6, 6 örnekte (% 22,22) her iki tarafta 7-7, 1 örnekte (% 3,71) her iki tarafta 8-8 ve 3 örnekte de (% 11,11) 5-5 tir. Occipitale tüm örneklerde mevcut ve 5 birey hariç

occipitale interparietale ile temastadır. Postnasalia 1 örnekte 1 diğer tüm örneklerde 2' dir. Preoculare 4 örnekte (% 14,81) 2, 23 örnekte ise (% 85,18) 1' dir. Göze yakın 1 supratemporalia tüm örneklerde mevcuttur. Supralabialia iki örnekte 8-10, 23 örnekte ise (% 85,18) 9' dur. Collare 10 örnekte (% 37,03) 11, 9 örnekte (% 33,33) 12, 2 örnekte (% 7,40) 9, 2 örnekte (% 7,40) 14, üç örnekte ise sırasıyla 13-10 ve 8 dir. Gövde boyu uzunlamasına plak sayısı (Budak; 1976 Şekil 5) 26 örnekte 6+2 dir, 1 örnekte ise 6+3 dür. Anale ile anal yarık arasında 3 örnek hariç diğer tüm örneklerde granül mevcuttur. Anale 12 örnekte (% 44,44) tek, 9 örnekte (% 33,33) çift, 6 örnekte (% 22,22) ise kısmen bölünmüştür. Tüm örneklerde gövde boyunda enine plak sayısı erkeklerde 27-31 arasında ortalaması 29,04' dür. Sırt pulları 48-63, arasında ortalaması 53,93' dür. Median gularia 22-29 arasında ortalaması 24,67, femoral delik sayısı solda 15-21 arasında ortalaması 17,93, sağda 17-22 arasında ortalaması 18,25' dir (Çizelge 4.12).

Vücut ölçüm ve Oranları: Vücut uzunluğu 14 örnekte 128-219 mm arasında değişmekte ortalaması 175,79 mm' dir. Interparietale' nin occipitale' ye oranı 1,14-2,91 arasında değişmekte ortalaması 1,82, vücut uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı 1,45-1,96 arasında değişmekte ortalaması 1,62' dir. Pileus uzunluğunun pileus genişliğine oranı 2,14-2,42 arasında değişmekte ortalaması 2,24' dür. Baş uzunluğunun genişliğine oranı 1,45-1,83 arasında değişmekte ortalaması 1,62' dir. (Çizelge 4.12).

Renk ve Desen:Başın üstü 16 örnekte açık kahverengi, 7 örnekte kahverengi yeşil, 4 örnekte ise grimsi kahverengidir (Şekil Ek 16. A). Tüm örneklerde zeminden daha koyu renkte nokta ve lekeler mevcuttur. Sırtın zemin rengi 11 örnekte yeşilimsi kahverengi, 15 örnekte grimsi kahverengi ve 1 örnekte ise kahverengidir. Supratemporal çizgiler 10 örnekte belirsiz, 8 örnekte zemin rengi ile karışmış durumda ve 5 örnekte ise az belirgindir (Şekil Ek 16. B). Ventral taraf 15 örnekte beyazımsı, 5 örnekte açık mavi, 7 örnekte ise baş altında bulunan kiremit renk özellikle ön bacakların kaide kısmına kadar belirgindir (Şekil Ek 17.A). Baş altı ve ventralia da genellikle dağınık durumda siyah noktacıklar bulunur. Bu noktalar 13 örnekte sadece 1. ventrallerde, 7 örnekte 1. ve 2. ventrallerde, 2 örnekte 1., 2. ve 3. ventrallerde, 5 örnekte ise tüm ventrallerde, görülür. Üreme zamanı oluşan baş ve boyun altındaki kiremit kırmızısı renklenme tüm erkek bireylerde mevcuttur (Şekil Ek 17.A). Kuyruk üstü jüvenillerde mavi erginlerde ise bu renk kaybolmuştur.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örnekler Nisan ayında 1395-1545 m yükseklikte 8 ˚C hava sıcaklığında Dereçine' de Taşlıca mevkiinde yaklaşık 500 m^2 çapında Ağaçlarla çevrili kayalık bir bölgeden ve orman içinde açılmış yolların kenarında bulunan kırık kayaların aralarında, Mayıs ayında 1728 m yükseklikte 15,6 ˚C hava sıcaklığında saat 15:45 civarlarında

Çizelge 4.12: ***Lacerta danfordi*** populasyonunda ♂♂+♀♀+jüv. de bazı pholidosis özellikleri ile ♂♂+♀♀' de tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçümleri ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' da gösterilmiştir).

	♂♂+♀♀+jüv.					
	N	M	Min	Max	SH	SS
Sağ taraftaki supraciliar granül sayısı	27	12,33	9	22	0,44	2,30
Supralabialia	27	8,74	8	10	0,27	1,40
Collare sayısı	27	11,30	8	14	0,26	1,35
Gövde boyu enine plak sayısı	27	29,04	27	31	0,28	1,45
Sırt pulu sayısı	27	53,93	48	63	0,69	3,57
Median gularia	27	24,67	22	29	0,35	1,84
Femoral delik sayısı (sol taraf)	27	17,93	15	21	0,32	1,64
Femoral delik sayısı (sağ taraf)	27	18,15	16	22	0,28	1,43
Subdigital lamel sayısı	27	26,04	20	29	0,34	1,76
	♂♂+♀♀					
Pileus uzunluğu	23	15,52	12,65	18,51	0,37	1,79
Pileus genişliği	23	6,92	5,92	8,24	0,14	0,70
Baş uzunluğu	23	16,10	13,05	19,32	0,36	1,74
Baş genişliği	23	9,91	8,72	11,68	0,19	0,95
Vücut uzunluğu	14	175,79	128	219	7,75	28,90
Occipitale büyüklüğü	22	1,49	0,80	2,29	0,08	0,38
Interparietale büyüklüğü	23	2,58	2,12	3,31	0,07	0,35
Gövde uzunluğu	23	66,07	56,07	72,11	0,87	4,19
Kuyruk uzunluğu	14	110,21	67	151	7,04	26,30
Pileus uzun./Pileus genişliği	23	2,24	2,14	2,42	0,01	0,07
Baş uzun./Baş genişliği	23	1,62	1,45	1,83	0,01	0,08
Pileus indeksi	23	43,14	41	48	-	-
Kuyruk indeksi	23	62,07	53	69	-	-
Vücut uzun./Kuyruk uzun.	14	1,62	1,45	1,96	0,03	0,14
Interparietale/Occipitale	22	1,82	1,14	2,91	0,10	0,49

orta büyüklükte kayaların aralarında bulunmuştur. Bölgede orman açıklıkları veya kenarı florası türleri ve maki vejatasyonu bitkileri not edilmiştir. Deştiğin' de Mayıs ayında 1761 m yükseklikte Meşe ağaçları arasında tamamen kayalık eğimli bir yamacın etrafında 19,5 ˚C sıcaklıkta, Doğanhisar' da Mayıs ayında 12 ˚C sıcaklıkta taşların altında hareket edemiyecek kadar donmuş durumda ve Haziran ayında 1585 m yükseklikte 29 ˚C sıcaklıkta, Tekke dağında Temmuz ayında 1765 m yükseklikte yangın kulubesinin duvarlarında 09:00-09:30 saatlari arasında 21˚C sıcaklıkta yakalanmıştır. Etrafta Yayla florası, step florası, Orman açıklıkları veya kenarı florası türleri not edilmiştir. Kafadağ' da (Şekil Ek 4.B) Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında 1465 m yükseklikte bulunmuştur. Örnekler yer yer ıslak irili ufaklı kayaların mevcut olduğu küçük bir dere ile sürülmemiş bir tarlaya atılmış yassı şekilli taşların altından yakalanmışlar hava sıcaklığı Temmuz ayında sabahın erken saatlarinde 7 ˚C olarak ölçülmüş, Ağustos ayında örneklerin yakalandığı 9:00-10:30 saatlerinde ise hava sıcaklığı 30 ˚C olarak ölçülmüştür. Aynı biotopta ***Lacerta parva***, ***Mabuya vittata***, ***Ablepharus kitaibellii*** ve ***Lacerta***

trilineata türlerine rastlanmıştır. Bölgede step florası ve Orman açıklıkları veya kenarı florası türleri not edilmiştir.

Taksonomik Değerlendirme: ***Lacerta danfordi*** İlk kez Günther (1876) tarafından ***Zootaca danfordi*** olarak tanımlanmıştır. Daha sonraki yıllarda Boulenger (1920), Bodenheimer (1935), Mertens (1952) tarafından yapılan çalışmalarda türün taksonomik durumu ile ilgili fikir birliği tam anlamı ile sağlanmış değildir. Budak (1976) tarafından yapılan ayrıntılı çalışmada türün Anadolu' da 3 alttür ile temsil edildiği (***Lacerta danfordi danfordi, L.d. anatolica, L.d. pelasgiana***) bildirilmiştir. Aynı çalışmada alttürlerin coğrafik dağılış sınırları ve morfolojileri hakkında bilgiler verilmiştir. Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından ise ***Lacerta danfordi*** kompleksi iki semispesies (***Lacerta oertzeni***, ***Lacerta danfordi***) ve bir allospesies (***Lacerta anatolica***) içeren süperspesies olarak alınmıştır. Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından ***Lacerta danfordi*** semispesiesi içinde ***Lacerta danfordi danfordi'*** nin Silifke torosları, ***Lacerta danfordi bileki*** alttürünün ise İç Anadolu' da Burdur' dan Beyşehir ve Silifke kıyılarına kadar dağıldığı belirtilmektedir. Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından Sultandağları' na yakın bir lokalite olan Ilgın (Konya)' dan ***L.danfordi bileki*** alttürü kayıt olarak verilmiştir. Daha önceki yıllarda Mertens (1952) tarafından Eğridir ve Isparta civarlarında yakalanan ve ***L. danfordi danfordi*** alttürü olarak değerlendirilen bir örnek Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından yeni alttüre (***L. d. bileki)*** dahil edilmiştir. Schmidtler (1997) (b) tarafından Sultandağları Doğanhisar mevkii yakınlarında 1400 m de ***L. d. bileki*** kayıt olarak verilmiştir. Schmidtler (1998) tarafından Sultandağları' da bu alttürün dağılım alanına katılmıştır. Baran (1977) (d) tarafından Kükür köyü Anamur' dan yakalanan örnekler ***L.d.pelasgiana*** alttürüne dahil edilirken aynı lokaliteden Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından toplanan örnekler ***L.o.ibrahimi*** alttürüne dahil edilmiştir. Schmidtler (1997) (b) tarafından Alanya' nın batısından Gülnar' a kadar ***L.d. bileki'*** nin dağıldığı belirtilmiştir. Mayer and Lutz (1989) tarafından yapılan çalışmada ise Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından ayrılan türler arasında biyokimyasal olarak çok küçük farklar olduğu belirtilerek bu farkların taksonomik olarak önemli olmadığı belirtilmiştir. Baran ve Atatür (1998) ve Baran ve Kumlutaş (1999) tarafından Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından ayrılan türlerin geçerliliği kabul edilmemiştir. Ayrıca, Kumlutaş ve diğerleri (2003) tarafından yapılan çalışmada Eiselt and Schmidtler (1987) tarafından kabul edilen 3 alttür incelenmiş ve bu alttürler arasında farklılığın taksonomik durumu etkileyecek derecede önemli olmadığı gibi Güneybatı populasyonlarının ***L.d. pelasgiana*** alttürüne benzediği ileri sürülmüştür. Şimdiki çalışma Budak (1976), Eiselt and Schmidtler (1987) ve Kumlutaş ve diğerleri (2003) ile karşılaştırıldığında Budak (1976)' tarafından ***L. d. pelasgiana***' da ventralia uzunlamasına sıra sayısının nadiren 6+2 olarak belirtilmesine rağmen, şimdiki çalışmadaki örneklerin tamamında (27) örnekte 6+2 olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte supratemporal çizgilerin kesintili olarak görülmesi ve özellikle femoral deliklerin 20' den az olması ile örneklerin ***L. d. pelasgiana*** alttürü olarak alınması uygun olacaktır.

4.3.6 *Parvilacerta parva* (Boulenger, 1887)

Materyal: N: 13 ♂♂, 10 ♀♀. ZDEU 94/2003, 4♂♂, 1♀, Fırınlı (Kemer)-Doğanhisar /Sultandağları, 14.07.2003; ZDEU 95/2003, 1♂, 1♀, Tekkedağ/Sultandağları, 10.07.2003; ZDEU 96/2003, 8 ♂♂, 8 ♀♀, Kızıltepe,Tekkedağ /Sultandağları, 07.08.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: İncelenen örneklerde rostral plak burun deliğine temas etmez. Sol taraftaki postnasalia sayısı tüm örneklerde 2' dir. Freneoculare ve frenale bütün örneklerde 1' dir. Massetericum sağ tarafta tüm örneklerde mevcuttur. Tympanale tüm örneklerde belirgindir. Supraciliar plak 16 örnekte (% 69,56) 5, 6 örnekte (% 26,08) 6, 1 örnekte ise (% 4,35) 4 dür. Supraciliar granül sayısı 1-10 arasında değişmekte olup ortalaması 6,34 dür. Supraciliar granüller 11 örnekte (%47,82) kesintisiz olarak dizilmişken, 12 örnekte (% 52,17) kesintili dizilmiştir. Supratemporal bölgede 14 örnekte 1 iri plak dışında 3 küçük (% 60,86) plak, 6 örnekte (% 26,08) 2 küçül plak, 2 örnekte (% 8,69) 4 küçük plak ve 1 örnekte de (% 4,35) 5 küçük plak bulunur. Collare tüm örneklerde tırtıklıdır. Occipitale interparietale ile 15 örnekte (% 65,21) temasta, 8 örnekte ise (% 34,23) arada küçük bir plak vardır. Sulcus gularis butün örneklerde bulunur. Göz önündeki supralabial plak sayısı tüm örneklerde 4 adettir. Sol taraftaki 2. 3. ve 4. supralabial plaklara üst taraftan 13 örnekte (% 56,52) hiç bir plak temas etmezken, 5 örnekte (% 21,23) 3 plak, 3 örnekte (% 13,04) 1 plak, 1 örnekte ise (% 4,35) 4 plak temas eder. Sağ tarafta 12 örnekte (% 52,17) hiç bir plak temas etmezken, 3 örnekte (% 13,04) 3 plak, 1 örnekte (% 4,35) 4 plak, 2 örnekte ise (% 8,69) 2 plak temas eder. Diğer pholidosis özellikleri Çizelge 4.13' da verilmiştir.

Vücut ölçüm ve oranları: İncelenen örneklerde Pileus uzunluğu 9,59-11,91 mm arasında ortalaması 10,68 mm' dir. Pileus genişliği 4,73-6,35 mm ortalaması 5,47 mm' dir. Baş+gövde uzunluğu 43,32-55,08 mm ortalaması 49,84 mm' dir. Vücut uzunluğu kuyruğu sağlam 17 örnekte 102,47-140,91 mm ortalaması 120,97' dir. Anale yüksekliğinin anale genişliğine oranı 0,55-1,26 ortalaması 0,88 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.13).

Renk ve Desen: İncelenen ergin örneklerde sırt taraf gri veya açık kahverengi zemin rengi üzerine siyah ve beyaz lekelidir. Occipital plağın gerisinde kahverengi veya siyahımsı lekeler ön ekstremitelere kadar çizgi şeklinde uzanır. Vertebral sahada 1 örnek hariç lekeler mevcuttur. Paravertebral sahadaki koyu lekeler belirgindir. Supratemporal çizgi tüm örneklerde vücut ortasına kadar belirgin daha sonra paravertebral sahada bulunan koyu lekeler boyunca onları sınırlayarak devam eder. Dış ventraller ve temporal bantta özellikle erkeklerde ön bacakların başladığı yerden vücut arkasına doğru tek sıra halinde dizilmiş etrafı siyah, içi mavi-yeşil tonda küçük oceller mevcuttur. Supraocular çizgi kirli beyazdır ve 18 örnekte (% 78,26)

arka bacaklara kadar kesintisiz, 4 örnekte (% 17,39) vücut ortasına kadar belirgin, 1 örnekte (% 4,35) ise kesikli olarak uzanır. Alt taraf erkeklerde sarımsı 2 erkek örnekte kuyruk ve arka bacak altı pembemsi renktedir. Dişilerde ventral taraf beyazımsı renktedir. 18 örnekte dış ventraller üzerinde nokta şeklinde siyah lekeler mevcuttur. Bu lekeler 1 örnekte ise 2. ventralia boyunca da mevcuttur (Şekil Ek 17.B).

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örnekler Kemer, Tekkedağ' dan 1765-2100 m arası yükseklikte saat 9:00-12:40 saatleri arasında yaklaşık 21 ˚C de Geven **(*Astragalus*** sp.**)** bitkisinin kökleri ve Sürünücü ardıç (***Juniperus nana***) ağaçlarının içinden ayrıca bu bitkilere yakın bulunan yer sincapları tarafından açılmış deliklerin kenarlarından yakalanmışlardır. Fırınlı mevkiinde aynı biotopta ***Mabuya vittata***, ve ***Lacerta trilineata*** türlerine de rastlanmıştır. Yarıkkaya' da bir örnek ise akşam saatlerinde görülmüştür.

Taksonomik Değerlendirme: ***Parvilacerta parva*** türü ilk kez Boulenger, (1887) tarafından Kayseri' den tavsif edilmiştir. Türün dağılım alanı Anadolu, Transkafkasya, Ermenistan ve Trakyadır. (Werner 1902, Bodenheimer 1944, Mertens 1952, Kosswig 1955, Başoğlu ve Baran 1977, Daszak and Cawthraw 1991, Venchi and Bologna 1996, Demirsoy 1997 , Baran ve Atatür 1998, Mülayim ve diğerleri, 2001). Peters (1962) tarafından Anadolu ve Kafkasya ***Parvilacerta parva*** populasyonları ile ilgili morfolojik çalışmalar yanında sadece Anadolu' yu esas alan ayrıntılı bir çalışma Atagün (1984) tarafından yapılmıştır. Atagün (1984) tarafından Ankara, Kayseri, Konya populasyon grubu ile Erzurum ve Fethiye populasyon grubunun birbirinden ayrıldığı ancak bu ayrımın alttür seviyesinde olmadığı belirtilmiştir. Mülayim ve diğerleri (2001) tarafından Beyşehir populasyonu taksonomik bakımdan Orta ve Doğu Anadolu örneklerine benzemekle birlikte esas olarak Fethiye örneklerine daha büyük benzerlik gösterdiği belirtilmektedir. Şimdiki çalışmadaki veriler literatür bilgisi ile karşılaştırıldığında Sultandağları populasyonu Vücut etrafındaki sırt pulu sayısı bakımından Ankara populasyonuna, Arka bacak sağ taraftaki femoral delik sayısı, parmakaltı lamel sayısı bakımından Konya populasyonuna benzerlik göstermektedir. Median gularia ve supraciliar granül sayısı ortalaması ise Beyşehir populasyonuna yakın bulunmuştur. Anale indeksi ise Sultandağları populasyonunda literatürde verilen ortalamalardan daha yüksek bir değerde bulunmuştur. Sonuç olarak Sultandağları örnekleri literatür verilerine dayanarak Orta Anadolu ***Parvilacerta parva*** populasyonlarına benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.13: ***Parvilacerta parva*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler vücut ölçümleri ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' da gösterilmiştir).

	♂♂+♀♀						
		N	M	Min	Max	SD	SE
Pileus uzunluğu	1	13	11,05	9,81	11,91	0,68	0,19
	2	10	10,21	9,59	10,88	0,47	0,14
	T	23	10,68	9,59	11,91	0,72	0,15
Pileus genisliği	1	13	5,70	5,11	6,35	0,46	0,13
	2	10	5,17	4,73	5,71	0,30	0,09
	T	23	5,47	4,73	6,35	0,48	0,10
Bas+gövde uzunluğu	1	13	49,50	44,20	54,70	3,31	0,91
	2	10	50,28	43,32	55,08	3,91	1,23
	T	23	49,84	43,32	55,08	3,52	0,73
Anale yüksekliği	1	13	1,63	1,25	2,09	0,28	0,07
	2	10	1,64	1,17	2,26	0,29	0,09
	T	23	1,63	1,17	2,26	0,28	0,05
Anale genişliği	1	13	1,85	1,29	2,75	0,41	0,11
	2	10	1,97	1,44	2,64	0,34	0,11
	T	23	1,90	1,29	2,75	0,38	0,08
Supraciliar granül sayısı	1	13	6,15	1	9	2,38	0,66
	2	10	6,60	4	10	2,07	0,65
	T	23	6,35	1	10	2,21	0,46
Gövde boyu enine plak sayısı	1	13	29,62	28	31	1,12	0,31
	2	10	32,00	31	35	1,25	0,39
	T	23	30,65	28	35	1,67	0,35
Vücut etrafında pul sayısı	1	13	38,00	31	42	3,11	0,86
	2	10	36,60	32	39	2,46	0,78
	T	23	37,39	31	42	2,87	0,60
Median gularia sayısı	1	13	17,23	15	19	1,30	0,36
	2	10	16,60	14	19	1,65	0,52
	T	23	16,96	14	19	1,46	0,30
Femoral delik sayısı (sol)	1	13	18,77	17	20	1,09	0,30
	2	10	17,70	17	19	0,82	0,26
	T	23	18,30	17	20	1,11	0,23
Femoral delik sayısı (sağ)	1	13	18,85	15	20	1,41	0,39
	2	10	17,30	15	19	1,42	0,45
	T	23	18,17	15	20	1,59	0,33
Subdigital lamel sayısı	1	13	22,46	21	25	1,05	0,29
	2	10	22,20	20	23	1,32	0,42
	T	23	22,35	20	25	1,15	0,24
Pileus uzunluğu/Pileus genişliği	1	13	1,94	1,84	2,08	0,06	0,01
	2	10	1,97	1,89	2,14	0,07	0,02
	T	23	1,95	1,84	2,14	0,07	0,01
Anale yüksekliği/Anale genişliği	1	13	0,90	0,59	1,26	0,20	0,05
	2	10	0,84	0,55	1,00	0,15	0,04
	T	23	0,88	0,55	1,26	0,18	0,03
Kuyruk uzunluğu	1	10	72,5	57	84	8,34	2,64
	2	7	69,0	53	86	11,40	4,31
	T	17	71,0	53	86	9,54	2,31
Vücut uzunluğu	1	10	121,81	102,47	131,70	10,58	3,34
	2	7	119,77	105,37	140,91	13,78	5,21
	T	17	120,97	102,47	140,91	11,63	2,82
Kuyruk uzun./Vücut uzun.	1	10	0,59	0,56	0,64	0,02	0,08
	2	7	0,57	0,50	0,61	0,03	0,01
	T	17	0,58	0,50	0,64	0,03	0,07

4.3.7 *Lacerta trilineata* Bedriaga, 1886

Materyal: N: 15 ♂♂, 8 ♀♀, 7 jüvenil. ZDEU 22/2002, 4♂♂, 3♀♀, 2 jüv., Dereçine/Sultandağları, 04.04.2002; ZDEU 8/2003, 4 ♂♂, 1♀, Bağkonak/Sultandağları, 2003; ZDEU 91/2003, 5 ♂♂, 1 ♀, 1 jüv., Gölçayır/Sultandağları, 11.07.2003; ZDEU 93/2003, 1♂, Karamık/Sultandağları, 29.04.2003; ZDEU 92/2003, 1♀ Sağır/Sultandağları, 15.07.2003; ZDEU 65/2003, 1 jüv., Kemer, Doğanhisar/Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 90/2003, 1jüv., Tekke/Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 13/2004, 1♀, 1 jüv., Kemer/Sultandağları, 14.05.2004; ZDEU 19/2004, 1♀, Karamık/Sultandağları, 19.05.2004; ZDEU 17/2004, 1♂, Cankurtaran /Sultandağları, 15.05.2004; ZDEU 9/2004, 1jüv., Dereçine yayla /Sultandağları, 14.05.2004.

Genel Görünüş ve Pholidosis: İncelenen örneklerde sulcus gularis belirgindir. Rostrale tüm örneklerde burun deliği ile temastadır. Postnasal 1 erkek örnekte 1-1, 1 erkek örnekte ise 1-2, 1 erkek örnekte 3-2, diğer tüm örneklerde ise 2-2' dir. Praeocularia 5 örnekte 1-1, 19 örnekte 2-2, 5 örnekte ise 1-2 ve 1 örnekte 2-1' dir. Supraciliaria başın sol tarafında 20 örnekte 6, 7 örnekte 5, 1 örnekte 4, 1 örnekte 7 tane, sağ tarafındakilar ise 18 örnekte 6, 7 örnekte 5, 4 örnekte 7, 1 örnekte 4 tanedir. Sol taraftaki supraciliar granül 6 örnekte 8, 3 örnekte 7, 3 örnekte 6, 5 örnekte 9, 3 örnekte 5, 3 örnekte 11, 4 örnekte 4, 2 örnekte 3, 1 örnekte 13 tanedir. Sağ taraftaki supraciliar granüller ise 5 örnekte 7, 5 örnekte 9, 2 örnekte 6, 3 örnekte 3, 2 örnekte 14, 6 örnekte 8, 2 örnekte 5, 2 örnekte 3, 1 örnekte 4, 1 örnekte 10 ve 1 örnekte 11' dir. Supraciliar granüller 19 örnekte tam sıra 8 örnekte kesintili tek sıralı, 2 örnekten birinde sol tarafta tam sıra diğerinde ise sağ tarafta tam sıralıdır. Supratemporal plakların sayısı 2-3 arasındadır. 28 örnekte 2-2, 2 örnekte 3-2' dir. Temporalia solda 17-36 arasında sağda 15-39 arasında değişmektedir. Tympanicum tüm örneklerde mevcut. Massetericum 22 örnekte başın her iki tarafında da büyüktür. 1 örnekte başın her iki tarafında ayırt edilemezken, 3 örnekte sadece bir tarafta görülebilir. Anal plağın etrafını saran 2 preanal sıradan 1. sıranın ortasındaki plak çiftleri tüm örneklerde diğerlerine nazaran daha büyüktür ve tüm örneklerde 2. preanal sıra mevcuttur. Ventralianın 15. sırasındaki sırt pulu sayısı marginaller dahil 40-50 arasında değişmekte ortalaması 45,03' dür. Gövde boyundaki enine ventralia sayısı ergin ve jüvenillerde 29-32 arasında değişmekte ortalaması 29,72 dir. Gövde boyunda uzunlamasına ventralia sayısı (Peters, 1962) tüm örneklerde 8 dir. Parmak altı lamel sayısı 24-29 arasında değişmekte ortalaması 26,77' dir. Femoral delik solda 14-16 arasında sağda 14-17 arasında değişmektedir (Çizelge 4.14).

Vücut ölçüm ve Oranları: Sadece ergin örnekler incelendiğinde pileus uzunluğu 19,89-30,39 mm ortalaması 23,80' dir. Pileus genişliği 8,72-14,39 mm ortalaması 11,26' dır. Baş+Gövde uzunluğu 89,15-136,36 mm ortalaması 108,32' dir. Vücut uzunluğu kuyruğu tam

örneklerde 235-417 mm ortalaması 313,56' dır. Baş+gövde uzunluğunun arka ayak uzunluğuna oranı 1,71-3,79 arasında ortalaması 2,02' dir. Vücut uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı 9,79-16,42 arasında ortalaması 14,86' dır (Çizelge 4.14).

Renk ve Desen: Gençlerde sırtın zemin rengi kahverenginin tonlarındadır. Boyun yanları gözün ön ve arka kısımları ile gözün gerisindeki supralabialia sarımsı yeşildir. Sırt ortası vertebral çizgi 3 erginde belirgin bu çizgi 2 örnekte occipital plağa değerken diğer genç örneklerde occipital plağa değmez. Supratemporal çizgi sağda ve solda gençlerde belirgindir ve kuyruğa kadar devam eder. Vücut yanlarındaki supralabial çizgiler gençlerde kuyruğun orta kısımlarına kadar görülür. Bu çizgiler kulak deliği etrafında daire yapar. Bütün genç örneklerde baş üzerinde esmer lekeler mevcuttur. Ergin 3 dişi örnekde sırt ortası vertebral çizgi, supratemporal çizgiler ve submaxillar çizgi mevcut ve yeşilimsi sarı renktedir. Vertebral çizgi arka ayakların sonunda silikleşip sonlanırken diğer çizgiler kuyruk boyunca devam eder. Gözün alt tarafında başlayan mavimsi yeşil renk collaria' ya kadar devam eder. Bu renk supralabial çizgiyi de içine alarak supratemporal çizgiye kadar yer yer devam eder. Ergin erkeklerde baş ve sırtın zemin rengi sarımsı yeşildir. Bu zemin rengi üzerinde siyahımsı noktalar mevcuttur. Kulak deliğinin biraz önünden collaria' ya kadar boyun yanlarında bulunan mavilik ventral tarafta yerini sarı renge bırakır (Şekil Ek 18. A). Ergin erkeklerde sırt ve vücut yanlarındaki çizgiler görülmez. Baş altı ve vücut sarımsı yeşil renklidir. Ergin dişilerde de sırtın zemin rengi erkeklere benzerlik gösterirken ventral taraf ise sarımsı beyaz renktedir.

Biyolojik ve Ekolojik Özellikler: Örneklere özellikle Dereçine' de Nisan Mayıs aylarında 985 m yükseklikte 25 ˚C de, 1055 m yükseklikte 20 ˚C de, 1728 m yükseklikte (Dereçine yaylası) 15,6˚C de doğal Meşe ormanı içinde, dağda açılmış tarlaları sulamada kullanılan ve kenarları tek yıllık otsu bitkiler ile kaplanmış kanallarda, Doğal akan derelerin yazın genişliğini kaybetmesi ile oluşan az vejetasyonlu alanlarda, Subalpin bölgede ağaçların iyice seyreldiği ve kaynak sularının hafif akan derecikler oluşturduğu alanların çevresinde ve ***Juniperus nana*** ağaçlarının dalları içinde rastlanmıştır. Bağkonak' ta ve Cankurtaran' da (Şekil Ek 4.A) ve Kemer' de 1455-1667 metre yükseklikte 12 ˚C de taşların altında soğuktan hareketsiz olarak ve yine aynı lokalitelerde değişik tarihlerde 21-22,4 ˚C de yol kenarlarında açılmış tarlaların kenarından geçen derelerin yan tarafları ve çevresinde bulunan tek yıllık otsu bitkiler arasında ve dere kenarında yükselen kayalıkların ve genç ağaçların oluşturduğu karışık biotopta, Karamıkta yol üzerinde ezilmiş olarak ve Mayıs ayında 1015 metre yükseklikte yine az akan dere kenarında 15 ˚C de ağır hareketli bir şekilde, Sağır kasabası 1485 metrede yine su kaynağına 250-300 metre yakınlıkta bulunan sürülmemiş tarlada taş altında 30 ˚C de yakalanmış ve Başyurt yaylası 2424 m, ve Gelincikana Tepesine yakın 2250 m yükseklikte birer örnek görülmüştür. Örneklerin bulunduğu lokalitelerden değişik zamanlarda ***Mabuya vittata,***

Çizelge 4.14: ***Lacerta trilineata*** populasyonunda ♂♂+♀♀+jüv.' de bazı pholidosis özellikleri ile ♂♂+♀♀' de tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' de gösterilmiştir).

	♂♂+♀♀+jüv.					
	N	M	Min	Max	SH	SS
Postnasal sayısı	30	1,97	1	2	0,03	0,18
Preoculer sayısı	30	1,80	1	3	0,08	0,48
Supraciliar plak sayısı sol	30	5,70	4	7	0,11	0,60
Supraciliar plak sayısı sağ	30	5,83	4	7	0,13	0,70
Suprasiliar granül sayısı sol	30	7,17	3	13	0,47	2,57
Suprasiliar granül sayısı sağ	30	7,53	3	14	0,52	2,87
Supratemporal plak sayısı	30	2,07	2	3	0,04	0,25
Temporal plak sayısı sol	30	26,82	17	36	1,09	5,79
Temporal plak sayısı sağ	30	26,80	15	39	0,96	5,25
Sırt pulu sayısı	30	45,03	40	50	0,44	2,40
Karın plakları enine sıra sayısı	30	8	8	8	-	-
Karın plağı uzunlamasına sayısı	30	29,77	28	32	0,22	1,19
Femoral delik sayısı	30	15,10	14	17	0,17	0,92
4. Parmak altı subdigital lamel sayısı	30	26,77	24	29	0,22	1,19
6. ve 7. kuyruk segmentinde sayılan kuyruk pulu say.	30	34,43	30	38	0,42	2,30
	♂♂+♀♀					
Anal plak enine uzun.	23	7,80	5,82	10,60	0,22	1,09
Baş+gövde uzun.	23	108,32	89,15	136,36	2,34	11,50
Vücut uzun.	18	313,56	235	417	9,42	39,99
Pileus Uzunlugu	23	23,80	19,89	30,39	0,48	2,36
Pileus genişliği	23	11,26	8,72	14,39	0,28	1,38
Ön bacak uzunluğu	23	33,26	28,36	38,94	0,54	2,65
Arka bacak uzunluğu	23	54,58	29,01	69,03	1,47	7,22
Anal plak boyuna uzun.	23	4,17	2,97	5,60	0,11	0,57
Kuyruk uzun.	18	21,26	17,30	28,00	0,60	2,64
Anal plak genişliği/ Anal plak uzun.	23	1,89	1,53	2,68	0,06	0,31
Pileus uzun./Pileus genişliği	23	2,12	1,72	2,33	0,02	0,12
Baş+gövde uzun./Arka ayak uzun.	23	2,02	1,71	3,79	0,08	0,40
Kuyruk uzun./Baş+gövde uzun.	18	0,19	0,16	0,22	0,003	0,01
Vücut uzun./Kuyruk uzun.	18	14,86	9,79	16,42	0,32	1,36

Ablepharus kitaibellii, Lacerta danfordi, Ophisops elegans, Rana ridibunda, Bufo viridis türlerine de rastlanmıştır***.***

Taksonomik Değerlendirme: ***L. trilineata*** politipik bir türdür (Başoğlu ve Baran 1977, Tok 1999 (c), Baran ve Atatür 1998). Bu alttürlerden ***L. t. trilineata***, ***L. t. wolterstorffi, L. t. cariensis, L. t. galatiensis, L. t. media'*** nın Türkiyede yaşadığı bildirilmiştir (Bodenheimer 1944, Mertens 1952, Peters 1964 b). Ayrıca Peters (1964) (b) tarafından ***L. t. dobragica*** alttürününde ülkemizde bulunabileceğinden ve ***L. t. galatiensis*** türünün dağılımın Orta Anadolu olduğundan bahsedilmiştir. Baran (1969) (b) tarafından İzmir ve civarında Peters (1964) (b) tarafından da belirtildiği gibi ***L. t. cariensis*** türünün dağıldığı gösterilmiştir. Çevik (1982) tarafından Trakya örnekleri ***L. t. dobragica*** alttürüne dahil etmiştir. Schmidtler (1975) tarafından Türkiye' de 3 yeni alttür ***L. t. pamphylica, L. t. isaurica, L. t. ciliciensis*** tanımlanmıştır. Aynı

araştırmacı Türkiye populasyonlarını 1986 yılında ***L. trilineata, L. media*** ve ***L. pamphylica*** olmak üzere üç türde toplamıştır. Schmidtler (1997) (b) tarafından ***L. t. galatiensis*** alttürünün yayılışı Batı' da Sulltandağları ile sınırlandırılmıştır. Schmidtler (2002) tarafından ***L. t. galatiensis*** ile ***L. m. isaurica*** alttürünün Sultandağları' nda simpatrik yaşadığı belirtilmiştir. Şimdiki çalışmada veriler literatür bilgisi ile karşılaştırıldığında Peters (1964) tarafından ***L. t. galatiensis*** alttürünün Orta Anadolu' da dağılış gösterdiği belirtilmesine rağmen Afyon örnekleri hakkında görüş bildirmemiştir. Schmidler (1975) ise Sultandağlarından yakaladığı 2 örneği ***L. t. isaurica*** alttürüne dahil etmiş, Sultandağlarındaki diğer örnekleri ise ***L. t. galatiensis'*** in Akşehir formu olarak belirtmiştir. Akşehir örneklerimizde söz konusu türlerin ayırımında esas alınan karakterler bakımından bir farklılık mevcut değildir. Aynı zamanda çalışmada incelenen örnekler karın plaklarının enine sıra sayısı (8), sırt pulu sayısı, femoral delik sayısı, temporalia ortalaması, Supraciliar plak ortalaması değerleri ve 5. inframaxilarenin büyüklüğü bakımından Peters (1964) (b) ve Schmidler (1975)' in ***L. t. galatiensis*** alttürü için verilen değerlere büyük benzerlik göstermektedir. Supraciliar granül sayısı bakımından incelenen örnekler ***L. t. galatiensis*** için verilen değerlerden fazla sayıda bulunmakla birlikte herhangi bir alttür ayrımını destekleyecek düzeyde bulunmamıştır. Sultandağları populasyonunun ***L. t. galatiensis*** alttürü olarak alınması uygun olacaktır.

4.3.8 *Ophisops elegans* Mėnėtriės 1832

Materyal:N: 36 ♂♂, 50 ♀♀, 3 jüvenil. ZDEU 23/2002, 5♂♂, 4♀♀, Bağkonak /Sultandağları, 05.05.2002; ZDEU 9/2003, 5♂♂, 5♀♀, Sücüllü/Sultandağları, 27.04.2003; 3 ♂♂, 4♀♀ Dereçine/Sultandağları, 27.04.2003; ZDEU 10/2003, 4 ♂♂, 3 ♀♀, 3 jüv., Sağır/Sultandağları, 13.05.2003; ZDEU 11/2003, 6♂♂,6♀♀, Dereçine/Sultandağları, 13.05.2003; ZDEU 61/2003, 4 ♂♂, 6♀♀, Aslandoğmuş/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 63/2003, 1 ♂, 6♀♀, Kemer, Doğanhisar/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 112/2003, 1♂, Taşlıca/Sultandağları, 10.07.2003; ZDEU 113/2003, 1♂, 1♀, Hüyük, Şarkikaraağaç /Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 114/2003, 6 ♂♂, 4♀♀, Sücüllü/Sultandağları, 15.07.2003; ZDEU 115/2003, 1 ♀, Fırınlı, Kemer, Doğanhisar/Sultandağları, 14.07.2003; ZDEU 116/2003, 2♀♀, Kafadağ, Hüyük/Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 117/2003, 2♂♂,1♀, Kafadağ, Hüyük /Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 62/2003, 2♂♂,1♀, Sağır/Sultandağları, 10.06.2003;

Genel görünüş ve Pholidosis: Tüm örneklerde göz kapakları gözün önünde birleşerek saydam bir tabaka oluşturmuş ve Anale tektir. ***Ophisops elegans centralanatoliae*** formunda erginlerde burun deliği etrafındaki pul sayısı 29 örnekte başın solunda ve sağında 2, 5 örnekte solda ve sağda 4, 1 örnekte solda ve sağda 3, 1 örnekte ise solda 2, sağda 4 tanedir. Postnasalia 36 örnekte başın 2 tarafında da 2' dir. Preoculare 34 örnekte solda ve sağda 1, 1

örnekte solda 2 sağda 1, 1 örnekte ise sağda 2 solda 1 tanedir. Supraciliaria 24 örnekte her iki tarafta da 4, 7 örnekte her iki tarafta da 5 tane, 2 örnekte solda 5, sağda 4, 1 örnekte sağda 4 solda 5, 2 örnekte solda 6 sağda 5 ve 1 örnekte de solda 4, sağda 3 tanedir. Göz önündeki supralabialia 35 örnekte solda ve sağda 4 tane, 1 örnekte ise solda 4, sağda 5 tanedir. Supratemporal plak sayısı 29 örnekte solda ve sağda 2, 5 örnekte solda 2 sağda 3, 1 örnekte solda ve sağda 1, 1 örnekte solda ve sağda 3 tanedir. Interparietale occipitale ile 14 örnekte ayrı, 10 örnekte Interparietale occipitale arasında 1 plak daha vardır. 12 örnekte ise birbirleri ile temastadır. Sulcus gularis 33 örnekte göz ile ayırt edilebilirken 3 örnekte ayırt edilemez. Inframaxillaria 33 örnekte her iki tarafta 6, 2 örnekte sol tarafta 5, sağ tarafta 6, 1 örnekte solda 7 sağda 6 tanedir. Sol taraftaki temporalia 38-80 arasında değişmekte ortalaması 57,75' dür. Median gularia 15-21 arasında değişmekte ortalaması 17,33' dür. Arka ayak dördüncü parmakaltı lamel sayısı sağ tarafta 20-27 arasında değişmekte ortalaması 22,92' dir. Sırt pulu+plak sayısı 35-43 arasında değişmekte ortalaması 39' dur. Femoral delik sayısı sol tarafta 9-14 arasında değişmekte ortalaması 11,08, sağ tarafta 9-13 arasında değişmekte ortalaması 10,97' dir. Supraciliar granül sayısı sol tarafta 7-14 ortalaması 11,53, sağ tarafta 8-21 ortalaması 11,89' dur. **O*phisops elegans macrodactylus*** formunda erginlerde burun deliği etrafındaki pul sayısı 35 örnekte başın solunda ve sağında 2, 13 örnekte solda ve sağda 4, 1 örnekte solda 4 ve sağda 2, 1 örnekte ise solda 2, sağda 4 tanedir. Postnasalia 49 örnekte başın 2 tarafında da 2, 1 örnekte ise 1 tanedir. Preoculare 49 örnekte solda ve sağda 1, 1 örnekte solda 2, sağda 1 tanedir. Supraciliaria 47 örnekte sağda ve solda 4 tane, 1 örnekte sağda ve solda 5 tane, 1 örnekte ise solda 5 sağda 4 tane, 3 örnekte solda 4 sağda 3, 1 örnekte solda 3 sağda 4 tane, 1 örnekte ise solda 6 sağda 4 tanedir. Göz önündeki supralabialia 49 örnekte solda ve sağda 4, 1 örnekte solda 4, sağda 5, 1 örnekte ise her iki taraftada 5 tanedir. Supratemporal plak sayısı 44 örnekte solda ve sağda 2 tane, 2 örnekte solda ve sağda 1, 2 örnekte solda 2, sağda 3, 1 örnekte solda ve sağda 3, 1 örnekte ise solda 3 sağda 1 tanedir. Interparietale occipitale ile 23 örnekte ayrı, 1 örnekte Interparietale occipitale arasında 1 plak daha vardır. 26 örnekte ise birbirleri ile temastadır. Sulcus gularis 45 örnekte göz ile ayırt edilebilirken 5 örnekte ayırt edilemez. Inframaxillaria 48 örnekte her iki tarafta 6, 2 örnekte sol tarafta 6, sağ tarafta 5 tanedir. Sol taraftaki temporalia 31-74 arasında değişmekte ortalaması 42,42' dir. Median gularia 14-19 arasında değişmekte ortalaması 16,50' dir. Dördüncü parmakaltı lamel sayısı sağ tarafta 20-25 arasında değişmekte ortalaması 22.56' dır. Sırt pulu+plak sayısı 31-36 arasında değişmekte ortalaması 34,01' dir. Femoral delik sayısı sol tarafta 9-12 arasında değişmekte ortalaması 10,70, sağ tarafta 9-12 arasında değişmekte ortalaması 10,68' dir. Supraciliar granül sayısı sol tarafta 7-14 ortalaması 10,80, sağ tarafta 8-16 ortalaması 10,82' dir. (Çizelge 4.15).

Vücut Ölçüm ve oranları: ***Ophisops elegans centralanatoliae*** formunda vücut uzunluğu kuyruğu sağlam 18 örnekte 100-172 mm arasında değişmekte ortalaması 133,50 mm' dir. Pileus uzunluğu 36 örnekte 8,86-12,17 mm arasında değişmekte ortalaması 10,54 mm' dir. Baş+gövde uzunluğunun pileus uzunluğuna oranı 36 örnekte 4,19-5,16 arasında değişmekte ortalaması 4,532 dür. Kuyruk uzunluğunun Baş+gövde uzunluğuna oranı 18 örnekte 1,21-2,38 arasında değişmekte ortalaması 1,75 dir. Vücut uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı 18 örnekte 1,43-1,85 arasında arasında değişmekte ortalaması 1,57' dir. ***Ophisops elegans macrodactylus*** formunda Vücut uzunluğu kuyruğu sağlam 25 örnekte 78-165 mm arasında değişmekte ortalaması 127,48 mm' dir. Pileus uzunluğu 50 örnekte 8,72-11,96 mm arasında değişmekte ortalaması 10,34 mm' dir. Baş+gövde uzunluğunun pileus uzunluğuna oranı 4,03-5,25 arasında değişmekte ortalaması 4,54' dür. Kuyruk uzunluğunun Baş+gövde uzunluğuna oranı 25 örnekte 1,17-2,41 arasında değişmekte ortalaması 1,81 dir. Vücut uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı 1,26-1,83 arasında değişmekte ortalaması 1,54' dür (Çizelge 4.15).

Renk ve Desen: Üreme mevsimi toplanan örneklerde renk ve desen incelendiğinde Sultandağlarında farklı lokalitelerden toplanan örneklerde ve Sücüllü' de aynı lokaliteden toplanan örneklerde iki çeşit renk ve desen dikkati çekmektedir.

A grubu renk desen (*O. e. centralanatoliae*): Sağır, Aslandoğmuş lokaliteleri ile Sücüllü' den yakalanan 16 örnekte Supratemporal plakların hizasından başlayarak kuyruğa kadar uzanan supratemporal çizgi zemin renginde veya biraz daha açık olarak çoğunlukla vücut yarısına kadar belirgin ve vücut sonlarına doğru silikleşerek kuyruğa kadar devam etmektedir. Bu çizgi sınırları arasında kalan sırtın zemin rengi kahverengi, gri ve yeşilimsi kahverengidir (Şekil Ek 19.A). Bu bölgedeki siyah lekeler 20 erkek (% 95,24) örnekte sık ve kilim deseni şeklinde 1 (% 4,76) örnekte ise seyrek dizilmiştir. Dişilerde ise 14 örnekte (% 93,33) seyrek dizilirken 1 (% 6,67)örnekte sık dizilmiştir. Kırmızı kahverengi ve bu tona sahip temporal şerit tüm örneklerde mevcuttur. Bu bölgede bulunan koyu siyah lekeler 31 erkek ve dişi örnekte (% 86,11) ön bacak kaidesinde yoğun ve birleşikken 5 örnekte (13,89) ise seyrektir. Bu lekeler erkek örneklerin yarısında sırt lekeleri ile temasta iken diğer yarısında ise temasta değildir. Erkek örneklerde 19 (% 90,48) örnekte bu lekeler sık dizilmişken diğerlerinde seyrek dizilmiştir. Dişi örneklerde ise bu lekeler 13 örnekte (% 86,67) az belirgin, 2 örnekte ise çok az belirgin veya yoktur. 10 dişide bu lekeler kuyruğa kadar devam eder. Subocular çizgi erkek ve dişi örneklerden 28 örnekte (% 77,77) belirgin iken 8 (% 22,23) örnekte az belirgindir. Tüm örneklerde ön ve arka bacaklar üzerinde kaideye yakın yuvarlağımsı açık ve koyu lekeler vardır.

Çizelge 4.15: ***Ophisops elegans*** formlarında bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler vücut ölçümleri ve oranları. (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' da verilmiştir. 1:***centralanatoliae*** ♂♂+♀♀, 2:***macrodactylus*** ♂♂+♀♀).

		♂♂+♀♀					
		N	M	Min	Max	SE	SD
Temporal plak	1	36	57,75	38	80	1,61	9,68
	2	50	42,42	31	74	1,19	8,39
Median gulare	1	36	17,33	15	21	0,22	1,31
	2	50	16,50	14	19	0,16	1,13
Suprasiliar granül sayısı sol	1	36	11,53	7	14	0,27	1,61
	2	50	10,80	7	17	0,23	1,65
Suprasiliar granül sayısı sağ	1	36	11,89	8	21	0,34	2,04
	2	50	10,82	8	16	0,21	1,47
Femoral delik sayısı (sol)	1	36	11,08	9	14	0,17	1,02
	2	50	10,70	9	12	0,12	0,81
Femoral delik sayısı (sağ)	1	36	10,97	9	13	0,16	0,94
	2	50	10,68	9	12	0,08	0,62
4. Parmak altı lameli sayısı	1	36	22,92	20	27	0,25	1,50
	2	50	22,56	20	25	0,18	1,26
Sırt pulu+plak sayısı	1	36	39	35	43	0,40	2,40
	2	50	34,01	31	36	0,29	2,03
Karın plağı uzunlamasına say.	1	36	29,42	26	33	0,30	1,81
	2	50	30,68	27	35	0,27	1,93
Vücut uzunluğu	1	18	133,50	100	172	20,46	4,82
	2	25	127,48	78	165	22,68	4,54
Baş+gövde	1	36	47,78	38,28	56,18	0,62	3,74
	2	50	47,04	35,79	54,33	0,67	4,79
Pileus Uzunluğu	1	36	10,54	8,86	12,17	0,14	0,85
	2	50	10,34	8,72	11,96	0,11	0,78
Pileus genişliği	1	36	4,55	3,67	6,15	0,08	0,49
	2	50	4,54	3,97	5,25	0,04	0,32
Baş+gövde/pileus uzun.	1	36	4,53	4,19	5,16	0,03	0,23
	2	50	4,54	4,03	5,25	0,04	0,32
Kuyruk uzun./Baş+gövde uzun.	1	18	1,75	1,21	2,38	0,07	0,30
	2	25	1,81	1,17	2,41	0,6	0,30
Vücut uzun./Kuyruk uzun.	1	18	1,57	1,43	1,85	0,02	0,10
	2	25	1,54	1,26	1,83	0,02	0,13

B Grubu renk desen (*O.e. macrodactylus*): Bağkonak, Dereçine, Doğanhisar, Hüyük örnekleri ile Sücüllü' den 4 örnekte üreme mevsiminde erkek ve dişilerde baş ve boyun yanları sarı ve yeşilimsi sarıdır (Şekil Ek 19.B). Bu renklenme özellikle erkek örneklerde boyun altından başlayıp ön bacak başlangıcına kadar uzanmaktadır. Dişilerde ise baş ve boyun altı kirli beyaz renktedir. Örneklerde sırt taraf açık veya koyu kahverengi ile zeytin yeşilidir. Krem renkli supratemporal çizgi 37 (% 74.00) örnekte vücut ortasına kadar belirgin vücut sonlarına doğru silikleşmekte iken 13 (5 26) örnekte ise tüm vücut boyunca belirgindir. Supratemporal çizgilerin sınırladığı sırtta koyu siyah lekeler 17 (% 80,95) erkekte belirgin, 4 erkekte ise seyrektir. Tüm bireylerde bu çizgiler kuyruğa kadar devam eder. Dişilerde ise bu lekeler 27 (% 93.10) örnekte seyrek dizilmiş 2 örnekte ise sık dizilmiştir ve tüm dişi örneklerde bu lekeler kuyruğa kadar devam etmektedir. Temporal bölgedeki lekeler tüm erkek örneklerde sık dizilmişken, dişilerde bu lekeler daha seyrek dizilmiş, 2 dişi örnekte ise lekeler çok seyrektir. Tüm erkek örneklerde bu

lekeler kuyruğa kadar devam ederken dişilerde 25 örnekte kuyruğa kadar devam eder, 4 örnekte ise devamsızdır. Ekstremiteler üzerinde açık ve koyu oseller tüm örneklerde mevcuttur.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örneklere tüm lokalitelerde 1030 m ile 1545 m arasındaki yüksekliklerde rastlanmıştır. Nisan ayında Dereçine de 20 ˚C de parçalı bulutlu bir havada sabah vakitlerinde rastlanırken, Sücüllü' de 24 ˚C' de nadasa bırakılmış tarlaların arasında rastlanmıştır. Şarkikaraağaç Aslandoğan mevkiinde Haziran ayında hafif rüzgarlı parçalı bulutlu bir havada 32 ˚C sıcaklıkta büyüklü küçüklü kayalık ve taşlık alanlar ile tarla kenarındaki taşların aralarında rastlanmıştır. Bölgede step florası, Orman açıklıkları veya kenarı florası bitki türleri not edilmiştir.

Taksonomik değerlendirme: İlk defa Bakü (Azerbaycan)' den Menetries tarafından 1832' de tavsif edilen ***Ophisops elegans*** türü Anadolu' da bir çok alttür ile temsil edilir Tok (1993) (a). Tanımlanan ilk alttürlerden biri Tok (1992)' a göre 1835 yılında Suriye' den incelenen ve ayrı bir tür ***Amystes ehrenbergii*** olarak tanımlanan örnekler üzerine Mertens tarafından Suriye örneklerinin ***O.e.ehrenbergii*** alttürü olarak değerlendirilmesi ile ortaya çıkmıştır. Bodenheimer (1944) tarafından bu alttürün Anadolu' da Ege denizi sahilleri, Anadolu' nun güneybatı sahilleri ve Torosların bir kısmında dağılım gösterdiği bildirilmiştir. Baran (1982)' a göre İstanbul civarından daha önceden tavsif edilen ***O.e.macrodactylus*** alttürü Bodenheimer (1944) tarafından ***O. e. ehrenbergii'*** nin sinonimi olarak alınmaktadır. Bodenheimer (1944) tarafından Lantz (1931) ve Müller (1933)' in görüşleri desteklenmekte, Orta Anadolu populasyonları ***O.e centralanatoliaee*** olarak değerlendirilmektedir. Mertens (1952) tarafından ***O. e. centralanatoliaee*** ile ***O. e. elegans*** alttürlerinin sinonim alınması gerektiği belirtilirken aynı araştırıcı tarafından Türkiye' nin çeşitli bölgelerinden toplanan örnekler ***O.e.elegans*** alttürü altında toplanmıştır. Öktem (1963) tarafından yapılan çalışma bu fikri destekler niteliktedir. Başoğlu ve Helmich (1970) tarafından Doğu Anadolu örnekleri ***O.e.elegans*** olarak isimlendirilmektedir. Baran ve Budak (1978) tarafından Güney Anadolu' da Alanya civarından tanımlanan ***O. e. basoglui*** alttürü şimdiye kadar tanımlanan 4. alttür olmaktadır. Bu alttürün tanımlanmasıyla ***O. e. ehrenbergii*** alttürünün güneybatıya dağru yayılış alanı kesilerek bu yeni alttürün batısında kalan Batı Anadolu' da Baran (1982) tarafından daha önceden İstanbul civarında yayılmış olduğu belirtilen ***O. e. macrodactylus'*** un yayıldığı ifade edilmektedir. Anadolu' da bu kadar çok sayıda alttürün yayılmış olması neticesinde Tok (1992) tarafından yapılan çalışmada Ankara, Kayseri ve özellikle durumu şüpheli Konya populasyonlarının ***O. e centralanatoliae'*** nın dağılım alanına girdiği tespit edilerek, Beyşehir bölgesinde de ***O. e. centralanatoliaee*** formlarının yanında ***O. e. macrodactylus'*** a benzeyen formlara da rastlandığı ifade edilmektedir. Nitekim Tok (1993) (b) tarafından Beyşehir civarından ***O. e. macrodactylus*** ve ***O. e. centralanatoliaee*** alttürlerinin müşterek populasyonlar oluşturdukları

tespit edilmiştir. Schmidtler (1997) (b) tarafından Doğanhisar' a 10 km mesafede ***O. e. macrodactylus*** alttürü kayıt verilmekte, İç Anadolu' nun diğer bölgelerinde ***O. e. centralanatoliaee'*** nin varlığı vurgulanmaktadır. Şimdiki çalışmada arazi bölgesinde iki fomun yakın lokalitelerde varlığı, bir lokalitede ise müşterek populasyonlar oluşturduğu gerek renk desen gerekse pholidosis ölçümleri ile tespit edilmiştir. İlk kez Lantz (1931) tarafından Orta Anadolu ***O. elegans*** populasyonu diğer bölgelere ait populasyonlardan vücut etrafındaki pul+plak sayısının fazlalığı nedeniyle ayrı bir alttür olabileceği işaret edilmiş ve Bodenheimer (1944) tarafından Orta Anadolu' da yaşayan populasyon ***O. e. centralanatoliaee*** olarak tanımlanmıştır. Şimdiki çalışmada Sağır, Aslandoğmuş lokaliteleri ile Sücüllü' den yakalanan örneklerin vücüt ölçüm ve oranları özellikle de sırt pulu+plak sayısı ortalaması ve renk desen (kırmızı kahverengi ve bu renge yakın temporal şeritin tüm örneklerde mevcut olması) bakımından Öktem (1963) tarafından verilen Ankara populasyonu, ayrıca Tok (1992 ve 1993 b) tarafından verilen Ankara, Kayseri ve Konya ***O e. centralanatoliaee*** populasyonları değerlerine yakın bulunmuştur. Bağkonak, Dereçine, Doğanhisar, Hüyük ile Sücüllü' den yakalanan örnekler ise pholidosis ve renk desen özellikleri bakımından Baran (1982), Baran ve Budak (1978) ve Tok (1993) (b) tarafından ***O. e. macrodactylus*** için verilen değerlere benzer bulunmuştur. Bu çalışmada iki formun Sücüllü' de de Tok (1993) (b) tarafından Beyşehir civarında olduğu gibi ortak populasyonlar oluşturduğu belirlenmiştir.

Familya:*Scincidae*

4.3.9 *Ablepharus kitaibellii* (Bibron and Bory), 1833

Materyal:N: 3 ♂♂, 8 ♀♀. ZDEU 24/2002, 2 ♂♂, 1♀, Taşlıca/ Sultandağları, 26.05.2002; ZDEU 73/2003, 1♀, Kemer, Doğanhisar/ Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 16/2004, 1♂, Çakırsaray/Şarkikaraağaç, 18.05.2004; ZDEU 12/2004, 6 ♀♀, Kemer/Hüyük, 17.05.2004.

Genel görünüş ve Pholidosis: Vücut ince yapılı ekstremiteler ise vücuda oranla daha zayıf ve güçsüz görünümdedir. Rostrale küttür. Başın üst tarafındaki plaklar simetrik ve vücutta bulunan aynı tipte ve düz pullara oranla yer yer 2 pul kadar iridir. Alt ve üst göz kapakları birleşerek gözün önünde saydam bir disk oluşturur. Frontonasale incelenen bütün örneklerde rostrale ile temastadır. Praefrontalia 2' dir. Bu plaklar birbiri ile temasta değildir. Frenale 1. supralabialia ile 1 örnek hariç (yalnız sol taraf) tüm örneklerde temasta, Supraocularia 2, 1. supraciliare ise 11 örnekte göz ile temastadır, sol taraftaki suboculare önünde; 2 örnekte 4, 9 örnekte 3 supralabial plak vardır. Frontoparietalia 2, interparietale 1' dir. Sol taraftaki 4. parmakaltı lamellerinin ard arda sayısı 3 örnekte 11, 4 örnekte 13, 2 örnekte 12, 1 örnekte 14, 1 örnekte 10 tanedir. Kulak deliği genişliği 5 örnekte uzunluğundan fazla, 3 örnekte uzunluğundan az, 3 örnekte ise eşittir. Kulak deliği massetericum arasındaki düşey sıradaki pul sayısı tüm örneklerde 2' dir. Gövde boyunda uzunlamasına pul sayısı 8 örnekte 20, 2 örnekte 19, 1 örnekte

ise 18' dir. Örneklere ait belirlenmiş pholidosis özellikleri ile vücut ölçüm ve oranları Çizelge 4.16' da verilmiştir.

Vücut ölçüm ve Oranları: İncelenen örneklerde baş uzunluğu 4,22-6,26 mm arasında değişmekte ortalaması 5,62 mm' dir. Baş genişliği 3,53-4,99 mm ortalaması 4,00 mm' dir. Kuyruğu sağlam 8 örnekte vücut boyu 52,07-106,20 mm arasında değişmekte ortalaması 79,85 mm' dir. Baş+ gövde uzunluğu 29,43-63,66 mm ortalaması 44,37' mm dir. Ön bacak uzunlugu 4,46-7,18 mm ortalaması 6,19 mm dir. Arka bacak uzunluğu 7,16-10,06 mm ortalaması 8,96 mm dir. Arka bacak 4. parmak uzunluğu 2,63-3,32 mm ortalaması 3,03 mm' dir. Baş uzunluğunun genişliğine oranı 0,94-1,60 arasında değişmekte ortalaması 1,42 mm' dir. Vücut boyunun baş+gövde boyuna oranı 1,50-2,11 arasında değişmekte ortalaması 1,82' dir (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16: ***Ablepharus kitaibellii*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' da gösterilmiştir).

	♂♂+♀♀					
	N	M	Min	Max	SH	SS
Kulak deliği genişliği	11	0,27	0,12	0,80	0,07	0,24
Kulak deliği uzunluğu	11	0,23	0,10	0,60	0,05	0,16
Subdigital lamel sayısı	11	12,09	10	14	0,37	1,22
Vücut etrafı pul sayısı	11	19,64	18	20	0,20	0,67
Vücut boyu	8	79,85	52,07	106,20	5,82	16,48
Baş+gövde uzunluğu	11	44,37	29,43	63,66	2,77	9,21
Baş uzun.	11	5,62	4,22	6,26	0,17	0,58
Baş genişliği	11	4,00	3,53	4,99	0,13	0,43
Ön bacak uzunluğu	11	6,19	4,46	7,18	0,22	0,76
Arka bacak uzunluğu	11	8,96	7,16	10,06	0,25	0,83
Arka bacak 4.parmak uzunluğu	11	3,03	2,63	3,32	0,05	0,19
Kulak zarı genişliği/Kulak zarı uzun.	11	1,15	0,50	1,80	0,10	0,35
Baş uzun./genişliği	11	1,42	0,94	1,60	0,05	0,18
Baş+gövde uzun./Ön bacak uzun.	11	7,13	5,63	9,47	0,30	1,02
Vücut uzun./Baş+gövde uzun.	8	1,82	1,50	2,11	0,06	0,18
Lorealia	11	2,91	2	3	0,09	0,30
Suboculare önündeki supralabialia sayısı	11	3,18	3	4	0,12	0,40
Frontoparietal	11	2	2	2	-	-

Renk ve Desen: Sırtın zemin rengi parlak, açık veya koyu kahverengi yada yeşilimsi kahverengidir. Vücut yanları açık kahverengi, gridir. Sırtın zemin rengi üzerinde kısa çizgilerden oluşan desen 2 örnekte 2 sıra halinde kuyruğa kadar devam ederken, 7 örnekte arka bacakların hizasında sonlanır, 1 örnekte ise hiç görülmez. Supratemporal bant rostraleden başlar 7 örnekte ön kol kaidesine kadar devam eder, 2 örnekte ön kol kaidesini biraz geçer, 1 örnekte kulak deliği ile ön kol kaidesi arasında kalır, 1 örnekte ise hiç yoktur. Ventral taraf baş altı tüm

örneklerde kirli beyaz gövde ise kuyruğa kadar 10 örnekte mavimsi gri, 1 örnekte ise portakal sarısı rengindedir. Kuyruk altı tüm örneklerde siyahımsıdır (Şekil Ek 20.A).

Biyolojik ve Ekolojik gözlemler: Örneklere Taşlıca çevresinde meşe ormanı arasında açılmış geniş hafif eğimli ve otlu arazide 1310 m yükseklikte 10:00 11:30 saatleri arasında güneşli bir havada 23 ˚C sıcaklıkta rastlanmıştır. Doğanhisar Hüyük arasında 1405 m yükseklikte 1 örneğe öğle saatlerinde 30 ˚C, 6 örneğe ise 10:00 14:00 saatleri arasında Mayıs ayında 21 ˚C sıcaklıkta hafif akan dere kenarına yakın taşların altında ve tek yıllık otsu bitkilerin etrafında rastlanmıştır. Çakırsaray' dan (Şekil Ek 5 A) bir örnek 1293 m yükseklikte 18 ˚C sıcaklıkta öğle saatlerinde yakalanmıştır. Yakalanan 5 dişi örnekten ortalama 5 yumurta çıkarılmış toplam 18 yumurtanın eni 2,40-4,80 boyu 4,34-10,72 mm arasında değişmektedir. Bu bölgelerden değişik tarihlerde özellikle ***Ophisops elegans, Lacerta trilineata, Lacerta danfordi, Mabuya vittata***, ***Bufo viridis*** türleri yakalanmıştır.

Taksonomik Değerlendirme: ***Ablepharus kitaibellii'*** nin Türkiye' de dağılımı Mertens and Wermuth (1960) tarafından Ege bölgesi olarak verilmiştir. Darevsky (1953) tarafından tavsif edilen ***A. chernovi*** ise Fuhn (1969, 1970) tarafından ***A. kitaibellii'*** nin bir alttürü olarak alınmış ve Ermenistan dışında Oltu' da (Erzurum) da bulunduğu bildirilmiştir. Eiselt (1976) tarafından ***A. k. chernovi*** alttürünün dağılımı Yozgat civarına, Baran (1977) (c) tarafından ise tüm Güneydoğu' ya kadar genişletilmiştir. Kumlutaş (1993) tarafından iki alttür ayrıntılı olarak incelenmiş ve renk desen durumu dışında bir farklılık tespit edilememiştir. Göçmen ve diğerleri (1996)' tarafından Kıbrıs' ta tanımlanan ***A. k. budaki, A. k. kitaibellii*** ve ***A. k. chernovi*** arasında intermediyer pozisyonda görülmüştür. Ayrıca Güneydoğu ve Akdeniz bölgesi ***A.kitaibellii*** örneklerinin bu yeni alttüre benzediği belirtilmiştir. Schmidtler (1997) (c)' tarafından ***Ablepharus chernovi*** ve ***Ablepharus budaki*** tür seviyesine çıkartılmış, aynı çalışmada Sultandağları örneklerinin alttür durumu ise belirtilmemiştir. Schmidtler (1998) tarafından ***A. kitaibellii**'*** nin dağılımı Batı ve Orta Anadolu olarak verilmiştir. Ayrıca ***A. chernovi'*** ve ***A. budaki'*** nin ise politipik bir tür olduğu ifade edilmiş ve Türkiye' nin özellikle Akdeniz bölgesinde oldukça içiçe geçmiş bir harita verilmiştir. Şimdiki çalışmada örnekler subdigital lamel sayısı, kulak açıklığı massetericum arası düşey sıradaki pul sayısı, ventral taraf rengi (mavimsi gri) değerleri bakımından Baran (1977) (c), Göçmen ve diğerleri (1996) tarafından ***A. k. kitaibellii*** alttürü için verilen değerler ile benzerlik göstermektedir. Kulak deliği açıklığı Baran (1977) (c) tarafından da ***A. k. kitaibellii'*** de belirtildiği gibi bazı örneklerde bariz, bazı örneklerde ise küçüktür. Bir örnekte ise ventral taraf portakal sarısı rengindedir. Baran ve Atatür (1998) tarafından bazen ***A. kitaibellii'*** de de alt tarafın kırmızımsı portakal renginde görülebileceğinden bahsedilmektedir. İlgili literetür ışığında Sultandağları populasyonunun nominat alttür olarak alınması uygun olacaktır.

4.3.10 *Mabuya aurata* (Linnaeus), 1758

Materyal: N: 3♂♂, 1♀, 2 jüvenil. ZDEU 25/2002, 2♂♂, Taşlıca/Sultandağları, 16.05.2002; ZDEU 12/2003, 2 jüv., Taşlıca/Sultandağları, 13.05.2003; ZDEU 97/2003, 1♀, Körküler/Sultandağları, 15.07.2003; ZDEU 98/2003, 1♂, Sağır/Sultandağları, 22.09.2003.

Genel Görünüş ve Pholidosis: İncelenen örneklerde Rostrum ucu kısa ve küttür. Alt göz kapağında bölünmemiş saydam bir disk vardır. Bir jüvenil hariç tüm örneklerde burun deliği, rostrale ile 1. supralabile arasında dikey çizginin gerisindedir. Postnasal plak mevcut değildir. Supranasal plaklar bütün örneklerde rostral plağın arkasında birbirleri ile temastadırlar. Frontonasal plağın genişliği uzunluğundan fazladır ve bu plak frontale ile temastadır. Frontale uzunluğu 3 örnekte Frontoparietale ile Interparietale uzunluklarının toplamına eşit, 2 örnekte ise Frontale bu iki uzunluğun toplamından daha küçüktür. Frontale tüm örneklerde 1. ve 2. Supraoculare ile temastadır. Supraciliaria tüm örneklerde 5 tanedir. Öndeki loreale tüm örneklerde 1. supralabiale ile temastadır. Supralabialia 2 örnekte 8, 4 örnekte ise 7 tanedir. Supraocularia her iki taraftada 4 tanedir. Sol taraf 4. parmakaltı lamel sayısı 18-21 arasında değişmektedir. Vücut ortası pul sayısı 36-38 arasında değişmekte ortalaması 36,83' tür.

Vücut ölçüm ve Oranları: Kuyruğu sağlam 2 örnekte vücut uzunluğu 203-208 mm arasında değişmekte ortalaması 205,50 mm' dir. Baş+gövde uzunluğunun ön bacak uzunluğuna oranı 3,31-3,79 arasında değişmekte ortalaması 3,61 dir. Baş+gövde uzunluğunun arka bacak uzunluğuna oranı 23,26-26,16 arasında değişmekte ortalaması 24,70' dir (Çizelge 4.17).

Renk ve Desen: Sırtın zemin rengi açık kahverengi veya parlak kahverengidir. Bu zemin üzerinde iki sıra halinde siyahımsı enine lekeler vardır. Dorsolateral şeritler zemin rengine nazaran biraz daha açık renklidir ve kuyruğa kadar uzanırlar. Temporal bant koyu kahverengimsi veya siyahımtırak renktedir ve sınırları enine dizilen beyaza yakın küçül lekelerle bölünmektedir. Ventral tarafın zemin rengi kirli beyazdır (Şekil Ek 20.B).

Biyolojik ve Ekolojik gözlemler: Körküler' de 1430 m 33 ˚C de 15:00-16:40 saatleri arasında kayalık bir biotopta çok miktarda ***L.stellio*** örnekleriyle birlikte yakalanmıştır. Ayrıca aynı lokalitede ***Hierophis caspius***, ***O. elegans*** örneklerine de rastlanmıştır. Bölgede step florası türleri not edilmiştir. Sağır' da (Şekil Ek 6.A) 1450 m 28 ˚C de 18:00 civarlarında ve oldukça kayalık bir bölgede, Taşlıca' da 1545 m de yakalşık 22 ˚C de Meşe ormanı ile çevrili bir arazide çok büyük bir kaç kayanın üzerinde yakalanmışlardır.

Çizelge 4.17: ***Mabuya aurata*** örneklerinde bazı tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' da gösterilmiştir).

	♂♂+♀♀					
	N	M	Min.	Max.	SH	SS
Vücut uzun.	2	205,50	203	208	2,50	3,54
Kuyruk uzun.	2	117,00	114	120	3,00	4,24
Baş+gövde uzun.	4	89,15	83,64	97,39	3,27	6,54
Pileus uz.	3	14,73	14,01	16,08	,6755	1,17
Baş geniş.	4	13,05	11,98	14,32	0,54	1,08
Frontale uzun.	4	4,56	4,32	5,00	0,14	0,29
Frontoparietal+interparietal uzun.	4	4,26	3,80	4,47	0,15	0,31
Baş uzun.	4	16,58	15,50	18,00	0,63	1,27
Ön bacak uzun.	4	24,70	23,26	26,16	0,63	1,27
Arka bacak uzun.	4	32,11	30,12	35,08	1,21	2,42
Baş+gövde/Ön bacak uzun.	4	3,61	3,31	3,79	0,10	0,21
Baş+gövde/Arka bacak uzun.	4	24,70	23,26	26,16	0,63	1,27
Baş+gövde uzun./Baş uzun.	4	5,37	5,28	5,42	0,03	0,06

Taksonomik Değerlendirme: Bird (1936) tarafından Mardin civarından toplanan örnekler nominat ve Anadolu' nun batısından toplananlar örnekler ***M. a. fellowsii*** olarak kabul edilmiştir. Mertens (1952) ve Mertens (1953) tarafından ise Türkiye' deki tüm örnekler nominat alttüre dahil edilmişlerdir. Yılmaz (1977) tarafından Mertens (1952) ' in görüşü desteklenmiştir ve Başoğlu ve Baran (1977), Baran (1977) (c) ve Tok (1999) (c) tarafından da Türkiye' de nominat alttürün yaşadığı teyit edilmiştir. Şimdiki çalışmada elde edilen bulgular daha önce sözü edilen çalışmalardaki bulgularla karşılaştırıldığında Sultandağları populasyonunun nominat alttür olarak alınması uygun olacaktır.

4.3.11 ***Mabuya vittata*** (Olivier), 1804

Materyal:N: 3♂♂, 15♀♀. ZDEU 13/2003, 5♀♀, Kafadağ, Hüyük/Sultandağları, 27.04.2003; ZDEU 72/2003, 3♂♂, 2♀♀, Kemer, Doğanhisar/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 99/2003, 1♀, Fırınlı, Kemer, Doğanhisar/Sultandağları, 14.07.2003; ZDEU 100/2003, 1♀, Kafadağ/Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 101/2003, 1♀, Kafadağ/Sultandağları, 08.08.2003; ZDEU 102/2003, 5♀♀, Kafadağ/Sultandağları, 21.09.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: Başın üst kısmı vücuttaki pullara oranla büyük ve simetrik plaklarla örtülmüştür. Rostrum kısa ve küt, alt göz kapağında bölünmemiş disk şeklindeki yapı şeffaftır. 1 örnek hariç Burun deliği rostrale ile 1. supralabiale arasında boyuna çizginin arkasındadır. Postnasal hiç bir örnekte mevcut değildir. Supranasal plaklar rostral plağın gerisinde birbiriyle temastadır. Tüm örneklerde genişliği uzunluğundan fazla olan frontonasale 16 örnekte (%88,88) frontale ile temasta, 2 örnekte (%11,11) ise temasta değildir. Frontale 16 örnekte (%88,88) frontoparietale+interparietale uzunluğuna eşit veya büyük, 2

örnekte ise (%11,11) küçüktür. Frontale 1 örnekte I.,II.,III.supraoculare ile temasta iken 17 örnekte sadece II.ve III. ile temastadır. Supraciliaria tüm örneklerde sol tarafta 5 tanedir. Tüm örneklerde ön loreal 1. supralabiale ile temastadır. Supralabialia 7, supraocularia 4 tanedir. 2. supraoculare 1 örnek hariç praefrontale ile temasta ve diğer supraocular plaklardan büyüktür. Parietalia interparietale arkasında birbiri ile temastadır. Nuchalia arkasındaki 1.-7. pul sırasındaki karina adedi 3-6 arasında değişmektedir. Arka ayak IV. parmak altı lameli sayısı 15-19 arasında değişmektedir. Vücut etrafındaki enine pul sayısı 3 erkek örnekte 32, 15 dişi örnekte 31-33 arasında değişmekte ortalaması 32,07' dir. Örneklere ait bazı pholidosis özellikleri ile vücut ölçüm ve oranları Çizelge 4.18 de verilmiştir.

Vücut ölçüm ve Oranları: Kuyruğu sağlam 12 örnekte vücut uzunluğu 129-197 mm arasında değişmekte olup ortalaması 168,33 mm dir. Bu örneklerde kuyruk uzunluğunun baş+ gövde uzunluğuna oranı 0,81-2,16 arasında değişmekte ortalaması 1,27 dir. Baş+gövde uzunluğunun baş uzunluğuna oranı 3,93-6,57 arasında olup ortalaması 5,80' dir (Çizelge 4.18).

Renk ve Desen: İncelenen örneklerde sırtın zemin rengi parlak koyu kahverengidir. Vertebral şerit tüm örneklerde bulunmakla birlikte bulunan örneklerde nuchal plakların 7-10 pul gerisinden başlar arka bacakların kaide kısmına kadar devam eder. Vertebral şerit ile dorsolateral çizgiler arasında kulak açıklığı hizasından başlayıp vücudun ön kısmında bir veya iki sıra halinde ve vücut sonuna doğru birbirleriyle birleşerek kuyrukta da devam eden lekeler vardır. Lateral çizgiler dorsolateral çizgilere göre bir pul daha geniştir ve bazı örneklerde kuyruğa kadar devam eder. Vertebral şerit ile dorsolateral çizgiler arasında uzanan kahverengi sıralı lekeler, dorsolateral ile lateral çizgiler arasında da bulunur. Lateral çizgilerin altında siyah bir hat ventral bölge ile sınırı oluşturur (Şekil Ek 21.A). Tüm örneklerde ventral taraf sarımtırak kirli beyaz renktedir.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örneklere Nisan, Haziran, Temmuz ve Eylül aylarında Kafadağ' da (Şekil Ek 4.B) 1405 m yükseklikte saat 12:00 civarlarında 30 ˚C hava sıcaklığında kurumuş bir derenin aşındırdığı büyük yaprak şeklindeki kayaların altında ***L.danfordi*** örnekleri ile beraber rastlanmıştır. Yine Temmuz ayında 1765 m yükseklikte 9:00-9:30 saatleri arasında 27 ˚C hava sıcaklığında ***P. parva*** örnekleriyle beraber yakalanmıştır.

Taksonomik Değerlendirme: ***Mabuya vittata*** Werner (1902) tarafından ilk defa 1898 yılında Mersin civarından bulunmuştur. Venzmer (1922)' e göre Orta Anadolu' da (Konya) 1905 yılında Steindachner tarafından ilk kayıt olarak verilmiştir.

Çizelge 4.18: ***Mabuya vittata*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.5 ve 4.6' da gösterilmiştir).

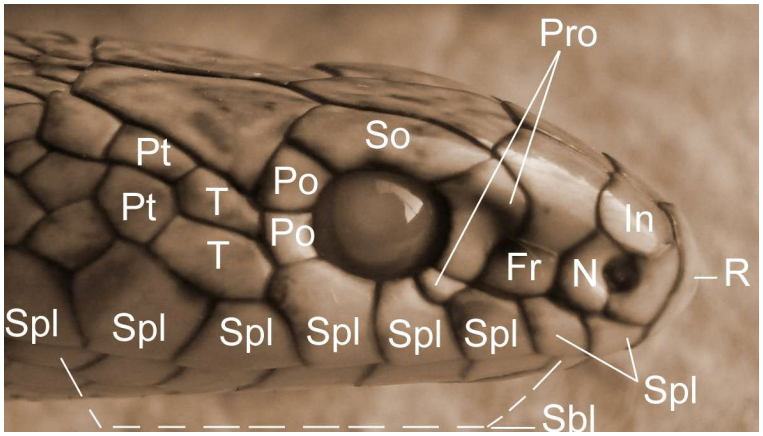
	♂♂+♀♀						
	C	N	M	Min	Max	SS	SH
Vücut etrafındaki enine pul sayısı	1	3	32	32	32	0,00	0,00
	2	15	32,07	31	33	0,46	0,12
	T	18	32,06	31	33	0,42	0,09
Subdigital lamel sayısı	1	3	17,33	16	19	1,53	0,88
	2	15	16,87	15	18	0,99	0,26
	T	18	16,94	15	19	1,06	0,25
Bas+gövde uzunluğu	1	3	63,45	57,33	73,78	8,99	5,19
	2	15	77,45	48,54	87,92	9,79	2,52
	T	18	75,11	48,54	87,92	10,83	2,55
Pileus eni	1	3	5,75	5,37	6,29	0,48	0,27
	2	15	6,86	6,18	7,51	0,41	0,10
	T	18	6,67	5,37	7,51	0,59	0,13
Frontale uzun.	1	3	3,26	3,08	3,36	0,15	0,09
	2	15	3,87	3,45	4,41	0,31	0,08
	T	18	3,77	3,08	4,41	0,37	0,08
Frontoparietal+interparietal uzun.	1	3	3,26	3,08	3,36	0,15	0,09
	2	15	3,70	3,45	4,18	0,20	0,05
	T	18	3,63	3,08	4,18	0,25	0,06
Baş uzun.	1	3	11,91	11,02	13,01	1,01	0,58
	2	15	13,09	12,32	14,23	0,59	0,15
	T	18	12,89	11,02	14,23	0,78	0,18
Bas+gövde uzun./baş uzun.	1	3	5,31	5,06	5,67	0,31	0,18
	2	15	5,90	3,93	6,57	0,66	0,17
	T	18	5,80	3,93	6,57	0,65	0,15
Kuyruk uzun.	1	2	75	69	81	8,49	6,00
	2	10	96,60	69	116	14,86	4,70
	T	12	93,00	69	116	16,06	4,64
Pileus uzun.	1	2	11,35	10,59	12,12	1,08	0,76
	2	10	12,62	11,94	13,25	0,41	0,13
	T	12	12,41	10,59	13,25	0,70	0,20
Vücut uzun.	1	2	142,0	129	155	18,38	13,0
	2	10	173,6	151	197	15,45	4,89
	T	12	168,33	129	197	19,43	5,61
Vücut uzun./Kuyruk uzun.	1	2	1,89	1,87	1,91	0,03	0,02
	2	10	1,81	1,65	2,19	0,15	0,05
	T	12	1,82	1,65	2,19	0,14	0,04
Vücut uzun./baş+gövde	1	2	2,13	2,10	2,18	0,05	0,03
	2	10	2,32	1,77	3,56	0,47	0,15
	T	12	2,29	1,77	3,56	0,43	0,12
Kuyruk uzun./Baş+gövde uzun.	1	2	1,13	1,10	1,16	0,04	0,03
	2	10	1,29	0,81	2,16	0,35	0,11
	T	12	1,27	0,81	2,16	0,32	0,09

Daha sonraki yıllarda Venzmer (1918) tarafından Bolkar dağında, Budak (1974) tarafından Samandağ, Tektek dağı (Urfa), Kozan, Mezitli, Hassa, Ekbez, Silifke, Mut, Baran (1977) (c) tarafından 5 örnek Kuzeyde Tokat ve diğer örnekler Güneydoğu Anadolu bölgesi, Tok ve

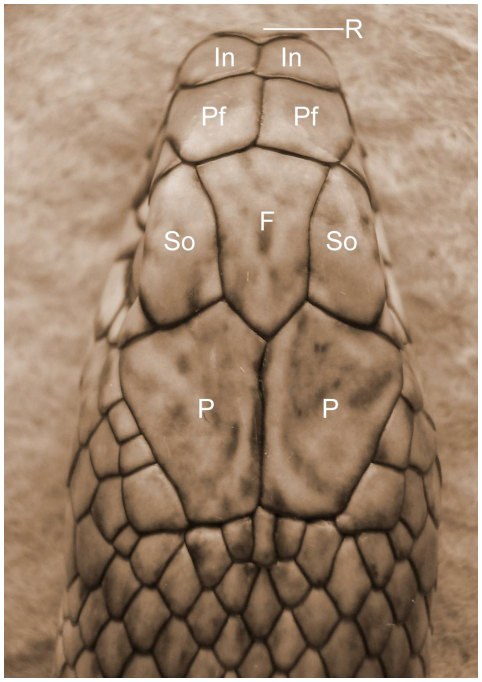
diğerleri (1999) tarafından ise Kıbrıs' tan kayıt verilmiştir. Sindaco et al. (2000) tarafından türün Türkiye' deki dağılımı verilirken geniş olarak Güney Anadolu' da yayıldığından ve Orta Anadolu' da ki yüksek dağlarda izole kayıtlardan bahsedilmektedir. Özdemir ve diğerleri (2001) tarafında Hatay ve Gaziantep' ten incelenen populasyonlarda alttür durumunu değiştirecek bir farklılık kaydedilmemiştir. Şimdiki çalışmada Sultandağları populasyonu renk desen, pholidosis ve vücut ölçüm ve oranları bakımından yukarıda adı geçen araştırıcıların verdikleri değerlere yakın olarak bulunmuştur.

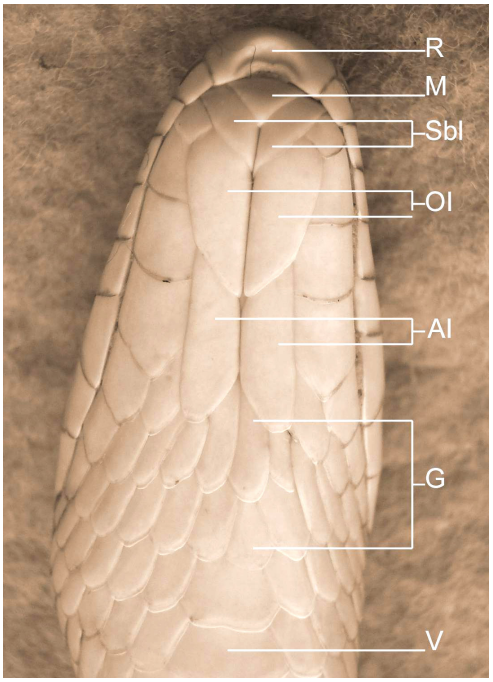
4.4 YILAN TÜRLERİ

Yılanların baş kısmına ait plaklar ile alınan bazı ölçümler Şekil 4.7 ve 4.8' de gösterilmiştir (Baran ve Atatür 1998 ve Baran, 1976' dan düzenlenmiştir).



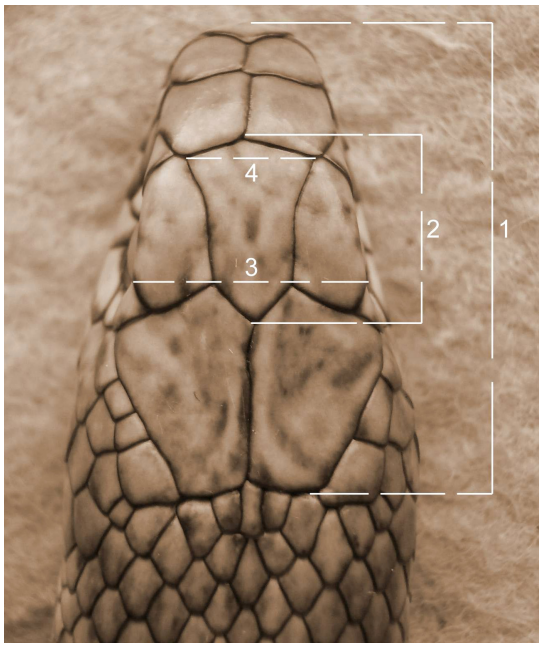
A





B C

Şekil 4.7: Genel bir yılan türünde baş ve karın plakları: A:Yandan, B:Üstten, C:Alttan görünüş R:Rostrale, In:internasale, N:Nasale, Fr:Frenale, Spl:Supralabial plak, Sbl:Sublabialia So:Supraoculare, Pro:Preocularia, Po:Postoculare, T:Temporale, Pt:Posttemporale, Pf:Prefrontale, F:Frontale, P:Parietale, M:Mentale, Öl:Ön Inframaxillaria, Al:Arka Inframaxillaria G:Gularia, V-Ventrale.



Şekil 4.8: Bir yılan türü baş şeması: 1-Baş uzunluğu, 2- Frontale uzunluğu, 3-Baş genişliği, 4-Frontale genişliği.

Örneklerin incelenmesinde kullanılan sayılabilir ve ölçülebilir karakterler aşağıda verilmiştir (Baran 1976' dan).

Baş plakları: Şekil 4.7 ve 4.8' da verilmiştir.

Ventral plaklar: Karın altında boyun bölgesinden başlayarak anale' ye kadar dizilen geniş ve büyük plaklardır. Ventral plakların sayımında Dowling (1951) sistemi esas olarak alınmıştır.

Sırt pulları: Vücut ortasında ventral plaklara kadar uzanan bir sıradaki sırt pullarının sayısıdır.

Anale: Ventralia sonunda ve alt kenarı anüs açıklığı üzerine gelerek Serbest olan iri plaktır. Bu plak belirli yılan grupları veya türlerinde tek yahut iki parçaya bölünmüştür.

Subcaudalia: Kuyruk altında anüs yarığından sonra karşılıklı olarak kuyruk ucundaki tek plağa kadar dizilen plaklardır.

Rostrale yüksekliği: Rostrale' nin ağız kenarındaki en alt ucundan dikey olarak en yüksek noktasına kadar olan mesafedir.

Rostrale genişliği: Rostrale' nin en geniş yerinin uzunluğu.

Frontale uzunluğu: Frontalenin en uzun boyudur.

Frontale genişliği: Frontalenin ön kenarındaki en geniş yerinin boyudur.

Baş uzunluğu: Rostrum ucundan parietal plakların sonuna kadar olan mesafedir.

Baş genişliği: Supraocular plakların arka taraflarının dış kenarları arasında kalan en geniş yerin boyu.

Baş+gövde uzunluğu: Rostrum ucundan analenin arka kenarına kadar olan uzunluk.

Kuyruk uzunluğu: Analenin arka kenarından kuyruk ucuna kadar olan uzunluk.

Familya: *Typhlopidae*

4.4.1 *Typhlops vermicularis* Merrem, 1820

Materyal:N:15 ♂♂+♀♀. ZDEU 5/2004, 15 ♂♂+♀♀, Pınarkaya/Sultandağları, 13.05.2004.

Genel görünüş ve Pholidosis: Vücut şekilleri solucanı andırır. Baş ve kuyruk ilk bakışta ayırt edilemez, başta gözler körelerek ocular plakların üst ön tarafında koyu bir nokta şeklini almıştır, kuyruk uzunluğu enine eşittir ve ucunda ince bir dikenimsi yapı bulunur. Ağız at nalı şeklindedir ve altta olduğu için yukarıdan görülmez. Nasalia bir çifttir. Burun delikleri üstten görülmez ve nasal plağın ön alt kısmında yer alır. Nasale' yi ikiye bölen ve burun deliğinden başlayarak 2. supralabiale' ye kadar devam eden bir çizgi mevcuttur. Praeocularia iki taraftada 2. ve 3. supralabiale ile temastadır. Nasalenin arka kenarı tüm örneklerde oculariа' ya göre başın biraz daha gerisinde kalır. Supralabialia sayısı 6 dır. Gövde etrafındaki pul sayısı 22-24 arasında değişmekte ortalaması 23, kuyruk etrafındaki pul sayısı ise 20-21 arasında değişmekte ortalaması 20,33 dür.

Vücut ölçüm ve Oranları: Cinsiyet ayrımı yapılamayan bu türde vücut uzunluğu 198-262 mm arasında değişmekte ortalaması 231,80 mm olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19: *Typhlops vermicularis* populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler (Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

	♂♂+♀♀					
	N	M	Min	Max	SH	SS
Supralabialia	15	6	6	6	-	-
Gövde etrafindaki pul sayısı	15	23	22	24	0,20	0,76
Kuyruk etrafindaki pul sayısı	15	20,33	20	21	0,13	0,49
Vücut uzunluğu	15	231,80	198	262	5,37	20,78

Renk ve Desen: Sırtın zemin rengi açık veya koyu kahverengi tonlardadır. Ventral taraf daha açık sarımsı beyaz renktedir (Şekil Ek 21.B).

Biyolojik ve Ekolojik gözlemler: Örneklere Mayıs ayında Pınarkaya mevkiinde (Ek 2.A) 1150 m yükseklikte 25 ˚C sıcaklıkta 15:00-17:00 saatleri arasında tarlalar arasında kalan küçük alanlarda bulunan irili ufaklı taşların altında birkaç birey beraber olarak rastlanmıştır. Bölgede step florası bitki türleri not edilmiştir.

Taksonomik Değerlendirme: ***Typhlops vermicularis*** türü Doğu Anadolu bölgesi hariç Türkiye' nin tüm bölgelerinde bilinmektedir. Şimdiki çalışmada incelenen örnekler Baran (1976) ve Başoğlu ve Baran (1980) tarafından ***Typhlops vermicularis*** türü için verilen bilgilere uymaktadır.

Familya:*Colubridae*

4.4.2 *Hierophis caspius* (Gmelin), 1789

Materyal: N: 2♂♂, 2♀♀, 2 jüvenil. ZDEU 14/2003, 1♂, 2♀♀, Dereçine /Sultandağları, 27.04.2003; ZDEU 52/2003, 1♂, Sağır/Sultandağları, 10.06.2003; ZDEU 26/2002, 2 jüv., Dereçine/Sultandağları, 16.05.2003.

Genel Görünüş ve Pholidosis: İncelenen örneklerde rostrum ucu sivri ve rostrum üst tarafta belirgindir. Praeocularia tüm örneklerde her iki taraftada 2, 1. loreale' nin uzunluğu yüksekliğinden fazladır. Postocularia her iki tarafta 2, temporalia sol tarafta 4 örnekte 2+3, 1 örnekte 2+2, 1 örnekte 3+4 dür. Supralabialia 8, Sublabialia 10' dur. 90. ve 115. ventralia arasındaki sırt pulları sayısı 19, ventralia 2 erkekte sırasıyla 194-195, 2 dişi örnekte sırasıyla 207-208 ve 2 jüvenil de 196' dır. Subcaudalia 1 erkekte 104, 2 dişide sırasıyla 94-99, 2 jüvenilde sırasıyla 103, 107' dir.

Vücut ölçüm ve Oranları: Rostrale genişliği 4 örnekte 3,82-6,47 mm arasında değişmekte ortalaması 4,72 mm' dir. Rostrale yüksekliği 3,40-5,50 mm arasında değişmekte ortalaması 4,50 mm' dir. Baş+Gövde uzunluğu 759-1097 mm arasında değişmekte ortalaması 926,11 mm' dir. Vücut uzunluğu 990-1487 mm arasında değişmekte ortalaması 1192,33 mm' dir. Rostrale genişliğinin yüksekliğine oranı sırasıyla 0,93-1,17 arasında değişmekte ortalaması1,04' dür. Baş genişliğinin uzunluğuna oranı 0,43-0,44 arasında değişmekte ortalaması 0,43' dür. Baş+gövde uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı 2,63-3,40 arasında değişmekte ortalaması 3,02' dir (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20: ***Hierophis caspius*** örneklerinde tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

		♂♂+♀♀					
		N	M	Min.	Max.	SS	SH
Rostrale yüksekliği	T	4	4,50	3,40	5,50	0,98	0,49
Rostrale genişliği	T	4	4,72	3,82	6,47	1,24	0,62
Baş genişliği	T	4	10,20	8,43	11,92	1,62	0,81
Bas uzunluğu	T	4	23,61	19,23	27,44	3,79	1,89
Kuyruk uzunluğu	T	3	307,33	250	417	95,01	54,85
Gövde uzunluğu	T	4	902,50	740	1070	142,04	71,02
Vücut uzunluğu	T	3	1192,33	990	1487	261,05	150,72
Rostrale geniş./Rostrale yüksek.	T	4	1,04	0,93	1,17	0,11	0,05
Baş geniş./Baş uzun.	T	4	0,43	0,43	0,44	0,01	0,00
Kuyruk boyu/Gövde uzun.	T	3	0,34	0,30	0,39	0,04	0,02
Baş+Gövde uzunluğu	T	4	926,11	759	1097	145,76	72,88
Baş+gövde uzun./Kuyruk uzun.	T	3	3,02	2,63	3,40	0,38	0,22

Renk ve Desen: İncelenen örneklerde baş üstü tuğlamsı kahverengi, erginlerde belli olmayan baş üstü lekeleri 2 genç örnek de ise siyahımsı sık iri ve barizdir. Sırtın zemin rengi erginlerde ve jüvenillerde gri kahverengi ya da sarımsı gridir. Pulların orta kısımları kenarlarına göre daha açık renklidir. 2 genç örnekde ise sırtın zemin rengi üzerinde bulunan lekeler net olarak görülür ve bunlar birleşerek enine uzunca bantlar oluşturur. Baş ve gövde yanlarındaki lekeler daha küçük ve Seyrektir (Şekil Ek 22.A). Ventral taraf lekesiz ve sarımsı beyazdır. Genç örneklerin birinde ise boyun ve gövde altında ventral plakların sırt pulları ile birleştiği yere yakın iki sıra halinde gövde ortasına yakın kırmızı lekeler mevcuttur. Tüm örneklerde kuyruk altı sarımsı beyazdır.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: 1 erkek, 2 dişi örnek Dereçine' de gün boyunca yapılan arazi çalışmaları sırasında tarla kenarında orta büyüklükteki kayaların altında bulunmuştur. Mayıs ayında bulunan jüveniller ise boş bir tarlanın içindeki küçük taşların altında yakalanmışlardır. Sağır' dan (Şekil Ek 6.A) Haziran ayında bir erkek örnek 1380 m yükseklikte 15:00-16:40 saatleri arasında 35 ˚C sıcaklıkta yaklaşık 2 m yükseklikte bir ağacın dalları arasında yakalanmıştır. Aynı arazide değişik zamanlarda ***Mabuya aurata, Laudakia stellio*** örneklerine rastlanılmıştır.

Taksonomik değerlendirme: Önceleri ***Hierophis caspius*** ve ***Hierophis schmidti*** Coluber genusu adı altında ***Hierophis jugularis'*** in alttürleri olarak kabul edilmiştir Baran (1976). Werner (1902) ve Venzmer (1922) tarafından ***Hierophis caspius*** Xanthos, Sinop, Alaşehir, Efesten, ***Hierophis schmidti*** Müller (1939) (a) tarafından Akşehir' den, Bodenheimer (1944) tarafından ise Ankara ve Konya' dan alttür seviyesinde kayıtlar verilmiştir. Baran (1976) tarafından Orta Anadolu' da Akşehir' den Ankara' ya kadar ***Hierophis caspius*** ve ***Hierophis schmidti'*** nin simpatrik yaşadığı ve aynı araştırıcı tarafından ayrı türler olarak kabul edilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Schätti (1988) tarafından ise ***Hierophis jugularis'*** in politipik bir asyalı form olduğu ve diğer Avrupalı türlerle beraber (***Hierophis schmidti ve Hierophis caspius***) coluber genusundan Hierophis genusuna aktarılması gerektiği işaret edilmiştir. Fakat Baker et al. (2002) tarafından henüz Asya Hierophis türlerinin sistematik pozisyonunun çözümlenmediği ve coluberlerin bir kaç genusa bölünebileceği, ancak bu çalışmaların herpetologlar tarafından pek çekici görünmediği belirtilmiş ve genusun bu problemli grubunu çözmek için çalışmaların sürdürüldüğü belirtilmiştir. Nitekim Nagy et al. (2004) tarafından ***H. caspius*** ve ***H. schmidti'*** nin Dolichophis genusuna aktarılması önerilmiştir. Şimdiki çalışmada bulunan örnekler renk desen ve özellikle subcaudalia sayısı bakımından ***Hierophis caspius*** türü için verilen değer aralıklarında bulunmuşlardır.

4.4.3 *Hierophis schmidti* (Nikolsky), 1909

Materyal: N: 1 subadult, ZDEU 11/2004, 1 subadult, Kemer/Sultandağları, 17.05.2004.

Genel görünüş ve Pholidosis: Rostrale üstten görülebilir. Praeocularia 2-2, postocularia 2-2, temporalia 2-3, Supralabialia 8-8, sublabialia 9-9' dur. Ventralia 199' dur. 90. ve 115. ventraller arası sırt pulu sayısı 19' dur. Yakalan örnekte Subcaudalia 89' dur (Çizelge 4.21) .

Vücut ölçüm ve oranları: Rostralenin genişliği yüksekliğinden biraz daha fazladır. Baş genişliğinin uzunluğuna oranı 0,45 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21: *Hierophis schmidti* örneğinde bazı pholidosis özellikleri ile vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

Demirbaş No	ZDEU11/2004
Praeocularia	2
Postocularia	2
Supralabialia sayısı	8
Sublabilia sayısı	9
Ventralia sayısı	199
Subcaudalia sayısı	89
Rostrale yüksekliği	2,22
Rostrale genişliği	2,23
Baş genişliği	6,44
Baş uzununluğuı	14,08
Rostrale geniş./Rostrale yüksek.	1,01
Baş genişliği/Baş uzunluğu	0,45
Baş+gövde uzun.	380

Renk ve Desen: Baş üstü koyu kahverengi lekelidir. Supralabial plaklar sarımsı renkte birbirlerine birleşme yerleri daha kırmızımsı kahverengidir. Preocularia ise sarımsıdır. Sırt pulların ortaları açık kırmızı yanları daha koyu olup, serbest yan kenarları ise ince beyazımsı çizgilidir. Kuyrukta ise pulların ortaları açık kenarları daha koyudur. Vücudun üstü sırt pullarının koyu kısımlarının oluşturduğu enine şeritler ile örtülüdür. Bu şeritler vücut sonuna doğru dağılır ve küçülür. Ventral taraf sarımsı beyazdır .

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Kemer' de Mayıs ayında 10:00-14:00 saatler arasında 21 ˚C sıcaklıkta 1432 m yükseklikte açılan tarlaların kenarlarında bulunan irili ufaklı yassı kayaların altında yakalanmıştır. Aynı lokaliteden değişik zamanlarda ***Mabuya vittata,***

Lacerta danfordi, Ablepharus kitaibellii, Ophisops elegans, Lacerta trilineata, Bufo viridis türleri de yakalanmışlardır.

Taksonomik Değerlendirme: Şimdiki çalışmada yakalanan örnek renk desen özellikleri, subcaudalia sayısı ve ventralia sayısı bakımından Baran (1976) tarafından ***Hierophis schmidti*** için verilen değerler arasında bulunmuştur.

4.4.4 *Eirenis modestus* (Martin), 1830

Materyal: N: 6♂♂, 10♀♀, 9 jüvenil. ZDEU 27/200, 3 jüv., Dereçine/Sultandağları, 16.05.2002; ZDEU 28/2003, 1♂, Düzenardıç/Sultandağları, 27.04.2003; ZDEU 15/2003, 1 jüv., Cumhuriyet/Sultandağları, 13.05.2003; ZDEU 67/2003, 2 jüv., Düzenardıç/Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 118/2003, 2♂♂, 2♀♀, 1 jüv., Cumhuriyet/Sultandağları, 10.07.2003; ZDEU 119/2003, 3♀♀, Düzenardıç/Sultandağları, 10.10.2003; ZDEU 3/2004, 1♀,Cumhuriyet /Sultandağları, 13.05.2004; ZDEU 18/2004, 1♂, Sağır/Sultandağları, 10.05.2004; ZDEU 6/2004, 2♀♀, Düzenardıç/Sultandağları, 14.05.2004; ZDEU 7/2004, 1♀, Düzenardıç/Sultandağları, 14.05.2004; ZDEU 5/2004, 2♂♂, 1♀, 2 jüv. Pınarkaya/Sultandağları, 13.05.2004.

Genel Görünüş ve Pholidosis: Rostrum ucu küt ve üsten belirgindir. Tüm örneklerde dorsal plaklar ve temporal plaklar parietal plaklarla temastadır. 1. temporale ortadaki supralabiale ile temasta değildir. Gular plak ön inframaxillare ile temastadır. Praeoculare 23 örnekte (% 92,00) her iki taraftada 1-1, 1 örnekte (% 4,00) solda tam bölünmüş, 1 örnekte de (% 4,00) sağda yarım bölünmüştür. Postocularia tüm örneklerde sağda ve solda 2' dir. Temporalia sol tarafta 20 örnekte (% 80,00) 1+2, 4 örnekte (% 16,00) 1+1, 1 örnekte (% 4,00) 2+2, sağ tarafta 20 örnekte 1+2, 4 örnekte 1+1, 1 örnekte 2+2' dir. Supralabialia 24 örnekte her iki taraftada 7, 1 örnekte her iki taraftada 6' dır. Sublabialia 24 örnekte (% 96,00) her iki taraftada 8, 1 örnekte (% 4,00) her iki taraftada 7' dir. Ventralia sayısı 159-178 arasında değişmekte ortalaması 169,65' dir. Sırt pulları 75. ve 85. ventralia arasında tüm örneklerde 17' dir. Subcaudalia sayısı 55-73 arasında değişmekte ortalaması 64,12' dir (Çizelge 4.22).

Vücut ölçüm ve Oranları: Çalışmada yakalanan örneklerde jüveniller hariç Baş+gövde boyu 220,34-401,60 mm arasında değişmekte ortalaması 322,91 mm dir. Kuyruk uzunluğu 54-128 mm arasında değişmekte ortalaması 91,28 mm' dir. Vücut uzunluğu 266-505 mm arasında değişmekte ortalaması 403,22 mm' dir. Rostrale yüksekliğinin genişliğine oranı 0,59-0,95 arasında değişmekte ortalaması 0,75 mm' dir. Baş uzunluğunun genişliğine oranı 1,71-2,41 arasında değişmekte olup ortalaması 2,02' dir. Kuyruk uzunluğunun gövde uzunluğuna oranı 0,24-0,36 arasında değişmekte olup ortalaması 0,29' dur (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22: ***Eirenis modestus*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

	♂♂+♀♀+jüv						
		N	M	Min	Max	SS	SH
Ventralia sayısı	1	6	165,83	159	173	4,75	1,94
	2	10	171,38	162	178	4,81	1,33
	3	9	169,71	162	174	4,07	1,54
	T	25	169,65	159	178	4,96	0,97
Subcaudalia sayısı	1	5	66,40	63	68	2,07	0,93
	2	10	61,69	55	67	3,45	0,96
	3	9	67,00	60	73	6,11	2,31
	T	25	64,12	55	73	4,76	0,95
	♂♂+♀♀						
rostrale yüksekliği	1	6	1,86	1,54	2,20	,28	0,11
	2	10	1,64	1,17	2,09	,28	0,07
	T	16	1,71	1,17	2,20	,29	0,06
rostrale genişliği	1	6	2,52	2,03	2,81	,27	0,11
	2	10	2,20	1,40	2,86	,49	0,13
	T	16	2,30	1,40	2,86	,45	0,10
rostrale yüksek./rostrale geniş.	1	6	0,73	0,59	0,83	0,09	0,03
	2	10	0,76	0,59	0,95	0,10	0,03
	T	16	0,75	0,59	0,95	0,10	0,02
Pileus uzun.	1	6	11,78	10,75	12,48	0,57	0,23
	2	10	10,71	8,34	13,60	1,46	0,40
	T	16	11,05	8,34	13,60	1,33	0,30
Pileus genişliği	1	6	5,83	5,17	6,62	0,53	0,21
	2	10	5,35	4,04	7,06	0,96	0,26
	T	16	5,50	4,04	7,06	0,86	0,19
frontale genişliği	1	6	2,26	1,91	2,51	0,24	0,09
	2	10	2,14	1,51	2,94	0,38	0,10
	T	16	2,18	1,51	2,94	0,34	0,07
frenal uzun.	1	6	4,00	3,65	4,29	0,20	0,08
	2	10	3,52	2,65	4,44	0,47	0,13
	T	16	3,67	2,65	4,44	0,46	0,10
Arka inframaxillare	1	6	2,87	2,69	3,15	0,17	0,06
	2	10	2,49	1,73	3,04	0,37	0,10
	T	16	2,61	1,73	3,15	0,36	0,08
Ön inframaxillare	1	6	3,45	3,13	3,69	0,20	0,08
	2	10	3,08	2,10	3,85	0,56	0,15
	T	16	3,20	2,10	3,85	0,50	0,11
Baş uzun./baş genişliği	1	6	2,03	1,78	2,41	0,20	0,08
	2	10	2,01	1,71	2,34	0,18	0,05
	T	16	2,02	1,71	2,41	0,18	0,04
kuyruk boyu	1	5	111,20	91	128	13,22	5,91
	2	10	83,62	54	117	19,80	5,49
	T	15	91,28	54	128	21,89	5,16
gövde uzunluğu	1	5	335,60	297	370	33,38	14,93
	2	10	302,85	212	388	58,65	16,27
	T	15	311,94	212	388	54,02	12,73
kuyruk boyu/gövde uzunluğu	1	5	0,33	0,31	0,36	0,02	0,01
	2	10	0,27	0,24	0,32	0,02	0,01
	T	15	0,29	0,24	0,36	0,03	0,01
vücut uzun.	1	5	446,80	388	498	44,90	20,08
	2	10	386,46	266	505	77,28	21,43
	T	15	403,22	266	505	73,92	17,42
baş+gövde uzun.	1	5	347,24	307,75	382,09	33,77	15,10
	2	10	313,55	220,34	401,60	60,02	16,64
	T	15	322,91	220,34	401,60	55,25	13,02

Renk ve Desen: Baş üstü jüvenilerde siyahımsı lekeli diğer örneklerde tuğlamsı kahverengi sarıdır. Baş üstünde interorbital sahada sarımsı lekeler 15 örnekte (% 60,00) ayrı, 6 örnekte (% 24,00) birleşik, 4 örnekte (% 16,00) ise görülmez. Gözlerin gerisinden ve parietal plakların arka kenarından diğer göze uzanan sarı bant 13 örnekte (% 52,00) parietallerin tam ortasında kesilmiştir, 6 örnekte (%24,00) çak az ayrık, 6 örnekte (%24,00) ise siliktir. Siyahımsı ense bandı 2 örnekde hiç görülmez, 3 örnek de soluk olmakla beraber 20 örnekte mevcuttur ve özellikle genç örneklerde bu bant beyaz ince bir hatla sınırlandırılmıştır (Şekil Ek 23.A). Ense bantı uçları baş altında 9 örnekte az, 10 örnekte bariz görülürken, 3 örnekte silik, 3 örnekte ise hiç görülmez. Sırt taraf zemin rengi sarımsı kahverengidir. Ense bandından sonra 3 örnekte boyun yanlarında 2 veya 3 tane leke mevcutken diğer 12 örnekte ise bu lekeler görülmez. Cumhuriyet örneklerinden 3 ergin ve bir jüvenil de ise vücut yanlarında ventralia ya temas eden sırt pullarının üzerinde koyu boyun bantını sınırlayan kirlibeyaz çizginin hemen arkasından başlayıp vücut ortasına kadar devam eden bazen 1. ve 2. sırt pulları arasında da görülen siyah lekeler mevcuttur. 1 jüvenil örnekte ise Baş+gövde ve kuyruğun bir kısmı da dahil olmak üzere ense bandı ile aynı renkte lekelenmeler mevcuttur (Şekil Ek 23.B). Kuyruk ucu pembemsi renktedir.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Dereçine' de Mayıs ayında 1545 m yükseklikte açık ve güneşli bir havada ve Dereçine (Düzenardıç)' de Haziran ve Eylül ayında 1445 m yükseklikte orman içinde açılmış eğimli düzlüklerde küçük taşların arasında, Sağır, Yarıkkaya' da Mayıs ayında, Cumhuriyet (Şekil Ek 1.A) ve Pınarkaya' da (Ek 2.A) Mayıs ayında 1270 m yükseklikte ve Temmuz ayında 1350 m yükseklikte 26 ˚C sıcaklıkta dağın bitkisiz eğimli yamaçlarında taş ve kayaların altında yakalanmıştır. Aynı bölgede değişik zamanlarda ***T. fallax, O. elegans***, örnekleri de yakalanmıştır. Bölgede step florası bitki türleri not edilmiştir.

Taksonomik değerlendirme: Daha önceki araştırıcılar tarafından türün renk ve desen özelliklerine dayanılarak ayrılan ***E m. aurolineata***, ***E m. semimaculatus*** ve ***E m. werneri*** alttürlerinin Baran (1976) tarafından ***E. modestus'*** un sinonimleri olarak alınması gerekliliği vurgulanmıştır. Schmidtler (1993) tarafından ise ***E m. aurolineata*** alttürü ayrı bir tür olarak kabul edilirken, ***E.m. cilicisus*** yeni alttürü, ***E. barani, E. levanticus*** yeni türleri özellikle Güney Anadolu' da tanımlanmıştır. Schmidtler (1997) (a) tarafından ***E. m. modestus'*** un Doğu Anadolu' da, ***E. m. semimaculatus'*** un Batı Anadolu ve İç batı Anadolu' da (Akşehir Gölünden müze numarası olmayan bir birey), ***E. m. cilicisus***' un ise Orta Toroslar' da dağıldığı ifade edilmiştir. Schmidtler (1998)' tarafından verilen harita' ya göre ise ***Eirenis modestus cilicisus***' un Isaurien bölgede dağlık alanlarda, ***E. m. semimaculatus'*** un Ege bölgesinde ve İçbatı Anadolu' da dağıldığı ifade edilmiştir. Şimdiki çalışmada yakalanan örnekler Baran (1976) ve Başoğlu ve Baran (1980) daki bulgularla karşılaştırıldığında özellikle Schmidler (1993)

tarafından alttür ayrımında kullanılan sırtı lekeli ve lekesiz, ense bandı belirli ve belirsiz olan örnekler şimdiki çalışmada aynı biotopta bulunmuştur. Erkek ve dişi örneklerde subcaudalia sayısı ortalaması ve ventralia sayısı ortlaması da diğer karekteler gibi ***Eirenis modestus*** için verilen değerler arasında bulunmuşlardır. Tüm bu veriler değerlendirildiğinde bu formları Baran (1976)' ve Tok (1993) (a) tarafından da belirtildiği gibi alttürler halinde almak uygun değildir.

4.4.5 *Elaphe hohenackeri* (Strauch), 1873

Materyal: N: 1 ♀. ZDEU 32/2002, 1 ♀, Dereçine/Sultandağları, 16.05.2002.

Genel Görünüş ve Pholidosis: Rostrum küt ve üstten görülür. Yakalanan bir dişi örnekte Praeoculare ve loreale her iki tarafta da 1' dir. Loreale' nin yüksekliği genişliğinin yarısı kadardır. Burun deliği nasal plağın ortasında yer alır. Postocularia her iki taraftada 2' dir. Temporalia 1-2' dir. Supralabialia her iki taraftada 8, sublabialia her iki taraftada 9' dur. 95. ve 110. ventraller arasındaki sırt pulu sayısı 23' dür. Subcaudalia sayısı 67, Ventralia sayısı 211' dir (Çizelge 4.23).

Vücut ölçüm ve Oranları: Rostrale yüksekliği 2,89 mm, genişliği ise 4,58 mm' dir. Rostrale yüksekliğinin genişliğine oranı 0,63' dür. Baş genişliğinin uzunluğuna oranı 0,51' dir. Kuyruk uzunluğunun gövde uzunluğuna oranı 0,22' dir. Vücut boyu 705 mm' dir (Çizelge 4.23).

Renk ve Desen: Baş sarımsı pembe kahverengidir. Supralabialia sarımsı 4. ve 5. supralabialeler arası kahverengimsidir. Sırt tarafta gövdenin yaklaşık 1/3' lük bölümü sarı kahverengi, diğer kısım ise gri kahverengidir.Bu zemin rengi üzerinde esmer kahverengi lekeler mevcuttur. Bu lekelerin 3 tanesi iki parçalı, diğer lekelerin aralarında ise bir uzantı görülebilir. Bu sırt lekelerinin orta kısımları açık renklidir. Sırt ortasında uzunlamasına açık renkli ince şerit mevcut değildir. Temporal şerit belirgindir ve gövde yanlarındaki lekeler barizdir (Şekil Ek 24.A). Baş altı siyah yoğun lekelidir. Boyun altı sarımtırak ve baş altı gibi yoğun lekelidir. Karın kısmının ilk yarısı sarımtıraktır. Boyun bölgesindeki lekeler karın kısmının ilk yarısında daha az yoğun olarak devam ederken, ikinci yarısında siyah lekeler tekrar yoğunlaşır. Kuyruğun alt tarafı hafif kırmızımsı sarıdır.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Dereçine' de (Ek 3.A) Düzenardıç mevkii yakınlarında 1400 m yükseklikte Mayıs ayında Yamaç üzerine orman içinde açılmış bir tarlanın içinde bulunan büyük bir kayanın kenarında güneşlenirken yakalanmıştır. Bölge Dereçine deresine oldukça yakındır. Aynı bölgede yarı ergin bir ***Rana macrocnemis*** örneği görülmüş fakat yakalanamamıştır. Dağın karşı yamacında ise değişik zamanlarda ***Eirenis modestus,***

Çizelge 4.23: ***Elaphe hohenackeri taurica*** örneğinde pholidosis özellikleri ve vücut ölçüm ve oranları. **a.** Şimdiki çalışma, **b.** Müller (1939) (b) **c.** Baran (1976).

	a	**b**	**c**
Sayı/Cinsiyet	1-♀	1-♀	2♂♂+5♀♀
Praeoculare	1-1	1-1	1-1
Loreale	1-1	-	1-1
Postocularia	2-2	2-2	2-2
Supralabialia	8-8	8-8	8-8
Sublabilia	9-9	-	9-9
Temporalia	1-2/1-2	1-2/2-3	2-3 nadir 2-2, 1-3
Ventralia	211	220	218(221)226
95. ve 110. vent. arası sırt pulu say.	23	23	23
Subcaudalia	67	61	58(61,6)65 (5 ♀♀)
Rostrale yük.	2,89	-	-
Rostrale gen.	4,58	-	-
Rostrale yük./rostrale gen.	0,63	-	0,63
Baş genişliği	9,03	-	-
Baş uzunluğu	17,84	-	-
Baş gen./Baş uz.	0,51	-	0,45
Kuyruk uzun.	125	122	-
Gövde uzunluğu	580	568	-
Kuyruk uzun./Gövde uzunluğu	0,22	0,21	0,18 (5 ♀♀)
Vücut uzunluğu	705	790	316(652,57)891

Mabuya aurata, Vipera xanthina türleri yakalanmıştır. Bölgenin flora özellikleri bir önceki türde verilen ile aynıdır.

Taksonomik Değerlendirme: Bodenheimer (1944) ve Baran (1976) tarafından Türkiye' de nominat ve ***Elaphe hohanackeri taurica*** alttürlerinin yaşadığı bildirilmiştir. Bunlardan ***E. h. taurica*** alttürü ilk defa Gülek Boğazı (Toros)' ndan ***Coluber taurica*** türü adıyla tavsif edilmiştir. Werner (1914) tarafından ***Elaphe hohenackeri'*** nin sinonimi yapılmıştır. Daha sonra Müller (1939) (b) tarafından Akşehir civarından toplanmış bir dişi örnek de değerlendirilerek ***Coluber taurica***' nın ***E. hohenackeri taurica*** olarak alınması gerektiği vurgulanmıştır. Şimdiki çalışmada incelenen örnek ventralia sayısı bakımından nominat alttüre yakın değerde bulunmakla birlikte subcaudalia sayısı bakımından ise ***E. h. taurica*** alttüründen biraz daha fazla bulunmuştur (Çizelge 4.23). Ancak alttür ayrımında esas alınan renk desen özelliklerine göre ise çalışmada

incelenen örnek tek sıralı sırt lekelerinin bulunması ve sırt ortasında uzunlamasına açık renkli bir çizginin bulunmaması dikkate alınarak ***E. h. taurica*** alttürüne dahil edilmesi uygundur.

4.4.6 *Elaphe quatuorlineata* (Lacepete), 1789

Materyal: N: 1 ♀. ZDEU 108/2003, 1 ♀, Dereçine/Sultandağları, 09.07.2003.

Genel Görünüş ve Pholidosis: Materyalimizde üst çenenin sağ tarafı ezilmiş olduğu için bazı pholidosis özellikleri kaydedilememiştir. Vücut uzun ve kalındır. Loreale 1, nasal plak üst ve alttan yarılmıştır. Postocularia, temporalia ve sublabialia ölçülememiştir. Supralabialia sağ tarafta 8 dir. Ventralia 207, 85. ve 100. ventral plaklar arasındaki sırt pulu sayısı 25 dir. Subcaudalia sayısı 67' dir. Kuyruk boyu 25 mm' dir.

Renk ve Desen: Baş siyah ve baş plaklarının birleşme çizgileri hasarsız olan kısımlarda sarımsıdır. Başın üst tarafında geriye doğru kalınlaşan at nalı şeklindeki leke hasarlı olan kısımlarda belirsiz olmasına rağmen görülebilmektedir. Sırt tarafın zemin rengi sarımsı hafif portakal renkli gri esmer ve siyahımsı lekelidir. Lekeler tek sıralıdır. Kuyruk üstü sarımsı kahverengi ve siyahımsı lekelidir. Ventral taraf sarımsı beyaz yer yer esmer lekelidir.

Taksonomik Değerlendirme: Türün renk desen ve pholidosis özellikleri daha önceden' de Baran (1976) ve diğer araştırıcılar tarafından Akşehir yakınlarından kaydedilen ve Türkiye' de tek alttürle temsil edilen ***Elaphe qatuorlineata sauromates*** alttürü için verilen değerlere uymaktadır.

4.4.7 *Malpolon monspessulanus* (Hermann), 1804

Materyal: N: 1♂. ZDEU 54/2003, 1♂, Sücüllü/Sultandağları, 10.06.2003.

Genel Görünüş ve Pholidosis: Rostrum ucu sivri ve üstten görünür. Başta internasal plakların birleşme çizgisinin arka kısmından başlayarak frontalenin ön tarafına kadar devam eden bir çukurluk bulunur. İncelenen 1 örnekte praeoculare her iki taraftada 1-1, lorealia ve postocularia her iki tarafta da 2-2, temporalia 2+3' dür. Supralabialia solda ve sağda 8-8, sublabialia ise her iki tarafta da 11-11' dir. Ventralia sayısı 174, 70. ve 85. ventral plaklar arasında kalan sırt pulu sayısı 17' dir. Subcaudalia sayısı 73' dür (Çizelge 4.24).

Vücut ölçüm ve Oranları: Rostrale yüksekliği genişliğinin 1,19 katıdır. Baş genişliği 10,56, baş uzunluğu 24,23 mm' dir. Baş genişliğinin uzunluğuna oranı 0,44' dür. Kuyruk boyunun gövde uzunluğuna oranı 0,28' dir. Vücut boyu 1103 mm' dir (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24: ***Malpolon monspessulanus*** örneğinde pholidosis özellikleri ve vücut ölçüm ve oranları. 1-praeoculare 2-Lorealia 3-Postocularia 4-Temporalia 5-Supralabialia 6-Sublabilia 7-ventralia 8-70. ve 85.ventraller arası sırt pulu 9-Subcaudalia 10-rostrale yük. 11-rostrale gen. 12-rostrale yük./rostrale gen. 13-baş gen 14-baş uzunluğu 15-baş gen./baş uz. 16-kuyruk boyu 17-baş+gövde uzunluğu 18- kuyruk boyu/gövde uzunluğu 19-vücut boyu

Demirbaş no-Cinsiyet	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
54/2003, 1♂	1-1	2-2	2-2	2+3	8-8	11-11	174	17	73	4,28
Demirbaş no-Cinsiyet	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
54/2003, 1♂	3,59	1,19	10,56	24,23	0,44	244	859	0,28	1103	

Renk ve Desen: Yakalanan örnekte baş üstü ve sırt rengi yeşilimsi gri kahve ve lekesizdir. Baş altı açık tonlardadır. Zemin rengi üzerindeki lekelenmeler mavimsi gridir. Karın altı sarımsı beyazdır (Şekil Ek 24.B).

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Haziran ayında Sücüllü' de (Şekil ek 5.B) 1200 m yükseklikte 35 ˚C sıcaklıkta yol kenarından karşıdan karşıya geçerken yakalanmıştır Etraftaki birki örtüsü Bu bölgeden yakalanmış ***O. elegans*** türünde verilmiştir. Bu bölgede değişik zamanlarda ***L. stellio*** ve ***O. elegans*** türleri yakalanmıştır.

Taksonomik Değerlendirme: Baran (1976), Baran (1977) (b), Başoğlu ve Baran (1980) tarafından özetlendiği gibi yurdumuzda yaşayan alttür ***M. monspessulanus insignitus'*** tur. Daha önceden Baran (1976) tarafından Akşehir tarafında incelenen bir erkek örnek ve Konya Ereğli' den incelenen bir dişi örnek mevcuttur. Şimdiki çalışmada yakalanan bir erkek örnekte rostrale yüksekliğinin genişliğine oranı 1,19 olarak bulunmuştur. Baran (1976) tarafından bu oran ortalaması 0,81 olarak verilmiştir. Bunun dışındaki ölçüm, renk desen ve pholidosis özellikleri Baran (1976) tarafından verilen değerler içinde bulunmuştur. Yukarıda adı geçen literatürler değerlendirildiğinde örneğin ***M. monspessulanus insignitus*** alttürü olarak alınması uygundur.

4.4.8 ***Natrix natrix*** (Linnaeus) 1758

Materyal: N: 5♂♂, 3♀♀, 2 jüvenil, ZDEU 30/2002, 1 ♀, Dereçine/Sultandağları, 16.05.2002; ZDEU 14/2003, 2♂♂, Cumhuriyet/Sultandağları, 27.04.2003; ZDEU 53/2003, 1♀, Aslandoğan, Şarkikaraağaç/Sultandağları, 09.06.2003; ZDEU 103/2003, 1♂, Karamık /Sultandağları, 29.04.2003; ZDEU 104/2003, 1♂, 1♀, Kemer, Doğanhisar/Sultandağları, 13.07.2003; ZDEU 105/2003, 2 jüv., Yalvaç/Sultandağları, 11.07.2003; ZDEU 106/2003, 1 ♂, Dereçine /Sultandağları, 19.09.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: İncelelenen örneklerde rostrum ucu yuvarlaktır ve üstten görülür. Başın her iki tarafında praeoculare ve loreale 1 tanedir. Postocularia 9 örnekte her iki taraftada 3, 1 örnekte ise her iki taraftada 4' dür. Temporalia 7 örnekte solda ve sağda 1+2, 3 örnekte solda ve sağda 1+3 dür. Supralabialia 9 örnekte 7, 1 örnekte 8' dir. Sublabialia 9 örnekte 10, 1 örnekte ise 11' dir. Ventralia sayısı 170-177 arasında değişmekte ortalaması 173,90' dir. 75. ve 95. ventral plaklar arasındaki sırt pulu sayısı 19' dur. Subcaudalia 54-76 arasında değişmekte ortalaması 67,96' dır (Çizelge 4.25).

Vücut ölçüm ve Oranları: Rostrale genişliği 3,29-5,40 mm arasında değişmekte ortalaması 3,75 mm dir. Rostrale yüksekliği 2,22-4,47 mm arasında değişmekte ortalaması 2,90 mm' dir. Baş genişliği 7,38-11,31 mm arasında değişmekte ortalaması 8,06 mm' dir. Baş uzunluğu 14,87- 25,08 mm arasında değişmekte ortalaması 17,47 mm' dir. Baş+Gövde uzunluğu 400,00-715,00 mm arasında değişmekte ortalaması 522,60 mm' dir. Kuyruk boyu 109-191 mm arasında değişmekte ortalaması 133,29 mm' dir. Vücut uzunluğu 499-881 mm arasında değişmekte ortalaması 640,43 mm' dir. Baş uzunluğunun genişliğine oranı 1,91-2,27 arasında değişmekte olup ortalaması 2,16' dır (Çizelge 4.25).

Renk ve Desen: Sırtın zemin rengi 7 örnekde (% 70) gri kahverengi, 3 örnekte (% 30) ise parlak siyahtır. Gri kahverengi zemin rengi üzerinde uzunlamasına 2 sırt çizgisi 7 örnekte (% 70) mevcut, 3 örnekte (% 30) ise görülmez. Sırtta ayrıca 7 örnekte sırt çizgileri arasında ve yanlarda birer sıra olmak üzere 3 sıra iri siyah leke mevcuttur. Bu lekeler 7 örnekte de kuyruğa kadar devam eder ve vertebral sahada 3 örnekte (% 30) zaman zaman 2 sıra oluşturur. Vertebral sahada bulunan lekeler kuyruk üzerinde görülmezken yanlardaki lekeler ise küçülerek kuyruk sonuna kadar devam eder. Başın arka yanlarında bulunan sarı yarım ay şeklinde nuchal leke çifti 7 örnekte (% 70) bariz diğer örneklerde görülmez. Sarı yarım ay şeklindeki bu lekeler birbirlerinden 5-12 arasında değişen pul sırasıyla ayrılırlar. Baş üstü 7 örnekte sırtın zemin renginden biraz daha açık gri kahverengi ve ince siyah veya iri esmer lekelidir (Şekil Ek 25.A). Baş altı sarımsı beyazdır. 1 (% 10) örnek hariç 9 (% 90) örnekte sublabialia araları siyahtır. Boyun altı tüm örneklerde sarımsı ve seyrek siyah lekelidir. Karın rengi tüm örneklerde yer yer sarımsı beyaz ve siyah lekelidir. Gövdenin ilk yarısında sarımsı beyaz renk hakimken ikinci yarısında ve kuyrukta ise siyah renk daha hakim durumdadır.

Biyolojik ve Ekolojik Özellikler: Örneklere su ve su kenarındaki ıslak ve nemli bölgelerde gece ve gündüz hemem hemen tüm arazi bölgelerinde rastlanmıştır. Bu bölgeler içinde en ekstrem biotopa sahip Çay-Yalvaç arasındaki yayla sahasıdır. Bu alanda örnekler Temmuz ayında saat: 15:45 te 30 ˚C de 1930 m yükseklikte ***Euphorbia*** sp.***, Juncus*** sp.***, Verbascum*** sp. bitkilerinin yoğun olarak bulunduğu ve yayla suyunun yer yer taşarak geniş

Çizelge 4.25: ***Natrix natrix*** populasyonunda bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

	♂♂+♀♀+jüv.					
	N	M	Min	Max	SH	SS
Ventralia	10	173,90	170	177	0,85	2,42
Subcaudalia	9	67,96	54	76	2,68	7,08
	♂♂+♀♀					
Rostrale yüksekliği	8	2,90	2,22	4,47	0,24	0,70
Rostrale genişliği	8	3,75	3,29	5,40	0,24	0,69
Rostrale yüksekliği/Rostrale genişliği	8	0,77	0,65	0,95	0,03	0,09
Baş genişliği	8	8,06	7,38	11,31	0,46	1,31
Baş uzunluğu	8	17,47	14,87	25,08	1,12	3,17
Baş uzunluğu/Baş genişliği	8	2,16	1,91	2,27	0,01	0,02
Kuyruk uzun.	7	133,29	109	191	10,86	28,74
Gövde uzunluğu	8	505,13	385	690	30,63	86,63
Kuyruk uzun./Gövde uzunluğu	7	0,26	0,22	0,30	0,01	0,02
Vücut uzun.	7	640,43	499	881	45,51	120,41
Baş+gövde uzun.	8	522,60	400	715	31,68	89,62

yeşil sahalar oluşturduğu ağaçsız düzlüklerde yakalanmıştır. Ayrıca Doğanhisarda DSİ sulama göletinde 1310 m yüksekte 21 ˚C de saat 9:30 civarlarında örnekler yakalanmış ve Temmuz ayında 1265 metre yükseklikte 32 ˚C de saat 13:30 da çok sayıda ***Rana ridibunda*** örneklerinin bulunduğu gölete açılan az akıntılı bir derenin içinde sakin akan su içine yatmış ve yeni beslenmiş bir örnek görülmüştür. Yakalanan örnek keseye alındıktan hemen sonra yuttuğu kurbağayı geri kustuğu belirlenmiştir.

Taksonomik değerlendirme: Baran (1976) tarafından daha önceden başka araştırıcıların bildirdiği ***Natrix natrix bilineata***, ***Natrix natrix bithynius, Natrix natrix dalmatinus, Natrix natrix syriaca*** ve ***Natrix natrix scutata*** alttürlerinin ***Natrix natrix persa***' nın sinonimi olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada Güneydoğu Anadolu bölgesinde nadir olmak üzere tüm Anadolu' da ***Natrix natrix persa*** alttürü' nün yayılmış olduğu ifade edilmiştir. Şimdiki çalışmada alınan renk desen ve pholidosis özellikleri Ege, İç ve Orta Anadolu' da alttür durumu kesinleşmiş ***Natrix natrix persa*** alttürü için Baran (1976) tarafından verilen renk desen ve pholidosis ölçüm değer aralıkları içinde bulunmuştur. Akşehir örnekleri arasında Müller (1939) (a) ve Baran (1976) tarafından da belirtildiği gibi sırt tarafı parlak siyah zemin rengi üzerinde gri kahverengi renk desene sahip örneklere de rastlanılmış fakat bu örneklerin Bodenheimer (1944), Baran (1976)' nın da belirttiği gibi farklı değil, populasyon içi varyasyon olarak alınması uygun bulunmuştur (Şekil Ek 25.B). Sultandağlarındaki ***Natrix natrix*** populasyonunun ***N. n. persa*** alttürü olarak alınması uygundur.

4.4.9 *Natrix tessellata* (Laurenti), 1768

Materyal:N: 3♂♂, 2♀♀, 1 jüv.. ZDEU 31/2002, 2♂♂, 2♀♀, 1 jüv., Dereçine/Sultandağları, 20.04.2002; ZDEU 107/2003, 1♂, Çakırsaray/Sultandağları, 20.09.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: İncelenen örneklerde rostrum sivri ve yukarıdan görülebilir. Anale iki parçalıdır. Praeocularia 3 örnekte her iki taraftada 3, 1 örnekte sol tarafta 3, sağ tarafta 2, 1 örnekte sol tarafta 4, sağ tarafta 3, 1 örnekte de her iki taraftada 2' dir. Frenale her iki taraftada 1 tanedir. Temporalia 4 örnekte 1+2, 1 örnekte 1+3 ve 1 örnekte de 2+2 şeklinde dizilmiştir. Postocularia 2 örnekte her iki taraftada 4, 1 örnekte her iki tarafta 3, 1 örnekte her iki tarafta 5, 1 örnekte solda 3, sağda 4, 1 örnekte ise solda 5, sağda 4' dür. Ventralia 2 erkek örnekte sırasıyla 171, 173, dişi örneklerde 169-176 arasında değişmekte ortalaması 172, 1 jüvenil örnekte ise 167 dir. 80. ve 100. ventralia arasında sırt pulları tüm örneklerde 19' dur. Subcaudalia 2 erkek örnekte sırasıyla 56, 60, 2 dişi örnekte sırasıyla 58, 71 1 jüvenil örnekte ise 61 dir. (Çizelge 4.26).

Vücut ölçüm ve Oranları: 2 erkek örnekte rostrale yüksekliği sırasıyla 2,10, 2,90 mm, 3 dişi örnekte ise 1,5-2,8 mm arasında değişmekte ortalaması 2,30 mm' dir. Rostrale genişliği 2 erkek örnekte sırasıyla 2,20, 3,68 mm, 3 dişi örnekte ise 2,01-3,75 mm arasında değişmekte ortalaması 3,01' dir. Baş uzunluğu 2 erkek örnekte sırasıyla 13,22, 19,05 mm, 3 dişi örnekte ise 11,25-18,62 arasında değişmekte ortalaması 15,42' dir. Baş genişliği 2 erkek örnekte 5,36, 7,61 mm, 3 dişi örnekte ise 4,48-7,57 mm arasında değişmekte ortalaması 6,49' dur. Baş+gövde uzunluğu 2 erkek örnekte 390, 629 mm arasında değişmekte, 3 dişi örnekte ise 291-573 mm arasında değişmekte ortalaması 465,42' dir. Vücut uzunluğu 2 erkek örnekte sırasıyla 457, 760 mm, 3 dişi örnekte ise 340-702 mm arasında değişmekte ortalaması 521 dir. Rostrale genişliğinin yüksekliğine oranı 2 erkek örnekte sırasıyla 1,07, 1,27, 3 dişi örnekte ise 1,26-1,34 arasında değişmekte ortalaması 1,30' dur. Baş+gövde uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı 2 erkek örnekte sırasıyla 4,19, 4,88, 3 dişi örnekte ise 3,90-4,85 arasında değişmekte ortalaması 4,37 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.26).

Renk ve Desen: İncelenen örneklerde baş üstü gri veya grimsi kahverengi lekesiz bir örnekte ise lekelidir. Nuchal leke 4 örnekte bariz, bir dişi ve bir erkek örnekte ise soluk fakat görülür. Sırtın zemin rengi tüm örneklerde gri kahverengi ve zeytin yeşilidir (Ek 26. A). Tüm örneklerde özellikle ön kısımda gövde yanlarında pul kenarlarında yer alan beyaz lekeler mevcuttur. Sırtta bulunan diğer siyah lekeler ise tüm örneklerde görülür ve bu lekeler kuyruk üzerindede devam eder. Baş altı sarımsı beyaz, boyun altı ise sarımsı beyaz zemin rengi üzerine siyah lekeli, karın tarafın ilk yarısın da beyaz renk hakim siyah lekeler ise azdır, ikinci

Çizelge 4.26: ***Natrix tessellata*** örneklerinde bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

	♂♂+♀♀+jüv.						
		N	M	Min	Max	SS	SH
Ventralia	T	6	172	169	176	2,65	1,18
Subcaudalia sayısı	T	5	61,25	56	71	6,70	3,35
	♂♂+♀♀						
Rostrale yüksekliği	1	2	2,47	2,1	2,9	0,60	0,42
	2	3	2,30	1,5	2,8	0,67	0,39
	T	5	2,37	1,5	2,9	0,57	0,25
Rostrale genişliği	1	2	2,94	2,20	3,68	1,04	0,74
	2	3	3,01	2,01	3,75	0,89	0,51
	T	5	2,98	2,01	3,75	0,82	0,36
Rostrale genişliği/Rostrale yüksekliği	1	2	1,17	1,07	1,27	0,13	0,09
	2	3	1,30	1,26	1,34	0,04	0,02
	T	5	1,25	1,07	1,34	0,10	0,04
Baş genişliği	1	2	6,48	5,36	7,61	1,59	1,12
	2	3	6,49	4,48	7,57	1,74	1,00
	T	5	6,49	4,48	7,61	1,46	0,65
Baş uzunluğu	1	2	16,13	13,22	19,05	4,12	2,91
	2	3	15,42	11,25	18,62	3,78	2,18
	T	5	15,71	11,25	19,05	3,39	1,52
Baş uzun./Baş genişliği	1	2	2,48	2,47	2,50	0,02	0,01
	2	3	2,39	2,21	2,51	0,16	0,09
	T	5	2,42	2,21	2,51	0,12	0,05
Gövde uzunluğu	1	2	493,50	377	610	16,47	1,16
	2	3	450,00	280	555	14,85	8,57
	T	5	467,40	280	610	13,56	6,06
Baş+gövde uzunluğu	1	2	509,63	390	629	16,87	11,94
	2	3	465,42	291	573	15,23	8,79
	T	5	483,11	291	629	13,89	6,21
Kuyruk uzunluğu	1	2	115,00	80	150	4,95	3,50
	2	2	103,50	60	147	6,15	4,35
	T	4	109,25	60	150	4,60	2,30
Vücut uzunluğu	1	2	608,50	457	760	2,14	1,51
	2	2	521,00	340	702	2,55	1,10
	T	4	564,75	340	760	1,99	9,96
Baş+gövde uzun./Kuyruk uzun.	1	2	4,53	4,19	4,88	0,48	0,34
	2	2	4,37	3,90	4,85	0,67	0,47
	T	4	4,45	3,90	4,88	0,48	0,24

yarısında ise siyah renk hakim beyaz lekeler ise azalmış durumdadır. Bu lekelenme kuyrukta da devam etmektedir.

Biyolojik ve Ekolojik Özellikler: Örneklere Dereçine' de debisi iyice azalmış ve içinde ***Rana ridibunda*** örneklerinin bulunduğu suda gece arazisi sırasında rastlanmış, Çakırsaray' da (Şekil Ek 5.A) ise sulama göletinin içinde öğlen saatlerinde yine ***Rana ridibunda*** örnekleri ile beraber rastlanmıştır.

Taksonomik değerlendirme: Baran (1976) ve Başoğlu ve Baran (1980), Tok (1993)(a) tarafından da verildiği gibi tür Türkiye' de ***N. t. tessellata*** alttürü ile temsil edilir. Şimdiki çalışmada elde edilen bulgular Baran (1976) ve Başoğlu ve Baran (1980), Tok (1993) (a) tarafından alttür için verilen değer aralıkları içinde bulunmuştur.

4.4.10 *Telescopus fallax* (Fleischmann), 1831

Materyal: N: 2 jüvenil. ZDEU 18/2003. 1 jüv., Cumhuriyet/Sultandağları. 12.05.2003; ZDEU 18/2003, 1 jüv., Taşlıca/Sultandağları, 12.05.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: İncelenen iki jüvenil örnekte baş dorsoventralden basık ve boyun bariz şekilde incelmiştir. Sırt pulları karınasızdır. Rostral plak küt ve yukarıdan net görülmez. Praeoculare her iki taraftada 1' dir. Postocularia her iki taraftada 2, temporalia bir örnekte solda 2+5, sağda 2+4, diğer örnekte ise solda 3+3 ve sağda 3+4' dür. Sublabialia her iki tarafta da 11 ve frenale her iki taraftada 1' dir. Anale iki parçalıdır. Ventralia sayısı bir örnekte 214, diğerinde 208' dir. 90. ve 115. ventralia arasındaki sırt pulu sayısı 19' dur. Subcaudalia sayısı bir örnekte 62, diğerinde 63' dür (Çizelge 4.27).

Vücut ölçüm ve Oranları: Rostrale genişliğinin yüksekliğine oranı 2 örnekte sırasıyla 1,34-1,52' dir. Baş uzunluğunun genişliğine oranı sırasıyla 1,78-1,91 dir. Baş+gövde uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı iki örnekte sırası ile 6,06-5,51' dir. (Çizelge 4.27) .

Renk ve Desen: İncelenen iki jüvenil örnekte baş üstü gri kahverengidir ve üzerinde koyu lekeler mevcuttur. Gövde ve kuyruk zemin rengi gri kahverengi ve iri siyah lekelidir. Bu lekeler yer yer ikiye ayrılmış veya bitişiktir. Gövde üzerindeki lekelerin sayısı bir örnekte 48 diğer örnekte ise 54 olarak sayılmıştır (Şekil Ek 26.B). Baş altı sarımsı beyaz ve lekesiz, boyun altı ve karın taraf küçük esmer lekeli kuyruk altı ise esmer zemin üzerinde beyazımsı lekelidir.

Çizelge 4.27:*Telescopus fallax* örneklerinde bazı pholidosis özellikleri ve vücut ölçüm ve oranları. 1-praeoculare 2- Postocularia 3-Temporalia 4-Sublabialia 5-Ventralia 6-frenale 7-Anale 8- 90. ve 115. ventraller arası sırt pulu sayısı 9-Subcaudalia 10-Rostrale yüksek. 11-Rostrale geniş. 12-Rostrale geniş./Rostrale yüksek. 13-Baş geniş. 14-Baş uzun. 15-Baş uzun./ Baş geniş. 16-Kuyruk uzun.17-Gövde uzunluğu 18-Vücut uzun 19-Baş+gövde 20-Baş+göve uzun./Kuyruk uzun.

D.no-Cins.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
18/2003 1 jüv	1	2	(2-5/2-4)	11	214	1	çift	19	62	1,19
18/2003-2	1	2	(3-3/3-4)	11	208	1	çift	19	63	1,32
D.no-Cins.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
18/2003 1 jüv	1,59	1,34	4,51	8,05	1,78	33	192	225	200	6,06
18/2003-2	2,01	1,52	4,59	8,77	1,91	47	250	297	258	5,51

Biyolojik ve Ekolojik Özellikler: Örneklere Mayıs ayında Taşlıca' da 1545 m yükseklikte kayalık bir biotopta bulunan bir çalının altında öğle saatlarinde, Cumhuriyet' te ise 1400 m yükseklikte yine öğle saatlerinde kaldırılan orta büyüklükte bir kayanın altında rastlanmıştır. Örneklerin yakalandığı bölgenin çevresinde özellikle değişik zamanlarda ***Eirenis modestus, Vipera xanthina, Lacerta danfordi*** türlerine rastlanmıştır.

Taksonomik değerlendirme: Baran (1977) (a), Başoğlu ve Baran (1980), Baran ve diğerleri (2005) tarafından belirtildiği gibi ***T. fallax'*** ın Türkiye' de ***T.f.fallax***, ***T.f.iberus*** ve ***T.f.syriacus*** olmak üzere üç alttürü bulunur. Şimdiki çalışmada elde edilen veriler Baran ve diğerleri (2005) ile karşılaştırıldığında anal plak, Ventralia sayısı (214-208), Sırt leke sayısı (48-54) ve subcaudalia sayısı (62-63) bakımından örnekler ***T.f.fallax*** alttürüne benzer bulunmuştur.

Familya*: Viperidae*

4.4.11 *Vipera xanthina* (Gray), 1849

Materyal: N: 2♂♂, 2♀♀, 1 jüvenil. ZDEU 33/2002, 1♂, 1♀, Dereçine/Sultandağları, 19.04.2002; ZDEU 17/2003, 1♀, 1jüv., Taşlıca/Sultandağları, 12.05.2003; ZDEU 109/2003, 1♂, Akşehir, (Tekke D.) /Sultandağları, 10.07.2003.

Genel görünüş ve Pholidosis: Baş taraf uca doğru sivrilmiştir. Rostrale yukarıdan az görülür. Başın üstü supraocular plaklar hariç küçük karinalı pullar ile örtülüdür. Canthal plaklar tüm örneklerde 2 ve dışa doğru biraz çıkıntılıdır. Apikal plaklar 4 örnekte 2, jüvenil örnekte ise 3 dür. Supraocular plaklar arasında kalan pul sayısı 2 örnekte 8, 2 örnekte 7 ve 1 örnekte de 9 tanedir. Göz ile supralabial plaklar arasında 4 örnekte 2, jüvenil örnekte ise 3 sıra pul bulunur. Supraocular plaklar tüm örneklerde gözün üst tarafına temas eder. Supralabialia 4 örnekte her iki taraftada 11, jüvenil örnekte ise her iki tarafta da 12 tanedir. Sublabialia 4 örnekte 12, bir jüvenil örnekte 13 tanedir. Ventralia bir hasarlı örnek hariç 157 ile 160 arasında değişmekte ortalaması 158' dir. 70. ve 85. vetral plaklar arasındaki sırt pulu sayısı tüm örneklerde 23' dür. Anale tek, subcaudalia 29-34 arasında değişmekte ortalaması 31,80' dir (Çizelge 4.28).

Vücut ölçüm ve Oranları: Rostrale yüksekliği 4,55-4,83 arasında değişmekte olup ortalaması 4.68' dir. Rostrale genişliği 4,14-5,39 arasında değişmekte olup ortalaması 4,69' dur. Baş genişliği 11,72-12,79 mm arasında değişmekte olup ortalaması 12,05 mm' dir. Baş uzunluğu 19,32-26,89 mm arasında değişmekte olup ortalaması 24,26 mm' dir. Baş +gövde uzunluğu 616-797 mm arasında değişmekte olup ortalaması 682,70 mm, vücut boyu ise 649-844 mm arasında değişmekte olup ortalaması 723,67 mm' dir. Rostrale genişliğinin yüksekliğine oranı 0,90-1,12 arasında değişmekte olup ortalaması 0,99' dur. Baş uzunluğunun genişliğine oranı 1,65-2,20 arasında değişmekte olup ortalaması 2,00' dır. Baş+gövde

uzunluğunun Kuyruk boyuna oranı 9,34-11,85 arasında değişmekte olup ortalaması 10,65' dir (Çizelge 4.28).

Renk ve Desen: İncelenen örneklerde baş üstü gri kahverengi ve üzerinde seyrek ve küçük siyah lekeler mevcuttur. Bu lekeler 1 jüvenil, 1 erkek ve 1 dişi örnekte supraocular plakların üzerinde de bulunmaktadır. Başın tam orta kısmında bulunan bir çift koyu renkli küçük leke ile başın arkasında yanlara doğru uzanan bir çift koyu leke birbirine temas etmez. Sırt tarafın zemin rengi gri açık kahverengi ve üzerinde iri koyu lekeler mevcuttur, bu lekeler eşkenar dörtgen veya yuvarlağımsı şekilde iken genellikle 3-5 tanesi birleşerek zikzak bir bant meydana getirir. Zig zag bant tüm örneklerde mevcut fakat kesiklidir. Kuyruk sonundaki lekeler ise uca doğru birleşerek düz bir bant şeklini almıştır. Sırt pulları üzerinde pullardan daha koyu renkli nokta şeklindeki siyah lekeler tüm örneklerde mevcuttur. Gövde yanlarında ventral plaklar ile zaman zaman sırt lekeleri ile bağlantılı lekeler tüm örneklerde mevcuttur (Şekil Ek 27.A). Ventral taraf örneklerin tümünde az görülen sarımsı beyaz zemin rengi üzerinde küçük siyah noktaların birleşmesi ile oluşmuş lekeler ile kaplıdır. Kuyruk altının son kısmı sarıdır.

Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler: Örneklerin tümüne 1400-1575 m yükseklikler arasında ***Quercus*** sp.(meşe) ormanlarının yoğun olduğu alanlar içinde yer yer yol yapımı amacıyla genişletilmiş açıklık yerler ve dere kenarlarında tek yıllık otsu bitkilerin yoğun alduğu ve büyük kayalara sahip biotoplarda rastlanmıştır. Örneklerin yakalandığı bölgenin çevresinde özellikle değişik zamanlarda, ***Lacerta danfordi, Lacerta trilineata, Ophisops elegans, Mabuya vittata, Eirenis modestus, Hierophis caspius, Rana macrocnemis*** türlerine rastlanmıştır.

Taksonomik değerlendirme: ***Vipera xanthina*** türü ilk kez Muğla yakınlarında Xanthos harabelerinden tavsif edilmiştir. Werner (1898) tarafından ise güney toroslarda ***V. bornmülleri*** olarak tanımlanan bir örnek Werner (1914) tarafından ***V. xanthina'*** nın bir alttürü olarak alınmış ve Baran (1976) tarafından bu örneğin ***V.xanthina'*** nın nominat alttürüne ait olduğu bildirilmiştir. Bodenheimer (1944) tarafından Alanya' dan ***V. aspis balcanica*** olarak değerlendirilen bir türün Mertens (1952) tarafından ***V. x. xanthina*** alttürü olarak alınması gerektiği vurgulanmıştır. Baran (1976) tarafından Akşehir' den değerlendirilen örnekler nominat alttüre dahil etmiştir. Nilson and Andren (1985) ve Nilson et al. (1990) tarafından yapılan çalışmada ***Vipera xanthina*** grubu içinde Anadolu' da iki yeni tür tanımlanmıştır. Bunlar Orta Anadolu' da bulunan Kulmaç Dağından ***V.albizona*** türü ve Bolkar dağlarında ***V. bulgardaghica*** türüdür. Fakat Schätti et al. (1991) tarafından bu iki türün ***V. xanthina'*** dan ayrılacak morfolojik karekterlerin farklılık oluşturacak kadar büyük olmadığı vurgulanmıştır. Şimdiki çalışmada örnekler renk desen özellikleri, ventralia sayısı, subcaudalia sayısı, apicalia (jüvenilde 3 diğer örneklerde 2) ve

Çizelge 4.28.a: *Vipera xanthina* örneklerinde bazı pholidosis özellikleri ile tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (1:♂♂, 2:♀♀, 3:jüv. Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

	♂♂+♀♀+jüv.						
		N	M	Min	Max	SS	SH
Canthal plak sayısı	1	2	2	2	2		
	2	2	2	2	2		
	3	1	2	2	2		
	T	5	2	2	2		
Apical plak sayısı	1	2	2	2	2		
	2	2	2	2	2		
	3	1	3	3	3		
	T	5	2,20	2	3	0,45	0,20
Supraocular plaklar arasındaki pul sayısı	1	2	7,50	7	8	0,71	0,50
	2	2	7,50	7	8	0,71	0,50
	3	1	9	9	9		
	T	5	7,80	7	9	0,84	0,37
Göz ile supralabialler arasındaki pul sırası	1	2	2	2	2		
	2	2	2	2	2		
	3	1	3	3	3		
	T	5	2,20	2	3	0,45	0,20
Göz etrafindaki (supraocularia hariç) pul sayısı	1	2	12,50	12	13	0,71	0,50
	2	2	12	12	12		
	3	1	12	12	12		
	T	5	12,20	12	13	0,45	0,20
Supralabialia	1	2	11	11	11		
	2	2	10	11	11		
	3	1	12	12	12		
	T	5	11,20	11	12	0,45	0,20
Sublabialia	1	2	12	12	12		
	2	2	12	12	12		
	3	1	13	13	13		
	T	5	12,20	12	13	0,45	0,20
Ventralia sayısı	1	1	157	157	157		
	2	2	159	158	160	1,41	1,00
	3	1	157	157	157		
	T	4	158	157	160	1,41	0,71
70.ve 85.ventraller arası sırt pulu sayısı	1	2	23	23	23		
	2	2	23	23	23		
	3	1	23	23	23		
	T	5	23	23	23		
Subcaudalia sayısı	1	2	30,50	29	32	2,12	1,50
	2	2	33,50	33	34	0,71	0,50
	3	1	31	31	31		
	T	5	31,80	29	34	1,92	0,86
	♂♂+♀♀						
Rostrale yüksekliği	1	2	4,57	4,55	4,59	0,02	0,02
	2	2	4,80	4,77	4,83	0,04	0,03
	T	4	4,68	4,55	4,83	0,13	0,06
Rostrale genişliği	1	2	4,23	4,14	4,33	0,13	0,09
	2	2	5,15	4,91	5,39	0,33	0,24
	T	4	4,69	4,14	5,39	0,56	0,28
Rostrale genişliği/rostrale yüksekliği	1	2	0,92	0,90	0,95	0,03	0,02

Çizelge 4.28.b: ***Vipera xanthina*** örneklerinde tanımlayıcı istatistik değerler ve vücut ölçüm ve oranları (Kısaltmalar Şekil 4.7 ve 4.8' de açıklanmıştır).

	2	2	1,07	1,03	1,12	0,06	0,04
	T	4	0,99	0,90	1,12	0,09	0,04
Baş genişliği	1	2	11,75	11,72	11,78	0,04	0,03
	2	2	12,36	11,93	12,79	0,60	0,43
	T	4	12,05	11,72	12,79	0,49	0,24
Baş uzunluğu	1	2	22,62	19,32	25,93	4,67	3,30
	2	2	25,89	24,90	26,89	1,40	0,99
	T	4	24,26	19,32	26,89	3,39	1,69
Baş uzunluğu/baş genişliği	1	2	1,92	1,65	2,20	0,39	0,27
	2	2	2,09	2,09	2,10	0,01	0,01
	T	4	2,00	1,65	2,20	0,24	0,12
Kuyruk boyu	1	2	53,50	52	55	2,12	1,50
	2	2	71,00	68	74	4,24	3,00
	T	4	62,25	52	74	10,47	5,23
Gövde uzunluğu	1	1	597,00	597	597		
	2	2	690,00	610	770	113,14	80,00
	T	3	659,00	597	770	96,35	55,63
Kuyruk boyu/gövde uzun.	1	1	0,08	0,09	0,09		
	2	2	0,10	0,10	0,11	0,01	0,01
	T	3	0,09	0,09	0,11	0,01	0,01
Vücut boyu	1	1	649,00	649	649		
	2	2	761,00	678	844	117,38	83,00
	T	3	723,67	649	844	105,22	60,75
Baş+gövde uzun.	1	1	616	616	616		
	2	2	715,89	635	797	114,54	80,99
	T	3	682,70	616	797	99,32	57,34
Baş+gövde uzun./kuyruk uzun.	1	1	11,85	11,85	11,85		
	2	2	10,05	9,34	10,77	1,01	0,71
	T	3	10,65	9,34	11,85	1,26	0,72

supralabialia sayısı, bakımından Baran (1976) ve Baran (1977) (b) Schätti et al. (1991) tarafından ***V. xanthina*** için verilen değer aralıklarında bulunmuşlardır. Bölgeden daha önceden değerlendirilen örnekler gibi bu örneklerinde ***V. x. xanthina*** olarak kabul edilmesi uygun olacaktır.

5-SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma bölgesinde ***Bufo bufo, Bufo viridis, Hyla arborea, Rana ridibunda, Rana macrocnemis, Emys orbicularis, Testudo graeca, Ophisaurus apodus, Hemidactylus turcicus, Cyrtopodion kotschyi, Laudakia stellio, Lacerta danfordi, Parvilacerta parva, Lacerta trilineata, Ophisops elegans, Ablepharus kitaibellii, Mabuya aurata, Mabuya vittata, Typhlops vermicularis, Hierophis caspius, Hierophis schmidti, Eirenis modestus, Elaphe hohenackeri, Elaphe quatuorlineata, Malpolon monspessulanus, Natrix natrix, Natrix tessellata, Telescopus fallax, Vipera xanthina'*** nın dağılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Başoğlu ve Özeti (1973) ve Sarıkaya (2001), tarafından yapılan çalışmalar incelendiğinde daha önceden ***Bufo bufo*** türünün Sultandağları' ndan kayıt edilmediği görülmüştür.

Baran ve diğerleri (1988) tarafından yapılan çalışmada ***Ophisaurus apodus*** türünün Eğirdir gölü yakınlarında Kasparek tarafından gözlemlendiği bildirilmiştir. Bu çalışmada bir ergin erkek örnek Sücüllü mevkiinde yakalanmıştır.

Laudakia stellio türüne Sultandağları' nın sadece Güneye bakan kısımlarında yaklaşık 1300 m yükseklikte rastlanmıştır. Vertikal dağılışının 1500 m yüksekliye kadar ulaştığı Baran ve Atatür (1998) tarafından bildirilmektedir. Bu türün Baran ve Atatür (1998) tarafından kayalık ve taş duvarlarda yaşadığı bildirilmiştir. Şimdiki çalışmada tür güney tarafta daha çok zemine sıkı oturmuş büyük kayaların aralarında yakalanmıştır. Sultandağları' nın kuzeye bakan kısımlarında yapılan arazi çalışmalarında herhangi bir örneğe rastlanmamış olması, Baran ve Atatür (1998) tarafından belirtildiği gibi türün vertikal dağılışının 1500 m ye kadar görülmesi Sultandağları' nın ***Laudakia stellio***' nun kuzeye doğru yayılmasında bariyer oluşturduğunu düşündürmektedir.

Lacerta danfordi türünün Sultandağları' nda tespit edilen özellikleri Budak (1976)' a uygunluk göstermekle birlikte söz konusu çalışmada türün vertikal dağılışının 1700 m' ye kadar olduğu belirtilmesine rağmen ***Parvilacerta parva*** örnekleri ile 1765 m' den yakalanmışlardır.

Parvilacerta parva örnekleri 1765-2100 m arası yüksekliklerde yakalanmış daha aşağı rakımlardaki istasyonlarda ise kayıt edilememiştir. Fırınlı' da aynı biotopta ***Mabuya vittata***, ***Lacerta danfordi*** ve ***Lacerta trilineata*** türlerine de rastlanırken Tekkedağ' da 2100 metre yükseklikte başka bir örneğe rastlanılmamıştır.

Şimdiki çalışmada ***Lacerta trilineata*** örnekleri ***L. trilineata galatiensis*** alttürüne dahil edilmiştir. Ayrıca tüm biotoplarda ve tüm yüksekliklerde en çok rastlanan tür olmuştur. Baran ve Atatür (1998) tarafından bu türün vertikal dağılımının 1500 metreye ulaştığı bildirilmesine rağmen, Başyurt yaylası 2424 m yükseklikte bir subadult ve Tekkedağ' da 2000 metrede bir ergin örnek görülmüştür.

Ophisops elegans türünün batı Anadolu' da ve Orta Anadolu' da dağılan iki formunun (***centralanatoliae, macrodactylus***) Tok (1992) tarafından Beyşehir civarında ortak populasyonlar oluşturduğu bildirilmiştir. Şimdiki çalışmada Sücüllü' den yakalanan örneklerde

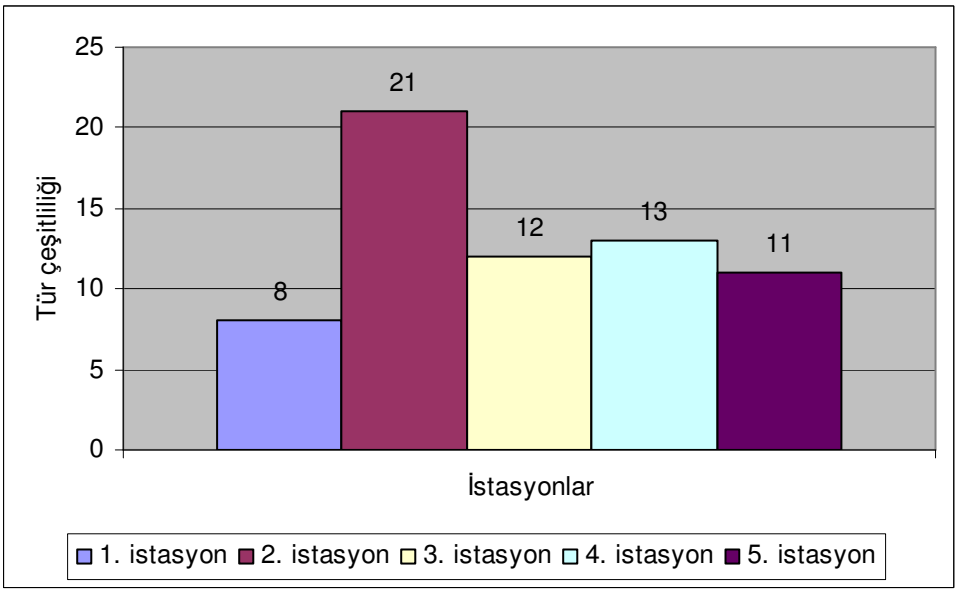
bu iki formun bu bölgede de ortak populasyonlar oluşturduğu belirlenmiştir. Bu durum söz konusu iki formun ayrı türler olarak alınabileceğini akla getirmektedir.

Yılmaz (1977), Sindaco et al. (2000) tarafından ***Mabuya aurata*** türü için verilen haritada türün yoğun olarak Türkiye' de Batı Ege, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu bölgesinde dağıldığı yine Marmara bölgesi ile İç Anadolu' nun kuzey bölgesinden de lokalitelerin olduğu gösterilmiştir. Verilen bu haritada Marmara bölgesi ve İç Anadolu' nun kuzeybatı bölümü ile Ege ve Akdeniz bölgesi arasında büyük bir çalışma eksikliği bulunmaktadır. Şimdiki çalışmada Sultandağları' nda ilk kez tespit edilen bu tür Ege, Akdeniz bölgesi ile İç Anadolu' nun kuzeybatı lokaliteleri arasında uygun lokalitelerde bulunabileceğini göstermektedir.

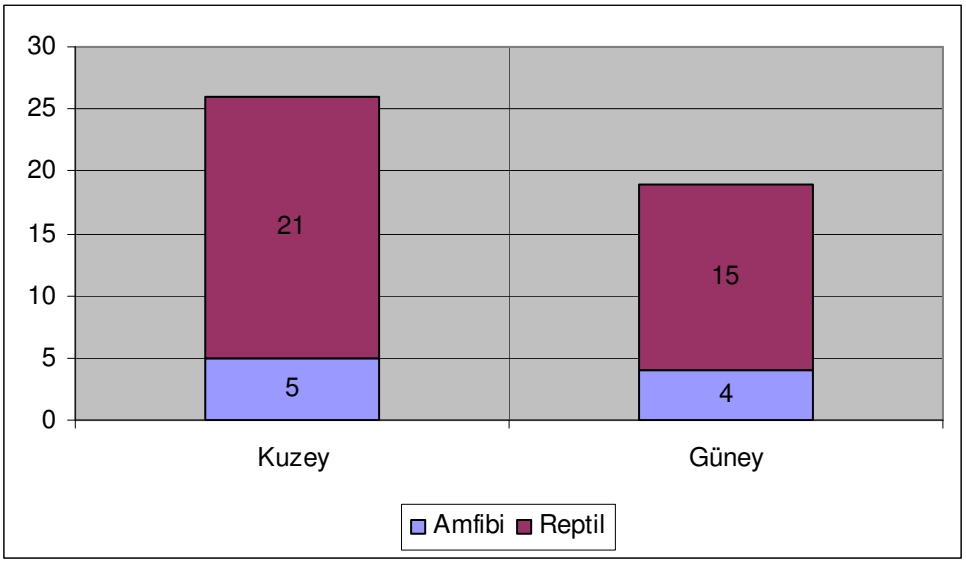
Baran ve Atatür (1998) tarafından ***Mabuya vittata***' nın vertikal dağılışının 1000 metreye ulaştığı belirtilmiştir. Şimdiki çalışmada örnekler Doğanhisar' da 1765 m yükseklikte yakalanmıştır.

Şimdiki çalışmada yakalanan dişi bir ***Elaphe hohenackeri taurica*** örneği ventralia sayısı bakımından nominat alttüre yakın değerde bulunmakla birlikte subcaudalia sayısı bakımından ise ***E. h. taurica*** alttüründen biraz daha fazla bulunmuştur. Ancak alttür ayrımında esas alınan renk desen özelliklerine göre ise çalışmada incelenen örnek tek sıralı sırt lekelerinin bulunması ve sırt ortasında uzunlamasına açık renkli bir çizginin bulunmaması dikkate alınarak ***E. h. taurica*** alttürüne dahil edilmesi uygundur.

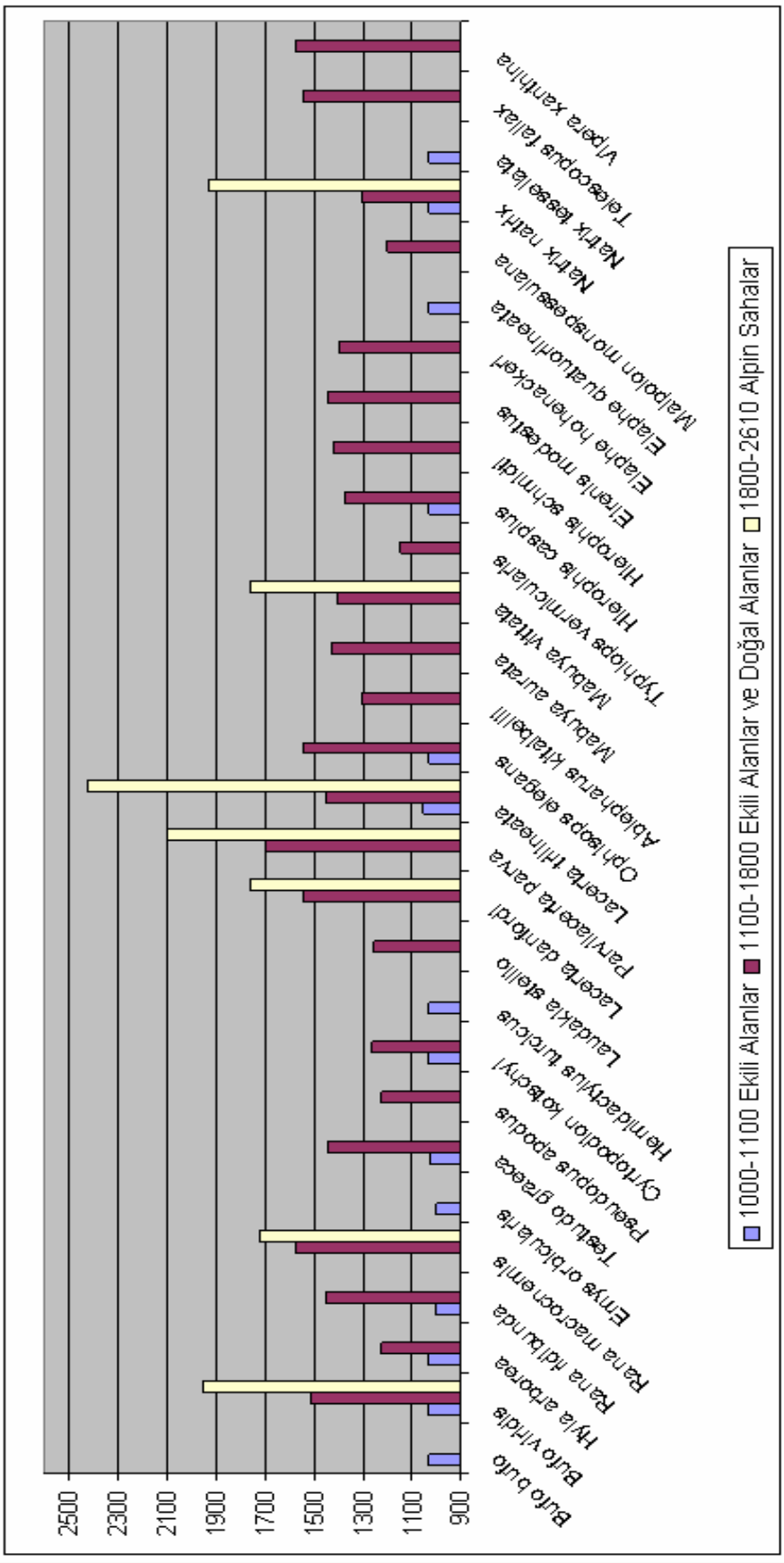
Çalışmada en fazla tür çeşitliliği Gölçayır, Dereçine ve yaylalarının birlikte alındığı 2. istasyonda tespit edilmiştir (Şekil 5.1). Bunun nedeni İstasyon ve çevresindeki doğal habitatların çeşitliliği ve yaz kış Akşehir gölüne kadar akan aktif dere ve kaynak sularının bulunuşudur. En az türe ise birinci istasyonda rastlanmıştır. Bölgede dağın birden yükselişe geçmesi bu yüzden akan dere ve kaynak suları sayısının az olması ve bölgede birikinti suların eğimden dolayı oluşamaması, doğal habitat çeşitliliği ve doğal bitki örtüsünün az olmasından dolayı en az türe rastlandığı düşünülebilir. Tür çeşitliliği dağın Kuzeye bakan bölgelerinde güneye bakan bölgelerine nazaran daha fazla bulunmuştur. Kuzey tarafta 26 tür (5 amfibi, 21 reptil), Güney tarafta ise 19 tür (4 amfibi, 15 reptil) tespit edilmiştir (Şekil 5.2). Çalışma sırasında yakalanan türlerin yüksekliğe bağlı dağılımlarına bakıldığında genelde türlerin (4 amfibi, 20 reptil) 1100-1800 metre yüksekliklerde yoğun olarak bulunduğu anlaşılmıştır. Bu yüksekliklerde hem doğal habitatlar hemde beşeri faaliyetlerle değiştirilmiş bölgeler birlikte bulunmaktadır. Dağın eteklerinin başladığı 1000-1100 metre arası yüksekliklerde ise ekili tarlalar yoğun olup, doğal habitatlar yok denecek kadar azdır. Bu nedenle tür sayısı (3 amfibi, 9 reptil) daha az bulunmuştur. En az türe (2 amfibi, 5 reptil) ise 1850-2610 metre arasındaki Alpin ve yayla sahalarda rastlanılmıştır (Şekil 5.3). Ayrıca ***Bufo viridis, Lacerta trilineata*** ve ***Natrix natrix*** türleri tüm yüksekliklerde bulunurken, ***Bufo bufo, Emys orbicularis, Hemidactylus turcicus, Natrix tessellata*** ve ***Elaphe quatuorlineata*** sadece 1000-1100 metre arasındaki yüksekliklerde bulunmuş ve ***Hyla arborea, Rana ridibunda, Testudo graeca, Cyrtopodion kotschyi, Ophisops elegans, Hierophis caspius*** Alpin sahalar hariç tüm



Şekil 5.1: İstasyonlardaki Tür çeşitliliği.



Şekil 5.2: Dağın Kuzeye bakan ve Güneye bakan bölümlerinde tespit edilen tür sayıları.



Şekil 5.3: Çalışma sırasında yakalanan türlerin yüksekliğe bağlı dağılımı.

istasyonlarda bulunmuştur. ***Rana macrocnemis, Lacerta danfordi, Parvilacerta parva, Mabuya vittata*** türleri ise 1100-2610 metre arasındaki doğal habitatlar ve Alpin sahalarda bulunmuşlardır (Şekil 5.3). Sindaco et al. (2000) ve Disi and Böhme (1996) tarafından verilen Reptil türlerinin Zoocoğrafik özellikleri Sultandağları' nda yakalanan türlerle karşılaştırıldığında literatür bilgisi ile büyük uyum göstermektedir. Sindaco (2000) tarafından verilen Güneybatı Anadolu için endemik olan ***Lacerta danfordi*** türü literatür bilgisi ile uyum sağlayan İstasyonlarda tespit edilmiştir. Ermenistan bölgesi ve Anadolu için endemik olan ***Parvilacerta parva*** türü Kosswig (1955) tarafından da belirtildiği gibi aynı zamanda step bölgelere uyum sağlamıştır. Bu türde literatür bilgisi ile uyum sağlayan İstasyonlarda tespit edilmiştir. Ayrıca dağın sadece güney tarafında bulunan türlerden ***Laudakia stellio*** Doğu Akdeniz orijinli bir türdür ve Sultandağları' nın kuzey tarafındaki istasyonlarda rastlanılmamıştır. ***Ophisaurus apodus*** Turan ve Akdeniz özellikli bir türdür ve Sultandağları' nın her iki tarafında da bulunması uygun iken sadece Güney tarafta örneklenebilmiştir, aynı şekilde ***Typlops vermicularis*** ve ***Elaphe quatuorlineata*** türleri de ***Ophisaurus apodus*** türü gibi aynı affiniteye sahip iken sadece kuzey tarafta bulunmuşlardır. ***Hemidactylus turcicus*** türü Akdeniz özellikli bir türdür ve dağın kuzey batı ucunda tespit edilmiştir. Palearktik özellikli ***Mabuya aurata*** ve ***Hierophis schmidti*** yine bölgede yakalanan türlerdendir. Bunun haricinde Sultandağlarında tespit edilen ***Emys orbicularis, Natrix natrix, Natrix tessellata, Hierophis caspius, Telescopus fallax, Testudo graeca***, Turan, Avrupa ve Akdeniz özellikli türler iken, ***Eirenis modestus*** ve ***Elaphe hohenackeri*** Anadolu ve Kafkas özellikli türler, ***Mabuya vittata, Malpolon monspessulanus, Ophisops elegans, Cyrtopodion kotschyi***, ***Lacerta trilineata, Ablepharus kitaibellii, Vipera xanthina*** Akdeniz özellikli türlerdir. Sultandağları bir çok Amfibi ve Reptil türü için önemli bir bariyer oluşturmamaktadır. Ayrıca ***Ophisops elegans'*** ın farklı formlarının **(*centralanotoliae, macrodactylus*)** kesiştiği bir yer olduğu tespit edilmiştir. Bununda Sultandağlarının farklı iklim bölgelerinin kesiştiği yerde olmasından kaynaklandığının bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Son yıllarda Anadolu' nun biyolojik çeşitliliğini çıkartmaya yönelik **GEF-II** biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynak yönetimi gibi bir çok projede seçilen küçük pilot alanlarda bölgelerin herpetofaunasının çıkartılması içinde çalışmalar yapılmaktadır. Bu sayede doğal zenginliklerin korunması amacı ile bazı bölgeler koruma altına alınmaktadır. Nitekim yapılan çalışmada Sultandağları' nda Dereçine ve çevresinin koruma altına alınması bir çok herpetofauna elemanının korunması açısından uygun olacaktır. Sultandağları' nda yapılan bu çalışmanın ileride yapılacak geniş kapsamlı revizyonlara ışık tutacağı kanısındayız.

6. KAYNAKLAR

Almog, A., Bonen, H., Herman K., Werner Y., 2005. Subspeciation or none? The hardun in the Aegean (Reptilia: Sauria: Agamidae: ***Laudakia stellio***). Journal of Natural History, 39 (7): 567-568, Taylor&Francis ltd. 2005.

Alpagut, N., 2000. Güneybatı Anadolu ***Rana ridibunda*** Pallas, 1771 Anura. Ranidae populasyonlarında sitogenetik ve İzoenzimik özelliklerin karşılaştırmalı incelenmesi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi Bilim Dalı Kodu. 401.04. 00, İzmir, 2000.

Andren, C., Nilson, G., 1976. Observations on the Herpetofauna of Turkey in 19681973. Brit. J. Herpetology, 5. 575-584, 1976.

Arıkan, H. 1983. Ege bölgesinde yaşayan ***Rana ridibunda*** Anura. Ranidae populasyonlarının serolojik yönden incelenmesi. Doğa bilimleri dergisi Temel bilimler. Cilt 7, 37-45, İzmir, 1983.

Arıkan, H., 1988. On a New Form of ***Rana ridibunda*** Anura, Ranidae from Turkey. Ist. Üniv. Fen Fak. Biyoloji Der.,S. 53. 81-87. Istanbul, 1988.

Arıkan, H., 1991. ***Rana ridibunda*** Anura. Ranidae Populasyonları Üzerinde Morfolojik ve Serolojik araştırmalar. Doğa Türk Zool. Dergisi, 14. 40-83, Ankara, 1990.

Arıkan, H., Olgun, K., Çevik, I. E., Tok, C. V., 1998. A Taxonomical Study on the ***Rana ridibunda*** Pallas, 1771 Anura. Ranidae Population from İvriz Ereğli Konya. Tr. J. of Zoology, 22. 181-184, Ankara, 1998.

Arıkan, H., Özeti, N., Çevik, İ. E., Tosunoğlu, M., 1994. ***Rana ridibunda caralitana*** Anura. Ranidae'nın Göller Bölgesinde Dağılışı.Tr. J. of Zoology, 18, 141-145. Ankara, 1994.

Arıkan, H., Olgun, K., Tok, C.V., Çevik İ.E., 2001. Morphological and serological investigation on the Mountain Frogs of the MidTaurus Range between East longitudes 33˚ and 36˚. Tr. J. of Zoology. Tübitak, 25. 141-145, Ankara, 2001.

Atagün, F., 1984. Türkiye' de ***Lacerta parva*** (Reptilia Lacertidae)' nın Toksonomik araştırılması, Yüksek Lisans Tezi,118, Bornova İzmir, 1984.

Atalay, İ., 1977, Sultandağları ile Akşehir ve Eber Havzalarının Strüktüral, Jeomorfolojik ve Toprak Erozyonu etüdü. Ankara Üniversitesi yayınları Araştırma serisi no. 75, Erzurum, 1977.

Atalay, İ., 1983. Türkiye vejatasyon coğrafyasına giriş. Ege Üniv. Edebiyat Fakültesi yayınları No:19, 1-230. İzmir, 1983.

Atalay, İ., 2002. Türkiye' nin Ekolojik Bölgeleri. T.C. Orman Bakanlığı yayınları. Meta Basım. ISBN: 975-8273-41-8, 1-250, İzmir. 2002.

Atatür, M. K., Arıkan, H., Mermer A., 1990. A Taxonomical Investigation on ***Rana ridibunda*** Pallas Anura, Ranidae Populations from the Lakes District Anatolia. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Dergisi, 54. 79-83. Istanbul, 1990.

Ayaz D., 2003. Göller Bölgesi ve Doğu Akdeniz Bölgesi ***Emys orbicularis*** (Testudinata: Emydidae) ve *Mauremys rivulata* (Testudinata;Bataquridae) türlerinin Sistematik durumu, Morfolojisi, Dağılışı, Üreme ve Beslenme Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Biyoloji Anabilim Dalı, Kodu: 401.04.00. İzmir, Bornova, 2003.

Baker A., M., Rifai L., Joger U., Nay Z., Wink M., Amr Z., 2002. Occurrence of ***Coluber (Hierophis) schmidti*** Nikolsky, 1909 in Jordan. Herpetozoa. 15 (1/2): 29-36, Wien, 2002.

Baran, İ., 1969 (a). Anadolu Dağ Kurbağaları Üzerinde Sistematik Araştırma. Ege Üniv. Fen Fak. İlmi Rap. Ser. no. 80. 178, İzmir, 1969.

Baran, İ., 1969 (b). Türkiye'de ***Lacerta trilineata*** türünün taksonomisi. I. Ege Bölgesi populasyonları. Ege Üniv. Fen Fak. İlmi. Rap. Ser. no. 64. 138, İzmir, 1969.

Baran, İ., 1976. Türkiye yılanlarının taksonomik revizyonu ve coğrafi dağılışları. Tübitak Yay. no. 309. 1-177. K

Baran, İ., 1977 (a). ***Telescopus fallax*** yılan türünün Türkiye, Suriye ile Rodos ve Kıbrıs adalarındaki taksonomik durumu. V. Bilim Kongr. 1975, Mat. Fiz. Biyol. Araş. Grubu Tebliğleri Biyol. Sek., Tübitak Yay, 339. 281-297, Ankara, 1977.

Baran, İ., 1977 (b). Türkiye'den Toplanmış Bazı Yılan Türlerinin Taksonomisi I. II. Doğa Bilim Derg., Ser. A, 1. 100105, 169-173, 1977.

Baran, İ., 1977 (c). Türkiye'de Scincidae Familyası Türlerinin Taksonomisi. Doğa Bilim Derg., Ser. A, 1. 217-223, 1977.

Baran, İ., 1977 (d). Güney Anadoludan yeni ***Lacerta danfordi*** materyali hakkında. E.Ü. Fen Fakültesi Dergisi, Seri B, C. I, S.4, İzmir, 1977.

Baran, İ., 1980. Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Kaplumbağa ve Kertenkele Faunası. Ege Üniv. Fen Fak. Dergisi, Seri B, 4: 203-219, 1980.

Baran, İ., 1981. Kuzey Ege Denizi, Marmara Denizi ve Karadeniz'deki Adalarımızın Herpetofaunasının Taksonomik ve Ekolojik Araştırılması. - I. Doğa Bilim Dergisi, Tübitak-Ankara, 5: 155-162, 1981.

Baran, İ., 1982. Batı ve Güney Anadolu'da yaşayan ***Ophisops elegans*** Populasyonlarının Taksonomik Durumu. Doğa Bilim Dergisi, Tübitak. Seri A, 6., 19-26, Ankara, 1982.

Baran, İ., 1983. Güneybatı Anadolu'da Finike ve Kaş Civarının Herpetolojisi. - Doğa Bilim Dergisi, Tübitak-Ankara, Seri A, 7: 59-66,1983.

Baran, İ., 1984. İzmir-Bodrum Arasındaki Adalarımızın Herpetofaunasının Taksonomik Araştırılması. - Doğa Bilim Dergisi, Tübitak-Ankara, Seri A2, 8: 43-52, 1984.

Baran, İ., 1986. Bibliographie der Amphibien und Reptilien der Türkei In. M. Kasparek ed., Zoologische Bibliographie der Türkei, 79-118, Heidelberg, 1986.

Baran, İ., 1990. Marmaris ve İskenderun Arasındaki Adalarımızın Herpetofaunası. - Doğa Türk Zool. Dergisi, Tübitak-Ankara, 14: 113-126, 1990.

Baran, İ., Budak, A., 1978. Anadolu'dan yeni bir ***Ophisops elegans*** Lacertidae, Reptilia Formu Hakkında. Ege Üniv. Fen Fak. Derg., Ser. B, 2. 185-196, İzmir, 1978.

Baran, İ., Gruber, U., 1981. Taxonomische Untersuchungen an türkischen Inselformen von ***Cyrtodactylus kotschyi*** Steindachner, 1870 (Reptilia. Gekkonidae). Teil I. Die Populationen der nördlichen Ägäis, des Marmarameeres und des Schwarzen Meeres. Spixiana, 4. 255-270, 1981.

Baran, İ., Gruber, U., 1982. Taxonomische Untersuchungen an türkischen Gekkoniden. Spixiana, 5. 109-138, 1982.

Baran, İ., Öz, M., 1985. Anadolu ***Agama stellio*** Agamidae, Reptilia Populasyonlarının Taksonomik Araştırılması. Doğa Bilim Dergisi, Tübitak, Seri A 2, 9. 161-169, Ankara, 1985.

Baran, İ., Atatür, M. K., 1986. A Taxonomical Survey of the Mountain Frogs of Anatolia. Amphibia-Reptilia, , 7. 115-133, Leiden, 1986.

Baran, İ., Kasparek, M., Öz, M., 1988. On the Distribution of the Slow Worm, *Anguis fragilis*, and the European Glass Lizard, ***Ophisaurus apodus***, in Turkey. Zoology in the Middle East, 2. 57-62, Heidelberg, 1988.

Baran, İ., Yılmaz, İ., Kete, R., Kumlutaş, Y., Durmuş, H., 1992. Batı ve Orta Karadeniz Bölgesinin Herpetofaunası. Doğa Türk Zool. Dergisi, Tübitak, 16. 275-288, Ankara, 1992.

Baran, İ., Tosunoğlu, M., Kaya, U., Kumlutaş, Y., 1997. Çamlıhemşin Rize Civarının Herpetofaunası hakkında. Doğa Türk Zool. Dergisi, Tübitak, 21. 409-416, Ankara, 1997.

Baran, İ., Atatür, M. K., 1998. Türkiye Herpetofaunası Kurbağa ve Sürüngenler. Çevre Bakanlığı. ISBN 975734737X. 1-214, Ankara, 1998.

Baran, İ., Kumlutaş, Y., 1999. Köyceyiz Özel Koruma Bölgesi ***Lacerta danfordi*** (Reptilia: Lacertidae) Populasyonu Hakkında. Doğa Tr. J. of Zoology, 23 Ek Sayı 1: 7-13, 1999.

Baran, İ., Kumlutaş, Y., Ilgaz, Ç., Kaska, Y., 2001. On the Amphibians and Rertiles of İzmit-Bolu Region: Results of Field Survey. Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi Cilt:2, Sayı 1, 57-62, 2001.

Baran, İ., Kumlutaş, Y., Tok, C. V., Ilgaz, Ç., Kaska, Y., Olgun, K., Türkozan, O., İret, F., 2004. On two herpetological collection made in East Anatolia Turkey. Herpetozoa 163/4: 99-114. Wien, 2004.

Baran, İ., Kumlutaş, Y., Ilgaz, Ç., İret, F., 2005. Geographical distrubituon and Taxonomic states of ***Telescopus fallax*** (Fleischman, 1831) and ***Vipera barani*** Böhme-Joger, 1983. Turk J. Zool., 29, 217-224. Tübitak, Ankara, 2005.

Başoğlu, M., Hellmich, W., 1970. Amphibian und Reptilien aus dem östlichen Anatalian. Sci. rep. Fac. Sci. Ege Üniv. No. 97. 1-25, İzmir, 1970.

Başoğlu, M., Özeti, N., 1973. Türkiye Amfibileri. Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi No. 151, 1-221, İzmir, 1973.

Başoğlu, M., Baran, İ., 1977. Türkiye Sürüngenleri. Kısım 1. Kaplumbağa ve Kertenkeleler. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar serisi No. 76, İzmir, 1977.

Başoğlu, M., Baran, İ., 1980. Türkiye Sürüngenleri. Kısım II. Yılanlar. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar serisi No. 81, İzmir,1980.

Bird, C. G., 1936. The Distribution of Reptiles and Amphibians in Asiatic Turkey, with notes on a Collection from Vilayets of Adana, Gaziantep and Malatya. Ann. Mag. Hist. 1018. 257-281, London, 1936.

Bodenheimer, F. S., 1935. Animal life of Palastine, L. mayer.Publ., Jarusalem, 1935.

Bodenheimer, F. S. 1944. Introduction into the knowledge of the Amphibia and Reptilia of Turkey. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecm., Ser. B, 9. 178, İstanbul, 1944.

Borkin, J., Rasanov, M., Litvinchuk, N., 2000. Nuclear DNA Content in some Green Toads ***Bufo viridis*** complex of Türkey and İran. Russian Journal Of Herpetology. Vol. 7, No. 3, 171-180, 2000.

Boulenger, G. A., 1885. Description of a new spesies of frog from Asia Minor. Proc. Zool. Soc.1-22, London, 1885.

Boulenger, G. A., 1886. Note zur les grenouilles rousses d' Asie. Bull. Soc. Zool. France 11, 595-600.1886.

Boulenger, G. A., 1887. Catalogue of the Lizards in the British Museum Natural History. Vol. III. (2nd) ed., 1-575, Reprint 1965, London, 1887.

Boulenger, G. A., 1920. Monograf of the Lacertidae. Vol. 1. Longmans, Green and Co. 1-352, London, 1920.

Budak, A., 1974. Türkiye'de ***Mabuya vittata*** (Scincidae, Lacertilia) 'nın Bireysel ve Coğrafik Variasyonu üzerinde çalışmalar. Ege Üniv. Fen Fak. İlmi Rap. Ser. no. 162. 1-25, İzmir, 1974.

Budak, A., 1976. Anadolu'da ***Lacerta laevis, L. danfordi*** ve ***L. anatolica*** 'nın Taksonomik Durum. ve Coğ. Yayılışı. üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Fen Fak. İlmi Rap. ser. no. 214. 1-59, İzmir, 1976.

Budak, A., Tok, C. V., Ayaz, D., 2000. On Specimens of ***Rana ridibunda*** Pallas, 1771 (Anura. Ranidae) collected from Işıklı Lake Çivril Denizli. Tr. J. of Zoology, Tübitak, 24. 135-137, Ankara, 2000.

Clark, R. J. Clark, E. D., 1973. Report on a collection of Amphibians and Reptiles from Turkey. Occasional Papers Calif. Acad. Sci. 104. 1-62, San Francisco, 1973.

Çaydam, Ö., 1974. İzmir'deki Anura Türlerinden ***Bufo bufo*****,** ***Bufo viridis*****,** ***Rana ridibunda***, ***Pelobates syriacus*** ve ***Hyla arborea*****'** nın Üreme Biy. Üzer. Araştırmalar. Ege Üniv. Fen Fak. İlmi Rap. Ser. no. 198. 1-22, İzmir, 1974.

Çevik, E., 1982. Trakya Kaplumbağa ve Kertenkelelerinin Taksonomik Araştırılması. Ege Üniv Fen Fak. Biyoloji Böl. Doktora Tezi, İzmir, 1982.

Daan, S., 1967. Variation and taxonomy of the Hardun, ***Agama stellio*** Linnaeus, 1758 Reptilia, Agamidae. Beaufortia, 14. 109-134, 1967.

Darevsky, I. S., 1953. Novy, vid gologlaza iz Armanskoj SSR ***Ablepharus chernovii*** sp. nov. (Reptilia, Sauria). Bull.Soc. Nat. 58 2.39-41, Moskwa, 1953.

Daszak, P., Cawthraw, S., 1991. A Review of the Reptiles and Amphibians of Turkey, including a Literature Survey and Species Checklist. Brit. Herpetol. Soc. Bull., 36. 14-26, 1991.

Demirsoy, A. 1997. Türkiye Omurgalıları. Türkiye Omurgalı Faunasının Sistematik ve Biyolojik Özelliklerinin Araştırılması ve Koruma Önlemlerinin Saptanması Sürüngenler, Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Proje No. 90K100090. 1-205, Ankara, 1997.

Disi, A., Böhme, W., 1996. Zoogeography of the amphibians and reptiles of Syria, widt additional new records. Herpetozoa. 9, (1/2):63-70. Wien, 1996.

Dowling, H., G., 1951. A proposed standard of counting ventrals in snakes. brith. J. Herpetology. 1-5:97-99, London, 1951.

Düşen, S., Öz, M., Tunç, R., 2002. A new locality for ***Rana camerani*** Boulenger, 1886 (Anura. Ranidae) in Turkey. Russian Journal of Herpetology. Vol. 9, No. 2, 135-136, 2001.

Ege, O., (2001). Burdur civarındaki göller bölgesinin (Burdur, Salda, Yarışlı, Çorak ve Karataş Gölü) herpetofaunası. Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Biyoloji Anabilim Dalı. Bilim Dalı Kodu: 401.04.00. Bornova İzmir. 2001.

Eiselt, J., 1965. Einige Amphibien und reptilien aus der nordöstlichen Türkei, gesammelt von Herrn H. Steiner. Ann. Naturhist. Mus. 68, 387-399, Wien, 1965.

Eiselt, J., 1976. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei, Bemerkenswerte Funde von Reptilien. II. Ann. Naturhistor. Mus. 80: 803-814, 1976.

Eiselt, J., Spitzenberger, F., 1967. Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. Testudines. Ann. Naturhist. Mus. 70: 357-378, Wien, 1967.

Eiselt, J., Schmidtler, J. F., 1973. Froschlurche aus dem Iran Unter Berücksichtigung Ausseriranischer popitationgruppen. Ann. naturhistor. Mus. 77, 181-243. Wien. 1973.

Eiselt, J., Schmidtler, J. F., 1987. Der ***Lacerta danfordi*** complex. Spixiana, 9. 289-328, 1987.

Engelman W. E., Fritzche J., Günter R., Obst F. J., 1985. Lurche und Kriechtiere Europas . Ferdinand Enke Verlag . Stuttgard. 420 pp., 1985.

Flindt , R., Hemmer, H., 1968. Über Bufo viridis im Vorderen orient. Senckenbergiana Biol. 49, 99-106. 1968.

Fritz, U., Baran, İ., Budak, A., Amthauer, E., 1998. Some notes on the morphology of ***Emys orbicularis*** in Anatolia, especially on ***E. o. luteofusca*** and ***E. o. colchica*** with the description of a new subspecies from southeastern Turkey. Mertensiella, 10: 103-121, 1998.

Fuhn, I. E., 1969. Revision and redefinition of the genus *Ablepharus* Lichtenstein, 1823 (Reptilia, Scincidae). Rev. Roum. Biol. 14: 23-41, 1969.

Fuhn, I. E., 1970. Über die Unterarten von ***Ablepharus kitaibelii*** Bibron et Bory de St. Vincent, 1833 (Sauria, Scincidae). Acta Soc. Zool. 34: 9-17. Bohemoslov, 1970.

Göçmen, B., Kumlutaş, Y., Tosunoğlu, M., 1996. A New Subspecies, ***Ablepharus kitaibelii*** Bibron and Bory, 1833 *budaki* n. ssp. (Sauria: Scincidae) from the Turkish Republic of Northern Cyprus. Tr. J. of Zoology, Tübitak, 20: 397-406, Ankara, 1996.

Göçmen, B., Tosunoğlu, M., Ayaz D., 2002. First record of the Leopard Gekko ***Euplepharis angramainyu*** (Reptilia: Sauria) Eublepharidae From Anatolia. Herpetological Journal, Vol. 12, 79-80, 2002.

Göçmen, B., Tosunoglu, M., & Taskavak, E., 2003. A Taxonomic Comparison of the Hardun, ***Laudakia stellio*** (Reptilia, Agamidae), Populations of Southern Turkey (Hatay) and Cyprus. *Zoology in the Midle East*, 28: 25-32, 2003.

Günther, A., 1876. Description of a new spesies of lizard from Asia Minor. Proc. Zool. Soc. 817-818, London, 1876.

Jdeidi, T., Bilgin, C., Kence, M., 2001. New lokalities estend the range of ***Rana bedriage caralitana*** Arıkan, 1998 (Anura: Ranidae) Further West and suggest spesific Status. Turk Journal of Zoology. 25: 153-158, Ankara, 2001.

Joermann, G., Baran, İ., Schneider, H., 1988. The Mating Call of ***Rana ridibunda*** Amphibia. Anura in Western Turkey. Bioacustic analysis and taxonomic consequences. Zool. Anz. 220: 225-232, 1988.

Kaya, U., 2001. Morphological Investigations of Türkish Three Frogs, ***Hyla arborea*** and ***Hyla savignyi*** (Anura, Hylidae). Israel Journal of Zoology. 47, 123-134, İsrael, 2001.

Kaya, U., Erişmiş, U., 2001. Marsh frogs, ***Rana ridibunda*** in Lake Akören 26 August National Park Afyon. A preliminer study of population size and a taxonomical evoluation. Turkish Journal of Zoology. 25: 31-34, Ankara, 2001.

Kaya, U., Çevik, İ. E., Erişmiş, U., 2002. New distribution records for ***Rana bedriagae caralitana*** in Anatolia. Turkish Journal of Zoology. 26: 381-383, Ankara, 2002

Kete, R., 1992. İzmir ve Adana Bölgesi ***Bufo viridis*** (Amphibia: Anura) Populasyonlarının Taksonomik İncelenmesi. Doğa Türk Zool. Dergisi, Tübitak, 16: 60-70, Ankara, 1992.

Kosswig, C., 1955. Zoogeography of the Near East, Syst.Zool.4: 49-73, 1955.

Kumlutaş, Y., 1993. Anadolu'da ***Ablepharus kitaibelii*** Sauria. Scincidae'nin Bireysel ve Coğrafi Variasyonu Üzerinde Araştırmalar. Doğa Türk Zool. Dergisi, Tübitak, 17: 103-115, Ankara, 1993.

Kumlutaş, Y., Tosunuğlu, M., Göçmen, B., 1999. Karadeniz bölgesi ***Rana ridibunda*** (Anura, Ranidae) populasyonları üzerinde marfolojik araştırma. Tr. J. of Zoology, Tübitak, 3: 801-806, Ankara, 1999.

Kumlutaş, Y., Taşkavak E., Baran İ., Ilgaz Ç., Avci A., 2002. First Record of Blanford's Short-Nosed Desert Lisard ***Mesalina brevirostris*** BLANFORD, 1874, from Anatolia. Herpetozoa, 15(3/4), 171-178, 2002.

Kumlutaş, Y., Öz, M., Tunç, R., Düşen, S., Özdemir, A., 2003. Güneybatı Anadolu 29˚33˚ boylamlar arası ***Lacerta danfordi*** (Reptilia, Lacertidae) populasyonları hakkında. Anadolu Üniv. Bilim ve Teknoloji Dergisi. Cilt.4 Sayı.2 165-172, Eskişehir, 2003.

Kumlutaş, Y., Özdemir A., Ilgaz, C., Tosunoğlu M., 2004. The Amphibian and Reptile Spesies of Bozdağ (Ödemiş). Turk J Zool. 28, 317-319. Tübitak, 2004.

Lambert, M. R. K., 1970. Notes on a collection and observations of Amphibians and Reptiles from S. W. Turkey. Brit. J. Herpetology, 4: 129-134, 1970.

Lantz, L. A., 1931. Note sur la forme typique d' ***Ophisops elegans*** Ménét. Sakhartwelos Muzeumis Mooambe 6: 31-42, 1931.

Leviton A. E., Anderson C., Adler K., Minton S. A., 1992. Handbook to Middle East Amphibians and Reptiles. 252 pp., 1992.

Mayer, W., Lutz, D., 1989. Chemosystematische untersuctunngen zur Phylogenese der sammelgattung (Lacerta, Reptilia, Sauria: Lacertidae). Z. zool. syst. Evolut. forsch. 27:338-349, Berlin,1989.

Mertens, R., 1952. Amphibien und Reptilien aus der Türkei. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecm., Ser. B, 17. 41-75, İstanbul, 1952.

Mertens, R., 1953. Weiteres zur Kenntnis der Herpetofauna des asiatischen Türkei. İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecm., Ser. B, 18: 373-375. 1953.

Mertens, R., Wermuth, H., 1960. The Amphibian and Reptilien Europas Dritte Liste. Verlag Waldamer Kramer. 1-264, Frankfurt, 1960.

Mülayim, A., Tok, C. V., Ayaz, D., 2001. Beyşehir Konya civarından toplanan ***Lacerta parva*** Boulenger, 1887 (Sauria: Lacertidae) örnekleri üzerinde morfolojik bir çalışma. Anadolu Üniv. Bilim ve Teknoloji Dergisi. Cilt.2 Sayı. 2: 345-349, Eskişehir, 2001.

Müller, L., 1933. Beiträge zur Herpetologie der Südosteuropaischen Halpinsel. Herpotologisch Neues Bulgarien II. Zool. Anz. Bd. 104, heft 1/2: 14, 1933.

Müller, L., 1939 (a). Bemerkung über einige von Herren Fr. Fuss in der Umgebung Von Akschehir, Anatolien, gesammelte Schlangen. Zoologischer Anzeiger Bd. 127: Heft 3/4, 83-95, Leibzig, 1939.

Müller, L., 1939 (b). Bemerkung über einige von Herren Fr. Fuss in der Umgebung Von Akschehir, Anatolien, gesammelte Schlangen. Zoologischer Anzeiger Bd. 127: Heft 3/4, 225-234, Leibzig, 1939.

Nagy Z., T., Lawson R., Joger U., Wink M., 2004. Molecular systematics of racers, whipsnakes and relatives (Reptilia: Colubridae) using mitochondrial and nuclear markers. J. Zool. Syst. Evol. Research 42, 223-233, Blackwell Verlag, 2004,

Nilson, G., Andrén, C., 1985. Systematics of the ***Vipera xanthina*** complex (Reptilia, Viperidae) III. Taxonomic status of the Bulgar Dagh viper in south Turkey. J. Herpetol. 19**.** 276-283, Athens, 1985.

Nilson, G., Andrén,C., Flärdh, B., 1990. ***Vipera albizona***, a new mountain viper from central Turkey, with comments on isolating effects of the Anatolian "Diagonal". Amphibia-Reptilia, E. J. Brill, 11: 285-294, Leiden, 1990.

Olgun, K.,1986. Sivas ile İzmir Yöresindeki ***Rana ridibunda*** (Ranidae) populasyonlarının taksonomik incelenmesi. Yüksek lisans tezi, 1986.

Olgun, K., Arıkan, H., Tok, C.V., Çevik İ. E., 2003. 33˚ 00-36˚ 00' Doğu Boylamlar arası orta Torosların amfibileri. Anadolu Üniv. Bilim ve Teknoloji Dergisi, Cilt.4, Sayı.2. 181-188, Eskişehir, 2003.

Obst, F. J., 1978. Zur geographischen Variabilitat des Scheltopusik, ***Ophisaurus apodus*** Pallas. Zool. Abh. Mus. Tierkde. 35: 129-140, Dresden, 1978.

Öktem, N., 1963. ***Ophisops elegans*** Ménétries'in Türkiye'de subspesifik Bölümü ve İzmir Bölgesi'nde Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Fen Fak. İlmi Raporlar Serisi, İzmir, No.14: 1-58, İzmir, 1963.

Öz, M., 1982. La Position Taxonomique et la Repartition d' ***Ophisaurus apodus*** (Lacertilia: Anguidae) dans la Region Egeenne. Ege Üniv. Fen Fak. Derg., Ser. B, 5, 47-56, 1982.

Öz, M., Kumlutaş Y., Durmuş H., Düşen S., Türkozan O., Tunç R., 1998. Batı Torosların Herpetofaunası. XIV. Ulusal biyoloji kongresi 7-10 Eylül Cilt III, 159-168, Samsun, 1998.

Özdemir, A., Durmuş, H. S., Kete, R., Yılmaz, İ., 2001. Hatay ve Gaziantep ***Mabuya vittata*** Olivier 1804 (Lacertilia: Scincidae) örnekleri üzerinde bir araştırma. Anadolu Üniv. Bilim ve Teknoloji Dergisi Cilt.2 Sayı.2. 271-275, Eskişehir, 2001.

Özdemir A., Baran İ., 2002. Research on the Herpetofauna of Murat Mountain (Kütahya-Uşak). Turk J Zool, 26 (2002) 189-195, Tübitak, Ankara, 2002.

Özeti, N., 1970. Anadolu dağ kurbağaları ve buna yakın bazı türlerin karşılaştırmalı Osteolojisi. Ege üniv. fen Fak. Kitap. Ser. No. 104, İzmir, 1970.

Peters, G., 1962. Die Zwergeidechse ***Lacerta parva*** Boulenger und ihre Ver wandtschaftsbeziehungen zu anderen Lacertiden, insbesondere zur Libanon Eidechse ***L. fraasii*** Lehrs. Zool. Jb. System. 89: 407-478, 1962.

Peters, J. A., 1964 (a). Dictionary of Herpetology. Hafner Publishing Co., 392 pp., New York, 1964.

Peters, G., 1964 (b). Studien zur Taxonomie, Verbreitung und der Smaragdeidechsen. III. Die orientalischen Populationen von ***Lacerta trilineata***. Mitt. Zool. Mus., 40: 185-250, Berlin, 1964.

Plötner, J., Ohst, T., Böhme, W., Schreiber, R., 2001. Divergence in mitochondrial DNA of Near Eastern water frogs with spesial reference to the systematic status of cypriote and Anatolian population (Anura, Ranidae). Amphibia-Reptilia, 22: 397-412, Koninklijke Brill NV, Leiden, 2001.

Plötner, J., Ohst, T., 2001. New hypothesis on the systematics of the western Palearctic water frog complex (Anura, Ranidae). Mitt. Mus. Nat. kd. Berl., Zool. Reihe 77, 1: 5-21, Berlin, 2001.

Pieh, A., Taşkavak, E., Reimann, M., 2001. Remarks on the variability of the spurthighed tortoise ***Testudo graeca*** in Turkey. Chelonii vol.3 Proceeding of the İnternational Congres on Testudo Genus, 67-71, 2001.

Sarıkaya, M., P., 2001. Zdeu (Zoology Department Ege University) Kayıtları Esas Alınarak Son Bulgulara Göre Amfibilerin Türkiye' deki Dağılışı. Biyoloji Anabilim Dalı, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Bilim Dalı Kodu: 401.04.00, 1-67, 2001.

Schätti, B., 1988. Systematik und Evolution der Schlangengattung. Hierophis Fitzinger, 1843 (Reptilia, Serpentes). Inaugural Dissertation Philosophischen Fakultät II der Universität, 1-50, Zürich, 1988.

Schätti, B., Baran, İ., Sigg, H., 1991. Rediscovery of the Bolkar viper. morphological variation and systematic implications on the ***Vipera xanthina*** complex. Amphibia-Reptilia, 12: 305-327, 1991.

Schmidtler, J. F., 1975. Zur Taxonomie der RiesenSmaragdeidechsen ***Lacerta trilineata*** Bedriaga Südanatoliens (Reptila, Lacertidae). Veröff. Zool. Staatssamml. München 18: 45-68, 1975.

Schmidtler, J. F., 1986. Orientalische Smaragdeidechsen. 2. Über Systematik und Synökologie von ***Lacerta trilineata*** und ***L. media*** und ***L. pamphylica*** (Sauria: Lacertidae). Salamandra, 22, 126-146, 1986.

Schmidtler, J. F., 1993. Zur systematik und Phlogenie des ***Eirenis modestus*** Komplex in süd Anatolien Serpentes, Colubridae. Spixiana, 16: 79-96, 1993 .

Schmidtler, J. F,. 1997 (a). Die zwergnattern ***Eirenis modestus*** Komplex des Antitaurus in süd Anatolien und ihre geographischen Beziehungen zur begleitenden Herpetofauna. Salamandra, 33(1). 33-60, Bonn, 1997.

Schmidtler, J. F., 1997 (b). Anmerkungen zur Lacertiden Fauna des südlichen Zentral Anatolien. Die Eidechse, 8 (19). 1-9, 1997.

Schmidtler, J. F., 1997 (c). Die ***Ablepharus kitaibelli*** Gruppe in SüdAnatolien und benachbarten Gebieten (Squamata: Sauria). Scincidae, Herpetozoa, 10. 35-63, 1997.

Schmidtler, J. F., 1998. Verbreitungsstrukturen der Herpetofauna im Taurus Gebirge, Türkei (Amphibia, Reptilia). Faunistische Abhandl. Staatliches Museum für Tierkd. Dresden, suppl. Band 21: 133-148, 1998.

Schmidtler, J. F., 2002. Zur Verbreitung, Habitatwahl und Chorologie der Türkishen Smaragdeidechsen *Lacerta s. str.,* Mertensiella, 13: 165-187, 2002.

Schneider, H., 2001. The distrubution of ***Hyla arborea*** and ***Hyla savignyi*** on the south coast of Turkey (Amphibia, Anura). Zoology in the middle east 23: 61-69, Heidelberg, 2001.

Schneider, H., Sinsch, U., Nevo, E., 1992. The Lake Frogs in İsrael Represent a new Spesies. Zool. Anz. 228: 1/2, 97-106 Gustov Ficher Verlag Jena, 1992.

Schneider, H., Sinsch, U., 1999. Taxonomic reassessment of Middle Eastern water frogs: Morfological variation among populations considered as ***Rana ridibunda***, ***R. bedriagae*** or ***R. lavantina.*** J. Zool. Syst. Evol. Research. 37. 67-73. Berlin, 1999.

Schneider, H., Sinsch, U., 2001. New Bioacoustic records of ***Rana bedriagae*** Camerano, 1882 (Anura, Ranidae) From Turkey. Bonn. zool. Beitr. Bd. 50. H. 12: 35-48. Bonn, 2001.

Sindaco, R., Venchi, A., Carpaneto, G., Bologna, M., 2000.The reptiles of Anatolia. a checklist and zoocographical analysis. Biogeographia vol. XXI., 441-553, Roma, 2000.

Sparreboom, M., Arntzen, J. W., 1987. Über die Amphibien in der Umgebung von Adapazarı, Turkei. Herpetofauna, 9, (50): 27-34, Weinstandt,1987.

Tarkhnishvili, D., Gokhelashvili R., K., 1999. The Amphibians of the Caucasus. Advances in amphibian research in the former soviet union. vol. 4, Pensoft, Moskova. 1999

Tarkhnishvili, D., Arntzen, W., Thorpe, R., 1999. Morphological variation in Brown Frogs the caucasus and the taxonomy of the ***Rana macrocnemis*** group. Herpetologica. Vol:55 No:3.406-417, 1999.

Taşkavak, E., Türkozan O., Kumlutaş Y., 2001. Türkiye' nin Ege ve Akdeniz bölgelerindeki Kara Kaplumbağalarının (***Testudo graeca***) Taksonomik durumları. IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi 5-8 Ekim. 154-162, Bodrum, 2001.

Terentjev, V., Chernov, A., 1965. Key to Amphibians and Reptiles. İsrael Program for scientific Translations.1-315, Jarusalem, 1965.

Tok, C. V., 1992. İç Anadolu ***Ophisops elegans*** Sauria. Lacertidae Populasyonlarının Taksonomik Durumu. Tr. J. of Zoology. Tübitak, 16: 405-414, Ankara, 1992.

Tok, C. V., 1993 (a). Reşadiye Datça Yarımadası'nın Herpetofaunası üzerinde taksonomik ve biyolojik araştırmalar. Ege Üniversitesi fen bilimleri enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Kod No. 10.0600.0000.014, 124 S., Bornova, İzmir, 1993.

Tok, C. V., 1993 (b). Beyşehir Civarından Toplanan ***Ophisops elegans*** (Sauria: Lacertidae) Örnekleri Hakkında. DoğaTr. J. of Zoology, 17: 511-518, Ankara, 1993.

Tok, C. V., 1999 (a). Reşadiye Datça Yarımadası'nın Anura türleri hakkında morfolojik bir araştırma (Anura: Bufonidae, Hylidae, Ranidae). Tr. J. of Zoology. Tübitak 23: 565-585. Ankara, 1999.

Tok, C. V. 1999 (b). The Taxonomy and Ecology of ***Mauremys caspica rivulata*** Valenciennes, 1833 (Testudinata: Bataguridae) and ***Testudo graeca ibera*** Pallas, 1811 (Testudinata: Testudinidae) on Reşadiye (Datça) Peninsula. Tr. J. of Zoology. Tübitak-Ankara, 23: 17-21, 1999.

Tok, C. V., 1999 (c). Reşadiye Datça Yarımadası'nın Kertenkeleleri Hakkında (Gekkonidae, Agamidae, Chamaeleonidae, Lacertidae, Scincidae, Amphisbaenidae). Tr. J. of Zoology. Tübitak 23: 157-175. Ankara, 1999.

Tok, C. V., Göçmen, B., Mermer, A., 1999. Kuzey kıbrıs Türk Cumhuriyeti ***Mabuya vittata*** Şeritli kertenkele (Sauria: Scincidae) Örnekleri hakkında. Tr. J. of Zoology. Tübitak, 23: Ek sayı (2), 583-589, Ankara, 1999.

Tok, C., V., Atatür, M., K., Ayaz, D., 2000. Morphological characterisation of a population of ***Rana ridibunda***, Pallas, 1771 in Dalaman area, Turkey. Zoology in the Middle East 20: 47-54, Heidelberg, 2000.

Tosunoğlu, M., 1994. Batı ve Güney Anadolu ***Bufo viridis*** (Anura,:. Bufonidae) Populasyonlarının Morfolojik ve Serolojik Yönden İncelenmesi. Tr. J. of Zoology, Tübitak, 20: 103-111, Ankara, 1994.

Tosunoğlu, M., 1999. Türkiye ***Bufo viridis*** (Anura: Bufonidae) Populasyonları üzerinde Morfolojik, Osteolojik ve Karyolojik Araştırmalar. Tr. J. of Zoology, Tübitak, 23: 894-871, Ankara, 1999.

Tosunoglu, M., Taşkavak, E., 2001. A serological investigation of the ***Bufo bufo*** (Anura, Bufonidae) populations in southern Marmara Manyas, Balikesir and Eastern Black Sea Çamlihemsin, Rize regions. Italian Journal of Zoology. 68 (2). 165-168. İtaly, 2001.

Türkozan, O., Ayaz, D., Tok, C.,V., Cihan, D., 2003. On ***Testudo graeca*** Linnaeus, 1758 spesies of Mardin province. Tr. J. of Zoology. Tübitak, 27: 147-153, Ankara, 2003.

Uğurtaş, İ., 1989. Bursa Uludağ Bölgesinin Herpetofaunası. Doğa Türk Zool. Der., Tübitak, 13: 241-248, Ankara, 1989.

Venchi, A., Bolongna, M., 1996. ***Lacerta parva*** Boulenger, a new lizard spesies for the European fauna. Amphibia-Reptilia,17: 89-90, 1996.

Venzmer, G., 1918. Beitrage zur Kenntnis der Reptilien und Amphibienfauna des Cilicischen Taurus. Teil I. Sitz. ber. Ges. Naturf. Freunde, (19) 187: 209-251, Berlin, 1918.

Venzmer, G., 1922. Neues verzeichnis der Amphibien und Reptilien von Kleiasien. Zoologishen Jahrbüchern. Bd. 46. Abt. f. systematic, 43-60, 1922.

Veith, M., Schmidtler, J., Kosuch, I., Baran, İ., Seitz, A., 2003. Palaeoclimatic changes explain Anatolien mountain frog evolotion. a test for alternating vicariance and dispersal events. Molecular Ecology, 12: 185-199, 2003.

Werner, F., 1898. Über einige neuen Reptilian und einen neuen Frousch aus dem cilicischen Taurus. Zool. Anz. 21: 217-223, 1898.

Werner, F., 1902. Die Reptilien und Amphibienfauna von Kleinasien. Sitz. ber. Akad. Wiss., mathemat, naturwiss. Kl:, Abth. I., 111: 1057-1121.

Werner. F., 1914. Zur Herpetologie der Türkei. Zool. Anz. 43: 497-499. 1914.

Wettstein, O., 1953. Herpetologia aegaea. SB. Ak.Math., naturw., Kl., Abt., I., 162: 651-833, Wien, 1953.

Winden J., Bogaerts S., 1992. Herpetofauna of the Göksu Delta. Türkey. Report 311.Departmen of Animal Ecology Univ. Of Nijmegen. Netherlands. 144 pp., 1992.

Yılmaz, İ. 1977. ***Mabuya aurata*** Scincidae, Lacertilia'nın Anadolu'daki subspesifik durumu. Ege Üniv. Fen Fak. Derg., İzmir, Ser. B, 1. 111-137, 1997.

Yılmaz, İ., 1984. Trakya Kuyruksuz Kurbağaları Üzerine Morfolojik ve Taksonomik Bir Araştırma (Anura: Discoglossidae, Pelobatidae, Bufonidae, Hylidae, Ranidae). Doğa Bil. Der. Tübitak, Seri A 2, 8: 244-264, Ankara, 1984.

Yılmaz, İ., 1989. Kuzey Anadolu Amfibilerinin Yayılışı Üzerine Bir Çalışma Amphibia: Urodela, Anura). Doğa Türk Zool. Der., Tübitak, 13: 130-140, Ankara, 1989.

Yılmaz, İ., Uğurtaş, İ., 1990. Kuzey Anadolu ve Trakya Bölgesi ***Bufo viridis*** (Bufonidae, Anura) Populasyonlarının Taksonomik Bir Araştırması. Doğa Türk Zool. Der., Tübitak, 14: 1-13, Ankara, 1990.

Yılmaz, İ., Kumlutaş, Y., 1995. Türkiye'de Yaşayan ***Bufo bufo*** Linnaeus, 1758' un Dağılışı ve Taksonomik Durumu Hakkında Bir İnceleme. Tr. J. of Zoology. Tübitak, 19. 277-284, Ankara, 1995.

Zaloğlu, Ş., 1972. Türkiye'de ***Hyla arborea*** L. (Amphibia, Anura)' nın Subspesifik Ayırımı Üzerinde Bir Araştırma. Ege Üniv. Fen Fak. İlmi Rap. Ser. No. 152: 1-18, İzmir, 1990.

Ek 1



A- ***Ophisops elegans, Eirenis modestus, Telescopus fallax*** biotopu (Cumhuriyet, Çay/Afyon)



B- İstasyon 2. ***Testudo graeca, Natrix natrix*** biotopu (Çay/Afyon).

Ek 2



A- ***Typhlops vermicularis, Eirenis modestus*** biotopu (Pınarkaya, Sultandağ/ Afyon).



B- ***Rana macrocnemis*** biotopu (Sultandağ/Afyon).

Ek 3



A- ***Hyla arborea, Rana ridibunda, Elaphe hohenackeri, Vipera xanthina*** biotopu (Dereçine/Afyon).



B- ***Rana macrocnemis, Bufo viridis*** biotopu (Dereçine Yaylası/Afyon).

Ek 4



A- ***Lacerta danfordi, Lacerta trilineata*** biotopu (Cankurtaran, Akşehir/Konya)



B- ***Lacerta danfordi, Ophisops elegans, Mabuya vittata*** biotopu (Kafadağ, Hüyük/Konya).

Ek 5



A- ***Rana ridibunda, Bufo viridis, Ablepharus kitaibellii, Natrix tessellata*** biotopu (Çakırsaray, Şarkikarağaç/Isparta).



B-***Ophisaurus apodus, Ophisops elegans, Malpolon monspessulanus*** biotopu (Sücüllü/Isparta).

Ek 6



A- ***Ophisops elegans, Mabuya aurata, Hierophis caspius, Eirenis modestus*** biotopu (Sağır /Isparta).



B- ***Lacerta parva, Eirenis modestus*** biotopu (Yarıkkaya, Sağır/Isparta).

Ek 7



A- ***Bufo bufo'*** da göz rengi ve sırt taraf renk desen durumu (dişi).



B- ***Bufo bufo'*** da sırt taraf renk desen durumu (dişi).

Ek 8



A- ***Bufo viridis*** dişi örneğinde renk desen durumu

Ek 9



A



B



C



B1



C1

A- ***Bufo viridis*** populasyonunda sırt desen tipleri.

Ek 10



A



B



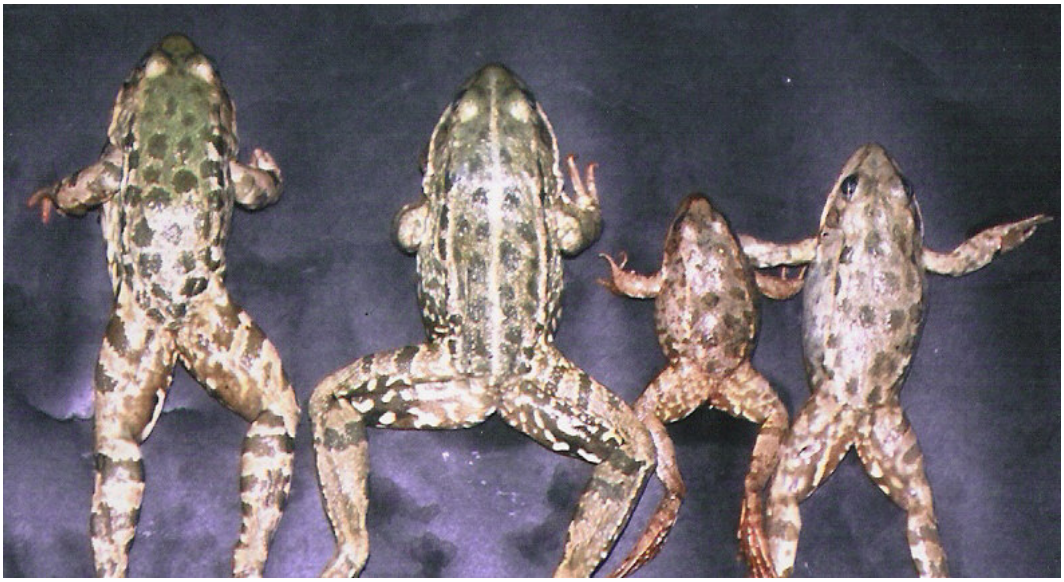
C

A- ***Bufo viridis*** populasyonunda ventral taraf desen durumu.

Ek 11



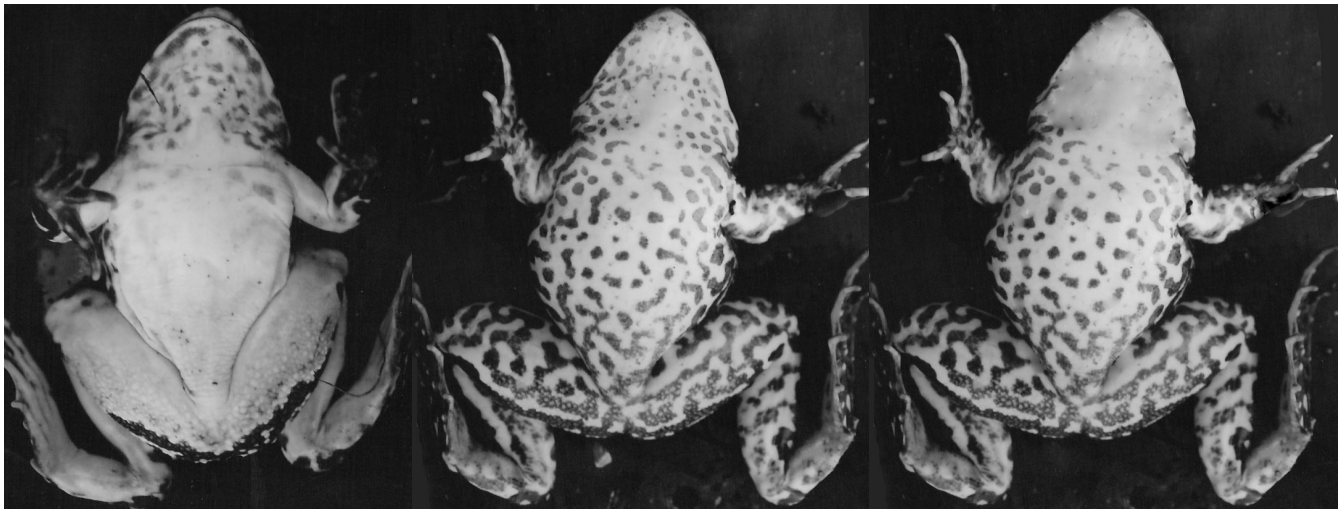
A-.***Hyla arborea***' da renk desen durumu (Erkek).



A B C D

B- ***Rana ridibunda*** populasyonunda renk desen durumu ve sırt desen tipi.

Ek 12



A B C





D E

A- ***Rana ridibunda*** populasyonunda ventral taraf desen tipleri

Ek 13



A- ***Rana macrocnemis*** dişi örneğinde renk desen durumu.



B- ***Emys orbicularis'*** te dorsal taraf renk desen durumu.

Ek 14



A- ***Testudo graeca'*** da renk desen durumu (Dişi).



B- ***Cyrtopodion kotschyi'*** de dorsal taraf renk desen durumu (Erkek)

Ek 15



A- ***Laudakia stellio*** populasyonunda dorsal taraf desen durumu.



B- ***Laudakia stellio'*** da baş altı, yan ve üst taraf renk desen durumu (Erkek).

Ek 16



A- ***Lacerta danfordi'*** de renk desen durumu (Erkek).



B- Lacerta danfordi populasyonunda sırt taraf desen durumu.

Ek 17



A- ***Lacerta danfordi*** populasyonunda ventral taraf renk desen durumu.



B- Lacerta parva' da renk desen durumu (Erkek).

Ek 18



A- Ergin ***Lacerta trilineata***' da renk desen durumu (Dişi).

Ek 19



A-***Ophisops elegans centralanatoliae***' da temporal bant ve boyun kısmı renklenme durumu (Erkek).



B-***Ophisops elegans macrodactylus***' ta temporal bant ve boyun kısmı renklenme durumu (Erkek).

Ek 20



A- ***Ablepharus kitaibellii*** de renk desen durumu (Dişi).



B- ***Mabuya aurata'*** da dorsal taraf renk desen durumu (Erkek).

Ek 21



A- ***Mabuya vittata'*** da renk desen durumu (Dişi).



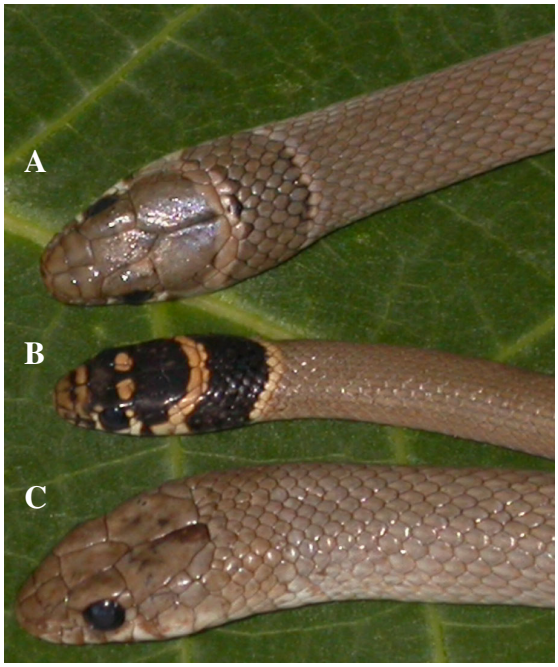
B- ***Typhlops vermicularis'*** de dorsal taraf renk desen durumu.

Ek 22



A- ***Hierophis caspius'*** ta renk desen durumu (Dişi).

Ek 23

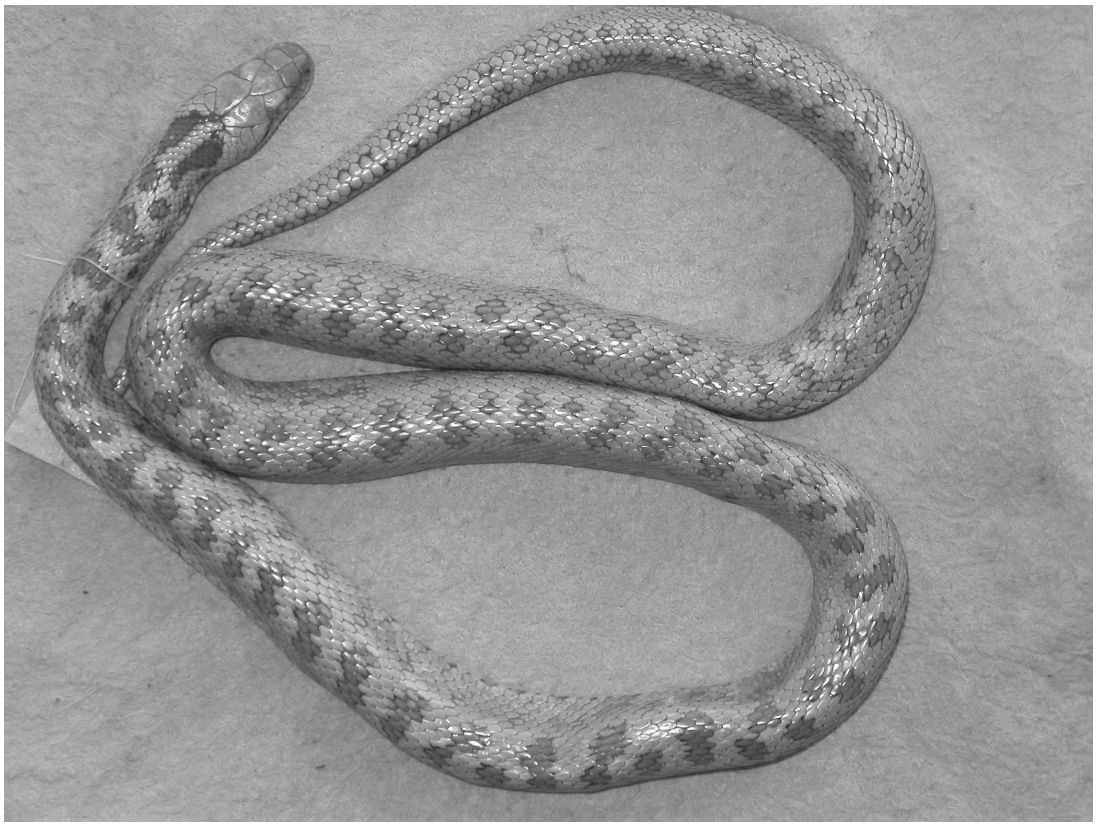


A- ***Eirenis modestus'*** ta baş ve boyundaki renk desen durumu A: Subadult, B: Jüvenil, C:Ergin.



B- Jüvenil ***Eirenis modestus*** örneğinde baş üstü renk desen durumu ve tüm vücut boyunca görülen dorsal lekelenme.

Ek 24



A- ***Elaphe hohenackeri'*** de dorsal desen durumu.



B- ***Malpolon monspessulanus'*** da baş üzerindeki çukurluk.

Ek 25



A- ***Natrix natrix'*** te renk desen durumu.



B- Melanistik bir ***Natrix natrix'*** de dorsal taraf renklenmesi.

Ek 26



A- ***Natrix tessellata***' da renk desen durumu (Dişi).



B-***Telescopus fallax'*** ta renk desen durumu (jüvenil).

Ek 27



A- ***Vipera xanthina'*** da renk desen durumu (Jüvenil).

ÖZGEÇMİŞ

ADI SOYADI	:Murat AFSAR
DOĞUM YERİ YILI	:1974, İzmir/Bornova
İLK VE ORTA ÖĞRENİM	:İstanbul
ÜNİVERSİTE	:Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Zooloji Anabilim Dalı
MEZUN OLDUĞU YIL	:1996
ÜNVANI	:Biyolog
YÜKSEK LİSANS	:Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
BAŞLAMA TARİHİ	:Şubat, 1997
BİTİŞ TARİHİ	:Şubat, 2000
DOKTORA	:Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
BAŞLAMA TARİHİ	:Eylül, 2000
ÇALIŞTIĞI KURUM	:Celal Bayar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
MEDENİ HALİ	:Evli